



XV. MEDNARODNA ZNANSTVENA KONFERENCA

EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI

Rakičan, 1.4. – 3.4.2020

CIP – Kataložni zapis o publikaciji
Univerzitetna knjižnica Maribor

373.2/.5.015.31:502/504(082)(086.034.44)

37.015.31:502/504(082)(086.034.44)

MEDNARODNA znanstvena konferenca Ekologija za boljši jutri (15 ; 2020 ; Rakičan)

[Petnajsta]

XV. mednarodna znanstvena konferenca Ekologija za boljši jutri, 1.4. – 3.4.2020, Dvorec RIS,
Rakičan [Elektronski vir] / [Sabina Kerec, dr. Robert Celec, Anja Cigut] – El. Zbornik. – Rakičan : RIS Dvorec,
2021

Način dostopa (URL): www.ris-dr.si

ISBN 978-961-94331-7-1

COBISS.SI-ID 98423041

XVI. Mednarodna znanstvena konferenca »EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI«

Organizacijski odbor:

- dr. Matjaž Duh
- mag. Breda Forjanič
- dr. Samo Fošnarič
- dr. Robert Celec
- Sabina Kerec

Uredniški odbor:

- Sabina Kerec
- dr. Robert Celec
- Anja Cigut

Urednica:

- Sabina Kerec
- Anja Cigut

Tehnična obdelava:

- Sabina Kerec
- Anja Cigut

Oblikovanje naslovnice:

- Sabina Kerec
- Anja Cigut

Objava v pdf obliki: www.ris-dr.si

Založnik: RIS Dvorec Rakičan

Leto: 2021

Kraj izida: Lendavska ulica 28, Rakičan, 9000 Murska Sobota

Vsebina

ZNANSTVENI PRISPEVKI	18
<i>Dr. Urška Čeklić</i>	18
THE OPINION OF ACQUISITION OF PHYSICAL/SPORTS CONTENT IN OUTDOOR ACTIVITIES FOR THE STUDENTS OF APPLIED KINESIOLOGY.	18
<i>Dr. Matjaž Duh, dr. Jerneja Herzog</i>	19
LIKOVNA APRECIACIJA V FUNKCIJI SOČASNEGA DOSEGANJA CILJEV LIKOVNE UMETNOSTI IN TRAJNOSTNEGA RAZVOJA	19
ART APPRECIATION IN THE FUNCTION OF SIMULTANEOUS ACHIEVEMENT OF THE OBJECTIVES OF THE ART AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT	19
<i>Dr. Samo Fošnarič, Irena Delčnjak Smrečnik</i>	20
MATERIALNE IN OKOLJSKE MOŽNOSTI ZA IZVEDBO EKSPERIMENTALNEGA DELA NA ELEMENTARNEM PODROČJU IZOBRAŽEVANJA	20
MATERIAL AND ENVIRONMENTAL OPPORTUNITIES FOR EXPERIMENTAL WORK ON THE ELEMENTARY LEVEL OF EDUCATION	20
<i>Biljana Maslovarič, Veselin Mićanović in Aleksandrina Vujačić</i>	21
ECOLOGICAL FOOTPRINT IN MONTENEGRO'S EDUCATION: ECOLOGICAL ETHICS - A TOOL FOR A SUSTAINABLE WORLD	21
<i>Karmen Pažek in Črtomir Rozman</i>	22
THEORETICAL BACKGROUND OF FARM BUSINESS PLANNING PROCESS	22
<i>Matej Plevnik</i>	23
LAKE AS ENCOURAGING NATURAL ENVIRONMENT FOR PHYSICAL ACTIVITY AND SPORTS	23
EKOLOŠKE VSEBINE	24
<i>Ariela Abraham</i>	24
IZDELAVA RECIKLIRANIH GLASBIL Z UČENCI POSEBNEGA PROGRAMA VZGOJE IN IZOBRAŽEVANJA	24
MAKING OF RECYCLED MUSIC INSTRUMENTS WITH PUPILS OF SPECIAL NEEDS EDUCATION	24
<i>Marjeta Bagola</i>	31
RAZISKOVANJE MOZAIČNE KRAJINE GORIČKEGA	31
ATTITUDES OF YOUNG PEOPLE TOWARD HEALTH AND NATURAL ENVIRONMENT	31
<i>Anita Bajec</i>	37
UČILNICA V NARAVI – GOZDNA UČNA POT NA MAŠUNU	37
THE MODEL OF THE CLASSROOM IN THE NATURE – MAŠUN	37
<i>Ivan Bauman</i>	44
VARČEVANJE DOMA SE ZAČNE V ŠOLI	44
HOME SAVING STARTS AT SCHOOL	44
<i>Mojca Berce</i>	52

NAŠ ZELENI OTOK	52
TITLE: OUR GREEN ISLAND	52
<i>Irena Bezjak.....</i>	<i>61</i>
EKOLOŠKO PRIDELANA HRANA IN PONOVDNA UPORABA	61
ORGANIC FOOD PRODUCTION AND REUSE	61
<i>Lucija Bivšek</i>	<i>67</i>
EKOLOŠKA PRIDELAVA HRANE NA DOMAČEM BIOVRTU	67
ORGANIC FARMING IN YOUR OWN BIOGARDEN	67
<i>Nataša Bregar.....</i>	<i>76</i>
EKOLOGI – TO SMO MI.....	76
ANYONE CAN BE AN ECOLOGIST	76
<i>Goran Bukarica.....</i>	<i>82</i>
EKOLOGIJA HRUPA- ŠKODLJIVOST PREGLASNEGA ZVOKA ZA SLUH PRI MLADOSTNIKI.....	82
NOISE ECOLOGY- DAMAGE TO THE HEARING SOUND SOUND IN YOUTH	82
<i>Sonja Cesar.....</i>	<i>88</i>
EKO ŠOLA KOT ZDRAV NAČIN ŽIVLJENJA NA SREDNJI ZDRAVSTVENI ŠOLI CELJE.....	88
ECO-SCHOOL AS A HEALTHY LIFESTYLE AT THE SECONDARY SCHOOL OF NURSING CELJE	88
<i>Lilijana Cmager.....</i>	<i>96</i>
EKOLOŠKA POMOČ NAJMLAJŠIH ZA ZELENI PLANET	96
ECOLOGICAL ASSISTANCE OF YOUNGEST FOR THE GREEN PLANET	96
<i>Ingrid Čandek.....</i>	<i>106</i>
VPLIV PESTICIDOV NA OTROKOV ORGANIZEM.....	106
THE IMPACT OF PESTICIDES ON CHILDREN.....	106
<i>Andreja Čas</i>	<i>114</i>
ODPADNA EMBALAŽA NA MATEMATIČNI NAČIN	114
PACKAGING WASTE IN A MATHEMATIC WAY	114
<i>Tamara Čeh</i>	<i>123</i>
DOM BREZ ODPADKOV	123
HOME WITHOUT WASTE	123
<i>Janja Černigoj.....</i>	<i>129</i>
SPODBUJANJE OTROK K OKOLJU PRIJAZNIM POTOVALNIM NAVADAM.....	129
ENCOURAGING CHILDREN TO ENJOY ECO-FRIENDLY TRAVEL HABITS	129
<i>Irena Česnik</i>	<i>138</i>
INTERESNE DEJAVNOSTI KOT NAČIN ŠIRJENJA EKOLOŠKE.....	138
EXTRA-CURRICULAR ACTIVITIES AS A WAY TO RAISE ECOLOGICAL AWARENESS.....	138
<i>Jasna Čot</i>	<i>145</i>
EKOLOGIJA V ŠOLI - RAZVIJANJE AKCIJSKIH KOMPETENC	145
ECOLOGY AT SCHOOL - ENCOURAGING ACTION COMPETENCIES	145
<i>Katija Čuješ Arko</i>	<i>155</i>
KAKO NAREEDITI DRUGAČE?.....	155

HOW CAN WE DO IT DIFFERENTLY?	155
<i>Rok Demič</i>	163
DIJAŠKA STEKLENICA NAMESTO PLASTENKE ZA MALICO.....	163
STUDENT'S GLASS BOTTLE INSTEAD OF A PLASTIC BOTTLE	163
<i>Teja Demič</i>	168
UČITELJ KOT VZOR PRI RAVNANJU S PLASTIKO	168
TEACHER AS ROLE MODEL FOR USE OF PLASTICS.....	168
<i>Ema Dolenc</i>	171
IZDELAJMO ZDRAVJU IN OKOLJU PRIJAZNA ČISTILNA.....	171
LET'S MAKE HEALTH AND ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CLEANING	
PRODUCTS	171
<i>Žiga Duh</i>	180
PREPOZNAVANJE EKOLOŠKIH CILJEV PRI MEDPREDMETNI POVEZAVI	
UMETNOSTNIH VSEBIN NA RAZREDNI STOPNJI OSNOVNE ŠOLE	180
RECOGNITION OF ENVIRONMENTAL OBJECTIVES IN CROSS-	
CURRICULAR LINK OF ARTISTIC CONTENT AT GRADE LEVEL OF	
ELEMENTARY SCHOOL	180
<i>Mihelca Ekart</i>	189
GOZD, MOJ PRIJATELJ!	189
FOREST, MY FRIEND!	189
<i>Lea Flisar Miholič</i>	199
OBRAVNAVANJE EKOLOŠKIH VSEBIN PRI POUKU KEMIJE V SSI.....	199
ENVIRONMENTAL CHEMISTRY IN TECHNICAL AND VOCATIONAL	
EDUCATION.....	199
<i>Barbara Frank</i>	205
ODMEV IZ GOZDA	205
ECHO FROM THE FOREST.....	205
<i>Valentina Gartner</i>	212
SKRIBIMO ZA OKOLJE.....	212
WE TAKE CARE OF THE ENVIRONMENT.....	212
<i>Lidija Gnidovec</i>	221
“EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI”	221
“ECOLOGY FOR BETTER TOMORROW”.....	221
<i>Milena Golob</i>	229
ALERGIJE – BOLEZNI MODERNE DOBE	229
ALLERGIES – DISEASES OF THE MODERN ERA.....	229
<i>Martina Govejšek</i>	238
UČENJE O POMENU PITNE VODE Z METODO RAZISKOVANJA.....	238
LEARNING ABOUT IMPORTANCE OF DRINKING WATER THROUGH	
RESEARCH.....	238
<i>Nataša Grabovac</i>	248
“NE MEČI TEGA V KOŠ! ”.....	248
»DON'T THROW THAT AWAY«.....	248
<i>Nuša Grah</i>	256

EKOLOGIJA IN JEZIK Z ROKO V ROKI	256
ECOLOGY HAND IN HAND WITH LANGUAGE	256
<i>Tomaž Grobelnik</i>	<i>267</i>
“ EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI”	267
Z RECIKLAŽO DO IGRAČE	267
WITH RECYCLING TO A TOY	267
<i>Jelka Hedžet.....</i>	<i>274</i>
VODA, ZRAK, ZEMLJA IN MATEMATIKA	274
WATER, AIR, EARTH, MATHEMATICS	274
<i>Sabina Herle</i>	<i>283</i>
KOMUNIKACIJSKA OZAVEŠČENOST ŠTUDENTOV O EKOLOŠKEM	
VEDENJU	283
STUDENTS' COMMUNICATION AWARENESS OF ECOLOGICAL BEHAVIOR	
.....	283
<i>Maruša Hočevar.....</i>	<i>293</i>
ŠIRJENJE EKOLOŠKEGA ZAVEDANJA Z INTERESNO DEJAVNOSTJO »ECO	
TIME!«	293
SPREADING OF ECOLOGICAL AWARENESS WITH EXTRA-CURRICULAR	
ACTIVITY »ECO TIME!«.....	293
<i>Brigita Horvat.....</i>	<i>300</i>
ŠOLSKI EKO VRT	300
SCHOOL'S ECO GARDEN.....	300
<i>Janja Horvat.....</i>	<i>308</i>
EKOLOGIJA NA VRTU	308
ECOLOGY IN THE GARDEN.....	308
<i>Damijana Hrastelj Ploj</i>	<i>315</i>
ZAVITI V PLASTIKO	315
WRAP IN PLASTIC	315
<i>Karmen Hrastnik.....</i>	<i>323</i>
ZA OKOLJE ŠTEJE VSAK »EKO« KORAK.....	323
EVERY ECO-FRIENDLY STEP COUNTS.....	323
<i>Mateja Hribar</i>	<i>330</i>
EKO FRAJERJI NA VASI.....	330
VILLAGE ECO CHAMPIONS	330
<i>dr. Barbara Hvalič Erzetič, Milena Matić Klanjšček.....</i>	<i>338</i>
DRUŽBENA ODGOVORNOST MIKRO IN MALIH PODJETIJ DO OKOLJA....	338
CORPORATE SOCIAL ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY OF MICRO AND	
SMALL ENTERPRISES	338
<i>Petra Ivanušič.....</i>	<i>346</i>
OBISK EKOLOŠKE KMETIJE UČENCEV 1. IN 2. RAZREDA	346
KOMBINIRANEGA ODDELKA NA PODRUŽNIČNI ŠOLI.....	346
VISIT TO THE ORGANIC FARM IN THE 1 AND 2 CLASS PUPILS	346
<i>Tanja Jagarinec.....</i>	<i>357</i>
ENERGETSKA PISMENOST.....	357

ENERGY LITERACY	357
<i>Urška Jaušovec Kolar</i>	<i>364</i>
EKOLOŠKE VSEBINE PRI DODATNEM POUKU SLOVENŠČINE	364
ECOLOGICAL CONTENTS IN ADDITIONAL SLOVENE LESSONS	364
<i>Bernarda Jernejc</i>	<i>373</i>
MANJ JE VEČ.....	373
LESS IS MORE	373
<i>Maruša Jug.....</i>	<i>380</i>
KAJ LAHKO STORIM ZA BOLJŠI JUTRI?	380
WHAT CAN I DO FOR A BETTER TOMORROW?	380
<i>Dragica Jurkušek¹.....</i>	<i>389</i>
EKO DAN ZA EKO ŠOLSKI VRT	389
ECO DAY FOR ECO SCHOOL GARDEN	389
<i>Judita Kalamar</i>	<i>396</i>
EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI – EKOLOŠKA SOCIALIZACIJA.....	396
ECOLOGY FOR A BETTER TOMORROW - ECOLOGICAL SOCIALIZATION	396
<i>Martina Kalan</i>	<i>403</i>
RAZVIJANJE ZAVEDANJA O VAROVANJU OKOLJA PRI UČENCIH.....	403
DEVELOPING AWARENESS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION IN LEARNERS	403
<i>Zemka Kečanovič</i>	<i>412</i>
EKOLOGIJA JUTRI-NAZAJ K NARAVI	412
ECOLOGY OF TOMORROW-BACK TO NATURE	412
<i>Bernarda Klemenc.....</i>	<i>419</i>
ODPADNI TEKSTIL VELIK ONESNAŽEVALEC OKOLJA	419
WASTE TEXTILES A LARGE ENVIRONMENTAL POLLUTANT	419
<i>Svetlana Klemenčič</i>	<i>424</i>
EKOLOŠKO OZNAČEVANJE IZDELKOV	424
ECO LABELLING OF PRODUCTS	424
<i>Mateja Kolarič.....</i>	<i>430</i>
ENERGIJA IN MI”	430
ENERGY AROUND US	430
<i>Helena Korat.....</i>	<i>439</i>
DO CILJA S POMOČJO FILMA	439
REACHING A GOAL WITH THE HELP OF A MOVIE	439
<i>Dejan Korotaj</i>	<i>444</i>
IZVEDBA ŠPORTNEGA DNE KOT SODOBNA OBLIKA	444
CONDUCTING A SPORTS ACTIVITY DAY AS A MODERN FORM OF COMBINING MOVEMENT AND RAISING AWARENESS AMONG STUDENTS ABOUT WASTE SEPARATION	444
<i>Vesna Košir Pevec</i>	<i>451</i>
»ZELIŠČNI VRT«.....	451
»HERB GARDEN«.....	451

<i>Vesna Kovačec</i>	460
UPORABA ODPADNEGA MATERIALA PRI LIKOVNEM	460
USE OF WASTE MATERIAL IN ART LESSONS	460
<i>Andreja Kozmus</i>	470
ČEBELE - NAŠE POMOČNICE PRI OZAVEŠČANJU MLADIH O EKOLOŠKIH	
VSEBINAH	470
BEES – OUR ASSISTANTS IN RAISING AWARENESS OF ECOLOGICAL	
CONTENT FOR YOUTH	470
<i>Patricija Kramberger Rom</i>	476
GEOMETRIJSKA TELESA IZ ODPADNIH MATERIALOV	476
GEOMETRICAL OBJECTS CREATED FROM THE WASTE MATERIALS	476
<i>Tamara Kranjc Roškar</i>	482
LAHKO SI EKO, ČE Z NARAVO DELAŠ LEPO	482
YOU CAN BE ECO-FRIENDLY IF YOU TREAT NATURE KINDLY	482
<i>Leona Krasna Glad</i>	490
EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI	490
OKOLJSKA VZGOJA V VRTCU	490
ENVIROMENTAL EDUCATION IN KINDERGARTEN	490
<i>Ida Krušič Smrekar</i>	499
ČOKOLADA NAJ BO PRAVIČNA	499
MAKE CHOCOLATE FAIR	499
<i>Andrejka Kurbus</i>	509
Z ODPADNIM MATERIALOM DO DRAMATIZACIJE	509
USING WASTE MATERIAL IN DRAMATIZATION	509
<i>Balbina Lipič</i>	516
VKLJUČEVANJE EKOLOŠKIH VSEBIN V POUK – EKOLOŠKO	
OZAVEŠČANJE	516
INTEGRATING ECOLOGICAL CONTENT INTO LESSON – ECOLOGICAL	
AWARENESS	516
<i>Nataša Makarovič</i>	522
EKOLOŠKA PROBLEMATIKA PRI POUČEVANJU PROGRAMIRANJA	522
ENVIRONMENTAL ISSUES IN TEACHING COMPUTER PROGRAMMING ...	522
<i>Anastazija Makorič Bevčar</i>	529
SIMULACIJA EVROPSKEGA PARLAMENTA NA TEMO PREPOVEDI	
UPORABE	529
THE EUROPEAN PARLIAMENT SIMULATION ON THE BAN OF THE USE OF	
PLASTIC	529
<i>Nejc Marinšek</i>	535
ZMANJŠEVANJE KOLIČINE SMETI V GOSPODINJSTVIH	535
REDUCING HOUSEHOLD WASTE	535
<i>Danijela Marolt</i>	539
TEDEN VODE NA GIMNAZIJI CELJE – CENTERPRI URI MATEMATIKE	539
WORLD WATER WEEK MEETS MATHEMATICS CLASSES ON GIMNAZIJA	
CELJE - CENTER	539

<i>Eva Meža</i>	547
VSI SKUPAJ ZA PRIHODNOST NAŠEGA PLANETA	547
TOGETHER NOW FOR THE FUTURE OF OUR PLANET	547
<i>Sergej Mijatovič</i>	555
EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI IN ODNOS DO NJE Z	555
ECOLOGY FOR A BETTER TOMORROW AND ITS	555
<i>Jasna Milek</i>	561
CELICA – UČINKOVIT UČNI PRIPOMOČEK IZ ODPADNEGA	561
CELL - AN EFFECTIVE TEACHING AID MADE OF WASTE MATERIAL	561
<i>Ivanka Mišmaš</i>	570
OHRANIMO DREVESA – RECIKLIRAJMO ODPADNI PAPIR	570
SAVE TREES – RECYCLE WASTE PAPER	570
<i>Mojca Mlakar</i>	579
»EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI«	579
KAR IZVEDEM, RAZUMEM	579
“ECOLOGY FOR BETTER TOMORROW”	579
WHAT I LEARN, I UNDERSTAND	579
<i>Jasna Mlinarič</i>	585
OKOLJSKE TEME PRI POUKU ANGLEŠČINE	585
ENVIRONMENTAL ISSUES AT ENGLISH LESSONS	585
<i>Suzana Mojzer</i>	593
“EKOLOŠKE VSEBINE PRI ANGLEŠČINI”	593
“ECOLOGICAL CONTENTS IN ENGLISH CLASS”	593
<i>Urška Motaln</i>	602
ZELIŠČNI VRTIČEK	602
A HERB GARDEN	602
<i>Tamara Možina Artač</i>	610
KAKO LAHKO ZNANJE MATEMATIKE POMAGA PRI REŠEVANJU	610
HOW CAN UNDERSTANDING MATHEMATICS HELP SOLVE ECOLOGICAL	
PROBLEMS?	610
<i>Nataša Munih</i>	620
OBRAVNAVA UČNEGA SKLOPA NA TEMO EKOLOGIJE PRI POUKU	
ANGLEŠČINE	620
TEACHING ENVIRONMENTAL TOPICS IN ENGLISH CLASSES	620
<i>Tatjana Nemet</i>	629
IZDELAJMO KORISTNE PREDMETE IZ ODPADKOV	629
USING WASTE MATERIALS FOR PRODUCTION OF USEFUL ITEMS	629
<i>Alenka Omulec Divjak</i>	638
AVTORSKA PRAVLJICA KOT IZHODIŠČE ZA SPODBUJANJE	
EKOJEZIKOVNIH VSEBIN PRI	638
A FAIRY TALE AS A STARTING POINT FOR PROMOTING ECO-LANGUAGE	
CONTENT IN KINDERGARTEN CHILDREN	638
<i>Romana Padovnik Rajšter</i>	646
ZERO WASTE POWER V HoReCa SEKTORJU	646

ZERO WASTE POWER IN HoReCa SECTOR.....	646
<i>Rajko Palatin</i>	655
OCENA VPLIVA FOTONAPETOSTNEGA NAMAKALNEGA SISTEMA NA OKOLJE Z UPORABO	655
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT OF PHOTOVOLTAIC IRRIGATION SYSTEM USING THE LCA METHOD.....	655
<i>Petra Paradiž</i>	662
MATEMATIKA, TEHNIKA, EKOLOGIJA IN JAZ	662
MATHEMATICS, TECHNOLOGY AND CRAFTS, ECOLOGY AND ME.....	662
<i>Katja Perko</i>	671
SPODBUJANJE UČENCEV K RAZISKOVANJU MOŽNOSTI, KI NAM JIH PONUJA LOKALNO.....	671
ENCOURAGING STUDENTS TO RESEARCH THE OPPORTUNITIES OFFERED BY THE LOCAL ENVIRONMENT	671
<i>Saša Peršoh</i>	678
PRIMER DOBRE PRAKSE »EKO PUSTNA MASKA«.....	678
AN EXAMPLE OF GOOD PRACTICE »ECO CARNIVAL MASK«.....	678
<i>Tatjana Peršuh</i>	683
KAKO OZAVEŠČAMO UČENCE O POMENU EKOLOŠKEGA KMETOVANJA IN SPODBUJAMO K UŽIVANJU EKOLOŠKIH ŽIVIL	683
WAYS OF RAISING AWARENESS AMONG PUPILS ABOUT THE SIGNIFICANCE OF ECOLOGICAL FARMING AND ENCOURAGING THEM TO CONSUME MORE ECOLOGICALLY PRODUCED FOOD	683
<i>Jasmina Petek Pelcl</i>	692
ODPADNA EMBALAŽA IN GEOMETRIJSKA TELESNA	692
WASTE PACKAGING AND GEOMETRIC BODIES.....	692
<i>Petra Peternelj</i>	697
SKOZI SLIKANICO RAZVIJAMO EKOLOŠKO ZAVEST.....	697
WE ARE DEVELOPING AN ECOLOGICAL CONSCIOUSNESS THROUGHT THE PICTURE BOOK.....	697
<i>Maja Poljanšek</i>	706
RECIKLAŽA MATERIALOV – OD TEHNIKE H GLASBI	706
RECYCLING OF MATERIALS – FROM CRAFT TO MUSIC.....	706
<i>Natalija Prednik Burič</i>	714
EKOLOGIJA SKOZI AKTIVNOSTI NAJMLAJŠIH UČENCEV	714
ECOLOGY THROUGH THE ACTIVITIES OF THE YOUNGEST LEARNERS. 714	714
<i>Mina Pišljarič</i>	723
PRILOŽNOSTI IN PREDNOSTI GOZDNEGA OKOLJA KOT IGRALNICE	723
OPPORTUNITIES AND BENEFITS OF THE FOREST ENVIRONMENT AS A PLAYROOM	723
<i>Irena Pivko</i>	732
(NE)VARNA EMBALAŽA	732
(UN) SAFE PACKAGING.....	732
<i>Barbara Pogačar</i>	739

EKOLOŠKA VZGOJA V ŠOLSLEM OKOLJU	739
ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE SCHOOL ENVIRONMENT	739
<i>Nikolaj Potočar</i>	744
EKOLOGIJA PRI IZDELAVI IN RAZGRADNJI ELEKTRONSKIH NAPRAV... 744	
ECOLOGY IN THE MANUFACTURE AND DECOMPOSITION OF	
ELECTRONIC ASSEMBLIES.....	744
<i>Nataša Preglau Borko</i>	751
IZVEDBA PROJEKTNEGA DNEVA SKRB ZA SKUPNO PRIHODNOST PRI	
SLOVENŠČINI V.....	751
CARRYING OUT THE PROJECT DAY CARING FOR A COMMON FUTURE IN	
SLOVENIAN IN THE THIRD YEAR OF GRAMMAR SCHOOL	751
<i>Lidija Puklavec Petek</i>	758
VZPODBUJANJE EKOLOŠKE OZAVEŠČENOSTI V NEUMETNOSTNIH	
BESEDILIH PRI SLOVENŠČINI.....	758
RAISING ECOLOGICAL AWARENESS IN NON-LITERARY TEXT FOR	
SLOVENIAN LESSONS	758
<i>Barbara Radek</i>	765
EKOLOŠKE VSEBINE V VRTCU V 1. STAROSTNEM OBDOBJU.....	765
ECOLOGICAL EDUCATION OF KINDERGARTEN CHILDREN IN THE FIRST	
AGE CATEGORY	765
<i>Maja Radšel</i>	774
EKOLOŠKE VSEBINE V PROGRAMU OKOLJEVARSTVENI TEHNIK.....	774
ENVIRONMENTAL CONTENT IN THE ENVIRONMENTAL TECHNICIAN	
PROGRAM	774
<i>Monika Ravnjak</i>	783
VSAK ODPADEK IMA SVOJE MESTO.....	783
EACH PIECE OF TRASH HAS ITS PLACE.....	783
<i>Simona Rečnik Fekonja</i>	792
EKO PROJEKT V 7. RAZREDU OSNOVNE ŠOLE	792
ECO-PROJECT IN THE 7TH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL	792
<i>Darja Rizmal</i>	801
EKSPERIMENTALNA EKOTOKSIKOLOGIJA PRI PREDMETU	
BIOTEHNOLOGIJA	801
EXPERIMENTAL ECOTOXICOLOGY IN BIOTECHNOLOGY LESSONS	801
<i>Mateja Rokavec</i>	810
Z EKOLOGIJO V POEZIJO.....	810
INTO THE POETRY WITH ECOLOGY	810
<i>David Roškar</i>	819
UPORABA EKOLOŠKIH MATERIALOV IN RECIKLIRANJE KOVIN	819
THE USE OF ECOLOGICAL MATERIALS AND METAL RECYCLING AT	
SCHOOL	819
<i>Barbara Rozman</i>	827
“EKOLOŠKO OZAVEŠČANJE UČENCEV PRI POUKU GEOGRAFIJE«.....	827

“THE DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL AWARENESS THROUGH GEOGRAPHY LESSONS IN THE 8TH GRADE”	827
<i>Meta Rožac Panger</i>	834
VODA: VIR ŽIVLJENJA, RADOSTI IN ZNANJA.....	834
WATER: A SOURCE OF LIFE, JOY AND KNOWLEDGE.....	834
<i>Vlasta Rudar-Nenadović</i>	842
KAKO POSTATI BOLJŠI ZEMLJANI – TUDI V ANGLEŠČINI.....	842
HOW TO BECOME BETTER EARTHLINGS – IN ENGLISH AS WELL.....	842
<i>Dani Sajtl</i>	850
MERITVE IN ANALIZA VETRNEGA POTENCIALA IN OSTALIH VREMENSKIH PODATKOV NA.....	850
MEASUREMENTS AND ANALYSIS OF WIND POTENTIAL AND OTHER WEATHER DATA ON THE AREA OF SLOVENSKE GORICE.....	850
<i>Saša Simonovič</i>	858
RECIKLIRAN TETRPAK.....	858
RECYCLED TETRA PAK.....	858
<i>Andreja Stegenšek</i>	865
EKO VRTEC - TO SMO MI.....	865
ECO KINDERGARDEN - THAT’S US.....	865
<i>Katja Stegne</i>	872
»EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI«	872
VNAŠANJE EKOLOŠKIH VSEBIN V PRVO STAROSTNO OBDOBJE	872
INTRODUCING ENVIRONMENTAL CONTENTS TO TODDLERS THROUGH ALL FIELDS OF THE CURRICULUM	872
<i>Nataša Strah</i>	880
PREBUJANJE ČLOVEKOVE EKOLOŠKE ZAVESTI.....	880
DO NARAVE IN PLANETA ZEMLJE	880
AWAKENINGS OF HUMAN ECOLOGICAL AWARENESS OF NATURE AND PLANET EARTH.....	880
<i>Božena Svet</i>	887
EKO MESEC IN LESENE IGRAČE	887
ENVIRONMENTAL MONTH AND WOODEN TOYS	887
<i>Janja Sunčič</i>	900
NAKIT IZ ODPADNEGA MATERIALA	900
JEWELLERY MADE OF WASTE MATERIAL	900
<i>Alenka Šalej</i>	905
EKOLOŠKA TEMATIKA V LITERATURI MOTIV ZA AKTIVNO DRŽAVLJANSTVO IN ZAVEST O VSEPOVEZUJOČEM	905
ECOLOGICAL TOPIC IN LITERATURE AS A MOTIVE FOR ACTIVE CITIZENSHIP AND AWARENESS ABOUT WHAT CONNECTS US ALL.....	905
<i>Milena Školiber</i>	914
POMEN ZGODNJE EKOLOŠKE OSVEŠČENOSTI	914
THE IMPORTANCE OF EARLY ENVIRONMENTAL AWARENESS.....	914
<i>Marija Štaus</i>	922

KREATIVNO IN KORISTNO, OD ODPADKA DO IZDELKA	922
CREATIVE AND USEFUL – FROM WASTE TO A PRODUCT.....	922
<i>Dušica Štiblar Božovič</i>	<i>930</i>
OD SLOVENŠČINE DO EKOLOGIJE – POUK ZA BOLJŠI JUTRI	930
FROM SLOVENIAN TO ECOLOGY – TEACHING FOR A BETTER	
TOMORROW.....	930
<i>Brigita Štumpf Sovič</i>	<i>936</i>
IZMENJAVA RABLJENIH OBLAČIL	936
EXCHANGING OLD CLOTHES	936
<i>Ida Tarman Šmit</i>	<i>947</i>
VPLIV SONCA IN PODNEBNIH SPREMEMB NA ZDRAVJE LJUDI	947
THE IMPACT OF THE SUN AND CLIMATE CHANGES ON HUMAN HEALTH	
.....	947
<i>Adrijana Tertinek</i>	<i>956</i>
ODPADNA EMBALAŽA JE POSTALA NOVO GLASBILO.....	956
WASTE PACKAGING BACAME A NEW INSTRUMENT.....	956
<i>Janita Tomažin.....</i>	<i>964</i>
IZZIVI POUČEVANJA POMEMBNOСТИ POŽARNIH SISTEMOV PRED	
EKOLOŠKIMI	964
THE CHALLENGES OF TEACHING THE IMPORTANCE OF FIRE	
PREVENTION SYSTEM FROM ECOLOGICAL DISASTERS, CAUSED BY FIRES	
.....	964
<i>Tatjana Tonin Hiršman</i>	<i>973</i>
"EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI"	973
OKOLJSKE VSEBINE PRI IZVEDBI GEOGRAFSKE EKSKURZIJE.....	973
ENVIRONMENTAL CONTENTS IN A GEOGRAPHY EXCURSION	973
<i>Marija Toure.....</i>	<i>982</i>
OBLIKOVANJE PLAKATOV NA TEMO ONESNAŽEVANJA OKOLJA.....	982
DESIGNING POSTERS ABOUT ENVIRONMENTAL POLLUTION	982
<i>Marija Tratnik Rutar.....</i>	<i>990</i>
ORKESTER IZ SMETNJAKA.....	990
THE TRASH ORCHESTRA.....	990
<i>Marjana Tratnjek Pavc</i>	<i>995</i>
MIKROPLASTIKA – NI MI VSEENO!.....	995
MICROPLASTICS – I DO CARE.....	995
<i>Aleksandra Tudja</i>	<i>1003</i>
OHRANIMO NAŠE OKOLJE - ZMANJŠAJ PORABO VODE IN.....	1003
LET'S SAVE OUR ENVIRONMENT – REDUCE WATER AND PAPER TOWEL	
USAGE AT WASHING HANDS	1003
<i>Anita Uran</i>	<i>1014</i>
A ODPADNE ELEKTRONSKE OPREME PRI PRAKTIČNEM POUKU	1014
REUSE OF WASTE ELECTRONIC EQUIPMENT IN PRACTICAL LESSONS OF	
ELECTRICAL ENGINEERING	1014
<i>Melita Vidovič.....</i>	<i>1021</i>

»UČENJE Z RAZISKOVANJEM - MANJ ODPADKOV PREDEN POSTANEJO ODPADEK.«	1021
“LEARNING BY EXPLORING - LESS WASTE BEFORE IT BECOMES WASTE.”	1021
<i>Leonida Vogrinec Kolman</i>	1028
KO ODPADKI POSTANEJO DRUŽABNE IGRE	1028
WHEN WASTE BECOME BOARD GAMES	1028
<i>Viktorija Vrabl</i>	1036
KAKŠNI EKOLOGI SMO V NAŠEM VRTCU?	1036
WHAT KIND OF ECOLOGISTS ARE WE IN OUR KINDREGARTEN?	1036
<i>Adela Žigert</i>	1043
STEM NAČIN POUČEVANJA O PODNEBNIH SPREMEMBAH.....	1043
STEM CLIMATE CHANGE TEACHING METHOD	1043
<i>TRAJNOSTNI IZZIVI SODOBNEGA SVETA</i>	1051
<i>Edita Čelofiga</i>	1051
TRAJNOSTNI IZZIVI.....	1051
POMEN TRAJNOSTNEGA PREHRANJEVANJA	1051
THE IMPORTANCE OF SUSTAINABLE EATING	1051
<i>Goran Kosem</i>	1059
KAKŠEN JE ODNOS CELJSKIH GIMNAZIJEV DO JEDRSKE ENERGIJE?	1059
WHAT IS THE ATTITUDE OF HIGH SCHOOL STUDENTS FROM CELJE TOWARDS NUCLEAR ENERGY?.....	1059
<i>Viktorija Kukovec Potrč</i>	1068
ŠOLSKI VRT – UČILNICA V NARAVI.....	1068
THE SCHOOL GARDEN- THE CLASSROOM IN NATURE	1068
<i>Barbara Majhenič</i>	1074
OZAVEŠČANJE OTROK O PROBLEMATIKI ONESNAŽEVANJA VODA V OKVIRU EKOŠOLE	1074
CULTIVATING ENVIRONMENTAL AWARENESS OF WATER POLLUTION AMONG CHILDREN WITHIN ECO SCHOOL	1074
<i>Mojca Okršlar</i>	1082
TRAJNOSTNA PODJETJA	1082
SUSTAINABLE COMPANIES.....	1082
<i>Zdenka Petelinšek</i>	1088
IZOLATIVNOST POSAMEZNIH ODPADNIH MATERIALOV	1088
ISOLATIVITY OF INDIVIDUAL WASTE MATERIALS.....	1088
<i>Petra Ramšak</i>	1096
DIGITALIZACIJA KOT PRILOŽNOST ZA OHRANJANJE NARAVNIH VIROV	1096
DIGITALISATION AS AN OPPORTUNITY TO PRESERVE NATURAL RESOURCES.....	1096
<i>AGROEKOLOGIJA/EKOTURIZEM</i>	1103
<i>Lucija Bivšek</i>	1103
EKOLOŠKA PRIDELAVA HRANE NA DOMAČEM BIOVRTU.....	1103

ORGANIC FARMING IN YOUR OWN BIOGARDEN	1103
<i>Bojana Kronvogel</i>	1112
“EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI 2020”	1112
TURISTIČNA RAZISKOVALNA NALOGA DREVESA NAŠIH DRUŽIN	1112
A TOURIST RESEARCH PROJECT OF OUR THE FAMILY TREES	1112
<i>Boštjan Lampret</i>	1119
SPODBUJANJE HOJE MED SREDNJEŠOLCI KOT EDEN PRVIH.....	1119
PROMOTING WALKING AMONG HIGHSCHOOL STUDENTS AS A.....	1119
<i>Nataša Lešnik Štrafela</i>	1126
TRAJNOSTNI TURIZEM SKOZI OČI NEMŠČINE.....	1126
DURABLE TOURISM THROUGH THE EYES OF THE GERMAN LANGUAGE	1126
<i>Simona Potočnik</i>	1133
ŠOLSKI VRTOVI	1133
SCHOOL GARDENS.....	1133
<i>Vesna Sever</i>	1141
MEDNARODNA ZNANSTVENA KONFERENCA “EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI” SLOVSTVENA FOLKLORA V EKOTURIZMU	1141
INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE “ECOLOGY FOR BETTER TOMORROW” LITERARY FOLKLORE IN ECOTOURISM.....	1141

**THE OPINION OF ACQUISITION OF PHYSICAL/SPORTS CONTENT
IN OUTDOOR ACTIVITIES FOR THE STUDENTS OF APPLIED
KINESIOLOGY**

ABSTRACT

Introduction: Outdoor activities are specific and change due to the environment. The acquisition of competences during the study mostly depends on the students and their involvement in the study process. Methods: The purpose of the study was to determine the opinions about outdoor activities during the study program for the work of kinesiologists. The sample consisted of 107 students of the undergraduate program of Applied Kinesiology, aged $20,53 \pm 1,95$ (38 boys). They completed a questionnaire on the importance of outdoor activity for the future work of kinesiologists and their lifestyle, especially about the type of activities. To determine the opinions, we used the Mann Whitney U test and the Kruskal-Wallis test of independent variables. Results: The results of different opinions show that the comparison between the gender groups regarding activity types did not show statistically significant differences between the two observed gender groups. Also, attending outdoor activities during the study program is statistically significantly more important for students of 1st year than those of the senior year ($p < 0,05$). Discussion: We assumed that there are differences between the gender groups regarding activity types (indoor and outdoor activities) but the results did not show statistically significant differences which is in contrast with the previous results of other studies. In conclusion, we can predispose that compared to senior year students, 1st year students regard all subjects as more important, which can be said for the most part of the study program.

KEYWORDS: adventure activities, students, environment and ecology.

LIKOVNA APRECIACIJA V FUNKCIJI SOČASNEGA DOSEGANJA CILJEV LIKOVNE UMETNOSTI IN TRAJNOSTNEGA RAZVOJA

POVZETEK

Študentje razrednega pouka v času študija v sklopu predmetnih didaktik razvijajo različne spretnosti in sposobnosti za poučevanje v kurikulumu predvidenih vsebin. Sodobna visokošolska likovna didaktika pri predmetu likovna umetnost pri študentih razvija likovno ustvarjalne sposobnosti in razumevanja likovne umetnosti. Razumevanje likovne umetnosti je tesno povezano z njeno percepcijo in recepcijo torej z razvito likovno apreciacijo. Prav doživljanje in ponotranjanje umetniških del z ekološko vsebino, pa daje možnosti sočasnega prepoznavana ciljev trajnostnega razvoja.

V kvalitativni empirični raziskavi smo preverjali uspešnost načina razvijanja likovne apreciacije. Vzorec v raziskavi so predstavljali študenti 4. letnika razrednega pouka (n=58) Pedagoške Fakultete Univerze v Mariboru. Sistematično so opazovali umetniški projekt For Forest in svoja spoznanja sproti zapisovali. Empirična raziskava je potrdila ustreznost takšnega pristopa, saj je večina študentov umetniško delo doživela, ponotranjila in individualno interpretirala. Ob prepoznavanju umetniške kakovosti instalacije so študenti prepoznali tudi globoko ekološko sporočilo.

KLJUČNE BESEDE: likovna apreciacija, študenti pedagoškega programa, doživljanje likovne umetnine, trajnostni razvoj.

ART APPRECIATION IN THE FUNCTION OF SIMULTANEOUS ACHIEVEMENT OF THE OBJECTIVES OF THE ART AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

ABSTRACT

During the course of their studies, future teachers of the lower elementary education develop different skills and abilities for teaching in the curriculum of the intended contents. Students develop fine arts skills and understanding of fine arts in the subject of fine arts in contemporary higher education of fine arts didactics. Understanding fine art is closely linked to its perception and reception, and therefore to developed artistic appreciation. It is precisely the experience and internalization of works of art with ecological content that gives the possibility of simultaneously recognizing the goals of sustainable development.

In a qualitative empirical research, we examined the success of the approach in which artistic appreciation is developed. The research sample consisted of students of the 4th year of lower elementary education (n = 58) of the Faculty of Education, University of Maribor. They systematically observed the "For Forest" art project and recorded their findings. Empirical research has confirmed the appropriateness of this approach, as most students have experienced, internalized, and individually interpreted artwork. While recognizing the artistic quality of the installation, students also recognized the deep ecological message.

KEYWORDS: art appreciation, students of the pedagogical program, experiencing fine arts, sustainable development.

Dr. Samo Fošnarič, Irena Delčnjak Smrečnik

MATERIALNE IN OKOLJSKE MOŽNOSTI ZA IZVEDBO EKSPERIMENTALNEGA DELA NA ELEMENTARNEM PODROČJU IZOBRAŽEVANJA

POVZETEK

Prispevek je usmerjen v ugotavljanje stališč učiteljev razrednega pouka do eksperimentalnega dela. Pri tem nas je zanimalo predvsem, na kakšen način so zagotovljeni material in pripomočki za eksperimentiranje in kje ga hranijo; kakšne so ovire za izvajanje eksperimentalnega dela ter kdo je na šolah zadolžen za pripomočke in material za eksperimentalno delo na razredni stopnji.

Raziskavo smo izvedli na vzorcu učiteljev razrednega pouka, ki poučujejo naravoslovne vsebine v drugem triletju osnovnošolskega izobraževanja. Ugotovili smo, da obstaja med učitelji na razredni stopnji dokaj visoka motiviranost za vključevanje eksperimentalnega dela v pouk naravoslovja. Ob tem pa leta poučevanja niso nujno povezana s kakovostjo poučevanja še zlasti, če gre za uporabo novih metod.

Vseeno pa je bilo v sklopu raziskave zaznati določene ovire pri izvedbi eksperimentalnega dela, ki pa niso statistično značilne. In to na področju ustreznosti delovnega okolja ter priprave in skrbi za materialno zaledje. Na koncu ugotavljamo, da je usklajenost med izvedbo pouka ter med materialnimi in okoljskimi možnostmi zelo pomembna. Večina problemov, ki nastajajo na tej relaciji pa je možno tudi rešiti; seveda če sta tukaj tudi interes in volja.

KLJUČNE BESEDE: osnovna šola, elementarno naravoslovje, eksperimentalno delo, materialno zaledje, delovno okolje.

MATERIAL AND ENVIRONMENTAL OPPORTUNITIES FOR EXPERIMENTAL WORK ON THE ELEMENTARY LEVEL OF EDUCATION

ABSTRACT

This paper analyzes the views of primary school teachers towards experimental work. We were interested in how the material and facilities for experimental work were provided and where teachers stored it; what are the obstacles in performing the experimental work and who is responsible for the facilities and materials for the experimental work on the primary level of schools. The research was conducted on a sample of primary school teachers who teach science contents in the second cycle of primary level education. We found that there is a high level of motivation between teachers for the integration of experimental work into teaching science. However, years of teaching are not necessarily related to the quality of teaching, especially when using new methods.

However, it was in the context of our research to detect certain obstacles, which are not statistically typical. That is in the area of the adequacy of the working environment and the preparation and care of the material background. Finally, we find that coherence between coursework and between material and environmental opportunities is very important. Most problems that arise in this area, however, can be solved. Of course, if there is also interest and will.

KEYWORDS: elementary school, elementary science, experimental work, material background, working environment.

Biljana Maslovarić, Veselin Mićanović in Aleksandrina Vujačić

**ECOLOGICAL FOOTPRINT IN MONTENEGRO'S EDUCATION:
ECOLOGICAL ETHICS - A TOOL FOR A SUSTAINABLE WORLD**

ABSTRACT

The unsustainability of the global economy was first formally problematized at the Rio Summit in 1992. It is clearly stated that the problem must be addressed in parallel, i.e. at the both global and local level. This paper is a result of a need for acting locally.

Specifically, this paper focuses on the research findings of several specific social groups: students from several high schools and gymnasiums, their teachers, students and university professors. In other words, the survey covered broadly a sample of the educational community in Montenegro. Students were selected as a target group to predict their actions as future creators and carriers of social development, based on the results obtained through research into their habits, regardless of their understanding of the concept of sustainable development, while their teachers and professors were selected to evaluate the extent to which, by their personal example, they are able to influence the ecological awareness of those in front of them, regardless of the field from which they transfer their knowledge and skills.

Unfortunately, the results of this small research indicate that even those who should be the drivers of change - young people and their professors - still do not understand the responsibility that belongs to them.

KEYWORDS: Ecological footprint, environmental ethics, sustainability, youth, teachers.

**THEORETICAL BACKGROUND OF FARM BUSINESS PLANNING
PROCESS**

ABSTRACT

Farm business plan preparation from theoretical background is presented in the paper. Planning is necessary in any business. To be successful in agriculture a farm operation must know its production situation and plans regarding the future production. Beside the production, the business plan should contain a market and financial information (or analysis). The business plan is acceptable as to its realisation, since it has been evaluated according to S.W.O.T analysis and basic business plan preparation methods, like evaluation of some economical parameters and 4P analysis. It is very important that a good business plan should be realistic, simple, specific, and complete.

KEYWORDS: business, planning, entrepreneurs, agriculture.

LAKE AS ENCOURAGING NATURAL ENVIRONMENT FOR PHYSICAL ACTIVITY AND SPORTS

ABSTRACT

Background: An environment can have an important impact on our actions and behaviour, especially when being involved in a physical activity and sports. In recent years, there has been a growing number of facts suggesting that the time spent surrounded by nature improves physiological and psychological health and well-being. The purpose of this paper is to compare the differences between two similar water (lake) environments in a local community.

Methods: The monitoring was performed by using the cross-sectional approach and the observational method. At the end of May 2018, the monitoring of visitors' behaviour during physical activities was assessed at Lake Jezero and Lake Rakitna in a municipality in Central Slovenia statistical region, the Municipality of Brezovica.

Results: The most frequent physical activity at both locations was walking, followed by cycling. At Lake Jezero, fishing was very popular, and at Lake Rakitna, running was noticed. Adults were the most represented age group. Differences in gender between locations as well as the presence of visitors during the day were statistically significant ($p < 0.001$).

Conclusions: As a water environment, a lake can offer a variety of opportunities for physical, sports, and other activities. However, as an ecologically important and sensitive area, a water environment should be carefully considered. Considering the characteristics of a natural environment, the Olympic Committee of Slovenia published the "Environmental Code", with which they encourage people to protect the environment and natural resources while exercising and playing sports.

KEYWORDS: natural environment, lake, water, physical activity, environmental code.

IZDELAVA RECIKLIRANIH GLASBIL Z UČENCI POSEBNEGA PROGRAMA VZGOJE IN IZOBRAŽEVANJA

POVZETEK

Učenje skozi igro je poseben način učenja, kjer imajo učenci občutek soustvarjanja in kreativnosti. To se še posebno občuti pri učencih s posebnimi potrebami. Tako smo z učenci, ki so vključeni v Posebni program vzgoje in izobraževanja na Osnovni šoli Gornja Radgona s Podružnično šolo dr. Janka Šlebingerja, izdelovali glasbila iz odpadnega materiala ter se podučili o ekološki in okoljevarstveni tematiki. Otroci so z nekaj pomoči izdelali različna glasbila, kot so: trstenka, dežna palica, ropotulje, škatlasto brenkalo, boben in tleskači iz gumbov. Ker gre za medpredmetno povezovanje, je bilo znotraj teh dejavnosti uresničenih več globalnih ciljev, otrokom pa so bila izdelana glasbila izjemno zanimiva in so še z večjim veseljem sodelovali pri ustvarjanju različnih ritmičnih vzorcev pri Glasbeni vzgoji.

KLJUČNE BESEDE: otroci s posebnimi potrebami, glasbila, odpadni material, ekologija.

MAKING OF RECYCLED MUSIC INSTRUMENTS WITH PUPILS OF SPECIAL NEEDS EDUCATION

ABSTRACT

Learning through play is a special way of learning where students have a sense of co-creation and creativity. This is particularly noticed in students with special needs. Thus, with the students who are enrolled in the Special Education Program at Gornja Radgona Primary School with the Branch School of dr. Janko Šlebinger, have made musical instruments from waste and learned about ecological and environmental topics. The children made various instruments with some help, such as: panpipes, rain sticks, rattles, string instruments, drums and button castanets. Since this is a cross-curricular integration, several global goals have been achieved within these activities, and the musical instruments produced have been extremely interesting to children and have been even more involved in creating different rhythmic patterns in Music Education.

KEYWORDS: children with special needs, musical instruments, waste material, ecology.

1. UVOD

Količina odpadkov iz dneva v dan narašča, vendar pa se tudi odnos ljudi do njih spreminja. Dejstvo je, da moramo ljudje z odpadki ustrezno ravnati in k temu usmerjati tudi učence. Otroke je treba o ravnanju z odpadki ozaveščati že v zgodnjem otroštvu. Spodbujati jih moramo, da kot odgovorni člani družbe prispevajo k zmanjševanju količine odpadkov. Učenci in učitelji Osnovne šole Gornja Radgona s Podružnično šolo dr. Janka Šlebingerja, ki nosi naziv Eko šola, ne želimo le zmanjšati količine odpadkov, temveč je naš cilj odpadke tudi predelati in ponovno uporabiti. Učenci tako spoznavajo, da ni problem v naravi, ampak v ljudeh, saj se z onesnaževanjem okolja in z neprimernimi posegi v naravo obnašamo neprimerno. Ker imamo le en planet, ki je skupen dom vsem ljudem, rastlinam in živalim, moramo ozaveščati otroke in širšo javnost, da ga bodo znali spoštovati. Z recikliranjem odpadnega materiala združimo prijetno s koristnim, saj to v nas spodbudi domišljijo in ustvarjalnost. Z recikliranjem okolju naredimo veliko uslugo, saj ima mnogo prednosti, kot so: poseka se manj gozdov, zmanjšuje se potreba po izkoriščanju naravnih virov, zmanjšuje se število divjih odlagališč ipd.



SLIKA 1: Čas razgradnje določenega odpadka.

Iz odpadne embalaže in drugih odpadnih snovi lahko naredimo marsikaj lepega in uporabnega, tudi za učni proces. Domišljija in ustvarjalnost otrok ne poznata meja, če pa jim odrasli pri tem še pomagamo z raznimi nasveti, idejami in znanjem, lahko nastanejo poučni didaktični pripomočki. [1]

2. DELO Z OTROKI S POSEBNIMI POTREBAMI

Otroci, ki imajo zmerno, težjo ali težko motnjo v duševnem razvoju, so usmerjeni v Posebni program vzgoje in izobraževanja, ki je razdeljen na stopnje, posamezna stopnja pa praviloma traja tri leta (prve tri so obvezne). Na prvo stopnjo je učenec vključen 1., 2. in 3. leto šolanja, na drugo 4., 5. in 6. leto, na tretjo stopnjo pa je vključen 7., 8. in 9. leto šolanja. Program spodbuja otrokov razvoj na zaznavnem, gibalnem, čustvenem, miselnem, govornem in socialnem področju, učence pa se znotraj vzgojno-izobraževalnega procesa navaja na skrb za zdravje in samostojno življenje, da se lahko čim bolj aktivno, delno samostojno, vključujejo v okolico.

Pri ustvarjanju in izdelovanju različnih pripomočkov v Posebnem programu vzgoje in izobraževanja je potrebnega veliko prilagajanja posameznikom. Za otroke z motnjami v duševnem razvoju je značilno, da imajo nevrološko pogojeno razvojno motnjo, ki nastopi pred 18. letom starosti in se kaže v nižjih intelektualnih sposobnostih. Potrebujemo prilagojene razmere za učenje. Velikokrat pa so v Posebni program vzgoje in izobraževanja vključeni otroci z več motnjami. To pomeni, da imajo več primanjkljajev, ovir oz. motenj.

Otroci z zmerno, težjo in težko motnjo v duševnem razvoju potrebujejo različno stopnjo pomoči vse življenje, saj je to vseživljenjski problem, ki traja od rojstva do smrti. S posebnimi izobraževalnimi procesi pa lahko njihovo stopnjo samostojnosti razvijamo do določenih meja, kar pa je odvisno od posameznika do posameznika. Ker ima ta populacija zmanjšane intelektualne sposobnosti, znižano motivacijsko sfero, pomanjkanje elementov samoaktivnosti, manjšo potrebo po samopotrjevanju in slabšo intencionalno usmerjenost, poteka njihovo šolanje drugače.

3. IZDELAVA GLASBIL IZ ODPADNEGA MATERIALA

Kakovostno učno okolje, kjer se otrok razvija, lahko oblikujemo tudi z uporabo glasbenih inštrumentov. Glasbila oz. inštrumente delimo glede na način oddajanja zvoka, in sicer: brenkala, tolkala, pihala, trobila, godala in inštrumenti s tipkami; delimo pa jih še v akustičnem smislu, in sicer: idiofoni, metalofoni, ksilofoni, kordofoni, aerofoni, membranofoni in elektrofoni. [2]

Pri igranju na inštrumente otroci sproščajo svojo ustvarjalno domišljijo, urijo pa tudi svoj ritmični in melodični posluš. Otroci imajo glasbo zelo radi, radi jo ustvarjajo in poustvarjajo, radi prepevajo in igrajo. Ker je obvezni del Posebnega programa vzgoje in izobraževanja tudi predmet Glasbena vzgoja, smo združili prijetno s koristnim ter iz odpadnega materiala izdelali različna glasbila. Pri izdelovanju recikliranih glasbil smo dosegli več ciljev, in sicer urjenje spretnosti v izdelavi, urjenje oblik posluš, utrjevanje estetskega oz. umetniškega področja, predvsem pa je bil ta projekt vir zabave in druženja. Prisotno je bilo tudi medpredmetno povezovanje, saj nismo uresničevali le ciljev s področja predmeta Glasbena vzgoja, ampak tudi cilje Likovne vzgoje, Splošne poučenosti, Delovne vzgoje in Razvijanja samostojnosti. Učenci so pri izvajanju dejavnosti razvijali delovne spretnosti, vztrajnost, natančnost, delovno disciplino, delovni ritem, razumevanje in upoštevanje navodil, spoznavali in uporabljali so različne materiale, privajali so se na samostojno opravljanje dela in ga tudi načrtovali, učili so se o smotnosti uporabe materiala, navajali na urejenost delovnega prostora itd. Skozi ta projekt smo sledili tudi nekaterim načelom, ki so za omenjene učence še kako pomembni. Razvijali smo predvsem individualnost in aktivno vključenost (glede na stopnjo motnje v duševnem razvoju). Zelo pomembno je, da učenci dosežejo cilje z izkustvenim učenjem, z uporabo čim več čutil: oči, ušes, nosu, jezika, prstov itd. S tem povečamo učinkovitost samega učenja.

S 5 učenci Posebnega programa vzgoje in izobraževanja, ki so vključeni v oddelek PPVI 1 na OŠ Gornja Radgona s Podružnično šolo dr. Janka Šlebingerja, smo izdelovali inštrumente iz odpadnega materiala več šolskih ur. 2 učenca sta na I. stopnji, 2 učenca na II. in 1 učenec na III. stopnji. Ker smo se odločili, da bomo vsak inštrument dodobra spoznali, smo si za izdelavo in igranje na posamezni izdelan inštrument vzeli vsaj 3 šolske ure, kar pomeni, da je naš projekt o ekološki ozaveščenosti trajal 2 meseca. Skozi omenjeni projekt smo se veliko pogovarjali o

recikliranju odpadkov, o tem, kako lahko učenci in učitelji doprinesemo k čistejšemu okolju in svetu, veliko znanja smo pridobili z ogledovanjem slikovnega materiala in video vsebin (učenci v Posebnem programu vzgoje in izobraževanja si stvari zelo težko predstavljajo, zato so jim vizualne opore pri razumevanju in predstavi v veliko pomoč).

Najprej smo izdelali nesimetrične trstenke. Ker je število cevk pri trstenkah poljubno, smo se odločili za 7 cevk, in sicer iz slamic. Uglasitev poteka s samo dolžino cevke ali pa s čepki iz smole, a ker je postopek izdelave prezahteven in dolgotrajen, smo se odločili za lažjo pot. Sedem cevk (v našem primeru slamic) smo skrajšali na določeno dolžino (ton C na 15,4 cm; ton D na 13,6 cm; ton E na 12 cm; ton F na 10,9 cm; ton G na 9,8 cm; ton A na 8,7 cm). Vsako cevko smo na spodnji strani zamašili z majhnim koščkom gline, zgornjo stran cevke pa smo pustili odprto. Cevke smo nato poravnali na zgornjem delu in zlepili z lepilom. Ko so se trstenke do naslednje ure posušile, je vsak učenec zaigral na svoj nov inštrument. Pri tem smo tudi obnovili naše znanje s prve šolske ure, ko smo se pogovarjali o zgodovini trstenke (da so na njih nekoč igrali pastirji na paši, nekateri so pogosto igrali nanje na domačih zabavah ipd.).

Nato smo izdelali ropotulje. Za izdelavo smo potrebovali prazne rollice straniščnega papirja, riž, lepilni trak in flomastre. Najprej so učenci s flomastri pobarvali rollice straniščnega papirja in nanje narisali različne vzorce, nato smo jih z ene strani z lepilnim trakom zalepili, vanje vsuli riž in jih na koncu če z druge strani oblepili ter zaprli.



SLIKA 2: Izdelane ropotuljice.

Sledila je izdelava bobenčka. Potrebovali smo prazne in očiščene plastične jogurtove lončke, balone in gumice. Vsak učenec je na svoj lonček s pomočjo odraslega navel balonček, ki ga je predhodno razrezal in ukrojil ter ga z elastiko oz. gamicami pritrdil na obod.

Izdelali smo tudi dežno palico, za kar smo potrebovali prazne tulce (kuhinjskega papirja), balone, riž in flomastre. Izdelave smo se lotili podobno kot pri ropotuljici. Najprej smo okrasili in pobarvali tulec, nato smo z ene strani naveli balon (ki smo ga predhodno obrezali), ga napolnili

z rižem, nazadnje pa smo ga napeli še z druge strani. Ko smo inštrument uporabili, smo poudarjali predvsem to, da je na ta inštrument treba igrati počasi, saj zvok ponazarja deževanje.



SLIKA 3: Dežne palice.

Za izdelavo škatlastega brenkala smo potrebovali prazne škatle robčkov in elastike oz. gumice. Ker so bile škatle robčkov že lično okrašene, smo se odločili, da jih ne bomo dodatno okraševali, ampak smo na škatlo napeli le 2 elastiki oz. gumici.



SLIKA 4: Škatlasto brenkalo.

Tudi za izdelavo tleskačev iz gumbov nismo potrebovali dosti materiala. Uporabili smo odpadne gumbe in elastike oz. gumice. Pri izdelavi smo predvsem urili fino motoriko, saj je bilo treba elastike potegniti skozi luknjice gumbov.



SLIKA 5: Tleskači iz gumbov.

Z recikliranimi inštrumenti, ki smo jih izdelali, smo spremljali petje in izvajali različne glasbene didaktične igre in izvajali dolge in kratke zvoke glede na hitrost in glasnost izvajanja ter ločevali glasove po barvi zvoka. Z raziskovanjem in igro smo spoznavali glasbeni svet ter ob tem tudi sami ustvarjali glasbo.

4. SKLEP

Za učitelja je velik izziv, da učence z zmerno, težjo ali težko motnjo v duševnem razvoju motivira za učenje, saj je treba pri pouku dejavnosti prilagajati skoraj vsakemu posamezniku posebej (vsak ima svoje specifične težave in karakteristike). To v praksi pomeni, da je treba delati skoraj 1 na 1 (en učitelj na enega učenca). Prav zaradi tega je v Posebnem programu vzgoje in izobraževanja v oddelku veliko manj učencev kot v oddelkih z rednim izobraževanjem. Ker imajo učenci z zmerno, težjo ali težko motnjo v duševnem razvoju tudi zelo kratkotrajno pozornost, jim je treba dejavnost predstaviti na zanimiv način. Izdelava recikliranih glasbil je bila ena izmed dejavnosti, ki se je izkazala kot izjemno poučna in zabavna, saj so bili učenci motivirani in so z veseljem sodelovali. Skozi ta projekt sem ugotovila, da sta za otroke, ki so vključeni v ta program izobraževanja, besedi reciklaža in ekologija izjemno abstraktni, zaradi česar imajo učenci težave pri razumevanju te tematike. Če pa jim slednjo predstavimo na način, ki jim je blizu oz. jim jo osmislimo (torej preko izkustvenega učenja in praktičnih izdelkov), bo tudi tej populaciji veliko bolj razumljiva.

Tematika ekologije in recikliranja je v učnem programu Posebnega programa vzgoje in izobraževanja premalo zastopana. Projektov, podobnih mojemu bi se morali učitelji in drugi strokovni delavci pogosteje lotevati, saj bi tako omenjeno področje učencem z motnjami v duševnem razvoju uspešneje približali in jim jo tudi osmislili.

LITERATURA IN VIRI

- [1] C., Inskipp, Odpadki in recikliranje. Ljubljana: Grlica, 2006.
- [2] Borota, B., Geršak, V., Korošec, H., Majaron, E., Otrok v svetu glasbe, plesa in lutk. Koper: Pedagoška fakulteta, 2006.
- [3] M., Voglar, Mali instrumenti. Ljubljana: Državna založba Slovenije.
- [4] M., Voglar, Otrok in glasba. Ljubljana: Državna založba Slovenije.

RAZISKOVANJE MOZAIČNE KRAJINE GORIČKEGA

POVZETEK

Ekološke vsebine so del pouka biologije v srednješolskih programih srednjega poklicnega izobraževanj. Sklenili smo, da bomo povezali teoretično znanje s praktičnim. Vsebine smo povezali s vsebinami projektne tedna Odnos mladih do zdravja. Kot lokacijo smo izbrali kraj Selo, v bližini romanske Rotunde, ker smo se lahko medpredmetno povezali s kemijo, varovanjem zdravja, slovenščino. Dijaki so spoznavali raznolika okolja: suhi travnik, travniški sadovnjak, intenzivni sadovnjak, njive, mejice. Ta okolja so bogata z različnimi vrstami rastlin in živali. Na terenu so ugotavljali drevesne vrste. Dijaki so našli zavarovane rastlinske vrste, vrste, ki jih redko najdemo. Potrdili so bogato biodiverzitetu Goričkega. Ugotovili pa so, da tudi v teh okoljih nadejo tujerodne vrste, ki izpodrivajo avtohtone vrste. Svoje teoretično in praktično znanje so prenesli tudi v domače okolje in to znanje uporabili na praktičnih primerih. Tako bodo uporabili izkušnje na terenu za dolgoročno znanje o trajnostnem razvoju in nanj vplivali v svojem okolju.

KLJUČNE BESEDE: terensko delo, biodiverzitetu, medpredmetne povezave, zavarovane vrste, invazivne vrste, terensko delo, znanje za trajnostni razvoj.

ATTITUDES OF YOUNG PEOPLE TOWARD HEALTH AND NATURAL ENVIRONMENT

ABSTRACT

The biology curriculum for secondary technical and vocational schools also includes ecological topics. In order to complete our theoretical knowledge with practical experiences we took part in the project Young people's attitudes towards health. Fieldwork is an integral part of biology classes and was carried out in the Goričko region. Selo was the place where we conducted interdisciplinary integration of chemistry with other subjects such as Slovene and health protection. Students learnt about biologically diverse environments: dry meadows, meadow orchards, intensive orchards, fields and hedges. These environments have a rich diversity of plant and animal life. Our students were exploring different types of trees. They found protected plant species that are rare and learnt about the rich biodiversity of Goričko. They also learnt about the native species being supplanted by non-native species. They completed their theoretical knowledge by practical experience. Students applied their theoretical and practical knowledge in practice. In the future they will use their knowledge about sustainable development to make an impact on their environment.

KEYWORDS: fieldwork, biodiversity, interdisciplinary integration, protected species, invasive species.

1. UVOD

Pri načrtovanju pouka biologije smo se odločili, da bomo teoretične vsebine iz ekologije opazovali na terenu. Vključili smo se v termin projektne tedna z naslovom Mladi in zdravje. To je teden ko dijaki prvih letnikov naše šole imajo pouk nekoliko drugače. Torej so vsak dan na drugi lokaciji, potekal je konec maja in prvi teden junija. Dijaki so iskali odnos do zdravja in svojega lokalnega okolja. Sodelovali so vsi dijaki prvih letnikov.

Ker smo zdravstvena šola smo si zastavili kot pomemben cilj, da se dijaki zavedajo pomena biološkega znanja za lastno udejstvovanje v prizadevanjih za izboljšanje stanja in suverena odločanja za zdravje. [1]

Kot dolgoročni cilj smo želeli doseči razumevanje socialnih in okoljskih dejavnikov v odločitvah o posegih v naravo in življenje, katerih produkt so zdravo okolje in naravni viri.

Tako smo se medpredmetno povezovali s kemijo, varovanjem zdravja...

Dijaki so proučili naslednje cilje:

- Razumejo razlike med naravnim in antropogenim ekosistemom.
 - Upoštevajo in razumejo osnovne pogoje za ohranjanje življenjske pestrosti (biodiverzitete) in naravnih procesov.
 - Kritično presoditi učinkovitost zakonskih predpisov s tega področja in se zavedati pomena biološkega znanja za njeno ohranjanje.
 - Znanje ekologije uporabiti v poklicu
 - Zavedati se izjemno bogate biodiverzitete v Sloveniji
 - Proučevati vnos tujerodnih vrst
- [1]

2. METODE DELA

Terensko delo zahteva spremembo urnika, zato je bilo zelo umestno, da se v je uvrstilo v teden, ko so imeli dijaki drugačen urnik.

Delo je potekalo v skupinah, sodelovala je tudi laborantka.

Dijaki so natančno popisali lokacijo zaradi ponovljivosti.

Lokacije smo imeli travnik in potok Črnc v bližini Copekovega mlina v Mali Polani.

V zadnjih treh letih smo vzorčili Kobiljski potok in travnike v okolici cerkvice Rotunda v Selu na Goričkem.

Obe lokaciji spadata v Območje natura 2000.

Selo pa spada v Krajinski park Goričko, torej v zavarovano območje. [2]

Dijaki so opisali življenjsko združbo gozda in drevesne vrste ob potoku.

Poseben problem pri terenskem delu iz ekologije, kjer dijaki raziskujejo združbe je poznavanje vrst oziroma sistematskih skupin. Cilj naše dejavnosti ni bil, da bi dijaki poznali organizme na ravni vrste, rodu ali družine, poznali bi naj osnovne organizacijske tipe, kar pa za proučevanje združb ni dovolj. [3]

Kljub temu so dijaki s pomočjo učitelja uporabljali določevalne ključe, slikovne priročnike. Identificirali smo drevesne vrste in travniške vrste rastlin.

Ugotavljali so povezanost rastlin na življenjski združbi suhega travnika. Nežive dejavnike okolja so merili s senzorji npr. temperatura zraka, vode, osvetljenost. Zbrane podatke so dijaki zapisali na delovne liste, doma so jih dopolnili s svojim razmišljanjem in opazovanjem okolice doma, kar je dolgoročni cilj našega dela.



SLIKA 1: Dijaki prepoznavajo drevesne vrste.

3. REZULTATI

Po podrobnejšem opisu lokacije so dijaki popisali lesne vrste. V tabeli so navedli slovensko ime, latinsko ime, skicirali liste in cvetove. V literaturi so poiskali rastišče in ga primerjali z lokacijo.

V letu 2018 in 2019 smo v Selu na Goričkem v gozdu v bližini pokopališča popisali naslednje vrste: gaber , navadni gaber (*Carpinus betulus* l.) bukev (*Fagus silvatica* L.), robinija (*Robinia psevdoakacija*) L.), divja češnja (*Prunus avium*L.), bezeg (*Sambucus nigra* L.), lipa (*Tilia platypylus* L.), rdeči bor (*Pinus sylvestris* L.) ,hrast dob (*Quercus roburl.*), črna jelša (*Alnus glutinosa* L.) navadna leska (*Corylus avelana* L.), navadni šipek (*Rosa canina* L.),čremsa (*Prunus padus* L.), tepetlika (*Populus tremula*L.)

Na suhem travniku v bližini romanske Rotunde smo našli pogoste vrste na travnikih npr. marjetice, trave ...

Posebej pa smo bili pozorni na vrste, ki so na Primorskem in Goričkem. [2] Na te vrste, če nas nekdo ne opozori običajno nismo pozorni. Primer je čopasta hrušica (*Muscari comosom* L.). Najdemo jo v visokodebelnih sadovnjakih po Goričkem. [4]



SLIKA 2: Čopasta hrušica (*Muscari comosum* L.) raste v Selu na Goričkem. Odslej so dijaki nanjo posebej pozorni.

Identificirali smo zavarovane vrste. Vemo, da so ti travniki redki in pomembno je, da dijaki poznajo te vrste in primer terenskega dela je priložnost, da jih opazijo v živo.



SLIKA 3: navadna kukavica (*Orchis morio* L.) spada med orhideje. Zavedati se moramo, da nimamo samo gojenih orhidej na okenskih policah ampak tudi v naravi pred našim pragom.

Nenazadnje je pomembno dejstvo, da so dijaki iskali organizme, ki smo jih popisali na terenu tudi v okolici svojega doma.

Nekateri so našli zavarovane vrste in jih fotografirali.

Od mladih je odvisno, ali bodo te vrste ostale zanamcem. Ugotovili so, da bodo lahko s določeno promocijo in zgodbami te vrste koristijo razvoju naših krajev.

Opozorili smo na invazivne vrste robinija (*Robinia pseudaakacia* L.), kanadska zlata rozga (*Solidago canadensis* L.) in ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.).

Dijaki so navajali, da se pojavljajo v bližini njihovih domov bolj pogosto kot zavarovane vrste. Problem je torej, da izpodrivajo naše vrste.

Še posebej smo bili pozorni na ambrozijo. Konec maja še ni cvetela. Prepoznali smo jo po listih. Znano je, da pelod ambrozije povzroča alergije.

Kot dijaki zdravstvene šole so zato na to rastlino še posebej pozorni. Kasneje pridobijo znanje o alergijah. Veliko mladih pa ima težave z alergijami.

4. ZAKLJUČEK

Že več kot deset let imamo tradicijo, da opravimo terensko delo skupaj z kemiki. Tako dijaki utrdijo teoretično znanje na terenu. Večinoma izrazijo željo, da bi še večkrat delali v naravi.

Žal poklicno izobraževanje nima veliko ur biologije.

Dijaki so ozavestili pomen vrstno pestrih habitatov za biotsko pestrost Goriškega kar potrjuje cilj, da je Slovenija biotsko pestra.

Potrdili so, da je pokrajina utemeljeno v zavarovanem območju in območju Natura 2000.

Nenazadnje najpomembnejši zaključek pa je, da za zdravje potrebujemo okolje, ki ni onesnaženo in je razgibano in to je bil naš projektni teden.

LITERATURA IN VIRI

- [1] S. s. R. S. z. s. izobraževanje, „Katalog znanja biologija,“ 30. marec 2006. [Elektronski]. Available: http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2006/programi/noviKZ/SSI_bio_68.htm. [Poskus dostopa 10. marec 2020].
- [2] J. z. K. p. Goričko, „Krajinski park Goričko,“ [Elektronski]. Available: <https://www.park-goricko.org/go/889/Natura-2000>. [Poskus dostopa 10. marec 2020].
- [3] M. Vičar, Posodobitve pouka v gimnazijski praksi Biologija, Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2011.
- [4] B. Bakan, Slikovni pregled višjih rastlin Prekmurja : prispevek k poznavanju flore Prekmurja, Lendava: Razvojni center, 2006.
- [5] Fotografije: lastni vir.

UČILNICA V NARAVI – GOZDNA UČNA POT NA MAŠUNU

POVZETEK

Vsak učitelj si želi, da bi bile njegove ure naravoslovja zanimive in da bi se učenci čim več naučili. Narava učence zanima, vendar je pogosto brez vzpodbude ne znajo opazovati. Naloga učitelja je, da nauči otroke opazovati in pri njih vzbuditi željo po raziskovanju. Otroci naravo najbolje doživijo, če gredo iz razreda v gozd ali na travnik in tam opazujejo živali in rastline.

Prispevek z naslovom »Učilnica v naravi – gozdna učna pot na Mašunu« sem zasnovala na osnovi raziskave, ki sem jo izvedla med učitelji razrednega pouka, ki poučujejo na osnovnih šolah občin Cerknica in Loška dolina. Zanimalo me je, na kakšen način izvajajo pouk naravoslovja učitelji razrednega pouka na prej omenjenih šolah. Poudarek je bil na izvajanju dejavnosti, ki potekajo na že urejenih učnih poteh. Ena izmed njih je gozdna učna pot na Mašunu. Znanje o drevesnih vrstah in živalih na območju Mašuna so učenci 4. razreda osnovne šole nadgradili z obiskom gozdne učne poti, ki je tam postavljena.

KLJUČNE BESEDE: naravoslovje, gozdna učna pot, Mašun, 2. Triada.

THE MODEL OF THE CLASSROOM IN THE NATURE – MAŠUN

ABSTRACT

Every teacher's wish is to make his natural science lessons interesting and that all students learn as much as possible. Nature is very interesting for them, but sometimes they don't know how to observe it. The teacher's task is to teach the students how to observe and investigate it.

The best way for the students to experience nature is to go out of their classrooms into the forests and meadows, and to observe the plants and animals.

I have projected »The model of the classroom in the nature – Mašun« on the basis of a research that I did among the teachers of primary schools in Cerknica and Loška dolina. Using a questionnaire, I got the information of how the science lessons are taught, and about visiting the existing teaching way in Mašun. The teachers' opinion was that the existing teaching way in Mašun is incomplete. With the help of the foresters I've made a temporary supplementary spot, where the animal world of the Snežnik forests is shown.

Natural science broadens everyone's knowledge, so the contents relating to nature are important parts of a lesson. By visiting the settled forest teaching way in Mašun the students of the 4th class of primary school have broaden their knowledge about some types of trees and animals.

KEYWORDS: natural science, forest teaching way, Mašun, the second triad.

1. UVOD

Velikokrat sem se spraševala, če ljudje še živimo z naravo in kako smo danes z njo povezani. Hiter tempo življenja nam pogosto ne dopušča, da bi o problemu povezanosti oz. nepovezanosti z naravo globlje razmišljali. Generacije, ki prihajajo za nami, pa bodo ob takšnem tempu življenja izgubile še tiste stike z naravo, ki so danes ohranjeni. Narava se ponuja kot odprta knjiga v kateri je prostora za vsa naša čutila. Zakaj ne izkoristimo tega?

Odnos do narave se začne oblikovati že v zgodnjem otroštvu. Zaradi radovednosti prične otrok raziskovati pojave in predmete s svojimi čutili. Ker je otrok del narave, ga je treba postaviti v položaj opazovalca in raziskovalca. Podpore za spoznavanje in razumevanje narave otroku nudi učitelj. Začetno učenje naravoslovja temelji na konstruktivističnem pristopu, ki obravnava učenca kot aktivnega udeleženca pri pouku. Eden poglobitvenih ciljev pouka je spodbuditi učence, da začnejo misliti in da svoje predstave dopolnjujejo z izkušnjami. Učne vsebine moramo zato povezati z okoljem, ki je smoter in vir nazornega pouka. Opazovanje, kot konkretni naravoslovni postopek nam pomaga pri spoznavanju številnih rastlin in živali v domačem okolju. Če otrok naravo doživi, bo njegovo znanje trajnejše. Naloga učitelja pa je, da učence nauči opazovati, raziskovati in doživljati.

Pri svojem delu si prizadevam, da je znanje učencev pridobljeno z veliko samostojnega dela in izkušnjami. Prav to me je motiviralo za izvedbo naravoslovnega dne na urejeni gozdni učni poti na Mašunu. Pot učenci naše šole ne poznajo, kljub temu, da je postavljena že nekaj let.

Če bomo gozd in drevesa vzljubili, nas bo skrbelo tudi za njihovo usodo. Pomembno je, da že mlajši učenci poznajo drevesne vrste, ki so najpogostejše v domačem kraju, kako bi znali ceniti njihovo pomembno vlogo v življenju ljudi in živali. Učitelji in starši pa smo tisti, ki naj bi vzgajali učence, da bodo ozaveščeno ohranjali drevesa in gozdove.

2. TEORETIČNA IZHODIŠČA

Za uspešno poučevanje mora biti učitelj strokovno usposobljen. Tako je tudi pri poučevanju naravoslovja. Le učitelj, ki ima naravo rad in z njo živi, lahko to prenese na otroke. Sama se najdem med takimi, ki imajo naravo radi in v naravi najdem potreben mir ter energijo za premagovanje vsakdanjih težav. Otroek je kot »spužva«, ki vpija tisto kar mu je podano. Zato je učiteljeva vloga pri poučevanju velika. Naravoslovje je področje, ki otroku nudi veliko aktivnosti in dejavnosti, hkrati pa tudi nova spoznanja.

Učenje naravoslovja je proces zbiranja podatkov, preverjanja idej in iskanje razlag. Znanje o naravi ter odnos do nje se začne oblikovati že v zgodnjem otroštvu. Za otroka je narava bogata zakladnica, ki ga obkroža z vsemi svojimi neznankami in z vso svojo lepoto. To je neodkrit svet ugank, skrivnosti, presenečenj, radosti in ljubezni. Narava je kot odprta knjiga v kateri je dovolj prostora za vsa naša čutila. Zaradi radovednosti in vedoželjnosti prične otrok predmete in pojave raziskovati z gledanjem, tipanjem, poskušanjem, poslušanjem in vohanjem. O

svojih zaznavah/izkušnjah začne spraševati in na tak način sistematično spoznavati procese in pojave v naravi. Probleme s katerimi se otrok srečuje poenostavimo.

Ker je otrok del narave, ga je treba postaviti v položaj opazovalca in raziskovalca, ki hkrati opazuje, misli, dela, se igra in sklepa. Tako na svoj način ustvarja nov, za mnoge do takrat nepoznan svet. S takim pristopom pri otrocih razvijamo kritično mišljenje, pot za odkrivanje sveta v katerem živijo, obenem pa tudi razumevanje naravoslovnih pojmov s katerimi se vsakodnevno srečujejo.

Učitelj je tisti, ki mora poznati različne poti za usvojitev posameznih tem. Hkrati je organizator pouka, ki usmerja učence k zelenemu cilju. Omogočiti jim mora, da pridejo do razumevanja in da si konstruirajo novo razlago. Premišljeno mora izbrati učne pripomočke, premišljeno zastavljati vprašanja, učencem mora dati dovolj časa za praktično delo in razpravljanje, ustvariti mora učno okolje, v katerem se bodo počutili sproščeno.

Učitelj kot organizator pouka mora dobro poznati učence, ki poučuje, ter njihove sposobnosti in želje. Samo v tem primeru lahko organizira pouk, ki bo po njihovi meri.

V učnem načrtu za devetletno osnovno šolo so metode dela, oblike dela in učne vsebine prilagojene starostni stopnji otrok. Vsebine so zastavljene ciljno. Operativni cilji predmeta opredeljujejo pojme in postopke, ki naj jih učenec osvoji. Ob vsebinah so predlagane tudi dejavnosti skozi katere se lahko uresničujejo operativni cilji predmeta.

Naravoslovni dnevi so del obveznega programa osnovne šole. Potekajo po letnem delovnem načrtu in povezujejo predmetna področja. Z letnim delovnim načrtom se predvidi vsebina in organizacijska izvedba. Na naravoslovnih dnevih učenci aktivno in sistematično dopolnjujejo in poglobljajo teoretična znanja, ki so jih pridobili med rednim poukom, in jih povezujejo v nove kombinacije. Dejavnosti jih spodbujajo k samostojnem in kritičnem mišljenju, omogočajo uporabo znanja ter spoznavanje novih metod in tehnik raziskovalnega dela. Aktivno opazujejo, spoznavajo in doživljajo pokrajino kot celoto in posamezne sestavine okolja in razumejo pomen sobivanja človeka z naravo. Intenzivno doživljajo naravo, odkrivajo njene lepote in vrednote, oblikujejo pozitiven odnos do narave, življenja, učenja in dela.

Dejavnosti so pri naravoslovnem dnevu konkretne in jih mora učitelj dobro poznati.

Pred samo izvedbo je dobro, da sam obiše kraj dogajanja, se informira o delu, nalogah, delovnih pogojih in varnosti mesta, ki ga bodo obiskali. Vso pozornost je potrebno posvetiti temu, kaj bo učencem pokazal, na kaj jih bo še posebej opozoril, kaj mora učencem še pred odhodom razložiti. Na podlagi teh podatkov si učitelj pripravi podrobno pripravo za delo, ki obsega pripomočke, sredstva in pribor za delo na terenu, učne metode in oblike dela. Poleg tega mora določiti točen čas odhoda, trajanje in čas vrnitve. Naravoslovni dan naj ne bi trajal predolgo, da se ne bi učenci zaradi številnih vtisov preveč utrudili. Če se naravoslovni dan izvaja izven šolskega okoliša je potrebno o tem obvestiti starše učencev.

Izvedba naravoslovnega dne je uresničitev predhodnih priprav učitelja in učencev. Običajno se začne s spodbudnim nagovorom, sledijo kratka in jasna navodila, potem pa se začne

izvajanje po predvidenem vrstnem redu posameznih učnih etap. Učitelj z različnimi oblikami in metodami vodi in usmerja učence k reševanju določenih nalog. Če se izvaja praktično delo, je potrebno posebno pozornost nameniti konkretnim navodilom z namenom, da bi se učenci seznanili z delovnimi operacijami.

Določene stvari si učenci lahko tudi skicirajo. Predvideti moramo čas za vse etape dela. Zadnja etapa je poročanje. Učencem je treba omogočiti, da si ogledajo morebiten zbran material ali slikovno gradivo.

Krajši zaključek dela naredimo že na samem kraju izvedbe. Z učenci se je potrebno še enkrat pogovoriti o cilju naravoslovnega dne ter pripraviti jih na nadaljnje delo, ki ga bodo opravili doma ali v šoli. Med zaključno delo spada tudi vrednotenje dela skupin in posameznikov. Učitelj mora sam oceniti uspešnost opravljenega dela, analizirati vse etape, navesti pomanjkljivosti, dobre strani in dosežene rezultate.

Na samem koncu sledi še skupna evalvacija vseh udeležencev.

3. PRIMER DOBRE PRAKSE

Gozdne učne poti postajajo prijazno zatočišče, ki razkrivajo lepoto ustvarjanja in vgrajujejo občudovanja in hotenja po vrnitvi k naravi. Poleg tega, da so učne poti sredstvo za pridobivanje znanja o naravi ter za privzganje naravovarstvenega pogleda na svet, so tudi pripomoček za vzbujanje ekološke osveščenosti.

Mašunsko gozdno učno pot so uredili gozdarji postojnske območne enote Zavoda za gozdove Slovenije, naravovarstveniki Uprave za varstvo narave pri Ministrstvu za okolje in prostor ter družina Bolčina z Mašuna. Učna pot je dolga 1700 metrov. Rdeče-bele oznake nas vodijo od gostišča Mašun prek travnikov, skozi gozd in nas v krogu pripeljejo spet nazaj na izhodišče. Ob poti so postavljene poučne table. Na Mašunski gozdni učni poti je 7 točk. Začasno je postavljena dodatna točka na kateri je opisan živalski svet snežniških gozdov.

Živalski svet je v teh gozdovih zelo bogat. Prostranost gozda omogoča življenje trem največjim evropskim zverem: volku, rjavemu medvedu in risu. Sesalci so na tem področju najštevilčnejša živalska skupina. Večina nam pride pred oči le poredkoma, ker so aktivni ponoči ali pa so večinoma plašni in se nam hitro skrijejo. Največ sesalcev je iz rodu sodoprstih kopitarjev, kajti tukaj imajo veliko hrane. Jelenjad in srnjad lahko z občiranjem mladega drevja usodno upočasnita naravno obnovo gozdov.

Stoječe vode v naravnih glinastih kotanjah ali umetnih lužah omogočajo življenje in razmnoževanje različnim vrstam žab, krastač in žuželk. Sledi v blatu dokazujejo kdo vse se je pred kratkim obiskal vodno kotanjo. Poleg srnjadi in jelenjadi so prav gotovo najpogostejši divji prašiči, ki se radi valjajo v blatu. Z drgnjenjem ob drevje si očistijo dlako, ki je tako gosta, da jih varuje pred poškodbami. Divji prašiči so vsejede živali.

Veliko bolj neopazno se skozi gozdove smukajo divje mačke, lisice, kune podlasice in jazbeci. Te manjše vrste zveri plenijo miši, rovke ježe, zajce in ptice. Nekatere si jedilnik popestrijo z mrhovino, jagodičevjem, koreninicami in semenjem.

Kadar v snežniških gozdovih bukev bogato obrodi, se poveča tudi število polhov ter podleskov. Takrat še posebej zaživi v naših krajih lov na polhe.

Gozdarji namenoma v gozdu puščajo stoječa suha drevesa v katerih gnezdiyo sove. Velika uharica si prostor za gnezdenje najde na skalnih policah, ki jih je v oklici Snežnika kar veliko. Stene nad krošnjami dreves so ugoden gnezditveni prostor za nekatere vrste ujed. Tako sove kot ujede so v preteklosti razglasili za škodljivce in so jih množično lovili. Danes so vse vrste sov in ujed v Sloveniji zavarovane iz vsaj dveh razlogov. Imajo pomembno vlogo pri uravnavanju števila malih sesalcev v gozdu, njihovo število ni veliko.

Če bi hoteli zaznati bogastvo ptičjega sveta v snežniških gozdovih, bi jim morali prisluhniti v zgodnjih spomladanskih jutrih. Večina ptic je namreč najbolj aktivnih ob prvem jutranjem svitu, ko se po gozdovih razlega živahno petje ptic pevk. Če ptic ne bi bilo, bi ljudje pogrešali njihovo petje, za gozd pa bi bilo to prava katastrofa. Ptice, ki jedo hrano živalskega izvora, preprečujejo prenamnožitev vseh vrst nevretenčarjev. Nekatere mesojede ptice v jeseni raje jedo jagodičje in semena dreves, saj lahko le s pomočjo sladkorja in maščob iz rastlinske hrane pridobijo dovolj tolšče za uspešno preživetje zime ali za selitev na jug.

Za življenje gozda so izjemno pomembna prav vsa, po naravi prisotna živa bitja, povezana v zapletene medvrstne odnose in prehranjevalne splette. Večina živalskih vrst snežniških gozdov je zavarovanih. To ne pomeni le, da jih je prepovedano loviti, ubijati, zastrupljati, vznemirjati ali jim kako drugače škodovati, temveč moramo za njihov življenjski prostor aktivno poskrbeti. Za to naj bi poleg lovcev in gozdarjev poskrbeli tudi lastniki gozdov, obiskovalci ter širša družba.

Ob zmerni hoji in postankih ob poučnih tablah za pot potrebujemo približno 45 minut. Ljubitelji narave pa se lahko odpočijejo na klopi v senci mogočne bukve odkoder je prekrasen pogled na Snežnik.

Po predhodni pripravi v razredu so se učenci 4. a razreda v spremstvu razredničarke in učiteljice – spremljevalke odpravili na Mašun. Tam smo imeli naravoslovni dan na temo Gozd-združba rastlin in živali. Z nasmehom na licih in polni pričakovanj smo se odpravili na učno pot. Učenci so najprej zbrano sledili razlagi ob vsaki točki ter sproti spraševali. S tem so utrjevali in pridobivali nova znanja. Hodili smo od točke do točke, kjer sem učencem razlagala snov o posameznih vrstah iglastih in listnatih dreves, vegetacijskih pasovih Snežnika, živalskem svetu snežniških gozdov, pomenu laza in gozdnega roba ter o naravni obnovi gozda. Pri lovskega gradiča sem jih seznanila še s kratko zgodovino tega gradiča.

Nato sem učencem razdelila učne liste z nalogami, katere smo skupaj pregledali. Pri vsaki nalogi smo se ustavili, jo prebrali in razložili. Odgovorila sem na njihova dodatna vprašanja. Sledilo je delo v skupinah. Učenci so se lotili terenskega dela v štirih skupinah. Dve skupini je spremljala učiteljica – spremljevalka, dve pa sem spremljala sama. Da se ne bi na posamezni točki čakali, smo z delom pričeli v dveh smereh. Z učiteljico sva bili dogovorjeni, da v delo učencev ne bova posegali, če le- to ne bo potrebno. Naloge na učnih listih so samostojno in z veseljem reševali. Po končanem delu v skupinah smo se zbrali na jasi, kjer smo z delom začeli. Učenci so v primerne škatle odložili delovne liste in pripomočke. Razvili smo razgovor o izvedenih vajah. Pripovedovali so o izvedbi vaj in si med seboj izmenjavali izkušnje. Učenci so bili z delom navdušeni, še posebej z različnostjo vaj. Dobili so potrditev,

da tudi sami veliko zmorejo in se tudi sami znajo veliko naučiti. Vaje so izvedli brez večjih težav.

Pri delu so uporabljali čutila (tip, voh, sluh). Med seboj so zelo dobro sodelovali in si znali razporediti delo. Delo skupin so nato primerjali. Bili so samokritični in kritični do drugih skupin. Nekateri so bili mnenja, da bi naloge lahko opravili še bolj natančno.

Izkazalo se je, da naloge na učnih listih niso bile prezahtevne. Učenci so potrebovali pomoč le pri matematičnem izračunu starosti dreves.

Pri pregledu rešenih učnih listov sem ugotovila, da so jih vsi učenci rešili pravilno. Ob razgovoru pa so se kazale individualne razlike v znanju. Nekateri učenci so se na naravoslovnem dnevu naučili veliko, drugi nekaj manj, odvisno od možnosti pomnjenja. Verjetno je za nekatere učence bilo v tem dopoldnevu preveč novih informacij in je logično, da si vsega niso zapomnili.

Naslednji dan so učenci v razredu oblikovali drevesno izkaznico za posamezno drevesno vrsto. S to nalogo so svoje znanje še poglobili in utrdili. Celotno delo je bilo uspešno opravljeno. Zastavljeni cilji so bili realizirani.

4. ZAKLJUČEK

Narava je dom rastlin in živali. Kadar jo obiščemo obzirno in previdno opazujemo dogajanja okoli sebe. Da bi učenci razvijali pozitiven odnos do naravnih dobrin in jih znali opazovati, jim je treba pomagati. Pomoč in znanja pa dobijo od svojih vzornikov, to pa so starši in učitelji. Takrat, ko bomo začutili pripadnost naravi in odvisnost od nje, bomo zaživel v sožitju z njo.

Vse večje število ljudi se ponovno vrača k naravi. Ne zato, da bi delali kot so to nekoč počeli naši predniki, ampak zato, da bi v naravi našli sprostitev, užitek, mir in tišino. Iz teh razlogov so, v največjih primerih gozdarji, uredili sprehajalne ali učne poti. Na učnih poteh so v slikovni ali besedni obliki opisane zanimivosti, ki se tam nahajajo. Mi pa smo tisti, ki odločamo ali se bomo ob teh predstavitev zadržali, jih prebrali ali pa ne.

Otrokom, ki jih poučujem, sem želela približati delček naravnih lepot, ki jih ponuja narava na Mašunu. Iz tega razloga sem se pripravila za samostojno vodenje po učni poti in na pot umestila dodatno tablo s predstavitev živali.

LITERATURA IN VIRI

- [1] BEZJAK, J.(1999). Didaktični model strokovne ekskurzije za naravoslovje in tehniko. Ljubljana: DZS.
- [2] FERBAR, J.(1992). Konstruktivizem in začetno naravoslovje. Razvoj začetnega naravoslovja. Zbornik. Kaj smo slišali in brali. Tempusova projektna skupina. Nova Gorica: Educa.
- [3] HABIČ, Š.(1998). Mašunska gozdna učna pot. Postojna: Gozdarsko društvo.
- [4] KRNEL,D. (1993).Zgodnje učenje naravoslovja. Ljubljana: DZS.
- [5] MARENTIČ-POŽARNIK,B. (2000). Psihologija učenja in pouka.Ljubljana:DZS.
- [6] SKRIBE – DIMEC, D. (1998). Raziskovalne škatle: učni pripomoček za pouk naravoslovja. Ljubljana: Modrijan

VARČEVANJE DOMA SE ZAČNE V ŠOLI

POVZETEK

Predstavim način, kako lahko v okviru ene učne ure skupaj z dijaki oblikujemo konkretne varčevalne ukrepe, ki jih lahko izvajamo sami v domačem gospodinjstvu. Naštejem predlagane ukrepe in način njihovega izvajanja ter vrednotenja. V šolsko 3 mesečno raziskavo se je vključilo 19 gospodinjstev. Rezultati prvega meseca kažejo, da lahko posamezniki že z majhno spremembo nekaterih navad bistveno pripomoremo k manjši porabi vode (do 37%) in električne energije (do 16%) ter s tem pripomoremo k varstvu okolja.

KLJUČNE BESEDE: pouk fizike, varčevanje z vodo in energijo, dom.

HOME SAVING STARTS AT SCHOOL

ABSTRACT

I present a way how we together with students can design concrete savings measures and activities, that we can implement in our household. I list the proposed measures and activities, the way they can be implemented at home and the method of evaluation. Nineteen households were included in the 3-month school's research. The results of the first month shows, that with a slight change in some habits, individuals can make a significant contribution for lower water consumption (up to 37%) and electricity (up to 16%) With this we can help to protect the environment.

KEYWORDS: physics lessons, saving water and energy, home.

1. UVOD

Znanost že dolgo proučuje človeka in njegov škodljiv vpliv na okolje, išče poti, kako zmanjšati in odpraviti škodo. Naravovarstvo kot del ekologije tako ni le trenutna modna muha, ampak nuja za ohranitev narave in življenja, kot ga poznamo danes. Sedanje prekomerno izrabljanje naravnih virov in onesnaževanje okolja nas trenutno vodita v nepovrat. Naraščanje števila prebivalstva in ob tem še spreminjanje življenjskega sloga to še poslabšujeta. Zato je nujno preudarno in hitro ukrepanje. Kaj pri tem lahko naredi posameznik kot član domačega gospodinjstva, je le ena od ekoloških tem, ki se je dotaknemo pri pouku fizike v srednji šoli. V nadaljevanju bom opisal, kako dijaki ob vodeni diskusiji sami ob koncu učne ure v 2. letniku predlagajo konkretne ukrepe, ki jih bo moč tudi ovrednotiti in preveriti njihovo učinkovitost. Dijaki pred tem že obravnavajo poglavja o energiji in toploti.

2. POTEK UČNE URE

Cilj vodene diskusije v učni uri je, da se dijaki zavedajo pomena varčevanja z naravnimi viri in da sami oblikujejo konkretne ukrepe za varčevanje z vodo in električno energijo v domačem gospodinjstvu.

V začetku ure sem dijake povprašal, kaj smatrajo, da so največji problemi današnjega časa (pred pandemijo COVID-19).

Dijaki so naštevali: kopičenje odpadkov, onesnaženje vode, zemlje, zraka, izumiranje živalskih in rastlinskih vrst, vojne in begunci, lakota...

Dijakom povem, da je glede na trenutne razmere in trende razvoja človeške družbe zelo vprašljiv njen obstoj. Razvije se razprava o razlogih za tako kritično stanje. Sledi ji vprašanje, kaj pravzaprav lahko ljudje storimo, da preprečimo katastrofo. Nato se omejimo le na naravovarstveno področje in na to, kaj lahko oni kot posamezniki doma storijo za reševanje ekoloških problemov.

Odgovori so sprva zelo splošni: ločevanje odpadkov, ugašanje nepotrebno prižganih luči, uporaba javnega prevoza, več voženj s kolesom ali pešačenje, zapiranje vode pri umivanju zob, uporaba deževnice, uporaba varčnih aparatov...

V vodeni debati poskušamo ugotoviti, pri katerih od predlaganih ukrepov bi lahko izmerili tudi njihov učinek.

Ugotovitev: pri količini odpadkov, pri mesečni porabi vode, energije in goriva za avto.

Dogovorimo se, da se bomo za lažje vrednotenje omejili na varčevanje z vodo in električno energijo v domačem gospodinjstvu. Pri porabi vode smo razpravljali, kje vse jo potrebujemo, pri čem je največ porabimo in kje vse bi jo lahko privarčevali.

V razpravi o energiji smo naštevali, kje vse porabljamo električno energijo in skušali ugotoviti, kje in na kak način bi jo lahko privarčevali. Ugotovili smo, da se varčevanje z vodo in z energijo pogosto prepletata. Dijake ob tem spomnim, da ima voda veliko specifično toploto, zato je za njeno segrevanje potrebno relativno veliko energije.

Zaključke dijakov podrem tudi s konkretnimi številčnimi podatki za dnevno porabo vode (Slika 1) in za porabo električne energije (Slika 2).

Največ vode lahko privarčujemo pri dejavnostih, kjer je poraba največja (kopanje, prhanje, izplakovanje WC), nekaj še pri pranju in pomivanju z načinom uporabe.

Električne energije prav tako lahko največ prihranimo pri največjih porabnikih (veliki gospodinjski aparati, ogrevanje sanitarne vode, ogrevanje in hlajenje prostorov). Poraba je odvisna tudi od načina uporabe in od energijskega razreda električnih aparatov.

Seveda so zelo pomembne tudi vse druge manj potratne dejavnosti in drugi porabniki električne energije, ki je porabijo 30%. Dijake seznanim tudi s tem, da za proizvodnjo in transport novih gospodinjskih aparatov, prav tako porabimo precej vode in energije. Zato je nakup novih varčnejših aparatov večinoma upravičen le v primeru večje okvare.



SLIKA 1: Dnevna poraba vode odraslega človeka (razdeljena po namenu uporabe) v povprečju skupaj znaša 150 litrov (Štefan Žohar, 2010). V velikih mestih je poraba vode po osebi večja.

Poraba električne energije, gospodinjstva, Slovenija, 2017



Vir: SURS, preračun Institut "Jožef Stefan" – Center za energetska učinkovitost

SLIKA 2: Poraba električne energije v gospodinjstvih v Sloveniji v letu 2017 (SURs, 2020).

Na osnovi vsega naštetega so dijaki predlagali naslednje ukrepe:

- tuširamo se po potrebi in krajši čas (1-3 min) s čim manjšo močjo/pretokom curka,
- kovanje v kadi ukinemo ali zmanjšamo na minimum,
- umivaje las planiramo tako, da si mokre lase lahko posušimo na zraku, namesto s fenom,
- bolj zgodaj odhajamo k nočnemu počitku (npr. 0,5-1h prej),
- ugašamo nepotrebno prižgane luči, pregorele žarnice nadomestimo z LED žarnicami,
- pozimi znižamo temperature ogrevanja s termostatom za 0,5-1,5°C,
- poleti zvišamo temperaturo hlajenja za 0,5-1,5°C ali v celoti ukinemo hlajenje (izvajamo intenzivno nočno prezračevanje),
- zaženemo le polno napolnjen pomivalni in pralni stroj, po možnosti izberemo program nižje temperature,
- pranje/pomivanje izvedemo v času nižje tarife električne energije,
- oblačila peremo, ko so tega resnično potrebna (dijaki priznavajo, da dajo v pranje pogosto čisto oblačilo, ki je bilo uporabljeno le enkrat),
- včasih namesto pranja zadostuje že nočno zračenje oblačil (npr. volnenih),
- ne uporabljamo sušilnega stroja, perilo sušimo na zraku,
- oprano perilo obesimo tako, da ga ne bo potrebno likati (zgladimo z roko pri zlaganju),
- jedi kuhamo s pokrovko pri najustreznejši jakosti,
- včasih zadostuje uporaba metle namesto sesalca,
- uporaba varčnih električnih aparatov,
- vrata hladilnika naj bodo odprta čim manj časa (ko hladilnik odpremo, iz njega hitro vzamemo vse, kar potrebujemo, in po uporabi spet hitro vrnemo vanj),
- toplih jedi ne dajemo v hladilnik, pozimi jih lahko pred tem ohladimo zunaj stanovanja,
- izklopimo električnih aparate iz stanja pripravljenosti,
- če je mogoče za pranje, zalivanje in sanitarno vodo uporabimo deževnico,
- zalivanje zmanjšamo z izgradnjo toplih gred,
- varčujemo s sanitarno vodo z metodo »zadnji potegne«.

Nekatere od navedenih ukrepov so predlagali po razmisleku še naknadno pri naslednji učni uri fizike. Predlagani ukrepi so posredno izmerljivi. Zadostuje beleženje količine mesečno porabljene vode in električne energije. Dogovorili smo se, da bodo ukrepe dijaki ob podpori članov domačega gospodinjstva izvajali vsaj 3 mesece in sproti beležili porabo vode in električne energije (obrazec: PRILOGA 1) ter jo primerjali z enakim obdobjem preteklega leta. Zraven beležijo tudi svojo oceno stopnje upoštevanja predlaganih ukrepov od 0 do 4 (0/neupoštevanje, 1/minimalno upoštevanje, 2/delno upoštevanje, 3/večinsko upoštevanje, 4/polno upoštevanje) in morebitne opombe (npr. sprememba št. članov gospodinjstva, menjava načina ogrevanja, namestitvev dodatne izolacije...). Težava je, da nekatera gospodinjstva žal nimajo shranjenih podatkov o porabi vode in energije za preteklo leto, lahko pa jih z nekaj truda pridobijo. Glede podatkov so problematična tudi družine, ki živijo v bloku in nimajo lastnih števecov za porabo vode. Gospodinjstva, ki so se odločila za sodelovanje pri šolski raziskavi, so podala tudi pisno soglasje za uporabo zbranih podatkov. Ukrepe je možno še nadgraditi z upoštevanjem dodatnih priporočil (Štefan Žohar, 2010). Dijaki so pri pouku predlagali še nekaj

dejavnosti in ukrepov, ki pa jih je težko ovrednotiti ali pa se posameznika ne tičejo neposredno (PRILOGA 2).

3. SKLEP

Dijaki so bili pri pouku zelo aktivni in po uri izredno zadovoljni, saj so varčevalne ukrepe oblikovali sami. To jih je in jih še bo dodatno motiviralo pri izvajanju. Le motiviran član gospodinjstva lahko k dejanjem spodbudi tudi ostale člane, kar lahko odločilno vpliva na učinkovitost ukrepov. Pri večini predlaganih dejavnosti gre za spremembo miselnosti in navad, kar je lahko težek zalogaj za vsakega posameznika. Visoka motiviranost je pravzaprav nujno potrebna, zato moramo učno uro ustrezno načrtovati in izpeljati.

V šolsko raziskavo se je vključilo 19 gospodinjstev. Po enem mesecu izvajanja varčevalnih ukrepov meritve kažejo od 4% do 37% nižjo porabo vode in od 5% do 16% nižjo porabo električne energije (povprečje: voda 19%, električna energija 8%). Rezultat je precej odvisen od doslednosti posameznikov pri izvajanju predlaganih ukrepov in drugih okoliščin (načina ogrevanja, števila članov gospodinjstva, porabe vode in el. energije še za druge dejavnosti...). Za spremembo navad je potreben daljši čas, zato bomo z aktivnostmi nadaljevali še vsaj dva meseca.

Gospodinjstva po statističnih podatkih porabijo četrtno električne energije in 65% vode. Če bi varčevalne ukrepe izvajala večina gospodinjstev v Sloveniji, bi porabo električne energije na državnem nivoju lahko zmanjšali do 10%, vode pa do 30% ali celo več. Vse to lahko dosežemo s spremembo navad in miselnih vzorcev državljanov ter z minimalnimi finančnimi vložki. K osveščanju dijakov lahko pripomoremo učitelji, pri osveščanju družbe pa mora več storiti država in njene institucije na vseh nivojih.

Natančnejši podatki o dejanskih prihrankih bodo znani po zbiranju in analizi podatkov v daljšem časovnem obdobju. V prihodnjem letu nameravamo v projekt vključiti še več družin.

LITERATURA IN VIRI

- [1] UČNI načrt. Program srednja šola. Fizika [Elektronski vir] : gimnazija : klasična, strokovna gimnazija : obvezni predmet (140, 175, 280 ur), izbirni predmet in matura (35, 70, 140, 175, 210 ur) / avtorji Gorazd Planinšič ... [et al.]. - El. knjiga. - Ljubljana : Ministrstvo za šolstvo in šport : Zavod RS za šolstvo, 2015; http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2019/programi/media/pdf/un_gimnazija/2015/UN-FIZIKA-strok-gimn-13.pdf
- [2] statistični podatki za porabo električne energije SURS; <https://www.stat.si/StatWebPDF/PrikaziPDF.aspx?id=7722&lang=sl>
- [3] statistični podatki za porabo vode SURS; [https://www.stat.si/StatWeb/\(X\(1\)S\(m52l00azx0jubqzzmkwmbkth\)\)/News/Index/8425](https://www.stat.si/StatWeb/(X(1)S(m52l00azx0jubqzzmkwmbkth))/News/Index/8425)
- [4] Štefan Žohar, Gradivo za udeležence delavnice na temo »VARČEVANJE V GOSPODINJSTVU«, Martjanci 11. 3. 2010; http://www.lums.si/uploaded/datoteke/var%C4%8Devanje_v_gospodinjstvu_11.3.2010.pdf

PRILOGA 1

Pozdravljeni!

Prosim, skrbno izpolnite obrazec za porabo vode in električne energije (skupaj VT in MT). S podpisom obrazca jamčite, da so podatki resnični in soglašate, da se lahko uporabijo v šolski raziskavi o prihrankih vode in električne energije v domačem gospodinjstvu. Vnaprej hvala za sodelovanje.

mesec	leto 2020		leto 2019		stopnja upoštevanja ukrepov iz priloge 0/nič,2/delno,4/polno	opombe (dodana izolacija, sprememba ogrevanja, št. članov gospodinjstva...)
	elektrika (kWh)	voda (m ³)	elektrika (kWh)	voda (m ³)		

Ivan Bauman, Konservatorij Maribor

V/Na _____, datum: _____

Ime in priimek:

Podpis:

PRILOGA 2

Dijaki so v diskusiji predlagali še precej drugih domačih ukrepov za varstvo okolja, ki pa jih je težje številčno ovrednotiti, med njimi tudi:

- ločeno zbiranje odpadkov, uporaba lastne embalaže za nakupe,
- priprava manjše količine hrane, da ostanki ne pristanejo v košu,
- lastno kompostiranje bioloških odpadkov v primeru bivanja v individualnih hišah,
- uporaba izdelkov, dokler so uporabni (BISTVENO MANJŠE POTROŠNIŠTVO: ne kupujemo novih brez potrebe: tehnični predmeti, pripomočki, oblačila, obutev...),
- izogibanje daljšim potovanjem, letovanje v bližnjih krajih.

Dijaki so poleg domačih ukrepov predlagali še ukrepe, ki bi jih morala izvajati/zagotoviti država/družba z ustreznimi zakoni, nadzorom in naložbami. Večina od njih je splošno znanih in že predvidenih, nekaj pa manj znanih, nekaj presenetljivih:

- država naj na različne načine (tudi z lastnim zgledom) permanentno osvešča in spodbuja prebivalstvo k okoljevarstvu,
- čim prej prehod v »zero waste« in brezogljično družbo,
- spremeniti zakonodajo, da na trg ne morejo priti izdelki v neekološki in potratni embalaži,
- dejansko denarno kaznovanje kršiteljev zakonodaje o ločevanju in odlaganju odpadkov (ali pa namesto denarne kazni lastnoročno sajenje dreves),
- povečati pridelavo hrane v Sloveniji, zmanjšati/ukiniti uvoz/izvoz hrane,
- izboljšanje/posodobitev javnega prevoza (električni avtobusi, železnica, hitri vlaki),
- zmanjševanje obsega avtomobilskega prometa v mestih središčih (ukinjanje avtomobilskih cest/cestnih pasov in njih sprememba v razširitev kolesarski stez),
- teden ali mesec dni kolesarjenja namesto uporabe avtomobilov v mestnih središčih,
- ozaveščanje prebivalstva, razširitev okoljskih vsebin v vrtcu in OŠ, vzpodbujanje h konkretnim okoljskim dejanjem,
- delo od doma, kjer je to mogoče,
- tablice v šoli namesto zvezkov,
- pri novogradnjah obvezno predvideti napeljave za zbiranje in koriščenje deževnice (za zalivanje, pranje, pomivanje, splakovanje in za sanitarno vodo).

NAŠ ZELENI OTOK

POVZETEK

Projekt Naš zeleni otok je zasnovan po mednarodno priznanem pedagoškem pristopu Storyline. Učenci prvega razreda so skozi šest Storyline epizod spoznavali, odkrivali in krepili ekološko zavest. Ozzy Ozon, junak iz risanke, je učence navdušil, da so postali ekoagenti na nekdanjem zelenem otoku. Vsak učenec je izdelal svojo figuro ekoagenta in svojo osebno izkaznico. Ekoagenti so na otoku določili življenjska okolja ter živali, ki pripadajo posameznim življenjskim okoljem. Izdelali so tudi naselje, namenjeno turistom. Poleg naselja so naredili zabojnike za razvrščanje odpadkov. Hišice so opremili s sončnimi celicami. Na hrib so namestili vetrne elektrarne. Otok so opremili s piktogrami, ki vse ljudi na otoku ozaveščajo k ekološkemu razmišljanju. Kot ekoagenti so se odločili, da bodo varuhi dreves, zato so na otoku začeli ročno izdelovati papir iz starega časopisnega papirja. Po incidentu z želvo, so na otoku prepovedali uporabo plastičnih vrečk. Namesto njih so na otoku začeli izdelovati papirnate vrečke. Le-te bodo uporabili na dan zemlje, ko bodo na otoku organizirali menjalnico knjig, igrač in oblačil, ki jih ne potrebujejo več.

KLJUČNE BESEDE: risani junak Ozzy Ozon, ekoagent, zeleni otok, varuhi dreves, recikliranje, ročna izdelava papirja, želva, papirnate vrečke, menjalnica.

TITLE: OUR GREEN ISLAND

ABSTRACT

Our Green Island Project is based on the internationally acknowledged pedagogical approach called Storyline. Through six episodes of the Storyline, first-grade pupils have learned, discovered and strengthened their ecological awareness. Pupils showed a lot of enthusiasm when meeting Ozzy Ozone, the cartoon character, which inspired them to become eco-agents on the once-green island. Every pupil created their own eco-agent figure and an accompanying ID card. On the island, eco-agents established habitats and assigned animals that belong to each particular habitat. They also set up a settlement for tourists, which included waste sorting containers. Pupils equipped their houses with solar cells and built windmills on the hill. They also placed picture signs around the island to raise ecological awareness. As eco-agents, the pupils decided to be guardians of the trees, so they started to make handmade paper from old newspapers. After the incident with a turtle, they prohibited the use of plastic bags and started to make paper ones. They will use those paper bags on Earth Day, at the exchange fair where they will exchange books, toys and clothes they do not need anymore.

KEYWORDS: cartoon character Ozzy Ozone, eco-agent, green island, guardians of the trees, recycling, handmade paper, turtle, paper bags, exchange office.

1. UVOD

V vzgoji in izobraževanju sem zaposlena več kot dvajset let. Poučujem na podružnici v Selcih. Skozi ves čas poučevanja izbiram in iščem didaktične in pedagoške dejavnosti, ki spodbujajo celosten razvoj učenca. Pred petimi leti sem se v Ljubljani prvič udeležila Storyline seminarja z delavnico. Način dela me je zelo navdušil. Od takrat naprej vsako leto z učenci pripravim vsaj en projekt, ki temelji na mednarodno priznanem pedagoškem pristopu Storyline.

V letošnjem šolskem letu sem se na naši šoli vključila v Erasmus projekt, ki nosi naslov Ključ do boljše prihodnosti. Ker so v projekt zajete tudi ekološke vsebine, se je pokazala čudovita priložnost, da s prvošolci, ki jih poučujem v letošnjem šolskem letu, razvijamo in krepimo ekološko zavest s pomočjo Storyline pristopa.

A. Predstavitev pedagoškega pristopa Storyline

Mednarodno priznan pedagoški pristop Storyline temelji na poučevanju v obliki ustvarjanja zgodbe. Učitelj je tisti, ki oblikuje potek zgodbe (line) in s pomočjo ključnih vprašanj najprej odkriva učenčevo predznanje, nato pa s pomočjo vprašanj, ki so odprtega tipa, sproži v učencih nešteto idej za reševanje različnih problemov. S ključnimi vprašanji učitelj prav tako doseže cilje iz učnega načrta in druge, socialno obarvane kompetence. Namen pristopa Storyline namreč ni le v pridobivanju znanja in spretnosti, pač pa tudi v doživljanju občutkov in vzpostavljanju medsebojnih odnosov. Učenci skozi tak način dela ustvarjajo in razvijajo zgodbo (story). To predstavlja visoko motivacijo za delo, saj znotraj okvirjev, ki jih postavi učitelj, učenec dobi občutek svobode, da sam odloča, kako bo v neki situaciji zgodbo nadaljeval. Struktura pristopa Storyline je zaporedna, pri čemer učitelj zagotovi nadgrajevanje učnih vsebin, ki si jih je zadal znotraj izbrane teme. Vsaka Storyline tematika je razdeljena na šest epizod, kjer v okviru vsake nove epizode učitelj navede ključna vprašanja, izbiro dejavnosti, oblike dela in izbiro materialov. Po posameznih epizodah je načrtovanje Storyline tematik sledeče:

- V prvi epizodi gre za »uokvirjanje« zgodbe. Tu je ključnega pomena dobra motivacija.
- V drugi epizodi ustvarimo figure in njihovo identiteto.
- V tretji epizodi ustvarimo prostor ter raziskujemo način življenja, upoštevanje pravil in ukrepov vsakdanjega življenja ustvarjenih figur.
- V četrti epizodi imamo opravka z incidenti ali dogodki, na katere se moramo odzvati in jih raziskati.
- Peta epizoda navadno predstavlja »najvišjo točko« oziroma dogodek, ki je bil izpeljan kot posebno praznovanje.
- Zadnja, šesta epizoda prinaša možnost za učenčevo reflektiranje svojega dela in raziskovanja.

2. PRAKTIČNI PRIMER OBRAVNAVE EKOLOŠKE VSEBINE PREKO PEDAGOŠKEGA PRISTOPA STORYLINE

Na podružnični šoli v Selcih so se prvošolci preko šest Storyline epizod podali v ekološko dogodivščino na zelenem otoku.

A. Uvodni del projekta: Motivacija in figure

Nekega jutra je učence presenetilo pismo. Pisal jim je Ozzy Ozon, ki se jim je v pismu tudi predstavil. Prosil jih je, naj si ogledajo risanko, ki jo je posnel, da bi z njo ozaveščal otroke in odrasle o vseh nevarnostih, ki grozijo naši Zemlji zaradi onesnaževanja, ki ga je in ga še povzroča človek (povezava do risanke: <https://www.youtube.com/watch?v=cuhOxSIN6Yo>). V pismu (priloga 1) jih je povabil, da bi postali ekoagenti in ekoagentke na nekdam zelenem otoku. Učenci so z navdušenjem sprejeli povabilo.

Vsak od otrok je naredil lutko – sebe kot ekoagenta. Prav tako je vsak učenec naredil svojo osebno izkaznico, na katero je napisal osnovne podatke o sebi: ime, starost, poklic, v čem je dober, kaj ima rad in česa ne mara. Nato se je vsak otrok imel priložnost predstaviti svojim sošolcem kot ekoagent oziroma ekoagentka.



SLIKA 1: Vsak učenec je izdelal sebe kot ekoagenta oz. ekoagentko. (Vir: lasten arhiv)



SLIKA 2, 3: Učenci so se drug drugemu predstavili v svoji novi vlogi – kot ekoagenti in ekoagentke. (Vir: lasten arhiv)

B. Osrednji del projekta: Prostor, incident in glavni dogodek

Otroci so kot ekoagenti težko pričakovali poštarja, ki jim je na šolo dostavil otok. Ozzy Ozon jim je v zahvalo, ker so sprejeli ekološki izziv na zelenem otoku, poleg otoka poslal tudi svojo maskoto.



SLIKA 4, 5: Ekoagenti dobijo maskoto Ozzyja Ozona, v oskrbo pa zeleni otok. (Vir: lasten arhiv)

Ekoagenti in ekoagentke so se s polno paro lotili dela, kajti otok bo moral zaživeti kot eko zeleni otok. S pomočjo 'možganske nevihte' so našeli, kaj vse mora biti na otoku, da bo otok zaživel okolju prijazno. Pripraviti bi morali prostor za razvrščanje odpadkov in poskrbeti za čim manj izpustov toplogrednih plinov. Torej bi morali uporabljati kolesa. Na strehe hiš bi bilo potrebno namestiti sončne celice, na hribovje pa vetrnice za izkoriščanje vetrne energije. Posaditi bi morali veliko dreves, ker nam dajejo kisik. Pripraviti bi morali tudi vrtove za lastno pridobivanje hrane. Skratka 'možganska nevihta' jim je dala ogromno iztočnic za delo. Kot ekoagenti so se razdelili v skupine in začeli urejati otok na svojih področjih.

Na otoku so določili tudi življenjska okolja (gozd, travnik, reko, morje, vrt, čebelnjak), živali, ki spadajo v določena življenjska okolja in življenjski prostor za turiste.



SLIKA 6, 7: Na otoku so poskrbeli za življenjska okolja. Na strehe so namestili sončne celice. (Vir: lasten arhiv)



SLIKA 8, 9: Na hribu so namestili vetrnice za pridobivanje vetrne energije. Skupina ekoagentov, je na otoku poskrbela za razvrščanje odpadkov. (Vir: lasten arhiv)

Ekoagenti so tudi želeli, da vsi turisti, ki obiščejo otok, spoštujejo pravila, ki veljajo na otoku. V ta namen so naredili tablice z zapovedmi in prepovedmi, ki so jih razporedili po otoku.



SLIKA 10, 11: Ekoagenti so pripravili prepovedi in zapovedi ter jih na zelenih tablicah namestili po otoku. (Vir: lasten arhiv)

Ekoagenti so tekom dela na otoku spoznali, da se za izdelovanje papirja uniči veliko preveč gozdov, zato so se odločili, da bodo na otoku začeli ročno izdelovati papir. Tako so postali tudi varuhi gozdov na otoku.



SLIKA 12, 13: Ekoagenti ročno izdelujejo papir in tako postanejo varuhi gozdov. (Vir: lasten arhiv)

Nekega jutra so ekoagenti opazili, da je na obalo naplavilo želvo, ujeto v odpadno ribiško mrežo. Takoj si pisali Ozzyju Ozonu in ga vprašali, kaj se dogaja. Ozzy jim je odpisal, da se v morju

živalim dogajajo grozne stvari, predvsem zaradi plastičnih vrečk in vseh mogočih odpadkov. Poslal jim je fotografije umrlih živali in videoposnetek želve, ki so jo domačini še pravočasno rešili iz odpadne ribiške mreže. Prosil jih je, naj najdejo čim več dobrih rešitev za živali, ki živijo v morju.



SLIKA 13, 14: Nekega jutra je na otok naplavilo želvo, ujeta v ribiško mrežo. Ekoagenti so zgroženi, poskušajo jo rešiti. (Vir: lasten arhiv)

Ekoagenti so takoj ukinali plastične vrečke in začeli izdelovati vrečke iz časopisnega in reklamnega papirja.

Opazili so tudi, da se v smeteh pojavljajo predmeti, ki so še vedno uporabni, vendar so jih turisti največkrat zavržli preprosto zato, ker jih ne potrebujejo več. Ekoagenti so bili postavljeni pred nov izziv. S pomočjo 'možganske nevihte' so iskali možnosti, kaj bi lahko storili z oblačili, igračkami in knjigami, ki jih na otoku ne potrebujejo več, a so še vedno uporabne. Prišli so na idejo, da bi si jih lahko med seboj izmenjevali. Sklenili so, da bodo na otoku organizirali menjalnico oblačil, igračk in knjig, ki so še uporabne, a jih ne potrebujejo več. Menjalnica bo potekala na dan zemlje, torej 22. aprila.

Ekoagenti se na ta zaključni dogodek že skrbno pripravljajo. Izdelali so že veliko papirnatih vrečk iz odpadnega časopisnega in reklamnega papirja. Narejene vrečke bodo uporabili za izmenjavo blaga v menjalnici. Prav tako so pripravili tudi obvestila in plakate, s katerimi bodo v menjalnico privabili čim več obiskovalcev.



SLIKA 15: Ekoagenti in ekoagentke so izdelali vabilo za obisk menjalnice. (Vir: lasten arhiv)

C. Zaključni del projekta: evalvacija

Po končanem projektu, ko bo za nami menjalnica in dan zemlje, bodo ekoagenti opravili še evalvacijo projekta. Povedali bodo, kaj jim je bilo v Storyline projektu najbolj všeč, kaj so se naučili v okviru eko projekta, kako so se počutili, ko so delali kot ekoagentje, in kaj bi spremenili, da bi bil projekt lahko še boljši.

3. SKLEP

S poučevanjem po mednarodno priznanem pedagoškem pristopu Storyline sem dosegla, da so učenci k pouku pristopali problemsko, torej v luči konstruktivizma, da so samostojno iskali rešitve in da so bili skozi celoten učni proces aktivni, ustvarjalni in čustveno vpeti v zgodbo. Prepričana sem, da se je otrokom posledično, ker so bili vsi ti naštetih elementi vključeni v pedagoški proces poučevanja, ekološka zavest začela vgrajevati v učenčev dolgoročni in ne kratkoročni spomin. Zato se mi zdi ključno, da učitelj pomembne teme, kot je ekologija, z učenci obravnava z učinkovitimi pedagoškimi pristopi in čim bolj zgodaj, idealno je torej že v prvem razredu.

Z letošnjimi prvošolci bomo skupaj tudi v drugem razredu, zato bomo začeto ekološko zgodbo zagotovo nadaljevali. V letošnjem letu so se učenci kot ekoagentje osredotočili na gozdove ter na ročno izdelovanje papirja in papirnatih vrečk, zato so postali celo varuhi gozdov. Naslednje leto jih čakajo novi izzivi, ki bodo prav tako problemsko zasnovani. Podobno kot letos, bodo temeljili na izkušenjskem učenju, ki spodbuja divergentno in kritično mišljenje.

LITERATURA IN VIRI

[1] Na krst, L. (2015): Pedagoški pristop Storyline. Strategije za poučevanje na spodbuden, učinkovit in kreativen način, Stockholm, samozaložba.

[2] risanka Ozzy Ozon [video]. Dostopno na: <https://www.youtube.com/watch?v=cuhOxSIN6Yo> [pridobljeno: 13. 2. 2020].

[3] Program osnovna šola. Spoznavanje okolja. Učni načrt. https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_spoznavanje_okolja_pop.pdf.

[4] Plastike v morju že skoraj toliko kot rib: zaradi naših odpadkov poginjajo ptice, želve, kiti. Dostopno na: <https://www.24ur.com/foto-plastike-v-morju-ze-skoraj-toliko-kot-rib-zaradi-nasih-odpadkov-poginjajo-ptice-zelve-kiti.html> [pridobljeno: 27. 2. 2020].

[5] Murphy, G. (2011): Majhni koraki. Ljubljana: Mladinska knjiga.

[6] McKay, K., Bonnin, J. (2010): Postani ekofaca!: 100 stvari, ki jih lahko narediš, da rešiš planet. Ljubljana: Rokus Klett.

PRILOGA 1

Pismo, ki ga je Ozzy Ozon poslal učencem in jih povabil k sodelovanju.

Dragi moji prijatelji!

Najprej bi se vam rad predstavil. Sem Ozzy Ozon. Po vsem svetu spodbujam otroke, da bi vsi skupaj začeli varovati naš edini in čudoviti planet, ki se imenuje Zemlja. To je trenutno naš edini planet, na katerem je možno življenje.



Jaz živim v ozračju (v plasti zraka), ki obdaja Zemljo. Moj dom se imenuje ozonska plast.

S to plastjo jaz in moji prijatelji varujemo Zemljo pred škodljivimi ultravijoličnimi žarki, ki prihajajo od Sonca in so nevarni za življenje ljudi in za ves živi svet na Zemlji. Če Zemlja ne bi imela tega ščita, življenje na njej ne bi bilo možno.

Že več desetletij pa se na Zemlji dogaja nekaj zelo čudnega. V nevarnost nas spravlja človek s svojim onesnaževanjem. Posledice onesnaževanja so ozonska luknja in segrevanje ozračja po vsem svetu. Plini, ki uničujejo ozon se nahajajo v klimatskih napravah, v hladilnikih in zmrzovalnikih. Zato moramo z njimi ravnati previdno. Tudi tovarne, vozila in naša gospodinjstva onesnažujejo zrak z ogljikovim dioksidom. Več kot ga je v ozračju, bolj zadržuje toploto in naš planet se nevarno segreva.

Da si boste lažje predstavljali, kaj vam govorim, sem za vse otroke po svetu posnel risanko. Govoriti moram v angleščini, da me bo razumelo čim več otrok. Če vam kaj ne bo jasno, vprašajte učiteljici, ki vas učita.

Po počitnicah se vam bom oglasil iz nekdanj zelenega otoka. Tam sem skupaj s ptico Alberto, ki jo boste videli v risanki. Na tem otoku bomo potrebovali vsaj 15 ekoagentov in ekoagentk, ki bodo poskrbeli, da bo zeleni otok spet zaživel ekološko. Ali si pripravljen/pripravljena sprejeti izziv in postati ekoagent/ekoagentka na omenjenem otoku? Če si, potem te prosim, da do petka narediš sebe kot ekoagenta z osebno izkaznico.

komaj čakam, da se spet slišimo!

Vaš prijatelj,
zaskrbljeni Ozzy Ozon



EKOLOŠKO PRIDELANA HRANA IN PONOVNA UPORABA

POVZETEK

Ekologija je veda, ki se ukvarja predvsem z odnosom človeka do okolja. Proučuje vpliv človekove dejavnosti na okolje in preprečuje ter odpravlja negativne posledice. Vse prevečkrat se ljudje do narave obnašamo zelo mačehovsko. Zavedati se moramo, da vsako naše dejanje pusti v naravi odtis. Zelo pomembno se mi zdi, da z ozaveščanjem o varovanju okolja začnemo pri naših najmanjših učencih. V tem procesu je pomembno, da spoznajo, da moramo pravilno ravnati z odpadki, da odpadke ločujemo, recikliramo in pravilno odlagamo, da preudarno gospodarimo z naravnimi bogastvi, da vzdržujemo naravno ravnotežje, brez uničujočih posledic za naravo. Zelo pomembno je, da se zavedajo, da moramo biti ekološko osveščeni tudi pri pridelavi hrane. V kmetijstvu je zelo pomembno, da ne uporabljamo preveč gnojil, ker so nevarna za podtalnico, prav tako je za okolje zelo obremenjujoče pretirana uporaba škropiv. Učencem sem želela približati ekološko pridelavo hrane, zato sem se odločila, da smo si ustvarili ekološki vrtiček. Naučili so se vzgojiti sadike zelenjave in jih pravilno posaditi. Ob tem smo se pogovarjali tudi o pomembnosti lokalnih pridelovalcev. Obiskali smo kmetijo, ki hrano prideluje integrirano. Na kmetiji so si učenci ogledali še čebelnjak. Spoznali so, da so čebele v kmetijstvu zelo pomembne. V razredu smo izdelali tudi dodatne koše za smeti, kateri nam omogočajo ločevanje odpadkov. Z odpadnim materialom smo ustvarjali pri urah likovne umetnosti. Učencem sem želela pokazati, da lahko vsak posameznik doprinese k boljšemu okolju.

KLJUČNE BESEDE: ekologija, ekološka pridelava hrane, lokalni pridelovalci, ponovna uporaba.

ORGANIC FOOD PRODUCTION AND REUSE

ABSTRACT

Ecology is a science mainly concerning human relations towards environment. It studies the impact humans have on the environment and tries to eliminate its negative consequences. People often have a careless attitude towards nature, so it is important to be aware that each of our actions leaves a mark on nature. It is important to start spreading awareness about it, starting with our youngest pupils. They must learn how to properly handle waste, recycle and dispose of it correctly. We must prudently manage our natural resources to maintain a balance without devastating effects for nature. Ecological awareness is important even in agriculture. Because of the dangers that fertilizers pose to the groundwater it is important not to overuse them, as well as not to burden the environment with the overuse of the sprays. I wanted to make organic food production more approachable to my pupils, so I have created a project where we will create an organic garden. Through this project they learned how to grow vegetable seedlings and how to plant them properly. We also discussed the importance of local food producers, and even visited a farm with integrated food production. Pupils were also able to visit their beehive, and learn about the importance of bees in agriculture. In class we created additional bins for recycling, and later reused some of the recycled material in art subject lessons. I wanted to show pupils, that each individual can contribute to better environment.

KEYWORDS: ecology, local food producers, organic food production, reuse.

1. UVOD

Danes se veliko pogovarjamo o ekologiji kot vedi, ki bi jo zlahka zamenjali za okoljevarstvo. Ekologija ni veda, ki bi se ukvarjala samo s tem, kako bi skrbeli za čisto okolje, kako bi ekološko kmetovali, ločevali in reciklirali odpadke. Pač pa je ekologija naravoslovna veda in je del biologije. Proučuje povezanost živih organizmov znotraj združb in njihovo povezanost z življenjskim okoljem in neživo naravo. Okolje organizmov je fizični prostor, v katerem živijo, neživi dejavniki, ki prevladujejo v prostoru in živi dejavniki, to so vsa živa bitja, s katerimi si organizem deli prostor.

2. EKOLOGIJA

A. Naloga ekologije

Osnovna naloga ekologov je spoznavanje delovanja narave. V ospredju njihovega preučevanja so vedno živa bitja, predvsem njihov odnos do okolja. Tako obravnavajo celotno biosfero. Seveda se pri tem povezujejo tudi z drugimi vejami znanosti, saj so raziskovanja le tako lahko celovita in medpodročna. Varovanje okolja ni samo interes raziskovalcev, pač pa vseh nas. Vsi moramo preudarno ravnati z dobrinami, ki nam jih nudi naš planet. Varčevati moramo z vodo, energijo, surovinami in sredstvi. Prav tako moramo preudarno nakupovati in ločevati odpadke. Vendar pri odpadkih ne smemo biti zadovoljni zgolj s tem, da jih pravilno ločujemo, morali bi se zavedati, da je pomembno, da jih čim manj ustvarimo. Ekologi in raziskovalci želijo čim boljše spoznati celotno biosfero, že zaradi tega, da bi s spoznanji omogočili, da bomo ljudje kot vrsta dobro in dolgo živeli, saj ljudje brez drugih vrst na planetu ne moremo preživeti.

Sama se bom v tem prispevku osredotočila na to, kakšen je naš odnos do okolja (odpadki, prevoz), pridelave hrane, kakšen odtis v okolju puščamo in kaj lahko naredimo za to, da bi naš ekosistem deloval čim boljše. Da ne bi z nemarnim delovanjem, s prevelikim potrošništvom in industrijo, ravnovesja v ekosistemu popolnoma porušili.

B. Kaj so ekosistemi?

Ekosistem so prepleti rastlin, živali, mikrobov, ljudi in vseh neživih sestavin. Skozi biološki in zgodovinski razvoj sta človeška sposobnost in moč spreminjanja ekosistemov naraščala hitreje, kot pa znanje o posledicah tega spreminjanja na ekosistem. Ljudje se namreč niso/ nismo zavedali tega, da so ekosistemi krhki, da korenito poseganje v njih lahko povzroči naravne nesreče, celo katastrofe. Ekosistemi se spreminjajo, čeprav vedno težijo k ravnovesju. V njih različni organizmi gradijo novo biomaso, vendar pri tem uporabljajo druge vire. Problem nastane, kadar človek pretirano posega v ekosisteme in s tem poruši njihovo ravnovesje. Npr. pri kmetijstvu človek želi, da mu raste le ena vrsta, ki postane s tem dominantna, vse ostale hoče zatreti. Pri tem si pomaga z raznimi strupi, gnojenjem in mehansko obdelavo. Monokulture so zelo občutljive na različne bolezni, ki lahko uničijo ves pridelek. Človek ob skrbi za pridelek spet poseže po strupih, kar še dodatno osiromaši ekosistem. Vendar je le biotska raznovrstnost jamstvo za ohranjanje življenja na našem planetu. In prav zaradi teh dejavnikov se kmetje vedno pogosteje odločajo za organsko kmetijstvo. Čeprav kmetje izkoriščajo in gospodarijo tudi z

gozdovi, pa se tu monokulture ne pojavljajo. Tudi v gojenem gozdu je torej prisotna bogata biotska pestrost, ohranjeni so prvotni ekosistemi.

C. Ekološka, organska pridelava hrane

Kmetijstvo v svojih začetkih ni grobo posegalo v naravo, kmalu pa so se posluževali vse bolj agresivnih metod. Kar pomeni, da so uporabljali vse več pesticidov in prevelike količine gnojil. Problem s pesticidi je ta, da se kopičijo v tleh in tudi živih organizmih. Preko prehranjevalnih verig ta strup na koncu zaužijemo tudi mi. Prav zaradi tega, se ljudje vedno bolj zavedajo pomena ekološkega kmetijstva. Le-to temelji na gospodarjenju v sožitju z naravo in upoštevanjem naravnih zakonitosti ekosistemov. Pri taki obliki kmetovanja človek skrbi za ravnovesje vseh vključenih elementov, torej s sintezo tal, rastlin in živali. Poudarjeno je ohranjanje rodovitnosti tal z dodajanjem humusa in uporabo organskih gnojil. Tako zrastejo močne rastline, ki lažje kljubujejo boleznim in škodljivcem. Čeprav vsi pridelovalci ne sledijo ekološkemu načinu pridelave hrane, je teh vedno več. Vedno več kmetij se odloča za kmetovanje, ki je bližje naravnim ekosistemom. S tem so prijaznejši do narave in ljudi. Z učenci smo obiskali bližnjo kmetijo, na kateri pridelujejo zelenjavo integrirano. Želijo pa pridobiti certifikat za ekološko pridelavo hrane. Pogovarjali smo se tudi o tem, da je nakup zelenjave pri lokalnih pridelovalcih okolju veliko bolj prijazen. Pomembno se je zavedati, da hrana, ki pripotuje kilometre daleč, ne more biti tako kvaliteta, kot ta, ki jo gojijo v naši bližnji okolici. Hrana, ki je pripeljana iz zelo oddaljenih krajev obremenjuje okolje z intenzivno pridelavo, ki se poslužuje pesticidov in umetnih gnojil, prav tako pa okolje obremenjuje s prevozom zelenjave do končnih kupcev. Na kmetiji smo si ogledali rastlinjake, kjer gojijo svoje sadike. Nato smo si ogledali še njive, na katerih gojijo zelenjavo.

D. Ekološko vrtnarjenje

Učencem sem želela ekološki način pridelave hrane še bolj približati, zato sem se odločila, da si uredimo vrtiček. Na tem vrtu smo pridelovali zelenjavo in sadje na ekološki način. Čeprav nismo pridelali velikih količin, smo pridelali toliko, da so učenci zelenjavo lahko poskusili. Učencem je bilo najbolj zanimivo opazovati, kako sadike zrastejo iz drobnih semen. Izbirala sem predvsem take vrste zelenjave, ki je nared do junija, saj v počitnicah nismo mogli uporabiti pridelkov. Čeprav smo vzgojili tudi svoje sadike paradižnika in paprike. Te so si zasadili na svojih vrtičkih. Čeprav je naš vrtiček majhen, pa smo kljub temu pustili, da so posamezne vrste zelenjave zacvetele in osemenile. To seme smo potem skrbno pobrali ga očistili in shranili za prihodnjo sezono.

Ob gredice smo nasadili tudi maline, robide in ribez.

Ob skrbi za vrt smo opazovali tudi to, da naš vrt obišče veliko žuželk. Učenci so spoznali, da so nekatere vrste zelo koristne, spet druge pa škodljive. Pri tem smo se seveda pogovarjali tudi o tem, kako jih lahko odstranimo brez pesticidov. Poiskali smo rešitve, ki so bile dobre tako za nas kot za žuželke. Tako smo na primer krompir prerezali na pol in ga položili na zemljo. Vanj so se naselile strune. Tako smo jih preprosto odstranili. Prav tako smo ob gredico posadili boreč. Njegove cvetove zelo rade obiščejo čebele, prav tako pa je zelo priljubljen pri ušeh, ki se

naselijo na to rastlino, zelenjavo pa pustijo pri miru. Naš vrtiček si lahko ogledate na spodnji fotografiji.



SLIKA 1: Na našem vrtičku.

O čebelah, kot zelo pomembnih opraševalkah, smo se pogovarjali že ob projektu slovenskega tradicionalnega zajtrka. Spoznali so, da čebele z opraševanjem pripomorejo k temu, da imajo pridelovalci večji pridelek. Učenci so si ogledali čebelnjak, pa tudi notranjost panjev. Čebelar jim je pokazal tudi čebelo matico. Ob tem jim je pojasnil kakšen red vlada v čebeljem panju. Na koncu so se posladkali še z medom. Nekaj smo ga tudi dobili. Med smo uporabili za peko medenjakov, kot je prikazano na spodnji fotografiji.



SLIKA 2: Peka medenjakov.

E. Promet

Škodljivih posledic transporta smo se že nekoliko dotaknili pri pogovoru o zelenjavi, ki prepotuje na tisoče kilometrov in s tem dodatno obremeni okolje. Obremenjujemo pa ga tudi sami, saj se prevečkrat na pot odpravimo sami. Za pot v šolo ali službo bi lahko pogosteje uporabljali javni prevoz. Čeprav smo s tem časovno omejeni, pa pripomoremo k čistejšemu okolju. Prav v ta namen smo se letos pridružili projektu Trajnostna mobilnost. Preko tega projekta smo učence in starše dodatno motivirali, da so za pot v šolo uporabili šolski prevoz, da so se pripeljali s kolesom ali prišli peš. Vzpodbujali smo jih tudi v tem, da če gresta v šolo soseda, se lahko peljeta skupaj. Enkrat pelje en starš, drugič drugi. S tem varujemo okolje, prav tako pa krepimo socialne vezi med ljudmi. Čeprav v hitrem tempu življenja pogosto ne najdemo časa za tako obliko prevozov, pa z dobro organizacijo in zavedanjem tega, da lahko vsak posameznik prispeva delček v mozaik čistejšega okolja, to zmoremo, kot si lahko ogledate na fotografijah.



SLIKA 3: Učenci, ki so v šolo prišli peš in s kolesi.

F. Odpadki

Ne moremo pa mimo kopičenja odpadkov. Z učenci smo izdelali pisane koše, v katere ločeno zbiramo odpadke. Ogledali smo si krajši film, v katerem so učenci spoznali, da lahko večino odpadkov, ki so pravilno ločeni, recikliramo. Če plastenko odvržemo k mešanim odpadkom, ta ne more biti reciklirana. Spoznali so, da papir v naravi hitro razpade, vendar pa lahko z reciklažo starega papirja ohranimo drevesa. Pogovarjali smo se tudi o tem, da ni dovolj, da se trudimo in dosledno ločujemo odpadke. Pomembno je, da se zavedamo tega, da ustvarimo čim manj odpadkov, da smotrno že nakupujemo in kupimo res tisto, kar potrebujemo in ne tistega, kar je v akciji. V razredu je prevladovalo mnenje, da ljudje že zelo pazijo pri ločevanju odpadkov, da tudi doma vestno ločujejo odpadke. Vesela sem bila, da je ločevanje že nekaj povsem vsakdanjega in samoumevnega. Prav zato je zelo pomembno, da začnemo ozaveščati otroke že v vrtcu. Vedno bolj se uveljavljene centri ponovne uporabe, kjer posameznim predmetom dodelijo novo vlogo, novo funkcijo. Velja si zapomniti rek: kar so nekomu smeti, so drugemu zaklad. Predmetom je treba dati novo vlogo in jih ponovno uporabiti. Tudi mi smo ustvarjali iz odpadne embalaže, ustvarili smo pravljичne gradove ter snežake.

3. SKLEP

Menim, da je pomembno, da začnemo otroke že v rosnih letih ozaveščati o pomembnosti varovanja okolja, o tem kako lahko pridelamo hrano brez grobega poseganja v okolje, kako odpadke ločevati ali jih ponovno uporabiti, da razumno in pametno trošimo naravna bogastva . Vse to pa mora postati navada in ne občasna dejavnost. Zavedati se moramo, da je vsak posameznik odgovoren za boljše življenje in da vsak posameznik, tudi otrok, šteje. Učenci so spoznali, da z vsemi ukrepi za varovanje okolja lahko prispevajo tudi sami. Že s tem, da vestno ugašajo luči, zapirajo vodo, ločujejo odpadke, odslužene predmete ponovno uporabijo.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Tola Jose. (2005). Šolski ekološki vodnik. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- [2] Spurgeon Richard. (1991). Ekologija. Ljubljana: DZS.
- [3] Angere Tatjana. (2000). Moj prvi naravni vrt. Celje: Mohorjeva družba.
- [4] <https://www.finance.si/174755/Ekologija-je-mnogo-vec-kot-ekoloska-pridelava-hrane?cctest&>

EKOLOŠKA PRIDELAVA HRANE NA DOMAČEM BIOVRTU

POVZETEK

Število ljudi, ki bi radi živeli zdravo in naravno, neprestano narašča. Nova spoznanja se uveljavljajo počasi, vendar zanesljivo. Biovrtovi ne zahtevajo veliko dela, marsikateri napor pa postane v naravnem vrtu celo mnogo lažji. Lopatanje ni več potrebno, ko se sistem zastiranja tal uigra, raste na gredah manj plevelov. Tla pod zastirko so tako rahla, da jih mnogo lažje obdelujemo. Kompost zahteva več napora, toda tudi pri tem lahko marsikaj uredimo bolj praktično. Harmonija med tlemi, rastlinami in živalmi, značilna za biovrtove, pa se ne vzpostavi takoj in vrtnar se mora poleg znanja oborožiti še s potrpežljivostjo. Uspeh pa je resnično vreden prizadevanja. Cilj je biotično ravnovesje, kar pomeni, da so tla, drobnoživke, živali in rastline med seboj v usklajenem življenjskem razmerju. Biovrt ima to prednost, da lahko vrtnar pobira in uživa sadove svojega dela brez slabega občutka. Povsem je lahko prepričan, da so zdravi in bogati z vitamini, ni jih potrebno lupiti in pretirano umivati. V nasprotju z biovrtovi, pa se moderno poljedelstvo večinoma razvija po poti, kjer ni več prostora za naravo. Se pa tudi na tem področju kažejo spremembe na boljše. Ohranitveno kmetijstvo je prava rešitev za trajnostno pridelavo večjih količin hrane. Spodbuja zdravje ekosistema, zmanjšuje toplogredne izpuste, kmet ima manj dela in stroškov, pridelki pa so enakovredni tistim pri obdelavi tal z oranjem.

KLJUČNE BESEDE: ekološka pridelava hrane, biovrt, zdravje, proč s strupi, ohranitveno kmetijstvo.

ORGANIC FARMING IN YOUR OWN BIOGARDEN

ABSTRACT

The number of people, who want to live healthy and in tune with nature, is constantly increasing. New discoveries are implemented slowly, but surely. Organic gardens do not require a lot of work and many difficult tasks even become easier in a natural garden. Shovelling is no longer necessary when the mulching system is well in place and there is less weed growth in the beds. The soil under the mulch is loose enough to be used with ease. Composting requires more effort, but a lot can also be done in a more practical manner. The harmony between the soil, plants and animals characteristic of biogardens is not established immediately and the gardener must be patient as well as knowledgeable. But the success is well worth it. The goal is a biotic balance, which means that the soil, microorganisms, animals and plants coexist in a harmonious relationship. The biogarden has the advantage of offering the gardeners the opportunity to pick and enjoy the fruits of their labour without feeling guilty. They can rest assured that the fruits are healthy and rich in vitamins, do not need to be peeled or thoroughly washed. Unlike organic gardens, modern agriculture is mostly developing in manner where nature has no place. But there are some signs of improvement in this field as well. Conservation agriculture is the right solution for sustainable production of larger quantities of food. It stimulates the health of the ecosystem, reduces greenhouse gasses, the farmer has less work and expenses and the produce is equal to that grown on tilled soil.

KEYWORDS: organic farming, biogarden, health, eliminating toxins, conservation agriculture.

1. UVOD

»Moderno poljedelstvo se razvija po poti, kjer ni več prostora za naravo. Naravno pestrost in bogastvo vrst so zamenjale enoličnost in monokulture, ki so sicer donosne, a ima to svojo ceno. Pojav bolezní in škodljivcev zahteva uporabo pesticidov. Zahvaljujoč kemiji prihajajo plodovi in listi rastlin, ki jih uživamo, na police trgovin nepoškodovani. A narava se zastrupljanju upira. Škodljivci so postali odporni na pesticide in prisilili kemijsko industrijo v razvoj še bolj strupenih sredstev. Posledice tega začaranega kroga občutita tako narava kot človeštvo, korist pa imajo samo proizvajalci strupov. Pesticidi, še zlasti neselektivni, poleg škodljivcev uničujejo tudi številne koristne organizme. Še zlasti na udaru so čebele, najpomembnejši opraševalci. Zadnjih nekaj let smo priča izginjanju čebel, kar pripisujejo prav pesticidom, ki pa škodljivo vplivajo tudi na koristne organizme v prsti, na primer bakterije, ki vežejo dušik in glive, ki sodelujejo pri mikorizi, s čimer se uničuje rodovitnost prsti. Po rabi pesticidi ne izginejo, temveč se izperejo v podtalnico. Strupi tako prihajajo v najdrobnejše organizme, ki se nahajajo na začetku prehranjevalne verige in preko njih v vse večje živali. Zato je v živalih na koncu prehranjevalne verige, in mednje sodimo tudi ljudi, največja koncentracija pesticidov. Po nekaterih ocenah nedotaknjena narava sploh ne obstaja več.« (B. Šoštarić, 2012, 140,157,158)

»Približno tretjina tal na svetu je degradiranih in neprimernih za pridelavo hrane. Če hočemo nahraniti vse večje svetovno prebivalstvo ob vse hujših posledicah podnebnih sprememb, bomo morali s tlemi boljše ravnati. Rešitev je v ohranitvenem kmetijstvu. To temelji na treh stebrih: v tla je treba čim manj mehansko posegati, zagotavljati stalno pokritost in čim pestrejši kolobar. Evropa pri sprejemanju nove kmetijske politike zamuja, tudi zaradi zaviranja industrije kmetijskih strojev, saj jih ohranitveno kmetijstvo potrebuje precej manj.

Slovenski raziskovalci so k razvoju ohranitvenega kmetijstva pripomogli z novim sistemom plitve kompostirne obdelave tal, ki omogoča pridelavo brez uporabe herbicidov za uničevanje plevela. Kupili in nadgradili so stroj, ki dela plitvo, največ do deset centimetrov globoko. S posebnimi noži spodreže ostanke rastlin, jih delno premeša s tlemi, a površino še vedno pusti pokrito z ostanki slame. Ključni stroji so sejalnice, ki omogočajo setev v nepreorano njivo. Tisti, ki delajo po sistemu ohranitvenega kmetijstva, pravijo, da je to edini način, da kmet preživi brez subvencij.« (P.Videmšek, 2020, 1,12)

Dobro je, da se v klasičnem kmetijstvu obrača mišljenje v smeri ekološke osveščenosti, a najprej je treba pričeti pri sebi in s spreminjanjem svojega mišljenja počasi spreminjati svet in ljudi. Ekološko oziroma trajnostno smo z družino začeli razmišljati pri gradnji družinske hiše. Želeli smo jo narediti v skladu s kulturno dediščino in jo neopazno umestiti v okolje. Pri gradnji lesene hiše smo, kjer je bilo to mogoče, uporabljali skoraj izključno naravne materiale. Ob hiši pa smo si zamislili majhen biovrt, ki mi osebno, kot vegetarijanki, zelo veliko pomeni.

Ko razmišljamo o vrtu, navadno najprej pomislimo na rastline, ki bi jih radi posadili, le redko pa se spomnimo ozreti navzdol. A prav spodaj, v tleh, se skriva ključ do uspeha vsakega vrta, nevidna tovarna, ki hrani in daje oporo zelenju okoli nas. (B. Šoštarić, 2012, 38). Če želimo ustvariti dober biovrt, moramo torej začeti pri tleh. Poznavanje zakonitosti biovrtnarjenja, sestave vrtné prsti in procesov, ki se dogajajo v njej, spada med temeljna vrtnarjeva znanja.

2. BOGASTVO VRTNE PRSTI

Zgornja plast prsti je preperevajoča plast in je debela približno pet centimetrov. Pod počasi trohnečo zastirko je življenjsko območje gliv, bakterij in alg, ki drobijo vse organske snovi, ki dospejo na tla. Pomagajo jim tudi majhne živali, ki pa jih vrtnar lahko vidi s prostim očesom: deževniki, stonoge, strune. Da trohnenje poteka harmonično, potrebujejo živa bitja v tej gornji plasti zrak, toploto in vlago. Dolgi rovi deževnikov pa segajo skozi vse plasti v globino ter pripomorejo k prezračevanju tal in boljši razdelitvi vode. Njihovi iztrebki so najčistejši superhumus, saj vsebujejo 7x toliko dušika, 3x toliko kalija, 2x toliko apna in 6x toliko magnezija, kot navadna vrtna tla. (Kreuter, 2005, 19)

Pod vrhno plastjo se začne prava humusna plast, ki lahko obsega 10-30 cm. V tem območju je večina korenin. Tu se ne dogaja razkroj, temveč graditev. Mikroorganizmi preobražajo »prežvečene« snovi iz trohneče plasti v hranilne snovi, ki se raztopijo v vodi, da jih rastline lahko vsrkajo. V humusni plasti imajo pomembno vlogo bakterije, ki zbirajo dušik, in glive. Z rastlinskimi koreninami oblikujejo tesno skupnost (simbiozo). (Kreuter, 2005, 21)

Gomoljčkaste bakterije na koreninah metuljnic (grah, fižol, bob, deteljne rastline) so sposobne, da vežejo dušik iz zraka. »Na njihovih koreninah lahko tudi s prostim očesom vidimo majhne okrogle gomoljčke. V njih namesto iz tal bakterije dušik »lovijo« neposredno iz zraka. Rastline tako dobijo hrano, bakterije pa energijo za življenjske procese.« (B. Šošarić, 2012, 40) Ko rastline odmrejo, preide del dušika v tla in prispeva k naravnemu gnojenju z dušikom, vrtnarjem pa ni potrebno uporabljati umetnih gnojil.

»Drugo prav tako zelo pomembno sožitje je mikoriza. Pri njej sodelujejo mikroskopske glive, ki naseljujejo koreninske sisteme večine rastlin v naravi. Pritrdijo se na korenine in se razrastejo v velike kulture, ki so videti kot nekakšne pajčevinaste mreže. Na ta način se zelo poveča površina korenin, kar olajša preskrbo rastlin z vodo in hranili. Od tega družjenja imajo korist tudi glive, saj so korenine stalen vir dragocenega sladkorja.« (B. Šošarić, 2012, 40).

3. PRIPRAVA DOMAČEGA BIOVRTA

Vrt smo dobro načrtovali. Z gradbenimi stroji smo se poskušali čim bolj izogibati prostoru, namenjenemu zanj. Prostor smo določili na najbolj sončnem in hkrati obrobem delu zemljišča, kjer je bil do tedaj travnik. Vrt smo sklenili urediti z upoštevanjem biotičnih zakonitosti po vzoru, ki nam ga ponuja narava.

Kljub temu da nismo pristaši prekopavanja, smo zemljo jeseni najprej preorali in dobro pognojili s hlevskim gnojem. Spomladi smo posejali rastline, namenjene zelenemu gnojenju, in rastline iz družine metuljnic, ki imajo sposobnost, da iz zraka v zemljo vežejo dušik in s tem na naravni način obogatijo zemljo s potrebnimi hranili. Ob koncu rastne dobe smo jih pokosili, pustili njihove korenine v tleh, da se je lahko iz njih v tla izločil ves nakopičen dušik, zelene dele pa smo narezali in jih kot zastirko pogrnili na vrtna tla. Rastline za zeleno gnojenje so razrahljale tla in v njih vnesle zrak in življenje, k čemur je pripomoglo seveda tudi dokaj obilno predhodno gnojenje.

Spomladi naslednje leto smo pričeli z biotično obdelavo vrta. Zemlje od takrat naprej ne prekopavamo več, temveč jo s prekopnimi vilami samo prezračujemo in rahljamo, ob tem pa odstranjujemo plevel in rahlo premešamo zgornjo plast. S tem tla obogatimo s kisikom, lega

žive talne plasti pa ostane nespremenjena. «Glede na to, da je rodovitna plast zemlje na površju, je razumljivo, da je globoko lopatanje, ki so ga včasih zelo priporočali, škodljivo, saj z njim prinašamo na površje neplodno in zakopavamo rodovitno zemljo.» (Simoni, 2003, 17) Če zemljo orjemo, «ne počnemo nič drugega, kot da živi, površinski sloj prsti obračamo v globino, kjer mikroorganizmi in mali žužki ostanejo brez kisika in zato poginejo.» (B. Šoštaric, 2012, 48).

4. KOLOBARJENJE IN MEŠANI POSEVKI

Tla našega vrta so bila neenakomerne kvalitete, sploh v enem predelu je bila prst kar precej »siromašna« in potrebna izboljšave, kar smo ugotovili brez analize, na osnovi opazovanja in zasajanja različnih vrtnin v mešane posevke. V drugi sezoni vrtnarjenja smo se iz tega razloga, namesto za navadno triletno kolobarjenje, odločili za kolobar z mešanimi posevki.

»Naravni vrt je daleč od vsake monokulture. Ostal bo toliko bolj zdrav, kolikor bolj pisana bo mešanica rastlin v njem in kolikor bolj premišljeno se bodo vrstile rastline. To vrstenje poteka v dveh oblikah. Bodisi v časovnem vrstenju, ko govorimo o kolobarju, ki ga razdelimo na več let, ali v prostorskem vrstenju, ko govorimo o mešanih posevkih. Tu poteka zdravo vrstenje znotraj vsake grede. Mešani posevki so neprestan kolobar, ki neprenehoma kroži na najmanjšem prostoru.« (Kreuter, 2005, 73) »Za dobro vrtno higieno je kolobarjenje zelo pomembno, saj se z nepretrganim gojenjem posamezne vrste na isti površini sčasoma izčrpajo določena hranila in razmnožijo škodljivci, ki napadajo to vrsto.« (B. Šoštaric, 2012, 157)

»V mešanem posevku mora biti mešanica rastlin dobro premišljena, rastline se s svojimi listi in plodovi ne smejo ovirati. Vedno morajo imeti dovolj prostora in svetlobe. Skladna dopolnitev je posebno pomembna v območju korenin. Mešani posevki odvzemajo tlom različne količine hranilnih snovi, sami pa oddajo različne snovi iz svoje presnove. Tako se odvija nastajanje in odvzemanje. Tla se nikoli ne izčrpajo preveč in enostransko.« (Kreuter, 2005, 76)

Z mešanimi posevki, ki dobro uspevajo, imamo poleti manj dela, ker gosta rastlinska odeja nad gredo in zastirka med vrstami na tleh skoraj ne dopuščata, da bi zrasel plevel. (Kreuter, 2005, 77). Svoje grede tudi redkeje zalivamo. Pridelek je večinoma obilnejši kot prej, ko smo vrtnarili na klasičen način. Če nam ostajajo proste gredice oziroma se prevladujoča vrtnina na določeni gredi še ni dovolj razrasla, za »živo zastiranje« uporabimo vmesne posevke, na primer solato, redkvico, špinačo, krešo, ki imajo krajšo rastno dobo, in jih nato pobremo, da dobi glavni posevek dovolj prostora za rast in zorenje. Naše gredice nikoli niso prazne in prst nikoli ni gola.

5. SISTEM DOBRIH IN SLABIH SOSEDOV

Pri sajenju in sejanju mešanih gred upoštevamo sistem dobrih in slabih sosedov. Sistem vsakoletno dopolnjujemo na bazi lastnih opazovanj in izkušenj. « Nekatero rastline uspevajo bolje, če v njihovi bližini rastejo rastline, ki koristijo njihovemu zdravju ali boljšemu okusu. Pozitivne učinke med rastlinami lahko dosežemo tudi z vmesnim sajenjem zdravih rastlin ali cvetja.» (B. Šoštarić, 2012, 202) «Nekatere rastlinske soseščine preprečujejo celo pojav bolezni in škodljivcev.» (Kreuter, 2005, 76)

Po naših izkušnjah se dobro se obnese kombinacija solate in redkvic, korenja in čebule oziroma pora (varstvo pred čebulno in korenjevo muho), kumar in kopra, nizkega fižola in štrajha (varstvo pred listnimi ušmi), jagod in česna, paradižnika in peteršilja oziroma bazilike za boljšo aromo. Dobra kombinacija sta tudi zelje in nizki fižol. Dobra soseda za varstvo in zdravje rastlin na vrtu sta ognjič in žametovka, ki s cvetovi tudi krasita vrt. Ognjič je zelo uporaben v zeliščarstvu (čaj, mazila). Najslabše se obnese soseščina nizkega fižola in čebule. Paradižnik ima na našem vrtu stalno mesto, saj najbolje uspeva na istem prostoru, najprimernejša zastirka zanj pa so njegovi zdravi odpadli listi. Pridelujemo ga tudi v velikih loncih, postavljenih ob hiši.

Pri vrtnarjenju upoštevamo, da po porabi hranil zahtevnejše rastline, kot so kapusnice, posadimo v gredo, kjer so poprej rastle metuljnice, nezahtevne glede hranil, na primer nizki fižol, grah, katerih korenine vedno pustimo v zemlji, da bogatijo tla z na njih nakopičenim dušikom. V zemlji pa puščamo tudi korenine drugih zrelih in zdravih vrst zelenjave, na katerih je, zaradi naravnega procesa mikorize, vedno veliko glivic, ki koreninam pomagajo črpati vodo in hranila iz tal. Tako mlade rastline v bližini pospešeno rastejo in lahko pričakujemo hitrejši in večji pridelek, pa tudi štrclji pobranih rastlin poženejo nove poganjke.

6. ZASTIRKA IN KOMPOST

Uporaba komposta je ekološki, naravi prijazen način omejevanja količine odpadkov. S kompostom lahko brez velikih stroškov, zgolj z uporabo gospodinjskih in vrtnih odpadkov, zelo izboljšamo lastnosti tal, ki postanejo bolj prhka in rodovitna. (Simoni, 2003, 24,25)

V dveh lesenih kompostnikih pripravljamo lasten kompost, s katerim spomladi površinsko pognojimo vrtna tla, ki jih takoj nato pokrijemo z zastirko, pridobljeno iz ostankov zdravih vrtnih ali drugih rastlin oziroma travnega odkosa. Za gnojenje uporabljamo samo kompost, dodatno pa rastline, ki potrebujejo med rastno dobo veliko hranilnih snovi, zalivamo s prevrelkami iz kopriv, gabeza ali mešanih zelišč. Zastirka iz organskih odpadkov, ki se počasi razkrajajo, poskrbi za dodatno vnašanje hranil v zemljo, zadrži toploto, ohrani vlago in zračnost, pospeši rast rastlin, nudi dom številnim žuželkam, ugodno vpliva na podzemne organizme, preprečuje pretirano rast plevela in varuje tla pred vremenskimi nepravilnostmi. Zastirka ne sme biti debelejša od treh centimetrov in jo stalno obnavljamo. Brez zastirke so le grede, kjer vrtnine sejemo. Tla zastremo šele, ko so posejane rastline krepke in dovolj razraščene. Takrat običajno tudi že same ustvarijo »živo zastirko«. Izjemoma je včasih zastirka ob vlažnem vremenu tudi neprimerna, saj se v njej lahko naselijo polži.

V prvem kompostniku pripravljamo kompost tako, da organske odpadke preprosto naložimo na kup in jih občasno obrnemo z vilami ter s tem dodatno prezračujemo in dovajamo kisik. V njem se s pomočjo mikroorganizmov ob sproščanju toplote odvija razgradnja. V sušnih obdobjih kompost zalivamo. V drugi kompostnik odlagamo cele rastline s koreninami vred, ki po letu, dveh strohnijo in se spremenijo v kompost. S tem se izognemo zamudnemu rezanju in lomljenju večjih rastlin na manjše dele. Vsake toliko časa moramo rastline le malo preložiti. Po letvicah tega kompostnika se poleti vzpenjajo kapucinke, spomladi pa v senci za njim raste čemaž.

7. PROČ S STRUPI

V našem vrtu ne uporabljamo kemičnih dodatkov, ne v smislu gnojil, kot tudi ne za zaščito rastlin. Naše mišljenje je, da mešani nasadi in zaščitne rastline, koristne vrtno živali in pa seveda pravilna oskrba poskrbijo za zdravje, kondicijo in odpornost vrtnin.

Kemično izdelane hranilne snovi se, kot organske, topijo v vodi in jih rastline vsrkajo kot hranilno tekočino. Kemične gnojilne soli so zelo dobro topljive, zato jih korenine sprejemajo hitro in brez težav in lahko pride do preobilnega gnojenja. V rastlinska tkiva vdira več vode, posledici sta nabreklo tkivo in pojemajoča odpornost. Gomoljčkaste bakterije, katerih vezava dušika ni več potrebna, prenehajo delovati in izginejo. Tudi deževniki se umaknejo iz tal, talno življenje ni več potrebno in se osiromaši. Struktura tal se spremeni, humus se porablja, kemična gnojila pa sama niso sposobna, kot to zmorejo organska, da bi oblikovala nov humus. Zato se slabša kakovost dragocene vrtno prsti. Rastline so manj odporne proti boleznim in škodljivcem in imajo majhno hranilno vrednost, njihova aroma pojema, imajo dokaj pogosto voden okus in slabo prenašajo shranjevanje. (Kreuter, 2005, 59-61)

Neprimerno boljše gnojilo je vrtni kompost, »je dostopen, poceni in ekološko neoporečen.« (B. Šošarić, 2012, 114) Naravno gnojenje je še gnojenje s prevrelkami, pepelom in zeleno gnojenje z vezavo dušika v koreninah stročnic. Pepel je dober vir kalija. Posebej smo pozorni, da ga raztrosimo tam, kjer bomo sadili čebulo, saj po naših izkušnjah, poleg menjave mesta rastišča in soseščine korenčka, tudi pepel odganja čebulno muho.

Ob posebej neugodnih delih leta imamo občasno tudi v našem vrtu težave s škodljivci, ki pa jih skušamo premagovati s strpnostjo in blago aktivnostjo, ki ne škodi rastlinam in organizmom na vrtu. «Kemijska sredstva za uničevanje mrčesa namreč ne iztrebijo le škodljivih, temveč uničijo ali vsaj prizadenejo tudi številne koristne žuželke. A skoraj vsi zajedavci imajo tudi naravne sovražnike. Ker slabotne, zakrnele rastline prej zbolijo, kot zdrave, zajedavci v naravi v bistvu opravljajo koristno čistilno nalogo. Kdor v svojem vrtu goji zdrave in močne rastline in vzdržuje živalsko ravnovesje, se mu torej ni treba pretirano bati.» (Simoni, 2003, 14-16) »Če pa se vseeno pojavijo prva znamenja bolezni, je pogosto dovolj odstraniti okuženi del in s tem povsem zaustaviti širjenje bolezni na druge dele rastline. Okuženih delov ne smemo odvreči na kompost, temveč jih spravimo v plastično vrečko in odvržemo v smeti.« (B.Šošarić, 2012, 155) Poleg rastlin, ki s svojim vonjem škodljivce odganjajo, so torej lahko naši zelo učinkoviti pomočniki tudi živali. «Ličinke pikapolonic se hranijo z velikimi količinami rastlinskih uši, koristni žužkojedi so bogomolke, pajki, strigalice. Zagotoviti jim je treba dovolj skrivališč v vrtu, kar učinkovito dosežemo z zastirko. Tudi večje živali, žabe, kače, netopirji, kuščarji, ježi, krti, rovkve, netopirji, ptice se hranijo z žuželkam in s polži, ki pogosto uničijo ves naš trud na vrtu.» (B. Šošarić, 2012,147,152). Polže odganjajo čebula, česen, žagovina, kavna mešanica,

bakrena žica, ograja proti polžem, apno, pepel. Z izravnavo tal in brez oziroma s tanko zastirko dosežemo, da polži nimajo skrivališč, zvečer tudi ne zalivamo. Včasih pa nič od navedenega ne pomaga in je potrebno polže in jeseni njihova jajčeca lastnoročno pobirati. Nastavimo jim vabe s pivom ali položimo na tla deske, kamor se podnevi skrijejo, in jih potem polovimo.

8. BIOVRT PO NEKAJ LETIH BIOTIČNE OBRAVNAVE

Zadnji dve leti se pri vrtnarjenju ravnamo po setvenem koledarju Marie Thun, ki deli vrtno rastline na listne, plodnate, koreninske in cvetne. Koledar se naslanja na ugotovitev, da obstaja povezava med rastjo rastlin in med položaji planetov, ki so delovali ob setvi. Torej, če sejemo ali sadimo pravi čas, lahko upamo na dober pridelek. Oziranje po luni pri setvi spada med stoletja staro kmečko tradicijo, stare pratike so vedno upoštevale rast oziroma pojevanje lune. Seveda tudi tu ne gre brez eksperimentiranja. Preizkusili smo z redkvico, ki hitro raste in ima kratko rastno dobo, tako da so rezultati hitro vidni. Lepo zadebeljene in rdeče so bile samo redkvice, posejane ne dan za korenino, medtem ko so bile tiste, posejane na dan za list, visoke z globokimi ravnimi koreninami in izrazitim zelenim listnim delom in kot take manj uporabne. Jeseni na našem vrtu še vedno rastejo vse prezimne rastline, kot so česen, motovilec, zimska solata, stoletna čebula, brstični ohrovt, por, ostajajo pa tudi trajna zelišča. Vrtnine torej delno pustimo rasti na vrtu, neprezimne pa primerno skladiščimo. Tako si zagotovimo zdravo hrano pretežno za skoraj celo leto. Jeseni sadimo na rahlo dvignjeno površino. V hladnejših mesecih je več vlage, sadika ostane na suhem in toplejšem prostoru, voda pa se sproti zliva v vdolbine in počasi odteka, rastline na vrhu jo vsrkajo po potrebi in imajo vedno primerno vlažen substrat. To je, poleg zastirke, tudi dober način, da preko celega leta lahko manj zalivamo, saj deževnica v kotanji počasi kapilarno napaja zemljo okrog rastoče rastline. Sadike lahko dodatno zavarujemo tudi tako, da dvignjene dele zemlje po dolžini z bočnih strani obložimo s slojem slame, z zgornje strani pa prek slame položimo pokrivno kopreno. Slama, ki se pod kopreno počasi razkrajaja, sprošča toploto in s tem zagotavlja nujno potrebno temperaturo za rast rastlin. V našem vrtu, poleg vrtnin, rastejo tudi jagode ter vedno več koristnih cvetnic in zelišč, nekatera rastejo v lončkih in jih po potrebi premeščamo po vrtu. Poskrbeti je treba samo, da nikjer ni preveč primerkov iste vrste, rastline morajo biti pomešane podobno, kot v naravi. «Tako so tudi nekdanji izgledali vrtovi naših babic. Ker ni bilo insekticidov, so preživele le rastline odporne na različne žuželke in bolezni ter hkrati prilagojene na podnebne razmere. Zato je zelo koristno zbiranje in sejanje starih sort zelenjave, cvetja in začimbnic.» (B. Šošarić, 2012, 145) Dobro pa je tudi, da za rastline, ki imajo posebne potrebe po prostoru oziroma rastišču, pripravimo posebne koticke. Tako so v zemlji, na kateri so predhodno rastle divje robidnice, našli mesto spomladanski šparglji, tu imata prostor razraščati se gabez in pelin, nasad pa krasijo tudi cvetoče trajnice in obrobek iz sivke. Potrebno polsenco in zaščito dajeta dve leski in oreh. V zeliščnem skalnjaku rastejo različne vrste melise, mete, žajbelj, timijan, majaron, nizko rastoča materina dušica pa ima vlogo zastiranja, raste kot pokrovna rastlina, da tla ohranja vlažna. Na bregovih nad in pod parcelo imamo sadna drevesa, ob vrtu pa kot živa meja, ki deli naše zemljišče od sosedovega travnika, in kot vetrovna zaščita za vrt, rastejo grmički različnega ribeza, josta, kosmulja, maline, robide in ameriške borovnice. Pogled na vrt iz spodnje strani zastirajo različne vrste trt in samooplodni kivi, ki rastejo ob pripravljeni opori. Seveda pa nismo pozabili tudi na okrasni vrt, ki ga sestavljajo obrobki iz grmovnic, cvetoče trajnice in drevesa. Iz

jugovzhodne in jugozahodne strani hišo poleti senčita lipa in oreh, v hladnejših mesecih pa, ko so njune veje gole, grejejo hišo sončni žarki. Tako smo si na domačem pragu ustvarili oazo za počitek in dobro počutje, ki nam nudi veliko zasebnosti in užitkov ob preživljanju prostega časa in nas ob vseh letnih časih zalaga z zdravo hrano.

9. SKLEP

»Narava je ena najdragocenejših dobrin: obdaja nas, nas privlači in je neizčrpen vir veselja in radosti. Zato jo moramo kar najbolj spoštovati in narediti vse, da jo ohranimo. Urejanje naravnega vrta ne pomeni, da skrb za nego rastlin in tal prepustimo naravi, temveč da z njo sodelujemo, ji pomagamo in izkoristimo vse možnosti, ki jih ponuja.« (Simoni, 2003, 65)

»Ko načrtujemo biovrt, moramo najprej začeti misliti drugače ter nato delati z naravo in vsemi sodobnimi spoznanji: oskrba tal, kompost, zastiranje, organsko gnojenje, mešani posevki in vključitev vseh koristnih pomočnikov iz živalskega in rastlinskega sveta. Naravno vrtnarjenje zahteva najprej osnovno znanje, nato pa pripravljenost na neprestano opazovanje, učenje in pridobivanje novih spoznanj. A obremenitve okolja so zaznavne tudi v naravnem vrtu. Vrtnar se temu ne more izogniti, svoj vrt lahko samo »utrjuje« in spodbuja vse pozitivne sile proti negativnim vplivom. Plodovi naravne metode so kakovost, aroma, trajnost« (Kreuter, 2005, 34,37) hrane ter posledično zdravje ljudi. «Zares sveža zelenjava je zato danes privilegij tistih, ki jo pridelujejo sami« (B. Šoštarić, 2012, 192), kajti tudi najboljše skladiščena ekološko pridelana hrana, ki potrebuje nekaj časa in kilometrov, da dospe do naše kuhinje, ne more ohraniti vseh vitaminov, vode in sladkorja, kot ga ima sveže nabrana hrana iz lastnega biovrta. «Vrtnarjenje je eden od načinov navezovanja stikov s svetom, ki nas obdaja, in z njegovo neizmerno lepoto. Zelo pomembno je, da zanj že zgodaj navdušimo tudi otroke. Naučimo jih, da bodo znali prisluhniti tišini in zvokom vrta in da bodo znali ceniti in ljubiti naravo. Ta ljubezen jih bo spremljala vse življenje in zanjo nam bodo hvaležni.« (Simoni, 2003, 13)

LITERATURA IN VIRI

- [1] K. Benyovsky Šoštarić, Zeleni kvadrat, zdravje iz organskega vrta, Ebesede d.o.o., Ljubljana, 2012.
- [2] E. Simoni, Biološki vrt, naravne tehnike, bohoten vrt ob spoštovanju narave, Pisanica d.o.o., Ljubljana, 2003.
- [3] M. L. Kreuter, Biovrt, pridelovalni in okrasni vrt, vrtnarjev koledar, Erimas d.o.o., Ljubljana, 2005.
- [4] M. Prijatelj Videmšek, Če hočemo jesti, potrebujemo zdrava tla, ohranitveno kmetijstvo, Delo, 22.2.2020, leto 62, št. 43, str.1, 12.

EKOLOGI – TO SMO MI

POVZETEK

Narava je zelo pomembna za človeka. Pomembno je, da otrok že zelo zgodaj razvija stik z naravo, jo opazuje in raziskuje. Preko razvoja ljubezni in spoštovanja do narave otrok razvija skrb za naravo in okolje, najprej okoli sebe, potem pa lahko tudi širše. Ekološka ozaveščenost ni pomembna samo za ohranjanje žive in nežive narave, temveč tudi za ljudi. Narava nam namreč daje darove za življenje in pomembno je, da te darove ohranjamo, še boljše pa je, če so le-ti kvalitetni. Da se ekološka zavest pri otrocih razvije, je potrebno z njimi delati na ekoloških vsebinah že od malega. Veliko k temu prispevajo usmerjene dejavnosti v vrtcih in šolah, predvsem pa pritegnejo zgledi odraslih in vrstnikov, še posebej so pomembni zgledi v družini.

KLJUČNE BESEDE: okolje, odpadki, ločevanje, varčevanje.

ANYONE CAN BE AN ECOLOGIST

ABSTRACT

Nature is very important for human beings. It is crucial for a child to develop an early connection with nature, to observe and explore it. Through development of love and respect for nature, a child begins to take care of nature and environment closest to them, later on also of wider environment. Ecological awareness is not important just for preservation of animate and inanimate nature, but also for the humankind. Nature provides us with gifts for life and it is important to preserve these gifts, which is even better if those gifts are of more quality. For ecological awareness among children to develop, it is necessary to work with them on ecological topics starting at a young age. A lot has been done in kindergartens and schools with orientated activities, but more intriguing are examples set by adults and peers, especially those of their family.

KEYWORDS: environment, waste, sorting, saving.

1. UVOD

»Ekologija je naravoslovna veda, ki raziskuje povezanost med živimi bitji (organizmi) znotraj združb ter njihovo povezanost z življenjskim okoljem in neživo naravo.« (Tola, Infiesta, 2005: 6) Potrebno je poznati naravo in njene pojave, zakonitosti, da jo lahko razumemo in varujemo. Z razumevanjem narave in varovanjem le-te dopustimo, da se narava ohranja in obnavlja. (Tola, Infiesta, 2005: 6)

Tako lahko ekologija raziskuje tudi človekovo življenje in okolje. Ker je le-to kompleksno, pri tem sodeluje s strokovnjaki z naravoslovnih in družboslovnih področij. Ni pa dovolj, da le različni strokovnjaki ali raziskovalci poznajo, razumejo in varujejo naravo ter okolje, temveč je to naloga vseh prebivalcev našega planeta. (Tola, Infiesta, 2005: 9)

Zato smo varuhi našega okolja vsi. Vsi moramo spoznati in razumeti okolje okoli nas, da lahko zanj skrbimo in ga varujemo. Zato je zelo pomembno, da že majhni otroci spoznavajo in opazujejo svoje okolje ter prispevajo k ohranjanju le-tega po svojih močeh.

Življenje me kar naprej opominja, da star slovenski pregovor »Kar se Janezek nauči, to Janez zna« res velja. Za to, da se otroci nekaj naučijo, pa je potrebno vztrajati pri poučevanju in učenju, predvsem pa delovati s svojim zgledom. Neznani avtor je namreč rekel: »Ne pozabi, da je bil tudi največji hrast nekoč majhen želod, ki je padel na tla in vztrajal.«

Otroci so zelo radi v naravi, zelo radi raziskujejo okolje okoli sebe, radi so aktivni. Zato je pri majhnih otrocih potrebno njihovo radovednost in »zagreto aktivnost« izkoristiti, jo ustrezno usmeriti. Seveda ni dovolj, da to delamo le v šolah. Pomembno je, da ljubezen in spoštovanje do narave in okolja izkazujejo tudi v družini (tako kot vsako dejavnost, za katero želimo, da jo otroci privzgojijo).

Pred leti je naša šola že pridobila naziv Eko šola, vendar potem tega naziva nismo več potrjevali, smo pa ekološko delovali še naprej.

2. EKOLOGI – TO SMO MI

Začeti je potrebno pri osnovnih pojmi in pri okolju, ki nas obdaja. V prvem razredu se z ekološkimi vsebinami srečujemo preko celotnega šolskega leta. Posameznih vidikov le-teh se dotikamo skoraj pri vseh predmetih kot tudi na dnevih dejavnosti. Bolj sistematično pa sem z učenci prvega razreda delala pred tremi leti, ko smo izvajali razredni projekt Ekologi – to smo mi. Omenjeni projekt smo izvajali v okviru rednega pouka ter na dnevih dejavnosti. S starši smo se dogovorili, da bomo v vse dejavnosti, obravnavane teme v šolskem letu vključevali ekološke teme. Dogovor je vseboval tudi zavezo staršev, da se bodo potrudili in se z otroki več gibali v naravi, da bodo okolje okoli sebe bolj opazovali.

Na začetku leta sem z učenci izvedla nevihto možganov ob besedi okolje. Besede so kar vrele iz njih. Zapisala sem jih na tablo. Potem sem jih prebrala in skupaj smo ugotovili, da je okolje vse okrog nas. Potem smo se o našem okolju pogovarjali. Ugotovili smo, da je lepo, vendar nam ni vedno všeč, ker ni vedno urejeno. Motile so nas smeti na tleh, porisane stene, uničene klopi okoli šole, odvrženi predmeti v gozdu. Odločili smo se, da postanemo »varuhi« svojega okolja.

Ker so nas najbolj motile smeti, smo se odločili, da bomo začeli z njimi. Ob opazovanju okolice šole smo ugotovili, da so smeti odpadki, ki ležijo po tleh. Učenci so naštevili odpadke, ki so jih opazili (papirčki, jabolka, kruh, različne embalaže, plastenke, pločevinke pijač).

Želeli smo ugotoviti, kaj se zgodi s smetmi, ki jih odvržemo na tla, v naravo. Zato smo izvedli enostavna poskusa. Ob zunanjo steno učilnice, ki smo jo imeli v pritličju, smo postavili ostanek jabolka ter ga opazovali nekaj časa. Že po nekaj dneh so učenci opazili, da je ostanek jabolka vse bolj propadal. Isti dan smo v zemljo za en mesec zakopali ostanek jabolka (teh smo imeli veliko, saj smo jih vsak dan dobili za malico), papir in plastično vrečko. Po enem mesecu smo jih odkopali in ugotovili, da je tudi tu jabolko zgnilo, papir je bil delno razkrojen, plastenka pa je ostala nespremenjena. Gnitje jabolka so pravilno napovedali, za papir in vrečko pa so imeli različna mnenja. Poskusa sta pokazala, da okolju najmanj škodi jabolko, najbolj pa plastična vrečka. Tako smo ugotovili, da se nekateri odpadki razgradijo v naravi, zgnijejo in izginejo (biološko razgradljivi odpadki), nekateri odpadki pa biološko niso razgradljivi. Naštevili so odpadke, ki so biološko razgradljivi, besede sem pisala na tablo. Enako smo naredili z odpadki, ki biološko niso razgradljivi. Stolpca smo primerjali in ugotovili, da imamo veliko več odpadkov, ki so biološko nerazgradljivi. Da bi se z odpadki še bolj seznanili, smo si ob koncu meseca septembra odšli ogledat zbirno reciklažni center v Šmalčji vasi, kjer smo opazovali kontejnerje z odpadki in ugotovili, da se odpadke ločuje. Učenci so bili radovedni zakaj in zaposleni je z veseljem odgovarjal na njihova vprašanja. Pojasnil jim je, da z ločevanjem odpadkov zmanjšamo število odpadkov, ohranimo delček narave (drevesa), porabimo manj denarja za ravnanje z odpadki, odpadke lahko ponovno predelamo in prihranimo pri energiji za izdelavo novih odpadkov. Vprašali so, kaj se zgodi z odpadki, ki so odvrženi v gozdu (različni stroji ipd.). Gospod je povedal, da te odpadke enkrat na leto spravijo lovci ali člani drugih društev v občini in jih prinesejo v ZRC. To so kosovni odpadki. Le-ti vsebujejo tudi strupene snovi, ki se ob zavrženju lahko sprostijo v tla, vodo ali zrak in so v naravi zelo škodljivi.

Po vrnitvi v učilnico smo se dogovorili, da bomo tudi v razredu redno in vestno ločevali odpadke. V učilnici smo imeli plastičen koš za biološke odpadke ter koš za papir. Iz odpadnih materialov smo v okviru likovne umetnosti izdelali koše za embalažo, steklo, ostale odpadke (to so bile predvsem smeti in lepilni trakovi), zamaške in baterije. Pogovorili smo se, kaj lahko odlagamo v določen koš, učenci so narisali piktograme in jih prilepili na ustrezne koše. Moram reči, da je večina učencev začela vestno ločevati odpadke (pred odložitvijo so vprašali, kam odložijo odpadke in smo skupaj pogledali). Kmalu so si zapomnili, kam odlagamo določeno vrsto odpadkov. Zelo so si pomagali s piktogrami in barvami košev. Ob koncu šolskega leta so skoraj vsi učenci samostojno ločevali odpadke, le dva učenca Roma, ki nista redno hodila v šolo, tega še nista zmogla popolnoma sama. Sta se pa držala naših pravil in vedno vprašala, kam odpadke odložita. Koše smo redno praznili na ekoloških otokih in ob tem spoznali tudi njihov namen.

Razmišljali smo, kako lahko odpadke ponovno uporabimo. Dogovorili smo se, da bodo učenci doma dva meseca zbirali odpadno embalažo. Nato so jo prinesli v šolo. Uporabili smo jo pri matematiki in jo primerjali z oblikami teles, jo uporabljali kot pripomoček pri računanju in za utrjevanje številskih predstav ter se z njo igrali. V novembru smo izdelali naselje po željah otrok. Decembra smo to naselje obdali z vato in dobili zimsko pokrajino ob smreki. V mesecu novembru in decembru smo iz odpadne embalaže izdelali eko smreko ter okraske za smreko in

šolski hodnik. Na okraske smo napisali »lepe« in pozitivne besede ter jih obesili na smreko. Izdelali smo tudi novoletne eko voščilnice in vanje zapisali voščilo ob novem letu za starše. Ob dnevu Zemlje (22. april) smo pobrali smeti okoli naše šole. Ob dnevu knjige (23. april) smo iz odpadne embalaže izdelali kazalko za knjige. Na spodnjo stran kazalko smo napisali kakšen verz, misel ali citat.

Med letom smo nekajkrat odšli tudi v šolsko knjižnico, kjer smo iskali knjige o naravi in ekologiji, jih pregledovali in se ob fotografijah pogovarjali. To leto smo poleg redne bralne značke izvajali tudi eko bralno značko. Učenci so v šolo prinašali različne zgodbe, ki so se nanašale na ekologijo. Učenec, ki je knjigo prinesel, jo je zjutraj predstavil sošolcem.

Izkoristili smo tudi odmor za malico. Imamo jo v učilnici, zato smo si med tem ogledali kratki film Lepši svet - Odpadki in se potem o njem pogovorili. Ker je učence tema zanimala, smo si ogledali še preostale filme iz te serije in se pogovarjali tudi o elektriki, energiji, toploti in prometu. Ti kratki filmi so jim bili zelo poučni in so jih zelo navdušili, hkrati pa so jih usmerili tudi na druge onesnaževalce okolja.

V tem letu smo pogosto hodili v naravo, jo opazovali, raziskovali in pouk izvajali na prostem. Ob tem smo opazovali tudi gostoto prometa. Ugotovili smo, da je največ prometa ob glavni cesti. Ko smo se od ceste oddaljevali, je bilo prometa vse manj. Učenci so sami ugotovili, da je s prometom povezan tudi hrup, da zaradi hrupa ne slišijo ptic. Tako so sami opazili še en dejavnik, ki onesnažuje okolje. Sami so še ugotovili, da so včasih tudi oni glasni (ali v učilnici ali v naravi). Ker smo želeli biti mladi ekologi, smo se dogovorili, da bomo več hodili peš (zaradi manjšega hrupa in manj izpušnih plinov), govorili manj glasno in da ne bomo kričali. Moram priznati, da je bilo zadnje pravilo najtežje upoštevati.

Že na poti do prvega življenjskega prostora smo se srečali z odpadki, ki so bili odvrženi v okolje. Ker smo že imeli nekaj znanja o odpadkih, smo se dogovorili, da na naslednje »obiske narave« vedno vzamemo tudi vrečke za smeti in smeti sproti pobiramo. Tega dogovora smo se držali. Seveda niso vsi učenci z navdušenjem pobirali smeti, zato smo se dogovorili, da bomo smeti pobirali vsi, vendar bodo vsakič za ločevanje odpadkov zadolženi po trije učenci. Ti trije so nosili vrečke, v katere smo ločevali odpadke. Poskrbeli smo tudi za zaščito. Seveda nismo vedno uspeli pobrati vseh smeti, ki smo jih videli, saj smo se morali vseeno držati poti in nekih časovnih okvirjev. Vrečke s smetmi smo odlagali na ekološke otoke, ki jih je v naši občini kar nekaj.

Med letom so učenci ugotavljali, da pozabijo zapreti dotok vode s pipo, da so kotlički na stranišču malo pokvarjeni, saj gumb za vodo ostaja v položaju, ko voda vseskozi teče, da so luči na hodnikih pogosto prižgane ves čas pouka. Sami so ugotovili, da imamo veliko bioloških odpadkov zaradi papirnatih brisačk. Ena deklica je tudi opazila, da sošolci veliko neporabljenega papirja odvržejo v koš. Na vse to so bili pozorni tudi zaradi filmčkov, ki smo si jih ogledovali.

Zato smo se lotili reševanja problemov, ki so jih učenci zaznali. Najprej smo se o vsakem problemu pogovorili. Sami so morali povedati, kaj je težava, zakaj do nje prihaja, kako ta težava vpliva na okolje in kako bi jo rešili. Ob slikah smo raziskovali vpliv na okolje in spet prišli do sklepa, da je potrebno tudi s temi dobrinami varčevati, če želimo dobro okolju.

Da bi bili pozorni na varčevanje z vodo, papirjem, papirnatimi brisačkami in električno energijo pri lučeh, smo narisali piktograme in jih obesili nad umivalnik, nad straniščni kotliček, nad stikalo za luč, nad posodo za papirne brisačke in nad prostorom za papir. Zelo radi so drug

drugega tudi opominjali in spominjali na pravila na neprimeren način, tako da sem jih včasih morala opozoriti, da je potrebno sošolca prijazno spomniti na varčevalne ukrepe.

Nekje sredi leta je bilo v učilnici nenadoma veliko piktogramov. Vendar učenci z njimi niso imeli težav, saj smo jih praktično utrjevali vsak dan in nismo nalepili vseh naenkrat. Res pa je, da sta romska učenca dalj časa potrebovala usmerjanje po piktogramih. Ker nista redno hodila v šolo, tudi nista sodelovala pri vseh aktivnostih in posledično nista poznala naših dogovorov. Zato sta potrebovala dodatna pojasnila in nekaj vodenja.

Moram reči, da sta dve učenki zelo uživali v dogovorjenih pravilih in sta se redno trudili nadzorovati tudi sošolce.

Spomladi so rastline, ki so jih posadili v šoli in opazovali njihovo rast, posadili v svoje vrtove in za njih tudi skrbeli naprej. S tem smo želeli prispevati en majhen del k čistemu zraku. Ob koncu leta smo na pobudo učenca, ki izhaja iz bolj ekološko ozaveščene družine, odšli v naravo, ji zapeli pesem in se ji tako zahvalili.

3. SKLEP

Učenci so navedene aktivnosti radi izvajali (tudi pobiranje smeti niso več odklanjali). Uživali so, ker je bilo delo pestro in razgibano. Ob izvajanju aktivnosti se ja na obrazih učencev videlo zadovoljstvo.

Menim, da smo z razrednim projektom dosegli zastavljeni cilj – krepitev ekološke ozaveščenosti pri učencih in posledično tudi pri starših. Tudi starši so pohvalili naš razredni projekt in izpostavili, da so jih otroci doma velikokrat opozarjali na ločevanje odpadkov ter na varčevanje z vodo in elektriko. Vedno pa so z navdušenjem pripovedovali o dejavnostih, ki smo jih izvajali. Vem, da so učenci te generacije privzgojili ekološko zavest in da so jo, vsaj v prvi triadi, še nadgrajevali.

LITERATURA IN VIRI

[1] Tola, J., Infiesta, E. (2005). Šolski ekološki vodnik. Prevod Majda Naji. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

[2] Košmrlj, M. (2010). Ekologija v predšolskem obdobju..Jezero: Morfem.

EKOLOGIJA HRUPA- ŠKODLJIVOST PREGLASNEGA ZVOKA ZA SLUH PRI MLADOSTNIKI

POVZETEK

Veliko mladih danes posluša glasbo preglasno, ne zavedajoč se kako je ta navada lahko nevarna. S tem člankom želim opozoriti in ozavestiti mlade o škodljivosti preglasnega zvoka in kakšne posledice lahko ima to početje za njihov sluh. Mladi se ne zavedajo, da je izguba sluha nepopravljiva in ne čutijo posledice takoj. Posledice naglušnosti in gluhoti so mladim nejasne.

Izguba sposobnosti komunikacije je ena izmed najtežjih invalidnosti. Šele kasneje v srednjih letih se lahko pojavijo tovrstne težave, ki so posledica nespametnega početja v mladosti. V starosti pa se lahko pojavi odpoved sluha oziroma gluhoti. Prekinjena ali okrnjena komunikacija posameznika lahko povzroči depresijo, samoizolacijo ali asocialnost, tesnobo in s tem slabo kvaliteto življenja. Številni pregledi in zdravljenje poškodb sluha so povezani z velikimi stroški, zato je preventiva izredno pomembna.

Otokom in mladostnikom je treba v šoli, med poukom ali s posebnimi predavanji plastično obrazložiti kako hrup ali preglasno poslušanje povzroči poškodbo sluha. V nasprotnem primeru se nam kot družbi lahko zgodi epidemija naglušnosti v prihodnjem času zaradi nepravočasnega ukrepanja danes.

KLJUČNE BESEDE: Preglasno poslušanje glasbe, poškodbe sluha, ozaveščanje mladih, preventiva.

NOISE ECOLOGY- DAMAGE TO THE HEARING SOUND SOUND IN YOUTH

ABSTRACT

Many young people today listen to music too loudly, unaware of how dangerous this habit can be. With this article, I want to warn and educate young people about the dangers of loud noise and what the consequences may be for their hearing. Young people are not aware that hearing loss is irreversible and do not feel the consequences immediately. The consequences of deafness and deafness are unclear to young people.

Loss of communication ability is one of the most severe disabilities. It is only later in middle age that these kinds of problems can arise as a result of misbehaving at a young age. However, hearing loss or deafness can occur in old age. Interrupted or truncated communication can lead to depression, self-isolation or asociality, anxiety and, consequently, poor quality of life. Numerous examinations and treatments for hearing damage are costly, so prevention is of the utmost importance.

Islands and adolescents should be given a plastic explanation at school, during class, or in special lectures about how noise or loud listening can cause hearing damage. Otherwise, as a society, we may have an epidemic of hearing loss in the future due to the untimely action today.

KEYWORDS: Too loud music listening, hearing damage, youth awareness, prevention.

1. KAKO SLIŠIMO

Prenos in ojačanje zvoka iz okolice se dogajata v zunanjem, srednjem in notranjem ušesu. V notranjem ušesu se mehanska energija zvoka spremeni v akcijski potencial, ki je izredno zapleten proces še v fazi raziskovanja. Še bolj kompleksna pa je obdelava slišane v centralnem živčnem sistemu.

Poslušalec hrupa in glasbe enake intenzitete (izražene v dB) ne zaznava enako in tudi posledice za uho niso enake. Strokovno to poimenujemo individualna percepcija glasnosti, s katero se podrobneje ukvarja psihoakustika. Glasba, ki je prijeten in željen zvok, nam ne predstavlja neprijetnih občutkov, zato jo v primerjavi s hrupom enake jakosti subjektivno zaznamo kot tišjo.

Hrup, ki je za nas neželen, pa interpretiramo kot glasnejši. Za okvaro sluha sta pomembni jakost in čas izpostavljenosti. Ne hrup, ne glasna glasba v osmih urah ne smeta preseči 85 dB (dovoljena meja izpostavljenosti, angleško TWA – Time Weighted Average).

Vemo tudi, da kratkotrajna izpostavljenost hrupu ali glasbi, ki sta glasnejša od 90 dB, že lahko povzroči okvaro sluha. (Bilban, 2005)

2. PROBLEM GLASNEGA POSLUŠANJA GLASBE PREKO AVDIO NAPRAV

Število otrok in mladostnikov trpi za okvaro sluha, povzročeno z izpostavljenostjo preglasni glasbi. Na to vpliva predvsem tehnološki razvoj glasnih zvočnikov, prenosnih predvajalnikov glasbe in pametnih telefonov. Dostopnost modernih avdio naprav je poenostavila način poslušanja glasbe, vendar je s seboj prinesla tudi veliko tveganje, in sicer okvaro sluha med mladimi. Mnogi mladostniki se ne zavedajo, da jim lahko te, na prvi pogled nedolžne naprave, povzročijo nepopravljivo okvaro sluha.

Podatki iz študij, narejenih v državah s srednjim in visokim življenjskim standardom, ki jih analizira SZO, kažejo, da je med najstniki in mladimi odraslimi v starosti od 12-35 let skoraj 50 % takih, ki so izpostavljeni nevarni jakosti glasbe iz osebnih avdio naprav. Okrog 40 % pa jih je izpostavljenih potencialno škodljivi jakosti glasbe na zabavnih prizoriščih. (Shrivastava, 2015)

Pomembno je, da je maksimalna izhodna jakost zvoka avdio naprav varno nastavljena. Nepravilno nastavljena maksimalna izhodna jakost zvoka na primer 100 dB, pri poslušanju glasbe, ki je daljša od 15 minut že lahko okvari sluh.

Med slovenskimi najstniki je, glede na raziskavo, opravljeno na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje (NIJZ), 34,9 % takih, ki vsakodnevno poslušajo glasbo preko slušalk. Pri okoli 42,7 % vseh anketiranih ob običajnem poslušanju glasbe to traja več kot 1 uro, kar že lahko predstavlja tveganje, če se to dogaja večkrat na teden in poslušalci glasbo pri tem naravnajo na previsok nivo glasnosti. (Delfar, 2014)

3. VRSTA SLUŠALK

Na samo okvaro sluha vpliva tudi vrsta slušalk. Cenejše in pogosteje uporabljene vtične slušalke so v primerjavi z naglavnimi slušalkami bolj nevarne in okvarijo sluh v večji meri. Krajša razdalja med virom zvoka in bobničem ter efekt zaprtega sluhovoda, ki ju opažamo pri vtičnih

slušalkah, povzročita, da bobnič doseže višjo jakost zvoka. Te jakosti lahko ob maksimalno nastavljeni glasnosti predvajalnika glasbe presegajo 120 dB.



SLIKA 1

4. AKUSTIČNA TRAVMA -TINITUS IN NAGLUŠNOST

Tinitus in naglušnost sta poškodbi, ki lahko nastaneta zaradi preglasnega poslušanja glasbe. Naglušnost je na začetku blaga in kaj hitro jo spregledamo. Sluh je največkrat prizadet v visokofrekvenčnem območju. Kasneje se lahko nezmožnost zaznave zvokov spusti tudi v srednje (področje frekvence govora) in nizko frekvenčno območje.

Tinitus je visokofrekvenčno zvenenje, piskanje, ki ga posameznik zaznava v enem ali obeh ušesih. Lahko je le začasen pri mnogih pa je stalen. (Steiner, Battelino, 2015)

Iz raziskave, ki so jo med slovenskimi najstniki izvedli na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje (NIJZ), lahko sklepamo, da približno 1,7% vseh slovenskih najstnikov zaznava stalno zvenenje v ušesih, vsaj enkrat v življenju pa naj bi se pojavilo pri 63,3% mladostnikov.

Najpogostejši povzročitelj tinitusa naj bi bilo kričanje v uho (52,6%), sledijo poki petard z 32,5%. Slaba tretjina najstnikov je za vzrok nastanka tinitusa okrivila obisk diskoteke oziroma koncerta (30,1%). Najnižji delež mladih (14,4%) je pojav zvenenja v ušesih pripisal prenosnemu predvajalniku glasbe, ki pa je bil po drugi strani glavni razlog za več kot enodnevno trajanje tinitusa. Prav iz tega podatka lahko sklepamo, da na nastanek piskanja v ušesih najbolj vplivajo kratkotrajni zvoki visoke jakosti. (Delfar, 2014)

5. PREVENTIVA

Preventiva ima pomembno vlogo pri preprečevanju poškodbe sluha, saj je edina, ki lahko ohrani zdrav sluh pri mladih. Poškodba sluha je nepovratna in ima velike stroške pri diagnostiki in zdravljenju oziroma nadomeščanju poškodovanega sluha s pomočjo slušnih aparatov.

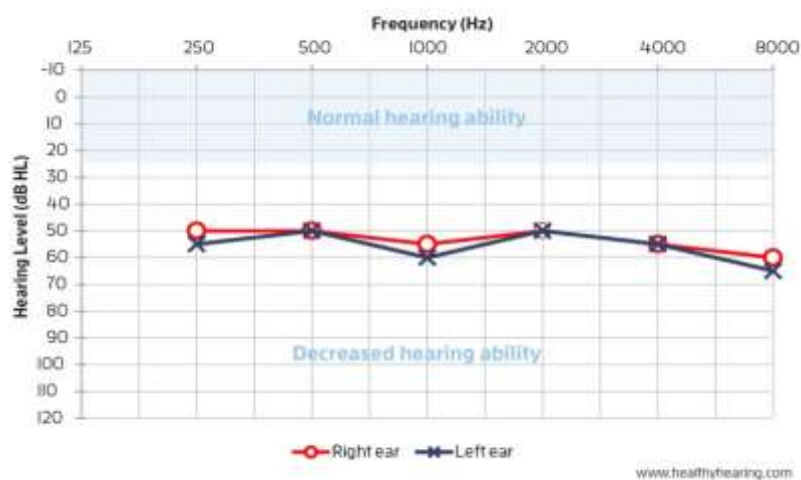
Varnost poslušanja glasbe je odvisna od jakosti zvoka, trajanja in pogostosti poslušanja ter splošnega zdravja posameznika. Ti dejavniki so med seboj povezani in skupaj prispevajo k škodljivosti celotne količine zvočne energije, ki ji je posameznikovo uho v določenem času izpostavljeno.

Upoštevati moramo, da lahko glasbo nižje glasnosti poslušamo dalj, visoke jakosti pa manj časa.

Tako med nevarno poslušanje, po smernicah SZO, štejemo več kot osemurno izpostavljenost zvokom jakosti 85 decibelov (dB) in več kot četrturno izpostavljenost jakosti 100 dB. Preseganje teh priporočil pa lahko povzroči okvaro sluha, ki jo strokovno imenujemo akustična travma.

(Bilban, 2005)

Pomembno je preventivno testiranje sluha mladostnikov ter možnost natančnejše ocene stanja čutnic notranjega ušesa s pomočjo sodobnih merilnih metod (otoakustična emisija), ki lahko prve pokažejo okvaro sluha. Izrednega pomena je tudi spremljanje tistih, ki že imajo spremembe v avdiogramu.



SLIKA 2

TABELA 1:

Primeri jakosti zvokov iz vsakdanjega življenja in dovoljen čas izpostavljenosti.

jakost (dB) ^a	primeri iz vsakdanjega življenja	dovoljen čas izpostavljenosti
0	prag zaznave človeškega ušesa	neomejen
30	tih šepet	neomejen
60	normalen pogovor, šivalni stroj	neomejen
80	budilka	25 ur
85	promet	8 ur
90	kosilnica, tovornjak	2,5 ur
100	koncert klasične glasbe	15 minut
115	rock koncert, predvajalniki glasbe ^b	28 sekund
120	poslušanje glasbe z vtičnimi slušalkami ^b	9 sekund
125	strel s pištolo, eksplozija	3 sekunde
130	polet reaktivnega letala	manj kot 1 sekunda

^adb = decibel, ^bmaksimalna glasnost

Nekaj ključnih priporočil s strani SZO- (slovenska zdravstvena organizacija) za ohranjanje sluha:

- Znižajte jakost zvoka svojih prenosov avdio naprav, maksimalna jakost naj bo le 60%
- Uporabljajte naglavne (supraauralne) slušalke s tehnologijo izničenja zunanjih zvokov, s tem boste pridobili bolj čiste zvoke. Tako bo glasba že pri manjši jakosti prišla bolj do izraza.
- Omejite čas, ki ga preživite v hrupnih prostorih. Na glasnih zabavah, se vsaj enkrat na uro za najmanj 5 minut umaknite v tiho okolje.
- Za svoje pametne telefone uporabljajte široko dostopne aplikacije- merilniki jakosti zvoka SPL- meter, ki merijo raven jakost zvoka. Tako se boste lahko z zagotovostjo prepričali, ali je zvok v vaši okolici škodljiv za vaš sluh
- Uporabljajte čepke za ušesa in zaščitne slušalke. Posamezna uporaba ublaži glasnost za približni 15-30 dB. Skupna uporaba obeh pa k temu doda še dodatnih 10-15 dB. Na ta način lahko jakost zvoka znižamo tudi do 45 dB.
- Bodite pozorni na simptome okvare sluha in se v primeru, da jih opazite, naročite na pregled pri svojem osebnem zdravniku, ki vas bo, če bo potrebno, napotil k otorinolaringologu. (Steiner, Battelino, 2015)

6. ZAKLJUČEK

Da ne bi bilo prepozno, moramo mladim in tudi otrokom predočiti nevarnost preglasnega poslušanja glasbe ali izpostave hrupu. Obrazložiti kako deluje sluh, kje so pasti in kako negovati zdravo čutilo sluha in pravilne uporabe audio naprav. Upozoriti na posledice, ki jih lahko zaradi napačnega ali neodgovornega ravnanja prizadenejo kasneje v zreli dobi njihovega življenja. Poleg učiteljev in staršev imajo nalogo tudi vladne organizacije pri ustvarjanju strogih pravil glede varne jakosti zvoka in ozaveščati širšo javnost o nevarnosti hrupa in preglasnega poslušanja glasbe v vsakdanjem življenju.

Mnogi se namreč te nevarnosti zavedo šele, ko se pojavi okvara sluha, takrat pa je v večini primerov za vrnitev v prvotno stanje žal že prepozno. Zato moramo poskrbeti za znižanje hrupa tako na nivoju celotne družbe kot v okolju posameznika.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Bilban, M. (2005). Hrup kot spremljevalec sodobnega življenja. Delo in varnost, 2005, 8-12
- [2] Bilban, M. (2005). Vplivi hrupa na človeka. Delo in varnost, 2005, 13-22
- [3] Delfar, N., Jerman, S. (2014). Kako pogosto poslušáš glasbo in kakšna zvrst glasbe ti je najbolj všeč?
- [4] Shrivastava, S., Shrivastava, P. (2015). Joining hands with World Health Organization initiative Make Listening Safe. Noise Health. 2015; 17:173-174
- [5] Steiner, N., Battelino, S. (2015). Kako nam lahko glasna glasba »vzame« sluh in povzroči TINITUS. Esinapsa ISSN, 2015, 10:2232-4/78

EKO ŠOLA KOT ZDRAV NAČIN ŽIVLJENJA NA SREDNJI ZDRAVSTVENI ŠOLI CELJE

POVZETEK

Srednja zdravstvena šola Celje že dvanajst let sodeluje v projektu Ekošola. Projekt zajema zdrav način življenja s poudarkom na okoljski vzgoji. Z večletnim skrbno načrtovanim delom se trudimo, da z vključitvijo dijakov, zaposlenih v šoli, staršev in lokalne skupnosti organiziramo različne dejavnosti. Prizadevamo si, da vzgajamo dijake v zdravem okolju in skrbimo za zdrav način življenja. Dijake spodbujamo h kreativnosti, inovativnosti, izmenjavi idej in razvijanju pozitivnih medsebojnih odnosov, saj s pravilnim ravnanjem ozavešujemo pomen učinkovite rabe naravnih virov (voda, odpadki, energija) in življenja v zdravem okolju. V prispevku so izpostavljene dejavnosti Ekošole, ki dijakom omogočajo pestro izbiro in vključevanje v aktivnosti. Na ta način dijakom pomagamo čutiti in razumeti pomembnost narave, varstva okolja in zdravja, medsebojnega sodelovanja in nenazadnje spoznavanja prednosti zeliščnega vrta, izdelave živil in pestrosti okusov. Podrobneje pa je predstavljen primer dobre prakse, kako z zelišči iz šolskega vrta v šolskem laboratoriju pripraviti kozmetični izdelek in ga uporabiti pri praktičnem pouku.

KLJUČNE BESEDE: Ekošola, šolski vrt, kozmetični izdelek.

ECO-SCHOOL AS A HEALTHY LIFESTYLE AT THE SECONDARY SCHOOL OF NURSING CELJE

ABSTRACT

The Secondary School of Nursing Celje has been participating in the Eco-School project for twelve years. The project covers a healthy lifestyle with a focus on environmental education. Through years of carefully planned work, we strive to organize various activities by involving students from school, school employees, parents and the local community. We strive to educate students in a healthy environment and care for a healthy lifestyle. We encourage students to be creative, innovative, to the exchange of ideas and develop positive relationships with each other, as they will properly understand the importance of efficient use of natural resources (water, waste, energy) and living in a healthy environment. The paper highlights the activities of the Eco-School, which enables students to make a variety of choices and to participate in the activities. In this way, we help students feel and understand the importance of nature, the protection of the environment and health, mutual cooperation, and last but not least, the benefits of the herb garden, the production of food and the variety of flavors. An example of good practice is presented in detail on how to prepare a cosmetic product with herbs from a school garden in a school laboratory and use it in practical lessons.

KEYWORDS: Eco-school, school garden, cosmetic product.

1. UVOD

Vse premalo se zavedamo, da smo ljudje del narave in smo odvisni od nje. Kvaliteta in vsebina odnosa do okolja, prihodnosti in narave je tista, ki je pogoj za ohranjanje človeštva. Zato je še kako pomemben pravilen, spoštljiv in odgovoren odnos, ki pa je v današnjem hitrem tempu življenja večkrat pozabljen. Odnos do narave je stvar vzgoje. Začenja se že v zgodnjem otroštvu, s posnemanjem staršev in vzgojiteljev, saj otrok skozi ustvarjalne dejavnosti spoznava svet narave in dojema vtise iz okolja. Vzgoja in izobraževanje se nadaljujeta v šolah, kjer se ozavešča mlade za ohranjanje naravnih in kulturnih vrednot in jih navaja na kritično razmišljanje. Z okoljsko vzgojo v šolah, se razvijajo odnosi in veščine, potrebne za razumevanje in upoštevanje medsebojne povezanosti človeka z okoljem. Z uvajanjem eko vsebin in nalogami, ki so usmerjene v ustrezno uporabo naravnih materialov za ohranjanje čistega okolja in spodbujanjem hortikulturnih navad, se dijakom omogoča razvoj spoštljivega odnosa do narave. Okoljsko izobraževanje zajema tudi obdobje delovne ustvarjalnosti na vseh področjih in območjih. Zasnovano je po načelih okoljske etike in usmerjeno k zaščiti narave, človekovega okolja, njegovega dostojanstva in življenja. Poleg načel sta pomembni ključni sestavini okoljske etike in sicer sožitje med generacijami in skupnostmi ter skupna odgovornost za sedanje razmere in prihodnost. Le z dobro zastavljenim procesom, začetim v otroštvu, ki lahko traja vse življenje, posameznik s svojimi navadami pripomore k ohranjanju in čuvanju okolja. V Sloveniji že vrsto let poteka okoljevarstveno izobraževanje mladih v okviru projekta Ekošola kot način življenja.

2. PROGRAM EKOŠOLA

Program Ekošola je zasnovan kot mednarodno uveljavljen program celostne okoljske vzgoje in izobraževanja. Združuje orodje za učinkovit razvoj izvajanja okoljskih vsebin, ekoskladovnico in zbirko dobrih okoljskih praks. Namenjen je spodbujanju in večanju ozaveščenosti o trajnostnem razvoju med otroki, učenci in dijaki skozi njihov vzgojni in izobraževalni program ter skozi aktivno udejstvovanje v lokalni skupnosti in širše. Šola, ki izpelje vseh sedem korakov in doseže opažene rezultate v izboljšanju okolja v svojem kraju, podpiše eko listino. Vsako leto se najuspešnejšim šolam podeli mednarodno priznanje z zeleno zastavo. To je tudi edino javno in mednarodno priznanje slovenskim šolam za okoljevarstveno delovanje, skladno z mednarodnimi kriteriji Foundation for Environmental Education. V program Ekošola so vključene slovenske vzgojne in izobraževalne ustanove kot so vrtni, osnovne in srednje šole, centri šolskih in obšolskih dejavnosti ter domovi. Lahko se vključi ustanova kot celota (vzgojitelji, učitelji, učenci, vodstvo šole, svet šole, svet staršev in predstavniki lokalnih oblasti). Osnovno načelo delovanja programa Ekošole je, da bodo otroci, učenci in dijaki v prihodnosti vplivali in sprejemali pomembne odločitve na vseh ravneh našega življenja. Skozi dejavnosti v programu postajajo ambasadorji za uresničevanje trajnostnega razvoja ter z vplivanjem na obnašanje odraslih, spreminjajo njihove vzorce ravnanja. Program Ekošola je šola za življenje, zato v njem uresničujemo temeljna načela. Skrb za človeka vključuje varovanje zdravja, izgradnjo medsebojnih odnosov ter skrb za okolje in naravo. Okoljska vzgoja je sestavni del ciljev in vsebin vsakega predmeta v izobraževalnem programu. Naravoslovne dejavnosti povezujejo cilje in vsebine med predmeti, vrednostni cilji pa so

sestavni del življenja šole. Dejavnosti mladih so odraz ustvarjalnosti, novih idej in konkretnih akcij oziroma projektov. Vzgojno delo znotraj šole je celovito in povezano z lokalno skupnostjo ter odločevalci. Prihodnost programa je tudi povezovanje mladih med državami Evrope in sveta.

3. EKO DEJAVNOSTI NA SREDNJI ZDRAVSTVENI ŠOLI CELJE

Na Srednji zdravstveni šoli Celje se zavedamo, da lahko pridobljeno znanje na področju okoljske vzgoje dijak uporabi v konkretnih primerih in situacijah ter tako svoje znanje širi in bogati. Dijakom skozi učni proces približamo naravo, da sami vzpostavijo odgovoren in kritičen odnos do okolja. Dijaki se vključujejo v dejavnosti programa Ekošole, katere izvajamo že vrsto let in so se izkazale kot uspešen primer dobrih praks. S povezovanjem in pridobivanjem posredovanega znanja in z dejavnostmi na šoli, s kulturnim obnašanjem in odgovornim ravnanjem z okoljem, dijaki doprinesejo k urejenosti šole in njene okolice. Z medpredmetnim povezovanjem v okviru naravoslovnih dejavnosti, stremimo k zastavljenim kratkoročnim in dolgoročnim ciljem. V dejavnosti so vključene drugačne oblike in metode dela na podlagi kreativnih idej profesorjev in dijakov, ki soustvarjamo različne okoljevarstvene dejavnosti in projekte. V program Ekošola smo vključeni že dvanajst let in sodelujemo tudi širše s podjetji in ustanovami iz lokalnega območja. Sodelujemo tudi z drugimi šolami, s katerimi si med seboj delimo izkušnje in ideje.

A. Eko krožek

Eko krožek je namenjen vsem dijakom, ki jim ni vseeno za usodo našega planeta, želijo živeti v zdravem okolju, obiskovati lepo, čisto in urejeno šolo. Dejavnosti so usmerjene v izpeljavo različnih ekoloških akcij na šoli, obiskov eko kmetij po Sloveniji, ogledov tematskih ekskurzij, medpredmetnih povezovanj v sodelovanju z ostalimi krožki ter izvedbo projektov za čistočo v šoli in njeni okolici. Dijaki z obiski eko kmetij doživljajo prijetne izkušnje, kjer imajo priložnost med drugimi videti tudi slovenske avtohtone živali in spoznati ekološko pridelana živila. Ugotavljamo, da mladi potrebujejo nenehen stik z naravo, saj jo preko doživljanja tudi spoznavajo, občudujejo, varujejo in se k njej vračajo. Življenje v sožitju z naravo nam daje možnost, da se z njo povežemo in ji prisluhnemo. Kot primer dobre prakse, s katerim izpolnjujemo cilj ozaveščati o pomenu zdravega načina življenja in odgovornega ravnanja do okolja, narave in soljudi, so predstavitve našega dela na številnih sejmih in prireditvah. Sejem zdravega načina življenja, zdravilstva, zeliščarstva, zdrave prehrane, naravne kozmetike in okolju prijaznega bivanja, vsako leto popestrimo s stojnicami na sejmu Altermed. Sodelujemo tudi na informativnih dnevih, šolskih proslavah in prireditvah, kjer predstavljamo ekodejavnosti, raziskovalno delo dijakov, šolski ekovrt in njihove izdelke. Na omenjenih prireditvah doživijo naši dijaki pohvale glede izvirnosti izdelkov iz naravnih materialov in komunikativnosti. Zanimivi so izdelki in ideje, kako z recikliranim odpadnim materialom izdelati ponovno uporabne izdelke. Na šoli so zelo priročne ročno izdelane škatle, uporabne za zbiranje zamaškov, ki so v vsaki učilnici in po hodnikih. Zamaške zbiramo za različna društva, kot so Vesele nogice, Rdeči noski, itd. Eko krožek vključuje tudi ozaveščevalne in zbiralne akcije, kot so zbiranje papirja, odpadnih kartuš, tonerjev ter odpadne električne in elektronske

opreme. V vsakoletno zbiralno akcijo starega papirja, se poleg dijakov in profesorjev vključijo tudi lokalno okolje in mediji, kot sta časopisa Celjan in Novice ter medijska hiša Radio Rogla. Z zbiranjem starega papirja, zbrani denar namenimo socialno ogroženim dijakom naše šole. Na šoli dijaki poskrbijo za opremljanje košev, ločevanje odpadkov in upravljanje stikal za varčno obnašanje. Skozi šolsko leto potekajo tudi ekodelavnice, kjer dijaki pripravljajo in pakirajo različne izdelke, zelišča, začimbe, zeliščne soli in eko čestitke, ki jih predstavijo na božičnem bazarju. Dijaki se zavedajo, da z nesebičnim dejanjem delajo dobro za sočloveka z zavedanjem, da je dajanje ravno toliko pomembno kot sprejemanje. Z ozaveščevalnimi akcijami pa prispevke redno objavljamo na spletnih straneh in v lokalnih časopisih. Dijaki pozornost namenijo tudi živalim. V učilnici za biologijo imamo akvarij in terarij, kjer dijaki redno skrbijo za živali. V okviru ekokrožka dijakom omogočamo različne oblike aktivnosti na šolskem vrtu, ki je sestavni del šolskega dvorišča in jim omogoča koristno preživljanje prostega časa v zdravem okolju. Šolski vrt je postal mesto za osvajanje novih znanj, veščin in navad. Dijaki skozi šolsko leto obdelujejo vrt, spoznavajo zelišča, dišavnice in njihove učinke v zdravilne namene ter začimbe in vrtnine v kulinariki. V programu Ekošole smo izvedli projekt šolska vrtilnica, kjer so zelišča dobila svoj prostor v bližini jedilnice z zimskim vrtom in so poleg klasične grede nasajena v spiralni gredi. Zelišča nas razvajajo v vsej svoji lepoti, barvitosti in vonjavah. Čudovita drevesa, še posebej lipa, nas poživijo z aromaterapijo, brenčanjem čebel in dobrimi napitki. Cvetoče lipe privabljajo veliko kranjskih čebel. V zimskem času virusna obolenja odganjamo z lipovim čajem, vsako leto pa lipove liste pridno oberemo. Lansko leto smo prvič obrali lastna jabolka, ki so odlično obrodila. Ekološka načela, kot so recikliranje in bio vrtnarjenje, so prisotna na vsakem koraku našega dela. Del laboratorijskih vaj, ki se navezujejo na rastline in zelišča, izvajamo na vrtu. Dijaki skrbno nabirajo in sušijo rastline ter pakirajo zelišča, katera uporabljajo pri laboratorijskih vajah za pripravo kozmetičnih izdelkov, začimb in zeliščnih soli. Izdelki se uporabljajo v medpredmetnem povezovanju pri praktičnem pouku, pri storitvah kozmetičnih neg in v kulinariki pri urah gospodinjstva. Dijaki ugotavljajo, da zdravilne rastline brez sintetičnih in kemičnih dodatkov delajo čudeže, hkrati pa se učijo pomena celostnega pristopa do zelišč.

4. PRIMER DOBRE PRAKSE UPORABE ZELIŠČ IZ ŠOLSKEGA VRTA V KOZMETIČNI NEGI

V projektne dneve s tematiko o zeliščih, smo vključili medpredmetno povezovanje ekokrožka, laboratorijske vaje in modul kozmetične nege obraza pri praktičnem pouku. Dijaki so na šolski vrtilnici spoznavali zdravilna zelišča in njihove učinkovine. Za koristno uporabo zelišč, so si po navodilih mentorjev pomagali z literaturo o zeliščih in zdravilnih rastlinah. Ugotavljali so, da več kot je sončne svetlobe, več eteričnih olj bo rastlina oddala. Dijakinje smer kozmetični tehnik, ki pri modulu kozmetične nege obraza izvajajo storitve različnih stanj kože, so izrazile željo izbora zelišč za nego nečiste mladostniške kože. V povezavi z ostalimi dijaki in mentorji so izbrale uporabne recepture za nego obraza in telesa. Dijaki so dobili smernice za pravilno rokovanje z zelišči. S prebiranjem literature so prišli do spoznanj, da pri rastlini nikoli ne odstranimo več kot petino listov. Za ponovno nabiranje počakamo, da listi na novo poženejo. Zelišča so nabirali v jutranjih urah, ko se je rosa posušila in sonce še ni imelo moči, da bi spodbujalo hlapenje eteričnih olj. Nabirali so z ostrimi noži ter količinsko sproti, ker natrgani

deli kmalu izgubijo vonj in okus. Po izbranih recepturah, povzetih po uporabnih knjigah o zeliščih, so dijaki nekatere rastline nabirali že tekom leta, nekatere pa pripravili sveže. Nabirali so dele rastlin navadnega komarčka ali koromača, sivke, kamilice, ognjiča, žajblja, timijana, poprove in limonine mete, smilja in lipove liste s cvetovi. Na izbiro dišečih zelišč in ostalih rastlin so vplivali tudi prijetni vonji in blagodejni učinki na telo. V laboratoriju so nekatere rastline posušili ali izdelali eterična olja, nekatere pa ohranili sveže. S strokovnim vodenjem in literaturo za obdelavo rastlin, so si po priloženih navodilih pripravili pripomočke in snovi za izdelavo kozmetičnih izdelkov.

A. Zeliščni kozmetični izdelki

Vsak kozmetični izdelek je sestavljen iz številnih posameznih sestavin, ki naj bi se spojile v usklajeno celoto in bile idealne za določen tip kože. V ekokrožku so se dijaki seznanili z osnovami učinkovin zeliščne kozmetike in naučili izdelati načrt pripravkov po meri posameznika.

Žajbljevo čistilno mleko

Dijaki so nabrali sveže žajbljeve liste, ki so jih dali v kozarec z navojem, prelili s pinjencem in ga zaprtega pustili stati 24 ur. V hladilniku lahko takšen pripravek hranimo tri do pet dni. Učinkovine žajblja v kozmetiki imajo predvsem protivnetni in regenerativni učinek, zato ga lahko uporabljamo za vse vrste kož.

Komarčkov tonik

Za izdelavo tonika so dijaki predhodno nabrali liste in semena navadnega komarčka, ki ima v kozmetiki razstrupljevalni in pomlajevalni učinek. Blagodejno vpliva na edem pod očmi, na kožne izpuščaje in spodbuja nalaganje kolagena. Dijaki so pri izdelavi tonika semena in liste prelili z vrelo vodo, pustili nekaj časa, da se je voda ohladila in v prelito tekočino dodali še kis in glicerin. Dele nabrane rastline smo uporabili tudi kot čaj, saj pospeši zdravljenje razdražene kože in omili alergične odzive na njej.

Lipovi obkladki

Dijaki so nabrali lipove liste s cvetovi, s katerimi so izdelali obkladke. Pred uporabo so cvetove prelili s kropom in namočili gaze. V kozmetiki imajo listi in cvetovi lipe protivnetni učinek, osvežijo polt, spodbujajo prekrvavitev in blagodejno vplivajo na občutljivo kožo.

Cvetovi kamilice in ognjiča za parno kopel

Vsestranska uporaba kamilice v kozmetiki pomirja razdraženo, pordelo, občutljivo kožo. Lahko se uporablja kot obloga iz koncentriranega čaja, kjer kožo z zaprtim vnetim pršičem pripravi na nadaljnjo obravnavo. Lahko jo uporabimo v obrazni maski za občutljivo in nečisto kožo. Parna kopel z ognjičem ali obloga iz svežih rastlin pa pripomore k obnavljanju zelo suhe, razpokane in razdražene kože.

Smiljevo mazilo

Na šolskem vrtu vsako leto bogato uspeva rastlina smilj, ki je imenovana kot suhocvetnica, saj rumeni cvetovi nikoli ne ovenijo. Ima izredne regenerativne sposobnosti, odpravlja gubice in pomlajuje kožo. S svojim močnim vonjem pa ugodno deluje na naša čustva. Smilj pomirja in regenerira kožo, učinkovito razstruplja, krči žile in tkivo, ter odpravlja razširjene vene in popokane kapilare. Pomaga pri kožnih alergijah, luskavici, dermatitisu in celo pri aknah. Nepogrešljiv je pri opeklinah, športnih poškodbah, ranah in odrgninah, saj pospešuje celjenje kožnih sprememb. Odličen pa je tudi v boju proti strijam. Dijaki so v laboratoriju pripravili smiljevo mazilo po recepturi mazila z vgrajenimi sestavinami: olivno olje, posušeni smiljevi cvetovi, nastrgan rumeni čebelji vosek in propolis. Smiljeve cvetove so dali v čašo in jih prelili z olivnim oljem. Čašo so postavili v vodno kopel, da so s segrevanjem do določene temperature zdravilne učinkovine smilja prehajale v olje. Po končani ekstrakciji so zmes prefiltrirali skozi gazo, filtratu dodali čebelji vosek in ponovno segrevali. V zaključni fazi so dodali še propolis.

Mazilo za ustnice

Dijaki so po recepturi segrevali v pateni natehtane sestavine belega čebeljega voska, mandljevega olja, kakavovega masla, belega vazelina in mentola. Ko se je zmes ohladila, so med mešanjem dodali še komponente arome limonine mete, vanilina in konzervansa. Še toplo zmes so nalili v primerno ovojnino. Dodatek arome sveže limonine mete vsebuje veliko količino eteričnih olj in se aktivno uporablja v kozmetologiji, homeopatiji in medicini. Limonina meta, aktivno uporabljena v kozmetiki, blagodejno vpliva na stanje ustnic. Pripravljeno mazilo ščiti pred zunanjimi vplivi in v manjši meri tudi pred UV žarki. Preprečuje, da bi se površina ustnic izsušila, postala hrapava in začela pokati. Aktivne sestavine v mazilu negujejo ustnice, nudijo zaščito in preprečujejo nastajanje razpok. Obroba ustnic ponovno pridobi svojo naravno svežino in svetlost, videz kot celota pa postane še bolj privlačen.

Dišeče kroglice za kopel

Dijaki so po recepturi izdelali dišeče kroglice, ki se raztopijo v stiku z vodo, pri tem pa oddajajo prijeten vonj. Dijaki so pripravili posušena in zdrobljena zelišča timijana, žajblja, sivke in poprove mete, katera imajo razkuževalni učinek. V stekleni posodi so zmešali citronsko kislino, sodo bikarbono, koruzni škrob in sladkor. Za barvo so dodali kurkumo. Z razpršilko, ki je napolnjena z vodo, so mešanico škropili, da se je z oblikovanjem lepo spojila v željeno obliko. Dijaki so oblikovali dišeče kroglice in jih dali v modelčke. Pustili so, da so se strdili in jih previdno vzeli iz modela ter zavili v darilca.

B. Kozmetična nega obraza

Naša koža ni le ogledalo naše družbe, temveč simbolizira povezavo med notranjim in zunanjim svetom. Če smo ubrani, skladni s seboj in okolico, se videz kože polepša in žari od lepote. V najstniškem obdobju poteka hormonska preobrazba celotnega telesa. Koža je občutljiva in polna nečistoč, zato smo v sodelovanju z mentorji in dijaki eko krožka izdelali načrt nege za nečisto kožo, s ciljem kožo pogladiti, pomiriti in delovati antiseptično. Vodilo so bile recepture za nego kože in zelišča iz našega vrta. Dijakinje smer kozmetični tehnik so pri praktičnem

pouku preizkušale predhodno pripravljene izdelke. Pri sošolkah so izvedle kozmetično nego obraza za nečisto mladostniško kožo. Predčasno so opravile test preobčutljivosti na izdelke. Z izdelanim žajbljevim čistilnim mlekom, ki deluje protibakterijsko in protivnetno, so površinsko očistile kožo. Namen pripravka je čiščenje in osvežitev nečiste kože. Nato so čistilno mleko sprale s toplo vodo in nanesele komarčkov tonik, ki so ga predhodno pretresle. S tonikom uravnovesimo, pomirimo in očistimo kožo. Na predelih, kjer je koža še posebej nečista, so položile navlažene vatke. Iz gaz lipove tekočine so naredile tople obkladke in pustile delovati 15 minut. V nekaterih primerih smo se odločili za parno obrazno kopel s sveže nabranimi kamiličnimi ali ognjičevimi cvetovi, da so se pore še bolj odprle. S parno kopeljo se koža očisti, zmehča, navlaži in poživi krvni obtok. Prej pusta polt je po zeliščni parni kopeli sijoča in čista. Po ogreti in navlaženi koži, so dijakinje z globinskim čiščenjem odstranile ogrce in površinske nečistoče. Po čiščenju so nanesele obilno količino smiljevega mazila, s katerim so naredile masažo in ga pustile delovati še kot masko. Na ustnice so nanesele izdelano mazilo za ustnice. Poleg kozmetične nege so dijakinje dale pomen svetovanju za nego doma, prehrani in uživanju tekočine (vode in zeliščnih čajev). V ta namen so pripravile čaj iz navadnega komarčka, ki ima razstrupljevalni učinek. Dijakinje so bile nad nego zelo navdušene, viden je bil takojšnji učinek, v učilnici pa je prijetno dišalo po zeliščih. Vsaka od dijakinj je v dar dobila tudi dišečo kroglico z zelišči, uporabno za kopel.

5. SKLEP

Ugotavljam, da v današnjem hitrem tempu življenja in vpetosti, za doseganje ciljev večkrat pozabljamo na doživljanje in občutenje narave. Ljudje pozabljamo na umirjeno poslušanje ter opazovanje narave in dojemanje sveta okoli nas. Na naši šoli se tako dijaki kot profesorji zavedamo, da je kvaliteten odnos do okolja pogoj za ohranjanje človeštva. Ekošola tako danes postaja način življenja. V dvanajstletnem delovanju Ekošole smo si pridobili veliko izkušenj in znanja ter preizkušenih primerov dobrih praks na področju varovanja okolja. Vključitev okoljske vzgoje v ostale predmete vzgojno-izobraževalnega procesa, kaže na dobro medpredmetno povezovanje in s tem tudi dobro znanje dijakov o vsebinah varstva okolja. Projekt Ekošole ima načrtovano metodologijo in opredeljene cilje. Glede na vsakoletne evalvacije, analizo in povratne informacije vključenih v program Ekošole, ugotavljamo, da so načrtovane aktivnosti dobro zastavljene. Pojavljajo se vedno nove ideje in izboljšave. Načrtovani projekti v okviru Ekošole zahtevajo precej sodelovanja učiteljev, koordinacije, zbiranja sredstev, sodelovanje z okolico, izbor tematike in drugo. Za dosežke je potrebno vložiti ogromno angažiranosti, usklajevanja mentorjev in dijakov, da je delo kvalitetno opravljeno. Odgovorno ravnanje do narave in okolja, dijaki prenašajo na ostale dijake, v domače okolje ter širše in tako skupaj izboljšujejo osnovno poslanstvo Ekošole. S ciljem, da znamo prisluhniti sebi in naravi, skupaj spoznavamo darove narave, ki nam jih ponuja. Z raziskovanjem in uporabo čudovitih rastlin iz šolskega vrta, njihovimi esencami in bogatimi snovmi za ohranjanje zdrave kože vplivamo na dobro psihofizično počutje človeka. Z iskanjem smisla življenja se učimo živeti v sozvočju z naravo. Zaključujem z mislijo, da popolnost ni končni cilj. Smisel življenja je nikoli zaključen proces izpopolnjevanja, zorenja in zlahtenja.

LITERATURA IN VIRI

[Citiranje in navajanje virov v skladu s pravili APA in IEE v izvirnem jeziku]

- [1] K. Bodenstein, Počutim se dobro! Naravna kozmetika od brezovega čajčka do žajbljevega mleka, Ljubljana: Mladinska knjiga, 2015.
- [2] M. Janulewicz, Zelišča, Ljubljana : Mladinska knjiga, 1994.
- [3] D. Katalinič, Mamica, očka raziskujeta z mano, Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport, 1993.
- [4] J. Norman, Začimbe in zelišča, Ljubljana: Prešernova družba, 2004.
- [5] Predstavitev eko šole. [Online] Dosegljivo: <https://ekosola.si/predstavitev-ekosole/> [Dostopano: 20. 1. 2020].
- [6] D. Plut, Vzgoja in izobraževanje za naravo in okolje, Ljubljana: Svet za varstvo okolja RS, Zbirka Usklajeno in sonaravno, številka 9, 2003.
- [7] M. Pichler Radanov, Babičina kozmetika, Ljubljana: Modrijan založba, 2013.
- [8] M. Veit, Zdravilna kozmetika iz narave: domača priprava negovalnih mazil, olj in esenc, Kranj: Narava, 2014.

EKOLOŠKA POMOČ NAJMLAJŠIH ZA ZELENI PLANET

POVZETEK

Znanstveniki nas že vrsto let opozarjajo, da je naše okolje preobremenjeno. Spremeniti bo treba način življenja v okolju v katerem živimo in katerega sestavni del smo. In prav človek je v največji meri udeležen pri onesnaževanju okolja. Nekatere navade, pridobljene v najzgodnejšem otroštvu so trajne.

V našem vrtcu je ekologija ena izmed prednostnih nalog, ki jih strokovni delavci načrtujemo v letni delovni načrt. Otrokom skušamo razložiti v njim razumljivih terminih in skozi igro, da je misliti »zeleno« dobro. Mnogokrat si zastavljamo vprašanje »kako vzgojiti ekološko dejavne (ne zgolj ozaveščene otroke) ?« Odgovor je, skozi dialog in dobro prakso.

S tem namenom smo v našem oddelku izvajali več različnih dejavnosti. In s tem razvijali odgovoren odnos, do narave in okolja v katerem živimo. Tako so otroci pridobivali izkušnje in uporabno znanje. Z različnimi aktivnostmi prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja. Ob tem razvijajo spoštljiv in odgovoren odnos do žive in nežive narave, ter usvajajo nove pojme na različnih področjih Kurikuluma. Sodelovali smo v projektu Beli zajček, s katerim smo spodbujali trajnostno mobilnost in razvijali vrednote povezane z zdravim življenjskim slogom. V projektu eko paket in Pasavček smo ustvarjali iz odpadne embalaže. Naučili smo se pravilno ločevati odpadke. Izdelali smo si didaktična sredstva, ki smo jih uporabljali pri vseh področjih Kurikuluma. Iz papirnatih vrečk smo si naredili torbice za izdelke. Vrečke iz blaga smo porisali in jih pridno uporabljamo. Izmislili smo si himno in postali »eko frajerji«.

KLJUČNE BESEDE: ekologija, otrok, dobra praksa.

ECOLOGICAL ASSISTANCE OF YOUNGEST FOR THE GREEN PLANET

ABSTRACT

Scientists have been warning us for many years that our environment is congested. We will have to change the way we live in our environment. The human is most involved in environmental pollution. Some habits acquired in early childhood are permanent.

In our kindergarten ecology it is one of the priorities by professionals and it is planned in the work plan. We try to explain to the children in an understandable way and through the game that thinking "green" is good. Many times, we ask ourselves the question "How to raise ecologically active ones?" The answer is through dialogue and good practice.

In the group of children, we carried out several different activities in order to raise awareness of ecology. With that we developed a responsible attitude towards the nature and environment in which we live. Children gained experience and useful knowledge. Through various activities they contribute to the protection and conservation of the natural environment. At the same time, they develop a respectful and responsible attitude towards living and inanimate nature and adopt new concepts in different areas of the Curriculum. We participated in the project "White bunny" to promote sustainable mobility and develop values related to a healthy lifestyle. In the "Eco project" and "Pasavček" we created from waste packaging. We have learned how to properly separated waste. We made didactic tools that we use in all areas of the Curriculum. We made paper bags for our arts from paper bags. We invented an anthem and became "eco dudes".

KEYWORDS: ecology, child, good practice.

1. UVOD

Če želimo doseči cilj ekološke vzgoje, ki je skrb za naravo in izgradnja ekološke zavesti, se moramo osredotočiti na vse vidike okoljske vzgoje. To pomeni, skrb za lastno zdravje in telo, vključno z gibanjem in zdravo prehrano, ljubezen do narave, sočloveka in ostalih živih bitji, uživanje v nematerialnih dobrinah, ki vodijo manj trošenja in manj odpadkov. Naučiti jih je potrebno ločevati odpadke, zmerne porabe vode in zmernega življenjskega sloga. Pri otrocih moramo v celoti vzpostaviti nove vzorce do narave. Da bi dosegli omenjeni cilj, se moramo učenja otrok lotiti na čustveni, spoznavni in akcijski ravni, ki so med seboj prepletene. V svoji nalogi želim predstaviti dejavnosti, s katerimi smo želeli doseči zastavljen cilj.

Projekta smo se lotili z namenom, da otroci pridobivajo izkušnje, kako lahko dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja. Da razvijajo predstavo o nastajanju odpadkov ter pomenu in možnosti njihove predelave, ter da se navajajo na pravilno ločevanje odpadkov.

2. PRIMER DOBRE PRAKSE

Obiskal nas je Beli zajček, ki nam je zaupal svojo zgodbo o umazanem kožuščku. Odločili smo se, da mu pomagamo. Njegova zgodba je otroke zelo pritegnila. Ob njej so razmišljali, se pogajali, komentirali, tudi obsojali in iskali rešitve. Zastavila sem jim vprašanje: »Kakšen svet si želiš?« Njihovi odgovori so bili preprosti, hkrati, pa so v sebi nosili globoka sporočila. Izdelali smo si naš mali svet iz odpadnega papirja, živih barv in s sporočili: »želim si pikapolonice, želim si lepo vreme, želim si, da bi sijalo sonce, želim si dež, želim si morje brez smeti, želim si rožic, želim si, da bi letali metuljčki, želim si, da bi živele živali, drevesa in nebo brez dima« (**slika 1**).



SLIKA 1: Naš mali svet.

V naši skupni diskusiji smo zbirali predloge, kaj lahko storimo, da bo naš svet takšen kot si ga želimo.

A. Projekt Beli zajček

Cilj: Spodbujanje trajnostne mobilnosti in razvijanje vrednot povezanih z zdravim življenjskim slogom.

Otroci so prihajali in odhajali iz vrtca peš, s kolesi in skiroji. Tako so dnevno čistili umazanega sivega zajčka (**slika 2**). Pri projektu so aktivno sodelovali tudi starši (**slika 3**).



SLIKA 2: Otroci čistijo kožušček Belemu zajčku.



SLIKA 3: Starši sodelujejo pri čiščenju kožuščka Belega zajčka.

Iz odpadnih škatel smo izdelali avtobus. V njem smo se igrali in ugotavljali, kako dobro bi bilo, če bi uporabljali manj vozil, saj s tem ohranimo čistejši zrak (**slika 4**). Otroci so ob igri v avtobusu razvijali predvsem socialne veščine. Upoštevali so drug drugega, se dogovarjali, skrbeli za avtobus, reševali konflikte.



SLIKA 4: Naš avtobus.

Vsako jutro pred zajtrkom smo zaplesali ples in razgibali celo telo (**slika 5**).



SLIKA 5: Zajčki ples.

B. Eko paket

Cilji: Ustvarjalno uporabiti odpadno embalažo.

Skupaj s starši smo zbirali tetrapake od mleka in sokov. Odločili smo se, da vsak otrok izdelava svoj »mini avtobus«. Otroci so razvijali fino motoriko, medtem ko so rezali, barvali, lepili. Dejavnost smo povezali z matematiko in jezikom, saj so otroci šteli število članov družine in lepili okna. Razvijali smo jezikovne veščine, otroci so spoznavali simbole svojega imena in lepili okna s črkami. (**slika 6, slika 7**).



SLIKA 6: Izdelava mini avtobusa.



SLIKA 7: Razstava avtobusov.

C. Projekt pasavček

Cilji: Ozaveščanje otrok in staršev o redni uporabi varnostnega pasu.

Iz odpadnega kartona si je vsak otrok izdelal svoj avtomobil, z varnostnim pasom. Avto smo uporabili za igro promet (**slika 8**). Otroci so imeli pripravljen poligon, kjer so morali upoštevati prometne znake, srečali so se s semaforjem, prehodom za pešce. Urili so orientacijo v prostoru ter spoznavali pojme: levo, desno, naprej, nazaj. Predvsem pa je bilo pomembno, da so uporabljali varnostni pas. Ugotovili smo, da so otroci dali pobudo staršem, da uporabijo varnostni pas.



SLIKA 8: Moj avto.

D. Eko poligon

Cilj: Premagovanje ovir iz odpadne embalaže.

Zbirali smo različno odpadno embalažo. Pri tem so nam pomagali starši. Izdelali smo eko poligon, na katerem smo urili svoje gibalne sposobnosti (**slika 9, slika 10**). Otroci so ob premagovanju ovir iskali svoje lastne načine za premagovanje ovir.



SLIKA 9: Premagovanje škatel.



SLIKA 10: Ciljanje s časopisnim papirjem.

E. Igra z zamaški

Cilji: Seznanitev otrok o ponovni uporabnosti odpadne embalaže.

Skupaj z otroki smo si izdelali različne didaktične pripomočke. Natikanje zamaškov po barvi (**slika 11**), odvijanje zamaškov, eko nogomet (**slika 12**), razvrščanje po velikosti, polaganje vzorcev in upoštevanje zaporedja. Ko smo ponudili otrokom didaktični material, niso imeli potrebe po drugih igračah, saj so jih te dejavnosti zelo pritegnile. Ob igri so otroci razvijali sodelovalno učenje, starejši so pomagali mlajšim, pri določenih igrah so si sami spreminjali pravila igre. Otroci so med igro utrjevali barve, velikost in oblike, ter urili ročne spretnosti s privijanjem, odvijanjem in natikanjem zamaškov.



SLIKA 11: Natikanje po barvi.



SLIKA 12: Eko nogomet.

F. Eko vrečke

Cilj: Ozaveščanje o zmanjšanju uporabe plastičnih vrečk.

Zbirali smo papirnate nakupovalne vrečke in iz njih izdelali zanimive torbice za naše izdelke (**slika 13**).



SLIKA 13: Torbice za naše izdelke.



SLIKA 14: Vrečke iz blaga.

Od Komunale Slov. Bistrica smo dobili vrečke iz blaga, na katere so otroci risali po želji. Uporabljamo jih za različne priložnosti (**slika 14**).

Med izvajanjem vseh dejavnosti, smo si skupaj z otroki izmislili svojo eko himno. Le to smo naučili tudi starše in prijatelje iz drugih skupin. Tako smo postali »EKO FRAJERJI«.

»RIBA V VODI 'MA VREČKO NA GLAVI,
KRAVA V ŠTALI 'MA STRUPE V HRANI,
V DIMU SO PTICE V NAŠI NARAVI
IN MI JIM BOMO POMAGALI
SMO EKO FRAJERJI.«

3. SKLEP

Z našim projektom in raziskovanjem smo želeli pri otrocih vzpodbuditi pozitiven odnos do žive in nežive narave. Sami lahko dejavno pripomoremo k ohranjanju zdravega naravnega okolja, zato ekološke vsebine uvajamo že pri predšolskih otrocih. Pomembno je, da že v zgodnjem otroštvu iščemo priložnosti, ki bi otroke popeljale do spoštljivega odnosa z naravo. Z načrtovanim delom vplivamo na primernejše vedenje otrok. Vzgojiteljice si prizadevamo, da bi ekologija postala del našega življenja.

Ob izvajanju naštetih dejavnosti so otroci pridobili predvsem na samozavesti. Saj so se čutili pomembne ob odgovornem odnosu, zavedanju, da lahko pomagajo ustvarjati boljši svet.

Prav je, da otrokom pokažemo kako naj ravnajo z odpadki. Ob delu in igri lahko predmete, ki bi drugače romali v smetnjak, ponovno uporabimo. Ob tem otroka tudi učimo tehničnih spretnosti in ga vzgajamo v duhu razmišljanja, kako učinkoviti varovati okolje pred nepotrebnim onesnaževanjem. Hkrati, pa spodbujati ustvarjalno razmišljanje in domišljijo.

S projektom smo dosegli zastavljene cilje, saj so otroci ob zaključku pravilno razvrščali odpadke, poznali so pomen recikliranja odpadkov. Otroci so redno uporabljali varnostni pas in prihajali v vrtec peš ali s kolesom. Predvsem pa smo veseli, da smo preko dejavnosti vplivali

na zavest staršev. Tekom leta bomo nadaljevali z ekološkimi vsebinami in iskali nove ideje o razvijanju ekološke zavesti.

LITERATURA IN VIRI

[1] M., Košmlj, »Ekologija v predšolskem obdobju«, Založba Orfem. 2010.

[2] E., Bahovec, K., Bregar, idr., »Kurikulum za vrtce«, Ministrstvo za šolstvo in šport, Ljubljana, 1999.

VPLIV PESTICIDOV NA OTROKOV ORGANIZEM

POVZETEK

Članek obravnava pereče in daljnosežne posledice pesticidov na otrokov oziroma človekov organizem in predlaga različne ukrepe, s katerimi bi otroke zaščitili pred strupenimi posledicami uporabe pesticidov. V namen razumevanja začetka uporabe pesticidov, avtor opisuje njihov zgodovinski izvor in namembnost ter jih umešča v ekonomski in družbeni kontekst. Ker je pri tej tematiki pomembneje delovati kot umevati, avtor predlaga nekaj preprostih rešitev za boljši jutri. Članek je podprt s primeri prakse z vrtčevskimi otroki, ki z veseljem urejajo vrtčevski zelenjavni vrt, ob katerem spoznavajo izvor hrane in pomen kemične neoporečnosti.

KLJUČNE BESEDE: pesticidi, vplivi na otroka, ukrepi za zdravje, zelenjavni vrt.

THE IMPACT OF PESTICIDES ON CHILDREN

ABSTRACT

The article deals with the urgent and far-reaching effects of pesticides on children and human in general. It proposes various measures to protect children from the toxic effects of these chemicals. For understanding the purpose of using pesticides in the beginning, the article describes their historical origin and destination and place them in an economic and social context. Since it is more important to act on this subject than to deliberate, the paper suggests some simple solutions for a better tomorrow. The article is supported by examples of practice with kindergarten children, who are happy to arrange a vegetable garden where they learn about the origin of food and the importance of chemical integrity.

KEYWORDS: pesticides, effects on the child, health measures, vegetable garden.

1. UVOD

V članku bo najprej predstavljeno delovanje in škodljive posledice pesticidov, ki jih uživamo v hrani in vodi, posledice njihovega delovanja na otrokov oziroma človekov organizem, na koncu pa bodo opisani načini s katerimi se je možno vsaj malo izogniti njihovem uničujočemu delovanju. V zadnjem razdelku bo opisano kako lahko vzgojitelj tematiko približa otrokom in jih vzpodbuja, da bi razumeli in vzljubili svoje okolje.

Hrana je, kot vemo, pomemben dejavnik človekovega zdravja in razvoja. Posebno občutljivi so najmlajši otroci, zato je za njih pomembno, da se v svojem začetku življenja prehranjujejo s čimbolj neoporečno, naravno hrano. Problem zdrave oziroma nezdrave hrane so predvsem metode pridelovanja živil. Strupeni pesticidi so zelo razširjena pomagala v kmetijstvu - kakšne so torej možnosti zdravega hranjenja in bivanja? Res je, da je problem onesnaženosti tako širok, da je iskati neoporečnost malone iluzija. Tudi ekološke kmetije so status pridobile s triletno neoporečnostjo svoje zemlje, nekateri podatki pa navajajo več deset letno obstojnosti škropiv, ki so dana v naravo. Gre torej za vesplošno polucijo in reševanje krize, ki nima hitrega in enoznačnega konca. A vseeno, kako vzgajati otroke, da bi čimbolj ozaveščeno in zdravo živeli?

2. PESTICIDI IN NJIHOV IZVOR

Pesticidi so zelo strupene snovi, ki jih v agrikulturi uporabljajo za zatiranje škodljivcev, plevelov in rastlinskih bolezni. Največji uporabnik pesticidov je sodobno industrijsko kmetijstvo. Zaradi svojih strupov ogrožajo tako človeka kot ekosistem, poimenovani so bili celo »biocidi«, ubijalci življenja. Množična uporaba kemičnih gnojil je sicer povečala količino kmetijskega pridelka a zmanjšala prehransko vrednost hrane, zmanjšala pa se je tudi naravna odpornost rastlin zato so se razmnožili škodljivci. Kot posledica neučinkovitosti tedanjih pesticidov sta kemijska in farmacevtska industrija začeli proizvajati močnejše strupene proizvode, ki lahko iztrebijo prav vse žuželke oziroma škodljivce. Velik problem pri njihovi uporabi je pomanjkanje znanja o možnih dolgoročnih posledicah za zdravje človeka in ekosistema. Le to je zelo borno glede na dejstvo, da se prodajajo v prosti prodaji.

Neprijetno je tudi njihovo zgodovinsko razvojno ozadje in namen. Začetki njihove izdelave segajo v vojno industrijo, ko so kemične tovarne izdelovale pline, strupe in smodnik. V nacistični Nemčiji so proizvajali živčne bojne strupe in jih najprej preizkusili na ljudeh v koncentracijskih taboriščih pozneje pa so dokazali njihovo zelo strupeno delovanje na žuželke. Po koncu vojne ti strupi niso bili več vojaška skrivnost, kot insekticidi so se razširili po vsem svetu. Organski insekticidi so torej nastali med vojno za pobijanje ljudi, isti pa naj bi bili danes celo proizvajalci teh strupov le, da so med vojnim časom izdelovali strupe za ljudi, danes pa tvorijo »pomočnike rastlinam«. Nastanek torej sega v industrijsko revolucijo, v drugo polovico 19. st., ko je bila kemija v silovitem vzponu kot znanost, ki zna rešitve uporabljati tudi v industriji. Tudi kmetijstvo je sledilo temu razvoju in tradicionalno kmetijstvo se je počasi začelo opuščati. Poglavitna merila uspešnosti so postali količina in dohodek, tako se je kmetijstvo industrializiralo in spremenilo. Trgovanje s pesticidi pa naj bi bilo eno najdonosnejših trgovanj. Kapital, ki ga to prinaša pa nadzira nekaj multinacionalk, istih, ki proizvajajo tudi zdravila.

Kemična in farmacevtska industrija sta se po drugi svetovni vojni lotili razvoja strupov, kakršnih svet dotlej še ni poznal in, ki so živim organizmom in tudi človeku prizadejali izjemno

hude in usodne dolgoročne posledice in do temeljev zamajali ekosistem planeta. Sintetični organski pesticidi, ki so se kakor strupena reka začeli valiti iz tovarn, so bili izjemno smrtonosni in učinkoviti.

Med posebno skupino arboricidov sodijo tudi zloglasni defolianti, ki so bili prvič uporabljeni v vietnamski vojni ter povzročajo sušenje listja in odmiranje olesenelih rastlin. Povzročili so strahotne spake novorojenčkov, množične spontane splave in sterilnost moških. Njihova sestavina herbicid 2,4-D je pri nas v prosti prodaji. (Komat, 1995, 85,86)

3. POSELDICE UPORABE PESTICIDOV NA OTROKU IN OKOLJU

Pesticidi v organizmih povzročajo motnje metabolizma, onemogočajo celično dihanje, uničujejo energetske zaloge življenja, nepopravljivo poškodujejo živčevje, slabšajo imunski sistem, povzročajo poškodbe kromosomov torej uničujejo dedno zasnovano živih bitij, saj nepopravljivo poškodujejo DNA, ki sestavlja dedni zapis organizmov. S svojim mutagenim delovanjem in genotoksičnimi učinki delujejo na jedro življenja – na genetični zapis, motijo celični metabolizem. Končne posledice tega delovanja so pri vseh živih bitjih popolnoma enake, saj ima vse življenje na planetu enoten genetski zapis. Selektivnost teh strupov (škodovati le določeni vrsti škodljivcev) je utvara, saj višji organizmi nimajo izdelanih bioloških mehanizmov s katerimi bi bili sposobni razgraditi vsako organizmu tujo organsko spojino. Genotoksičnost naj bi bil uvod v druge nepovratne procese kot so razvoj raka ali motnje v razvoju zarodka. Kemično obdelane rastline lahko začnejo tvoriti delno spremenjene proteine na katere je lahko človek občutljiv in reagira nanje kot tujek, tako se lahko pojavijo alergijske reakcije. Časovna sumacija toksičnih učinkov v organizmu lahko traja več desetletij, preden nakopičene poškodbe izbruhnejo v obliki prepoznavnih bolezenskih znamenj. Določeni herbicidi povzročajo izgorevanje rastline; toksini na plevel in na človeka delujejo enako saj s hrano tudi mi prejemo te substance in smo v enakem položaju kot plevel, ki ga škropimo. Tudi majhne količine strupa lahko motijo biokemične procese v človekovih celicah, posledice pa so lahko smrtne. Pesticidi delujejo radiomimetično (delovanje je enako učinku radioaktivnega sevanja) in povzročajo mutacije – sprožitev mutacije lahko povzroči že majhna količina radiomimetične snovi. Poškodujejo se možganske funkcije kot sta spomin in učenje, vpliva tudi na počutje in vedenje.

Pesticidi pa niso prisotni samo v rastlinah, ki jih uživamo ampak tudi v vodah. Sladkovodni ekosistemi so del kopenskega sistema in voda kot univerzalno topilo na svoji poti prenaša količine ostankov pesticidov, saj se pesticidi izpirajo iz prsti v podtalnico, vir pitne vode za ljudi. Raznašajo jih vetrovi, ki se ne omejujejo le na določeno polje; veliko bližje smo si torej, kot mislimo. (povzeto po Antonu Komatu, 1995)

Spodnja tabela prikazuje kako pesticidi vplivajo na manj razvite organizme, ki so bili testirani v laboratoriju.

TABELA 1: Učinki pesticidov na procese organizmov.

Učinek pesticidov	Vitalni proces
1. Razvoj gamet	nepopoln in abnormalen razvoj jajčec in spermijev, genske poškodbe in sterilnost
2. Oploditev	nesposobnost spermijev za oploditev jajčeca
3. Razvoj embria	citološke in citogenične abnormalnosti, poškodbe kromosomov, motnje razvoja
4. Izvalitev	nesposobnost izvalitve potomcev, visoka smrtnost izvaljenih
5. Spolno dozorevanje	spremembe produkcije in metabolizma hormonov
6. Parjenje	motnje spolnega vedenja, nesposobnost oploditve med spoloma
7. Vzgoja potomstva	motnje v starševski funkciji

(Vir: Komat, 1995, 111)

Vidimo, da rezultati niso prijazni. Ker testni zajčki niso bili ljudje, to še ne pomeni, da nimajo enakih učinkov na nas, saj gre za celično raven, ki je zelo podobna naši.

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ) pod najbolj ranljive skupine navaja otroke, nosečnice in doječe matere, saj ti absorbirajo glede na njihovo telesno maso več strupenih snovi, njihova zmožnost izločanja teh snovi pa je manjša kot pri odraslih. V zadnjih letih se povečuje število bolezni, ki so lahko posledica škodljivih učinkov pesticidov, kar je povezano z njihovo povečano uporabo. Ti lahko povečajo dovzetnost za nekatere vrste raka, ker oslabijo imunski sistem, astmo in motnje pri učenju. Raziskave po podatkih NIJZ kažejo, da se pri otrocih, ki živijo v gospodinjstvih, v katerih uporabljajo veliko kemičnih sredstev, večkrat pojavi levkemija in rak na možganih. Tudi majhne količine pesticidov so nevarne.

Maja 2010 so bili v priznani znanstveni reviji *Pediatrics* objavljeni rezultati raziskave (Bouchard MG s sodelavci, *Pediatrics*. May 2010), ko so znanstveniki pri 1.139 otrocih, starih od 8 do 15 let, proučevali povezavo med hiperaktivnostjo z motnjami pozornosti in količino pesticidov (organofosfatov). Ugotovili so, da so tisti otroci, pri katerih so v urinu izmerili veliko količino organofosfatov, precej bolj pogosto hiperaktivni z motnjami pozornosti (ADHD – attention deficit hyperactivity disorder). S tem so znanstveniki univerze Harvard v Bostonu prvič dokazali, da na zdravje otrok ne vpliva škodljivo le povečana izpostavljenost pesticidom, temveč tudi, če otroci redno uživajo take količine pesticidov, ki so sicer v zakonsko dovoljenih mejah. ADHD je najbolj pogosta nevropsihična bolezen otrok, v EU ima to bolezen več kot 100 milijonov otrok. Približno 15 % teh otrok ima težave zaradi ADHD tudi kasneje, ko odrastejo. (Zveza potrošnikov Slovenije)

4. KAKO UKREPATI?

Pojavi se vprašanje, kaj bi lahko storili za bolj zdrav način življenja otrok in čim manjšo izpostavljenost tem škodljivim kemičnim produktom ter kako bi se dalo implementirati ukrepe v vzgojno izobraževalnih ustanovah.

V skladu z željo po ekološki ozaveščenosti naših otrok je dobro z ekološkim ozaveščanjem začeti zgodaj; nikoli ni prezgodaj, da se otrokom privzgaja ljubezen do narave, do dela na zemlji in skrbi za rastline. Pri tem je potrebno ekološki pristop jemati širše, vključujoč vse produkte, ki se jih uporablja in zavrže.

Prvi problem so monokulture in hrana, ki pride od daleč. Hrana, ki pride iz drugih dežel, in te je kar veliko, je nujno obremenjena z dodatki, ki zagotovijo obstojnost kljub tranzitu. Daljša kot je pot, več je skladiščenja, različnih prevozov in kemičnih sredstev, da zelenjavo ali sadje ohranijo »svežo«. Ravno zato je potrebno kupovati hrano, ki je zrastle blizu, to pa hkrati pomeni, da se bo jedlo sezonsko in podpiralo manjše kmetije. Prednost manjših kmetij je v tem, da navadno pridelajo različne kulture v manjših količinah; polikulturnost ohranja raznovrstnost ekosistema in je manj invazivna za okolje. Tako imenovane monokulture, ki so namenjene predvsem izvozu (saj je namen pridelati presežke) lahko nastanejo le z združevanjem njiv in vrtov na katerih je prej rastle hrana za domače prebivalstvo. S tem se zmanjša samooskrba dotičnega prebivalstva, hrana postane dražja, potreben pa je tudi uvoz/izvoz. To pomeni, da je hrana, ki prihaja iz lokalnih, manjših in mešanih njiv ne samo bolj polna, »živa« in zdrava, temveč je takšno dejanje tudi družbeno pravilnejše. Čas je, da prenehamo podpirati tuje trgovce in kupovati mačka v žaklju, ampak, da podpremo lastne pridelovalce najrazličnejših prehranskih produktov ter tako omogočimo samooskrbo in delo (ter preživetje) malemu človeku. Produkti, ki jih človek dnevno uporablja, so tudi kozmetika, praški in čistila ter obleke. Ker je ekosistem celota, kemična sredstva prepotujejo celotni krog (prst, voda, zrak). Potrebno se je vprašati kaj je nujno, kaj je zares potrebno uporabljati in katere alternativne rešitve obstajajo.

Kozmetika, tudi otroška, ki je v medijih bogato reklamirana, povečini vsebuje kar nekaj parfumov in barvil ter druga umetna sredstva, ki izdelek naredijo obstojen in privlačen. Alternativa temu bi bila naravna mila, ki jih izdeluje vse več Slovencev. Tu je zopet priložnost za bolj ekološko izbiro (manj embalaže), bolj zdravo (naravne in lokalne sestavine) in družbeno odgovorno (podpora domače obrti). Tudi šampon se lahko izdelava doma, za izpiranje las bi bil primeren poparek koprive, sok breze, poparki zelišč, receptov je mnogo. Zmanjšati je potrebno tudi porabo čistilnih in pomivalnih sredstev, ki se prav tako vključijo v naravni ekosistem. Zelo učinkovito čistilo je navadni vinski kis in soda bikarbona, prav tako pa je odličen čistilec voda v kateri kuhamo škrob in jo navadno odlijemo (špageti, riž, krompir, stročnice...) in pepel. Sem sodijo tudi hišna »nedolžna« škropiva za sobne in zunanje rože, ki so prav tako strupena in nepotrebna. Tu so še igrače, sopotniki najmlajših, ki so večkrat iz zelo oddaljenih tovarn in cenenih sintetičnih materialov. Izdelati igračo iz ponošenih oblek ali kosov iz narave je lahko lep ustvarjalni proces, če se ga lotimo z malo domišljije.

Skratka, skrb za okolje ima mnogo obrazov in prav vsak lahko z omenjenimi ali drugimi ukrepi prispeva k okolju in lastnemu zdravju. Tisto kar nas in otroke dela občutljive za to vprašanje je zavedanje posledic ravnanja. Zato je imeti sebe in okolje rad verjetno prvi korak k razmišljanju o »ekologiji za boljši jutri« vse to pa so zmožnosti in dolžnosti tistih, ki vzgajajo otroke, ki so

sicer zelo dovzetni za ta vprašanja. Šole in vrteci naj bodo zgled v vrsti hrane, ki jo priskrbijo, pri lastni mreži bližnjih proizvajalcev, zdravem in ustvarjalnem načinu preživljanja časa. Podpira pa naj tudi zdrav slog prehranjevanja kot je pitje vode namesto sokov, suho sadje namesto sladkarij in podobno.

5. VLOGA VZGOJITELJA

Vloga vzgojitelja je, da otrokom približa neznano, jim omogoči dovolj časa in da možnost, da sam pride do zaključka. Zelo pomembno je, da strokovni delavec poda svojo razlago. Pri tem imajo veliko vlogo konkretni primeri. Otrokom je tako omogočena predstava in razumevanje, temu pa navadno hitro sledi rešitev. Pri izpeljavi načrta oziroma dejavnosti je pomembna evalvacija in analiza poteka, saj tako pridemo do izboljšanja nadaljnjega vzgojnega dela. Glede na to, da se okolje zelo spreminja in so posledice izjemno vidne, je potrebno otrokom povedati in jim pojasniti, da smo sami odgovorni za prostore v katerih bivamo, da je kvaliteta naših življenj naša skrb in odgovornost. Večje kot bo njihovo zavedanje, bolj bodo sami skrbeli za kvaliteto odraščanja.

6. PRIMER LASTNE PRAKSE NA TO TEMO

V naši skupini, ki šteje 20 predšolskih otrok, smo se projekta lotili z uvedbo meseca umivanja rok z naravnim milom iz konoplje, naredili svoje igrače iz lubja in odpadnega blaga in uredili lasten zeliščno zelenjavni vrt pri katerem smo sodelovali vsi. Čas smo preživeli v naravi in spoznavali zakonitosti naravnega okolja. Otroci so ob urejanju zelenjavnega vrta doživeli kaj pomeni hrano vzgojiti sam in po kakšni poti prispe na naš krožnik. Ves mesec smo jedli le sezonsko hrano kar je dalo osnovo pogovoru v katerem letnem času jemo določene kulture in čemu je temu tako. Primerjali smo še zelenjavo z našega vrta, ki ga imamo ob vrtcu in tisto iz trgovine ter opazili razlike, največja razlika pa je bila, da večine zelenjave, ki jo vidimo v trgovini na našem vrtu sploh ni. To je bila iztočnica za pogovor o uvozu hrane, ki nikoli ne more nadomestiti lastne pridelave ter sezonsko rastje, ki ga določajo letni časi. Preučili smo katera kultura rase v katerem letnem času in se zamislili ob dejstvu koliko časa je potrebnega da kaj zraste. Ob tem smo se strinjali, da je narava velik čudež ... Spregovorili smo tudi o pesticidih, ki zelenjavi spremenijo videz, saj je tista z našega vrta izgledala malo bolj klavarno, čeprav je bila slajša. Pri naših pridelkih nismo uporabili ničesar, kar bi vzpodbudilo rast rastlin in takšno ravnanje skozi pogovor tudi utemeljili. Posadili smo paradižnik in dnevno spremljali njegov razvoj. Ko je pokukal ven se nam ni zdel ravno lep (po mnenju otrok). Ko pa je dobil primerno barvo, smo ga odtrgali in opazovali naš pridelan paradižnik in kupljen v trgovini. Imeli smo srečo, da imamo v skupini dečka čigar starš dela na tržnici. Doma imajo manjšo kmetijo. Omogočil nam je, da smo lahko preizkušali zelenjavo, ki jo pridelajo doma in zelenjavo, ki smo jo v tem času dokupili.

Pri projektu izdelovanja igrač iz naravnih in odpadnih materialov, ki smo se ga lotili kar na vrtčevskem travniku, smo se zelo zabavali že z iskanjem primernih kosov v naravi in krojenju blaga za obleke novih lutk. Ob tem smo ugotovili, da je igrača lahko narejena tudi doma ali na vrtu in ni potrebno, da je igrača draga in s plastike. Tudi ne kupovati produkte, ki bodo verjetno končale v smeteh, je ekološko ravnanje. Na koncu smo pripravili krajšo lutkovno predstavo na

temo varstva okolja in naravnega vzrejanja rastlin, na odru pa so sodelovale zgolj in samo lutke iz lubja, smrekovih vejic in starega blaga. Čeprav so imele lutke krajši rok trajanja, so bile veliko bolj priljubljene, pa še izgled smo lahko kadarkoli spremenili brez kupovanja novih pripomočkov.



SLIKA 1: Ekološki vrtiček.



SLIKA 2: Gredici.



SLIKA 3: Izdelovanje lutk.

Zaščitimo naše otroke in ravnajmo po zgledu: Pridelaj sam ali pa se do pridelovalca sprehodi! Saj je »znanost tako napredovala, da praktično ni več zdravega človeka.« (France Avčin)

LITERATURA IN VIRI

- [1] Anton Komat, Pesticidi, ubijalci življenja, 1995, Založba Tangram, Ljubljana.
- [2] Nacionalni inštitut za javno zdravje, <https://www.nijz.si/sl/pesticidi-v-zivilih>
- [3] Zveza potrošnikov Slovenije, <https://www.zps.si/index.php/okolje-topmenu-320/nevarne-kemikalije1/4437-otroci-in-pesticidi-strokovnjaki-opozarjajo-12011>
- [4] Fotografije: lastni album.
- [5] Kurikulum za vrtce: predšolska vzgoja v vrtcih. 2013. Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport: Zavod RS za šolstvo.

ODPADNA EMBALAŽA NA MATEMATIČNI NAČIN

POVZETEK

Embalaža za hrano in pijačo je postala neizogiben del našega vsakdana. Predstavlja pretežen del odpadkov običajnega gospodinjstva. Odlagamo jo v zabojnike z rumenim pokrovom. Le ti se zelo hitro napolnijo in za našo odpadno embalažo v njem ni več prostora. Toda v zabojniku je v resnici še veliko praznega prostora. Odpadno embalažo bi morali zložiti ali stisniti, vendar nas večina tega ne počne. Vsaka embalaža ima obliko enega izmed geometrijskih teles, v 9. razredu pa pri pouku matematike obravnavamo izračun prostornin geometrijskih teles. Zato smo z devetošolci ugotavljali, koliko več odpadne embalaže lahko odložimo v zabojnik, če jo stisnemo oziroma zložimo. Pridobimo lahko veliko prostora. Tako lahko prispevamo k manjšemu številu odvozov teh odpadkov in bolj učinkovitemu ločevanju odpadkov.

KLJUČNE BESEDE: odpadna embalaža, ločeno zbiranje odpadkov, prostornina, matematika v vsakdanjem življenju.

PACKAGING WASTE IN A MATHEMATIC WAY

ABSTRACT

Food and beverage packaging is becoming an inevitable part of everyday life. It represents most of the waste of a common household. We collect it in a container with a yellow cover. But the container is quickly full, so when we come with new packaging waste, there is no space for it. However, there is still a lot of empty space in the container. We should compress or fold the packaging, but most of us don't do this. Each packaging is a 3D geometric shape and in the 9th grade we learnt about calculating the volume of 3D geometric shapes. We were determined to find out how much more waste packaging can be put into a container if it is compressed or folded. We can get a lot of space. In this way, we can contribute to less waste disposal and more efficient waste separation.

KEYWORDS: waste packaging, separate waste collection, volume, Mathematics in Everyday Life.

1. UVOD

Poučujem matematiko na predmetni stopnji osnovne šole na zavodu za otroke s posebnimi potrebami v enakem izobrazbenem standardu. Smo osrednja slovenska ustanova za celostno obravnavo gluhih in naglušnih otrok, oseb z govorno-jezikovno motnjo in oseb z motnjo avtističnega spektra. K nam pa so usmerjeni tudi otroci s primanjkljaji na posameznih področjih učenja, dolgotrajno bolni otroci ter otroci s čustvenimi in vedenjskimi motnjami.

Z abstraktnimi matematičnimi pojmi imajo mladostniki velikokrat težave, še posebej otroci s posebnimi potrebami. Pri matematiki imajo težave s pojmi obseg, ploščina, površina, volumen ali prostornina. Zato se še veliko bolj poslužujemo raznih didaktičnih pripomočkov, kot so igre, kocke, vsakdanji predmeti in materiali, risanje in izrezovanje iz papirja.

Učenci že v prvem razredu spoznajo geometrijska telesa, v 9. razredu pa pride na vrsto izračunavanje površine in prostornine geometrijskih teles. Velikokrat pride do mešanja pojma površina in prostornina ali volumen. Zato smo v povezavi z ekologijo izračunavali volumne embalaže, ki so geometrijska telesa. Ugotavljali smo, kaj se dogaja z volumenom, če embalažo zložimo ali stisnemo, iz nje iztisnemo zrak.

2. ODPADNA EMBALAŽA IN NJENA PROSTORNINA ALI VOLUMEN

Ko smo pri matematiki obravnavali geometrijska telesa in iskali primere iz vsakdanjega življenja smo se pogovarjali o embalaži in tudi odpadni embalaži. Ugotovili smo, da imamo večkrat problem: ko prinesemo odpadno embalažo, je zabojnik velikokrat poln, odpadki že kukajo ven iz pokrova (Slika 1). Kaj lahko storimo, da bi zmanjšali ta problem?

Najprej smo pogledali na spletno stran in poiskali podatek, kaj sodi v zabojnik za embalažo z rumenim pokrovom (Slika 1). Našli smo sledeče:



SLIKA 1: Zabojnik z rumenim pokrovom.

V zabojnik za embalažo (to je tisti z rumenim pokrovom) odlagamo prazne tetrapake, plastenke, plastične lončke (npr. od jogurta), plastično in aluminijasto folijo, pločevinke, plastične vrečke, embalažo, na kateri je znak za recikliranje.

Embalažo vedno izpraznimo in če je le mogoče stisnemo. Tako prihranimo prostor v zabojniku [3].

Vprašali smo se: Koliko prostora pa lahko prihranimo? Koliko več embalaže lahko odvržemo v zabojnik, če je le ta zložena ali stisnjena?

Učenci so k pouku prinesli različno odpadno embalažo. Izbrali smo embalažo, ki nastane kot odpadke v gospodinjstvu vsak dan in ima obliko običajnih geometrijskih teles, ki jih obravnavamo pri pouku matematike v 9. razredu. Potrebovali smo še daljše ravnilo, da smo merili dimenzije embalaže, zvezek in pisalo, obrazce za izračun volumna smo poiskali v učbeniku, tekom šolske ure pa so si jih učenci že zapomnili.

A. Tetrapak embalaža za mleko ali sok za količino 1liter

Tetrapak embalaža za mleko ali sok ima obliko 4-strane prizme. Ker je osnovna ploskev pravokotnik, je to kvader (Slika 2).



SLIKA 2: Embalaža za mleko oziroma sadni sok.

Volumen 4-strane prizme izračunamo po obrazcu (En. 1):

$$V = O \cdot v \quad (1)$$

Pri čemer je O osnovna ploskev v pa višina geometrijskega telesa. Osnovna ploskev je pravokotnik z dolžino a in širino b . Višino kvadra ponavadi označimo s c in dobimo nam bolj poznan obrazec za volumen ali prostornino kvadra (En. 2):

$$V = a \cdot b \cdot c \quad (2)$$

Embalažo (Slika 2) smo izmerili. Mere so: $a = 6 \text{ cm}$, $b = 9 \text{ cm}$ in $c = 19,5 \text{ cm}$. Podatke smo vstavili v En. (2), pomnožili in dobili rezultat (En. 3):

$$V = 6 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} \cdot 19,5 \text{ cm} = 1053 \text{ cm}^3 = 1,053 \text{ dm}^3 = 1,053 \text{ l.} \quad (3)$$

Ko smo to embalažo zložili (Slika 3) – odlepili vogalčke, poravnali in iztisnili zrak so se mere spremenile. Mere in volumen zložene embalaže smo označevali z indeksnim številom 1. Mere zložene embalaže so: $a_1 = 0,3 \text{ cm}$, $b_1 = 14,8 \text{ cm}$ in $c_1 = 26,5 \text{ cm}$.



SLIKA 3: Zložena embalaža mleka ali sadnega soka.

Enačbo (2) smo zapisali z indeksnimi števili 1, vstavili podatke, pomnožili in dobili rezultat (En. 4):

$$V_1 = a_1 \cdot b_1 \cdot c_1 = 0,3 \text{ cm} \cdot 14,8 \text{ cm} \cdot 26,5 \text{ cm} = 117,66 \text{ cm}^3 = 0,11766 \text{ l.} \quad (4)$$

Z deljenjem (En. 5) ugotovimo, kolikokrat je prvotna embalaža večja od zložene embalaže:

$$V: V_1 = 1,053: 0,11766 \doteq 8,95 \doteq 9. \quad (5)$$

Če torej zložimo odpadno embalažo mleka in sokov, lahko v zabojnik zložimo 9 krat več embalaže.

B. Pločevinka za gazirano pijačo za količino 0,33 litra

Za količino 0,33 litra obstajata dve različni velikosti pločevinke, ena je ožja in višja, druga pa nižja in širša (Slika 4). Obe imata obliko valja.



SLIKA 4: Dve različni pločevinki za gazirano pijačo za količino 0,33 litra.

Valj ima dve osnovni ploskvi, ki sta kroga, izmerili smo še višino valja. Valj je podoben prizmi, zato tudi zanj velja obrazec (En. 1) za izračun volumna. O je v primeru valja krog, ploščina kroga pa se izračuna po obrazcu (En. 6):

$$O = \pi \cdot r^2. \quad (6)$$

Pri čemer je r polmer kroga, π pa je krožna konstanta, njen približek je 3,14. Tako dobimo obrazec za izračun valja (En. 7):

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot v \quad (7)$$

Najprej smo izmerili in izračunali volumen nižje pločevinke, vse smo označili z indeksnim številom 1. Izmerili smo polmer in višino: $r_1 = 3,4 \text{ cm}$, $v_1 = 11,5 \text{ cm}$. Vstavimo v obrazec (En. 7) in dobimo rezultat (En. 8):

$$V_1 = \pi \cdot r_1^2 \cdot v_1 = 3,14 \cdot 3,1^2 \text{ cm}^2 \cdot 11,5 \text{ cm} \doteq 347 \text{ cm}^3 = 0,347 \text{ l.} \quad (8)$$

Nato pa s podatki: $r_2 = 2,8 \text{ cm}$, $v_2 = 14,5 \text{ cm}$ izračunamo še volumen višje pločevinke (En 9):

$$V_2 = \pi \cdot r_2^2 \cdot v_2 = 3,14 \cdot 2,8^2 \text{ cm}^2 \cdot 14,5 \text{ cm} \doteq 357 \text{ cm}^3 = 0,357 \text{ l.} \quad (9)$$

Nato smo pločevinki uspeli stisniti z rokami (Slika 5). Oblika se nekoliko pokvari, naši pločevinki smo izmerili glede na zunanje mere. S podatki: $r_3 = 3,6 \text{ cm}$, $v_3 = 2,5 \text{ cm}$ dobimo rezultat (En. 10) za nižjo pločevinko in s podatki: $r_4 = 3,3 \text{ cm}$, $v_4 = 3 \text{ cm}$ za višjo pločevinko (En. 11):



SLIKA 5: Stisnjeni pločevinki.

$$V_3 = \pi \cdot r_3^2 \cdot v_3 = 3,14 \cdot 3,6^2 \text{ cm}^2 \cdot 2,5 \text{ cm} \doteq 102 \text{ cm}^3 = 0,102 \text{ l,} \quad (10)$$

$$V_4 = \pi \cdot r_4^2 \cdot v_4 = 3,14 \cdot 3,3^2 \text{ cm}^2 \cdot 3 \text{ cm} \doteq 103 \text{ cm}^3 = 0,103 \text{ l.} \quad (11)$$

Nato smo delili volumen originalne nižje in širše pločevinke z volumnov iste stisnjene pločevinke. Dobimo (En. 12):

$$V_1 : V_3 = 0,347 : 0,102 \doteq 3,4. \quad (12)$$

Po enakem postopku smo dobili (En. 13) še podatek, koliko več pločevink lahko damo v isti prostor, kot prej originalno ožjo in višjo pločevinko:

$$V_2 : V_4 = 0,357 : 0,103 \doteq 3,46. \quad (13)$$

Na spletu smo našli oglase, kjer prodajajo stiskalnice za pločevinke in oglašujejo, da stiskalnica stisne pločevinko na eno petino originalne velikosti. Z učenci smo bili zadovoljni s tem, kako smo stisnili pločevinke z roko in tudi z našim izračunom. Ugotovili smo, da oglaševalci niso upoštevali, da je stisnjena pločevinka nekoliko širša.

Torej, če upoštevamo obe pločevinki in rezultat zaokrožimo na eno decimalno mesto, lahko namesto ene originalne pločevinke v isti prostor odložimo 3,5 stisnjene pločevinke.

C. Plastenka za pijačo za količino 1,5 litra

Plastenka ima v spodnjem delu obliko valja, v vrhnjem delu pa ima obliko stožca, prav tako stisnjena plastenka (Slika 6).



SLIKA 6: Plastenka in stisnjena plastenka.

Ker je stisnjena plastenka ohranila enak polmer kot originalna plastenka in se je spremenila samo višina, polmera plastenke nismo izmerili, saj se pri deljenju okrajša in podatka ne potrebujemo. Višina spodnjega dela plastenke v obliki valja je $v_1 = 25$ cm, višina zgornjega dela v obliki stožca pa je $v_2 = 9$ cm. Za stisnjeno plastenko pa so mere $v_3 = 7$ cm za spodnji del v obliki valja in $v_4 = 3$ cm za zgornji del v obliki stožca. Obrazec za izračun volumna valja že poznamo (En. 7), volumen stožca se izračuna po obrazcu (En. 14):

$$V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot v}{3} \quad (14)$$

Naredili smo izračun (En. 15):

$$V_1 : V_2 = \frac{V_1}{V_2} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot v_1 + \frac{\pi \cdot r^2 \cdot v_2}{3}}{\pi \cdot r^2 \cdot v_3 + \frac{\pi \cdot r^2 \cdot v_4}{3}} = \frac{\pi \cdot r^2 (v_1 + \frac{v_2}{3})}{\pi \cdot r^2 (v_3 + \frac{v_4}{3})} = \frac{(v_1 + \frac{v_2}{3})}{(v_3 + \frac{v_4}{3})} = \frac{(25 + \frac{9}{3})}{(7 + \frac{3}{3})} = \frac{25+3}{7+1} = \frac{28}{8} = 3,5 \quad (15)$$

Plastenko smo torej z roko uspeli stisniti tako, da je prostornina 3,5 krat manjša od originala. Tudi plastenke naj bi stiskalnica stisnila tako, da je prostornina 5 krat manjša od originala.

D. Lončki za jogurt, kisko smetano, skuto, marmelado, ... različnih velikosti

Z učenci smo ugotovili, da je lončke smiselno zlagati enega v drugega (Slika 8), ker je volumen veliko manjši, kot če odlagamo vsakega posamezno (Slika 7).



SLIKA 7: Lončki posamezno.



SLIKA 8: Lončki enake velikosti zloženi eden v drugega.

Vsi ti lončki imajo skoraj obliko valja. Spodaj so nekoliko ožji, sicer jih ne bi mogli zložiti enega v drugega. Vsak prvi lonček določene velikosti sicer zasede celotno svojo prostornino v zabojniku, vendar, če zlagamo lončke enega v drugega, predstavlja vsak nadaljnji lonček veliko manjšo prostornino v zabojniku. Te podatke smo izrazili v odstotkih.

Za največji lonček s slike 8, ki ima višino $v_1 = 12,5 \text{ cm}$ in dodatni lonček predstavlja višino samo $v_2 = 1,5 \text{ cm}$, dobimo naslednji rezultat (En. 16):

$$\frac{V_1}{V_2} \cdot 100 = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot v_1}{\pi \cdot r^2 \cdot v_2} \cdot 100 = \frac{v_1}{v_2} \cdot 100 = \frac{12,5}{1,5} \cdot 100 = 833,33\% \quad (16)$$

Za srednji lonček s slike 8, ki ima višino $v_3 = 12 \text{ cm}$ in dodatni lonček predstavlja višino samo $v_4 = 1,1 \text{ cm}$, dobimo naslednji rezultat (En. 17):

$$\frac{V_3}{V_4} \cdot 100 = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot v_3}{\pi \cdot r^2 \cdot v_4} \cdot 100 = \frac{v_3}{v_4} \cdot 100 = \frac{12}{1,1} \cdot 100 \approx 1090,91\% \quad (17)$$

In za najmanjši lonček s slike 8, ki ima višino $v_5 = 9,6 \text{ cm}$ in dodatni lonček predstavlja višino samo $v_6 = 0,9 \text{ cm}$, dobimo naslednji rezultat (En. 18):

$$\frac{V_5}{V_6} \cdot 100 = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot v_5}{\pi \cdot r^2 \cdot v_6} \cdot 100 = \frac{v_5}{v_6} \cdot 100 = \frac{9,6}{0,9} \cdot 100 \approx 1066,67\% \quad (18)$$

Številke smo malo zaokrožili in ugotovili, da če odvržemo v zabojnik 2 lončka enake velikosti ločeno, je to enako, kot če odvržemo 9 lončkov zloženih enega v drugega pri največjem lončku. Pri manjših dveh primerih pa predstavljata 2 ločena lončka približno takšen volumen kot 11 lončkov lepo zloženih.

E. Zbrani podatki

Vse podatke izračunov smo zbrali v tabeli 1.

TABELA 1. razmerje med prostornino originalne embalaže in stisnjene oziroma zložene embalaže.

Embalaža	Volumen originalne embalaže	Proti	Volumen stisnjene embalaže
Tetrapak 1 l	9	:	1
Pločevinka 0,33 l	3,5	:	1
Plastenka 1,5 l	3,5	:	1
Veliki lonček	9	:	2
Srednji lonček	11	:	2
Mali lonček	11	:	2

3. SKLEP

Z učenci smo ugotovili, da lahko, če odpadno embalažo stisnemo oziroma zložimo, v zabojnik odvržemo od 3,5 do 9 krat več embalaže. Najbolj smiselno je zlagati tetrapak embalažo za mleko in sokove. Zraven zabojnikov bi lahko bile stiskalnice za pločevinke in plastenke. Tako bi veliko več ljudi ločevalo odpadke, ker bi bila velika verjetnost, da je v zabojniku še prostor, kot pa sedaj, ko je poln oziroma je pokrov že dvignjen in odpadki štrlijo ven. Na ta način bi se zmanjšalo tudi število odvozov in bi tudi to bil majhen prispevek k čistejšemu okolju.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Berk, J., Draksler, J. in Robič, M. (2014). Skrivnosti števil in oblik 9 [Učbenik za matematiko v 9. razredu osnovne šole], Ljubljana: Rokus Klett.
- [2] Spletna stran Zavod za gluhe in naglušne Ljubljana. Dostopno na <https://www.zgnl.si/>. Pridobljeno 18. 3. 2020.
- [3] Grinipedia: Kaj sodi v zabojnik za embalažo? Dostopno na <https://www.grini.si/grinipedia/kaj-sodi-v-zabojnik-za-embalazo>. Pridobljeno 18. 3. 2020.

DOM BREZ ODPADKOV

POVZETEK

Učence je treba tudi v osnovni šoli poučiti o odpadkih. V vsakdanjem življenju ljudje proizvedemo ogromno odpadkov. Čeprav se teh odpadkov tako rečeno znebimo, pa moramo vedeti, da vseeno nekje ostanejo in da je prostora zanje vedno manj. Najboljša pot do rešitve tega problema pa je, da jih sploh ne ustvarimo. Torej, da imamo tako rečeno dom brez odpadkov. Zaradi perečega vprašanja, kam z odpadki, sem se odločila, da bom svoje učence osveščala po knjigi Bee Johnson, ki si je poenostavila življenje tako, da je korenito zmanjšala količino odpadkov v svojem gospodinjstvu. Pri tem je zmanjšala stroške družine, bistveno izboljšala njihovo zdravje in kar je najpomembnejše, zmanjšala količino odpadkov tako, da le-teh skorajda ni. Tako se v šoli nenehno trudimo, da sledimo njenim petim korakom: zavrniti, zmanjšati, ponovno uporabiti, reciklirati in kompostirati.

KLJUČNE BESEDE: kompostirati, odpadki, ponovno uporabiti, reciklirati.

HOME WITHOUT WASTE

ABSTRACT

Pupils should be taught about waste in elementary school. We produce a huge amount of waste in our everyday lives; even though we get rid of it, we must stay aware that waste still ends up somewhere, and that the amount of space for its storage is decreasing. The best solution for this is to try and produce no waste, so we can have a waste-free home. Because of the importance of questions regarding waste storage I have decided to spread awareness about it among my class pupils. To do this I focused on the book by Bea Johnson, who has made her life easier by producing significantly smaller amount of waste in her household. This decreased her expenses and improved her family's quality of life, and most importantly her home became almost waste-free. In school we try to follow her five steps: refuse, reduce, reuse, recycle and rot.

KEYWORDS: reuse, recycle, rot, waste.

1. UVOD

Prihodnost »doma brez odpadkov« je v tem, kar učimo svoje otroke in kar nameravamo pustiti za seboj. V vsakdanjem življenju ljudje proizvedemo ogromno odpadkov. Čeprav se teh odpadkov tako rečeno znebimo, pa moramo vedeti, da vseeno nekje ostanejo in da je s tem tudi prostora zanje vedno manj. Najboljša pot do rešitve tega pa je, da jih sploh ne ustvarimo.

Bea Johnson si je poenostavila življenje tako, da je korenito zmanjšala količino odpadkov v svojem gospodinjstvu. Pri tem je zmanjšala stroške družine kar za 40%, bistveno izboljšala njihovo zdravje in kar je najpomembneje zmanjšala količino odpadkov tako, da teh skorajda ni. V knjigi nam ponudi stotine preprostih nasvetov za vsakodnevno trajnostno življenje. Kot učiteljica v prvem razredu sem se odločila, da prenesem znanje ter izkušnje na učence: kako izboljšamo zdravje, prihranimo denar in čas ter ustvarimo boljše prihodnost za svojo družino in naš skupni planet.



SLIKA 1: Likovno ustvarjanje: Varujmo morje pred plastiko, Nela Senica 1. a.

2. PET KORAKOV PREDNOSTI ŽIVLJENJA BREZ ODPADKOV

Moj namen je bil otroke naučiti, kaj pomeni koncept »doma brez odpadkov« za posamezno gospodinjstvo oz. dom. Zmanjševanje količine odpadkov za gospodinjstvo je čisto lahko, če sledimo petim korakom Johnsonove:

- zavrnilo, česar ne potrebujemo;
- zmanjšajmo obseg tistega, kar potrebujemo;
- tisto, kar uporabljamo, uporabimo znova;
- česar ne moremo zavrnilo ali znova uporabiti, reciklirajmo;
- preostalo kompostirajmo.

A. Prvi korak (Refuse): Zavrnilo vse, česar ne potrebujemo

Z učenci smo se najprej pogovorili, da tistega, česar ne kupimo, ni treba zavreči. Na otroke sem skušala vplivati tako, da sem jim zastavila vprašanje, naj razmislijo, ali je potrebno, da ko si napolnijo kozarec z vodo še dodati slamico. Ko iz hotelske sobe vzamemo plastenko s

šamponom, pojasnim, da nekje že črpajo nafto, za izdelavo nove. Ko sprejmemo reklamni letak, nekje pada drevo, iz katerega bodo naredili še več letakov.

Z učenci smo tako ugotavljali, da v potrošniški družbi, kar mrgoli priložnosti, da kaj zavrremo in izpostavili naslednja področja:

- Plastika za enkratno uporabo: plastične vrečke, platenke, kozarci, pokrovčki, slamice in krožniki. Njihova uporaba traja zelo kratek čas – trideset sekund. Z njo podpiramo spuščanje škodljivih kemikalij v našo prst, onesnažujejo morja in oceane, opazamo jih ob cestah, v mestih, v parku in gozdovih. Z učenci smo iskali najrazličnejše rešitve zavračanja plastike in so učenci predlagali, da bi lahko začeli plastiko za enkratno uporabo zavračati in se zaobljubili, da nikoli več ne bodo uporabili niti enega kosa. Disciplina, ki jo prinaša otroška »zaobljuba«, zna biti zelo učinkovita. Naslednji predlog otrok je bil, da plastiko ponovno uporabimo.
- Zastonjske drobnjarije: darilca za goste na zabavah, toaletni izdelki v hotelih, drobna darilca presenečenja v sladkarijah, darilca na raznih dogodkih ipd. Ugotovili smo, da njihovo kopičenje doma in v šoli pomeni več pospravljanja, prostora za shranjevanje in stroškov, ko jih zavržemo, zato moramo uporabiti močno voljo, da jih zavrremo.
- Nezaželeno pošta: učenci so prišli do ugotovitve, da pri njih doma zavržejo nezaželeno pošto iz nabiralnika naravnost v zabojnik za papir, ne da bi pomislili, kaj s tem počnejo. Zaradi nazaželene pošte padajo gozdovi in trošijo se dragoceni viri energije. Spomnili smo se na nalepko, s katero lahko opremimo naš domači poštni nabiralnik, ki nas varuje pred nezaželenimi reklamami.

B. Drugi korak (Reduce). Zmanjšamo obseg tistega, česar ne potrebujemo in ne moremo zavrni

Učence je bilo potrebno podučiti, da stvari, ki jih imamo, imamo zato, ker jih potrebujemo. Učence sem vzpodbudila k razmišljanju o svojih preteklih, sedanjih in prihodnjih nakupih. V pomoč so nam bile prakse B. Johnson, ki jih je uporabljala pri sebi doma.

- Ocenimo pretekle nakupe: ugotovimo, koliko dejansko uporabljamo in ali potrebujemo vse predmete, ki napolnijo naš dom in kako se vsega odvečnega znebimo. Učenci so si postavili izziv, ugotoviti, od katere reči bi se zlahka poslovili in za katere so tiste, ki jih morajo nujno imeti. Učenci so tako razmišljali o predmetih, ki jih imajo doma in ugotovili, da bi veljalo dobro premisliti, preden domov prinesemo kaj novega.
Spomnila sem jih tudi na izmenjavo predmetov z drugimi ter da z darovanjem ali prodajo prejšnjih nakupov podpiramo prodajo in kupovanje rabljenih predmetov. S postopnim zmanjševanjem lažje uredimo in ohranjamo dom brez odpadkov, kar pomeni manj skrbi, manj čiščenja, skladiščenja, pospravljanja in metanja v smeti.
- Omejimo obseg sedanje in prihodnje porabe: tako prihranimo pri virih, potrebnih za izdelavo novih predmetov in omogočimo, da so rabljene reči na voljo drugim. Izbirajmo izdelke, ki jih lahko ponovno uporabimo ali recikliramo.
- Reči lahko oddamo: na Rdeči križ in Karitas, ki so dobrodelne organizacije in primerni kraji, kjer lahko oddamo reči, ki jih ne potrebujemo. Centri ponovne uporabe, kjer lahko oddamo oblačila, igrače, belo tehniko, posodo, pohištvo ipd.

C. Tretji korak (Reuse): Znova uporabimo, tisto, kar že uporabljamo, ne moremo pa zavriniti, niti zmanjšati

Učence sem spomnila, da je ponovna uporaba, večkratna uporaba izdelka v njegovi prvotni obliki, zato ga čim bolj izkoristimo in podaljšamo njegovo koristno življenje.

S ponovno uporabo lahko učinkovito:

- Odpravimo nepotrebne nakupe, tako da nakupujemo z lastno embalažo za večkratno uporabo ter reči za enkratno embalažo zamenjamo s tistimi za večkratno.
- Kupujemo rabljeno.
- Kupujemo pametno: Iščemo izdelke, ki so za večkratno uporabo, take, ki jih je možno vedno znova napolniti, popravljive in vzdržljive.
- Podaljšamo življenjsko dobo izdelkov s popravilanjem, z malo domišljije, kjer pisala lahko pospravimo v lep kozarec, malico zavijemo v prtiček iz blaga in s premislekom, kjer lahko papir potiskan samo po eni strani, lahko pred recikliranjem še enkrat uporabimo. Ponošena oblačila razrežemo in uporabimo za krpe, preden gredo na deponijo.



SLIKA 2: Ponovna uporaba plastike, likovno ustvarjanje in sejanje pšenice.

D. Četrty korak (Recycle): Recikliramo, česar ne moremo zavriniti, zmanjšati ali znova uporabiti

- Z učenci smo preko ekoloških pravljic, poučnih oddaj ter pogovorov prišli do ugotovitve, da kadar kupujemo nove izdelke, bi bilo dobro izbirati takšne, ki so narejeni iz materialov, ki jih lahko recikliramo znova in znova (jeklo, aluminij, steklo in papir) in ne plastike.
- S pomočjo zloženke komunalnega podjetja smo se poučili, v kateri zabojnik in kako je treba odlagati katere odpadke ter o odlagališčih reči, ki jih je težko reciklirati (plutovinasti zamaški, ponošena oblačila in obutev) in nevarnih odpadkov (baterij, barv, motornega olja).

E. Peti korak (Rot): Kompostiramo preostalo

Narava reciklira s kompostiranjem, tako da se organski odpadki sčasoma razgradijo in se hranilne snovi vrnejo v zemljo. Tako so učenci spoznali, da lahko kompostiramo ostanke sadja in zelenjave, ostanke čaja in kave, škatle od jajc ter jajčne lupine, meso, mlečne izdelke in kosti.

3. SEZNANIMO STARŠE S PROJEKTOM »DOM BREZ ODPADKOV« S KNJIŽICO NASVETOV

Na roditeljskem sestanku sem seznanila starše o pomembnosti elementov življenjskega sloga, ki imajo močan vpliv na kakovostno družinsko življenje in pomembnosti ohranjanja doma brez odpadkov, tako da:

- Spodbujajo občutek pripadnosti družini in znajo reči ne.
- Ugasnejo televizor in omejijo digitalne medije, s čimer jih zaščitimo pred navalom reklam, ki jih učijo, da si želijo, česar nimajo in so zadovoljni s tem, kar imajo.
- Krepijo ozaveščenost tako, da si izposojajo filme in knjige, ki temeljijo na sporočilu o varovanju okolja in kako lahko s svojimi dejanji pripomorejo k zdravju planeta.
- Povezujejo se z naravo, tako da spodbujajo dejavnosti na prostem, da se bodo otroci naučili ceniti naravo in jo varovati.
- Skupaj z otroki nakupujejo živila, tako da jim pokažejo sezonske pridelke ter lokalne pridelke.
- Vključijo otroke v sodelovanje prostovoljskih dejavnosti čiščenja okolja, dovolijo, da sodelujejo v vsakodnevnih opravilih, kot sta kuhanje in čiščenje.
- Podarjajo jim doživetja, kar pomeni, da naj imajo darila v obliki dejavnosti, prednost pred materialnimi.
- Spodbujajo jih k samostojnosti, jih vodijo in pravilno ekološko usmerjajo.
- Z otroki naj se čim več igrajo, saj so namizne igre ter športi priložnost za medsebojno povezovanje.

4. PRIHODNOST BREZ ODPADKOV

Potreben je čas, da bi ljudje razumeli, da »dom brez odpadkov« človeka ne prikrajša za življenjske užitke, pač pa ustvari prostor za tisto, kar je res pomembno. Vsaka družina bi hodila nakupovat z vrečkami iz blaga, kozarci za vlaganje in cekarji. Trgovine z živili, bi prodajale blago brez embalaže, torej čez pult. Domače omare z živili, shrambe, hladilniki in zamrzovalniki bi bili polni steklenih kozarcev za vlaganje, katerih vsebina bi bila vidna in bi redko končala na kompostu. Materialno pretiravanje ne bi bilo znamenje premožnosti, ampak neodgovornega ravnanja in naše zdravje bi se bistveno izboljšalo.

LITERATURA IN VIRI

- [1] De Lambilli, E. (2015). Raziščimo predelovanje odpadkov. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- [2] Inskipp, C. (2006). Odpadki in recikliranje. Ljubljana: Založba Grlica.
- [3] Johnson, B.(2016). Dom brez odpadkov. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

SPODBUJANJE OTROK K OKOLJU PRIJAZNIM POTOVALNIM NAVADAM

POVZETEK

V okolici vrtca pedagoški delavci zaznamo veliko število avtomobilov, kar posledično vpliva na onesnaženje zraka in gnečo. Občina Logatec ima na voljo brezplačni lokalni avtobusni prevoz z kar sedemnajstimi postajališči v osrčju mesta in štirimi relacijami na obrobju mesta. Kljub dejstvu, da je avtobus brezplačen in vozi razmeroma pogosto, je slabo obiskan in ga otroci in njihovi starši redko koristijo. S praktičnimi dejavnostmi želimo prispevati k spreminjanju potovalnih navad otrok in njihovih staršev in posledično k zmanjšanju motoriziranega prometa v okolici vrtca. Rezultati opazovanja načina prihoda otrok v vrtec v času izvajanja dejavnosti so pokazali, da so otroci v času izvajanja lutkovne uprizoritve zgodbe o belih zajčkah in spoznavanju avtobusnih postaj brezplačnega avtobusa v občini Logatec, pogosteje posegali po bolj ekoloških alternativah prihajanja v vrtec.

KLJUČNE BESEDE: izpušni plini, zemljevid, avtobus, prstne lutke.

ENCOURAGING CHILDREN TO ENJOY ECO-FRIENDLY TRAVEL HABITS

ABSTRACT

There are many cars seen near kindergarten on a daily basis by pedagogical staff. As a consequence heavy traffic jams and air pollution is occurring. Municipality of Logatec offers free local bus transportation to its residents. There are seventeen bus stops in the city of Logatec and four more on the outskirts of the city. Despite the fact that bus transportation is free of charge and buses drive frequently, the bus transportation is not commonly used by children and their parents. We want to change traveling habits of our children and their parents through practical activities. By changing traveling habits we influence on reducing motorized traffic around the kindergarten. Results have shown that kids have more often used ecological alternatives of transportation during puppet staging of the story about white rabbits and getting familiar with bus transportation in Logatec.

KEY WORDS: exhaust gases, map, bus, finger puppets.

1. UVOD

Onesnažen zrak negativno vpliva na zdravje ljudi in podnebje. Z problematiko onesnaženega zraku se znanstveniki ukvarjajo vsaj zadnjih 50 let. Ljudje zaradi prekomernega onesnaženega zraka čutijo akutne ali kronične posledice na zdravje. Posledično prihaja do manjših fizioloških vplivov in do predčasne smrti zaradi bolezni dihal, srca in ožilja. Evropska agencija za okolje ocenjuje, da je onesnažen zrak v enem letu v Evropi povzročil kar 400.000 prezgodnjih smrti. Še posebej izpostavljeni so otroci, nosečnice, starostniki, bolniki s kroničnimi obolenji in tisti, ki so pogosto aktivni na prostem. Onesnažen zrak tudi v Sloveniji predstavlja enega od največjih okolijskih in zdravstvenih problemov. Zastrahujoč podatek govori o tem, da približno 45% ljudi živi na območjih s prekomerno onesnaženim zrakom in da v enem letu to povzroči 1700 prezgodnjih smrti. Velik vpliv na onesnaževanje zraka imajo izpusti iz individualnih kurišč in prometa, tako v mestih kot tudi na podeželju. Lokalno pa se na nekaterih območjih pojavljajo tudi drugi problematični viri onesnaževanja. Nastale probleme onesnaževanja lahko rešimo le s tesnim povezovanjem s strokovnjaki na področju onesnaženja zraka in na področju zdravja ter organizatorjev civilne družbe (Poziv k ukrepanju na področju onesnaženega zraka v Sloveniji, 2019).

Kakovost zraka merimo z merilci koncentracij onesnaževal v zunanjem zraku. Evropska unija je za svoje članice izdala standarde kakovosti zunanjega zraka. V direktivi so določene ciljne, opozorilne, alarmantne in kritične meje. Slovenija je evropske direktive prenesla v slovenski pravni red. Kakovost zraka se je v zadnjih desetletjih v Sloveniji nekoliko izboljšala, vendar je koncentracija nekaterih onesnažil v zraku kljub ukrepom, še vedno previsoka (Kakovost zraka, 2020).

Zaradi dejstva, da je promet eden izmed največjih onesnaževalcev okolja in eden od ključnih problemov Evrope in Slovenije, smo se odločili, da vam v nadaljevanju prispevka predstavimo nekaj primerov dobre prakse za spodbujanje otrok in staršev k okolju prijaznim potovalnim navadam. Navade in običaje, ki jih otrok ponotranji v otroštvu se tekom življenja težko spremenijo, zato je še tako bolj pomembno, da z navajanjem pričnemo pri otrocih.

A. Lutkovna uprizoritev zgodbe o belih zajčkah

Primerna zgodba za spodbujanje otrok k okolju prijaznim potovalnim navadam je zgodba o belih zajčkah (priloga 1). V začetku dejavnosti smo otrokom prebrali zgodbo in se z njimi pogovorili o njihovem doživljanju zgodbe in glavnemu sporočilu zgodbe. Da bi otroci lažje ponotranjili zgodbo in njeno sporočilo smo se odločili za lutkovno uprizoritev omenjene zgodbe. Zgodbo smo preoblikovali tako, da so lahko v njej s svojimi prstnimi lutkami nastopali prav vsi otroci (priloga 2). Za lažje prehode med prizori smo dodali otroške pesmi in deklamacijo znanih slovenskih avtorjev. Lutke smo izdelali s pomočjo raznobarnega tršega papirja, škarij, lepila in plastičnih premikajočih se oči (slika 1). Predhodno pripravljene dele lutk so otroci obrisali in izrezali (priloga 3). Pri lepljenju lutk so nekateri otroci potrebovali nekoliko pomoči. Poleg lutk smo se odločili, da bomo iz papirnatih škatel izdelali tudi nekaj hiš in dreves, ki bodo predstavljale vas ter nekaj blokov, ki bodo predstavljale mesto. Za

dodatek smo izdelali tudi velik papirnat avtobus in dolge ceste narejene iz modelirne mase. Našo lutkovno predstavo smo uprizorili okoli velike mize. V dramatizacijo smo vključili tudi pripovedovalca, čigar vlogo je v našem primeru prevzela vzgojiteljica. Pri petju in deklamiranju otroških pesmi so sodelovali vsi otroci. Vzgojiteljica je glede na določene prizore otroke klicala k igri in jih spodbujala k prevzemu vloge (slika 2). Otroci so se hitro vživeli v svoje vloge in ponotranjili vsebino zgodbe. Za zaključek dejavnosti smo lutkovno igro uprizorili še ostalim skupinam vrtca.



SLIKA 1: Slika prikazuje skupino otrok pri ustvarjanju prstnih lutk za lutkovno predstavo.



SLIKA 2: Slika prikazuje skupino otrok pri dramski uprizoritvi zgodbe o belih zajčkah.

B. Spoznavanje avtobusnih postaj v okolici vrtca

Primer dobre dejavnosti za spodbujanje otrok k okolju prijaznim potovalnim navadam je tudi spoznavanje avtobusnih postaj v okolici vrtca in spoznavanje najbližje avtobusne postaje v okolici otrokovega doma. V uvodu dejavnosti smo si z otroci ogledali zemljevid Logatca in vozni red brezplačnega avtobusa v občini Logatec. Na zemljevidu smo skupaj označili avtobusne postaje, kjer ustavlja brezplačni avtobus občine Logatec. Posamezne postaje na zemljevidu smo tudi slikovno ponazorili (slika 3). V osrednjem delu dejavnosti je vsak otrok dobil svoj zemljevid domačega kraja in na njem označil svojo pot v vrtec. Mi smo si pri pripravi zemljevidov pomagali z google-maps zemljevidi. S pomočjo velikega zemljevida, ki smo ga spoznali v uvodu dejavnosti, je vsak otrok med slikami avtobusnih postaj prepoznal najbližjo postajo svojega doma. Na svoj zemljevid je nalepil fotografijo svoje najbližje postaje ter

zemljevid po želji pobarval in dodal svoje spomine prihoda v vrtec (slika 4). Za zaključek dejavnosti smo se odločili za izlet z avtobusom in ogled avtobusnih postaj, ki smo jih spoznali v dejavnosti.



SLIKA 3: Slika prikazuje zemljevid občine Logatec in potek trase avtobusa z dodanimi slikovnimi ponazoritvami avtobusnih postaj.

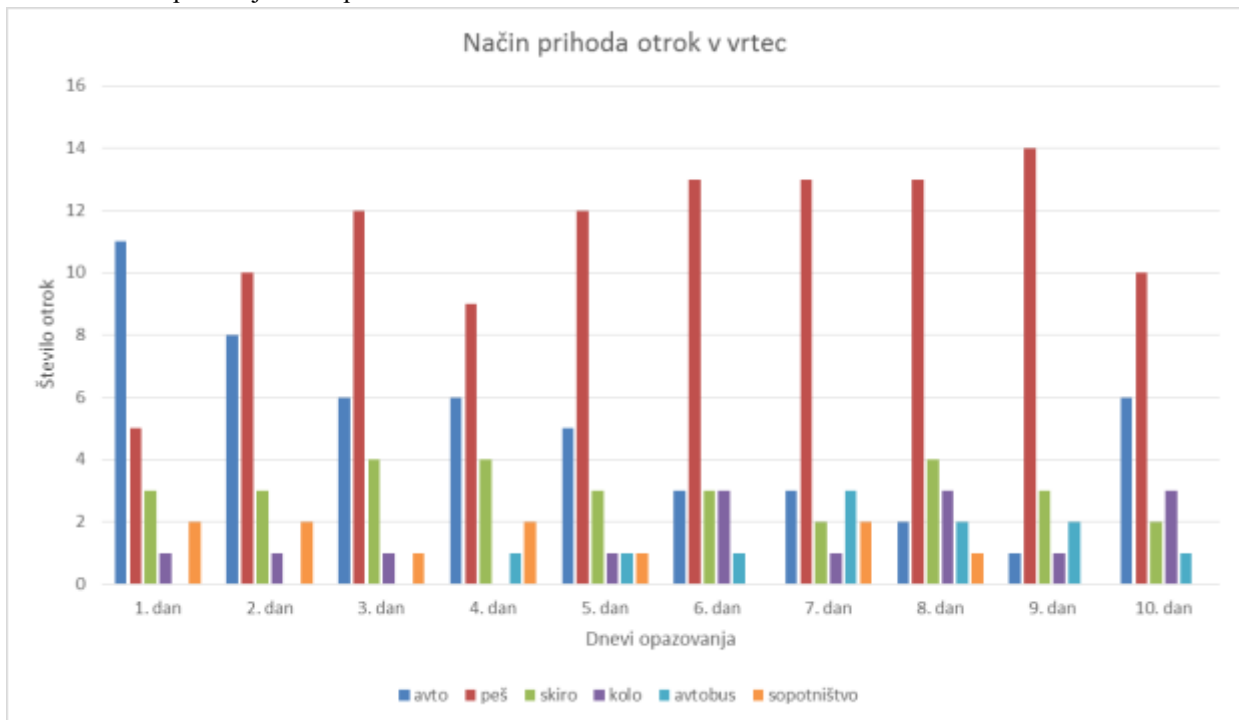


SLIKA 4: Slika prikazuje primer zemljevida na katerem lahko otrok označi svojo pot v vrtec in nanj nalepi svojo najbližjo avtobusno postajo.

2. OPAZOVANJE NAČINA PRIHODA OTROK V VRTEC V ČASU IZVAJANJA DEJAVNOSTI

V času izvajanja dejavnosti za spodbujanje otrok k okolju prijaznim potovalnim navadam smo vsakodnevno opazovali načine prihoda otrok v vrtec (graf 1). Način prihoda otrok v vrtec smo opazovali 10 dni. Število otrok med dnevi je nekoliko nihalo od 22 do 24 otrok. V možne načine prihoda otroka v vrtec smo zajeli prihod z avtomobilom, peš, s skirojem, s kolesom, z avtobusom in v sopotništvu. Prihod v sopotništvu so upoštevali, če se je v enem avtomobilu pripeljalo več oseb v vrtec, ki niso del primarne družine, ali če sta se starša v službo odpeljala skupaj v avtomobilu in pred tem skupaj otroka peljala v vrtec. Opazili smo, da se je v času izvajanja dejavnosti ozaveščenost o ekološko prijaznejših potovalnih navadah izboljšala. Veliko otrok je prihod z osebnim avtomobilom zamenjalo za hojo. V času opazovanja prihodov otrok se je število otrok, ki so prvi dan v vrtec prišli z avtomobilom razpolovilo.

GRAF 1: Graf prikazuje način prihoda otrok v vrtec.



3. SKLEP

Za naše ozračje oziroma zrak, ki ga dihamo smo odgovorni vsi ljudje. Pomembno je, da ekološko ozaveščanje začnemo že pri otrocih, saj so pomemben del naše družine. S primernimi dejavnostmi in informacijami lahko pozitivno vplivamo na potovalne navade otrok in njihovih staršev. Z ekološko prijaznejšimi potovalnimi navadami lahko doprinesemo tudi k večji aktivnosti ljudi, manjši porabi denarja namenjenega za prevoz in izboljšanju socialnih stikov med otrokom in staršem. V prispevku smo vam predstavili nekaj idej in načinov katere lahko vzgojitelji praktično uporabimo pri svojem delu. V času izvajanja dejavnosti smo opazili spremembo potovalnih navad otrok in staršev na okolju bolj prijazne načine. Zanimivo bi bilo spremljanje potovalnih navad daljše časovno obdobje, opazovanje kako zunanji dejavniki, kot so na primer vreme in zgoščen promet, vplivajo na potovalne navade in raziskati katere potovalne navade so otrokom najbolj pri srcu. V zaključku pa bi radi poudarili, da se otroci največ naučijo z zgledom, zato je najpomembneje, da odrasli razmislimo o svojih potovalnih navadah in doprinosu k ekološki ozaveščenosti.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Otrin, K., Benčina, M., Živčič L., Resnik Planinc, T. in Plevnik, A. (2019). Trajnostna mobilnost. Priročnik za vzgojiteljice vrtcih. Ljubljana: Ministrstvo za infrastrukturo.
- [2] Poziv k ukrepanju na področju onesnaženega zraka v Sloveniji. (2019). Ministrstvo za infrastrukturo, okolje in zdravje. Pri1
- [3] Kakovost zraka. (2020). Pridobljeno s <https://www.gov.si teme/kakovost-zraka/>

PRILOGA 1:

ZGODBA O BELIH ZAJČKIH

V gozdičku blizu majhne vasice je živela družina belih zajčkov: mama, oče in trije mladički. Njihovi kožuščki so bili beli kot sneg. Zaradi čiste bele barve so bili mladički bolj opazni in starši so jih z lahkoto našli, ko so se izgubili. Nekega dne so se vaščani odločili, da bodo skozi gozd, v katerem so živeli beli zajčki, zgradili široko cesto. Ta naj bi vaščane karseda hitro pripeljala v mesto. Cesta je bila kmalu zgrajena in vsi vaščani so si kupili nove avtomobile. Vsak dan so se po cesti skozi gozdiček peljali v mesto po nakupih, v službo, na obisk k prijateljem ali pa zgolj zato, da so se lahko bahali s svojimi novimi avtomobili. Zrak ob novi cesti je bil črn in umazan od izpuhov. Gozdne živali z novo cesto niso bile zadovoljne, saj niso več živele tako srečno kot včasih. Zaradi onesnaženega zraka je vedno več živali zbolelo. Ker je bilo cesto zelo nevarno prečkati, so živalce težje prišle do hrane in vode, težko so tudi obiskale svoje prijatelje na drugi strani ceste. Nevarni izpuhi pa so škodovali tudi zajčji družini. Kmalu so njihovi beli kožuščki postali čisto sivi od umazanije. Mama in oče zajec nista več našla svojih mladičkov, če so se izgubili. Življenje zajčkov in vseh prebivalcev gozdička se je obrnilo na glavo. To so opazili tudi prebivalci vasi. Iz gozda ni bilo več slišati veselega ptičjega petja, opazili so nesrečne živali, ki so bile čedalje bolj bolehe in umazane, v gozdu niso več našli gozdnih sadežev, ki so jih vsako leto s pridom nabirali. Kmalu so ugotovili, kakšno napako so storili, ko so zgradili cesto in si kupili avtomobile. Odločili so se, da popravijo napako in zopet oživijo gozd. Za vožnjo v mesto so raje začeli uporabljati vlak in avtobuse. Kožuščki bele zajčje družine so zopet postali snežno beli, živali so se pozdravile in v gozdu je bilo zopet mogoče najti vse polno gob, jagod in borovnic. Tudi ti pomagaj očistiti umazanega zajčka (Otrin, Benčina, Živčič, Resnik Planinc, Plevnik, 2019)!

PRILOGA 2

ZGODBA O BELIH ZAJČKIH (prilagojena zgodba za dramsko uprizoritev)

*Pojemo pesem: Zajček dolgoušček (Janez Bitenc).

Pripovedovalec: »V gozdičku blizu majhne vasice je živela družina belih zajčkov. Mama, oče in trije mladički«.

Zajec1: »Poglej moj kožušček je bel kakor sneg«.

Zajec2 in 3: »Tudi moj, tudi moj«.

Pripovedovalec: »Zaradi čiste bele barve so bili mladički bolj opazni in starši so jih z lahkoto našli, ko so se izgubili«.

Mama zajec: »Poglej, najini zajčki se igrajo tam za drevesom«.

Oče zajec: »Kako srečna družina smo tukaj v tem čistem gozdu«.

*Pojemo pesem: Moj rdeči avto (Mira Voglar).

Pripovedovalec: »Nekega dne so se vaščani odločili, da bodo skozi gozd, v katerem so živeli beli zajčki, zgradili široko cesto. Ta naj bi vaščane kar se da hitro pripeljala v mesto. Cesta je bila kmalu zgrajena in vsi vaščani so si kupili nove avtomobile«.

Deček: »Juhuu kako hiter je moj avto. Še malo se bom vozil, ker imam nov avto«.

Deklica: »Babica jaz grem v mesto k prijateljici na kavo«.

Babica: »Kako onesnažena je postala naša vas in kako smrdi«.

*Pojemo pesem: Kolesa na avtu se okrog vrte (Marjana Kranjčan).

Pripovedovalec: »Zrak ob novi cesti je bil črn in umazan od izpuhov. Gozdne živali z novo cesto niso bile zadovoljne, saj več niso živele tako srečno kot včasih«.

Lisica: »Zelo slabo se počutim in tačke me bolijo«.

Žaba: »Naš ribnik je zelo umazan in hrane v njemu ni nič več«.

Miška: »Zelo sem lačna«.

Medved: »Kako naj obiščem prijatelja na drugi strani ceste, ko pa je vse polno avtomobilov na cesti«.

*Pojemo pesem: Vrabčkova zimska pesem (Mira Voglar).

Pripovedovalec: »Nevarni izpuhi pa so škodovali tudi zajčji družini. Kmalu so njihovi beli kožuščki postali čisto sivi od umazanije«.

Mama zajec: »Kje pa so najini mladički?«

Oče zajec: »Nekje v travi se igrajo, vendar jih ne vidim ker imajo tako sive kožuške«.

Pripovedovalec: »Življenje zajčkov in vseh prebivalcev gozdička se je obrnilo na glavo. To so opazili tudi prebivalci vasi«.

*Deklamiramo pesem: Ciciban – cicifuj (Oton Župančič).

Dedek: »Ptički ne pojejo več tako lepih pesmic, kot včasih«.

Deklica: »Tudi jagode, borovnice in gobe ne rastejo več v naših gozdovih. Pa tako rada sem jih nabirala«.

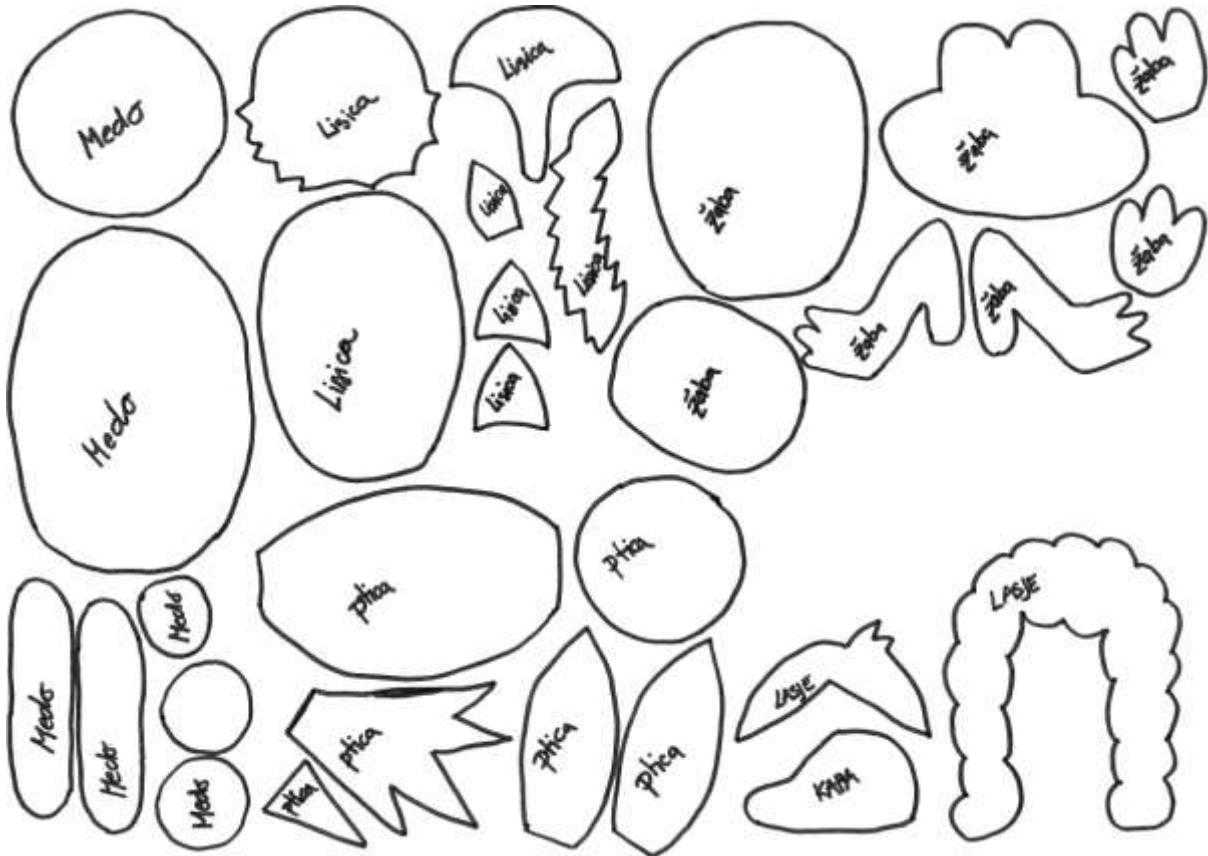
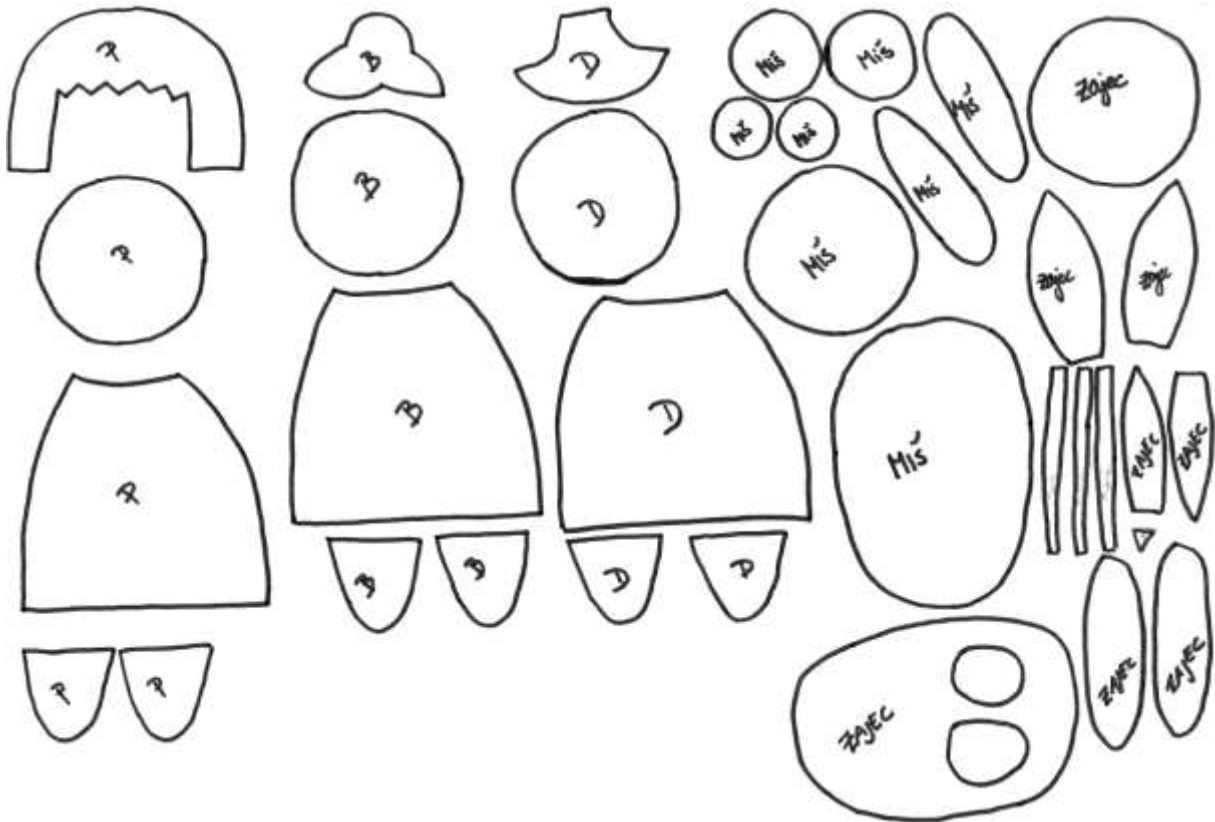
Fant: »Naredili smo veliko napako, ker smo zgradili cesto in kupili nove avtomobile«.

Deček – V mesto lahko raje hodimo z avtobusom ali pa s kolesom.

*Pojemo pesem: Z avtobusom k teti (Janez Bitenc).

Pripovedovalec: »Kožuščki bele zajčje družine so zopet postali snežno beli, živali so se pozdravile in v gozdu je bilo spet mogoče najti gobe, jagode in borovnice«.

PRILOGA 3



INTERESNE DEJAVNOSTI KOT NAČIN ŠIRJENJA EKOLOŠKE ZAVESTI

POVZETEK

Ekologija in okoljska ozaveščenost že dolgo nista več le domena naravoslovnih predmetov. Tudi družboslovni predmeti in interesne dejavnosti lahko pomembno prispevajo k razvijanju odgovornega odnosa do okolja. Prispevek prikazuje delo v Model United Nations krožku na Gimnaziji Bežigrad, ki poteka na način problemskega učenja. Organizacija združenih narodov je že leta 1972 sprejela Deklaracijo o človekovem okolju, v kateri je med drugim poudarjena potreba po ohranjanju naravnih virov. Ko smo januarja 2018 organizirali večdnevno MUN konferenco na šoli, je bila za vodilno temo določena Krožna ekonomija & Trajnostni razvoj (Circular Economy & Global Sustainability). Razpisana sta bila dva komiteja, WTO (World trade organisation) in ECOSOC (The United Nations Economic and Social Council), v okviru katerih so dijaki več šol iz Slovenije in Hrvaške iskali rešitve na enak način, kot se to počne v OZN. Vsi delegati so se morali na teme konference pripraviti, kar pomeni, da so se dobro seznanili z obstoječimi težavami in razmišljali o morebitnih rešitvah. Da so bili pri tem uspešni, dokazujeta potrjeni resoluciji v obeh komitejih.

KLJUČNE BESEDE: okoljska vzgoja, interesne dejavnosti, trajnostni razvoj, krožno gospodarstvo, Model United Nations.

EXTRA-CURRICULAR ACTIVITIES AS A WAY TO RAISE ECOLOGICAL AWARENESS

ABSTRACT

Ecology and environmental awareness are no longer in the domain of the natural sciences only. Humanities and extra-curricular activities can significantly contribute to developing a responsible attitude towards environmental issues. The article describes the work of Model United Nations club at Gimnazija Bežigrad, which promotes problem-based learning. Already in 1972, the United Nations Organization adopted The Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, one of the key principles being to safeguard natural resources. When in January 2018 the 3-day MUN Conference was organized by the MUN club at Gimnazija Bežigrad, the main theme of the conference was Circular Economy & Global Sustainability. The two committees were entertained: WTO (The World Trade Organization) and ECOSOC (Economic and Social Council) in which the students from several schools from Slovenia and Croatia followed the same procedures as actual representatives in the UN. All student delegates had to study the assigned topics, research the existing problems and consider possible solutions. Approved resolutions in both committees prove their success.

KEYWORDS: environmental education, extra-curricular activities, sustainable development, circular economy, Model United Nations.

1. UVOD

Ekologija in okoljska ozaveščenost že dolgo nista več le domena naravoslovnih predmetov. Tudi družboslovni predmeti in interesne dejavnosti lahko pomembno prispevajo k razvijanju odgovornega odnosa do okolja. Bela knjiga o vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji med drugim pravi, da morajo učenci in dijaki spoznavati »dejstva o porabi in o mejah človekove porabe vode, zemlje, energije in drugih dobrin na Zemlji; spoznanja o vplivih zgodovine, politike, industrijske proizvodnje in pravil tržne ekonomije na globalne in lokalne spremembe v okolju/.../ spoznanja o možnostih in načinih trajnostnega gospodarjenja z naravnimi viri in varovanjem biološke ter krajinske raznovrstnosti; spoznanja o etiki in odgovornosti podjetij in držav ter mednarodne skupnosti v gospodarstvu, kmetijski proizvodnji in vzorcih porabe z vidika vzpostavljanja trajnostnega razvoja; spoznanja in primeri varovanja okolja in učinkovite rabe energije, ki so lahko vodilo inovacij in ekonomskega razvoja s pomočjo novih tehnologij itd.« (Krek, 2011, str. 40).

Pravi tudi, da je »v šolski sistem potrebno torej na koherenten način vključiti znanja, ki bodo bodočim generacijam omogočila razumeti, kako človekova kultura – civilizacija, kot jo poznamo danes, z razvojem tehničnih izdelkov in tehnologij, z ekonomijo in njenimi temeljnimi principi, z zgodovino in z s tem povezanimi temeljnimi principi odnosa do okolja – vpliva na naravo, ogroža druga živa bitja in spodnaša temelje svojega obstoja na Zemlji. Del vzgoje v šolskem sistemu, ki podpira trajnostni razvoj, je odnos do živih bitij in do okolja, ki živa bitja in okolje na Zemlji jemlje kot vrednost, ki jo imajo sama na sebi. (Krek, 2011, str. 41).

Model United Nations (MUN) krožek na Gimnaziji Bežigrad je krožek, ki poteka na način problemskega učenja. V krožku, ki na naši šoli v organizirani obliki obstaja od leta 2011, dijaki posnemajo delo članov različnih teles Organizacije Združenih narodov (OZN). To pomeni, da razpravljajo o aktualnih vprašanjih z različnih področij, tudi okoljskih. Organizacija Združenih narodov je namreč že leta 1972 sprejela Deklaracijo o človekovem okolju, v kateri je med drugim poudarjena potreba po ohranjanju naravnih virov. Delo v krožku poteka v angleškem jeziku.

Ko smo začeli s pripravami za večdnevno MUN konferenco na šoli, ki je potekala januarja 2018, smo iskali temo, ki bi bila drugačna od tem, ki jih je ponujala večina ostalih srednješolskih konferenc in ki so se v glavnem osredotočale na vojno v Siriji ter pomoč beguncem. Tako smo se odločili za Krožno ekonomijo & Trajnostni razvoj (Circular Economy & Global Sustainability). Tema se nam je zdelo zlasti primerna tudi s stališča izobraževanja in ozaveščanja, poleg tega smo si želeli, da bi se bolj poudarjalo rešitve in ne le probleme.

2. MUN KONFERENCA IN ŠIRJENJE EKOLOŠKE ZAVESTI

A. Priprave

Razpisana sta bila dva komiteja, WTO (World trade organisation) - Svetovna trgovinska organizacija in ECOSOC (The United Nations Economic and Social Council) – Ekonomski in socialni svet. WTO je organizacija, ki skrbi za mednarodne trgovske sporazume s ciljem, da bi se trgovina odvijala čimbolj tekoče in svobodno, a hkrati tako, da ščiti okolje, javno zdravje, zdravje živali in rastlin (World Trade Organization). ECOSOC kot eno od glavnih teles OZN

daje priporočila in pobude za akcije povezane s problemi gospodarskega in družbenega razvoja. Tudi za ECOSOC je trajnostni razvoj glavna prioriteta (ECOSOC).

Za WTO smo za temo določili Trading Regulations within Circular Economy, za ECOSOC pa Rethinking the vision of long term growth (and prosperity). Vsi, ki so se prijavili na konferenco, so se morali po navodilih voditeljev komitejev (t.i. chairs) na konferenco pripraviti z raziskovanjem teme in pripravo stališč, ki so jih kot predstavniki različnih držav nato zastopali na konferenci. Eden od temeljnih dokumentov, s katerim so se morali dijaki seznaniti, je Agenda 2030 za trajnostni razvoj. Dokument je bil sprejet na zgodovinskem vrhu Združenih narodov, ki je potekal septembra 2015 v New Yorku. Članice so se zavezale, da bodo odpravile revščino ter preprečevale podnebne spremembe in nepravilnost. Agenda 2030 za trajnostni razvoj je univerzalna in nedeljiva, saj vse države, tako razvite kot tiste v razvoju, poziva, da ukrepajo. Istočasno je 193 držav soglasno sprejelo 17 ciljev trajnostnega razvoja, ki so postali nov univerzalni standard za razvoj:

- odpraviti vse oblike revščine povsod po svetu
- odpraviti lakoto, zagotoviti prehransko varnost in boljšo prehrano ter spodbujati trajnostno kmetijstvo
- poskrbeti za zdravo življenje in spodbujati splošno dobro počutje v vseh življenjskih obdobjih
- vsem enakopravno zagotoviti kakovostno izobrazbo ter spodbujati možnosti vseživljenjskega učenja za vsakogar
- doseči enakost spolov ter krepiti vlogo vseh žensk in deklic
- vsem zagotoviti dostop do vode in sanitarne ureditve ter poskrbeti za trajnostno gospodarjenje z vodnimi viri
- vsem zagotoviti dostop do cenovno sprejemljivih, zanesljivih, trajnostnih in sodobnih virov energije
- spodbujati trajnostno, vključujočo in vzdržno gospodarsko rast, polno in produktivno zaposlenost ter dostojno delo za vse
- zgraditi vzdržljivo infrastrukturo, spodbujati vključujočo in trajnostno industrializacijo ter pospeševati inovacije
- zmanjšati neenakosti znotraj držav in med njimi
- poskrbeti za odprta, varna, vzdržljiva in trajnostna mesta in naselja
- zagotoviti trajnostne načine proizvodnje in porabe
- sprejeti nujne ukrepe za boj proti podnebnim spremembam in njihovim posledicam
- ohranjati in vzdržno uporabljati oceane, morja in morske vire za trajnostni razvoj
- varovati in obnoviti kopenske ekosisteme ter spodbujati njihovo trajnostno rabo, trajnostno gospodariti z gozdovi, boriti se proti širjenju puščav, preprečiti degradacijo zemljišč in obrniti ta pojav ter preprečiti izgubo biotske raznovrstnosti
- spodbujati miroljubne in vključujoče družbe za trajnostni razvoj, vsem omogočiti dostop do pravnega varstva ter oblikovati učinkovite, odgovorne in odprte ustanove na vseh ravneh
- okrepiti načine in sredstva za izvajanje ciljev ter oživiti globalno partnerstvo za trajnostni razvoj (Spremenimo svet: Agenda za trajnostni razvoj do leta 2030).



SLIKA 1: Cilji trajnostnega razvoja.

B. Potek konference

MUN konference se običajno začnejo s plenarnim delom, kjer udeležence nagovorijo tudi zunanji gosti, običajno gre za strokovnjake z določenih področij. Tega smo se držali tudi mi in tako v petek popoldne po pouku pripravili t. i. Opening ceremony. Eden od dveh plenarnih govornikov je bil ddr. Marko Šetinc, doktor kemije in ekonomije, ki se ukvarja z uvajanjem novih tehnologij v kemijske procese z namenom narediti sisteme čim bolj enostavne in okolju prijazne. Udeležence je pritegnil z zanimivo, strokovno in hkrati zabavno prezentacijo.

V soboto zjutraj se je začelo z delom v obeh komitejih, ki se je nadaljevalo do sredine nedelje. Dijaki so dokazali, da so se na konferenco dobro pripravili, svoja stališča so znali zagovarjati in utemeljevati. Debate v obeh komitejih so bile zanimive, pa tudi uspešne. Cilj vsakega komiteja je pripraviti tako resolucijo, da bo prepričala večino delegatov, kar ni tako enostavno, kot nam dokazuje dejansko delo OZN. Resolucije so bile predstavljene v nedeljo popoldne na t. i. General Assembly - Generalni skupščini.

Resolucija WTO komiteja je določila naslednja izhodišča, zapisana v uvodu: »Alarmed by the continuous environmental impact created by the linear economy, respecting the existing trade treaties between the Member States, emphasizing that circular economy does not contradict free trade or interfere with WTO core policies, fully aware of the differences between Member States and their economies...« (WTO: Trading Regulations within Circular Economy. Resolution).

V nadaljevanju se je resolucija zavzela za:

- vzpostavitev krožnega gospodarstva (20 % celotnega gospodarstva do leta 2040),
- omejitve odpadnih proizvodov,
- spodbujanje novih tehnologij, inovacij,
- vzpostavitev prostega prometa z odpadki kot drugotnim virom, ki bi bilo oproščeno carin; vladne subvencije za uporabo odpadkov kot drugotnega vira, ustanovitev posebnih organov znotraj lokalnih skupnosti, ki bi nadzorovali, usmerjali in optimizirali promet z odpadki kot drugotnim virom,
- spodbujanje raziskav, ki bi izboljšale transport, logistiko, proizvodnjo, postopke čiščenja sekundarnih materialov, uporabo alternativnih virov energije...
- sodelovanje vseh članic,
- promocijo krožnega gospodarstva, tudi oblikovanje posebnega logotipa za izdelke krožne ekonomije,
- davčne olajšave podjetjem, ki so vključena v krožno gospodarstvo in reciklirne dejavnosti,
- Open Circular Forum, ki bi ga vsako leto organizirala WTO (WTO: Trading Regulations within Circular Economy. Resolution).

Resolucija ECOSOC komiteja pa v uvodu določila naslednja izhodišča: »Desiring all developed countries to transit to "greener" energy once they establish stable production of nuclear power, viewing with appreciation countries that help developing countries with subsidies and necessary technology to build safe and reliable nuclear power plants, noting with satisfaction the cooperation between countries in regards to building nuclear power plants, emphasizing the importance of safety regulations regarding the safety of nuclear power, recognizing the importance of nuclear non-proliferation regarding developing countries...» (ECOSOC: Rethinking the vision of long term growth (and prosperity). Resolution).

Zanimivo je, da so se dijaki na konferenci večinoma odločili jedrsko energijo vključiti med trajnostne vire energije, čeprav si mnenja o jedrski energiji nasprotujejo tako pri nas kot v svetu. Nekateri jo prištevajo med vire energije, ki bodo odločilno prispevali k doseganju ciljev trajnostnega razvoja, kot npr. World nuclear association – Svetovna jedrska zveza (Nuclear Energy and Sustainable Development), pa tudi Evropska unija v Energetskem načrtu 2050 govori o pomembnem prispevku jedrske energije. Drugi spet pravijo, da jedrska energija nikakor ni trajnostna (Je jedrska energija trajnostna?).

V nadaljevanju se je resolucija med drugim zavzela za:

- izgradnjo novih jedrskih elektrarn,
- izvedbo projektov za spodbujanje uporabe vetrnih turbin, hidroelektrarn, solarnih sistemov,
- pomoč bolj razvitih držav manj razvitim, tudi v obliki izvoza zelene energije,
- sklep, da bo do leta 2035 40 % skupno porabljene energije proizvedenih iz obnovljivih virov,
- spodbujanje raziskav s področja razvoja novih in obnovljivih oblik energije,
- večanje varnosti, transparentnosti, boja proti korupciji,

- večanje delovne učinkovitosti z razvojem izobraževanja in zdravstva v državah v razvoju,
- vključevanje NVO,
- financiranje raziskav in izobraževalnih programov o prednostih in slabostih jedrske energije,
- pomoč, tako finančna tehnološka, United Nations Industrial Development Organization - Organizacije Združenih narodov za industrijski razvoj državam v razvoju pri gradnji varnih in zanesljivih jedrskih elektrarn,
- medsebojno sodelovanje, da bi se zagotovilo spoštovanje Pogodbe o neširjenju jedrskega orožja,
- sprejetje bolj določnih in strožjih okoljskih predpisov,
- zmanjševanje porabe energije,
- podpiranje programov, ki bodo spodbujala zaposlovanje mladih,
- mednarodna vlaganja v razvoj opustošenih regij,
- povečanje proizvodnje hrane s ciljem zagotoviti samooskrbo,
- državno podporo poslovanju s kripto valutami za hitrejšo in lažje poslovanje,
- subvencije bogatih držav, ki bolj obremenjujejo okolje, kmetijstvu držav v razvoju, ki pogosto najbolj čutijo posledice podnebnih sprememb.

Obe resoluciji sta bili v komitejih potrjeni, kar je velik uspeh za dijake, ki so jih predlagali in sodelovali pri dopolnilih.

3. SKLEP

Vsi delegati so se morali na teme konference pripraviti, kar pomeni, da so se dobro seznanili z obstoječimi težavami in razmišljali o morebitnih rešitvah. Tudi med samo konferenco se je učenje nadaljevalo. S tem pa so dijaki pridobili znanja, za katera Bela knjiga pravi, da so ključna za trajnostni razvoj: » Ko bodo mladi pridobili ta znanja in v znanja vgrajene vrednote, bodo pridobili okvire za spoznavanje, vrednotenje in kritično reflektiranje in spreminjanje sodobne realnosti. Kot razumno bitje mora posameznik ne le privzeti kot navado, marveč tudi vedeti, zakaj in kako je potrebno spremeniti marsikateri sedaj veljavni vzorec naših privzgojenih obnašanj. (Krek, 2011, str. 41).

LITERATURA IN VIRI

- [1] Cilji trajnostnega razvoja. Pridobljeno s <https://www.unbrussels.org/the-sustainable-development-goals-sdgs/>
- [2] ECOSOC. United Nations Economic and Social Council. Pridobljeno s <https://www.un.org/ecosoc/en/>
- [3] GIMBMUN. (2018). ECOSOC: Rethinking the vision of long term growth (and prosperity). Resolution. Neobjavljeno.
- [4] GIMBMUN. (2018). WTO: Trading Regulations within Circular Economy. Resolution. Neobjavljeno.
- [5] Krek J. in M. Metljak (ur.). (2011). Bela knjiga o vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno s http://pefprints.pef.uni-lj.si/1195/1/bela_knjiga_2011.pdf
- [6] Nuclear Energy and Sustainable Development. (Updated 2020). Pridobljeno s <https://www.world-nuclear.org/information-library/energy-and-the-environment/nuclear-energy-and-sustainable-development.aspx>
- [7] Sporočilo Komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in Odboru regij. Energetski načrt za leto 2050. (2011). Pridobljeno s <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?qid=1467311740169&uri=CELEX:52011DC0885>
- [8] Spremenimo svet: Agenda za trajnostni razvoj do leta 2030. (2015). Pridobljeno s <https://www.gov.si/zbirke/projekti-in-programi/uresnicevanje-agende-2030/>
- [9] Umanotera: Slovenska fundacija za trajnostni razvoj. Je jedrska energija trajnostna?.(2012). Pridobljeno s <https://www.umanotera.org/novice/je-jedrska-energija-trajnostna/>
- [10] World Trade Organisation. Pridobljeno s https://www.wto.org/english/thewto_e/thewto_e.htm

EKOLOGIJA V ŠOLI - RAZVIJANJE AKCIJSKIH KOMPETENC

POVZETEK

Podnebne spremembe, ekstremni vremenski dogodki, bolezni, izginjanje določenih živalskih in rastlinskih vrst ter vse več okoljskih problemov nas spodbujajo k temu, da se vedno bolj zavedamo odvisnosti od narave in našega vpliva nanjo. Širokega tematskega področja ekologije ni moč obravnavati le v okviru enega predmeta, zato ekološke vsebine vključujemo v različne predmete in dejavnosti v šoli. Pomembno je medpredmetno povezovanje, še zlasti povezovanje naravoslovnih in družboslovnih področij, načrtovanje tednov z ekološko problematiko, projektnih dni, krožkov in drugih dejavnosti. Poleg znanja o ekologiji želimo pri dijakih razvijati razumevanje o povezanosti odnosov med naravo, človekom, ekonomijo in družbo ter oblikovati čustven in vrednostno zasnovan odnos do okolja. V prispevku želim predstaviti aktivnosti, pri katerih dijaki razvijajo akcijske kompetence in se ob konkretnih primerih usposabljaajo za načrtovanje, organizacijo, izvedbo in vrednotenje doseženih rezultatov. Predstavila bom metode in pristope, s katerimi spodbujamo aktivno učenje dijakov, oblikujemo njihova stališča in vrednote ter jih vzgajamo za trajnostni razvoj.

KLJUČNE BESEDE: okoljsko pomembne akcije, akcijske kompetence, trajnostni razvoj.

ECOLOGY AT SCHOOL - ENCOURAGING ACTION COMPETENCIES

ABSTRACT

Climate changes, extreme weather conditions, diseases, the extinction of certain animal and plant species, all that encourage us to become more and more aware of our dependence on nature and our impact on the environment. The broad thematic field of ecology cannot be addressed in one subject only, which is why we include ecological content in various school activities. Cross-curricular integration is important, especially in linking of natural sciences and social sciences, planning project days, weeks and other activities about ecological issues. In addition to knowledge about ecology, we want to encourage students to develop an emotional and value-based attitude within themselves towards the environment. In this paper we want to present activities in which students plan and develop action competencies, evaluate what kind of goals do we achieve and what role do us teachers play in this process. We will present methods and approaches to encourage students to actively learn and shape their attitudes and values, and nurture them for sustainable development.

KEYWORDS: environmentally relevant actions, action competencies, sustainable development.

1. UVOD

Okolje je tipično področje, katerega vsebine in cilje lahko vključujemo v različne predmete in s tem vzpostavljamo mnoge medpredmetne povezave. Vsebine o okolju se širijo od zgoj varovanja okolja do obravnavanja zapletenih odnosov med naravo, človekom, družbo in ekonomijo. Shallcross (2006) poudarja, da moramo te elemente videti in obravnavati v povezavi, pri čemer mora imeti narava prednost, saj družba in ekonomija dolgoročno ne moreta obstajati brez podpore planeta Zemlja.

S poznavanjem okolja in odnosov v okolju vplivamo na vzgojo za trajnostni razvoj. Problemi, povezani z okoljem, so v veliki meri družbenoekonomski, saj jih določajo različni interesi ljudi. Marentič Požarnikova (2010) pravi, da so za trajnostni razvoj pomembne vrednote, kot so obzirnost, zmernost, solidarnost in spoštovanje do soljudi, do sebe, narave in okolja nasploh, do njegovih virov, ki so pomembni za sedanje in za prihodnje generacije, do raznolikosti-biološke in kulturne, do našega planeta v celoti.

Vključevanje tem vezanih na okolje ne vpliva le na šolski kurikulum, ampak na vsakdanje življenje. V Sloveniji je v Smernicah vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj v celotni vertikali izobraževanja zapisano, da prednostno vključuje »spoštovanje občečloveških vrednot, dejavno državljanstvo in participacijo, medkulturni dialog in jezikovno raznovrstnost, ohranjanje narave in varovanje okolja (ekološko ozaveščenost in odgovornost), kakovostno izobraževanje - spodbudno delovno in učno okolje, kakovostne medosebne odnose, razvoj socialnih kompetenc (nenasilje, strpnost, sodelovanje, spoštovanje itd.), zdrav življenjski slog (duševno in telesno zdravje), krepitev zdrave samozavesti in samopodobe, kakovostno preživljanje prostega časa, razvijanje podjetnosti kot prispevka k razvoju družbe in okolja ter spoznavanje različnih področij kulture in spodbujanje ustvarjalnosti in dejavnosti« (Smernice ..., 2007, str. 2).

Šola, ki se ukvarja s področji ekologije, je šola za prihodnost. V tem procesu sodelujejo tako učitelji kot učenci, katerih glavne naloge in cilji so kritično mišljenje, raziskovanje, razmišljanje o vrednotah, sodelovanje med predmeti in v drugih dejavnostih. Učitelji načrtno razvijajo učenčeve kompetence za ukrepanje (aktivno sodelovanje). Pomembno je sodelovanje med vsemi deležniki, saj to močno vpliva na spreminjanje šolske kulture in klime.

2. AKCIJSKE KOMPETENCE

Akcijske kompetence razumemo kot razvijanje zmožnosti in pripravljenost kaj narediti v dobrobit okolja, biti aktiven državljan, skupinsko sodelovati, razvijati organizacijske in komunikacijske kompetence, poročati, poizvedovati in se pogajati.

Z akcijskim učenjem spodbujamo h konkretnim dejanjem in aktivnostim učencev, ki so del izobraževalnega procesa. Od učencev se pričakuje aktivno sodelovanje pri reševanju problemov, podajanje predlogov in samostojno delo, saj dijake pripravljamo tudi na življenje izven šolskega okoliša.

To naj bi dosegli s kompetencami, ki jih navajajo različni avtorji in so ključne za prihodnost: kritično mišljenje, veščine reševanja problemov, reševanja konfliktov, zbliževanja različnih interesov, komuniciranja, inovativnega razmišljanja, pridobivanja informacij, preverjanja informacij, veščine organiziranja in interpretiranja podatkov in informacij, veščine oblikovanja

vprašanj, sposobnost analiziranja problemov, s katerimi se sooča skupnost (Martens 2006, v Erčulj in drugi 2008).

3. CILJI

Eden pomembnejših ciljev je prenos, spodbujanje in razvijanje vrednot in stališč pri dijakih. Marentič Požarnikova (1996, 2002) poudarja, da je pomembno povezovanje treh dimenzij učenčevih zmožnosti/kompetenc: spoznavne, čustveno/vrednostne in akcijske. Razvijamo kakovostno znanje (povezano, razumljeno, raznolike zmožnosti mišljenja in sklepanja), ob tem pa zavzet, čustven in vrednostno zasnovan odnos do okolja, usposobljenost za sprejemanje okoljsko pomembnih odločitev ter premišljenih akcij.

Izobraževanje za trajnostni razvoj je sestavljeno iz »znanj, veščin in vrednot, ki so vključene v celotni kurikulum, promovirani skozi aktivne metode učenja s poudarkom na kroskurikularnem poučevanju (Erčulj in drugi 2008).

Pri dijakih skušamo doseči naslednja znanja:

- poznavanje ekosistema in odvisnosti v njem,
- odvisnost ljudi od naravnih virov,
- posledice gospodarskega razvoja,
- vloga znanosti in tehnologije pri razvoju družbe ter njihov vpliv na okolje.

Samo znanje pa ne pomeni tudi vseživljenjskega učenja za trajnostni razvoj, pomembne so tudi veščine, ki naj bi postale del vedenja in navad dijakov. Te veščine so:

- sposobnost učinkovitega komuniciranja,
- sposobnost predvidevati, razmišljati vnaprej,
- kritično razmišljati o vrednotah,
- sposobnost premika od zavedanja do znanja in dejanju,
- sposobnost sodelovanja z drugimi ljudmi,
- sposobnost reševanja problemov.

V šoli vlivamo tudi na vrednote dijakov, ki so pomembne za trajnostno prihodnost. Te so:

- spoštovanje narave in medsebojne odvisnosti ter enake pomembnosti vseh oblik življenja,
- spoštovanje moči človeških bitij, da spreminjajo okolje,
- spoštovanje drugih kultur in priznavanje soodvisnosti med človeškimi skupnostmi,
- osebno sprejemanje trajnostnega življenjskega stila in predanost sodelovanju pri spremembah,
- pozitivna osebna in družbena perspektiva glede prihodnosti,
- spoštovanje in sprejemanje pomembnosti in vrednosti posameznikove odgovornosti in dejanj.

Doseganje teh ciljev ni mogoče le pri pouku posameznih predmetov, temveč jih dosegamo dnevno v procesu izobraževanja na vseh ravneh. V različne dejavnosti vključujemo vse dijake, učitelje, druge zaposlene v šoli in zunanje institucije. Okoljske vsebine vključujemo v interesne dejavnosti, projekte, projektne dneve in tedne ter krožke. Spodbujamo k mišljenju, navadam in stališčem ter skušamo vplivati na življenjski stil dijakov, ki je primeren do okolja.

4. VLOGA UČITELJEV

Šola oziroma učitelj sta odlična, če ob pravem času (kritičnem obdobju) učencu postrežeta z izkušnjami, ki se dobro skladajo z njegovimi predhodnimi miselnimi shemami – z učenčevim predznanjem in hkrati če na primeren način ponujata priložnosti za oblikovanje novih mentalnih struktur za utrjevanje trajnega znanja (Vygotski 1979, v Komljanc 2004).

Učiteljeva vloga se kaže predvsem v njegovem prepričanju in delovanju, da ni le prenašalec znanj, ampak predvsem spodbujevalec učenja. Svojo naravnost kaže predvsem z dejanji in pripravljenostjo sodelovanja z drugimi učitelji. Učitelj mora v svoje delovanje vključevati različne metode dela, predvsem tiste, kjer imajo dijaki večjo vlogo oziroma so zelo aktivni pri iskanju rešitev. Organizira skupinsko delo, razprave, akcije v katerih dijaki soočajo različne predloge, mnenja, iščejo najboljše rešitve in predvidevajo učinke posameznih ukrepov. Ob tem spoznavajo tudi odgovornost posameznika, skupine in širše družbe za svoje odločitve.

V šoli se vsi zaposleni trudimo, da bi s procesno razvojnim modelom in formativnimi elementi spremljanja dijakov obravnavali kar čimveč vsebin in metod, ki pripomorejo k optimalnemu razvoju posameznika, njegovih kompetenc in posledično optimalnemu ravnanju v skrbi do okolja.

5. METODE IN PRISTOPI

Predstavila bom metode in pristope, s katerimi spodbujamo aktivno učenje dijakov, oblikujemo njihova stališča in vrednote ter jih vzgajamo za trajnostni razvoj.

Mayer in Tschapka (2008, v Erčulj in drugi 2008) pravita, da za vsak šolski pristop niso pomembne le metode učenja in poučevanja, temveč vodenje šole, ki temelji na trajnostnih principih in viziji, pa tudi na vsakdanjih praksah, kot so dnevno prehranjevanje, igranje, odnosi med starši in učitelji. S ciljem doseganja trajnosti se je redefinirala vloga šole in njenega odnosa s skupnostjo; tako se je »fokus premaknil od 'kaj učiti učence' in 'kako se učenci obnašajo' do percepcije šole kot središčne točke, kjer otroci, odrasli in skupnost delujejo, vplivajo drug na drugega in se skupaj učijo« (Henderson in Tilbury 2004, v Erčulj in drugi 2008). Po mnenju nekaterih avtorjev, je vse šolski pristop eden od načinov, kako delati to, kar učimo; kako uskladiti formalni kurikulum s prikritim.

A. Skupinsko delo in sodelovalno učenje

Aktivno učenje dijakov je veliko bolj učinkovito od klasičnega poučevanja, saj dijake motivira in spodbuja, da sami iščejo rešitve. Teme, povezane z okoljem, so vključene v posamezne predmete (naravoslovje, biologija, geografija, trženje, podjetništvo, jeziki, aranžerstvo,..). Posamezne vsebine medpredmetno povezujemo, povezujemo pa tudi različne razrede in programe. Poleg pridobivanja novega znanja si dijaki izmenjuje izkušnje, sprejemajo odgovornost, organizirajo delo in se učijo upoštevati mnenja drugih. Navajam nekaj primerov medpredmetnih povezav:

- aranžerstvo in biologija- izdelava panjskih končnic,
- dekoraterstvo, projektno delo, - delavnice, izdelava izdelkov, tehnični dnevi,

- aranžerstvo, kemija- Kemija okoli nas- predstavitve z razstavo,
- športna vzgoja in biologija- teme povezane s človekom in z gibanjem.

B. Interesne dejavnosti

Izobraževalne aktivnosti na temo zdravega načina življenja, pravilnega prehranjevanja in primerne telesne aktivnosti vključujemo v obvezne izbirne vsebine.

- V okviru naravoslovnih dni dijaki poslušajo predavanja na temo ekologije in zdravega življenja. Dijaki prvih letnikov si ogledajo podjetje Snaga javno podjetje d.o.o. v Ljubljani.
- Zdravstvena vzgoja s tečajem prve pomoči- dejavnost izvajajo zunaji izvajalci iz združenja študentov medicine ter študenti fakultete za šport. Poseben poudarek je na preventivi, zdravem načinu življenja ter pravilnem dvigovanju bremen.
- Teme, ki spodbujajo medsebojno strpnost in komunikacijo, izvajamo v sodelovanju s skupino Mavrični bojevniki.
- Potekajo izobraževanja s področja psihologije, komuniciranja, čustvene inteligence, čuječnosti, meditacije, komunikacije, mediacije, spodbujanje razvoja samozavesti in samospoštovanja.

C. Izleti, ekskurzije

Na izletih in ekskurzijah spodbujamo dijake, da doživljajo naravo in jo začutijo. Raziskujejo okolje in odvisnot med ljudmi ter živo in neživo naravo. Gojimo ljubezen do narave in odkrivamo naravne lepote. Dijake opozarjamo na tesno povezanost naših prednikov z okoljem, kar se kaže v arhitekturi (uporaba materialov iz neposrednega okolja, npr. kamen, les), v koriščenju drugih naravnih danosti za preživetje (živinoreja, kmetijstvo...).

- Obisk ekoloških kmetij, Hiše eksperimentov, Znanstival, Botanični vrt in tropski rastlinjak, Strunjsanske soline. Ogledi podjetij: Afrodita, Steklarna Hrastnik, Mlekarstvo Podjed in kmetije Pr Lesnik.
- Razrednikov dan- razredniki en dan preživijo aktivno z dijaki svojega razreda po lastni izbiri. Pri izbiri dejavnosti morajo upoštevati usmeritve, da je dejavnost organizirana naravi prijazno (železnica, kolo, peš,...).

D. Krožki

Krožki so ciljno usmerjene dejavnosti. Kar nekaj krožkov v šoli je usmerjenih na področje ekologije. Povezani so z delovanjem Ekošole in uresničujejo njene naloge.

- V krožek Vrtnarček so vključeni dijaki, ki še posebej radi delajo na šolskem vrtu. Postavili smo ga na šolski strehi in že nekaj let ga dijaki navdušeno obdelujejo. Hkrati spoznavajo pomen čebel pri oprasha vanju rastlin, saj imamo na vrtu čebelja panja. Poudarjeno je izkustveno učenje. Vrt je prava izmenjevalnica semen, sadik in znanja. Skrbijo tudi za sobne rastline v učilnicah. Posebno pozornost namenjajo sajenju zelenjave, vzgoji rastlin, spoznavajo uporabnost in pripravo zelenjave ter vpliv zdrave prehrane na zdravje. Prav tako spoznavajo primernost zemlje, gnojenja in podnebnih pogojev. Slika prikazuje naš vrt na strehi šole, dijaki se posebej veselijo sladkih jagod.



SLIKA 2: Šolski vrt.

- V krožku Zdravko se dijaki ukvarjajo z zdravim načinom prehranjevanja in življenja. Pripravljajo različne jedi z vrta, spoznavajo pa tudi druga živila in njihov pomen v prehrani.
- Krožek- Gremo na PIR (pozitivno, inovativno razmišljanje in delovanje s humanitarno noto). Člani krožka so aktivni pri zbiranju sredstev v humanitarne namene in ozaveščanju o problemih različnih skupin.
- Tudi pri drugih krožkih (likovno terapevtski krožek, Klepetalnica, turistični krožek, literarni krožek) dijaki razvijajo kritično mišljenje, sodelovalno učenje, učenje diskusij in debat.

E. Projektni dnevi - okoljsko pomembne akcije

Projekti imajo natančno določen cilj, način izvedbe pa se seveda lahko spreminja in prilagaja glede na potrebe in okoliščine. Projektno delo zahteva učenčevo iniciativo in samostojno raziskovanje, saj gre za izkušnjski učni pristop, ki je osredotočen na učenca. Učenci izberejo temo projekta, sredstva in potek, ki mu bodo sledili, ter se med seboj organizirajo v delovne skupine. Seveda sta podpora in vodenje učitelja v večini primerov nujna (Scoullous in Malotidi 2004, v Erčulj in drugi 2008).

Veliko projektov, krožkov in drugih dejavnosti je povezanih z delovanjem Ekošole: šolski eko vrt, čebelarski krožek, zbiranje zamaškov, kartuš, papirja, Ekokviz, mladi poročevalci, trajnostna mobilnost. V okviru Ekošole dijake vključujemo v različne projekte, kjer aktivno sodelujejo. Dijaki z izkustvenim učenjem pridobivajo različne kompetence, s prevzemanjem odgovornosti za izvedbo projektov pa so izredno motivirani. V nadaljevanju bom predstavila nekaj projektov, kjer dijaki s svojim delom prispevajo k izvedbi.

- S pridobitvijo panjev in čebelarskim krožkom smo vključeni v projekt Spodbujanje zdravega prehranjevanja in kulture prehranjevanja. Brezplačni zajtrk za vse dijake in zaposlene na šoli imamo od leta 2018. Zajtrk je vse leto enak: kruh, maslo in med, ki ga točimo iz šolskih čebelnjakov. Zajtrk se deli vsak dan med 7.00 in 7.30 uro. Pri dijakih poskušamo povečati znanje o različnih vrstah sadja in zelenjave, njunem pomenu za zdravje ter s tem povečati njuno uživanje. To izvajamo z vključevanjem prehranskih vsebin v redni pouk (zdravstvena vzgoja, naravoslovje, biologija).
- Projekt: Kompostiranje je več kot recikliranje. Pridobili smo znak » Mojster Kompostiranja«. Hkrati smo sodelovali na natečaju za logotip deževnika, kjer je naša dijakinja Sara Sterle zmagala. Njena ilustracija krasi priročnik o kompostiranju, ki ga je v okviru projekta izdal

Inštitut za trajnostni razvoj. Na projektne dneve smo presejali vsebino obeh kompostnikov in dobljeni kompost uporabili na vrtu ob šoli in na strehi šole. Na projektne dneve so sodelovali tudi dijaki programa aranžerski tehnik, ki so porisali odpadna vedra in pripravili plakate za osveščanje dijakov in zaposlenih o tem, kaj sodi v koše za biološke odpadke in kaj ne.

- Projekt »Dobro za dobro«- naši večletni donatorici sadik in semen smo priskočili na pomoč pri izdelavi spiralne grede. Delo je bilo zelo zahtevno, vendar v veliko obojestransko zadovoljstvo.

- Projekt« Ni nam vseeno« je namenjen povezovanju dijakov in učiteljev pri skrbi za šolsko okolico.

- Drugi projekti: Čistimo okolje, Šola za lajf, Simbioza giba, Igraj se z mano.

F. Projektne teden - evropski teden zmanjševanja odpadkov

V Evropskem tednu zmanjševanja odpadkov, ki je potekal od 18.11. 2019 - 22. 11. 2019, je na naši šoli potekalo veliko različnih dejavnosti. Letošnje geslo »Ponovno uporabo spremeni v navado« smo vzeli zelo resno.

Na temo zmanjševanja odpadkov smo izvedli celodnevni projektne dan 18.11. 2019. S pripravami smo začeli že teden prej, aktivni smo bili ves teden v Evropskem tednu, z akcijo pa še vedno nadaljujemo. K sodelovanju smo povabili vse dijake in zaposlene v naši šoli.

Ideja enega od razredov je bila, da se v šoli uvede Izmenjevalnica oblačil. Uresničitev ideje pa je zahtevala od dijakov veliko organizacije, sodelovanja, različnih aktivnosti in priprav. Delo so si razdelili po aktivnostih, po skupinah, prostorih in časovno.

Načrt prikazujem v tabeli 1.

TABELA 1: Načrtovanje aktivnosti: 18.11. 2019-22.11. 2019

Dejavnost	Naloge	Čas /prostor	Člani
Radio	Napoved dogodka (vabilo)	15.11. 2019	Klara, Gloria, Taja
Staro v novo (predmeti)	Popravljanje oz. spreminjanje pokvarjenih/poškodovanih stvari v uporabne	18.11.2019 izmenjevalnica	Tilen, Kaja, Nina
Sortiranje oblek	Štetje oblačil, preverjanje kakovosti, zlaganje in odnašanje na obešalnike	18.11.2019 izmenjevalnica	Nina M, Kaja P, Tilen
Mediji	Objavljanje dogodka po internetu, objavljanje slik, komentiranje slik	18.11.2019- 22.11.2019	Sofia, Urh, Jai, Kristina (vodja)
Šivanje	Obeski, vrečke, stress balls	18.11.2019 Učilnica 005	Kaja, Tara, Taja (vodja) , Klara
Foto	Fotografiranje vseh dejavnosti (šivanje, slikanje, izmenjevalnica,...)	18.11.2019	Urh, Jai, Kristina (vodja)
Popisovanje oblek in sprejemanje	Vpiše ime in priimek, število blaga.	18.11.2019 izmenjevalnica	Hana(Tina, Sara - Pomoč)
Obešanje oblek,zlaganje hlač	Obešanje oblek na obešalnike	18.11.2019 izmenjevalnica	Nika, Nejc, Yllka

Poleg priprave Izmenjevalnice so v projektnem tednu potekale še druge aktivnosti:

- delavnice šivanja , polstenja, aranžerska delavnica,
- izdelovanje mila z dodatkom sivke s šolskega vrta,
- izdelovanje šivane papirne embalaže za čaj s šolskega vrta,
- priprava in uporaba zelišč s šolskega vrta, ki smo jih pred tem posušili,
- zbiranje papirja, zamaškov, kartuš.

Za vse dejavnosti so dijaki pripravili načrt po razredih, prostorih in nosilcih dejavnosti.

Rezultate akcije lahko merimo na več ravneh. Materialno smo zbrali 195 kosov oblačil, 33 kosov pa smo jih zaradi dotrajanosti namenili predelavi, izmenjali 91 kosov oblačil. Nastalo je:

- 41 blazin in 38 dišečih blazin polnjenih s sivko, 46 dišavnih vrečk s sivko,
- polstenje- čudoviti izdelki: 16 uhanov, 42 verižic, 10 zapestnic, 13 obeskov, 8 dišečih krogel,
- na deščice (leseni odpadki) so dijakinje izvedle dekorativne napise- 24 kosov,
- 97 kosov šivane papirne embalaže, 147 kosov mila.

Vse izdelke smo predstavili na novoletnem dogodku v naši šoli in v šolski prodajalni Učilna okusov- ŠC Grm Novo mesto. Na sliki 2 so izdelki naših dijakov.



SLIKA 3: Novoletna stojnica.

Namenili smo jih kot darila poslovnim partnerjem, maturantje pa so na srečelovu zbirali prispevke za maturantski ples.

Z akcijo smo seznanili dijake, zaposlene in širšo javnost prek družbenih omrežij: fb, instagram, spletna stran šole. Večkrat v tednu smo pozivali dijake in zaposlene prek šolskega radia. Z aktivnostmi nadaljujemo: izmenjevalnica je odprta vsak ponedeljek med glavnim odmorom. Obiskujejo jo tudi prijatelji naših dijakov in drugi iz okolja. Zbrali smo že 334 kosov oblačil. Na spodnji sliki prikazujemo izmenjevalnico za katero bomo kmalu potrebovali večji prostor.



SLIKA 4: Izmenjevalnica.

Največ pa štejejo vse veščine, vrednote in stališča, ki so jih dijaki pri pripravi in izvedbi akcije usvojili. Timsko so sodelovali, iskali rešitve, organizirali dogodek, komunicirali, oblikovali plakate, se naučili šivati, ... Predvsem pa so spreminjali svoje navade in ozavestili pomen ponovne uporabe. Odrekajo se nepotrebni potrošništvu in pazijo na omejene vire.

6. SKLEP

Pri vseh aktivnostih s področja ekologije je izrednega pomena povezovanje vseh predmetnih področij in vseh zaposlenih v skupnem prizadevanju pri vzgoji in usposabljanju dijakov za trajnostni razvoj.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Erčulj, J., Kuzmanić, T., Sedmak, S. in Trnavčević, A. (2008). Vključevanje elementov trajnostne potrošnje in trajnostnega razvoja v šolski kurikulum: Zaključno poročilo o rezultatih opravljenega raziskovalnega dela na projektu v okviru CRP "Konkurenčnost Slovenije 2006-2013". Koper: Fakulteta za management.
- [2] Komljanc, N. (2004). Vrednost povratne informacije v procesu ocenjevanja znanja. Doktorska disertacija. Filozofska fakulteta Ljubljana.
- [3] Marentič Požarnik, B. (1996). Okoljska vzgoja-povezovalna prvina v kurikulumu? Vzgoja in izobraževanje, št.3, str.16-19.
- [4] Marentič Požarnik, B. (2010). Okoljska vzgoja kot vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj. V Medpredmetne in kurikularne povezave, ur. Zora Rutar Ilc, Katja Pavlič Škerjanc. Ljubljana: Zavod republike Slovenije za šolstvo.
- [5] Ministrstvo za šolstvo in šport (MŠŠ). (2007). Smernice vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj od predšolske vzgoje do univerzitetnega izobraževanja. Trajnostni razvoj v šoli in vrtcu, 1(1):7-14.
- [6] Shallcross, T. (2006). Reševanje ljudi, ne planeta, resni izzivi v izobraževanju, trajnost in trajnostni razvoj. Okoljska vzgoja v šoli, št.1, str.8-9.

KAKO NAREDITI DRUGAČE?

POVZETEK

Veliko se ukvarjamo z vprašanjem, kako naše otroke seznaniti s temami s področja ekologije in okoljevarstva, kako jim to področje čim bolj približati ter vsebine dobro integrirati v učni proces. Učencem sem želela pokazati, da si lahko veliko igrach, didaktičnih pripomočkov za učenje in še veliko ostalih stvari za preganjanje dolgčasa, naredijo sami.

Za predstavitev sem izbrala izdelovanje iz papirnatih krožnikov, ki so nam v tretjem razredu velikokrat pomagali pri obravnavi učne snovi in pri dekoraciji učilnice.

Učencem sem postavila izziv: »Kako narediti drugače?« Nastalo je veliko dobrih idej za najrazličnejše stvari. Otroci so se s tako nalogo, ne samo spopadli z izzivom, kako iz krožnikov narediti neko novo stvar, ampak so se v njihovih možganih sprožili tudi procesi za urjenje domišljije in kreativnosti.

KLJUČNE BESEDE: osnovna šola, ekologija, didaktični pripomočki, odgovornost, samostojnost.

HOW CAN WE DO IT DIFFERENTLY?

ABSTRACT

Nowadays we are dealing a lot with a question how to familiarize ecology and environmental protection to the children and also to integrate these themes into learning process. My point was to show my pupils that they can make a lot of toys, didactic learning devises and many more things for making free time creative, by themselves. For the presentation I have chosen making things from paper plates. In the third grade we have used them many times for decorating our classroom or for the learning process itself.

My challenge was: »How can we do it differently?« A lot of good ideas were created. It was not just a challenge to make a new thing out of paper plates, even more important, there was the process of creativity and imagination in their brains.

KEYWORDS: a primary school, ecology, didactic devises, responsibility, independence.

1. UVOD

Zelo rada pomislim na svoje otroštvo in način igranja, ki smo ga imeli takrat. Bilo je drugačno kot je sedaj. Želje se niso spremenile, vsi smo želeli imeli najboljše in najnovejše igračke, a mi jih nismo tako zlahka dobili, kot jih dobijo naši otroci danes. Nam ni preostalo drugega kot, da smo šli v peskovnik in smo si naredili najnovejše avtoceste, kar smo jih poznali. Pri tem smo uporabili vse kar smo našli doma in v naravi. Danes temu ni tako. Otroci imajo sobe polne najrazličnejših igrač. Vsaka igrača za svoj namen. Polne sobe igrač, a zelo malo domišljije, ki je še tako pomembna v življenju. Ni kreativnosti in ustvarjalnosti. Otroke moramo vzpodbuditi k razmišljanju, da nekaj naredijo sami. Pri pouku smo si z učenci bili primorani narediti pripomočke, če smo si želeli pomagati pri razumevanju snovi. Nato sem naredila še nekaj delavnic, kjer smo si pripomočke za igro izdelovali sami. V nadaljevanju vam bom predstavila nekaj idej.

2. PRAKSA IN TEORIJA SE SREČATA

Med svojim razmišljanjem sem se vedno vprašala, kje je tukaj ekologija. V vsem tem materialnem svetu govorimo o ekologiji kar veliko. A kje je v realnosti? Menim, da je bolj malo. V naravi ni neskončne količine snovi in vse ima svoje meje. Če naših otrok ne bomo učili spoštovati narave, bomo vsi v velikih težavah. Kako to spoznanje in znanje o ekologiji prenesti naprej? Tukaj imajo družine ključno vlogo, saj so le-te predstavniki dobre in slabe ekološke prakse. Prvenstveno nalogo o ozaveščanju in ekološkem delovanju ima primarno družina. Mnogokrat se straši sprašujemo, kako vzgojiti ekološko dejavne (ne zgolj ozaveščene) otroke? Odgovor je skozi dialog in dobro prakso.

3. POT RAZVIJANJA EKOLOŠKE ZAVESTI

Vzgoja za naravo se začne že v **zgodnjem otroštvu**. Takrat se razvije izkustvena in čustvena podlaga za poznejši odnos do narave. Otroci se že od malega z radovednimi očmi ozirajo v naravo, obrnejo vsak kamen in se čudijo vsakemu črvu in hrošču. Vsega se želijo dotakniti, potipati grobo hrastovo lubje itd.. To je pomembno obdobje, ko se otrok odpira v svet in je s svojimi čuti in čustvi zelo dojemljiv za naravo. V tem obdobju je vzgoja za ekologijo preprosta in zahtevna hkrati. Preprosta zato, ker moramo samo slediti otrokovim potrebam in njihovi radovednosti. Težka pa zaradi hitrega tempa življenja in zaradi raznih pritiskov iz okolja. Sami se moramo odločiti, kaj nam je pomembneje. Če je vzpodbuda prava, se lahko iz tega razvije ljubezen in globoko spoštovanje do narave.

Otroci v predšolskem obdobju ne ločijo med živo in neživo naravo. Tem otrokom se ne poskuša vse obrazložiti z najrazličnejšimi podatki, pomembno je, da sami pridejo do spoznanj. Poudarek o naravi v tem obdobju naj ne bo na poučevanju ampak na spoznanju. Slediti je potrebno otrokovi naravni radovednosti in ga v tem spodbujati. Otrok bo preko izkušenj, ki si jih bo sam nabral, prišel do spoznanja, da smo na svetu vsi povezani med seboj in da so vsa bitja pomembna.

Šolski otrok je ta, ki se bo začel zavedati svoje vloge in odgovornosti v svojem načinu življenja, ravnanja in odnosa do narave. Že samo dejstvo, da se gibljemo, prehranjujemo,

zavzemamo svoj življenjski prostor, vpliva tudi na druga živa bitja. Vedel bo, da na svetu nismo sami. Zato moramo ravnati odgovorno. Tukaj se zopet pojavi velik pomen zgleda staršev, saj jim otrok sledi v marsičem. Menim, da lahko zelo veliko naredimo v to smer tudi učitelji. Če se ta dva svetova srečata, smo zelo blizu cilja.

4. DEJAVNOSTI

Predstavila vam bom nekaj naših izdelkov, ki smo jih izdelali skupaj z učenci tretjega razreda. Nekaj del je nastalo kot didaktični pripomočki za usvajanje učne snovi, drugi so nastali v sklopu delavnice – Naredimo si sami. Izdelovali smo iz papirnatih okroglih krožnikov.

Pomembna snov v tretjem razredu je poštevanika. Vzporedno s poštevaniko spoznavamo dele celote. Tako je nastala ideja oblikovanja delov celot, s čim bi učencem pomagala razumeti, kaj pomeni celoto razdeliti na dele.

Za delo smo potrebovali več krožnikov, vodene barvice, škarje in alkoholni flomaster. Najprej smo nekaj krožnikov pobarvali z vodenimi barvicami – te se zelo hitro sušijo tako, da nismo čakali dolgo. Na moder krožnik smo se odločili zapisati celoto. Rumen krožnik smo razdelili na dva dela. Na vsak del smo zapisali ena polovica. Kadar smo se pogovarjali o polovicah in sestavljali celoto, smo ugotovili, da smo potrebovali dva dela, dve polovici. Nalogo smo nadaljevali. Nato smo krožnike razdelili na četrtine, tretjine in osmine.



SLIKA 1: Deli celote.

Snov, ki je učencem zanimiva in je potrebno veliko konkretnega materiala, je razporejanje. Tukaj lahko papirnate krožnike uporabimo tudi kar tako kot je njihov namen, da se da kaj na njih. Mi smo pa to naredili v obliki plakata. Nastal je simpatičen prikaz, ki so ga sestavljali in risali učenci sami. Za delo smo potrebovali plakat, krožnike, flomastre in radovedne otroke, ki imajo veliko domišljije in znanja.



SLIKA 2: Drevesni prikaz.

Aktualna snov v tretjem razredu je čas in usvajanje ure. Vsem učencem sem naročila, da prinesejo papirnati krožnik, plutovinasti zamašek, risarski žebliček in alkoholni flomaster. Sama sem pripravila fotokopijo ure, ki ima označen dnevni in nočni čas. Te ure so najprej učenci izrezali in zalepili na papirnati krožnik. Nato so izrezali dva kazalca. Kazalce so pobarvali. Moder je minutni kazalec, rdeči pa urni. Nato so kazalce z žebličkom pripeli na papirnati krožnik, od zadaj so žebliček fiksirali s plutovinastim zamaškom, ki smo ga tudi malo skrajšali. Vsak je svojo uro tudi okrasil. Nato smo skupaj nastavljali in razbirali ure. Nastal je super pripomoček za učenje ure.



SLIKA 3: Ura.

Naredili smo tudi uro iz dveh papirnatih krožnikov. Najprej smo jih pobarvali z različnimi barvami. Na enega smo označili številčnico z nočnim časom, na drugega pa številčnico z dnevnim časom. Krožnika smo preložili enega čez drugega in prvega pri urah rahlo zarezali, da se je lahko pripogibal. Oba krožnika skupaj s kazalci smo v sredini fiksirali z žebličkom in delom plutovinastega zamaška.



SLIKA 4: Ura.

Pri glasbeni umetnosti veliko uporabljamo glasbila. Spoznavamo glasbene pojme in ob tem veliko pojemo. Ker smo velika šola, žal za vsak razred ni pripravljenega kompleta Orffovih instrumentov. Zato je praktično, da imamo enostavna glasbila pri roki. Tako smo si jih ustvarili sami. Iz praznih plastičnih jajčk in iz dveh zlepljenih papirnatih krožnikov napolnjenih z rižem in makaroni, smo si izdelali ropotulje. Izdelali smo si pa tudi bobenčke. Za delo smo potrebovali tri krožnike, dve 15 centimetrov dolgi vrvici, dve bunkici, silikonsko lepilo, škarje in vodene barvice. Dva krožnika smo vsakega pobarvali s svojo barvo. Med sušenjem krožnikov smo na konce vrvi zvezali bunkici, tako smo dobili dve vrvici z bunkicama. Med tem smo tudi iz tretjega krožnika izrezali držalo bobenčka. Na koncu smo vse elemente še zlepili skupaj in dobili smo bobenček.



SLIKA 5: Bobenček.

Sledijo izdelki, ki smo jih delali v sklopu delavnice – Naredimo si sami.

Na delavnicah so bili učenci razdeljeni v štiri skupine. V prvi delavnici so izdelovali okraske za učilnico. Iz papirnatih krožnikov smo izrezali sredino in dobili obod na katerega so učenci lepili razne okraske, glede na aktualni čas. Pri nas smo se pripravljali na pomlad, zato je bila dekoracija temu primerna.



SLIKA 6: Pomladna dekoracija za vrata.

Druga delavnica je bila namenjena izdelovanju pripomočkov za krajšanje časa. Izdelovali so labirint. Za delo so potrebovali papirnate krožnike na katere so učenci lepili različne trakove. Te trakove so nalepili tako, da je pod trakom nastal tunel. Površino krožnika so tudi po želji okrasili. Za igro samo še potrebujete manjšo kroglico – frnikolo, ki jo morate spraviti skozi vse tunele, brez da bi se kroglice dotaknili z rokami.



SLIKA 7: Labirinti.

Tretja skupina je izdelovala spomin. Vsak v razredu je potreboval svoj papirnati krožnik. S svojim sosedom so se dogovorili, za skupen znak, ki so ga naslikali na notranjo stran krožnikov. Ko so vsi končali, so krožnike zložili na tla, tako da je bila notranja stran skrita. Dobili so pripomoček s katerim se zelo radi igrajo vsi v razredu.

Četrta skupina je dobila nalogo, da izdela kazalnik jutranjih vaj za dobro jutro. Za delo so potrebovali papirnati krožnik, flomastre, risalni žebliček in kazalec. Spodnjo stran krožnika so razdelili na osmine. Dobili so osem polj kamor so vpisovali različne vaje, ki jih lahko izvajamo v razredu. Vsako jutro se razgibamo s pomočjo našega kazalnika gibalnih vaj.



SLIKA 8: Kazalnik jutranjih vaj.

Iz papirnatih krožnikov lahko izdelamo še veliko zanimivih stvari. Pomembno je, da pri tem pomagajo in uživajo učenci, katerim so vsi ti pripomočki tudi namenjeni. Izdelali smo še kazalke za knjige, pomagali smo si pri luninih menah, izdelali smo si maske in lutke s katerimi smo uprizorili razredno pravljico.

5. REZULTATI IN DISKUSIJA

Nastalo je kar nekaj pripomočkov za učenje, s katerimi si z učenci pomagamo pri usvajanju nove snovi in pri utrjevanju stare. V razredu imamo kar nekaj učencev, ki potrebujejo za razumevanje konkretni material, saj jim to lajša proces predelave snovi. Zraven vseh teh pozitivnih lastnosti takšnih izdelanih pripomočkov, pa je najpomembneje, da otroke učimo, da ni samo uporabno in zabavno tisto kar kupimo v trgovini, ampak da imamo brezmejne možnosti uporabe najrazličnejših stvari okoli nas in da si lahko iz njih izdelajo karkoli želijo.

6. SKLEP

Učenci so si izdelali kar nekaj super izdelkov. Pri izdelovanju so zmeraj uživali. V učilnici je bilo ob dnevu dejavnosti zmeraj veselo, bolj glasno, a delovno. Učenci so bili zelo delavni in k izdelkom so dodajali svoje ideje. Ob izdelovanju iz papirnatih krožnikov so bili kreativni, inovativni in iznajdljivi. Sporočali so, da so si marsikateri izdelek doma naredili tudi sami. Začeli so odkrivati tudi druge stvari okoli sebe iz katerih lahko naredimo najrazličnejše stvari. Tako smo že tudi izdelovali iz papirnatih škatel za robčke, plastenk, tetrapaka, tulcev, škatel za čevlje

LITERATURA IN VIRI

- [1] Furlan, M. (1992). Prvi koraki v ekologijo. Delovni zvezek. Ljubljana: Gembala & Rokus.
- [2] Muha, V., (2014). Lepo vedenje do okolja. Logatec: A-knjiga.
- [3] <https://www.ekoloji.com/sl/ekoloji/ekoloji-prensipleri/> (pridobljeno marca 2020)
- [4] <https://otroski.rtvsllo.si/bansi/prispevek/3622> (pridobljeno marca 2020)
- [5] <https://www.aura.si/vzgoja-za-ekologijo/> (pridobljeno marca 2020)
- [6] <https://www.gov.si/podrocja/izobrazevanje-znanost-in-sport/osnovna-sola/> (pridobljeno marca 2020)

DIJAŠKA STEKLENICA NAMESTO PLASTENKE ZA MALICO

POVZETEK

Naši dijaki so opazili razkorak med nauki šole o ekološki ozaveščenosti in njenim delovanjem. Za malico so skoraj vsakodnevno dobili plastenko vode, plastenko, ki so jo skoraj vsakodnevno zavrgli. Samoiniciativno so se lotili spreminjanja sistema, ki je bil že leta vpeljan na zavodu z več kot 200 zaposlenimi in več kot 1000 udeleženci. Zaradi velikosti zavoda so se dijaki morali spopasti z mlino na veter, ki bi mnogim vzeli pogum in voljo. Kljub temu so uspeli in na našem zavodu uvedli BIC steklenice ter s tem ustvarili navdihujočo zgodbo o uspehu. Pozitivno spremembo za vse sta uvedla manj kot dva promila vseh, ki se v različnih vlogah srečujemo na BIC Ljubljana. Upam, da bo zgodba bralca spodbudila, da premisli, kaj se da, če se hoče in bomo zato redkeje prelagali odgovornost ali se sprenevedali, namesto da bi povzročali spremembe, ki jih želimo in rabimo v našem okolju.

KLJUČNE BESEDE: dijaki, steklenica, plastenke.

STUDENT'S GLASS BOTTLE INSTEAD OF A PLASTIC BOTTLE

ABSTRACT

Our students have noticed that school's teachings about ecology are not in line with its functioning. Despite all of the raising awareness about negative effects of plastics on our environment, the students were given plastic bottles as a part of the school lunch on daily basis. They decided to change the system that was putting them in a position in which they added one more bottle to the accumulating plastic waste several times per week. It is no small task to change the workings of an institute with over 200 employees and over 1000 participants. The size of the system caused the students to fight windmills that could take the courage to continue from anyone. Despite that, they managed to introduce school's bottles made of glass to our institute and create an inspiring story of success. The positive change for all of us, was introduced by less than 2 per mill of the people that meet on BIC Ljubljana in different roles. The story should make the reader stop and think about the things that could be achieved but are not because we deny our responsibilities or capabilities instead of causing the change we want and need in our world.

KEYWORDS: students, glass bottle, plastic bottle.

1. UVOD

V svetu in Sloveniji se kažejo različni vplivi onesnaževanja in o teh poučujemo tudi naše otroke. Spoznavanje s to tematiko se začne že v predšolski vzgoji, ko otroci spoznavajo vodo, zemljo in ločevanje odpadkov, to znanje pa potem nadgradijo še v osnovni in srednji šoli. Poleg šolskega okolja, se te teme redno dotikajo tudi mediji in socialna omrežja, v vsakdanu pa se s tem srečujejo tudi v trgovinah, kjer se vse pogosteje trgovine postavljajo z »eko« delovanjem, ko ukinjajo plastične vrečke, nudijo bonitete domačim proizvajalcem, da skrajšajo transportno verigo ipd. Naša generacija se je spoznavala z varovanjem okolja tekom življenja in je počasi sledila spremembam, ki so se na to temo pojavljale. Nekateri smo poskuse reševanja planeta ponotranjili in na različne načine doprinašamo k boljšemu jutri, od uporabljanja vrečk za večkratno uporabo, zapiranje vode med umivanjem zob in uporabo manjšega izpusta vode na stranišču, do uporabe javnega ali alternativnega načina transporta, izbiranje »eko« izdelkov in nenazadnje uporabljanje flaš za večkratno uporabo. Mnogi smo videli kaj lahko vsak posameznik naredi pri sebi in zato delamo kar lahko, brez da bi nam to močno oviralo naš vsakdan.

V svoji knjigi je Steven Kotler (Kotler, 2014) zapisal, da bo nova generacija lahko delala, kar si mi sploh ne moremo predstavljati, ker so naši izjemni dosežki za njih norma. Današnji srednješolci so rojeni v svet, ki ima že vpeljane zgoraj omenjene pristope zmanjševanja bremena na okolje in jih ne doživljajo kot spremembe. Naše predstavljene meje so za njih šele začetek, osnova iz katere oni začnejo predstavljati meje.

Zapis se je izkazal še za kako resničnega, ko so dijaki na naši šoli opazili razkorak med nauki šole in njenim delovanjem. Šola sledi trendom zdravega prehranjevanja in v sklopu malice, dijaki občasno dobijo mali tetrapak soka, večkrat pa je postrežena pijača voda. Voda v plastenki. Tako so dijaki, ki že od majhnega poslušajo o težavah s plastiko in neredki med njimi so na to temo pripravili tudi kakšno seminarsko, postavljeni v situacijo, kjer večkrat tedensko dobijo plastenko vode, s katero nimajo kaj početi, ko jo enkrat izpraznijo. Seveda so izpraznjeno plastenko odvrgli v koš za embalažo, a so razumeli, da je to slaba tolažba. Zadevo je bilo potrebno spremeniti.

Začeli so s komentiranjem tega problema v razredu. Tudi v mojem razredu so opozorili na nesmiselnost uporabe BIC plastenkov, ko bi lahko uporabljali steklenice, kozarce ali tiste železne šalice, ki so jih uporabljali v osnovni šoli. Poudaril bi rad, da se niso samo pritoževali ali kritizirali, ponudili so konkretno rešitev za problem, ki smo se ga vsi zavedali. Večkrat so naleteli na odobravanje in učitelji smo jim z zadovoljstvom prikimavali, ko smo videli, da so razumeli, kar smo jim želeli povedati. Na njihova vprašanja, zakaj je tako, smo navajeni biti najpametnejši v prostoru, našli razloge in razlagali o stroških, priročnosti, promociji in podobnih neutemeljenih idejah. Tisti, bolj vzpodbudni smo jih spodbujali, naj zadevi pristopijo bolj resno, naj spišejo dopis in ga naslovijo na vodstvo šole. Zadovoljni, da vzpodbujamo otroke k akciji, smo si samohvalno prikimavali in si mislili, da smo dobri mentorji.

Na prvi naslednji dijaški skupnosti, so predstavniki razredov govorili na temo plastenkov pri malici. Praktično vsi, od prvih do zaključnih letnikov vseh programov, so se strinjali, da je to nesmotrna praksa in pristali na katerokoli alternativo. V kolikor je kdo imel pomisleke z »navadnimi« šalicami ali kozarci, jih takrat ni izrazil. Pripravili so predlog za ukinitvev plastenkov za vodo in ga naslovili na vodstvo šole.

Zgodilo se ni nič. Predlog ni dosegel nikakršnega učinka, pravega odgovora tudi ni bilo vendar kot se pogosto zgodi, so s časom prvotno zagnanost zakrile druge reči. Občasno so še kdaj potožili, da so poslali dopis, da se jih ne jemlje resno in podobno vendar naslednjega koraka niso storili.

V resnici so temo obravnavali na kolegiju in se vsi strinjali, da bo to vpeljano z naslednjim šolskim letom. Tega sklepa vodstvo ni sporočilo dijakom, od koder potem dodatno in nepotrebno nezadovoljstvo med dijaki.

Nov zagon so dobili, ko smo na zavodu poskusili vpeljati brezmesni ponedeljek. Vodilni tega projekta so bili učitelji in zaradi nerodne implementacije, ni zaživel, kot bi se morda pričakovalo. Še huje, med dijaki je brezmesni ponedeljek naletel na hud odpor. S časom smo na zavodu sprejeli kompromis in imamo še danes skoraj brezmesne ponedeljke. V biologiji je poznano, da udobje povzroča pasivnost skozi ves sistem živali, medtem ko neugodje sili v akcijo. Med dijaki je vsiljevanje posebne diete vzbudilo dovolj nezadovoljstva, da so se ponovno lotili ukinjanja plastenkov. Ponovno so se zbrali in sestavili drugi predlog za opustitev plastenkov, s podpisi predstavnikov razredov, da bi pristali na steklenice.

V času med prvim in drugim predlogom je eden od dijakov pripravil seminarsko nalogo, v kateri je preračunal strošek šole s plastenki in ekonomičnost primerjal s steklenicami. Njegove izračune so uporabili v predstavitvi ideje na dijaški skupnosti in samem dopisu vodstvu.

Ponovno se v štirinajstih dneh ni zgodilo nič na temo plastenkov, še vedno pa smo bili bitke na področju porabe mesa in tokrat dijaki niso izgubili cilja izpred oči. Predsednica dijaške skupnosti naj bi spisala še tretji dopis vendar je za to potrebovala predolgo, zato sta dva predstavnika dijakov, ena iz tretjega in drugi iz četrtega letnika, odšla naravnost do njune ravnateljice in ji osebno predstavila predlog zamenjave plastenkov s steklenicami. Ravnateljica je razumela, da se za dijake stvari na ravni zavoda odvijajo prepočasi in je zato osebno pospešila proces uvajanja steklenice, da se ni zavleklo do naslednjega šolskega leta.

V prvih dneh po novem letu smo učitelji prejeli obvestilo, da bodo vsi dijaki, ki so naročeni na malico, brezplačno prejeli steklenico BIC Ljubljana (slika 1), ostalim pa bo na voljo po ceni 7 eur, plastenke za vodo pa ne bodo več del malice. Dijaki so v prvem tednu prevzeli steklenice in jih še danes uporabljajo, in vsaj zaenkrat ni bilo na nobenih pritožbah čez samo idejo, steklenice, dizajn ali karkoli drugega. Edina težava na katero smo naleteli je bila, da se je nekaterim dijakom steklenica, kljub ovitku iz neoprena razbila in jim je vsebina zalila šolsko torbo.



SLIKA 1: steklenica BIC Ljubljana.

2. ZAKLJUČEK

Dijaki so prepoznali problem, nesmiselno porabo plastike za malico. Lotili so se uvajati spremembe na nivoju sistema, večkrat opozarjali in predlagali rešitve ali vsaj iskali razloge za tak sistem pri učiteljih in celo dvakrat predlagali ukinitvev plastenek na nivoju dijaške skupnosti. Kljub temu, da so počeli, kar smo jim svetovali mi, učitelji, niso dosegli željenega. Niso obupali ampak poskusili še na svoj način. S podporo ostalih dijakov sta dva potrkala na vrata najvišje inštanca na njihovi šoli in osebno predstavila idejo. Ni za podcenjevati kaj pomeni za dijaka stati pred ravnateljico in od nje nekaj »zahtevati«. Vendar sta se bila za višji cilj, ki jima osebno nikakor ne koristi direktno, pripravljena izpostaviti in poskusiti doseči, kar smo vsi vedeli, da je prav. Uspela sta. Po razgovoru z ravnateljico so sledili še nekateri pogovori med zaposlenimi, javno naročilo, izbira ponudnika, nakup in razdelitev steklenic.

Ni mi ušlo, da so dijaki opozarjali na nekaj kar je bilo očitno tudi meni kot učitelju ampak jaz sem, kot večina kolegov na nivoju razmišljanja, kjer se s sistemom ne spopadamo. Vsak poskrbi po svojih močeh-uporabljamo šalice ali se na drug način izogibamo plastenkam. Ob vprašanju, zakaj je tako, čeprav ni smiselno, si brez resničnega poizvedovanja, iskanja resnice, razložimo, da najbrž drugače ne gre in zadevo pustimo. Hkrati smo prepričani, da je za uvedbo spremembe potreben kompliciran pristop z vsemi možnimi podatki in izračuni, neskončnimi dopisi na vse možne inštanca in da so na koncu stvari preveč utečene da bi se jih dalo spremeniti. In na koncu ne storimo nič. Celó, ko nas na to opozorijo in vzpodbudijo drugi. Dopovedujemo si, da ne moremo ali da to ni naše delo, ni naša odgovornost pa vendar sta dva mladoletnika pokazala, da ni tako. Lahko, zmoremo in moramo. Vsi in vsak.

ZAHVALA

Hvala dijakom tehniške gimnazije, na Biotehniškem izobraževalnem centru Ljubljana, ki so poskrbeli, da je zavod naredil korak v pravo smer, ko smo odrasli poskrbeli, da smo v preteklosti korakali v napačno. Hvala, da ste me podučili, da lahko peščica naredi dobro za sebe in za ostale, da včasih ni potrebno nič več, kot samo iti in narediti.

LITERATURA IN VIRI

[1] Kotler, Steven. The Rise of Superman: Decoding the Science of Ultimate Human Performance . Quercus, 2014. Kindle Edition.

UČITELJ KOT VZOR PRI RAVNANJU S PLASTIKO

POVZETEK

Vloga šole in s tem učiteljev je, da pripravimo naše učence na odraslo življenje, ki jih čaka. V tem sklopu jih je potrebno izobraziti in vzgojiti, da bodo samostojno in uspešno funkcionirali v naši družbi. Z vzgojo bodo znali opredeliti kaj je prav, kaj je narobe, z izobrazbo pa bodo znali izboljšati, kar je dobro ter popraviti kar je narobe. Za ponotranjenje naših naukov, morajo učenci snov spoznati v in izven učilnice. Zelo hitro opazijo, če eno ne sovpada z drugim. Na učitelju je torej, da dela kar govori. Težko bi našli boljši primer od teme ekologije. Učitelj sam ne more preprečiti taljenja arktičnega ledu, lahko in skoraj mora pa pokazati kaj lahko stori kot posameznik, kaj lahko kot posamezniki storijo tudi učenci, da skupaj zmanjšamo breme na okolje. V naši šoli imamo na primer učitelji avtomat za kavo, ki zadnje tri leta napitkov ne postreže v plastičnih lončkih ampak v keramične šalice, ki jih ob naročilu podstavimo. Na prvi pogled je to zanemarljiv prispevek k zmanjšanju onesnaževanja vendar je vsekakor primer dobre prakse, še posebej, če ga osmislimo s številkami; v naši zbornici zdaj porabimo okoli 80 plastičnih lončkov manj na dan, kar pomeni 28 kg plastike v enem letu. V kolikor na to opozorimo naše učence je večja možnost, da bodo odrasli v ljudi, ki bodo z enakim načinom razmišljanja zasedli svoja delovna mesta in zmanjšali onesnaževanje okolja na različnih delih naše kulture.

KLJUČNE BESEDE: plastičen lonček, vzor učencem, dobra praksa.

TEACHER AS ROLE MODEL FOR USE OF PLASTICS

ABSTRACT

It is school's and teachers' mission to prepare our pupils for the life ahead. In this effort, they have to be taught what is right and what is wrong, so they will be able to recognise and right the wrongs in the world. To truly internalize these teachings, children must hear about it in class and experience it in life. They are fast to notice the discrepancies between what is being taught and what is being executed. So it is a duty of the teacher to walk the talk. Arguably, this is most evident in the topic of ecology. A teacher cannot stop the melting of arctic ice but he or she can and should show what an individual, even a pupil can do to lessen the pollution of our planet. For example, for the last three years, the coffee machine we have in our school, doesn't serve it's hot drinks in plastic cups but in personal ceramic cups. It might seem a small contribution to the cause of eliminating single use plastics but it's value is more evident if shown in numbers; this small change prevents up to 28 kilograms of plastic waste per year. If we make sure, our pupils not only hear our words, but also see our efforts, it is more likely for them to grow into responsible people that will act in similar fashion in their workplace and add to the reduction of pollution throughout our culture.

KEYWORDS: plastic waste, teacher as role model, positive impact.

1. UVOD

Učitelj mora delovati kot uči in se zavedati, da je na obeh učencev med uro, med odmorom, pred, med in po službi. Ni dovolj samo povedati, temveč s svojimi dejanji moramo pokazati, kako se skrbi za okolje, kakšen pomen ima takšno ravnanje in kakšno vlogo pri tem ima vsak izmed nas. Če bo pomembno za nas, bo morda postalo pomembno tudi za njih. To je naš cilj. Zadevo moramo osmisliti tudi s primeri in jih predstaviti v okviru pouka ali razredne ure.

Plastika je fenomenalen material in bi ga bilo nesmiselno zavreči oz. se ga bati ali demonizirati. Potrebna je le ozaveščenost, da se omogoči preudarna uporaba plastike. Primeri dobre prakse so npr. kovinske žlice in noži pri šolski malici, vrečke za večkratno uporabo, opustitev uporabe plastičnih slamnic, kupovanje manj embalažirane hrane in druge dobre prakse iz našega vsakdana.

2. PRIMER DOBRE PRAKSE NA NAŠI ŠOLI

Na naši šoli smo pred tremi leti pričeli na pobudo sodelavke, ki si je zadala storiti korak v smeri čistejšega okolja, uporabljati svoje keramične lončke za kavo, ki jo sicer streže kavomat v plastičnih lončkih. Glede na število zaposlenih, ki so med vsakim odmorom redno uživali napitke, sem prišla do zaključka, da smo na dan v povprečju porabili 80 plastičnih lončkov. Sprva je bilo med zaposlenimi nekaj slabe volje, saj so večkrat pozabili podstaviti svoj lonček. Drugih zapletov in nevšečnosti pri odvajanju od plastičnih lončkov ni bilo. Število 80 lončkov na dan je povprečna poraba za šole kot je naša, sodi namreč med manjše šole, saj imamo le 18 oddelkov. Če si predstavljamo šolo s 100 zaposlenimi, bi bila dnevna povprečna poraba še krepko višja.

Meni osebno, se je že takrat ideja zdela genialna in nisem si mogla odpustiti, da se česa takega nisem že prej spomnila sama. Tako mala stvar, pa nanese tako ogromno količino plastike. Po treh letih se lahko pohvalimo, da smo samo z uporabo lastnih skodelic, olajšali naš planet za kar 84 kg plastike. V spodnji tabeli je prikazan primer porabe plastičnih lončkov za našo šolo:

TABELA 1: Poraba lončkov in plastike v šolskem letu.

	Število lončkov	Plastika [g]	Plastika [kg]
Na dan	80	160	0,16
Na teden	400	800	0,8
Na šolsko leto	14000	28000	28

Da si lažje predstavljamo kako veliko vlogo imajo že samo 2 g težki lončki iz kavni avtomatov, sem primer posplošila na vse osnovne šole, ki jih je v Sloveniji 454, ob predpostavki, da vsi uporabljajo kavne avtomate. V spodnji tabeli je razveseljivo velika količina plastike, ki se ji odpovemo v enem letu, v primeru da vsi uporabljamo keramične skodelice. Skoraj 13 ton na leto.

TABELA 2: Poraba lončkov in plastike v šolskem letu, preračunano na OŠ iz celotne Slovenije.

	Število lončkov	Plastika [g]	Plastika [kg]	Plastika [t]
Na dan	36320	72640	72,640	0,72640
Na teden	181600	363200	363,200	3,632
Na šolsko leto	6356000	12712000	12712	12,712

Za temo članka, sem se med drugim odločila ravno zato, da primer dobre prakse iz naše šole doseže še koga, po možnosti učitelja in s tem še kakšno šolo, saj se število kg/ton plastike bliskovito zmanjšuje ob takšnih ukrepih in predlogih, ki nikogar nič ne stanejo, okolje pa nam bo še kako hvaležno.

Podatke sem predstavila tudi učencem in že nad količino 28 kg so bili zelo presenečeni. Ko pa so zagledali podatek 12,7 tone, so si to le težko predstavljali. Upam, da so svojo izkušnjo ponesli med prijatelje in družino. Le na takšen način, da se jih stvari do neke mere dotaknejo, smo nekaj dosegli.

Zelo pomemno je, da učenci doživijo kar jih učimo v šoli tudi doma, med vrstniki in s strani medijev. To kar jih učimo v šoli, bo funkcioniralo le, če bodo naše informacije in dejanja podprte iz vseh spektrov njihovega življenja.

3. ZAKLJUČEK

Šola ni edini vir izkušenj za učence, drugačno zgodbo lahko doživljajo doma, med vrstniki, v športnem klubu in drugod vendar je to izven našega dosega. Kljub temu smo mi, današnji odrasli, še posebej učitelji, dolžni zbrati potrebno energijo, pogum in voljo, da današnjim učencem, jutrišnjim odraslim pokažemo kako delovati po principih, ki jih učimo.

Najprej na nivoju posameznika, ki bo uporabljal kovinski pribor in keramične lončke, vodo pil iz steklenice ali druge neplastične posode, kasneje pa na nivoju družbe, z vpeljevanjem do smiselne uporabe plastike v različnih industrijah, ki se jih bodo kot zaposleni dotaknili, takrat odrasli, učenci.

IZDELAJMO ZDRAVJU IN OKOLJU PRIJAZNA ČISTILNA SREDSTVA

POVZETEK

Vzgoja za vrednote poteka prek ponotranjanja stališč. Da bi učenec sprejel stališče za svoje, je ena izmed močnih poti izkušnja. Izkušnja, ki jo spremlja čustven naboj je toliko močnejša. V šoli s prilagojenim programom ima večina učencev znižane intelektualne sposobnosti, zato je izkušnja del vsakdanjega pedagoškega procesa. Z učenci 6. razreda osnovne šole z nižjim izobrazbenim standardom smo izpeljali projektno delo: Izdelajmo zdravju in okolju prijazna čistilna sredstva. Učenci so sodelovali pri načrtovanju, izpeljavi in evalvaciji projekta. Naučili so se, da lahko doma na zelo preprost način izdelamo čistila, ki ne škodujejo okolju in človeku. Čistila so uporabili in predstavili drugim, najprej sošolcem, nato domačim.

KLJUČNE BESEDE: vrednote, projektno delo, zdravje, okolje, domača čistila.

LET'S MAKE HEALTH AND ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CLEANING PRODUCTS

ABSTRACT

Education for values takes place through the internalization of beliefs. One of the most powerful ways for a student to internalize an opinion is his own experience with it. Experience that is accompanied by the emotional charge is all the more powerful. In a school with adapted educational program, most students have intellectual disabilities, so the experience is part of the daily pedagogical process. With the students of the 6th grade of elementary school with lower educational standard we carried out a project called: Let's make health and environmentally friendly cleaning products. The students participated in the planning, implementation and evaluation of the project. They have learned that at home we can easily make cleaning products that are both environment and human friendly. The cleaning products were used and presented to others, to classmates and at home.

KEYWORDS: values, project work, health, environment, home cleaning products.

1. UVOD

Šola je vzgojno-izobraževalna ustanova. Na prvem mestu je torej vzgoja. Vzgaja za številne vrednote, med njimi tudi za ustrezno, odgovorno vedenje in odnos do sebe, sočloveka, bivalnega okolja. Stališča kot pomembni »gradniki« vrednot so čustveno obarvani odnosi do raznih predmetov in pojavov, ki povečajo možnost, da bomo ravnali v skladu z njimi (Marentič Požarnik, Furlan, Silan, 2017). Vzgajamo oz. »vcepljamo in spreminjamo stališča« preko besed, moraliziranja, sovrstnikov, učiteljeve osebnosti, preko metode poučevanja in neke vsebine.

Učenec deluje glede na svoja stališča. Od doma (staršev in širše družine, prijateljev) prinaša določena stališča, prepričanja in navade, o katerih običajno misli, da so edina pravilna in resnična. Eden izmed pomembnih faktorjev, ki vplivajo na prepričanja, so mediji, širša družba in kultura. Učitelji in šola imajo možnost in nalogo, da podpirajo s svojimi vzgojno-izobraževalnimi prizadevanji stališča in navade, ki vodijo učenca k odgovornemu in spoštljivemu ravnanju do sebe, sočloveka, dela, bivalnega, delovnega okolja in narave. Kajti stališča narekujejo, kako razmišljamo o sebi, drugih, svetu. Narekujejo naše občutke in zato tudi naše vedenje do sebe, drugih in sveta.

Vrednote, ki jih bodo ponotranjili otroci in mladostniki, bodo najverjetneje vplivale na njihovo delovanje skozi celo življenje.

2. VZGOJA ZA ODNOS DO NARAVE

V osnovni šoli s prilagojenim programom, kjer se izvaja nižji izobrazbeni standard, je v drugem triletju v prvi vrsti namen predmeta naravoslovje privzgojiti čut za odgovornost do narave. Učenci pri pouku naravoslovja naravo izkustveno doživljajo, jo spoznavajo, se čutijo del nje. Z različnih stališč vrednotijo posege vanjo in razvijajo pozitiven odnos do narave in skupnih interesov ljudi. Ob izkušnjah z naravo se uče ceniti vse, kar je dobro, lepo, res in prav. Ob enostavnih reševanjih problemov in nalog se učijo presojanja in odgovornosti za svoje ravnanje. Z lastnim odločanjem o sebi in svojem okolju, okolje tudi spreminjajo, se ga uče vzdrževati in izboljšati. Pridobivajo veščine dela, znanje in vedenje, ki neposredno izboljšuje kvaliteto njihovega življenja. Učenci z dejavnim vključevanjem v pouk in s praktičnim delom odkrivajo in razvijajo svoje sposobnosti, urijo spretnosti in razvijajo pozitivne osebne lastnosti. Oblikujejo pozitiven odnos do narave ter kritičen odnos do posegov v naravo. (MZŠŠ, 2012).

Odnos do narave je pogojen s stališči osebe. Marentič Požarnik (2000) definira stališča kot trajnejše miselne, čustvene in vrednostne naravnosti do različnih predmetov, oseb, dogodkov in pojavov, na primer do narave in okolja.

Vsako stališče ima svojo spoznavno (kognitivno), čustveno (konativno) in vedenjsko (akcijsko) sestavino, to je pripravljenost na ustrezno ravnanje. Primer posameznih sestavin pri stališču do uporabe čistil:

- **Spoznavna sestavina.** Učenec ve, kakšne posledice ima uporaba čistil na okolje in človeka. Zaveda se, kako pogosto uporablja čistila z oznako okolju nevarno ali zdravju škodljivo/dražljivo in kolikokrat nenevarna/eko čistila. Ve, da lahko čistila izdelava sam iz okolju in človeku prijaznih snovi.
- **Čustvena sestavina.** Učenec je lahko jezen in zaskrbljen, ko opazi posledice uporabe nevarnih čistil. Lahko je zadovoljen, vesel, ponosen, ko sam izdelava okolju prijazno

čistilo in ga uporabi, ter oceni odličen učinek čistila. Je zadovoljen, ker doprinese k čistejšemu okolju in skrbi za svoje zdravje.

- **Vedenjska sestavina.** Učenec uporablja okolju in zdravju prijazna čistila. Zna jih izdelati. Ozavešča vrstnike in domače o pomenu uporabe prijaznih čistil.

Stališča težko spreminjamo, saj je potrebno veliko časa, da se sploh oblikujejo, potrebno je veliko znanja in izkušenj, ki so prepletena s čustvi. Pomembno vlogo pri oblikovanju čustev imajo družina, prijatelji, šola, različni mediji (Ule, 2009).

Spreminjanje stališč je zelo težak in dolgotrajen proces. Pri tem igra zelo pomembno vlogo izkustveno učenje. Metoda dela, ki se uporablja za spreminjanje stališč mora, vplivati na vse tri komponente, ki stališča tvorijo.

3. PROJEKTNO DELO: »SAMI IZDELAMO ZDRAVJU IN OKOLJU PRIJAZNA ČISTILA«

Projektno delo je metoda, za katero je značilna visoka motivacija učencev, razvijanje socialnega učenja, pridobivanje praktičnega znanja ter novih znanj in spoznanj. Visoka motivacija izhaja iz želje po učenju iz notranje potrebe učenca želje za znanjem. (Novak, 1990).

Prek učenčeve aktivnosti prihaja do sprememb v učenčevem notranjem svetu, v spoznavnem in čustvenem svetu. Izkušnja prek aktivnosti je nujni del pedagoškega procesa pri poučevanju učencev z znižanimi intelektualnimi sposobnostmi. Učenci potrebujejo zaradi svojih primanjkljajev in motenj veliko neposredne izkušnje, s katero spoznavajo sebe in svet. Izkustveno učenje predstavlja preplet čustvovanja, dejavnosti in razmišljanja. Povečuje tudi dinamiko pouka, motivacijo in prispeva k trajnejšemu znanju. Osrednja predpostavka izkustvenega učenja je, da se učimo najbolje, če nekaj naredimo sami (Marentič-Požarnik, 2000).

Oblikovanje in spreminjanje stališč o uporabi čistil je potekalo po naslednjih fazah:

- Ugotavljanje stališč in vedenja o škodljivosti čistil prek ankete in razgovora.
- Poglobljanje znanja:
 - Učenci naredo raziskavo »Oznake na čistilih doma«.
 - Prikaz s stolpčnimi diagrami.
 - Raziskovanje po spletu.
- Razprava.
- Odločanje za akcijo (načrtovanje nalog in izvedbe projektne dela).
- Izvedba.
- Vrednotenje (anketa, razprava, opazovanje).

A. Ugotavljanje stališč in vedenja o škodljivosti čistil z anketo

V šestem razredu osnovne šole z nižjim izobrazbenim standardom sem s petimi učenci izpeljala naravoslovni dan na temo okolju prijaznih čistil. Pred naravoslovnim dnem so učenci reševali anketo o nevarnih snoveh v čistilih. Izkazalo se je, da vsi mislijo, da čistila, ki jih imajo doma, ne vsebujejo nevarnih snovi. Menijo, da čistilo lahko izdelajo le v tovarni. Kot odrasel bi le eden izmed njih kupil čistilo, ki ne vsebuje nevarnih snovi, dva bi kupila katerokoli čistilo, eden bi kupil čistilo z oznako nevarna snov, v kolikor bi bilo cenejše od čistila brez te oznake. V

pogovoru povedo, da učenci doma vsi čistijo s čistili za razne namene in nikdar ne berejo navodil in oznak na čistilih. Vsa čistila, ki jih imajo doma, so kupljena. Oznake na čistilih slabo poznajo. Zavedajo se, da je odpadno embalažo porabljenega čistila treba ločiti v ustrezen zabojnik, da jo reciklirajo.

B. Poglobljanje znanja

Za domačo nalogo so učenci naredili raziskavo »Oznake na čistilih doma«. V šoli smo podatke vseh učencev zbrali v tabelo (Slika 1). Nevarne oznake na čistilih petih učencev 6.a smo prikazali s stolpčnim diagramom. Iz zbirne tabele in histograma so ugotovili, da imajo vsi učenci iz razreda doma skoraj sama čistila, ki vsebujejo nevarne snovi. Našteli so 38 čistil z oznako škodljivo/dražljivo, 9 z oznako jedko, 8 z oznako okolju nevarno. Le dve čistili sta imeli oznako ekološko oziroma sta brez nevarnih snovi.

Učence je zanimalo, kakšne so posledice nevarnih snovi v čistilih na človeka in okolje. Na spletu so si ogledali fotografije alergičnih reakcij kože na detergente za pranje perila in mehčalce, ter kako čistila škodujejo dihalom. Po ogledu prispevkov je potekal pogovor o onesnaževanju voda. Učenci so ugotavljali s čim vse je reka lahko onesnažena in kaj se zgodi z embalažo, če je ne recikliramo. Sledil je ogled prispevka o onesnaževanju morja s plastiko in seznanjanje s posledicami tega.

C. Razprava

Učenci povedo, da je skrb za okolje in zase pomembna, ker nočejo uničevati narave in imeti onesnažene Zemlje, temveč želijo, da ogrožene živali živijo. Skrb se jim zdi pomembna zato, da bodo zdravi, veseli, srečni, ne bodo bolni, bodo imeli hrano, bodo pili čisto vodo in imeli lepo življenje. Po pretresljivih informacijah, ki so jih izvedeli v analizi raziskave in s spleta, so se učenci strinjali, da bi nujno morali poiskati alternativno rešitev. Učenci so predlagali naslednje rešitve: da čistil sploh ne bi več uporabljali, da bi čistili kot v časih njihovih prednikov, ali pa da bi sami izdelali okolju in zdravju prijazna čistila in bi odpadno embalažo ponovno napolnili s čistilom. Po argumentiranju, katera rešitev je najbolj sprejemljiva za sodoben način življenja, so se odločili za zadnji predlog.

D. Odločanje za akcijo

Skupaj z učenci smo projektu dali naslov: Kako sami izdelamo zdravju in okolju prijazna čistila? Naš končni cilj je bil izdelati in uporabiti okolju in zdravju prijazno čistilno sredstvo. Učenci so ugotovili, da bi morali vsi uporabljati taka čistila. Zato so dali v načrt predstavitev znanja o čistilih drugim. Naloge kako priti do cilja smo zapisali na tablo v obliki miselnega vzorca. Dogovore kako, kdaj, s kom in s čim izpeljati posamezne naloge, smo zbrali v tabeli (Tabela 1). Učenci so komaj čakali, da bi pričeli z izpeljavo načrta.

TABELA 1. Načrtovanje izvedbe projekta: »Kako sami izdelamo Zdravju in okolju prijazna čistila.«

Naloga	Kdo	S kom	Kdaj	Kje	Kako	S čim
1 Poiskali bomo recepte.	vsi	učiteljica	sreda	računalniška učilnica	iskanje po spletu, urejanje, tiskanje	splet, tiskalnik, papir
2 Poiskali bomo nenevarne snovi za izdelavo čistil.	vsi	učiteljica, hišnik	četrtek	trgovina	oblikovanje nakupovalnega seznama, nakup	naročilnica
3 Pripravili bomo pripomočke.	vsi	učiteljica	četrtek	učilnica	izposoja iz gospodinjske učilnice	skleda, lij, žlica, merilna posoda, ribež, nož, metlica
4 Pripravili bomo embalažo.	vsi	domači	sreda, četrtek	doma, učilnica	prinesli od doma	odpadna embalaža s pokrovom, pršilka
5 Izdelali bomo čistila in jih preizkusili.	vsi	učiteljica	četrtek	učilnica, sanitarije, gospodinjska učilnica	branje, merjenje, mešanje, ribanje, prelivanje, čiščenje	recept, pripomočki, sestavine, ogledalo, posoda, wc školjka, pipa, odtok, rja, krpa, wc metlica
6 Izdelali bomo plakat in knjižico z recepti.	vsi	učiteljica	petek	učilnica	urejanje, lepljenje, risanje, pisanje	papir, flomastri, barvice, pisalo, recepti
7 Znanje o čistilih bomo predstavili drugim.	vsi	učiteljica, učenci 6.b	petek	učilnica 6.b razreda, doma	vadenje pripovedovanja, nastopanje, predstavitev doma	beseda

E. Izvedba

Izvedba je potekala po načrtu. Učenci so najprej po spletu iskali sestavine, ki jih vsebujejo recepti za naravna čistila. Ugotavljali so kaj vse se da z njimi očistiti. Vsak učenec si je izbral vsaj en recept za čistilo. Učenci so recepte kopirali v datoteko za oblikovanje besedila Word, jih tam uredili in nato natisnili. Pet zahtevnejših receptov je zahtevalo preoblikovanje, ki ga je izpeljal učitelj. To je bilo nujno, da bi bili lahko učenci samostojni pri pripravi materiala, pripomočkov, razumevanju količin, odmerjanju sestavin, ter pri samem postopku priprave čistila. Učenci so izbrali naslednje recepte:

- detergent za posodo;
- wc kroglice;
- čistilo za kad, umivalnik, ploščice, pipe;
- pralni prašek;
- čistilo za odtoke;
- čistilo za rjo;
- čistilo za straniščno školjko;

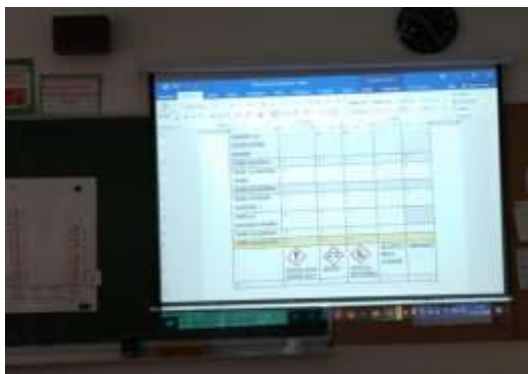
– ter čistilo za steklo, ogledalo, hladilnik.

Učenci so od doma prinesli odpadno embalažo v katero so kasneje shranili čistilo, ki so ga izdelali. V sklopu naravoslovnega dne so pregledali recepte, sestavili nakupovalni seznam in poiskali sestavine v trgovini. Spotoma so si ogledali še tovarniško izdelana čistila in ugotovili, da večina vsebuje nevarne snovi. Pregledali smo založenost trgovine z zdravju in okolju prijaznimi čistili in ugotovili, da je takih čistil malo (Slika 2).

V gospodinjski učilnici smo poiskali potrebne pripomočke za izdelavo čistil. Vsak je izdelal sam čistilo po receptu (Slika 3). Ker je bilo potrebno čakati na ustrezen pripomoček, je to zahtevalo sodelovanje in strpnost. Učenci so oblikovali ustrezne nalepke in z njimi označili izdelana čistila v ponovno uporabljeni embalaži (Slika 4).

Vsak učenec je sošolcem predstavil čistilo, ki ga je sam izdelal po receptu, njegove sestavine, način izdelave in demonstriral čiščenje z njim (Slika 5). Trije učenci so predstavili še preprost način za čiščenje rje, odmaševanje odtokov in čiščenje straniščne školjke s sodo bikarbono in kisom (Slika 6).

Naslednji dan so učenci oblikovali plakat o čistilih (Slika 7) in knjižico receptov za prijazna čistila (Slika 8). Med seboj so si razdelili, kateri del plakata bo kdo predstavil. Vadili so pripovedovanje ob plakatu. Sledila je predstavitev plakata in doma izdelanih čistil sovrstnikom. Čistila in knjižico z recepti so vzeli domov, kjer so povedali, česa novega so se naučili in kaj znajo izdelati.



SLIKA 1: Zbirna tabela podatkov iz raziskave učencev »Oznake na čistilih doma«.



SLIKA 2: Učenci so v trgovini iskali ekološka čistila in čistila brez oznak za nevarne snovi.



SLIKA 3: Samostojno izdelovanje čistil iz okolju prijaznih sestavin s pomočjo receptov.



SLIKA 4: Končen izdelek, okolju in zdravju prijazna čistilna sredstva.



SLIKA 5: Preizkus čistila za steklo, ogledalo, hladilnik.



SLIKA 6: Poskus: odstranjevanje rje s soljo in limono.



SLIKA 7: Plakat o čistilih, ki so ga učenci predstavili vrstnikom.



SLIKA 8: Knjižice z recepti za prijazna čistila.

F. Vrednotenje (anketa, pogovor, opazovanje)

Po končanem projektu so učenci reševali anketo, ki je imela nekatera vprašanja identična kot anketa pred začetkom projekta. V anketi po izpeljanem projektu učenci odgovarjajo drugače, kot v anketi pred projektom.

Vsi učenci vedo, da čistila, ki jih imajo doma vsebujejo nevarne snovi. Vsi vedo, da je čisto možno izdelati tudi doma. Vsi bodo, ko bodo veliki, izdelali ali kupili čisto, ki ne vsebuje nevarnih snovi.

Projekt se je zdel vsem učencem zelo zanimiv. Na vprašanje, zakaj tako, eden odgovarja: »Ker sem se nekaj naučil«, ostali pa, »ker ni bilo pouka«, »ker nismo pisali« in podobno.

Na vprašanje, kaj novega si se naučil v projektu »Izdelajmo okolju in človeku prijazna čistila«, jih pet odgovarja, da so se naučili izdelati domače čisto, eden pa pravi, da se je naučil veliko o čistilih.

V razpravi po končanem projektu so vsi učenci povedali, da je okolju prijazna čisto preprosto izdelati. Vsi učenci so poročali, da je bil doma njihov izdelek dobro sprejet in uporabljen. Vsi so doma razložili, kako so čisto izdelali. Vsi so ocenili svoje počutje med projektom s smejočim čustvenčkom.

Kot učiteljica, ki vodi, spremlja, korigira in svetuje, sem ves čas projekta opazovala na obrazih učencev pozitivna čustva: zanimanje, motiviranost, vedoželjnost, sodelovanje, veselje, navdušenje in ponos.

4. ZAKLJUČEK

Izvedbo projekta je bila uspešna. Učenci so bili za delo motivirani in navdušeni. V toku projektne dela smo snov povezovali medpredmetno z matematiko, računalništvom, gospodinjstvom, naravoslovjem, slovenščino in likovno umetnostjo. Pri delu so bili učenci ves čas aktivni in so sodelovali med seboj. Med pomembnimi vzgojnimi cilji, ki so jih učenci usvojili so:

- Ima kritičen odnos do uporabe okolju ali človeku škodljivih čistilnih sredstev.
- Razvija odgovornost za svoje ravnanje.
- Ima pozitiven odnos do uporabe naravnih čistil.
- Razvija odgovornost do ohranjanja človekovega okolja, vode, zemlje.
- Razvija odgovornost do zdravja.
- Uporablja okolju prijazna čistilna sredstva.
- Ozavešča druge o pomenu skrbi za okolje.

Izvedba tega projektne dela je le kamenček v mozaiku k izgradnji ekološke zavesti danes mladostnika, čez nekaj let odraslega. To je bila izkušnja, stik z vrednoto, ki je kot klijoče seme, ki bo morda zraslo kasneje, morda že sedaj, morda nikoli. Zato dajajmo učencu priložnosti, da doživi nekaj drugega, kot ima na voljo vsak dan. Naj izkusi, izdelava, doživi čim več pristnega s čimer bo zgradil prepričanja, stališča in vrednote, ki ga bodo ohranile zdravega, z zdravim odnosom do sveta. Tako ne bo le teoretično vedel, kaj je prav in kaj ne, temveč bo tudi ravnal prav.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Marentič-Požarnik, B., Furlan, M., Silan, D. (2017). Vzgoja za trajnostno prihodnost. Didakta, letnik 25 i. e. 27, številka 191, str. 2-5.
- [2] Marentič Požarnik, B., 2000. Psihologija učenja in pouka. Ljubljana. DZS.
- [3] Ministrstvo za šolstvo in šport (2012). Učni načrt naravoslovje za prilagojen izobraževalni program vzgoje in izobraževanja z nižjim izobrazbenim standardom za 4., 5., in 6. razred, Zavod za šolstvo RS, Ljubljana.
- [4] Novak, H.(1990). Projektno učno delo:drugačna pot do znanja. Ljubljana: Državna založba Slovenije.
- [5] Ule, M., 2009. Socialna psihologija: analitični pristop k življenju v družbi. Ljubljana, Založba FDV.

PREPOZNAVANJE EKOLOŠKIH CILJEV PRI MEDPREDMETNI POVEZAVI UMETNOSTNIH VSEBIN NA RAZREDNI STOPNJI OSNOVNE ŠOLE

POVZETEK

Medpredmetno povezovanje omogoča komplementarno razvijanje ciljev različnih predmetnih področij. V četrtem razredu osnovne šole smo izvedli medpredmetno povezavo vsebin likovne in glasbene umetnosti, katerega cilj je bil tudi hkratno ozaveščanje vsebin trajnostnega razvoja.

Učenci so preko lastnega likovno ustvarjalnega dela realizirali cilje likovne umetnosti in preko motiva tudi cilje glasbene umetnosti. Način dela, katerega osnova je bilo recikliranje pa je osvetlil tudi cilje trajnostnega razvoja. Spoznavanje glasbenih instrumentov in njihova likovna interpretacija v obliki polnoplastičnega dela se je preko ponovne uporabe starih materialov, pokazala kot osnova za razumevanje recikiranja, torej ponovne uporabe in s tem ozaveščanja ciljev trajnostnega razvoja.

KLJUČNE BESEDE: Likovna umetnost, Glasbena umetnost, trajnostni razvoj, osnovna šola, razredna stopnja.

RECOGNITION OF ENVIRONMENTAL OBJECTIVES IN CROSS- CURRICULAR LINK OF ARTISTIC CONTENT AT GRADE LEVEL OF ELEMENTARY SCHOOL

ABSTRACT

Cross-curricular integration enables the complementary development of the objectives of different subject areas. In the fourth grade of elementary school, we carried out a cross-curricular link of the of fine arts and music contents, which also aimed at raising awareness of sustainable development contents.

Pupils realized the goals of fine arts through their own creative work, and, through the motif, also the goals of musical art. The way of working that was based on recycling also shed light on the goals of sustainable development. Learning about musical instruments and their artistic interpretation in the form of a sculpture with the reuse of old materials, has proven to be the basis for understanding recycling, that is, reuse and thus raising awareness of the goals of sustainable development.

KEY WORDS: Fine arts, Music, sustainable development, elementary school, grade level.

1. UVOD

V današnjem osnovnošolskem izobraževanju predstavlja medpredmetno povezovanje nujni del pedagoškega načrtovanja pouka na vseh stopnjah izobraževanja, saj medpredmetne povezave predstavljajo pomemben dejavnik pri uresničevanju minimalnih in temeljnih standardov znanj. »Pri likovni vzgoji naj bo medpredmetno povezovanje načrtovano tako vertikalno, kjer gre za nadgradnjo in poglobljanje znanja, kot horizontalno pri čemer se likovna vzgoja v vsebinah povezuje z drugimi predmetnimi področji in dejavnostmi v šoli in tudi izven nje. Pri tem je pomembno to, da vsak predmet ohrani svoje bistvo in v interakciji s cilji drugih predmetov realizira tudi lastne cilje.« (Duh, 2011 str. 97). Medpredmetno povezovanje je eden od ključnih konceptov sodobnega likovnega izobraževanja tudi pri likovni vzgoji tudi na naši šoli. Na OŠ Janka Glazerja Ruše uspevamo pri različnih predmetih v izobraževalnem procesu povezovati različne učne predmete tudi s cilji trajnostnega razvoja. Enako velja za predmet likovna umetnost. Pri vzgojno-izobraževalnem procesu pri predmetu likovna umetnost lahko ob likovnih ciljih dosegamo tudi ekološke cilje. Lastne likovne aktivnosti povezane z ekološko motiviko in vrednotenje likovnih umetniških del z ekološko tematiko lahko pri učencih pripelje do pozitivnega odnosa do okolja in trajnostnega razvoja. (Duh, 2019). Vsekakor obstajajo različne možnosti povezav ciljev likovne umetnosti s cilj trajnostnega razvoja in le-te moramo učitelji sprejeti kot izziv kjer lahko spodbudimo učence, da preko likovne umetnosti prepoznajo tudi ekološko in okoljsko nasilje, ki se dogaja okoli njih. V naši likovno pedagoški praksi pa je nekako najbolj prisotno tematsko povezovanje, ki je namenjeno poglobljanju in doživljanju izbranih vsebin in temu smo sledili tudi v pričujoči raziskavi.

Ekološke vsebine so danes nujnost in komplementarnost v izobraževanju pri vseh predmetih in se mora začeti zel zgodaj. To so pred več desetletji prepoznali pedagogi (Uzelac, 1990) ko pravijo, da najrazličnejše vsebine in različni didaktični pristopi pri pedagoškem delu v vrtcih, osnovnih in srednjih šolah brez dvoma prispevajo k ekološkemu osveščanju otrok in mladine. Ali kot je zapisal Wilson (1996) lahko pridobljene izkušnje pozitivno vplivajo na oblikovanje vseživljenjskih stališč, vrednot in vedenjskih vzorcev do narave. Ob ekološkem ozaveščanju v vrtcih in osnovnih šolah pa je prav tako potrebno razmišljati o srednješolskih učnih načrtih in trajnostnem razvoju. Povezovanje osnovnih in srednjih stopenj izobraževanja za trajnostni razvoj zahteva določene prilagoditve razvoja učenja, treba se je izogniti sedanji delitvi na tri vzgojno-izobraževalne nivoje (predšolska, osnovnošolska in srednješolska stopnja) s težnjo nadaljnjega podaljševanja (Huckle, 2006). Danes mnoge šole, ki jih poznamo kot Ekošole izvajajo znatni del izvenkurikularnih aktivnosti za razvijanje razumevanja trajnostnega razvoja pri učencih. Žal pa so takšne aktivnosti redko koordinirane in integrirane v uradne učne načrte ugotavlja Ofsted (2008).

2. OPREDELITEV RAZISKOVALNEGA PROBLEMA

V osnovni šoli lahko preko likovne umetnosti in njenih ciljev dosegamo tudi cilje trajnostnega razvoja. Prav tako lahko priključimo tudi glasbeno umetnost ter njene cilje. V likovni umetnosti se učenci srečujejo z različnimi umetniškimi pristopi in spoznajo tudi ekološko umetnost. To daje možnost za pogovor o recikliranju. Tako učenci poleg likovno-izobraževalnih ciljev

spoznajo tudi cilje trajnostnega razvoja. Podoben pristop k načrtovanju in izvedbi pouka likovne umetnosti ter glasbene umetnosti, smo izvedli tudi v četrtem razredu osnovne šole. Vsi poznamo izraz "smeti enega človeka so zaklad drugega človeka", pravi Schoder.

Spodbuda za načrtovanje letošnjega projekta je bila raziskava izvedena v prejšnjem šolskem letu, kjer smo preučevali možnost prepoznavanje ekoloških ciljev pri predmetu likovna umetnost na razredni stopnji osnovne šole. Rezultat raziskave (Duh, 2019), ki smo ga izvedli v 4. razredu so pokazali, da so učenci reciklažo, kot možnost za likovno izražanje ponotranjili in do nje vzpostavili pozitiven odnos. Raziskava je pokazala, da so učenci ob likovnih ciljih delno prepoznali tudi ekološke cilje, kar je bila dobra osnova z načrtovanje novega projekta. Z letošnjim projektom smo si zadali nalogo, da ob likovnih in ekoloških ciljih realiziramo še cilje s področja glasbe.

3. RAZISKOVALNE METODE

Namen, cilj in raziskovalna vprašanja

Namen raziskave je bil oblikovati medpredmetne povezave in njihovo izvedbo pri pouku likovne umetnosti ter glasbene umetnosti. Namen empirične raziskave je bil preučiti odziv učencev starih 10 let na dejstvo, da lahko iz odpadnega materiala izdelamo delujoč glasbeni inštrument ter preveriti razumljivost ciljev medpredmetne povezave tudi z vidika ekološke ozaveščenosti. Postavili smo si naslednja raziskovalna vprašanja:

- Kako bodo učenci spoznali in doživeli predstavljeno idejo za izdelek (RV1)?
- Kakšna bo njihova individualna likovna interpretacija (RV2)?
- Ali bodo spoznali cilje medpredmetne povezovanja tudi z vidika trajnostnega razvoja in jih bodo znali izrazili z besedami (RV3)?

Raziskovalne metode, pridobivanje in obdelava podatkov

V raziskavi smo uporabili deskriptivno in kavzalno metodo pedagoškega raziskovanja. Podatki, zbrani z intervjujem, so bili analizirani s kvalitativno analizo vsebin, ki je bila izvedena v dveh fazah: (1) parafraziran prepis zvočnih posnetkov, (2) interpretacija z oblikovanjem teorije po raziskovalnih vprašanjih. V kvalitativnem raziskovanju smo sledili etiki v vseh njenih vidikih.

Vzorec raziskave

Ustrezen vzorec za empirično raziskavo je bil 20 otrok od tega 13 deklic (65%) in 7 dečkov (35%) starih od 9 do 10 let, ki so bili v četrtem razredu osnovne šole v SV Sloveniji.



SLIKA 1: Praktični izdelek, ropotulje s tremi različnimi zvoki.

4. REZULTATI RAZISKAVE IN INTERPRETACIJA

Po ustvarjalnem delu smo z učenci opravili nevezan intervju. Vprašanja učitelja smo označili z U, odgovorne učencev pa s črkami A, B, C itd. Črke označujejo odgovore učencev. S črkama m in ž smo označili spol učenca. Pogovor bo vseboval vprašanja, povezana z likovno-glasbenim prakticiranjem in trajnostnim razvojem. Pogovor je potekal na sledeč način.

U: Kako se vam je zdelo današnje ustvarjanje?

Až: Zelo zanimivo je bilo .

Bm: Meni je bilo super, ker smo delali iz starih stvari, takih neuporabnih, ki bi jih lahko vrgli v koš, pa so prišli lepi izdelki ven, pa zanimivo je blo, ker smo spoznali, da so lahko neuporabne stvari ponovno uporabne.

Cž: Danes je bilo super!

Dm: Bilo je zabavno, všeč mi je bilo.

U: Zakaj?

Cž: Ker smo si lahko sami izbrali, kateri inštrument bomo delali.

Až: Zaradi tega ker smo reciklirali tudi in smo malo počistili.

U: Smo upoštevali kakšna pravila pri naši uri?

Dm: Ja, izvorni smo morali biti.

Až: Veliko smo si izposojali stvari, ker nekateri niso imeli lepila in škarij.

Cž: Ja, da smo uporabljali samo odpadne materiale, pa da smo mogli narediti taki inštrument, ki bo igral.

U: Točno tako, inštrument iz odpadnega materiala mora igrati.

Až: Ja, ker smo se dogovorili, da bomo iz neuporabnih stvari naredili uporabne.

U: Pa smo jih?

Dm: Ja, seveda, inštrumenti igrajo, eni edino malo slabše.

U: Pa vam je bila ta ideja všeč, da smo spremenili neuporabno, odpadno stvar, v nekaj uporabnega, delujočega?

Bm: Ja, meni je to zelo všeč.

U: Zakaj pa?

Bm: Ker so tako nastali dobri inštrumenti iz takih navadnih materialov.

Učenci so na različne načine povedali svoje mnenje. V glavnem je učence ideja za izdelek navdušila. V raziskavi nas je zanimalo, kako bodo učenci spoznavali in doživljali predstavljeno idejo za izdelek in vzpostavili pozitiven odnos do predstavljenega (RV1). V nadaljevanju smo pogovor usmerili v njihovo praktično likovno ustvarjanje.

U: Kaj pa naš izdelek, kaj smo naredili?

Až: Glasbeni inštrument.

U: Ti je nastalo delo všeč?

Až: Ja, zelo.

U: Pa ostali?

Dm: Všeč mi je, kar lepo izgleda, ker jaz sem še ga tak malo okrasil.

Cž: Meni se izdelek zdi zelo lep.

U: Zakaj?

Cž: Ker imam samo jaz taki inštrument, nekateri sošolci so tudi delali enak inštrument, samo ni isti kot moj.

U: Kaj pa vam je najbolj všeč?

Až: To, da smo naredili vsak svoj inštrument, vsak po svoje, pa različno smo jih okrasili.

Dm: To da se vidi, da smo vsi uporabili svojo domišljijo in smo naredili inštrumente tako, kot smo si želeli.

Ob opisovanju ustvarjanja smo pogovor usmerili v originalnost in individualnost izdelkov, o tem, kako so učenci inštrumentu dodali nekaj svojega, ter o tem da pri svojem ustvarjanju niso bili omejeni. Nekateri učenci so odgovarjali počasi, po zastavljenem vprašanju malo počakali in premislili, drugi so odgovarjali živahno, večkrat povedali več, kot je zahtevalo vprašanje, in podobno. Pogovor smo usmerili v oblike in ostale uporabljene materiale.

U: Kaj pa material? Si že kdaj ustvarjala na tak način?

Dm: Ne, nikoli še.

Až: Nisem še ustvarjala na tak način.

Cž: Nisem še, danes je bilo prvič.

U: Pa ti je uspelo narediti tak inštrument, kakršnega si si zadala?

Cž: Ja, mislim, da mi je izdelek kar dobro uspel.

U: Kakšen pa je tvoj izdelek? Kateri inštrument si izdelala?

Cž: Jaz sem izdelala boben.

U: Pa ste vsi učenci delali bobne?

Cž: Ne, vsak je izdelal inštrument, ki si ga je sam izbral. Več nas je delalo bobne, ampak so eni večji, drugi manjši, eni so bolj okrašeni, drugi manj...

U: Kakšen pa je tvoj inštrument?

Bm: Moj inštrument je pa kitara, ker mi je kitara bolj všeč.

U: Kakšna kitara pa je to?

Bm: Taka bolj vesoljska, ni takšna kot prava kitara, bolj kockasta je, pa nima enakega zvoka kot prava. Taka smešna kitara je.

Učenci so naštevali materiale, ki so jih uporabili za izdelavo slike. Skoraj vsak učenec je šel do svojega inštrumenta in pokazal kaj je ustvaril. V raziskavi nas je zanimalo kakšna bo njihova individualna likovna interpretacija. Ugotavljamo da so učenci kakovostno, stopnji primerno povezali tehnično plat slike z njeno vsebino (RV2).



SLIKA 2: Praktični izdelek, ropotulja z jajčko.

V nadaljevanju smo pogovor usmerili glede na poreklo materiala, kjer smo želeli učence spodbuditi, da razmislijo o ponovni uporabi zavrženih materialov.

U: Kakšen material pa smo uporabili?

Až: Uporabili smo stari karton, plastične posode, ki več niso bile uporabne, pa plastenke, pa škatlo od robčkov, pa take stvari.

U: Kje pa si kupila material za današnje delo?

Cž: Nisem ga kupila, v šolo smo prinesli stare stvari, kartonaste škatle, plastenke, posode, palice ki smo jih doma mislili vreč v stran.

Dm: Prinesli smo star material, ki ga doma več nismo potrebovali, pa pločevinke in plastične žlice, ki bi jih vrgli v stran smo v šoli uporabili za nov izdelek.

U: V redu, kaj pa misliš o današnji izbiri materiala?

Dm: Ko smo prinesli material smo imeli različne oblike, pa lahko smo mešali več različnih materialov če smo želeli. To je bilo fajn.

Až: Super je bilo, nič nismo kupovali, uporabili smo stare stvari, ki jih bi tako vrli v stran.

U: Kaj pa smo s tem naredili?

Dm: Kar veliko materiala smo nabrali, ki bi ga drugače vrgli v stran, stvari smo ponovno uporabili in s tem zmanjšali smeti v mestu.

U: Pa misliš da z takšnim delom prispevamo kaj k zmanjševanju odpadkov nasploh?

Cž: Ja, se mi zdi da kar, če bi vsi učenci delali tako, bi bilo dosti manj odpadkov.

Až: Seveda, zagotovo.

U: Res je, pa se ti zdi ta skrb za čisto okolje pomembna?

Cž: Ja, zdi se mi zelo pomembna, ker če bi bilo preveč odpadkov, bi bili potoki polni smeti pa nebi več imeli pitne vode.

Učenci so povedali kaj vse so prinesli od doma. Da so to stvari, ki bi jih slej ko prej vrgli v koš. Pogovor smo usmerili v ponovno uporabo starih stvari. Naštevali so stvari, ki so jih glede varovanja okolja slišali doma ali pa so se o tem učili v šoli. V raziskavi nas je tudi zanimalo ali bodo učenci prepoznali cilje medpredmetnega povezovanja in jih znali tudi ubesediti? Ugotavljamo, da so ob likovno - glasbenih ciljih delno prepoznali tudi ekološke cilje v smislu recikliranja in to predvsem z vidika materiala povezali z osnovnim vedenjem o trajnostnem razvoju (RV3). Recikliranje in ponovna uporaba izrabljenih tekstilov za likovno ustvarjalno delo je pri učencih ozavestila možnost ponovne uporabe tudi raznih vsakdanjih predmetov, ki so odslužili svoj primarni namen. Učenci so se torej stopnji primerno so se odzvali na medpredmetno povezovanje in tako preko likovno - glasbenih ciljev ozavestili tudi ekološke cilje.

5. SKLEP

V razpravi smo predstavili možnost prepoznavanje ekoloških ciljev pri predmetu likovna umetnost ter medpredmetni povezavi z glasbeno umetnostjo na razredni stopnji osnovne šole. Projekt smo izvedli v 4. razredu OŠ Janka Glazerja Ruše, med 13 deklicami in 7 dečki. V raziskavi smo, ob likovnem ter praktičnem ustvarjanju učencev, dobili tudi odgovore na postavljena raziskovalna vprašanja. Ugotovili smo, da so učenci spoznali in doživeli predstavljeno idejo za praktični izdelek, se nad njim navduševali ter do njega vzpostavili pozitiven odnos. Dobili smo tudi odgovor na to, kakšna bo njihova individualna likovna interpretacija.



SLIKA 3: Praktični izdelek, pločevinasti boben s palčkami.

Po pogovoru z učenci lahko ugotovimo, da so učenci kakovostno, in seveda stopnji primerno povezali tehnično plat lastnega likovnega dela z njegovo vsebino. Nadalje nas je pri našem delu zanimalo, ali bodo učenci prepoznali cilje medpredmetne povezovanja in ali jih bodo znali izraziti z besedami. Iz odgovorov učencev lahko povzamemo, da so ob likovno - glasbenih ciljih delno prepoznali tudi ekološke cilje ter cilje trajnostnega razvoja. Le ti so bili izraženi kot možnost recikliranja in ponovne uporabe in to predvsem z vidika materiala za likovno praktično ustvarjalno delo. Ugotavljamo torej, da so se učenci stopnji primerno odzvali na medpredmetno povezovanje, saj so preko likovnih ciljev ozavestili tudi ekološke cilje.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Duh, M. (2011). Likovna vzgoja. Lili in Bine. Priročnik za poučevanje in medpredmetno povezovanje v prvem triletju. Ljubljana, Rokus.
- [2] Duh, Ž. (2019) Prepoznavanje ekoloških ciljev pri predmetu likovna umetnost na razredni stopnji osnovne šole. V: Fartelj, I. (ur.) Ekologija za boljši jutri. XIV. Mednarodna znanstvena konferenca. RIS Dvorec Rakičan, str. 169-176.
- [3] Grgurić, N., Jakubin, M. (1996). Vizualno-likovni odgoj i obrazovnje. Zagreb, Educa.
- [4] Huckle, J. (2006). *Education for Sustainable Development. A briefing paper for the Training and Development Agency for Schools (Revised edition)*. Pridobljeno s http://john.huckle.org.uk/publications_downloads.jsp.
- [5] Ofsted (2008). *Schools and sustainability. A climate for change?* Pridobljeno s: <http://www.ofsted.gov.uk/Ofsted-home/Publications-and-research/Browse-all-by/Documents-by-type/Thematic-reports/Schools-and-sustainability>.
- [6] Uzelac, V. (1990). *Osnove ekološkog odgoja*. Zagreb: Školske novine.
- [7] Wilson, R. A. (1996). Starting Early: Environmental Education during the Early Childhood Years. *ERIC Clearinghouse for Science Mathematics and Environmental Education Columbus OH*. Pridobljeno s <http://www.ericdigests.org/1998-1/early.htm>
- [8] Huckle, J. (2006). *Education for Sustainable Development. A briefing paper for the Training and Development Agency for Schools (Revised edition)*. Pridobljeno s http://john.huckle.org.uk/publications_downloads.jsp.
- [9] Schoder, N. (2016) Hidden Treasures: Rodrigo's Recycled Art. Pridobljeno z: <http://www.delmarlifestylepubs.com/2016/03/28/hidden-treasures-rodigos-%E2%80%A9recycled-art/>

GOZD, MOJ PRIJATELJ!

POVZETEK

V predloženem strokovnem prispevku bom predstavila projekt »Gozdni vrtec«, ki ga vodi mreža gozdnih vrtcev Slovenija.

Naš vrtec stoji v osrčju narave, odmaknjen od mesta. Večji del otrok prihaja iz podeželskega okolja, zato so navajeni stika z naravo. V bližini imamo gozd in travnike, kar je odlično izhodišče za izvajanje različnih dejavnosti. Te se prepletajo z vsemi področji kurikuluma in izvajamo jih skozi vse leto.

Cilj projekta je omogočiti otrokom, da preživijo čim več časa v naravi.

Otroci in vzgojitelji smo gozd poimenovali kot »pravljичni gozd«, saj nam služi za igro, sproščanje, raziskovanje, razvijanje domišljije, opazovanje, iskanje miru, nabiranje naravnih materialov, iskanje gozdnih bitij, taborjenje.

V projekt smo vključili tudi starše, ki se udeležujejo različnih dejavnosti, ki so izvedene v naravi (orientacijski pohod, gozdni piknik, iskanje skritega zaklada, taborjenje itn.).

KLJUČNE BESEDE: gozd, gibanje, narava, ustvarjalnost, domišljija.

FOREST, MY FRIEND!

ABSTRACT

The project "Forest Kindergarten", which is managed by the network of forest kindergartens in Slovenia, is presented in the paper.

Our kindergarten stands in the heart of nature, away from the city. Most of children come from rural areas, so they are used to be integrated with the nature. We have forests and meadows nearby, which is a great base for activities. These are intertwined with all areas of the curriculum and are implemented throughout the year.

The main goal of the project is to enable children to spend as much time in nature as possible.

Children and teachers have named the forest as a "Fairy-tale forest" because it serves us for playing, relaxing, exploring, developing imagination, observing, finding peace, picking natural materials, finding forest creatures, camping.

We also included parents in the project; they participate in various activities that are performed in nature (orientation tracking, forest picnic, search for hidden treasure, camping etc.).

KEYWORDS: forest, movement, nature, creativity, imagination.

1. UVOD

»Če se želimo zares naučiti ceniti raznolikost narave, jo moramo raziskovati na čim več različnih načinov.« - Fiona Danks

Gozd je naše bogastvo, je odličen prostor za igro in raziskovanje. Naravni materiali od debel, vej, listkov, plodov, maha in prsti nudijo otrokom veliko spodbud za igro, raziskovanje in ustvarjanje. Ob tem se otroci učijo, pridobivajo nove izkušnje in tudi osnove znanja za življenje. Razvijajo domišljijo in ustvarjalnost ter pridobivajo pozitiven odnos do narave.

Vzgojitelji želimo otrokom omogočiti, da bodo podoživljali svet okoli sebe, da bodo povezovali svoj notranji svet z zunanjim, da bodo znali in si upali to pokazati ter deliti z okolico in ob tem razvijali vse svoje sposobnosti.

Naš pravljični gozd je naš vsak dan, v njem smo ne glede na letni čas in vremenske pogoje.

2. PRIMER DOBRE PRAKSE – GOZD, MOJ PRIJATELJ

V strokovnem članku želim predstaviti kot primer dobre prakse celoletni projekt.

A. Obisk tetke jeseni

V mesecu septembru nas je obiskala tetka jesen, prinesla nam je polno košaro gozdnih plodov čopič in paleto pisanih barv s katerimi bo pobarvala listke v gozdu.

Predstavila nam je gozdni bonton in nas popeljala v gozd katerega smo vse leto pridno obiskovali.

GOZDNI BONTON:

- Ne kriči in ne plaši živali
- Ne puščaj smeti v gozdu
- Ne poškoduj dreves in ne lomi vej
- Gozd opazuj in mu prisluhni



SLIKA 1: Obisk tetke jeseni.

B. Zanimalo nas je:

- Kakšen je gozd
- Katera drevesa rastejo v njem

- Kakšna so drevesa
- Katre živali živijo v gozdu in kakšna so njihova bivališča
- Katre živali zimo prespijo, katere dremuckajo
- Kakšen je gozd pod lupo
- Kakšen je gozd skozi letne čase
- Gozdni plodovi
- Ali je v njem veliko poškodovanih dreves?
- So se živali prebudile iz zimskega spanja?
- Bomo našli prve znanilce pomladi (teloh, zvonček trobentico, vijolico...)?
- So se ptice selivke vrnile?
- Ali se v gozdu skriva gozdni škrat

C. Reševanje gozdnih nalog:

- Zapri oči in prisluhni zvokom
- Poišči čim več gozdnih plodov
- Poišči svoje drevo in se z njim pogovarjaj
- Skrij se za drevo
- Prisluhni drevesu
- Poišči bivališča gozdnih živali
- Poimenuj svoje drevo



SLIKA 2: Poišči svoje drevo, ga objemi, prisluhni, šepetaj mu svoje ime.

D. Igre v gozdu – ustvarjamo, raziskujemo, opazujemo



SLIKA 3: Ustvarjamo.



SLIKA 4: Raziskujemo.



SLIKA 5: Premagujemo naravne ovire.



SLIKA 6: Polagamo.

IŠČEMO ZELENEGA ŠKRATA



SLIKA 7: Iščemo zelenega škrate.

Igra1: ŽIVALI V GOZDU

Otroci naredijo krog in s tem predstavljajo gozdno mejo. Štirim otrokom se z rutico zaveže oči in na nogo prevežejo zvončki z različnim zvonjenjem. Ti predstavljajo gozdne živali in gredo v sredino kroga - gozda s posebno nalogo:

- zajček
- lisica lahko lovi zajčka
- volk lahko lovi lisico in zajčka
- medved lahko lovi vse ostale živali

Gozdna meja mora biti tiho in paziti, da živali ne pobegnejo iz gozda. Živali po glasu zvončkov poizkušajo pobegniti ali uloviti drugo žival. Igra je končana, ko ostane v krogu samo še medved.

Igra 2: STEZA SLEPCA

Po gozdu ali redkem grmičevju napeljemo močno vrvico. Približno 100-metrski steza lahko vodi preko lažjih ovir. Otroci proge ne smejo videti vnaprej.

Zavežemo jim oči in jih v enominutnih presledkih spustimo po stezi. Ves čas se morajo držati vrvice, sicer so hitro izgubljeni. Vzgojitelji pomagajo, da so vse ovire premagane in da vsi pridejo na cilj. Občasno se zgodi, da kdo izgubi orientacijo in krene proti startu.

Ko so vsi na cilju, si skupaj ogledajo progo in komentirajo svoje probleme pri orientaciji.



SLIKA 8: Steza slepca.

Igra 3: MOJE DREVO

Vsak otrok si izbere svoj par. Enemu zavežemo oči, drugi ga vodi pet minut za roko po redkem gozdu.

Po sprehodu ga postavi pred izbrano drevo. Ta drevo otipa in si poizkuša zapomniti vse njegove lastnosti in obliko (hrapavost skorje, veje, grče, korenine), kot tudi lastnosti okolice (mah, listje). Nato ga vodič zopet odvede stran od drevesa in mu odveže oči.

Na osnovi izkušnje poizkuša slednji odkriti svoje drevo. Če ne gre, mu pomaga vodič. Nato se vlogi zamenjata.

Igra 4: GOSENICA

Skupinam otrok se z ruticami zavežejo oči, nakar jih vzgojitelj povede v koloni po razgibanem gozdu.

Otroci se držijo za roke ali ramena in predstavljajo gosenico. Vzgojitelj pazi, da je steza brez večjih ovir ali trnja - čeprav malo blata, vej, lista in mahu ne škodi.



SLIKA 9: Igra gosenica.

E. Spoznali smo:

- Gozd je velik in zelo bogat
- V gozdu rastejo drevesa, ki imajo iglice in liste (iglavci in listavci)
- Nekatera debela dreves so hrapava, druga gladka
- Drevo je zgrajeno iz korenin, debla, vej, vejic in listov ali iglic
- Drevo ima korenine v zemlji
- V gozdu imamo veliko možnosti za gibanje
- Drevesa, ki nimajo debla so grmički
- Tudi drevesa imajo plodove, nekaj smo jih nabrali v košare (želod, žir, kostanj, oreh, storž...)
- V gozdu rastejo gobe, gozdne jagode, borovnice...
- Gozd se spreminja, je pisan, listki padajo na tla
- V gozdu imajo gozdne živali svoje domove, videli smo duplino od veverice in gnezda od ptic
- Tudi mravlje živijo v gozdu, videli smo veliko mravljišče
- Sliši se ptičjo petje
- Upoštevati moramo gozdni bonton
- V gozdu se lahko učimo, raziskujemo, igramo...
- Gozd se skozi letne čase spreminja (najlepši je v jeseni)
- Gozd je odličen prostor za pravljico
- V gozdu lahko taborimo



SLIKA 10: Pravlјica o gozdnem škratu.

F. Ustvarjene z naravnimi materiali, ki smo jih našli v gozdu:

- Polaganje dreves iz vejic in listkov
- Tiskanje z pisanimi listki
- Nizanje gozdnih plodov
- Polaganje mandalov iz gozdnih plodov
- Polaganje gozdnih živali iz gozdnih plodov
- Simetrija jesenskih listkov
- Razvrščanje gozdnih plodov...



SLIKA 11, 12, 13



SLIKA 13, 14



SLIKA 15

G. Didaktična igra

Otroci so naredili svojo didaktično igro: »DREVO SKOZI LETNE ČASE«

Pravila igre:

Vsak igralec ima podlogo/drevo in kuverto v kateri je 20 lističev .

Lističi in podloga /drevo prikazujejo letni čas drevesa.

Igralci imajo igralno kocko. Z izštevanjo določijo igralca, ki igro začne.

Igralec vrže kocko, prešteje pike na kocki in na podlogo položi toliko lističev kot je pik na kocki.

Igro nadaljuje drugi igralec. Zmaga tisti, ki prvi položi vse lističe na drevo.



SLIKA 16: Otroci med igro.

3. SKLEP

Vzgojitelji se trudimo, da čim več dejavnosti organiziramo v naravi, kjer spodbujamo ustvarjalnost, spontanost, igrivost, pogum, vzdržljivost, sproščenost otrok.

Otroci se v gozdu dobro počutijo, daje jim občutek svobode, prijateljsko igro, gibanje, ustvarjanje.

Gozd je kraj, ki je primeren za vse otroke, ne glede na njihov značaj, temperament.

Doživljajo ga z vsemi čutili: ga začutijo, vidijo, poslušajo, tipajo, vonjajo in tudi okušajo.

S takšnim načinom dela bomo nadaljevali tudi v prihodnje, saj pozitivno vpliva na razvoj otrok in njihovo doživljanje narave, privzgammo vrednote (spoštljiv odnos do narave, odgovornost, medgeneracijsko in med vrstniško sodelovanje).

LITERATURA IN VIRI

- [1] Gyoerek, N., Gremo mi v gozd: gozdni priročnik, planer. Kamnik. Inštitut za gozdno pedagogiko, 2016.
- [2] Gozdarski inštitut Slovenije; Silva Slovenica: Priporočnik za učenje in igro v gozdu, Ljubljana, 2016.
- [3] Gyoerek, N., Priročnik za vzgojitelje in učitelje, Povabilo v gozd srečnih otrok, Samozaložba, Kamnik, 2012
- [4] Zgibanka, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Zavoda za gozdove Slovenije, Gozdni bonton, Ljubljana, 2013.

OBRAVNAVANJE EKOLOŠKIH VSEBIN PRI POUKU KEMIJE V SSI

POVZETEK

Kemija je temeljni naravoslovni predmet. V programih srednjega strokovnega izobraževanja se izvaja kot splošni predmet vsaj v okviru 68 ur. Poučujem kemijo v programu zdravstvene nege, zato sem se osredotočila na pouk kemije v tem programu. Ugotavljam, da je ur za podajanje vsebin bistveno premalo in da vsaka prenova programa bistveno okrne tako vsebino, cilje in število ur pouka kemije. Pouk kemije v programih srednjega strokovnega izobraževanja poglobljeno osmišlja osnovnošolsko znanje kemije in poskuša pokazati vpliv kemije in kemijske industrije na kakovost življenja in okolja. Poudarek je na aktivnih metodah in oblikah dela, ki temeljijo na izkustvenem pristopu in uporabi znanja za reševanje realnih problemskih situacij. V članku želim predstaviti obravnavo ekoloških vsebin pri pouku kemije, ki jo izvajam na terenskih vajah v okviru projektne tedna.

KLJUČNE BESEDE: pouk kemije, ekološke vsebine, terensko delo.

ENVIRONMENTAL CHEMISTRY IN TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION

ABSTRACT:

Chemistry is a central subject of science. In technical and vocational education chemistry is taught 68 hours per schoolyear. I found out that there are not enough hours for teaching chemistry in the school curriculum and every curriculum reform infringes on the content, goal and number of hours for chemistry teaching. Chemistry classes in technical and vocational education are based on student's general chemistry knowledge acquired in primary school. We want to teach the students about the impact of chemistry and chemical industry on our quality of life and environment. The emphasis is placed on active methods and forms built on experience-based approach and the use of knowledge to solve realistic problems. In my article I present our project related to environmental chemistry where students carried out a variety of fieldwork.

KEYWORDS: chemistry lessons, environmental chemistry, fieldwork.

1. UVOD

A. Katalog znanja kemije in načrtovanje pouka kemije

Kemija ima kot temeljni naravoslovni predmet ključno nalogo razvijati procese naravoslovne kulture in s tem zavedanje o odvisnosti med družbenimi, socialno-ekonomskimi in naravoslovno-tehničnimi procesi. Temeljni cilj predmeta je razvijanje akcijske kompetence: sposobnosti in pripravljenosti zavzetega, odgovornega in utemeljenega ravnanja v okolju bivanja in delovanja, pri čemer so za razumevanje problemov temeljnega pomena ustrezna kemijska znanja ter razvite spretnosti in veščine. Pouk kemije v programih srednjega strokovnega izobraževanja poglobljeno osmišlja osnovnošolsko znanje kemije in poskuša pokazati vpliv kemije in kemijske industrije na kakovost življenja in okolja. Poudarek je na aktivnih metodah in oblikah dela, ki temeljijo na izkustvenem pristopu in uporabi znanja za reševanje realnih problemskih situacij. V srednji šoli se dijaki izpopolnijo v sposobnosti komuniciranja informacij v strokovnem kemijskem in maternem jeziku, v skrbi za varnost pri delu in zdravje. Nadaljnja naloga izvajanja pouka kemije je razvijanje spoznavnih procesov dijakov (opazovanje, razvrščanje, prepoznavanje soodvisnosti, posploševanje, napovedovanje ... (Zavod RS za šolstvo, 2007). Katalog znanja za kemijo v SSI programu je pisan in se tudi izvaja v 68 urah, ki jih izvedemo v prvem letniku. Vsebine so razdeljene na tri sklope: pogled v svet snovi, kemija in okolje ter kemija in prehrana. Za vsak sklop je predvidenih dvajset ur in tri ure laboratorijskih vaj z delitvijo na skupine. V prvem sklopu z naslovom »Pogled v svet snovi« dijaki razvrščajo snovi, se ukvarjajo z zgradbo snovi in njenim vplivom na lastnosti snovi ter spoznavajo, kako se snovi spreminjajo. Sama ta sklop obravnavam v prvi tretjini šolskega leta. V drugi tretjini se ukvarjamo s kemijo v prehrani, kjer bi se naj dijaki naučili od zgradbe aminokislin, beljakovin, ogljikovih hidratov in maščob, z zapisom enačb nastanka maščob do hidrolize maščob. Proučevali bi naj še diete ter spoznali pomen in vpliv aditivov na organizem. Ne pozabimo, vse to v zgolj dvajsetih urah. V zadnji tretjini leta pa pridemo do ekoloških vsebin v kemiji, do poglavja »Kemija in okolje«, ki je razdeljeno na tri dele: voda, tla in zrak. V tem poglavju je glavni poudarek na eksperimentalnem in terenskem delu. Problem nastane, ker je na razpolago premalo ur za dovolj kvalitetno izvedbo. Če pogledamo v katalogu zapisane temeljne cilje predmeta, se v praksi hitro pokaže, da se določene vsebine in celo cilji s težavo usvojijo pri določenem fondu ur. Skrb vzbujajoče je tudi dejstvo, da vsaka prenova programov prinese krčenje ur naravoslovnih predmetov, čeprav živimo v obdobju in času, ko so znanja naravoslovja praktično nepogrešljiva, če ne celo nujna za kvalitetno življenje in bivanje na tem planetu. Do pred kratkim smo na Srednji zdravstveni šoli Murska Sobota v programu zdravstvene nege problem primanjkljaja določenih ključnih vsebin oz. bolj poglobljenega spoznavanja določenih vsebin reševali z urami v odprtem kurikulumu, vendar je zadnja prenova, v katero je program prešel v šolskem letu 2019/20, ure naravoslovnih vsebin iz odprtega kurikula črtala. V nadaljevanju bom predstavila, obravnavo ekoloških vsebin, ki ga izvedem v okviru projektne tedna.

B. Ekološke vsebine iz kemije na projektne tednu

Na Srednji zdravstveni šoli Murska Sobota organiziramo projektne teden za prve letnike že več kot deset let. Naslov projektne tedna je »Odnos mladih do zdravja«. Vsebinsko se v projektne teden vključujejo različni predmeti, z različnimi vsebinami. Sodelujejo dijaki prvih letnikov vseh treh programov, ki jih izvajamo na šoli: zdravstvena nega, kozmetični tehnik (programa SSI) in bolničar-negovalec (program SPI). Tako vsako leto sodeluje okrog 120 ali še več dijakov. Vsebine so organizirane po dnevih za vsak razred na različnih lokacijah. Zajeti so: šport, strokovne vsebine, družboslovne vsebine in seveda vsebine naravoslovja. Projektne teden je poteka meseca maja oz. v začetku junija. V okviru predmeta kemija izvajam vsebine iz sklopa »Kemija v okolju«. Lokacija izvajanja naravoslovnih terenskih vaj je bila dolga leta Mala Polana s Polanskim logom, zadnja leta pa Selo. Delo na terenu izvajamo skupaj z biološkimi vsebinami. Obe lokaciji sta se izkazali za zelo primerni za kemijske in biološke terenske vaje zaradi prisotnosti vode, vodnega habitata, travnika in gozda.

Cilji, ki jih želim doseči s terenskim delom so naslednji:

- Dijaki spoznavajo delo na terenu.
- Navajajo se na delo v skupini in dvojicah.
- Navajajo se na natančno opazovanje in beleženje opažanj.
- Seznanijo se z nevarnostjo klopov in zaščito pred njimi.
- Spoznajo parametre kemijske analize vode: določitev amonijevih ionov, fosfatnih ionov, nitratov, nitritov, železa v vodi, pH in trdote vode ter jih praktično določajo.
- Naučijo se, zakaj se posamezen parameter v pitni vodi spremlja in kakšne so posledice povišanih vrednosti določenega parametra v vodi.
- Ugotavljajo načine onesnaženosti voda.
- Primerjajo kemijsko »čistost« pitne vode iz šolskega omrežja in vode iz potoka na terenu.
- Analizirajo zemljo in določajo parametre onesnaženosti prsti.
- Naučijo se meriti temperaturo zraka, vode in tal.
- Naučijo se meriti s senzorjem svetlobe in UV senzorji.
- Na osnovi eksperimentalnih opažanj sklepajo na razlike v temperaturi na različnih lokacijah in vplivih na živa bitja.

Terensko delo poteka v skupini in v dvojicah, ki sledi uvodnim navodilom. V skupini dijaki na začetku opišejo teren, ga geografsko opredelijo. Poimenujemo potok iz katerega zajamemo vzorec vode. Na delovnih listih odgovorijo na vprašanja v zvezi z kemijsko zgradbo vode in lastnosti vode. Nato vsaka dvojica izmeri posamezen parameter pri analizi vode s pomočjo kovčka za analizo vode. Rezultate vpisujejo v pripravljene delovne liste. Po končanih meritvah sledi poročanje rezultatov in analiza. Po kemijski analizi vode pa dijaki izmerijo še abiotične dejavnike: temperaturo vode, zraka in tal. Primerjajo temperaturo na različnih lokacijah. Naučijo se merjenja s senzorji za svetlobo in UVA in UVB žarkov. Primerjajo razlike v osvetlitvi in UV žarkih na soncu in v senci. Terensko delo je ocenjeno tako da dijaki izpolnjene delovne liste oddajo pri pouku po končanem projektne tednu.

C. Rezultati

Na terenu izvajam meritve analize vode iz potoka (potok Črnc in Kobiljski potok). Dijaki določajo vsebnost nitratov, nititov, fosfatov v vodi. Izmerijo pH vode, vsebnost železa ter trdoto vode. Delo poteka s pomočjo kovčka za analizo vode. Rezultate vpisujejo v ta namen pripravljeno knjižico delovnih listov, ki jo dopolnijo doma in prinesejo v šolo po poteku terenskega dela. Izdelke dijakov nato tudi ocenim. Vsako leto ugotavljamo povišano vrednost nitratov, včasih tudi fosfatov v potoku. Če meritve potekajo dan po dežju, se v vodi dokažejo še nitriti. pH je ponavadi nevtralen, trdota vode pa mehka. Oba potoka, kjer so potekale meritve, tečeta po agrarnem področju z intenzivnim kmetovanjem. Njive v okolici so gnojene, zato nas povišane vrednosti nekaterih parametrov ne presenetijo, predvsem ob deževnem vremenu, ko je spiranja mineralov v vodo iz njiv več. S senzorjem temperature so dijaki izmerili temperaturo vode, zemlje in zraka na različnih mestih in tako ugotavljali razliko v temperaturi. Spoznavali so tudi razliko v temperaturi na soncu in v senci gozda ter pomenom mikroklima gozda na temperaturo okolice. S pomočjo senzorjev za svetlobo ter UVA in UVB senzorjev, so ugotavljali razliko v osvetlitvi in UV sevanju na soncu in v senci. Meritve smo nato povezali z znanjem o fotosintezi iz biologije ter nevarnostjo izpostavljanja sončnim žarkom.



SLIKA 1: Kemijska analiza vzorce vode.



SLIKA 2: Merjenje temperature.

2. ZAKLJUČEK

Opisan primer dejavnosti izraža maksimalno aktivno delo dijakov na terenu z vključevanjem predznanja in analize oz. sinteze znanja več naravoslovnih in družboslovnih predmetov. Pri izvedbi dejavnosti v različnih oddelkih vsebino ohranjam enako, prilagajam navodila, dodatno vodenje oz. usmerjanje glede na sposobnosti dijakov oz. celotnega razreda. Dijaki potrebujejo vodenje oz. usmerjanje pri analizi dobljenih rezultatov kemijske analize vode ter rezultatih dobljenih z meritvami s pomočjo senzorjev. Potrebno je predznanje, ki se od dijaka do dijaka razlikuje. Časovna izvedba v vseh oddelkih je bila enaka. Pri naslednji izvedbi bi dodala iskanje informacij po spletu, kar zahteva dodaten čas. Terensko delo bi zato časovno podaljšala. Odziv dijakov je pozitiven. Dijaki so za terensko delo zelo motivirani. Takšnega dela si želijo več. Več je tudi sodelovanja v skupini. Delo je bolj sproščeno kot v razredu. Pri načrtovanju projektne teden dijakov niso sodelovali.

LITERATURA IN VIRI:

- [1] Moravec, B., & et.all. (2014). Posodobitev pouka v osnovnošolski praksi. Pridobljeno iz <https://www.zrss.si/pdf/pos-pouka-os-naravoslovje.pdf>: <https://www.zrss.si/pdf/pos-pouka-os-naravoslovje.pdf>
- [2] Planinšič, G. (2004). Veriner Labpro. Pridobljeno iz <http://sss.fmf.uni-lj.si/data/91.pdf>: <http://sss.fmf.uni-lj.si/data/91.pdf>
- [3] Zavod RS za šolstvo (15. februar 2007). eportal.mss.edus.si. Pridobljeno iz eportal.mss.edus.si: <http://eportal.mss.edus.si/msswww/programi2015/programi/Ssi/KZ-IK/katalog.htm>
- [4] Zavod za opću i anorgansko kemijo, (2006). Vježbe iz opće kemije. Vježbe iz opće kemije. Split, Hrvaška: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

ODMEV IZ GOZDA

POVZETEK

Gozd je v Sloveniji simbol prepoznavnosti države in odraz njenega odnosa do trajnostnega razvoja. Gozd ni samo obnovljivi vir lesa, je tudi bogat vir biotske raznovrstnosti in naravnih vrednot, ki so osnova za ekološko ravnotežje v naravi. Obenem pa je gozd pomemben del naravne in kulturne dediščine. Odnos družbe do gozda in njegove rabe je odraz njene kulture.

V vrtcu se trudimo, da bi otroci razvijali spoštljiv odnos do narave. Spodbujamo jih k spoznavanju in spoštovanju živih bitij ter jih ozaveščamo o njihovih življenjskih pogojih. Otrokom približamo naravo, da jo otrok vključuje v svoje vsakdanje življenje, jo ima rad. Neguje rastline in živali v svojem okolju, se veseli srečanja z njimi in je do njih obziren.

V prispevku želim predstaviti primer dobre prakse, kako pristopamo in izvajamo dejavnosti, ki spodbujajo spoštljiv in odgovoren odnos do okolja ter ozaveščamo, kako pomembna je ohranitev le tega.

KLJUČNE BESEDE: gozd, odnos do okolja, otrok, dobra praksa.

ECHO FROM THE FOREST

ABSTRACT

Forests in Slovenia are a symbol of the country's recognition and reflection of its attitude to sustainable development. Not only forest is a renewable source of wood, it is also a rich source of biodiversity and natural values that underpin ecological balance in nature. At the same time forest is an important part of the natural and cultural heritage. The attitude to the forest and its use is a reflection of society's culture.

At the Kindergarten, we strive for children to develop a respectful attitude towards nature. We encourage them to get to know and respect living beings and we want them to be aware of their living conditions. We bring nature closer to children, that they incorporate it into their daily lives and love it. A child nurtures plants and animals in his environment, looks forward to encounter them and is considerate of them.

In this article I would like to present an example of good practice in how we approach and implement activities that promote a respectful and responsible attitude towards the environment and raise awareness of the importance of maintaining it.

KEYWORDS: forest, attitude to the environment, child, good practice.

1. UVOD

V vrtcu se zavedamo problema in hkrati tudi pomena ohranjanja in razvijanje spoštljivega odnosa do narave in okolja v katerem živimo. Zato želimo z različnimi pristopi k temu spodbujati in ozaveščati že najmlajše v vrtcu. Poslužujemo se različnih metod in pristopov. Izbiramo med takimi, ki so otrokom zanimive, razumljive, smiselne in predvsem učinkovite.

Pred leti se je vrtec vključil v enoletni program »Veliki nemarni škornji«. Zaradi zanimivih metod in vsebin je k sodelovanju pritegnil veliko vzgojiteljic. Program je bil zasnovan na izvajanju skozi celo šolsko leto in je bil razdeljen na štiri dele oziroma štiri letne čase. Vsak letni čas je imel svojo zgodbo in se je navezoval na prejšnjega.

Namen programa »Veliki nemarni škornji« je spodbujati inovativnost, ustvarjalnost, razvoj kritičnega mišljenja ter izgradnja višjih moralnih vrednot pri otrocih, ki predstavljajo gibalo razvoja. Cilji programa so: spodbujanje učinkovitih metod poučevanja, učenja in ozaveščanja z namenom pridobivanja trajnega in uporabnega znanja; razvoj višjih moralnih vrednot in dvig ekološko- družbene zavesti; omiliti onesnaževanje narave in okolja ter posledic njihovega vpliva na posameznika, na družbo, okolje in naravo. (Pinterič, 2015)

Program dolgoročno prispeva k spodbujanju mladih generacij k boljši kvaliteti življenja in dviguje ozaveščenost o soodvisnosti ljudi, okolja, narave, družbe. Program ponuja rešitve aktualne družbene in gospodarske problematike izhajajoč iz domišljije otrok, ki jih je potrebno ustrezno usmerjati in spodbujati. Samo kreativne in ustvarjalne generacije bodo pomagale k razvoju in spodbujanju gospodarstva z inovativnimi rešitvami na vseh področjih.

Izvedba programa je zasnovana na aktivnostih, vezanih na komplet za otroke (knjiga brez ilustracij in zgoščenka). Otroci s pomočjo junakov iz zgodbe spoznavajo početje velikih nemarnih škornjev. Preizkusijo se kot ilustratorji knjige in kot reševalci nastalega problema. Skupaj z junaki iščejo načine, kako velike nemarne škornje opozoriti, da njihovo ravnanje ni primerno. (Pinterič, 2015)

Program prav tako dopušča ustvarjalnost in iznajdljivost vzgojiteljic, ki z različnimi pristopi kot so priprava različnih iger, sredstev za igro, zastavljanje in reševanje problemov,.... zadevo dopolnjujejo in jo sooblikujejo. Vse to je otroke spodbujalo k raziskovanju, druženju, ustvarjanju, reševanju problemov, razvijanju odgovornosti...

2. PRIMER DOBRE PRAKSE

Jeseni smo se torej srečali s prvim problemom- prvim delom pravljice in reševali uganko, kaj je to »nemarnost«. Dotaknili smo se problema in iskali prve rešitve, ki bi pripomogle k izboljšanju. Nastale so zamisli, ideje, izdelki...predvsem pa motivacija in radovednost otrok. V zimskem času nas je zgodba popeljala v drugi del. Pogovarjali smo se o ekologijo, o skrbi za ohranitev čistega in zdravega okolja. Dobili smo še več idej, ki smo jih želeli pokazati, predstaviti kot primeri dobre prakse.

Tako sem v mesecu januarju izvedla hospitacijski nastop v skupini otrok drugega starostnega obdobja od 3 do 5 let, ki so si ga ogledale strokovne delavke vrtca.

Otroci so aktivno pomagali pri nastajanju različnih iger in sredstev za igro. Posluževali smo se odpadnega materiala. Iz odpadnega kartona in lesa so naredili sceno za igro gledališče. Karton

so pobarvali z zeleno tempera barvo, iz kartona in lesa pa so ustvarjali drevesa, gobe. Iz tulcev in vej smo prav tako naredili drevesa v gozdu in ribiške palice za igro vlog smetarji/ ribiči. Otroci so ob pomoči naredili barvni krog, za eko igro ločevanje odpadkov. Z zgodbo smo seveda nadaljevali, se srečevali z ekološkimi problemi in iskali rešitve še v pomladnem in poletnem letnem času. Vsak letni čas oziroma nov del zgodbe je prinesel nov izziv. Po prebranem tretjem delu zgodbe smo se pogovarjali o recikliranju. Zato smo se odločili, da recikliramo star papir in tako pripomoremo k ohranitvi dreves, gozdov. Na recikliran papir so otroci s tempera barvami slikali sadno drevje (**slika 1**).



SLIKA 1: Slikanje sadnega drevja na recikliran papir.

Naše delo je temeljilo na skupnem sodelovanju, načrtovanju, ustvarjanju in dogovarjanju med vzgojiteljicama in otroki. Otroke na vseh področjih spodbujamo k aktivnemu sodelovanju, jih vključujemo v proces načrtovanja, ustvarjanja- izvedbo procesa. Na koncu naše delo skupaj evalviramo in ovrednotimo.

A. Spomin »veliki nemarni škornji«

Cilji: Iskanje pravih rešitev (parov).

Otrok prešteje pare in jih primerja s soigralčevimi.

Otroci so se igrali družabno igro Spomin (**slika 2**) in iskali- zbirali pare (na temo iz knjige- ekologija) ter jih ob koncu prešteli. Igra je potekala s pomočjo magnetne table.



SLIKA 2: Družabna igra Spomin.

B. Eko igra- ločevanje odpadkov

Cilji: Iskanje pravih rešitev.
Otrok razvršča in klasificira.

Družabna- eko igra je potekala s pomočjo magnetne table z barvnim krogom, kocke z barvnimi pikami in kartončki s sličicami odpadkov. Otroci so z metanjem igralne kocke s pikami določili barvo, ki je predstavljala barvo pokrova- zabojnika. Izbrali so ustrezno sličico in jo pritrdili- položili na ustrezno barvo v barvnem krogu.

C. Magnetno gledališče

Cilji: Otrok si naredi lutko- si zamišlja, ustvarja iz odpadnega materiala in papirja.
Otrok si izmišlja in izvaja animacijo z lutko.
Otrok s pomočjo lutke obnavlja že znano zgodbo.
Otroci med sabo sodelujejo, poslušajo.

Za igro gledališče so otroci poleg scene potrebovali še lutke (**slika 3**) iz naše pravljice, ki so jih naredili po svoji domišljiji. Otroci so z lutkami nastopali z znanim besedilom iz pravljice, z izmišljenim besedilo, pesmicami...



SLIKA 3: Magnetno gledališče.

D. Igra- eksperimenti z magneti

Cilji: Pri otroku vzbujati interes za raziskovanje s tipanjem in preizkušanjem.
Otrok sklepa, predvideva, ugotavlja, razvršča, šteje.
Otroci so z opazovanjem in tipanjem predvidevali, kateri predmet se bo oprigel magneta in kateri ne. Predmet so glede na odločitev položili v označeno škatlo. Otroci so z magnetom preizkušali, katere predmete magnet privlači in so svoje ugotovitve primerjali s predvidevanji. Nato so glede na ugotovitve razvrščali predmete, ki se oprimejo magneta in na tiste, ki se ga ne oprimejo. Na koncu je otrok v drevesni diagram narisal predmete, ki se oprimejo magneta in tiste, ki se ne oprimejo magneta.

E. Očistimo gozd- igra vlog- smetarji

Lovljenje rib- igra vlog- ribič

Cilji: Otrok se skozi igro uči sodelovalne kulture-sodelovalno učenje.

Otrok pridobiva izkušnje, kako sam in drugi ljudje vplivajo na naravo in kako lahko dejavno prispeva k varovanju in ohranjanju naravnega okolja.

Otrok klasificira in razvršča (odpadke).

Otrok šteje in primerja (ulovljene ribe).

Temu kotičku smo namenili več prostora (atrij igralnice), da so otroci imeli na razpolago dovolj prostora za igro. Po prostoru so bile razmetani različni predmeti- smeti, različni zabojniki, tovornjaki,...(slika 4). Otroci so si razdelili vloge in si naredili načrt za igro. Potrebno je bilo dogovarjanje in sodelovanje.

Najprej so otroci ugotavljali, kateri predmeti se oprijemajo magneta in kateri ne. Nato pa so razvrščali predmete- smeti v pripravljene zabojnike.

Ko so očistili gozd so lahko z ribiško palico na magnete lovili ribe v čistem potoku, jih shranjevali v vedra in ugotavljali, kdo je ulovil več rib (slika 5).



SLIKA 4: Onesnažen gozd.



SLIKA 5: Lovljenje rib v čistem gozdu in potoku.

F. Skulptura iz magnetov

Cilji: otrok je ustvarjalen in ustvarja po svoji domišljiji.

Pri tej igri so se otroci samostojno igrali z magneti in sestavljali poljubno skulpturo po njihovi domišljiji.

G. Pot skozi labirint

Cilj: otrok pripelje figuro skozi labirint do cilja.

V tem kotičku so otroci skozi labirint v različne smeri vodili figuro in jo pripeljali do cilja.

H. Kotiček za umik

Cilj: Omogočiti otroku umik, če si to želi.

Če se je otrok želel umakniti, mu je bilo to omogočeno v prostoru, ki je opremljen z blazino in mehкими igračami.

3. SKLEP

V vrtcu dajemo velik pomen ekološkim vsebinam. Dotaknemo se jih z različnimi pristopi, metodami in vsebinami. Okolje, ki nas obdaja spremenimo v učilnico na prostem, za igro in ustvarjanje se poslužujemo odpadnega in naravnega materiala. Gradimo temelje, za zdrav in odgovoren odnos do okolja in to že v predšolskem obdobju.

Del našega pristopa, ki ga izvajamo v vrtcu, sem želela predstaviti v svojem prispevku. Kako in na kakšen način pristopamo k ekološkim problemom in vsebinam ter skupaj iščemo rešitve. Predvsem pa, da so otroci aktivno vključeni v proces in preko lastnih izkušenj pridejo do rešitev.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Korak za korakom (Ljubljana: Pedagoški inštitut, 2009) : Z igro odkrivamo matematične in naravoslovne koncepte
- [2] Kurikulum za vrtce- Urad RS (Ministrstvo za šolstvo in šport, 1999)
- [3] A. Pinterič, »Veliki nemarni škornji- gradivo za učitelje«, Murska Sobota, zavod Vista, 2015

SKRBIMO ZA OKOLJE

POVZETEK

V zadnjih letih postaja okoljska vzgoja pomemben del pedagoške prakse v osnovnih in srednjih šolah. Vključena je v različne obvezne in izbirne predmete ter dneve dejavnosti. Varovanje okolja je tema številnih šolskih projektov in obšolskih dejavnosti. Kljub temu ugotavljamo, da se tako odrasli kot otroci velikokrat ne znamo obnašati v skladu z načeli varovanja okolja, ampak skrbimo predvsem za zadovoljitev lastnih potreb. Zaradi socialnih, zdravstvenih in drugih stisk učenci s posebnimi potrebami, ki se izobražujejo v prilagojenem programu z nižjim izobrazbenim standardom na Osnovni šoli Primoža Trubarja Laško, teže skrbijo za ekološko odgovorno življenje. Na šoli se zato trudimo, da jim z izkustvenim učenjem in aktivnimi vsebinami predstavimo pomen ekološke ozaveščenosti ter jih seznanimo z različnimi oblikami varovanja okolja v lokalni skupnosti. Učenci se tako vključujejo v različne šolske projekte in dejavnosti, ki so povezani z ekologijo, pri katerih ločujejo odpadke, sodelujejo pri zbiranju starega papirja, zamaškov, baterij in elektronskih naprav ter obiščejo ustanove, ki v občini Laško skrbijo za čisto okolje. Letos so sodelovali na mednarodnem likovnem natečaju »Igraj se z mano« na temo Naš svet, čist planet. Poudarek je tudi na recikliranju, kjer učenci iz odpadne embalaže izdelajo nove dekorativne ali uporabne izdelke. Z različnimi aktivnostmi jih torej želimo ozavestiti, da lahko tudi oni prispevajo svoj delež k čistejšemu okolju in lepši prihodnosti.

KLJUČNE BESEDE: Ekologija, okoljska vzgoja, skrb za okolje, Osnovna šola Primoža Trubarja Laško, učenci s posebnimi potrebami, prilagojeni program z nižjim izobrazbenim standardom.

WE TAKE CARE OF THE ENVIRONMENT

ABSTRACT

In recent years, environmental education has become an important part of pedagogical practice in primary and secondary schools. It is included in various compulsory and elective courses and daily activities. Environmental protection is a topic of many school projects and extracurricular activities. Nevertheless, we find that both adults and children often do not know how to behave in accordance with the principles of environmental protection, but first and foremost take care of meeting our own needs. Pupils with special needs, who are a part of a modified program with a lower educational standard at Primož Trubar Laško Primary School, find it difficult to efficiently and satisfactorily take care of an ecologically responsible life because of different social, health and other hardships. That is why our school strives to make the pupils understand the importance of caring for the environment and the forms of environmental protection in the local community in a concrete way and with active contents. They are involved in school projects and activities related to ecology. Pupils separate the waste, collect old paper, plugs, batteries and electronic devices. They visit institutions that care for the clean environment in the Municipality of Laško. This year, they participated in the international art competition "Play with me" on the theme Our World, a Clean Planet ("Naš svet, čist planet"). Emphasized is also recycling, where students make new decorative or usable products from waste packaging. We want to make them aware that they can contribute to a cleaner environment and more beautiful future.

KEYWORDS: Ecology, environmental education, environmental care, Primož Trubar Laško Primary School, pupils with special needs, modified program with a lower educational standard.

1. UVOD

Ekološke vsebine so v zadnjih desetletjih bolj zastopane v vzgojno-izobraževalnih programih osnovnih in srednjih šol kot nekdanj. K temu so pripomogli različni dejavniki. Med drugim vstop v Evropsko unijo, večja zavest družbe o pomenu čistega okolja za zdravje in kvaliteto življenja ljudi, različne nesreče, ki so zaradi pomanjkanja skrbi za okolje povzročile okoljske katastrofe po različnih koncih sveta in nenazadnje tudi podnebne spremembe, ki vplivajo na življenje vsakega izmed nas.

V prispevku želimo prikazati vzgojno-izobraževalne dejavnosti, s katerimi poizkušamo na Osnovni šoli Primoža Trubarja Laško, v prilagojenem programu z nižjim izobrazbenim standardom, otrokom s posebnimi potrebami približati pomen ekološke ozaveščenosti in odgovornega odnosa do okolja. Tako spoznajo pomen skrbi za okolje, predvsem v smislu vpliva okolja na njihovo lastno zdravje in zdravje ljudi, kot tudi pomena čistega okolja za ohranjanje rastlinskega in živalskega okolja kot bogastva, ki je pomembno za nas in našo prihodnost.

2. EKOLOŠKI IZZIVI MODERNE DRUŽBE, PEDAGOŠKI IZZIVI SODOBNEGA UČITELJA

V teoretičnem delu želimo predstaviti ključne vsebine, ki jih obravnavamo v okviru različnih vzgojno-izobraževalnih predmetov in dni dejavnosti.

Najbolj izpostavljena in za učence tudi najbolj razumljiva in aktualna problematika s področja ekologije so odpadki. Odlagališča odpadkov so bila pred osamosvojitvijo večinoma neurejena, niso imela gradbenih dovoljenj, urejenega odvodnjavanja izcednih vod in sortiranja odpadkov, saj so se ti zbirali mešano in se na tak način tudi odlagali. Dodaten problem so predstavljala številna lokalna odlagališča odpadkov v gozdovih, gramoznih jamah, ob poteh, vrtačah in na podobnih lokacijah, kamor so odpadke vozili številni občani. Med temi odpadki so se velikokrat znašli tudi akumulatorji, barve in laki, hladilne naprave, plastika, gradbeni material, pohištvo in podobno. Izredno neodgovorno obnašanje do okolja so v tistem času poizkušale spremeniti šole in določena društva, ki so vsako leto organizirali čistilne akcije, ki pa v resnici niso bistveno spremenile odnosa določenega dela prebivalstva do odlaganja odpadkov.

Razmere so se po osamosvojitvi začele izboljševati. K temu je prispeval tudi vstop v Evropsko unijo, ki je uzakonila uvajanje ločevanja odpadkov na mestu nastanka in dosegla dogovor o obveznem urejanju odlagališč odpadkov, gradnji sortirnic odpadkov in uspela uveljaviti strožjo okoljsko zakonodajo v vseh članicah. Ključno vlogo pri zmanjšanju nelegalnih odlagališč odpadkov je imela uvedba obveznega odvoza smeti iz vsakega gospodinjstva, ki se niso mogla več izogniti plačevanju prispevka za odvoz. Skupaj z ločenim zbiranjem odpadkov, ekološkimi otoki in možnostjo brezplačnega odvoza večjih kosovnih odpadkov na odlagališča, se je področje odpadkov v veliki meri uredilo.

Kljub tem dobrodošlim spremembam pa to ne pomeni, da področje odpadkov ni več smiselno vključevati v učne in vzgojne vsebine v osnovni šoli. Še vedno se namreč kot družba soočamo s številnimi neodgovornimi posamezniki, ki smeti mečejo iz svojih avtomobilov kar med vožnjo, ki večje kosovne odpadke še vedno vozijo v gozd in veliko takih, ki ne želijo ločevati odpadkov. Dodatno težavo predstavlja moderen življenjski slog, ki temelji na veliki potrošnji in s tem seveda tudi velikemu povečanju količine smeti, ki jih ustvarja povprečen državljan.

Omenjene težave lahko sicer kot država rešujemo z nadzorom in kaznovanjem, vendar je veliko bolj smiselna pravilna in učinkovita vzgoja otrok v šolah, ki bo vplivala tudi na navade in način življenja njihovih družin.

Problematika nastajanja, zbiranja in recikliranja odpadkov je zato predstavljena tudi pri različnih predmetih, največ aktivnosti na tem področju je izpeljanih v različnih projektih zbiranja odpadkov na šolah, pri tem lahko gre za zbiranje starega papirja, zamaškov, elektronskih aparatov itd. Obenem je v knjižnicah na voljo obsežno gradivo, ki učencem in učiteljem omogoča poglobljeno spoznavanje te tematike. Za spoznavanje problematike odpadkov so v slovenskih knjižnicah med drugimi dostopne naslednje knjige: Zakaj odpadki povzročajo probleme? (Asimov, 1996), Okolje in ekologija, s prvo malo enciklopedijo do učenosti (Kraigher, 1994), Ekologija v predšolskem obdobju (Košmrlj, 2010), Raziščimo predelovanje odpadkov (Lambilly, Saillard, 2015), Zeleni otroci (Morris, 2010).

Naslednje področje varovanja okolja, ki se pojavlja v učnih vsebinah in šolskih projektih je problematika komunalnih odplak in varovanja voda. Tudi tu lahko v zadnjih 30. letih v Sloveniji beležimo velik korak naprej, saj pred osamosvojitvijo večina mest v Sloveniji ni imela (delujočih) čistilnih naprav, izven mest pa je večina gospodinjstev svoje odplake spuščala v reke in jezera preko eno ali dvoprekatnih greznic. Prav tako je v preteklosti vode zelo močno onesnaževala industrija, pri čemer so najbolj izstopale kemična, papirniška, usnjarska in kovinarska industrija.

Zaradi zaprtja največjih onesnaževalcev, gradnje kanalizacijskega omrežja in čistilnih naprav, ki jih je zahtevala in v veliki meri tudi financirala Evropska unija, se je stanje onesnaženosti slovenskih voda zmanjšalo. Kljub temu pa gospodinjstva na podeželju še vedno niso priključena na večje čistilne naprave oziroma jim še ni potrebno imeti lastnih čistilnih naprav. Te so obvezne le za novogradnje. Prav tako vode še vedno onesnažuje kmetijstvo, deponije strupenih snovi iz odlagališč, ki so nastala pred osamosvojitvijo, težka industrija, promet in turizem.

Tudi pri dejavnostih vezanih na spoznavanje problematike onesnaževanja voda je mogoče poleg učbenikov uporabljati informacije s svetovnega spleta in številne poljudne knjige. Te so običajno predvsem v pomoč v učiteljem, da pridobijo strokovne podlage, s katerimi lahko pripravijo učne enote usmerjene v spoznavanje določenih ekoloških tem. Na tak način k spoznavanju okolja pristopajo: Šolski ekološki vodnik (Tola, Infiesta, 2005), Zeleni otroci (Morris, 2010), Ekologija v predšolskem obdobju (Košmrlj, 2010), Onesnaženi planet (Parker, 2005), Igrajmo se ekologijo (Menih, Srebot, 1994). Navesti želimo tudi nekaj zanimivih spletnih virov, s katerimi lahko pripravimo različne delavnice na temo onesnaževanja voda: http://www.stormwater.ucf.edu/toolkit/vol3/Contents/pdfs/Student%20Activities/student_activities.pdf; <https://www.plt.org/educator-tips/science-projects-pollution/>; https://thewaterproject.org/resources/elementary_activities.

V današnjem času je najbolj aktualno ekološko vprašanje povezano s porabo energije in podnebnimi spremembami. Gre za kompleksno problematiko, ki zahteva veliko predznanja, tako učiteljev, kot učencev, zato je še posebej pomembno, na kakšen način se pristopa k razumevanju le-te.

Podnebne spremembe so postale ena od glavnih političnih in ekoloških tem zaradi vse bolj intenzivnega segrevanja ozračja, ki vpliva na življenje ljudi in ruši ravnovesje v ekosistemu. Če

so bile za Slovenijo še pred dvajsetimi ali tridesetimi leti običajne zime z veliko snega, tega skoraj ni več. Poletja so vse daljša in bolj vroča, suše intenzivnejše, neurja in poplave pa vse bolj pogoste.

Kljub številnim načrtom, pogodbam in zavezam, se v Sloveniji v zadnjih dvajsetih letih na področju porabe energije, ki naj bi bila s povečanimi izpusti CO₂ glavni krivec za podnebne spremembe, ni veliko spremenilo. Promet in osebna poraba energije v gospodinjstvih je naraščala kljub nekaterih ukrepom in spodbudam za bolj energetske varčno gradnjo in nakup okoljsko manj spornih motornih vozil. Prenehala je delovati Termoelektrarna Trbovlje, vendar smo nato zgradili večji in zmogljivejši blok TEŠ 6. Naš javni promet je nedelujoč oziroma ga zaradi neučinkovitosti uporablja zelo malo ljudi, zaradi slabih železniških povezav pa čez Slovenijo poteka intenzivni tovorni promet med zahodnim in vzhodnim delom Evrope po avtocestah. Kljub aktualnosti je zato ta tema večinoma omejena na opisovanje problematike, manj pa na iskanje možnosti za spremembe, še posebej take, v katerih bi lahko sodelovali tudi učenci. Podnebne spremembe se omenjajo v večini knjig, ki smo jih navedli že na področju problematike onesnaženosti voda in pri odpadkih, to velja še posebej za tiste, ki obravnavajo širšo tematiko okoljskih problemov in izzivov. Med knjigami, ki se kot uradno učno gradivo uporabljajo v osnovnih šolah, je najbolj primerna za uporabo učbenik Okoljska vzgoja (Marentič-Požarnik, Šorgo, 2002). S področjem podnebnih sprememb in izobraževanjem na to temo se ukvarjajo tudi številna društva in organizacije. Eno izmed njih je Umanotera s programom Klima za spremembe. Vzgoja za podnebne spremembe je veliko bolj uveljavljena v tuji literaturi, kjer so na voljo številne raziskave, projekti, učne metode, kvizi in cilji, ki naj bi jih z vzgojo in izobraževanjem otrok o podnebnih spremembah dosegli v osnovnih in srednjih šolah.

Poleg že opisanih glavnih treh okoljskih tematik, je mogoče tako v učnih načrtih, učbenikih, priročnikih, knjigah in spletnem gradivu najti tudi ostale okoljske izzive: problem kislega dežja, izumiranja rastlinskih in živalskih vrst zaradi krčenja naravnega okolja, ozonsko luknjo, invazivne vrste itd.

Ekološki problemi, s katerimi se sooča sodobna družba so, tako v Sloveniji kot v razvitem delu sveta, po zaslugi večje ozaveščenosti in številnih ukrepov manjši, kot so bili pred nekaj desetletji. Po drugi strani se zaradi dviga standarda, večje porabe energije, rasti prebivalstva in še vedno pomanjkljive odgovornosti do okolja, nekateri pomembni ekološki problemi niso zmanjšali oziroma so se vplivi na okolje še povečali.

Podobno velja za vzgojno-izobraževalne programe, ki so do določene mere prispevali k večji ozaveščenosti, spremembam zakonodaje in navad prebivalstva, po drugi strani je danes pomen in odgovornost šole še večja, saj se soočamo s številnimi ekološkimi izzivi, ki jih bomo lahko rešili samo ob spremenjenem razmišljanju in življenjskih navadah. Te pa so močno povezane z izkušnjami in vrednotami, ki jih odrasli pridobijo v času odraščanja.

Pedagoški izziv, kako vse opisane okoljske probleme in izzive predstaviti učencem ni zanemarljiv, saj gre za kompleksne in zahtevne vsebine, ki velikokrat predstavljajo izziv že strokovnjakom, ki se ukvarjajo z njimi. Zato le-ti niso enostavni niti za učitelje, kaj šele za učence v programu z nižjim izobrazbenim standardom. Prav in koristno bi bilo, če bi učenci spoznali vse okoljske izzive moderne družbe, jih razumeli in poznali rešitve, s katerimi lahko tudi sami prispevajo k izboljšanju stanja okolja v lokalni in globalni družbi. Zaradi vseh

navedenih omejitev pa je praviloma bolje, če se učitelji osredotočijo predvsem na najbolj konkretne in lokalno vidne okoljske probleme.

3. OSNOVNA ŠOLA PRIMOŽA TRUBARJA LAŠKO – PRILAGOJENI PROGRAM Z NIŽJIM IZOBRAZBENIM STANDARDOM

Osnovna šola Primoža Trubarja Laško izvaja osnovnošolski program in prilagojeni program z nižjim izobrazbenim standardom. Učenci, ki v času šolanja v primerjavi z vrstniki ne dosežejo enakovrednega izobrazbenega standarda se vključijo v prilagojen program z nižjim izobrazbenim standardom, kjer so prilagojene metode dela ter ustrezni kadrovski in drugi pogoji. Omenjeni program načeloma obiskujejo učenci z lažjo motnjo v duševnem razvoju. Motnja v duševnem razvoju je nevrološko pogojena razvojna motnja, ki nastopi pred dopolnjenim osemnajstim letom starosti in se kaže v pomembno nižjih intelektualnih sposobnostih ter pomembnih odstopanjih prilagoditvenih spretnosti. Stopnjo motnje ne definiramo le na osnovi skupnega IQ rezultata, temveč na osnovni ugotovljenih prilagoditvenih funkcij. Motnje v duševnem razvoju se lahko pojavljajo skupaj z drugimi razvojnimi motnjami. Učenci imajo zaradi nižjih intelektualnih sposobnosti omejeno sposobnost reševanja problemov, drugačno kognitivno strukturo kot vrstniki, ki se kaže v počasni sposobnosti posploševanja, pojmovanja, omejenih spominskih sposobnostih, omejenem splošnem znanju, bolj konkretnem in manj abstraktnem mišljenju. Njihov socialni razvoj poteka tako kot pri vrstnikih, je pa prehod iz ene faze v drugo počasnejši in včasih zapletenejši, ker imajo slabše razvite socialne spretnosti, manj so kritični do drugih učencev in se nagibajo k nezrelemu presojanju socialnih situacij.

Temeljni cilj prilagojenega programa, ki se navezuje na skrb za okolje je, da omogoči učencu odkrivanje vrednot in lepote njegove okolice, zlasti naravnih in kulturnih znamenitosti in ga navajati na varstvo narave in okolja. Spoznavanje okolja, družboslovje, naravoslovje in gospodinjstvo so glavni predmeti, ki vključujejo vsebine o okolju in skrbi zanj. Pri ostalih predmetih lahko okoljske vsebine vključujemo posredno.

V preteklih letih smo bili vključeni tudi v program Ekošola, ki je mednarodno uveljavljen program celostne okoljske vzgoje in izobraževanja, namenjen spodbujanju in večanju ozaveščenosti o trajnostnem razvoju med otroki, učenci in dijaki skozi njihov vzgojni in izobraževalni program ter skozi aktivno udejstvovanje v lokalni skupnosti in širše. Temelj odgovornega odnosa do okolja ni le posredovanje in pridobivanje znanja, ampak dejavno spreminjanje kulture obnašanja in ravnanja.

Kljub temu, da v programu trenutno ne sodelujemo, se na OŠ Primoža Trubarja Laško zavzemamo za cilje programa Ekošole kot so: vzgoja učencev, da skrb za okolje in naravo postane del življenja, učinkovita raba naravnih virov (voda, odpadki, energija), razvijanje pozitivnih medsebojnih odnosov, vzgajanje in izobraževanje za zdrav način življenja v zdravem okolju. Program Ekošole namreč bogati čustvene vezi otrok in mladih do narave. Uči jih spoštovati drugačnost in ceniti naravne dobrine. Učencem in učiteljem daje priložnost, da znanje, ki ga pridobijo pri pouku, uporabijo v vsakdanjem življenju v šoli in izven nje.

4. DEJAVNOSTI

Pri izvajanju dejavnosti povezanih z okoljsko vzgojo želimo v prilagojenem programu z nižjim izobrazbenim standardom na Osnovni šoli Primoža Trubarja Laško v kar največji meri seznaniti naše učence z ekološkimi izzivi, s katerimi se srečujemo v lokalnem okolju. Na tak način lahko učence pobliže in konkretno soočimo z načinom reševanja ekoloških problemov in predvsem odgovornostjo občank in občanov pri reševanju le-teh. Trudimo se, da naši učenci teme spoznavajo na konkretnih in avtentičnih primerih in z dejavnostmi, v katerih lahko tudi sami aktivno sodelujejo.

Kompleksne in zahtevne vsebine, kot so na primer razumevanje podnebja, vpliv toplogrednih plinov ter globalne posledice segrevanja ozračja, so težje razumljive za učence našega programa. Podobno zahtevne so teme povezane z ozonsko luknjo in kislim dežjem.

Naši učenci radi sodelujejo pri zbiranju različnih vrst odpadkov, še posebej v primerih, ko lahko obenem z njihovo prodajo zbirajo denar za naše strokovne ekskurzije ali druge dejavnosti. Tako že tradicionalno zbiramo star papir, ki ga lahko prinašajo neposredno na Surovino Laško skupaj s svojimi starši, zbiramo pa ga tudi v razredu in na šoli. Vsako leto tako uspemo zbrati približno 500 kilogramov papirja. Že tradicionalno celo leto zbiramo zamaške, ki jih potem posredujemo naprej v dobrodelne namene. Z željo po osveščanju o nevarnosti baterij vsako leto zbiramo tudi odpadne baterije, pridružujemo se tudi vsakoletni akciji zbiranja odpisanih elektronskih naprav. Zelo pomembno vzgojno funkcijo ima celoletna skrb za ločeno zbiranje odpadkov na oddelku programa z nižjim izobrazbenim standardom, za katerega so odgovorni učenci. Ti skrbijo za skrbno ločevanje odpadkov, urejenost hodnika in učilnic ter tako pridobijo navade za ločeno in skrbno zbiranje odpadkov doma. V okviru pouka se pogovarjamo tudi o pomenu ločenega zbiranja odpadkov v domačem okolju, o čemer se morajo učenci pogovoriti tudi s svojimi starši. Ti so o vseh akcijah zbiranja odpadkov obveščeni na roditeljskih sestankih. Vsako leto sodelujemo tudi pri čistilnih akcijah, ki jih organiziramo v okviru šole, v katerih naši učenci očistijo okolico šole, s čimer jih vzgajamo za osnovno kulturo skrbi za okolje brez smeti.

Učenci so pri zbiranju vseh omenjenih vrst odpadkov zelo motivirani, saj se lahko v teh dejavnostih popolnoma enakovredno kosajo z učenci večinskega programa. Učence zanima, kaj se zgodi z odpadki, ki jih sami odpeljejo na Surovino ali jih zaposleni na Komunali Laško prevzamejo v šoli. Zato skupaj z obema podjetjema za naše učence pripravimo obisk Surovine, kjer jim zaposleni predstavijo proces zbiranja, odvoza in kasnejše predelave papirja. Na tak način učenci bolje spoznajo prednosti recikliranja papirja, s katerim se zmanjšujejo potrebe po sekanju gozdov za proizvodnjo papirja. Na obisku sortirnice odpadkov pa učenci spoznajo kompleksnost postopkov zbiranja in sortiranja odpadkov. Zaposleni jim razložijo, kako so smeti zbirali in odlagali v preteklosti in kako škodljivo je bilo neurejeno odlaganje odpadkov. Ogledajo si tudi vse frakcije odpadkov in se seznanijo s tem, kam se odpadki nato odvažajo in kako jih kasneje reciklirajo. Pri pouku in na terenu skupaj razmišljamo, kako velike količine odpadkov bi se nabirale na deponiji v Laškem in drugje po Sloveniji, če se kot družba ne bi odločili za ločevanje odpadkov in njihovo reciklažo. Posebno pozornost namenimo tudi pogovoru o zbiranju in reciklaži nevarnih snovi, kot so akumulatorji, barve, škropiva, zdravila, gradbeni material, ki so jih marsikje v preteklosti odlagali kar v naravi. Učenci na tak način marsikdaj vzgajajo tudi svoje starše in stare starše, ki se jim je še nedavno odlaganje gradbenega materiala, gum in podobnih odpadkov v naravi zdelo nekaj popolnoma običajnega.

Učenci ob obiskih Surovine in Komunale Laško spoznajo tudi poklice, ki so potrebni za urejeno zbiranje, sortiranje in reciklažo odpadkov. Najbolj jih zanima poklic smetarjev, ki odpadke zbirajo z velikimi smetarskimi tovornjaki. Obenem spoznajo tudi ostale zadolžitve zaposlenih na komunalni, ki se ukvarjajo s čiščenjem cest, urejanjem pokopališč, urejanjem razsvetljave in še marsičem, kar v prvi vrsti ni povezano s skrbjo za čisto okolje.

Skrb za čiste reke je poleg zbiranja in ločevanja odpadkov najbolj konkreten okoljski izziv, pri katerem lahko učenci spoznajo upravičenost skrbi za okolje. Reka Savinja je bila v preteklosti močno onesnažena, zaradi izgradnje čistilnih naprav, še posebej čistilne naprave za mesto Celje in mesto Laško, se je njena onesnaženost zmanjšala. To je vplivalo tako na izgled in vonj reke, kot tudi na živali in rastline, ki živijo v in ob reki. Z učenci reko spoznavamo na sprehodih ob njej in raziskovanjem uporabe vode v šoli in v gospodinjstvih, ki jo ljudje onesnažimo s čistili, biološkimi odpadki, v tovarnah z nevarnimi kemičnimi snovmi. Učenci pri pouku večinoma razumejo, da ljudje z odplakami onesnažimo reke in da je zato potrebno biti pozoren, kaj spuščamo v odtoke v šolah in doma, vendar si zares ne predstavljamo, koliko in kako onesnažene so odplake, ki bi končale v rekah, v kolikor ne bi imeli čistilnih naprav. Najbolj poučen je obisk centralne čistilne naprave, v kateri se čistijo odpadne vode iz Pivovarne Laško in ostalih podjetij, mesta Laško, iz Rimskih Toplic in še nekaterih vasi v okolici Laškega. Ob obisku se naši učenci seznanijo s procesom čiščenja voda, ugotovijo, koliko lahko kot družba uspešno očistimo odpadne vode in spoznajo pomen čistilnih naprav, saj pogled in vonjanje onesnaženih odpadnih voda nista prijetna za naša čutila.

Okoljsko vzgojo poizkušamo spodbujati tudi z vključevanjem okoljskih vsebin v umetnost in kulturo. V tem šolskem letu smo zato sodelovali na mednarodnem likovnem natečaju »Igraj se z mano« na temo Naš svet, čist planet. Učenci so razmišljali o vprašanjih in temah, ki so bile posredovane s strani organizatorjev projekta:

- Danes se vsi zavedamo pomembnosti skrbi za okolje, vendar pri tem nismo vedno uspešni.
- Kako ti skrbiš za varovanje okolja? Na primer, s premišljenimi nakupi lahko prispevaš k zmanjševanju odpadkov, poskrbiš lahko za njihovo ponovno uporabo ali pa jih recikliraš?
- Ali banane res potrebujejo plastično vrečko?
- Morda se bo nekdo razveselil tvojih starih igrač, poskrbi, da ne končajo v košu.
- Ločeno zbiranje odpadkov je okolju prijazno, ker s tem zagotovimo, da se koristni odpadki predelujejo, varujemo dragocena odlagališča in hkrati ohranjamo naravne vire.
- Poskrbimo za naš planet, ker drugega nimamo!

Učenci so nato izbrano vsebino likovno upodobili. Likovne izdelke smo poslali v pregled komisiji in izdelek učenca 7. razreda z naslovom »Žalostno, a resnično« je bil vključen med izbrana dela. V mesecu juniju načrtujemo tudi postavitev mednarodne razstave omenjenih del na naši šoli, v Hiši generacij ter Knjižnici Laško in tako predstaviti problematiko tudi lokalnemu okolju.

Učenci so v preteklih letih izdelali eko kotichek, v katerem so zbrali navodila o ločevanju odpadkov, čiščenju odpadnih snovi in reciklaži odpadkov. Iz odpadnega materiala izdelujejo dekorativne ali uporabne izdelke. V času tehniških dni z učenci izdelamo lastno čistilno napravo, za katero uporabimo plastično cev, ki jo na spodnji strani zapremo z gosto mrežo, vanjo pa po plasteh naložimo gazo, vato, pesek in oglje. V cev nato iz zgornjega konca vlijemo umazano vodo, ki se ob prehajanju skozi različne plasti prečisti.

Učenci spoznavajo okoljske probleme tudi z uporabo kvizov Kahoot!, s katerimi lahko izzovemo učence, da pokažejo svoje predznanje in razumevanje dejavnosti, ki smo jih v okviru pouka in obšolskih dejavnosti izvedli. Pri pripravi okoljskih dejavnosti pri pouku so koristni nasveti iz knjige Ekologija v predšolskem obdobju (Košmrlj, 2010), Zeleni otroci (Morris, 2010) in Igrajmo se ekologijo (Menih, Srebot, 1996).

5. SKLEP

Okoljska vzgoja predstavlja velik izziv, saj se ekološke vsebine vključujejo v različne predmete, hkrati pa gre za problematiko, ki jo je dobro obravnavati poglobljeno in z uporabo aktivnih metod in oblik poučevanja. Za izvedbo takega pouka je potrebno veliko priprav in časa, zato je smiselno, da se okoljske vsebine izvedejo tudi izven stroge izvedbe učnih načrtov posameznih predmetov.

Pri spoznavanju okoljske problematike se morajo učitelji prilagoditi sposobnostim in tudi interesom učencev, ki v prilagojenem programu z nižjim izobrazbenim standardom težje razumejo kompleksne vsebine, hkrati pa odlično sprejemajo in razumejo problematiko odpadkov in odpadnih voda.

Vsebine, ki so učencem bližje in ki jih lažje razumejo morajo biti zato ključne pri izvajanju vsebin okoljske vzgoje. Ta mora biti kar se da avtentična, usmerjena v učenčevo aktivnost in osmišljena s konkretnimi primeri, ob katerih učenci spoznavajo smiselnost in koristi okoljsko naravnane življenja.

Uspešnost izvajanja ekoloških vsebin ocenjujemo na podlagi interesa učencev pri pouku, njihove pripravljenosti za sodelovanje v aktivnostih, ki niso del pouka, trajnosti usvojenega znanja, ki se izkaže pri preverjanjih v kvizih, občasnih anketah, spremenjenem odnosu do ravnanja z odpadki, odnosu do (u)porabe vode in njihovi pripravljenosti, da vzgajajo drug drugega.

Med najbolj primernimi aktivnostmi so se izkazale že tradicionalne oblike zbiranja odpadkov ter obiski izvajalcev, ki v okolici skrbijo za čisto okolje. Pri tem je učencem potrebno omogočiti, da pri pouku ali v okviru tehničnih dni spoznavajo tudi ostale okoljske probleme, s katerimi se sooča sodobna družba, vendar jim morajo biti ti predstavljeni skozi aktivne vsebine z uporabo kvizov, iger, video posnetkov in enostavnih razlag.

V prihodnosti si na šolah s prilagojenim programom želimo več vsebin, ki bi bile neposredno namenjene učencem s posebnimi potrebami in bi okoljske probleme prikazovale tako, da bodo učenci zlahka razumeli tudi kompleksnejša okoljska vprašanja.

LITERATURA IN VIRI

- [1] I. Asimov, Zakaj odpadki povzročajo probleme?. Ljubljana: CO LIBRI, 1996.
- [2] Klima za spremembe. Umanotera: Slovenska fundacija za trajnostni razvoj [Online]. Dosegljivo: <https://www.umanotera.org/kaj-delamo/trajne-vsebine-projekti-kampanje/klima-za-podnebje/> [Dostopano: 25. 2. 2020].
- [3] M. Košmrlj, Ekologija v predšolskem obdobju. Jezero: Založba Morfem, 2010.
- [4] M. Kraigher, S prvo malo enciklopedijo do učenosti. Okolje in ekologija. Murska Sobota: Pomurska založba, 1994.
- [5] Kriteriji za opredelitev vrste in stopnje primanjkljajev, ovir oz. motenj otrok s posebnimi potrebami. 2015. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo. [Online]. Dosegljivo: <https://www.zrss.si/pdf/Kriteriji-motenj-otrok-s-posebnimi-potrebami.pdf> [Dostopano: 24. 2. 2020].
- [6] E. de Lambilly, R. Saillard, Raziščimo predelovanje odpadkov. Ljubljana: Mladinska knjiga, 2015.
- [7] B. Marentič-Požarnik, A. Šorgo, Okoljska vzgoja, učbenik za izbirni predmet okoljska vzgoja v 7., 8. in 9. razredu osnovne šole. Maribor: Založba Obzorja, 2002.
- [8] K. Menih, R. Srebot, Igrajmo se ekologijo. Kranj: Gorenjski tisk, 1996.
- [9] N. Morris, Zeleni otroci. Murska Sobota: Pomurska založba, 2010.
- [10] S. Parker, Onesnaženi planet. Murska Sobota: Pomurska založba, 2005.
- [11] Prilagojeni izobraževalni program z nižjim izobrazbenim standardom. [Online]. Dosegljivo: http://mizs.arhiv-spletisc.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/posebne_potrebe/programi/PP_z_NIS.pdf [Dostopano: 24. 2. 2020].
- [12] J. Tola, E. Infiesta, Šolski ekološki vodnik. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 2005.
- [13] Igraj se z mano [Online]. Dosegljivo: <http://www.igrajsezmano.eu/Bodibrumetnik/Mednarodnilikovninate%C4%8Daj.aspx> [Dostopano: 25. 2. 2020].
- [14] Ekošola [Online]. Dosegljivo: <https://ekosola.si/predstavitev-ekosole/> [Dostopano: 25. 2. 2020].

“EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI”

POVZETEK

Invazivne tujerodne vrste organizmov so za človeštvo svojevrsten izziv, odkar smo se začeli zavedati, da postajajo ekološki in ekonomski problem. V prispevku so opisane priložnosti za učenje o invazivkah pri pouku biologije, projektnem delu in v vivarističnem krožku na naši šoli. V Sloveniji poteka kar nekaj projektov in načinov osveščanja ljudi o tem problemu. Najučinkoviteje dijake osveščamo in učimo, kadar so soočeni z resničnimi okoliščinami in spodbujeni k aktivnostim, ki zahtevajo opazovanje, zaznavanje problema, iskanje rešitev in razmišljanje. Na biološkem taboru dijaki tujerodne vrste spoznavajo in določajo na terenu ter ocenjujejo njihovo pogostost. V šolskem vivariju imamo tudi tujerodne invazivne živali. O odgovornem ravnanju z njimi vsako leto seznanjamo in učimo vse, ki so vključeni v vivaristični krožek. Dijaki tujerodne invazivne rastline ter njihov vpliv na druge organizme preučujejo pri projektnih nalogah. Eden od razlogov za uspešnost teh rastlin je tudi alelopatija. Poučevanje mora biti usmerjeno v ustvarjanje situacij, ki mladim omogočijo lastno odkrivanje in izgrajevanje znanja. Učiteljeva najpomembnejša naloga je v oblikovanju in zagotavljanju spodbudnega, raziskovalnega in ustvarjalnega učnega okolja.

KLJUČNE BESEDE: tujerodni organizmi, invazivni tujerodni organizmi, pouk biologije, terensko delo, projektno delo.

“ECOLOGY FOR BETTER TOMORROW”

ABSTRACT

Since we started realising that they are becoming an ecological and an economic problem, invasive alien species have become a challenge for mankind. In my presentation I will describe the opportunities for learning from these species in biology lessons, at project work and in our school's vivarium club. There are multiple projects concerning this issue and many ways in which we are informing people about this problem in Slovenia. The most efficient way of teaching and raising awareness is to make our students face this problem in real life situations, encourage them to be vigilant, to detect it and then think of possible solutions. While in biology camp, students get to learn about and identify invasive alien species and try to determine how much they have spread. In our school's vivarium, we also have invasive alien species of animals. We teach our students and anyone interested about how to responsibly handle them. Students also research invasive alien species and their influence on other organisms as their project work. One of the reasons for the success of these species is namely also allelopathy. The best learning environment is one where students can discover, develop and build their knowledge by themselves. It is the teacher's role to create such an environment whenever possible.

KEYWORDS: invasive alien species, biology lessons, field work, project work.

1. UVOD

Problematika tujerodnih organizmov zastavlja mnogo aktualnih vprašanj o vplivu človeka in njegovih dejavnosti na naravo. Tujerodne vrste so lahko živali, rastline, glive ali mikroorganizmi, ki so vneseni na območje, ki ni njihovo naravno območje razširjenosti. Vnos je posledica človekovega namernega ali nenamernega ravnanja.

Vse tujerodne vrste niso hkrati tudi invazivne. Ocene kažejo, da postane invazivnih približno en odstotek vnesenih tujerodnih vrst. Deset odstotkov tujerodnih vrst se naturalizira, to pomeni, da se v novem okolju ustalijo in razmnožujejo, vendar niso invazivne [1]. Največ tujerodnih vrst pri nas je iz klimatsko primerljivih predelov Severne Amerike in Azije in tudi v prihodnje lahko pričakujemo največji vnos prav iz omenjenih področij severne poloble. Po oceni strokovnjakov je v Sloveniji okrog 1000 tujerodnih vrst, njihov vnos se v zadnjih dveh desetletjih znatno povečuje. Ni še popolnoma jasno, ali je glavni razlog povečan interes za te vrste, intenzivnejša globalizacija ali degradacija naravnega okolja. Vsekakor se je hitrost vnosa tujerodnih vrst iz približno 2 povečalo na 10 na leto [2]. Vse se ne bodo naturalizirale niti postale invazivne, vendar povečan vnos tujerodnih vrst pomeni tudi povečanje števila invazivnih vrst. Strokovnjaki ocenjujejo, da je pri nas okoli 30 do 50 tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst – odvisno od tega, kako strog kriterij vzamemo – in še nekajkrat več vrst živalskih skupin in gliv [3].

Tujerodne vrste se po definiciji ne bi mogle pojaviti brez vpletenosti človeka. Ko se namensko ali nenamensko vzpostavijo njihove populacije na novih območjih, je zelo pomembno poznavanje njihovih načinov naravnega širjenja. Na podlagi razumevanja vektorjev širjenja za posamezne tujerodne vrste, lahko pripravimo in izvedemo uspešne ukrepe [2].

Invazivne tujerodne vrste postajajo eden najpomembnejših razlogov za izgubo biotske raznovrstnosti in izumiranje vrst. Poleg tega imajo še druge škodljive vplive. Lahko so prenašalci bolezni, ki povzročajo škodo v kmetijstvu in gozdarstvu. Nekatere invazivke so neposredni povzročitelji zdravstvenih težav, nekatere povzročajo resne poškodbe na infrastrukturi. Za preprečevanje škodljivih vplivov so najpomembnejši ukrepi, ki preprečujejo vnos tujerodnih invazivnih vrst, čeprav tega ni mogoče popolnoma preprečiti. Zato so zelo pomembni tudi mehanizmi zgodnjega odkrivanja potencialno invazivnih tujerodnih vrst, še preden se te ustalijo in začnejo širiti. Izvajanje ukrepov za odstranjevanje invazivnih organizmov in obvladovanje njihovih populacij zahtevajo velik organizacijski in tudi finančni vložek. Vendar je to po spregledani invaziji edini način za zmanjševanje škodljivih vplivov in upočasnjevanje širjenja na nova območja [4].

Število tujerodnih vrst v Evropi je začelo opazno naraščati že v 19. stoletju. S povečanjem intenzivnosti in hitrosti potovanja smo povečali vnos in možnost preživetja tujerodnih vrst. K temu so pripomogle še podnebne spremembe. V Sloveniji je zaskrbljenost zaradi naseljevanja tujerodnih vrst od 70 let prejšnjega stoletja naraščala počasi. Naravovarstveniki so več pozornosti posvečali onesnaževanju in neposrednim človekovim vplivom na naravo [2].

Slovenija zaradi svoje lege ter klimatske, hidrološke in geološke raznolikosti velja za vročo točko biodiverzitete v Evropi. Imamo tudi največji delež pokritosti države z Natur 2000 omrežjem. To na prvi pogled vzbuja optimizem, saj so področja z dobro ohranjenimi in delujočimi ekosistemi manj občutljiva za vdore tujerodnih vrst. Vendar so spontana širjenja preko meja nezadržna, zato smo po številu tujerodnih vrst primerljivi s sosednjimi državami.

Interes za preučevanje tujerodnih vrst je odvisen od škode, ki jo posamezne vrste povzročajo človeku. Vrste, ki neposredno ne vplivajo na človekovo pridobitništvo, se nemoteno vključijo v ekosisteme. Tudi javnost kot problematične dojema le tiste tujerodne vrste, ki neposredno škodujejo človeku, kot sta na primer tigrasti komar in pelinolistna žvrklja. Medtem ko ima do tistih, ki predstavljajo okras, zabavo ali popestritev pouka celo pozitiven odnos[2].

Obstaja kar nekaj interesnih skupin, ki s svojim delovanjem povzročajo vnos in širjenje tujerodnih organizmov, kot so na primer čebelarji, lovci, ribiči, gozdarji, krajinski arhitekti, vrtičkarji, vivaristi,...Preoblikovanje miselnosti ljudi, ki so prepričani v svojo dobronamernost je zahtevno in dolgotrajno [2]. Zato je pomembno osveščanje in izobraževanje učiteljev, ki lahko s svojim zavedanjem, znanjem in zgledom spodbujajo in usmerjajo mlade h kritičnemu razmišljanju in delovanju.

Tujerodne invazivne vrste so zelo primeren in zanimiv objekt preučevanja v šoli. Po izkušnjah, še bolj kot rastline, dijake pritegnejo tujerodne živali. Večina jih iz osnovne šole dobro pozna ogroženost močvirske sklednice zaradi invazivne rdečevratke. Med tujerodnimi invazivnimi rastlinami jim je najbolj poznan japonski dresnik. Pri svojem delu tujerodne vrste vključujem v pouk biologije v sklopu obravnavanja ekologije tako v gimnazijskih oddelkih kot tudi v programu veterinarskega tehnika. Na biološkem taboru, ki ga izvajamo ob koncu septembra za dijake 3. letnikov gimnazijskega programa, tujerodne vrste spoznavajo in določajo na terenu. O odgovornem ravnanju s tujerodnimi živalmi vsako leto seznanjamo vse, ki so vključeni v vivaristični krožek. Dijaki tujerodne invazivne rastline ter njihov vpliv na druge organizme preučujejo pri projektnih nalogah ob koncu 4. letnika.

Problematika tujerodnih vrst obsega aktualna vprašanja o vplivu človeka in njegovih dejavnosti na naravo. Zastavljanje vprašanj in iskanje odgovorov zahteva osnovno biološko znanje in poznavanje bioloških konceptov, ki jih dijaki spoznajo že v osnovni šoli. Uspešen šolski sistem je tisti, ki mladim pomaga razvijati kompetence in jih opremlja s sposobnostmi, ki bodo izboljšale pogoje za njihovo uspešno življenje v nenehno spreminjajočem se svetu. Ključne kompetence se nanašajo na temeljna znanja in sposobnosti, ki so potrebne vsem državljanom. Pomembni so znanje in njegova uporaba ter sposobnost delovanja v različnih okoliščinah, prav tako pa tudi izkušnje in vrednote ter pripravljenost posameznika za razvoj, dejavno državljanstvo in socialno vključenost [5]. Ob obravnavanju problematike tujerodnih vrst dijaki spoznavajo, da je biološko znanje pomembno kot temelj za razne družbene dejavnosti in za sprejemanje utemeljenih osebnih in družbenih odločitev. Problematika tujerodnih vrst je primerna za diskusijo in igro vlog, saj so mnenja in stališča različnih interesnih skupin o invazivnih vrstah lahko precej različna. Ker gre za aktualno problematiko, jo dijaki lahko spremljajo tudi v različnih medijih, kar je priložnost, da se dijaki učijo analiziranja in vrednotenja problema ter razvijajo kritično mišljenje.

2. PROBLEMATIKA TUJERODNIH VRST VKLJUČENA V POUK IN KROŽEK

A. Tujerodne invazivne rastline na biološkem taboru

Namen biološkega tabora je, da se dijaki seznanijo in poučijo o značilnostih in zahtevnostih terenskega dela. Upoštevati morajo varno in ustrezno izvajanje postopkov ter pri tem spoštovati ranljivost naravnega okolja. Na posameznih delavnicah se učijo o zbiranju in spremljanju

kvalitativnih in kvantitativnih podatkov, učijo se ustrezno uporabljati izbrane pripomočke in instrumente, iskati, opazovati in določevati organizme, uporabljati različne določevalne ključe, uporabiti metodo kvadrata in transeкта. Poučevanje mora biti usmerjeno v ustvarjanje situacij, ki mladim omogočijo lastno odkrivanje in izgrajevanje znanja.

Dijaki se razdelijo v skupine in si glede na zanimanje izberejo temo preučevanja na terenu. V sklopu terenskega dela intenzivno delajo in sodelujejo, nato pa pripravijo predstavitev ter ostalim predstavijo delo, opažanja in podatke, ki so jih zabeležili na terenu. Tujerodne invazivne rastlinske vrste so preučevali na 3 različnih lokacijah: v Zatonu Polje, v Strunjanu in v Mesečevem zalivu.

Na podlagi Priročnika za sistematično kartiranje invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst so si oblikovali popisni list, ki je omogočal preprosto popisovanje in primerljivost podatkov. Pogostost invazivk so označevali s 5 stopnjami: 0: opažena v okolici; 1: posamični primerki; 2: raztreseno; 3: mestoma množično (vsaj 10 primerkov); 4: splošno razširjeno in množično. Zabeležili so tudi tip habitata, kjer so uspevale tujerodne rastline: obala, sladkovodni habitatni tip, travišča, grmišča, goličave, gozd, mokrišča, ruderalni habitatni tipi. Za prepoznavanje in določevanje vrst so uporabljali različne tiskane priročnike za prepoznavanje tujerodnih vrst in spletne aplikacije.

Glede na literaturo in lastne izkušnje so postavili dve hipotezi. Domnevali so, da bo najpogostejša tujerodna invazivna rastlina robinija ter da bo največ različnih tujerodnih vrst na ruderalnih območjih.

Njihove ugotovitve na podlagi zabeleženih rezultatov in opazovanja so bile:

- Najpogostejša invazivna rastlina na področju Zatonu Polja in Strunjana je robinija.
- Edina zabeležena invazivna rastlina v Mesečevem zalivu je navadna kanela.
- Navadna kanela je prisotna na vse treh preučevanih lokacijah.
- Največ različnih vrst invazivk je bilo zabeleženih v Strunjanu in najmanj v Mesečevem zalivu.
- Robinije in navadna vinika so načrtno sajene rastline.
- Več tujerodnih invazivnih rastlin je na ruderalnih področjih.

TABELA 1. Popis in pogostost invazivnih tujerodnih rastlin na 3 različnih lokacijah.

TIV	Lokacija terena in pogostost		
	Zatok Polje	Strunjan	Mesečev zaliv
Veliki pajesen (<i>Ailanthus altissima</i>)	2	1	0
Ambrozija (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>)	2	2	/
Robinija (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	4	4	0
Enoletna suholetnica (<i>Erigeron annuus</i>)	3	2	0
Luskasta nebina (<i>Aster squamatus</i>)	2	2	/
Navadna vinika (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>)	0	3	0

TIV	Lokacija terena in pogostost		
	Zatok Polje	Strunjan	Mesečev zaliv
Navadna kanela (<i>Arundo donax</i>)	3	4	3
Navadna amorfa (<i>Amorpha fruticosa</i>)	/	1	/
Orjaška zlata rozga (<i>Solidago gigantea</i>)	0	1	/

Legenda: 0: opažena v okolici; 1: posamični primerki;
 2: raztreseno; 3: mestoma množično (vsaj 10 primerkov);
 4: splošno razširjeno in množično.

B. Invazivke v šolskem vivariju

Na BIC Ljubljana, Gimnaziji in veterinarski šoli, imamo vivarij, v katerem prebiva več kot 40 različnih vrst živali, od tega je 16 vrst rib v 4 akvarijih. V ostalih vivarijskih prostorih oz. posodah živijo: parameciji, kotačniki, trdoživi, polž ahatnik, trnasti paličnjaki, vietnamski paličnjaki, madagaskarski sikajoči ščurki, argentinski ščurki, mokaerji, zoofobi, črički, ptičji pajek, signalni rak, kozice, volovska žaba, žaba rožičarka, žabe krempličarke, aksolotl, grška kornjača, rdečevratka, zeleni legvan, vodna agama, bradati agami, leopardji gekon, kameleon, mlečna kača, kraljeva pitona, ameriška rdeča goža, od sesalcev pa morski prašiček, činčili in afriški beloprsi jež.

Naš namen ni nikoli v popularizaciji in reklamiranju nakupovanja eksotičnih živali. Glavni poudarek vseh naših aktivnosti je v opozarjanju na spoštljiv in odgovoren odnos do živih bitij, ki si jih lastimo, ter v opominjanju na premišljen nakup vsake živali. V dobi kapitalistične družbe, vzpodbujanja različnih potreb in stremljenja k takojšnji zadovoljitvi želja brez preudarnega premisleka je opozarjanje na dobičkonosno trgovino z živalmi in njenimi posledicami zelo pomembno. Nabaviti žival, ker je atraktivna in popularna, brez poprejšnjega učenja in zbiranja podatkov o njenih potrebah ter razmisleka o naših sposobnostih in zmožnostih za njeno lastništvo je nezrelo in neodgovorno dejanje. Dramatik G. B. Shaw je zapisal: »Najhujši greh v odnosu do živali ni v sovraštvu, ampak v brezbriznosti.« Kar nekaj živali v našem vivariju je imelo najprej lastnika, ki mu je bilo ali mu je sčasoma postalo vseeno. Vsaka žival je velika odgovornost in hkrati priložnost za razvijanje sočutne naklonjenosti in zrelega odnosa do življenja.

Vsako leto za dijake, ki so člani vivarističnega društva pripravimo delavnico na temo tujerodnih invazivnih živali s poudarkom na tistih, ki svojo invazijo začnejo, ko so namerno ali nenamerno izpuščene iz terarijev in akvarijev. Med prebivalci vivarija imamo nekaj invazivnih primerov živali, ki v naravi pri nas in drugod že vplivajo na avtohtone vrste in spreminjajo ekosisteme. Med njimi so določene vrste akvarijskih rib, rdečevratka in signalni rak, eksotične dvoživke pa predstavljajo grožnjo domačim vrstam, ker lahko pri vnosu v naravo s seboj vnesejo tudi nevarno glivično obolenje dvoživk in tej nevarnosti smo letos posvetili omenjeno delavnico.

Hitridiomikoza je glivična bolezen dvoživk, ki jo povzročata glivi *Batrachochytrium dendrobatidis* in *Batrachochytrium salamandrivorans*. Bolezenski znaki se kažejo predvsem kot razjede na koži. Živali so izčrpane, podhranjene in pogosto poginejo. Strokovnjaki ocenjujejo,

da je hitridiomikoza trenutno morda največji povzročitelj upada biodiverzitete zaradi bolezni na svetu.

Gliva *Batrachochytrium dendrobatidis* je bila prvič opisana leta 1998 in je povzročila masovna izumrtja dvoživk po vsem svetu. Okužene postanejo predvsem brezrepe dvoživke. Predvideva se, da je v zadnjih 30 letih zaradi te bolezni izumrlo najmanj 200 vrst žab. Čeprav še ni povsem jasno od kje bolezen izvira, največ študij potrjuje hipotezo, da je bolezen dokaj nova. Po svetu se širi s pomočjo človeškega vpliva. Bodisi s okuženimi vrstami, ki so kasneje izpuščene v naravo, kot tudi z okuženo opremo in transportom. Gliva, ki povzroča bolezen, lahko preživi pri temperaturah med 4 in 25 °C. V Sloveniji so tej bolezni izpostavljene vse dvoživke.

Bolezen, ki jo povzroča gliva *Batrachochytrium salamandrivorans* je bila prvič opisana leta 2013. Bolezni so izpostavljene predvsem repate dvoživke, torej močeradi, pupki in močerili. V naravi se je prvič pojavila na Nizozemskem, kjer je povzročila masovne pogine navadnega močerada. Trenutno je v Evropi v naravi prisotna še v Belgiji in Nemčiji. Predvideva se, da je bolezen v Evropo prišla iz Azije preko trga z eksotičnimi živalmi. Optimalno območje rasti te glive je med 10 in 15 °C. V Sloveniji so tej bolezni izpostavljene predvsem repate dvoživke kot so močeradi in pupki. Če bi bolezen zašla v podzemlje, bi lahko povzročila izumrtje človeške ribice [6].

Na naši srednji šoli že vrsto let izvajamo naravoslovne dneve za osnovnošolce. Del programa je tudi delavnica z živalmi iz šolskega vivarija, ki jo vodijo dijaki vivaristi. Ti v okviru vivarističnega krožka, pridobijo veliko znanja in izkušenj s področja vivaristike. Poleg tega imajo pozitiven odnos do narave ter svoje znanje in navdušenje z veseljem delijo z drugimi. Zelo radi sodelujejo pri različnih aktivnostih, ki jih izvajamo predvsem kot različne delavnice o odpravljanju predsodkov do živali, o osnovah vivaristike in o odgovornem odnosu do živali in celotne narave. Svoje znanje predajajo tudi ostalim dijakom, saj pri pouku biologije in izvajanju bioloških vaj sodelujejo s predstavitvami živali iz šolskega vivarija.



SLIKA 2: Dijakinja predstavlja volovsko žabo na naravoslovnem dnevu za osnovnošolce.

C. Projektna naloga o alelopatskih učinkih invazivnih rastlin

V eni od letošnjih projektni nalog, sta dijaka 4. letnika gimnazije preučevala alelopatske učinke japonskega dresnika. Japonski dresnik je rastlina, ki izvira iz vzhodne Azije in je v zadnjih dvajsetih letih v Evropi postala ena izmed najbolj invazivnih vrst rastlin. Ena od lastnosti, ki japonskemu dresniku omogočajo takšen uspeh, je izločanje alelopatičnih snovi, ki zavirajo rast in kalitev drugih rastlin. V projektni nalogi sta dijaka raziskovala učinek izvlečkov japonskega dresnika na kalitev semen vrtna redkve, božičnega žita in pegastega badlja. Pri tem sta želela ugotoviti tudi ali imajo izvlečki različnih delov rastline različen zaviralni učinek, zato sta jih pripravila iz delov korenin, stebel in listov. Japonski dresnik, predvsem v svojih koreninah, vsebuje številne sekundarne metabolite, med katerimi prevladujejo fenoli in mnogi med njimi delujejo alelopatsko. Njuni rezultati so pokazali, da so se najbolj učinkovite alelopatske snovi nahajale v listih. Izvleček narejen iz listov japonskega dresnika je bil najbolj učinkovit pri preprečevanju in zaviranju kaljenja kot tudi pri zaviranju nadaljnje rasti kalčka.

3. SKLEP

Zavedamo se, da tujerodne rastline spreminjajo svet z našo pomočjo. Veliko več vrst prenesemo nehote, kot zaradi uporabne vrednosti. Problematika tujerodnih vrst obsega aktualna vprašanja o vplivu človeka in njegovih dejavnosti na naravo. O človekovem vplivu na naravo prof. dr. Mihael J. Toman zapiše: » Človeštvo se prilagaja novemu stanju okolja, ki običajno ni v sožitju z naravo, temveč v njenem nasprotju, in s svojo dejavnostjo povzroča še večje neravnovesje. Očitno je, da se je človeštvo zaradi napredka družbe oddaljilo od osnovnih načel narave. Postavili smo se nad naravo, z njo gospodarimo, jo upravljamo in izkoriščamo. Narava sicer teži k dinamičnemu ravnotežju, človeška družba, nasprotno, k trajnostnemu razvoju [7].« Problematika tujerodnih invazivnih vrst je kompleksna, iskanje odgovorov zahteva dobro poznavanje bioloških konceptov, rezultat naših dejanj in ukrepov je vseeno negotov. Botanik in dober poznavalec invazivnih rastlinskih vrst prof. dr. Nejc Jogan meni, da se bodo invazivne vrste brez ukrepanja širile hitro, z ukrepanjem pa počasneje. A končni rezultat bo globalizacija tudi na tem področju [8]. Charles Elton je o negativnem vplivu tujerodnih vrst na biotsko raznovrstnost opozoril že davnega leta 1958, ko je dejal: »Če pogledamo dovolj daleč v prihodnost, bomo opazili, da na koncu zaradi tujerodnih vrst svet ne bo postal raznovrstnejši, temveč bolj preprost – in revnejši.«

LITERATURA IN VIRI

- [1] J. Kus Veenvliet, Tujerodne vrste v slovenskih gozdovih, Založba Silva Slovenica, Gozdarski inštitut Slovenije, 2017 Dosegljivo: <https://www.tujerodne-vrste.info/wp-content/uploads/2017/11/Tujerodne-vrste-v-slovenskih-gozdovih-LIFEARTEMIS-brosura.pdf> . [Dostopano: 15. 3. 2020].
- [2] N. Jogan, M. Bačič, S. Strgulc Krajšek, Neobiota Slovenije, končno poročilo projekta, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, 2012, str. 8-30.
Dosegljivo:<http://www.biportal.si/neobiota/CRP-Neobiota%20Slovenije%20Zbornik%201%20Uvod.pdf> . [Dostopano: 12. 3. 2020].
- [3] V. Alič, Dnevnik, Ljudje, Prof. dr. Nejc Jogan, 25. 9. 2013. Dosegljivo: <https://www.dnevnik.si/1042607217>. [Dostopano: 12. 3. 2020].
- [4] Revizijsko poročilo, Učinkovitost varstva pred invazivnimi tujerodnimi vrstami, Republika Slovenija, Računsko sodišče, maj 2019. Dosegljivo: http://www.rs-rs.si/fileadmin/user_upload/Datoteke/Revizije/2019/Invazivne_vrste/Invazivne_vrste_RSP.pdf . [Dostopano: 15. 3. 2020].
- [5] K- Musek Lešnik, Ali je normalno (in sprejemljivo), da v osnovni šoli tako zelo upade veselje učencev do znanja in do šole?, 2013. Dosegljivo: http://www.ipsos.si/VPR_Upad%20veselja%20do%20ucenja.html. [Dostopano: 15. 3. 2020].
- [6] Nevarna bolezen dvoživk, Herpetološko društvo. Dosegljivo: <http://invazivke.weebly.com/hitridiomikoza.html> . [Dostopano: 16. 3. 2020].
- [7] M. J. Toman, Postavili smo se nad naravo, a narava se ne ukloni, Gostujoče pero, Delo, 21. 3. 2020.
- [8] Mladina, št. 28, Družba, Intervju, dr. Nejc Jogan, borec proti invazivnim rastlinskim vrstam, 10. 7. 2015. Dosegljivo: <https://www.mladina.si/167889/dr-nejc-jogan/>. [Dostopano: 16. 3. 2020].

ALERGIJE – BOLEZNI MODERNE DOBE

POVZETEK

Pri predmetu Študij okolja kulture smo ure obogatili s predstavitvijo seminarskih nalog. Med njimi je naloga z naslovom »Alergije – bolezni sodobnega časa« prikazala povezanost vpliva okolja in bolezni. Alergije niso »odkritje« naše dobe. Že ljudje v starem veku so trpeli za znaki, ki bi jih lahko opredelili za alergijo. Vedeli so, da pride po zaužitju nenevarnih jedi ali po vdihu določenih dišav pri nekaterih ljudeh do različnih reakcij. Danes pa lahko medicina mnogo natančneje določi, za katero vrsto alergije gre. Naraščajoče število alergikov in raznolikost alergenov vzbujata vtis, da gre za sodobno civilizacijsko bolezen. Pri tem moramo upoštevati, da so se zelo spremenili naši življenjski pogoji.

Sklicujoč tudi na njuno raziskovalno nalogo bom v teoretičnem delu predstavila, kaj so alergije, kako jih delimo, kaj so alergeni, kaj povzročata njihov nastanek, kako je ta odvisen od dednosti in psiholoških dejavnikov. Opisala bom tudi najpogostejše alergijske bolezni in načine njihovega zdravljenja ter predstavila, kako ravnati v primeru hude alergijske reakcije, tako imenovanega anafilaktičnega šoka.

V empiričnem delu je bil opravljen intervju, v katerem je sodelovala doktorica Eva Šoster Križnik. V njem je odgovorila na pereča vprašanja, s praktičnimi izkušnjami pa je osvetlila zlasti razširjenost alergij in njihovo medicinsko zdravljenje. Svetovala je tudi, kaj moramo storiti v nujnem primeru.

KLJUČNE BESEDE: alergije, alergeni, alergijske bolezni, alergijske reakcije, zdravljenje alergij, anafilaktični šok.

ALLERGIES – DISEASES OF THE MODERN ERA

ABSTRACT

In the subject Study of environmental culture, I enriched the lessons with the presentation of allergies. Allergies are diseases of modern times. The allergies are not a discovery of our era. Even in antiquity, people suffered from features that could belong to allergies. Already then it was known that after consumption of non-dangerous food or inhaling certain smells, different reactions could occur in some people. Today medicine can determine much more precisely what kind of allergy it is. The increasing number of allergy sufferers and the variety of allergenic substances give the impression that it is a modern lifestyle disease. You have to keep in mind that our living conditions have changed a lot. In the theoretical part, I explain what allergies are, how we classify them, what allergens are, what causes them to develop, how they develop, and how they depend on genetics and psychological factors. I describe the most common allergic diseases, and how to treat them and what to do in the event of a bad allergy reaction called anaphylactic shock. In the empirical part, we interviewed Doctor Eva Šoster Križnik. In the interview, she answered the current questions and, based on her practical experience, explained above all the spread of allergies and their medical treatment. She gave advice on how to act in an emergency.

KEYWORDS: allergies, allergens, allergy diseases, allergic reactions, treatment of allergies, anaphylactic shock.

1. UVOD

Strokovnjaki napovedujejo, da bo do leta 2020 alergična že polovica svetovnega prebivalstva. Na učinke alergij in pogostost njihovega pojavljanja vplivajo številni dejavniki, kot so podnebne spremembe, urbanizacija, onesnaženost zraka, spremenjena izpostavljenost alergenom, uničenje naravne flore, razširjanje tujerodnih vrst rastlin itd

Danes prihajamo ljudje v stik z mnogimi različnimi, novimi kemičnimi ter biološkimi snovmi – tako v gospodinjstvu, na delovnem mestu, v šoli kot tudi v prostem času. Zaradi tega so alergične reakcije pri posameznikih veliko verjetnejše kot na primer pri naših starih starših ali prejšnjih generacijah. Že samo zaradi mnogih kemikalij, s katerimi se srečujemo v gospodinjstvu in prostem času, raznih dodatkov v živilih in nenazadnje zaradi vse bolj naraščajočega števila zdravil, ki lahko sprožijo različne reakcije, prihaja do naraščajočega števila alergikov.

Posledice alergij so številne bolezni, ki alergika spremljajo na vsakem koraku. Alergijske bolezni spadajo med najpogostejše zdravstvene težave razvitega sveta. Zmanjšujejo delovno učinkovitost in učni uspeh ter slabšajo kakovost življenja.

»Število alergijskih bolezni se povečuje in po presoji ima alergijo že skoraj četrtnina odraslih prebivalcev in več kot 30 % otrok. V zadnjih 30 letih se je pogostost alergij podvojila, ponekod celo potrojila. V nekaterih razvitih državah se število bolnikov z astmo povečuje kar za 4 % na leto.« (Mušič, 2006, str. 17)

Na različno pojavnost alergijskih bolezni vpliva razširjenost dejavnikov tveganja na nekem območju, starost, spol, rasa, genetski dejavniki, kajenje, izpostavljenost alergenom, higiena bivanja, onesnaženost zraka, velikost družine, pogostost in vrsta okužb ter dejavniki prehrane. V svetu se povečuje pogostost alergijskih bolezni in astme, še posebej v razvitih državah. Pogostost astme se povečuje hkrati z razvojem in urbanizacijo, tej pa približno v razmiku desetih let sledijo alergijski rinitis, atopijski dermatitis in urtikarija.

Preventiva je priporočena že med nosečnostjo, z zdravim okoljem in prehrano, po rojstvu otroka pa dojenje ter zdravo biološko in socialno uravnoteženo okolje. Klara Bider in Žiga Tanko, dijaka tretjega letnika gimnazije, sta opravila intervju z dr. arheologije Evo Šoster Križnik iz Splošne bolnišnice Celje.

2. TEORETIČNI DEL

»Beseda alergija je sestavljena dveh grških pojmov: »alos« pomeni drugače in »ergon«, ki ga lahko prevedemo kot delovanje. Medicina pod drugačnim delovanjem pojmuje povečano reakcijo telesnega obrambnega sistema proti določenim naravnim ali umetnim snovem iz našega okolja, ki jih človeško telo brez problema prenaša.« (Rakoski, 1998, str.16)

Alergija je netipična, preveč burna reakcija imunskega sistema na stik z alergenom, na katerega se je telo alergične osebe prej senzibiliziralo (prepoznalo to snov kot tujo in pri njej razvilo posebej občutljive obrambne limfocite), kar pa pri zdravi osebi ne povzroči nikakršne motnje. Alergeni so v vdihanem zraku, hrani, zdravilih, pikih kožekrilcev in v snoveh, ki pridejo v stik s kožo.

Po stiku z alergenom se pojavijo alergijski znaki na koži, sluznici, v dihalih, prebavilih ali na ožilju. Večina znakov, kot so kihanje, kašelj, krčenje gladkih mišic, izločki na sluznicah (solzenje, izcedek iz nosu), srbenje, pordelost, koprivnica, siljenje k bruhanju, krči v trebuhu in diareja, je posledica sproščenega histamina. Če se pojavi reakcija tudi v krvnem obtoku, kot sta znižanje krvnega tlaka in pospešen srčni utrip, pa govorimo o najhujši obliki alergijske reakcije – anafilaktičnem šoku. (povzeto Rauc - Petz, 2002, str.14, 18, 49)

Alergični procesi potekajo zelo različno; glede na vrsto alergijskega odzivanja jih delimo v štiri skupine.

- Pri alergiji tipa 1 prvi znaki (kihanje, srbenje, solzenje, dušenje, otekanje, lahko tudi driska, bruhanje in omotičnost) nastopijo takoj po stiku z alergenom. Skoraj 90 % alergij uvrščamo v ta tip.
- Za alergije tipa 2 je značilen redek pojav, imenovan citotoksični odziv. Pri tem obrambni sistem telesa napade lastne celice, ker jih sprejema kot tuje. Razlog za to so tuje beljakovine in kri ali zdravila.
- Pri alergiji tipa 3, imenovani tudi alergija z imunskimi skupki, se alergeni in protitelesa združijo v skupke. Če je teh združkov veliko, lahko v tkivih nastane vnetje, ki se pokaže z bolezenskimi znaki šele po več urah (po 6 do 12 urah, lahko tudi po daljšem obdobju).
- Alergije tipa 4 imenujemo celični imunski odziv. Limfociti, ki jih vzburi specifični alergen, izločijo snovi, ki privabijo vnete celice in razvije se alergijsko vnetje. Bolezenski znaki se pojavijo šele po dveh do treh dneh, zato govorimo o poznem tipu alergije.

»Alergeni so praviloma beljakovine ali nanje vezane druge snovi. Nekaterim smo izpostavljeni vse leto, drugim le med sezono.« (Mušič, 2006, str. 19)

Alergene lahko razdelimo v več skupin. Glede na vstop alergena v telo ali stike z njim ločimo: inhalacijske alergene, kontaktne alergene, alergene v pikih žuželk, nutritivne alergene v hrani in pijači, alergene v zdravilih.

Ostali alergeni so še intoleranca na histamin, alergeni v poklicih in novi alergeni v sodobni prehrani. Alergije dokazujejo alergologi s podatki, ki jih pridobijo iz pogovora z bolnikom, ter z diagnostičnimi preiskavami in postopki (kožnimi testi, provokacijskimi testi s specifičnim alergenom).

Vzrokov za nastanek alergij je veliko. Na nastanek alergij vplivajo predvsem zunanji dejavniki, velik pomen pa ima tudi dednost. Pri posamezniku je večja verjetnost alergije, če jo imajo starši. Otroci podedujejo od staršev povečano dovzetnost za alergične reakcije, ki jo imenujemo atopija. To je podedovana lastnost imunskega sistema, da določene snovi prepozna kot tuje in nevarne, v stiku z alergenom pa se odziva z alergijsko boleznijo. Ko imunski sistem razvije intoleranco na alergen, ta lahko ostane celo življenje, alergije na hrano pa pogosto izzvenijo.

Alergeni v vdihanem zraku, virusi, bakterije, cigaretni dim lahko povzročijo alergijsko astmo. Vsaka alergija ima glede na vzroke in mehanizme svojo alergijsko in nealergijsko obliko, alergolog pa mora prepoznati različico bolezni, da lahko alergika primerno zdravi.

Pri zdravljenju alergij se je najpomembnejše izogibati alergenom. Pri alergijah na hrano se določi dieta. Če izogibanje ni mogoče, pa po nasvetu zdravnika jemljemo zdravila, ki ublažijo ali preprečijo alergije. Antihistaminiki v tabletah preprečujejo učinke histamina,

glukokortikoidi so v pršilih, tabletah ali mazilih, uporablja pa se tudi adrenalin. Pomembno pri zdravljenju je tudi informiranje, vzgoja in izobraževanje.

V posameznih primerih se zdravnik odloči za specifično imunoterapijo (SIT), to je dolgotrajno cepljenje proti določenemu alergenu. Na ta način nagovarjamo imunske odzivne celice, naj se alergenu ne upirajo, ampak ga tolerirajo. Pripravki za SIT so v injekcijah ali v obliki podjezičnih kapljic.

Alergik ne sme svojega zdravstvenega stanja prikrivati, lahko nosi tudi obeske SOS ali listič v denarnici z vsemi podatki. Alergije lahko povzročijo anafilaktični šok, v takem primeru pokličemo rešilni avto in zdravnika. Pomembno je, da tudi nealergiki vedo, kako reagirati. (povzeto po Rentschler, Antonic, 1999, str. 18, 56, 72)

3. EMPIRIČNI DEL

Na vprašanja dijakov Klare Bider in Žige Tanko v zvezi z alergijami je odgovorila Eva Šoster Križnik, dr. medicine, alergologije iz Splošne bolnišnice Celje.

A. Zakaj ste se odločili za poklic alergologa? Kako dolgo se že ukvarjate s tem področjem?

Z alergologijo in pulmologijo pri otrocih se ukvarjam približno 10 let. To področje se mi je od nekdaj zdelo zanimivo, verjetno tudi zato, ker sem se tudi že v otroštvu srečala z alergijami in sem želela o alergijah čim več izvedeti. Zelo zanimiva se mi zdi diagnostika alergij na hrano – včasih smo namreč alergologi pravi detektivi, ko ugotavljamo, kaj je povzročilo alergijsko reakcijo. Pomembno se mi zdi tudi dejstvo, da alergologija ponuja kar nekaj možnosti zdravljenja alergij.

B. Zakaj se pojavijo alergije in kako jih odkrijemo?

Alergije se pojavijo zaradi razvoja specifičnega imunskega odziva na določeno snov, ki večini ljudi sicer ne povzroča težav, imunski sistem alergika pa to snov prepozna kot škodljivo in ob stiku z njo odreagira z alergijsko reakcijo. Ko pride oseba prvič v stik z alergenom, še ne pride do alergijske reakcije, temveč telo ustvari le imunski spomin, da se lahko ob naslednjem stiku s tem alergenom odzove z alergijsko reakcijo. Na alergije pomislimo ob značilni klinični sliki, dokažemo pa jih z alergološkimi testi – kožnimi, krvnimi ter provokacijskimi testi.

C. Ali je alergijo mogoče podedovati?

Pri razvoju alergij je dednost zelo pomemben dejavnik. Če sta oba starša alergika, je verjetnost, da se bo alergija pojavila tudi pri otroku bistveno večja kot v primeru, da otrokova starša nimata alergij.

D. Kako zdravimo alergije?

Alergije zdravimo na različne načine. Ob potrditvi alergije na hrano je prvi ukrep uvedba diete. Večina alergij na hrano sčasoma izzveni, nekatere alergije, npr. alergija na arašide, pa lahko ostanejo do konca življenja. V zadnjem času so v teku številne raziskave, s katerimi proučujejo zdravljenje alergije na hrano z imunoterapijo, pri kateri v telo v rednih časovnih presledkih vnašamo alergen z namenom vzpostavitve tolerance. V naslednjih letih bomo to zdravljenje najverjetneje lahko pričeli uporabljati tudi v klinični praksi. V naši ambulanti pa že izvajamo imunoterapijo za inhalacijske alergije – alergije na vdihane alergene (npr. pršice, pelodi) in imunoterapijo s strupom ose ter čebele. Za zmanjševanje alergijskega vnetja uporabljamo različna protivnetna zdravila. Kot najpomembnejše zdravilo pri težjih alergijskih reakcijah pa uporabljamo adrenalin, ki ga izbranim alergikom predpišemo tudi v obliki samoinjektorja.

E. Kaj so alergeni?

Alergeni so snovi, ki pri alergikih sprožajo razvoj alergijske reakcije. Poznamo različne alergene: hrana, inhalacijski alergeni (pršica, pelodi, živalska dlaka), zdravila, strupi kožekrilcev osa, čebela, sršen).

F. Ali v zadnjih desetih letih opazate porast alergij? Katerih? Kateri so po vašem mnenju vzroki?

V zadnjih desetletjih vsekakor porašča prevalenca alergij, tako na hrano kot tudi inhalatorne alergene. Predvsem opazamo porast alergij na hrano, pogostejše so tudi težje oblike alergijskih reakcij na hrano. V zadnjih desetletjih je bilo opravljenih veliko raziskav, ki so iskale vzroke zanje. Pogosto se omenja higienska hipoteza, ki pravi, da je pogostejše pojavljanje alergij posledica tega, da živimo v preveč »čistem okolju«, zaradi česar otroci v najzgodnejšem obdobju premalokrat pridejo v stik z mikrobi in se tako njihov imunski sistem ne nauči razlikovati med škodljivimi in neškodljivimi snovmi. To povzroči, da neškodljive snovi iz okolja prepozna kot škodljive in razvije alergijski odziv nanje. Dokazali so, da otroci, ki živijo na kmetijah, redkeje zbolevaro za astmo, ker pogosteje prihajajo v stik z različnimi mikrobi.

G. Katere alergije so najpogostejše pri mladostnikih?

Pri mladostnikih največ težav povzročajo inhalatorni alergeni. Težave se kažejo kot alergijski nahod, alergijsko vnetje oči in astma. Od prehranskih alergij v tem starostnem obdobju največkrat težave povzroča alergija na arašide in drevesne oreščke.

H. Kako alergiki sprejemajo potrditev alergije?

Sprejemanje tovrstne diagnoze večinoma ni zelo problematično. Običajno so tako starši kot tudi večji otroci oz. mladostniki na diagnozo že pripravljeni, saj o možnosti alergije večinoma

razmišljajo že pred prihodom v našo ambulanto. Ko alergije potrdimo, jim takoj ponudimo tudi možnosti zdravljenja, kar nekoliko zmanjša breme bolezni.

I. Kako odreagirati v primeru hude alergijske reakcije?

Če ste z osebo, ki razvije hudo alergijsko reakcijo, preverite, ali ima že znano alergijo in pri sebi samoinjektor adrenalina. Če ga ima, naj si ga, v primeru, da je tega sposobna, vbrizga v stegensko mišico oz. ji zdravilo vbrizga nekdo drug, ki pozna način aplikacije. Takoj je treba poklicati urgentno službo na tel. 112 in z osebo počakati do prihoda urgentne službe. Če se stanje ne izboljšuje oz. slabša, moramo najkasneje po petnajstih minutah uporabiti še drug samoinjektor adrenalina in zdravilo vbrizgati v drugo stegno. Za dodatna navodila ponovno pokličemo 112, sicer pa upoštevamo načela temeljnih postopkov oživljanja.

J. Ali mislite, da psihološko stanje vpliva na nastanek alergij?

Težko bi rekla, da psihični faktorji vplivajo na nastanek alergij, vsekakor pa so lahko razlog za poslabšanje alergijske bolezni. Stres je na primer lahko sprožilec poslabšanja astme, lahko vpliva tudi na poslabšanje atopijskega dermatitisa.

4. SKLEP

Alergija je reakcija imunskega sistema na sicer neškodljivo snov, ki je pri določenih posameznikih prepoznana kot škodljiva. Dokažemo jo z različnimi alergološkimi testi. Alergeni so snovi, ki sprožijo razvoj alergijskih reakcij. Poznamo več vrst alergenov, kot so hrana, inhalacijski alergeni, zdravila, strupi kožekrilcev itd. Dednost ima veliko vlogo pri nastanku alergij. Obolevnost pri posameznikih, katerih starši so zboleli za alergijo, je občutno večja, kot pri tistih, katerih starši niso imeli alergije.

Alergije zdravimo na več načinov; pri tistih, ki so občutljivi na določeno hrano, se uvede dieta, za zmanjševanje alergijskih vnetij se uporabljajo različna protivnetna zdravila, pri težjih alergijskih reakcijah pa se uporablja adrenalin. Večina alergij na hrano sčasoma izzveni, nekatere pa žal ne, zato potekajo raziskave, s katerimi proučujejo zdravljenje alergij z imunoterapijo. V praksi pa se že izvaja imunoterapija na inhalacijske alergene in s strupom ose ter čebele.

V zadnjih desetih letih število alergij narašča zaradi zunanjih dejavnikov, pomembno vlogo pa ima tudi dednost. Ko imunski sistem razvije intoleranco na alergen, ta lahko ostane celo življenje. Najhitreje narašča število alergij na hrano, pogostejše pa so tudi težje reakcije na hrano. Kot vzrok se pogosto omenja higienska hipoteza, ki pravi, da otroci v najzgodnejšem obdobju premalokrat pridejo v stik z mikrobi in tako se imunski sistem ne nauči razlikovati med škodljivimi in neškodljivimi snovmi. Dokazali so, da otroci, ki živijo na kmetijah, redkeje zbolijo za astmo. Pri mladostnikih so najbolj problematični inhalatorni alergeni, od prehranskih alergij pa so pogoste alergije na arašide in drevesni oreščki.

Pri hudi alergijski reakciji oziroma anafilaktičnem šoku je potrebno takojšnje ukrepanje. Oseba si mora sama ali s tujo pomočjo vbrizgati zdravilo (adrenalin) v stegensko mišico, nato je treba

poklicati urgentno službo in slediti njihovim navodilom. V najhujših primerih, ko adrenalin ne pomaga, moramo upoštevati temeljne postopke oživljanja.

Ni konkretnih dokazov, da psihološki dejavniki vplivajo na nastanek alergij, vsekakor pa so lahko razlog za njihovo poslabšanje, npr. stres lahko vpliva na poslabšanje astme ali atopijskega dermatitisa. Dobro je, da smo seznanjeni z alergijami in načinom, kako jih preprečiti, preden sploh nastanejo, predvsem pa je pomembno, da vemo, kako ukrepati v primeru alergijskega šoka.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Mušič, E. (2006). Živimo z alergijo. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- [2] Rentschler, G. in Antonic, M. (1999). Alergije: Spoznavanje in zdravljenje. Ljubljana: Slovenska knjiga.
- [3] Rakoski, J. (1998). Alergije: spoznavanje, zdravljenje, preprečevanje. 1. izdaja. Logatec: Kele&Kele.
- [4] Rauch-Petz, G. (2002). Alergije in hrana: Kaj resnično pomaga – kako kljub alergijam uživamo v hrani. Ljubljana: Mladinska knjiga.

PRILOGA 1

VPRAŠANJA ZA INTERVJU z Evo Šoster Križnik, dr. medicine, arlegologije iz Splošne bolnišnice Celje

1. Zakaj ste se odločili za poklic alergologa? Kako dolgo se že ukvarjate s tem področjem?
2. Zakaj se pojavijo alergije in kako jih odkrijemo?
3. Ali je alergijo mogoče podedovati?
4. Kako zdravimo alergije?
5. Kaj so alergeni?
6. Ali v zadnjih desetih letih opazate porast alergij? Katerih? Kateri so po vašem mnenju vzroki?
7. Katere alergije so najpogostejše pri mladostnikih?
8. Kako alergiki sprejemajo potrditev alergije?
9. Kako odreagirati v primeru hude alergijske reakcije?
10. Ali mislite, da psihološko stanje vpliva na nastanek alergij?

UČENJE O POMENU PITNE VODE Z METODO RAZISKOVANJA

POVZETEK

Živimo v času, ko voda postaja vse pomembnejša dobrina za človeštvo. Je trajna dobrina, ki kroži med tlemi in atmosfero. Čeprav se zdi neuničljiva, jo lahko onesnažimo in s tem ogrozimo življenje na Zemlji, zato je zelo pomembno ozaveščanje otrok o njenem pomenu v vseh razvojnih obdobjih.

V članku je predstavljeno projektno delo z metodo raziskovanja, ki sem jo izvedla z učenci petega razreda. Petošolci so aktivno sodelovali v vseh fazah projekta – od postavitve problemskih/raziskovalnih vprašanj in domnev, iskanja informacij ter njihovega dokumentiranja, pa vse do ustvarjanja rešitev/zaključkov in načinov uporabe informacij. Ob tem so razvijali ekološko ozaveščenost, spoznavali pomen vode v vsakdanjem življenju in načine, s katerimi lahko vplivamo na varovanje okolja, zlasti naravnih virov. Učenci so postali raziskovalci na terenu in tudi v učilnici. Osrednji namen raziskave je bilo ozaveščanje, kako pomembna je za našo prihodnost vsaka kapljica pitne vode. To smo poskušali dokazati z merjenjem porabe vode v učilnici glede na vrsto pipe. S spletno anketo smo ugotovili povprečno porabo vode na člana v gospodinjstvu. Med izvajanjem projekta so učenci ohranjali radovednost, visoko stopnjo notranje motivacije in veliko željo po novih spoznanjih. Pridobljeno znanje so delili z ostalimi učenci razredne stopnje. Za njih so pripravili piktograme in kratka predavanja o porabi pitne vode v šoli ter širili ozaveščenost o njenem pomenu.

KLJUČNE BESEDE: pomen in uporaba vode, varčevanje, ozaveščenost, izkustveno in raziskovalno učenje.

LEARNING ABOUT IMPORTANCE OF DRINKING WATER THROUGH RESEARCH

ABSTRACT

We live in a time when water is becoming increasingly important for humanity. Water is a sustainable source that circulates between the ground and the atmosphere. Although it seems like an unlimited resource, we can easily pollute it and endanger life on Earth. Therefore raising awareness of its importance to children of all ages is very important. In this article, I will present a project work using a research method that I conducted with fifth - grade students. Students actively participated in all phases of the project – stating a hypothesis, finding information, documenting, creating solutions and conclusions. During the project, students developed ecological awareness, learned about the importance of water in their daily lives and discovered ways which we can protect the environment with, mainly natural resources. Students became researchers in the field and the classroom. The main purpose of the research was to raise awareness of the importance of water for the future. We tried to prove this by measuring water consumption in the classroom with different types of taps. With an online survey, we tried to determine average water consumption per household member. During the project, students showed a lot of interest in the subject and were willing to learn and discover new things. They prepared pictograms and short lectures on drinking water and its usage in school and shared their findings with other students in school.

KEYWORDS: meaning and use of drinking water, conservation, awareness, experimental learning, research learning.

1. UVOD

Pomanjkanje vode je svetovni problem, ki smo ga z vodnimi viri bogati Sloveniji prvič občutili poleti 2003, ko je nastopila dolgotrajna in katastrofalna suša. Od sredine 20. stoletja se je poraba vode potrojila, v številnih območjih sveta se je število žejnih prebivalcev povečalo. Po mnenju Svetovne banke bo voda najbolj kritični naravni vir prve polovice 21. stoletja. (Plut, 2004)

Združeni narodi so leta 2010 priznali »pravico do varne oskrbe s pitno vodo in sanitarijami kot človekovo pravico, ki je ključnega pomena za polno uživanje življenja in osnova za ostale človekove pravice.« Človekova pravica do vode omogoča posamezniku nediskriminatorno, zadostno, varno, sprejemljivo, fizično in cenovno dostopno do vode za osebno rabo in uporabo v gospodinjstvih; to vključuje vodo za pitje, pripravo hrane, splakovanje stranišč, vzdrževanje osebne higiene in čistoče v gospodinjstvih (Svetovni dan vode 2019, 2019). Tudi v Sloveniji je bila pravica do pitne vode zapisana v Ustavo RS v novembru 2016.

Zaradi vseh navedenih dejavnikov je nujno, da z vodo skrbno in smotrno ravnamo ter da ozaveščamo mlade o njenem pomenu in varovanju.

S projektom smo se s pomočjo metode učenja z raziskovanjem lotili preučevanja različnih področij o vodi. Osrednji dejavnosti sta bili analiza porabe vode na šoli in iskanje rešitev za njeno zmanjšanje. Tako smo osveščali učence in zaposlene na šoli o nujnosti varčevanja z vodo.

2. UČENJE Z RAZISKOVANJEM

Inquiry based learning – IBL v Sloveniji prevajamo kot učenje z raziskovanjem, preiskovanjem, odkrivanjem. Izhodišča najdemo že v študijah Piageta, Deweja in Vigotskega itd. Vsi raziskovalci poudarjajo pomen radovednosti in domišljije/ustvarjalnosti v procesu učenja in potrebo učencev po sodelovanju/interaktivnosti in raziskovanju (Harlen, 2014).

Pri tem je ključno:

- razvijanje procesnih/proceduralnih znanj (vseživljenjskih veščin);
- učenci so v vlogi aktivnih reševalcev zanje zanimivih in relevantnih problemov (vključenost učencev od načrtovanja do izvedbe);
- učenci ozavestijo lasten proces učenja in prevzemajo odgovornost za dosežke in rezultate;
- učitelji so v vlogi usmerjevalcev, spodbujevalcev;
- pogoste so interakcije učitelj–učenec in učenec–učenec;
- upošteva se socialni kontekst učenja (sodelovalno delo, itd.) (Skvarl, idr., 2018).

Z učnimi pristopi, pri katerih razvijamo raziskovalne veščine, ne vzgajamo le bodočih raziskovalcev. Ključni namen je ponotranjenje določenih miselnih veščin in navad, ki so za posameznikovo vsakodnevno življenje nujni.

Med šolskim letom je delo v razredu potekalo po tej metodi. Petošolci so aktivno sodelovali v vseh fazah projekta in s tem ozaveščali ter ponotranjali znanja in veščine o pomenu ter uporabi vode. Učenci so se sami odločali o področju raziskovanja, samostojno so tudi načrtovali ves proces od oblikovanja raziskovalnega vprašanja do iskanja odgovorov nanj. Za uresničevanje vseh raziskovalnih vidikov je nujen sistematičen, integriran, interdisciplinaren pristop, ki ga načrtuje učitelj. Učence usmerja, jim svetuje in jih spodbuja k uresničevanju ciljev.

A. Postavljanje problemskih/raziskovalnih vprašanj in domnev

Namen raziskave smo opredelili z zastavljanjem raziskovalnih vprašanj Kaj nas zanima? Kaj je bistvo problema?. Preverili smo predznanje učencev, tista vprašanja, na katera so učenci poznali odgovor, smo izločili. Rdeča nit naše raziskave so postala vprašanja: Ali ima krajevna skupnost Griže dovolj zalog pitne vode? Ali je poraba vode večja pri enoročni mešalni pipi ali pri avtomatski pipi? Kako so se z vodo oskrbovali naši predniki? Kako pitna vodo priteče do pipe? Kaj je zajetje? Kaj je vodohran? Kako merimo porabo vode? Kako deluje črpalka? Koliko vode porabimo vsakodnevno?.

Nato smo postavili hipotezi:

- Predvidevamo, da ima KS Griže glede na naravno-geografske značilnosti velike zaloge pitne vode.
- Predvidevamo, da je poraba vode večja pri enoročni mešalni kot pri avtomatski pipi.

B. Iskanje informacij in dokumentiranje

Delo smo opravili v učilnici (iskanje informacij v literaturi), medtem ko smo praktično delo opravili na terenu. S pomočjo literature so učenci iskali odgovore na zastavljena vprašanja. Odgovor na vprašanje Kako so se z vodo oskrbovali naši predniki? so učenci našli v knjigi Griže. Nastal je naslednji zapis:

»Voda je nujna za človekovo preživetje. Najprej je človek zajemal vodo iz izvirov, potokov in lovil deževnico. Da bi imeli vodo pri roki, so pričeli z izkopavanjem vodnjakov. Nekdanjo oskrbo naših gospodinjstev z vodo iz vodnjakov, studencev in z deževnico je zamenjala oskrba vode iz zgrajenih vodovodov. Obrobni hribi, kot so Mrzlica, Gozdnik, Bukovica so zelo bogati z vodo. Tu je veliko izvirov, ki so jih uporabljali za vodovode. Ti vodovodi so omogočili, da je danes omrežje vodovodov preprejeno tudi v Krajevni skupnosti Griže. Eno izmed prvih napeljav zasledimo na Gradišču leta 1890. Napeljali so jo ob izgradnji cerkve Matere Lurške. Na ta hrib je bila voda speljana z Bukovice in deluje še danes. Vodovodi so se začeli razvijati že po prvi svetovni vojni. V tem času nastane vodovod, ki oskrbuje rudnik in rudniške barake. Pri barakah je bil rezervoar za vodo in štopih. Sem so hodili po vodo iz Kurje vasi in dela Zabukovice. Med prvo in drugo svetovno vojno so si nekateri kmetje speljali vodovode iz izvirov, ki so bili v bližini domačije. Nekaj let po končani drugi svetovni vojni je bil v Grižah urejen črpalni vodovod. Voda se je črpala v bivši trasi rudniške železnice, pod

domačijo Volk - Marinko. V začetku 70. let se je na ta vodovod priključil vodovod iz izvirov vode pod Gozdnikom. Kasneje je bilo črpališče opuščeno. Zgradil se je »vodovod Griže« kot zaokrožena samostojna enota. Oskrbuje Griže, Migojnice, Zabukovico in Pongrac. Voda se oskrbuje iz: vrtine Matijevec, na nadmorski višini 460 m in je globoka 130 m. Tu nikoli ne zmanjka vode in ni nevarnosti za onesnaževanje.« (Ježovnik in Veber, 2003)

Iz drugih knjig so iskali odgovor na vprašanja Kaj je pitna voda? Kaj je zajetje? Kaj je vodohran? Kaj je črpališče? Kako deluje črpalka? Kako merimo porabo vode? Kako se s pitno vodo oskrbovati drugje po svetu?.

Kot odgovor na vprašanje Kako merimo porabo vode? je nastal spodnji zapis:

»K vsakem priključku na vodovodno omrežje sodi tudi vodomer, s katerim ugotovimo, koliko vode je porabilo gospodinjstvo, šola ali kakšen drug uporabnik. Hiše in druge stavbe, ki so priključeni na vodovodno omrežje, imajo vgrajen vodomer. Z odčitki stanja števca na vodomeru razberemo, koliko vode je bilo porabljen v določenem objektu. Vodomeri so večinoma vgrajeni v zunanjih jaških, lahko pa se nahajajo tudi v zaprtih prostorih (na primer v kleti).«

Učenci so doma poiskali vodomer in povprašali starše, koliko vode mesečno porabijo. To je najbolj razvidno, ko dobimo položnico, kjer piše koliko m³ vode smo porabili v mesecu.

C. Raziskovanje v šoli in na terenu

3. DELO V UČILNICI

Spletna anketa

Med raziskovanjem smo naredili spletno anketo o povprečni porabi vode na člana gospodinjstva v našem razredu. V nekaterih družinah so jo rešili in dobili smo zelo zanimive podatke (izračun povprečne porabe vode, b. d.).

Merjenje iztoka vode

Spremljali smo porabo vode v učilnici pri enoročni mešalni pipi in pri avtomatski pipi. Glede na hipotezo, ki smo si jo zastavili, smo začeli z opazovanjem in beleženjem podatkov. V 5. a- razredu smo opazovali iztok vode pri enoročni mešalni pipi (slika 1). Iztok vode smo regulirali sami. V razredu je bilo 16 učencev. V 5. b smo opazovali iztok vode pri avtomatski pipi (slika 2), iztok vode je bil nastavljen na določeno količino vode, in sicer 0,5 l en pritisk. V razredu je bilo 14 učencev. Meritve smo opravljali z merilnikom vodni agent.

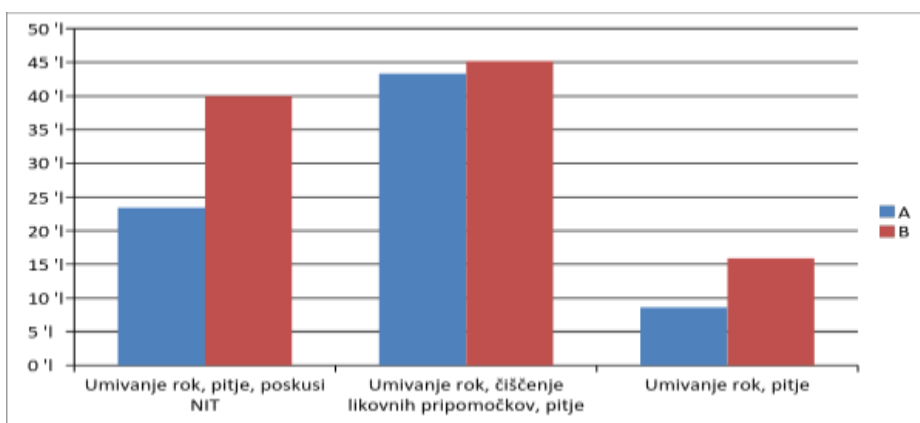


SLIKA 1: Merilno mesto 5. a



SLIKA 2: Merilno mesto 5. b

Vsak dan smo merili količino iztočene vode, prav tako smo beležili dejavnost, povezano s porabo vode. V času pouka smo vodo porabljali za umivanje rok, pitje, za čiščenje likovnih pripomočkov ali za razne poskuse pri predmetu NIT. Sproti smo računali porabo vode na učenca v enem dopoldnevu. Po zaključeni dejavnosti smo med sabo primerjali tiste dneve, v katerih je potekala ista dejavnost. Izbrali smo tri dni, ki so predstavljeni v preglednici in grafu.



GRAF 1: Porabljena dnevna količina vode na razred (v-l).

Zbirali smo podatke za porabo vode v daljšem petnajstdnevem časovnem obdobju. Z večjo količino podatkov smo želeli natančneje potrditi ali ovreči našo hipotezo. V petnajstih dneh sta oba razreda imela iste dejavnosti, razlika med razredoma je bila v številu učencev, zato smo preračunali povprečno porabo vode na učenca. Tako smo dobili boljši približek dejanske porabe vode.

TABELA 1: Poraba vode

Razred	5. a	5. b
Čas merjenja	15 dni	15 dni
Skupna količina porabljene vode	263,5 l	475,7 l
Povprečna količina porabljene vode na učenca	17,6 l	33,9 l
Povprečna dnevna količina porabljene vode na učenca	1,1 l	2,2 l

4. DELO NA TERENU

Intervju

Obiskali smo vodohran v Grižah (slika 3). Opravili smo intervju z gospodom Pusovnikom iz JKP Žalec. Učenci so zanj predhodno pripravili vprašanja, ki so bila povezana z našo raziskavo.



SLIKA 3: Vodohran v Grižah.

Opišite potek vode od izvira do porabnika?

Vodovodni sistem Griže se s pitno vodo oskrbuje iz vodnih virov: podzemne vrtine Matijevec, zajetja Gaberšek in Štarkl. Voda poteka od vodnih virov do porabnika ali od vodnih virov do vodohrana in nato iz vodohrana do porabnikov.

Kje imate izvir - črpališče, vodno zajetje, vodohran?

Vodne vire imamo v Pongracu. Podzemna vrtina Matijevec je vodni vir z največjo izdatnostjo (količino) pitne vode. Na tem mestu je tudi črpališče in priprava pitne vode. Vodohran je v Grižah.

Katere zaselke v naši KS oskrbujete z vodovodom?

S pitno vodo oskrbujemo naselja Griže, Migojnice, Zabukovico in Pongrac. Nekatere hiše imajo svoje lastne vodne vire in niso priključene na javno vodovodno omrežje.

Koliko vode priteče v zbiralnik v različnih obdobjih?

Izdatnost vodnega vira vrtine Matijevec je stalna v vseh letnih časih in znaša približno osem litrov na sekundo, skupna izdatnost ostalih dveh vodnih virov pa znaša približno

sedem decilitrov na sekundo.

Koliko vode lahko priteče v zbiralnik?

Prostornina vodohrana, ki ga sestavljata dve celici v obliki kroga, znaša sto dvajset kubičnih metrov.

Koliko litrov vode porabijo porabniki dnevno?

Porabniki povprečno porabijo od 115 do 150 litrov pitne vode na osebo dnevno.

Koliko gospodinjestev oskrbujete s pitno vodo?

S pitno vodo oskrbujemo 750 gospodinjestev.

Ali ljudje porabijo celotno količino zbrane vode? Kaj se zgodi z vodo, če priteče v zbiralnik več vode, kot je njegova prostornina?

Uporabniki ne porabijo celotne količine iz narave pridobljene pitne vode. Količina pitne vode, ki se ne porabi, odteka nazaj v naravo preko prelivov na zajetjih in v vodohranu.

Kdaj vam vode kdaj zmanjka? Zakaj?

Do motenj pri oskrbi s pitno vodo prihaja v primeru popravila okvar na vodovodnem omrežju ali ob prekinitvi delovanja črpalke v črpališču, do katerega pride zaradi izpada električne energije.

Kako skrbite, da je voda pitna?

Zdravstveno ustreznost pitne vode zagotavljamo z njeno pripravo. Izvajamo dezinfekcijo pitne vode. Kontrolo zdravstvene ustreznosti izvajamo z rednim mesečnim odvzemom in mikrobiološko ter kemijsko analizo vzorcev pitne vode.

Ali je že kdaj prišlo do onesnaženja pitne vode?

Do onesnaženja pitne vode še ni prišlo.

Na kaj bi nas radi še opozorili oz. nam predlagali?

Človek dnevno potrebuje za minimalne fiziološke potrebe 1,5–3 litre pitne vode, seveda odvisno od letnega časa. Pri načrtovanju preskrbe je treba zagotoviti približno 150 litrov vode na osebo. Čim večje je mesto oziroma kraj, večja je njena poraba. Dnevna poraba pitne vode na osebo lahko doseže tudi 250–300 ali celo več litrov.

Odrasel človek tako v povprečju za kopanje in tuširanje porabi 55 litrov vode na dan, 32 litrov porabi za izplakovanje WC-ja, 25 litrov za pranje perila, 10 litrov za telesno nego, 9 litrov za zalivanje vrta ali pranja avtomobila, 8 litrov za pranje posode in približno 4 litre za pitje in kuhanje. Za vse te namene uporabljamo čisto pitno vodo, čeprav je popijemo le do 3 litre. Velik del te vode bi lahko nadomestili z ustrežno zbrano meteorno vodo (deževnico) in na ta način zavarovali zaloge pitne vode v podtalnici.

Kako lahko v gospodinjestvih varčujemo z vodo?

Vselej preverimo, ali smo pipo po uporabi dobro zaprli. Skozi pipo, ki pušča, lahko dnevno izteče tudi do 17 litrov pitne vode.

Kar petina izplakovalnikov v stranišču pušča, ne da bi za to vedeli. Ne odlašajmo, preverimo stanje v našem stranišču. Zamenjajmo stari izplakovalnik v stranišču z novim, dvostopenjskim. Za kopanje v kadi porabimo dvakrat več vode kot za tuširanje. Zavedajmo se, da med tuširanjem porabimo okrog 140 litrov vode. Štiričlanska družina samo za tuširanje porabi vsak dan več kot 500 litrov vode.

(Intervju z Iztokom Pusovnikom je bil opravljen v marcu 2017. Obiskali smo vodohran v

Grižah (slika 4) in vodno vrtino v Pongracu (slika 5), kjer so si učenci ogledali objekte ter njihovo notranjost (slika 6) in način delovanja.



SLIKA 4: Vodohran v Grižah



SLIKA 5: Vodna vrtina v Pongracu



SLIKA 6: Cev v vodohranu

5. USTVARJANJE REŠITEV IN ZAKLJUČKOV

Prvo hipotezo smo potrdili. Pri tem nam je pomagal gospod Pusovnik iz JKP Žalec, ki nam je s pomočjo podatkov predstavil, da je v KS Griže velika količina pitne vode, ki jo dobimo iz okoliških hribov; Gozdnika, Mrzlice in Bukovice. Uporabniki ne porabijo celotne količine pitne vode iz narave. Ta, ki se ne porabi, odteka nazaj v naravo preko prelivov na zajetjih in v vodohranu. Izdatnost vodnih virov je stalna v vseh letnih časih, zato je oskrba z vodo za uporabnike KS Griže zadostna.

Drugo hipotezo smo ovrgli. Pri zbiranju podatkov s pomočjo merilnika vodni agent smo dobili rezultate, ki kažejo na to, da je poraba pri ročni pipi manjša kot pri avtomatski pipi. Pri oceni smo se zmotili, saj smo menili, da je avtomatska pipa varčnejša in pripomore pri prihranku vode.

Razlog za takšen rezultat je, da vode ne moremo kontrolirati – med miljenjem je ne moremo zapreti, nato pa jo moramo ponovno aktivirati za spiranje. Nekaj vode steče tako v prazno. Drugi dejavnik, ki prispeva k njeni varčnejši uporabi, pa smo tudi učenci.

Do boljših rezultatov bi lahko prišli, če bi meritve opazovali dalj časa in v različnih razredih pri različnih predmetih. Podobne raziskave s primerljivimi podatki nismo našli. Raziskovalna naloga o vodi ni povezala samo obeh razredov, temveč nas je spodbudila k sodelovanju s starši kot tudi s širšo lokalno skupnostjo. Spoznali smo predstavnika JKP Žalec gospoda Pusovnika, ki nam je predal nova zanimiva znanja in nam ozavestil pomen vode kot vira. Raziskovali smo tako na terenu kot tudi v učilnici. Pri delu z učenci smo uporabljali metode dela, ki so primerne starostni stopnji raziskovalcev. Izhajali smo iz njihovega predznanja, upoštevali smo načelo od znanega k neznanemu, od bližnjega k daljnemu. Iskali smo podatke v knjižnici, zapisovali ugotovitve v e-obliko, opazovali porabo vode v učilnici in doma, iskali rešitve in podali predloge. Ustvarjali smo v pravem pomenu besede.

6. UPORABA IN PODAJANJE ZNANJ

Tema je zelo široka, zato smo se osredotočili le na del, ki nam je blizu in nas je najbolj zanimal. Ob zaključku smo narisali piktograme o varčevanju z vodo in s tem prenesli svoje znanje drugim učencem in tudi njih ozaveščali o pomenu vode.

Za umivalnike v razredih in na WC-jih smo izdelali piktograme, ki bodo opozarjali na zapiranje vode in pripomogli k njeni varčnejši uporabi.



SLIKA 7: Piktogrami učencev.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Svetovni dan vode 2019. (2019). NIJZ. Center za zdravstveno ekologijo. Pridobljeno s https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/svetovni_dan_voda_2019_za_splet_13_3_2019.pdf
- [2] Skvarl, M. idr. (2018). Spodbujanje razvoja veščin znanstvenega raziskovanja s formativnim spremljanjem. Mednarodni projekt Assessment of Transversal Skills. Pridobljeno s <https://www.zrss.si/pdf/VescineZnanstvenegaRaziskovanja.pdf>
- [3] Izračun povprečne porabe vode. (b.d). Pridobljeno s <http://apps.enki.si/voka/porabavode/>
- [4] Harlen, W. (2014). Helping children's development of inquiry skills, Inquiry in primary science education (PSE)1: 5–19.
- [5] Plut, D. (2004). Zeleni planet? Prebivalstvo, energija in okolje v 21. stoletju. Ljubljana: Didakta.
- [6] Ježovnik, M., in Veber, B. (2003). Griže. Griže: KuD Svoboda.

“NE MEČI TEGA V KOŠ!”

POVZETEK

Seznanjanje otrok z ekološkimi vsebinami razumem zelo široko, zato v vzgojno-izobraževalno delo vnašam pester nabor dejavnosti na to temo.

Življenjski slog je način kako živimo svojo življenjsko zgodbo. Treba ga je začeti oblikovati že v predšolskem obdobju, saj se prav tukaj oblikuje skupek navad in vzorcev našega obnašanja v vsakdanjem življenju. Ključnega pomena pa je tudi dejstvo, da otroci v tem obdobju dobijo pomembne smernice za vse življenje. S tem razvijamo trajnostno naravnano zavest, ki jo povezujemo z različnimi pojmi. Eden izmed teh je ekološki in okoljski trajnostni razvoj.

V članku bom predstavila, kako z otroki v moji skupini, iz odpadnega materiala izdelujemo družabne igre in kako jim je s tem posledično omogočeno, da pridobijo nova znanja ter začnejo na odpadke gledati iz drugega zornega kota.

KLJUČNE BESEDE: ekovsebine, odpadni material, ponovna uporaba, družabne igre.

»DON'T THROW THAT AWAY«

ABSTRACT

I understand familiarizing children with ecology and nature preservation as a very wide topic, that is why I introduce a diverse range of activities regarding the topic in the field of educational work.

Lifestyle is the way we live our life's story. It is necessary to start forming it in the pre-school period, because this is when a set of habits and the patterns of our behaviour in everyday life is formed. The fact that children receive important life-long guidance during this time is also of key importance. In doing so, we develop a sustainable mindset that we associate with different concepts. One of them is ecological and environmentally sustainable development.

In the article I will present how I make board games with the children in my group from waste material, how this encourages them to gain new skills and to view waste material from other angles.

KEYWORDS: ecology, waste material, recycling, board games.

1. UVOD

Poleg družine je tudi vrtec pomembna institucija, kjer se otroci srečujejo z ekološkimi vsebinami. Vzgojitelji tako prevzemamo pomembno in odgovorno vlogo pri ozaveščanju predšolskih otrok za trajnostni razvoj in vzgajamo za zdrav, ekološko ozaveščen način njihovega življenja.

V moji skupini poteka veliko dejavnosti, s katerimi tako vzgojitelji kot otroci pripomoremo k ozaveščanju ekoloških vsebin. Področje ekologije je zelo široko, obenem pa povezano z vrednotami, pogledom na samega sebe in s sodelovanjem z drugimi.

V članku bom predstavila le delček našega ekomozaika, ki ga soustvarjamo v moji skupini. Tako se med drugim z ekovsebinsko dotikam otrok tudi preko eko družabnih iger, ki so izdelane iz odpadnega materiala. Predstavila bom primer dobre prakse uporabe le teh in načine, s pomočjo katerih otroke ozaveščam o ravnanju z odpadki in jim s tem posledično privzgam ekološke vrednote. S tem jih učim tudi zavedanja, da sta ohranjanje našega naravnega okolja in naše skupne prihodnosti še kako pomembna. Predstavila bom tri eko družabne igre z opisom postopka od izdelave do uporabe in s fotografijami končnih izdelkov, ki smo jih izdelali skupaj z otroki v moji skupini.

Če je vrtec prostor, ki zahteva odgovoren odnos do okolja in ga obenem tudi spodbuja, bo posameznik pridobljeno izkušnjo z večjo gotovostjo "posvojil" kot način kasnejšega življenja.

2. UČENJE ZA ŽIVLJENJE

Varovanje okolja mora postati del naše kulture, del naših osnovnih načel in vrednot. "Skrb za okolje bi morala postati ena od glavnih (in morda glavna) otrokova vrednota že v predšolski dobi in posebno v vrtcih in osnovni šoli, tako da postane prevladujoč motiv." (Pečjak 2010, str. 62).

Učenje z zgledom je za predšolskega otroka prvotnega pomena. Otroku je treba pokazati, da lahko vsak posameznik pripomore k ohranjanju čistega in zdravega okolja. V našem vrtcu ima eko način življenja že dolgoletno tradicijo. V vzgojno-izobraževalnem procesu izvajamo veliko eko vsebin, ki vsaka za sebe pomaga k eko ozaveščanju zaposlenih in otrok, obenem pa podpira dognanja strokovnjakov na tem področju.

V svetu, v katerem živimo, je veliko predmetov samo za enkratno uporabo. Zaradi tega je pomembno, da se odlagajo v namenske smetnjake in zabojnike za reciklažo. Papir se lahko zbira ter je uporaben za ponovno uporabo, iz kartona in škatel pa je možno izdelati številne stvari (Gomboc 2017).

Tudi v naši skupini skrbno ločujemo odpadke. In tako kot je navedeno v zgornjem citatu, iz odpadnega kartona izdelujemo najrazličnejše pripomočke. Otrokom je potrebno privzgojiti, da je ločevanje odpadkov pomembno in da je pomembno, da jih pravilno ločujejo.

Odgovornost slehernega je, da izbere in dela ustrezno, da ločuje in reciklira odpadke. Vsaj ločevanje odpadkov mora postati način življenja, šele takrat lahko rečemo, da smo na pravi poti.

3. EKO DIDAKTIČNE IGRE

Horvat (2001) pojasnjuje, da didaktično igro lahko poimenujemo tudi celostna metoda učenja, saj pouk z didaktičnimi igrami omogoča bogato učno okolje, ki spodbuja domišljijo, zabavo, pustolovščino, fantazijo, tveganje, pristno komunikacijo in pozitivno dinamiko.

Pomembno je, da damo otrokom na voljo veliko odpadnega materiala in prosto pot za ustvarjanje. Otroci bodo s tem pridobili nova znanja, na odpadke pa bodo začeli gledati z drugega zornega kota. Ko začnejo otroci sami razvijati ideje za uporabnost odpadkov, vemo, da smo na pravi poti (Košmrlj 2018).

Pramling in Samuelson (Duh 2016) sta mnenja, da otroci lahko razumejo in osmislijo svoj odnos v predšolskem obdobju, posebej kadar to temelji na samostojnem razvijanju idej, na ustvarjalnem delu in na razmišljanju.

Vse tri eko družabne igre so nastale na podlagi trenutno obravnavanih tem v oddelku.

Otroci so, zraven tega, da so ob soustvarjanju didaktičnih iger spoznavali, da lahko iz odpadnega izdelamo nekaj ponovno uporabnega in se obenem učili ekoloških vsebin, razvijali in utrjevali še: govor, motoriko, čutila, miselne sposobnosti, domišljijo, ustvarjalnost, izkušnje in znanje, spoznavanje med vrstniki ter lastnosti značaja.

Otroci so po svojih zmožnostih soustvarjali vse tri didaktične igre, ki so predstavljene v nadaljevanju. Kaj smo uporabili za izdelavo, postopek izdelave, kako je igra sestavljena in pravila igre, so navedeni za vsako didaktično igro posebej. Material potreben za izdelavo, smo zbrali v vrtcu ali pa smo ga prinesli od doma in s tem posredno vključili tudi starše.

4. OČISTIMO PLANET (SLIKA 1)

Na podlagi te igre otroci pridobivajo znanja in veščine na področju ločevanja odpadkov.

Za izdelavo igre potrebujemo:

Odpadni karton, tempera barve, revialni papir, škarje, kocko, dejanske odpadke.

Postopek izdelave:

Pet odpadnih kartonov so otroci pobarvali z rjavo, zeleno, rumeno, črno in rdečo barvo.

Iz odpadnega kartona smo izstrigli velik krog in izdelali planet, ga pobarvali z modro in zeleno barvo.

Iz revialnega papirja smo izrezali sličice najrazličnejših odpadkov in vzeli nekaj dejanskih odpadkov iz koša.

Izdelali smo kocko.

Igra je sestavljena iz:

- petih igralnih kartonov (rjav, zelen, rdeč, rumen in črn),
- enega planeta,
- desetih sličic bioloških odpadkov,
- desetih sličic odpadkov stekla,
- desetih sličic ali dejanskih papirnatih odpadkov,
- desetih sličic ali dejanske embalaže,
- desetih sličic ali dejanskih ostalih odpadkov,
- ene kocke, ki ima na posamezni ploskvi pike v barvah igralnih kartonov in dodatno modro piko.

Pravila igre:

V igri sodeluje pet igralcev. Vsak si izbere igralni karton. Planet »zasujemo« z odpadki in igra se začne tako, da prvi igralec, ki ga določimo z izštevanko, vrže kocko.

Če se igralcu z rjavo igralno podlago obrne kocka na rjavo piko, lahko s planeta vzame sličico, ki predstavlja biološki odpadek.

Če se igralcu z zeleno igralno podlago obrne kocka na zeleno piko, lahko s planeta vzame sličico, ki predstavlja odpadek - steklo.

Če se igralcu z rdečo igralno podlago obrne kocka na rdečo piko, lahko s planeta vzame sličico, ki predstavlja odpadek - papir.

Če se igralcu z rumeno igralno podlago obrne kocka na rumeno piko, lahko s planeta vzame sličico, ki predstavlja odpadek - embalažo.

Če se igralcu s črno igralno podlago obrne kocka na črno piko, lahko s planeta vzame sličico, ki predstavlja ostali odpadek.

Če se igralcem obrne kocka na modro piko, v naslednjem krogu ne smejo metati.

Če igralec s planeta vzame napačno sličico ali konkretni odpadek, to vrne nazaj.

Zmaga tisti igralec, ki s planeta prvi počisti vseh deset odpadkov, ki sodijo na njegovo igralno podlago, ki je obenem njegov zabojujnik.



SLIKA 1: Didaktična igra »Očistimo planet«.

5. NAJDI CEKINE (SLIKA 2)

S to igro pri otrocih spodbujamo zaznavanje in prepoznavanje predmetov z otipom.

Za izdelavo igre potrebujemo:

Odpadni karton, brusni papir, valovito lepenko, žametno blago, mehko peno, plastične pokrovčke, škarje, lepilo.

Postopek izdelave:

Na odpadni karton smo prilepili šest plastičnih odpadnih zamaškov, na katere smo prilepili brusni papir, valovito lepenko, žametno blago, mehko peno in kovanec.

Na odpadne plastične pokrovčke večjega premera smo prilepili brusni papir, valovito lepenko, žametno blago, mehko peno in kovanec.

Iz odpadnega blaga smo izrezali dve ruti.

Igra je sestavljena iz:

Dveh igralnih kartonskih podlag s šestimi plastičnimi zamaški, na katerih so prilepljeni brusni papir, valovita lepenka, žametno blago, mehka pena in kovanec, na enem izmed šestih zamaškov ni prilepljeno nič.

Dvanajst odpadnih plastičnih zamaškov večjega premera, na katerih so prilepljeni brusni papir, valovita lepenka, žametno blago, mehka pena in kovanec, dva »prazna« zamaška.

Dve ruti.



SLIKA 2: Didaktična igra »Najdi cekine«.

Pravila igre:

To je igra za štiri igralce – dva para. Pri vsakem paru ima en igralec zavezane oči. Naloga igralca, ki nima zvezanih oči je, da svojemu soigralcu daje v roke odpadne plastične zamaške. Igralec z zvezanimi očmi z otipom poišče ustrezne pare:

Odpadni plastični zamašek z brusnim papirjem položi na igralni kartonski podlagi na zamašek z brusnim papirjem.

Odpadni plastični zamašek z valovito lepenko na igralni kartonski podlagi na zamašek z valovito lepenko.

Odpadni plastični zamašek z žametnim blagom položi na igralni kartonski podlagi na zamašek z žametnim blagom.

Odpadni plastični zamašek z mehko peno položi na igralni kartonski podlagi na zamašek z mehko peno.

Odpadni plastični zamašek s kovancem položi na igralni kartonski podlagi na zamašek s kovancem.

Odpadni plastični zamašek brez dodatka položi na igralni kartonski embalaži na zamašek brez dodatka.

V primeru, da se igralec z zavezanimi očmi zmoti in ne najde ustreznega para, igro nadaljuje drug par.

Zmaga tisti par, ki prvi pravilno položi vse zamaške na igralno kartonsko podlago.

6. PRIDNE ČEBELE (SLIKA 3)

Igra je namenjena spoznavanju in utrjevanju barv.

Za izdelavo igre potrebujemo:

Plastične zamaške, karton, škarje, čopič, tempera barve.

Postopek izdelave:

Poiščemo zamaške rdeče, rumene, oranžne, modre, zelene in bele barve.

Iz kartona izrežemo šest »čebelnjakov«.

Panje v »čebelnjakih« pobarvamo s prej navedenimi barvami.



SLIKA 3: Didaktična igra »Pridne čebele«.

Igra je sestavljena iz:

Šestih čebelnjakov, ki imajo panje pobarvane z rdečo, rumeno, modro, oranžno, zeleno in belo barvo.

Šestih zamaškov rumene barve.

Šestih zamaškov modre barve.

Šestih zamaškov oranžne barve.

Šestih zamaškov zelene barve.

Šestih zamaškov rdeče barve.

Šestih zamaškov bele barve.

Pravila igre:

To je igra za šest igralcev ali manj. Vsak igralec dobi svoj »čebelnjak«. Zamaške vseh barv -medičino – položimo na kup na sredino mize. Na znak »Čebele na pašo!« začnejo igralci pobirati zamaške – medičino. Pri tem velja pravilo, da morajo zamaške prenašati enega za drugim in ne več naenkrat. Zamaške polagajo v ustrezne »panje«: rdeči zamaški v rdeči panj, modri zamaški v modri panj in enako za vse ostale barve.

Zmaga tisti igralec, ki prvi pospravi zamaške – medičino – v panje svojega »čebelnjaka«.

7. SKLEP

Vzgoja za varovanje okolja je proces, ki se začne že v zgodnjem otroštvu in se nikoli ne konča. Je vseživljenjski proces.

Eko vsebine otroku omogočajo, da razvija kompetence na področju okoljske vzgoje. Tako so otroci na podlagi opisanega primera spoznali načine, kako lahko zavržene stvari ponovno uporabimo (recikliramo) in kako odpadki postanejo zopet uporabni v drugačni obliki, s tem pa našega okolja dodatno ne onesnažijo ali obremenijo. Spoznali so tudi, da si lahko "igračo" izdelajo sami in da ima ta svojo vrednost čeprav ni bila kupljena v trgovini, s tem pa se seznanjajo s pomenom trajnostnega potrošništva.

Odpadek ni samo odpadek! Ko začnemo razmišljati v tej smeri, kmalu ugotovimo, da lahko izdelamo iz odpadkov tudi zanimive in poučne stvari.

Nam je uspelo! Potrebovali smo le odpadke, čas in ustvarjalne ideje.

Ohranimo zeleni planet, ohranimo njegove lepote, njegovo bogastvo za naslednje rodove.

Ohranjajmo ga s skupnimi močmi in z majhnimi koraki.

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem svoji sodelavki Mihaeli Meško za izvirne ideje, pomoč in izvedbo dejavnosti v oddelku.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Pečjak, V. (2010). Človek in ekološka kriza: Kaj lahko prispevam k izboljšanju. Celje: Celjska Mohorjeva družba: Društvo Mohorjeva družba.
- [2] Košmrlj, M. (2018). Eko družabne igre. Jezero: Morfem.
- [3] Košmrlj, M. (2015). Eko družabne igre. Jezero: Morfem.
- [4] Duh, M. (2016). Likovna edukacija in okoljska trajnost. Maribor: Univerzitetna založba univerze.
- [5] Gomboc, M. (2017). Matic in Meta za ohranitev planeta/Mateja Gomboc v sodelovanju z Ekologi brez meja. Ljubljana: Družina.
- [6] Horvat, L. (2001). Predgovor. V L. Marjanovič Umek in M. Zupančič (ur.), Psihologija otroške igre. Od rojstva do vsto

EKOLOGIJA IN JEZIK Z ROKO V ROKI

POVZETEK

Medpredmetno povezovanje je eden izmed temeljev sodobnega poučevanja. Da bi zadovoljili potrebe učencev po celostnem znanju, je to neizbežen način, kako se lahko temu cilju približamo. V svetu, kjer se vsakodnevno srečujemo z raznoraznimi okoljskimi problemi, je nujno, da to problematiko vnesemo v pouk – ne glede na predmet, ki ga poučujemo. V prispevku predstavljamo nekaj primerov, kako se lahko povezujeta jezik in ekologija, pri čemer se osredotočamo na pouk slovenskega jezika in književnosti v povezavi z naravoslovjem. Na konkretnih primerih predstavljamo načine medpredmetnega povezovanja jezika in naravoslovja, ki so bili izvedeni v obliki razrednih projektov v trajanju več pedagoških ur v obdobju nekaj mesecev. Med in po izvedenih dejavnostih smo redno preverjali odzive učencev, poleg tega pa je bilo potrebno sodelovanje z učiteljico naravoslovja. Zanimalo nas je tudi, kakšen je odnos učencev do obravnavanja okoljske problematike pri pouku, kar smo ugotavljali s pomočjo polodprtega anketnega vprašalnika na vzorcu 96 učencev druge in tretje triade ene izmed pomurskih šol. Prispevek lahko z idejami za obogatitev pouka jezika in književnosti ter na podlagi rezultatov raziskave služi kot pripomoček učiteljem pri dviganju osveščenosti pri učencih.

KLJUČNE BESEDE: ekologija, slovenski jezik, književnost, medpredmetno povezovanje.

ECOLOGY HAND IN HAND WITH LANGUAGE

ABSTRACT

Cross curricular interaction is one of the foundations of modern teaching. In order to meet students' needs for an integrated knowledge, this is an inevitable way to make progress towards this goal. In the world where several environmental problems are happening on a daily basis, it is necessary to discuss this issue during classes – regardless of the subject we teach. This paper presents a few examples how language and ecology can be interacted, being focused on Slovene language and literature in interaction with science. On practical examples we present cross curricular interactions of language and science, which were held in form of class projects and were extended to several lessons within a few months. During and after performed activities we constantly checked students' responds, moreover we had to cooperate with the science teacher. We also wanted to examine students' attitude towards dealing with environmental topics during classes, so we set up a semi-open questionnaire, which was distributed among the sample of 96 students in the second and the third triad at one of the primary schools in Pomurje. With its ideas for enrichment of language and literature lessons and based on research results this article can serve as a tool for teachers while raising students' awareness.

KEY WORDS: ecology, Slovene language, literature, cross curricular interaction.

1. UVOD

V sodobnem času se z ekologijo srečujemo na vsakem koraku. Mladi imajo priložnost slišati veliko o ekoloških temah preko množičnih medijev, a temelj konstruktivnega pristopanja k ekološki problematiki jim oz. bi jim morala še zmeraj predstavljati šola. Učitelji smo poklicani, da učence na neposredne in posredne načine ekološko ozaveščamo, jih spodbujamo k skrbi za okolje, opozarjamo na neprimerna ravnanja in jim predstavljamo posledice le-tega. Treba si je priznati, da je učitelj še zmeraj tista avtoriteta, ki lahko vsaj v določeni meri vpliva na odnos mladih do ekoloških vprašanj in jih usmerja k pravilnemu ravnanju z okoljem. Na podlagi dosedanjih izkušenj in primerov dobrih pedagoških praks strokovnih kolegov smo se tudi na Osnovni šoli Bakovci odločili, da bomo ekološke vsebine na preišljen način vpletli tudi v jezikovni pouk in da bomo preverili, kakšen je odnos mladih do ekoloških problemov, ki nas obkrožajo, in do obravnavanje le-teh pri pouku.

2. NAMEN IN CILJI PRISPEVKA

Namen prispevka je na konkretnih primerih prikazati vključevanje ekoloških vsebin v pouk slovenskega jezika v višjih razredih osnovne šole ter ugotoviti, ali ter v kakšni meri se učenci zavedajo pomena skrbi za okolje. Prav tako nas zanima, kako učenci dojemajo svoj odnos do okolja in okoljskih problemov ter na katere načine lahko tudi sami pomagajo k čistejšemu in lepšemu okolju prihodnosti.

A: Raziskovalne hipoteze

Pri našem raziskovalnem delu smo si zastavili naslednje hipoteze:

H1: Predvidevamo, da se vsaj 80 % učencev zaveda okoljske problematike v svetu okoli njih.

H2: Predvidevamo, da učenci največ informacij o okoljski problematiki pridobijo v šoli.

H3: Predvidevamo, da si več kot 50 % učencev pri pouku jezikov želi več vsebin s področja ekologije.

3. EKOLOGIJA PRI POUKU SLOVENSKEGA IN ANGLEŠKEGA JEZIKA

A. Ekologija in medpredmetno povezovanje z jeziki

Slovar slovenskega knjižnega jezika ekologijo opredeljuje kot (1) varovanje, ohranjanje narave, življenjskega okolja in (2) vedo o odnosu organizmov do okolja (SSKJ, 2000). Učiteljeva avtonomija omogoča široko paleto možnosti medpredmetnega povezovanja s katerimkoli predmetnih področjem. Pri tem mora učitelj upoštevati cilje, metode, oblike dela, značilnosti učencev, didaktična načela, smiselnost in uporabnost vsebin, ki jih želi vključiti v pouk. Poleg tega je za kakovostno medpredmetno povezovanje potrebno učinkovito in konstruktivno sodelovanje učiteljev z različnih strokovnih področij.

Bevc (2005: 50–53) opredeli pogoje za medpredmetno načrtovanje, in sicer:

- jasnost ciljev,
- poznavanje ciljev kurikularne prenove,
- poznavanje različnih vrst znanj,
- poznavanje učnih načrtov in predmetov,
- spremenjena vloga učitelja in učenca,
- vsebinska opredelitev tematskih sklopov po področjih,
- terminološka usklajenost,
- načrtovanje dejavnosti že v letni pripravi,
- redno spremljanje in evalvacija medpredmetnega načrtovanja.

4. PRIMERI IZ PEDAGOŠKE PRAKSE

A. Lastnosti živali z vidika ekologije in književnosti

V 7. razredu učenci pri naravoslovju podrobno obravnavajo kraljestvo živali, pri čemer »spoznajo in uporabijo osnovna merila za razvrščanje živali; spoznajo skupne značilnosti organizmov, na podlagi katerih jih uvrščamo v določeno skupino, in na preprostih primerih spoznajo, da sorodne vrste združujemo v rodove, sorodne rodove v družine, sorodne družine v redove, te v razrede, razrede pa v debla; razvrstijo živali v bližnjem ekosistemu v širše sistematske kategorije z uporabo določevalnih ključev (UN za naravoslovje 2011: 16).« Slika 1 prikazuje glavne značilnosti vretenčarjev glede na njihove lastnosti, kar smo povezali z lastnostmi živali, ki se pojavljajo v basnih pri pouku slovenščine.



SLIKA 1: Opis značilnosti vretenčarjev v učbeniku za naravoslovje v 7. razredu (Vir: Dotik narave 7, 2013: 81).

Pri pouku slovenščine učenci v 7. razredu skozi različna besedila obravnavajo basen, ki jo »prepoznavajo po tipiziranih, večidel živalskih likih, ki se obnašajo kot ljudje, in po kratki zaokroženi zgodbi, usmerjeni k poanti, ki jo razloži nauk (UN za slovenščino 2011: 42).«

Prav tako učenci ob doživljanju besedila prepoznajo in poimenujejo poosebitev ali personifikacijo. Na podlagi operativnih ciljev obeh predmetov smo se odločili vsebinska sklopa, ki sta se obravnavala v obdobju dveh tednov, povezati med seboj. Pred samo obravnavo sva učiteljici obeh predmetov učence opozorili, da naj pozorno spremljajo, kako se lastnosti živali kažejo na podlagi določevalnih ključev v naravoslovju in kako jih zaznavajo ob doživljanju umetnostnega besedila.

Slika 2 prikazuje primer medpredmetnega povezovanja na primeru določanja lastnosti živali z vidika naravoslovja in književnosti, pri čemer so učenci primerjali opažanja.

Učni list – Značilnosti živali v naravoslovju in basnih

Pri slovenskem jeziku ste prebrali različne basni, pri naravoslovju pa ste se naučili razvrščati živali glede na njihove značilnosti. Svoja opažanja z zahtevanimi podatki ponazorite v preglednici. Svoje ugotovitve poročajte sošolcem.

IME ŽIVALI	TELESNE ZNAČILNOSTI	ZNAČAJŠKE LASTNOSTI	POOSEBITEV (Izpiši.)	MOJE UGOTOVITVE
KROKODIL				
VOLK				
JAGNJE				
LEV				

SLIKA 2: Učni list, s pomočjo katerega so učenci primerjali značilnosti živali z vidika naravoslovja in književnosti. (Vir: lasten)

Učenci so bili razvrščeni v skupine, tako da je vsaka skupina na podlagi naravoslovnih zakonitosti ugotavljala telesne značilnosti danih živali in jih ustrezno razvrstila, nato pa iz basni izluščila značajške lastnosti živali, ki so se kazale skozi poosebitve, ki so jih učenci prav tako izpisali. Na koncu so opažanja primerjali in zapisali najpomembnejše ugotovitve in jih predstavili tudi drugim sošolcem. Vsebinski sklop z medpredmetno povezavo smo obravnavali dve šolski uri, doma pa so učenci zapisali svojo basen, pri čemer so se pri predstavitvi izpostavili lastnosti živali z naravoslovnega in literarnega vidika.

B. Govorni nastopi

Drug primer povezovanja ekologije s slovenskim jezikom smo izvedli z načrtovanjem govornih nastopov pri naravoslovju, kjer so učenci v parih predstavljali živali. Pri tem so se osredotočili na zgradbo živali, dihanje, razmnoževanje, delitev in zanimivosti. Medpredmetno povezovanje je potekalo na ravni sodelovanja učencev z učiteljicama

naravoslovja in slovenščine, pri čemer so morali učenci poleg zahtevanega znanja iz naravoslovja ustrezno uporabiti pravopisna in slovnična pravila, ki se od njih zahtevajo v šestem in sedmem razredu. Pri tem so si pomagali s pravili v delovnem zvezku in drugih gradivih ter z nasveti učiteljice. V naslednjem mesecu bomo izdelke, ki so nastali v obliki PowerPoint predstavitev, skupaj analizirali, izpostavili slovnične in pravopisne napake in predlagali izboljšave. Nekaj učencev bo ponovno pred razredom pri pouku slovenščine opravilo govorne nastope, pri čemer se bomo osredotočili na pravilno izgovorjavo, telesno držo in mimiko, prepričljivost, tj. elemente, ki so del govorne zmožnosti pri predmetu slovenščina.

C. Ekološko ozaveščanje skozi spoznavanje novih besedilnih vrst

V šolskem letu 2019/2020 smo si na Osnovni šoli Bakovci zadali prednostno nalogo, tj. skrb za urejeno šolo, kamor v največji meri spada skrb za okolje. Tudi pri pouku slovenščine smo si zadali cilj, da bomo besedilne vrste spoznavali predvsem skozi ekološke teme, s pomočjo katerih bomo skušali dvigati okoljsko ozaveščenost med mladimi. V prispevku predstavljamo primer obravnavanja publicističnega besedila z ekološko tematiko.

Najprej smo v medijih poiskali publicistično besedilo in ga predstavili učencem 9. razreda. Slika 3 predstavlja primer dela publicističnega besedila z ekološko problematiko, ki smo ga obravnavali pri pouku. Prvo uro tega vsebinskega sklopa smo se z učenci pogovarjali o onesnaženosti slovenskih krajev, ki je bila predstavljena v izhodiščnem besedilu. Učenci so razvijali sposobnost kritičnega mišljenja in konstruktivnega zagovarjanja stališč. Pri naslednji uri smo predstavili značilnosti publicističnega besedila, ki so jih učenci nato ugotavljali in povezali. Za domačo nalogo je vsak izmed učencev v časopisu ali v spletu poiskal publicistično besedilo z ekološko tematiko in ga prinesel v šolo ter predstavil sošolcem. Ob razpravi so učenci prepoznavali ekološke probleme, ugotavljali vzroke in predlagali rešitve za nastale probleme. Pri naslednji učni uri so učenci na podlagi značilnosti intervjuja, ki so ga obravnavali v 8. razredu, v parih sestavili intervjuje, pri čemer se je eden izmed učencev postavil v vlogo novinarja, drugi pa v predstavnika lokalne oblasti, prebivalca onesnaženega območja ipd. Nastal je širok nabor vsebinsko bogatih, zanimivih in s dobršno mero strokovnosti poln govornih besedil, s pomočjo katerih se je po našem mnenju v marsikaterem mladem posamezniku prebudila želja po smotrnem ravnanju z naravo. V zadnji uri tematskega sklopa so učenci tvorili poljubno besedilno vrsto (vabilo, novica, poročilo, prošnja ipd.) z ekološko tematiko in jo predstavili sošolcem.

Najbolj onesnaženi kraji v Sloveniji

Avtor: Barbara Ogrčič



Zaradi dolgaletne metalurške, rudarske in druge industrijske dejavnosti so močno onesnaženi nekateri kraji po Sloveniji. Posledično je ogroženo tudi zdravje ljudi, ki v teh krajih živijo.

Nedavno smo poročali, da je po podatkih Eurostata Slovenija v Evropi na tretjem mestu po onesnaženosti z ozonom in na desetem po onesnaženosti s trdimi delci PM10. Glavni vzrok za onesnaženosti zraka predstavljajo promet, industrija, kmetijstvo in gospodinjstva. Vsi ti dejavniki pa vplivajo tudi na onesnaženost tal in stane površinskih in podzemnih voda. Različne raziskave so sicer stare že nekaj let, vendar ob tem velja poudariti, da se na primer težke kovine nalagajo (akumulirajo) v zemljin, ne razpadajo in se počasi raztapljajo, zato se nekateri podatki do danes niso bistveno spremenili.

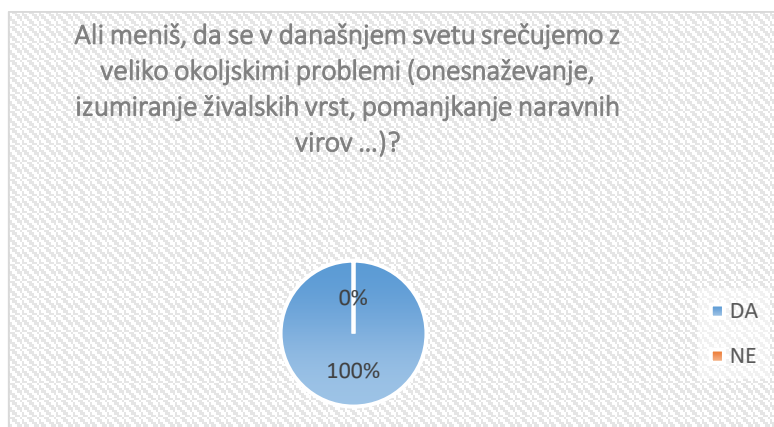
Kraji, onesnaženi zaradi rudarske in metalurške dejavnosti Idrija: Glavno težavo v Idriji in njeni okolici predstavlja živo srebro (Hg), ki so ga v Idriji pridobivali od leta 1490 pa vse do leta 1993. V tem času je bilo pridobljeno 145 tisoč ton živega srebra, od tega pa se ga je okoli 37.500 ton izgubilo pri pridelavi in onesnažilo porečje Idrijce, Soče in tudi Tržiška zaselava. Samu v privedju Idrijce je akumuliranih (razpršenih v sedimentih) okoli 2029 ton živega srebra.

SLIKA 3: Primer publicističnega besedila z ekološko problematiko, ki smo ga uporabili pri obravnavanju publicističnega besedila pri slovenščini v 9. razredu (Vir: <https://siol.net/novice/novice/najbolj-onesnazeni-kraji-v-sloveniji-89018>).

D. Odnos učencev do obravnavanja okoljske problematike pri pouku

Na vzorcu 96 učencev druge in tretje triade Osnovne šole Bakovci smo s kvantitativno metodo, tj. s pomočjo polodprtega anketnega vprašalnika želeli ugotoviti, kakšen je njihov odnos do ekološke problematike in obravnavanja le-te pri pouku. Na začetku našega raziskovalnega dela smo si zastavili tri hipoteze, ki smo jih želeli dokazati na podlagi dobljenih rezultatov. V nadaljevanju predstavljamo rezultate, ki smo jih pridobili na podlagi odgovorov anketirancev. Vprašalnik je bil sestavljen iz osem vprašanj, ki so bila večinoma zaprtega tipa, pri četrtem vprašanju pa smo želeli od učencev pridobiti konkretne predloge, kako bi lahko oni sami prispevali k čistejšemu in bolj zdravemu okolju.

Pri prvem vprašanju nas je zanimal spol udeležencev. V raziskavo je bilo vključenih 47 fantov (49 %) in 49 deklet (51 %). Pri drugem vprašanju smo učence povprašali, ali menijo, da se v današnjem svetu srečujemo z veliko okoljskimi problemi (onesnaževanje, izumiranje živalskih vrst, pomanjkanje naravnih virov, bolezni ...). Kot prikazuje Slika 4, se vsi vprašani učenci (100 %) strinjajo, da se v današnjem svetu srečujemo z veliko okoljskimi problemi.



SLIKA 4: Grafikon prikazuje zavedanje učencev o prisotnosti okoljskih problemov (Vir: lasten).

Na podlagi teh odgovorov lahko potrdimo H1: *Predvidevamo, da se vsaj 80 % učencev zaveda okoljske problematike v svetu okoli njih.* Ugotovitev nas pozitivno preseneča, saj nakazuje na visoko stopnjo kritičnega dojemanja učencev o okoljski problematiki. Pri tretjem vprašanju nas je zanimalo, ali so učenci zaradi prej omenjenih problemov zaskrbljeni in v kolikšni meri. Ugotovili smo, da 7 učencev (7,3 %) ni zaskrbljenih, 53 učencev (55,2 %) je malo zaskrbljenih, 36 učencev (37,5 %) pa je o tem zelo zaskrbljenih. Pri četrtem vprašanju nas je zanimalo, ali so učenci mnenja, da lahko tudi sami prispevajo k čistejšemu in bolj zdravemu okolju. Na podlagi odgovorov smo ugotovili, da se s tem strinja 92 učencev (95,8 %), preostali štirje učenci (4,2 %) pa se s tem ne strinjajo. Pri istem vprašanju so učenci navedli lastne predloge, kako prispevati k čistejšemu in bolj zdravemu okolju: *ločevanje odpadkov, čistilne akcije v okolici šole, čiščenje notranjih šolskih površin, varčevanje z elektriko, zalivanje rož, skrb za ribe v šolskem akvariju, higiena rok, uporaba vrečk za večkratno uporabo, uporaba javnega prevoza in koles, v šolo gremo peš, skrb za gozdne površine, ne mečemo odpadkov v naravo, ne mečemo hrane v smeti, zbiramo papir, postaviti opozorilne napise v šoli, varčujemo z vodo, namesto plastenk uporabljamo steklenice.* Učenci so tu pokazali, da se zavedajo vpliva, ki ga lahko imajo na okolje. Pri petem vprašanju smo učence vprašali, ali se pri pouku slovenščine in tujih jezikov kdaj pogovarjajo o okoljskih problemih in skrbi za čisto okolje. Kar 79 učencev (82,3 %) je vprašanju pritrdilo, 17 učencev (17,7 %) pa se s tem ni strinjalo. Pri šestem vprašanju nas je zanimalo, ali in v kolikšni meri se učencem zdi pomembno, da se pri različnih predmetih pogovarjajo o onesnaženosti okolja in skrbi zanj. Kar 57 učencem (59,4 %) se to zdi zelo pomembno, 39 učencem (40,6 %) se zdi srednje pomembno in nobenemu učencu (0 %) se ne zdi nepomembno. Pri sedmem vprašanju nas je zanimalo, kje učenci najpogosteje pridobijo informacije o ekoloških problemih, pri čemer so lahko izbrali do tri med šestimi ponujenimi odgovori oz. zapisali svoje odgovore. Največkrat, tj. 86-krat (89,6 %) so učenci izbrali televizijo, 38-krat (39,6 %) so izbrali radio ter splet in socialna omrežja (Facebook, Instagram ipd.), 36-krat (37,5 %) so učenci izbrali odgovor, da se o tem pogovarjajo s starši, le 33-krat (34,4 %) so učenci izbrali šolo, 14 odgovorov (14,6 %) se je navezovala na informiranje v časopisu, pod odgovor drugo je en učenec (1,04 %) zapisal, da informacije o okoljskih problemih

pridobi z opazovanjem okolice. Na podlagi teh rezultatov, ki jih prikazuje grafikon na Sliki 5, hipotezo H2: *Predvidevamo, da učenci največ informacij o okoljski problematiki pridobijo v šoli zavržemo.*



SLIKA 5: Grafikon prikazuje, kje učenci najpogosteje pridobijo informacije o okoljski problematiki. (Vir: lasten)

Pri zadnjem vprašanju nas je zanimalo, ali bi si učenci pri pouku jezikov želeli več vsebin s področja skrbi za okolje. S 64 odgovori je to potrdilo 66,66 % učencev, z 32 odgovori pa je temu nasprotovalo 33,34 % učencem. Tako lahko potrdimo H3: *Predvidevamo, da si več kot 50 % učencev pri pouku jezikov želi več vsebin s področja ekologije.* Ta podatek nam je lahko vodilo za medpredmetno povezovanje v prihodnosti.

5. SKLEP

V prispevku smo predstavili nekaj načinov povezovanja ekologije z jezikom. Na podlagi povratne informacije učencev, ki zelo podpirajo tak način učenja, sklepamo, da nam je uspelo v njih prebuditi vsaj malo več okoljske zavesti. Z lastnimi idejami so učenci pokazali, da jim je mar za okolje, v katerem si bodo ustvarili svojo prihodnost. Analiza raziskave o odnosu obravnavanja ekoloških vsebin pri jezikovnem pouku nam je učiteljem lahko spodbuda, da samoiniciativno in brez strahu vanj vpletemo pereče ekološke teme, v katere bodo učenci vedoželjno zagrizli. Sveta ne moremo spremeniti čez noč, a z majhnimi koraki lahko na dolgi rok naredimo velike premike.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Bevc, Vera. 2005. Medpredmetno načrtovanje in povezovanje vzgojno-izobraževalnega dela. V: Z. Rutar, I., Spodbujanje aktivne vloge učenca v razredu. Zbornik prispevkov (str. 50–59). Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- [2] Devetak, Iztok; Rozman, Lovro; Sopotnik, Maja; Susman, Katarina. 2013. Dotik narave 7. Učbenik za naravoslovje v 7. razredu osnovne šole. Ljubljana: Rokus Klett.
- [3] Kumer, Vesna; Markovič, Andreja, Šebjanič Oražem, Maja et al. 2017 Slovenščina v oblaku 7. Samostojni delovni zvezek za slovenščino v 7. razredu osnovne šole. Ljubljana: Rokus Klett.
- [4] Kumer, Vesna; Markovič, Andreja, Šebjanič Oražem, Maja et al. 2017 Slovenščina v oblaku 9. Samostojni delovni zvezek za slovenščino v 9. razredu osnovne šole. Ljubljana: Rokus Klett.
- [5] Oprčkal, Barbara. Najbolj onesnaženi kraji v Sloveniji. Dostopno na: <https://siol.net/novice/novice/najbolj-onesnazeni-kraji-v-sloveniji-89018>. Pridobljeno 20. 9. 2019.
- [6] Slovar slovenskega knjižnega jezika. 2000. Ljubljana: ZRC SAZU.
- [7] Učni načrt za slovenščino. 2018. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- [8] Učni načrt za naravoslovje. 2011. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

PRILOGA 1

ANKETNI VPRAŠALNIK – ODNOS UČENCEV DO OBRAVNAVANJA OKOLJSKE PROBLEMATIKE

Dragi učenec, draga učenka.

Pred tabo je vprašalnik, ki se navezuje na tvoje mnenje o obravnavanju ekoloških vsebin pri pouku pri različnih predmetih. Prosim, da si vzameš nekaj minut in iskreno odgovoriš na vprašanja ter mi s tem pomagaš pri raziskavi. Anketa je popolnoma anonimna. Za tvojo pomoč se ti iskreno zahvaljujem.

Učiteljica Nuša Grah

1. Spol:

- a) M
- b) Ž

2. Ali meniš, da se v današnjem svetu srečujemo z veliko okoljskimi problemi (onesnaževanje, izumiranje živalskih vrst, pomanjkanje naravnih virov ...)?

- a) DA
- b) NE

3. Ali si zaradi prej omenjenih problemov zaskrbljen/-a in v kolikšni meri?

- a) Ne, nisem zaskrbljen/-a.
- b) Da, malo.
- c) Da, zelo.

4. Ali lahko tudi učenci prispevate k čistejšemu in bolj zdravemu okolju?

- a) DA
- b) NE

Če si na zgornje vprašanje odgovoril/-a z DA, napiši nekaj načinov oz. predlogov:

5. Ali se pri pouku slovenščine in tujih jezikov kdaj pogovarjate o okoljskih problemih in skrbi za čisto okolje?

- a) DA
- b) NE

6. Ali in v kolikšni meri se ti zdi pomembno, da se pri različnih predmetih pogovarjate o onesnaženosti okolja in skrbi zanj?

- a) Da, zdi se mi zelo pomembno.
- b) Zdi se mi srednje pomembno.
- c) Ne zdi se mi pomembno.

7. Kje najpogosteje pridobiš informacije o okoljskih problemih (Obkroži največ 3 odgovore)?

- a) Na TV.

- b) Po radiu.
- c) V šoli.
- d) O tem se pogovarjam s starši.
- e) O tem berem v časopisu.
- f) Na spletu in na socialnih omrežjih (Facebook, Instagram ipd.)
- g) Drugo: _____

8. Bi si pri pouku jezikov želel/-a več vsebin s področja skrbi za okolje?

- a) DA
- b) NE

pa v šolo. Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.

“ EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI” Z RECIKLAŽO DO IGRAČE

POVZETEK

Vsak izmed nas ima pravico do zdravega in čistega okolja, vendar je s sodobnim načinom življenja ta pravica vedno bolj omejena. Ravno zato je zelo pomembno razvijati pravilen in pozitiven odnos do ravnanja z odpadki in vzpodbuditi ekološko ozaveščenost. Z vzgledom in s spodbujanjem otrok k pravilnemu ravnanju z odpadki poskrbimo, da otroke naučimo, kako ohraniti in obvarovati čisto in zdravo okolje. Potrebno je poudarjati, kako pomembno je ločevanje odpadkov, in kakšen je pomen recikliranja za našo prihodnost. V prispevku je predstavljena ideja, kako iz že odsluženih materialov, ki nastanejo pri pouku tehnike, ali so posledica šolske preнове, ponovno nastane nekaj uporabnega. S takim pristopom želimo učence obvarovati pred vsakodnevnimi pastmi potrošništva in v njih vzpodbuditi in spremeniti načine razmišljanja, da ni potrebno vsega kupiti v trgovini. Iz že uporabljenih snovi lahko z malo domišljije nastanejo nove in uporabne stvari, ki jih izdelajo sami.

KLJUČNE BESEDE: recikliranje, odpadki, čisto okolje, igrača.

WITH RECYCLING TO A TOY

ABSTRACT

Each of us has a right to healthy and clean environment, but this right is unfortunately every day more limited because of modern way of living. This is the main reason to develop right and positive relationship with waste handling and encourage ecological awareness. We need to offer appropriate example with encouraging children to handle waste correctly and make sure that they know how to preserve and protect clean and healthy environment. We need to emphasize how rubbish sorting is important and what is the meaning of recycling for our future. This article represents the idea of making something useful from raddled materials that arise from technology lessons or are the consequence of school renovation. We want to protect our students from everyday consumerism traps and encourage and change their way of thinking that everything needn't to be bought at the stores. From already used materials we can make new and useful things just with a little imagination.

KEYWORDS: recycling, waste, clean environment, toy.

1. UVOD

Ustvarjanje količine odpadkov je pereč problem naše družbe. Količina in ustvarjanje odpadkov se hitro povečujeta z naraščanjem števila prebivalstva in s povečano porabo dobrin, zato deponiranje postaja nezadosten način ravnanja z odpadki. Varovanje okolja je danes vpeto v skoraj vse sfere našega življenja ravno zaradi zavedanja krhkosti narave in zdravja ljudi. Zato sprejemamo vedno strožjo okoljevarstveno politiko, ki nalaga odgovornejše ravnanje z odpadki. Cilj tega je preprečevanje nastanka odpadkov, njihova ponovna uporaba, recikliranje in predelava odpadkov, vse z namenom zmanjšati količino odpadkov na odlagališčih in zmanjšati uporabo naravnih virov ter negativnih vplivov na okolje. Recikliranje zmanjšuje količino odpadkov na odlagališčih za odpadke, zmanjšuje energijo, ki je potrebna za izdelavo novih proizvodov, posledično zmanjšuje uporabo naravnih virov in negativnih vplivov na okolje v smislu onesnaževanja.

2. TEORETIČNA IZHODIŠČA

Opadkov je vedno več, ker obdobje uporabe kupljenih proizvodov postaja vedno krajše, in ker je vedno več tudi izdelkov za enkratno uporabo. Zadnjih nekaj desetletij je bila pozornost v zahodnih državah usmerjena predvsem v zadnji del življenjskega ciklusa izdelka in embalaže. Z rastjo gospodarstva in potrošništva se raba naravnih virov povečuje in naraščajo tudi količine nastalih odpadkov. Pri ravnanju z odpadki je zelo pomembno preprečevanje njihovega nastajanja, zmanjšanje vpliva ravnanja z odpadki na okolje in zmanjševanje pritiskov na naravne vire. Z ločenim zbiranjem odpadkov, ponovno uporabo in preusmerjanjem zbranih materialov v proizvodne procese smo poizkušali zmanjšati količino uničenih materialov, odloženih na odlagališča ali sežganih v sežigalnicah ter s tem tudi porabo naravnih virov (Stojnič, 2011).

3. ODPADEK

Odpadek je vsaka snov ali predmet, ki ga lastnik ali imetnik ne more ali ne želi uporabiti sam, ga ne potrebuje, ga moti, škodi zdravju ljudi ali okolju, ga zavrže, namerava ali mora zavreči in ga lahko razvrstimo v eno od skupin odpadkov, ki jih opredeljuje Klasifikacijski seznam odpadkov. Odpadki so del našega vsakdanjega življenja. V vsakem posameznem gospodinjstvu dnevno nakopičimo veliko različnih vrst odpadkov, kot so steklo, papir, embalaža, organski odpadki, pločevinke in druge vrste odpadkov. Vsako gospodinjstvo posebej mora stremeti k temu, da dnevno proizvede čim manjše količine odpadkov, saj lahko s tem posledično pripomore k zmanjševanju nakopičenih odpadkov na dolgi rok. Ravnanje z odpadki zajema zbiranje, prevažanje, predelavo in odstranjevanje odpadkov, vključno s kontrolo tega ravnanja in okoljevarstvenimi ukrepi po zaključku delovanja objekta ali naprave za predelavo ali odstranjevanje odpadkov. Zbiranje, skladiščenje, prevoz, predelava in odstranjevanje odpadkov morajo biti izvedeni tako, da ne ogrožajo

človeškega zdravja, in metode le-teh postopkov ne smejo obremenjevati okolja (Šeruga, 2013).

4. RECIKLIRANJE

Recikliranje pomeni predelavo že uporabljenih odpadnih snovi v proizvodnem procesu. Z recikliranjem zmanjšujemo trošenje potencialno uporabnih snovi, zmanjšujemo porabo svežih surovin in energije ter s tem preprečujemo onesnaženje vode, zemlje, zraka. V primerjavi s konvencionalno proizvodnjo recikliranje zmanjšuje izpuste toplogrednih plinov. Recikliranje je glavni del pri sodobnem ravnanju z odpadki in tretji del v hierarhiji: zmanjšaj, ponovno uporabi in recikliraj. Recikliramo lahko steklo, papir, tkanine, elektroniko in plastiko. Vse to se pripelje v zbirni center, kjer se sortira, očisti in s posebnimi postopki predela v material za nove izdelke in ponovno pošlje v proizvodnjo. Poznamo dve vrsti recikliranja. Osnovno recikliranje materiala je preprostejše. Pri njem se, na primer steklo ali rabljen papir, vrmeta v proizvodni proces. Paziti moramo na kakovost novega izdelka, saj lahko s ponovno uporabo material izgubi svoje prvotne lastnosti. Dober primer tega je papir, saj ga lahko le nekajkrat recikliramo, ker celulozna vlakna postanejo prekratka za ponovno uporabo. Odstranjevanje določenih materialov iz kompleksnih izdelkov pa je druga oblika recikliranja. Pri tej obliki recikliranja je pomemben le odstranjeni material. Ta vrsta recikliranja je v uporabi zaradi vrednosti odstranjenega materiala, kot sta zlato iz elektronskih komponent in svinec iz akumulatorjev, pa tudi zato, ker je ta material škodljiv (Pukl, 2017).

5. NAČRTOVANJE PROJEKTA

Zavedanje, da želimo živeti v čistem okolju, v čim manjši meri izčrpavati naravne vire in ne želimo prekomerno obremenjevati narave, našo družbo silijo v razbremenjevanje odpadkov. Pomen pravilnega ravnanja z odpadki želimo prenesti tudi v izobraževanje. Otroke tako že v obdobju šolanja poučujemo o pravilnem ločevanju in ravnanju z odpadki. Zgodnje izobraževanje otrok o pravilnem ravnanju z odpadki in večja ozaveščenost prebivalstva lahko pripomorejo k izboljšanju stanja in zmanjšani letni količini nakopičenih odpadkov v državi. Ideja za projekt je bila, kako bi iz odsluženih materialov poživili šolske hodnike s popularnimi družabnimi igrami, kot sta štiri v vrsto in šah. S takim pristopom želimo učence obvarovati pred vsakodnevnimi pastmi potrošništva in v njih vzpodbuditi in spremeniti način razmišljanja, da ni potrebno vsega kupiti v trgovini. Iz že uporabljenih materialov lahko z malo domišljije nastanejo nove in uporabne stvari, ki jih lahko izdelajo sami.

6. IZVEDBA PROJEKTA

Cilji projekta so bili:

- vzgojiti okoljsko odgovornega posameznika,
- vzpodbujati učenčevo kreativnost in inovativnost,
- ozavestiti učence o življenju v zdravem okolju,
- dokazati, da se odpadki lahko uporabljajo kot surovine,
- razvijati veščine praktičnega dela,
- spoznati racionalno uporabo odpadkov.

Na šoli smo izvedli tehnični dan z naslovom "Eko dan". Pri izdelavi družabnih iger, ki bi krasile šolske hodnike, so sodelovali učenci osmega in devetega razreda. Igre so zelo uporabne v smislu ohranjanja ali izboljšanja medvrstniških odnosov in socialnih interakcij med učenci. Stremeli smo k igram, ki bi učencem razvijale tudi intelektualne sposobnosti. Po medsebojni izmenjavi mnenj in tehtnem premisleku smo skupaj z učenci izbrali družabni igri štiri v vrsto in šah. Učence smo razdelili v dve skupini tako, da je vsaka izdelala svojo igro. Znotraj skupine smo učencem zadali različne naloge in dela, ki jih bodo opravili. Vsak izmed njih je s svojo aktivnostjo pripomogel k uresničitvi zadanega izdelka. Učenci so se najprej seznanili z različnimi materiali, ki smo jih uporabili v izdelku, in njihovim pomenom. Strateško smo zasnovali pot od ideje do uresničitve izdelka s pomočjo načrta izdelka z vsemi potrebnimi merami, procesom in načinom dela ter končne postavitve izdelka v šolski prostor.

7. ŠTIRI V VRSTO

Odpadka, ki smo jih izbrali kot surovine za izdelek, sta bila naravni material (les) in umetna masa (pleksi steklo). Vse surovine so bile izključno materiali, ki so se nabrali kot odpad pri pouku tehnike, in odslužen ter odpisan šolski inventar (table, omare). Po zasnovanem in izdelanem načrtu vseh komponent izdelka so se učenci lotili izdelave. Hrbtna stranica in robovi žlebov so izdelani iz šolske table. Ploščice igre štiri v vrsto so izdelane iz odpadnega materiala, ki je nastal pri pouku tehnike in tehnologije pri obravnavi gradiv - les. Za barve ploščic so uporabljeni ostanki barv, ki jih učenci uporabljajo pri pouku likovne umetnosti. Sprednja stranica igre, vijaki in žleb za odlaganje ploščic so del odpisane šolske omare. Vse izdelane komponente smo s pomočjo vijakov sestavili v končno celoto in tako dobili didaktično igro štiri v vrsto, ki krasi steno hodnika naše šole (slika 1).



SLIKA 1: Štiri v vrsto

8. ŠAH

Kot osnovo za šahovnico smo tudi tukaj uporabili odsluženo belo šolsko tablo. Nanjo smo narisali mrežo, sestavljeno iz 64 kvadratov. Črna polja šahovnice, črke in števila ob njenem robu smo izdelali iz odpadne samolepljive folije. Na nepopisani strani že uporabljenega pisarniškega papirja smo natisnili motive šahovskih figur (slika 2) in jih plastificirali s pomočjo prosojne folije. Na hrbtni strani šahovskih figur smo prilepili polomljene magnetne, ki so prav tako odpad odsluženih magnetov, ki jih učitelji v šoli uporabljamo za različne namene. Končan izdelek smo tako umestili v šolski prostor, da bo služil svojemu namenu.



SLIKA 2: Šahovska figura.

9. ZAKLJUČEK

Učitelji imamo pomembno in odgovorno poslanstvo pri oblikovanju okoljskih vrednot prihodnjih generacij. Učence poskušam vzgajati v odgovornem in aktivnem odnosu do okolja. S praktičnim pristopom dela sem ugotovil, da našim učencem ni vseeno, v kakšnem svetu živijo, oz. kakšen svet bodo kot odrasli soustvarjali. Skozi celoten didaktični proces so učenci pridobili praktično izkušnjo, razvijali motorične spretnosti in različna znanja ter spoznali različne materiale in postopke izdelave. Med delom so bili zelo motivirani in vztrajni, nad končnim izdelkom pa navdušeni in ponosni. V njihovih glavah se že porajajo nove ideje, kako iz odpadnih snovi z malo domišljije nastanejo novi in uporabni izdelki, ki jih lahko izdelajo sami, doma ali v šoli.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Pukl, N. (2017). Recikliranje. (Diplomsko delo, Pedagoška fakulteta). Pridobljeno s https://share.upr.si/PEF/EDIPLOME/DIPLOMSKE_NALOGE/Pukl_Nina_2017.pdf
- [2] Stojnić, B. (2011). Gospodarjenje z odpadki. (Diplomsko delo, B&B Višja strokovna šola). Pridobljeno s https://www.bb.si/sites/default/files/uploads/files/diplome/stojnic_branko_0.pdf
- [3] Šeruga, K. (2013). Celostno ravnanje z odpadki. (Diplomsko delo, Pedagoška fakulteta). Pridobljeno s http://pefprints.pef.uni-lj.si/1879/1/Diplomsko_delo.pdf

VODA, ZRAK, ZEMLJA IN MATEMATIKA

POVZETEK

V članku predstavimo primere vključevanja okoljskih tem v pouk matematike na II. gimnaziji, največkrat kot obeležje 22. aprila, dneva Zemlje. Navedemo medpredmetne vsebine, katerih osrednje teme so voda, zrak in Zemlja. Obravnavamo naloge iz različnih matematičnih področij različnih težavnosti, ki govorijo o vodi z več zornih kotov, predstavimo povezavo reševanja diofantskih enačb s prelivanjem vode v različno velike posode, spoznamo Kochovo snežinko v smislu fraktalnega matematičnega objekta, govorimo o njenem obsegu in ploščini, z geometrijskim orodjem pa jo tudi konstruiramo. O zraku govorimo s pomočjo statistike, ko obravnavamo in prikažemo njegovo sestavo, s stališča kemije, ko urejamo kemijske enačbe in fizike, ko obravnavamo medsebojno odvisnost tlaka, gostote in višine. Planet Zemljo opišemo z geometrijskega stališča kot telo (krogla oz. natančneje elipsoid), naštejemo dele krogle (sfera, krogelna kapica, krogelni odsek, krogelni izsek, krogelna plast) in obravnavamo elipso kot obliko njene tirnice. Povezavo geografije in matematike najdemo pri vpeljavi sferičnega koordinatnega sistema in določanju zemljepisne širine in dolžine.

KLJUČNE BESEDE: voda, zrak, Zemlja, Kochova snežinka.

WATER, AIR, EARTH, MATHEMATICS

ABSTRACT

In the article, we present cases of us integrating environmental themes into the math classes on II. gimnazija, usually as a commemoration of 22nd of April, the Earth day. We name the cross-curricular contents, main themes of which being water, air and Earth. We discuss assignments from different mathematical fields of various difficulties, which talk about water from different points of view, we present the connection between solving diophantine equations and pouring water into different sized containers, we get to know the Koch's snowflake as a fractal mathematical object, we talk about its circumference and area, and using geometric tools we also construct it. We speak about air using statistics, when we discuss and present its structure, from a chemical standpoint, when we arrange chemical equations and from a physics standpoint, when we look at the interdependence of pressure, density and height. Planet Earth can be described from a geometrical standpoint as a body (a sphere or an ellipsoid to be exact), we name parts of a sphere (a spherical cap, spherical dome, spherical segment, spherical sector) and we learn about ellipse as a form of a track of the Earth. We can find a connection between geography and mathematics with the introduction of spherical coordinate system in determining latitude and longitude.

KEYWORDS: water, air, Earth, Koch's snowflake.

1. UVOD

Na II. gimnaziji smo okoljsko obarvane vsebine začeli vključevati v pouk ob vpeljavi t. i. evropskih oddelkov v šolskem letu 2004/05. Posebnost učnega načrta za omenjene oddelke so bile tudi medpredmetne povezave, v katerih smo želeno vsebino osvetlili z več različnih zornih kotov, s stališča več predmetov. Včasih sta oz. so učitelji temo poučevali hkrati, v isti šolski uri, večkrat pa so temo obdelali v ločenih šolskih urah, a časovno čim bližje. Okoljske vsebine smo iskali pri vseh predmetih in ob vsakem trenutku, posebej pa ob dnevu Zemlje, 22. aprila. Osrednje teme so bile voda, zrak, zemlja (Zemlja) in odpadki, ki so se v okviru projekta Mozaik sveta ponavljale na vsaka štiri leta. V pričujočem prispevku bomo predstavili načine obravnave omenjenih tem pri matematiki.

2. VODA V MATEMATIKI

A. Primeri nalog, ki govorijo o vodi

Najbolj znani tipi nalog v povezavi z vodo so tisti, ki govorijo o polnjenju bazena z različno zmogljivimi cevmi, tiste, ki govorijo o raztopinah ali tiste, v katerih omenjamo tok reke. V zadnjih dveh primerih gre za medpredmetno povezavo s kemijo in fiziko.

- naloga: V bazen vodijo tri cevi. Prva bi sama napolnila bazen v 9. urah, druga sama v 12. urah, tretja bi pa sama izpraznila poln bazen v 6. urah. Prva cev se odpre ob petih, druga ob sedmih, tretja pa ob desetih. Kdaj bo bazen poln? (naloga za 1. letnik, sistemi linearnih enačb)
- naloga: 12 kilogramov vode, ki ima 12% soli, zmešamo s 6 kg vode, ki vsebuje 9% soli. Koliko odstotna je dobljena mešanica? (naloga za 1. letnik, procentni račun)
- naloga: Od rečnega pristanišča je odpeljala ladja v smeri toka reke, istočasno pa je odšel po bregu pešec v isti smeri. Ko je ladja preplula razdaljo 24 kilometrov, se je obrnila in plula nazaj in je čez nekaj časa srečala pešca 8 kilometrov od pristanišča. Izračunaj lastno hitrost ladje, če sta hitrosti pešca in reke po 4 kilometre na uro. (naloga za 1. letnik, sistemi enačb)
- naloga: V posodi je 6 litrov vode. Vsako sekundo je odteče pol litra. Zapiši količino vode v posodi kot funkcijo časa in nariši njen graf v koordinatnem sistemu s količinama t (čas) in V (prostornina). Iz grafa preberi čas, ob katerem ostane v posodi še polovica vode ter čas, ob katerem je posoda prazna. Oba časa tudi izračunaj. Preberi in izračunaj tudi, koliko vode je v posodi po 4 sekundah. Čas štejemo od trenutka, ko je v posodi 6 litrov vode. (naloga za 1. letnik, linearna funkcija)

- naloga: Dežurni pri radarju je opazil dve ladji: prvo pod kotom 225° in oddaljenosti 7 milj, drugo pa pod kotom 170° in oddaljenosti 11 milj. Izračunaj medsebojno razdaljo teh dveh ladij. (naloga za 2. letnik, kosinusni izrek)
- naloga: Izračunaj razsežnosti odkritega bazena s kvadratnim dnom in prostornino 256 m^3 tako, da bo za betoniranje sten in dna treba najmanj materiala. (naloga za 4. letnik, odvod in ekstremalni problemi)
- naloga (maturitetna naloga za višji nivo, 2001): Akumulacijsko jezero polnimo. Ob jezu merimo višino vode. Ob začetku merjenja ($t = 0$) je segala 2 m visoko, eno uro kasneje ($t = 1\text{h}$) pa 2,5 m visoko.
- Naraščanje višine vode opisuje enačba $y = ae^{bt}$, kjer y pomeni višino vode v času t . Natančno izračunaj konstanti a in b .
- Izračunaj višino vode v jezu po dveh urah od začetka merjenja. Rezultat zaokroži na centimeter natančno.
- V času $t = 3\text{h}$ je segala voda točno do polovice višine jez. Koliko je visok jez? Rezultat zaokroži na centimeter natančno.
- Na minuto natančno izračunaj, kdaj je voda prestopila jez. (naloga za 2. letnik, eksponentna funkcija)

B. Prelivanje vode in diofantske enačbe

Aprila 2006 so nas v času, ko smo obeležili dan Zemlje, obiskali profesorji in dijaki iz gimnazije Kruševac iz Srbije. Osrednja tema tega leta je bila voda. Pri matematiki smo pokazali, da lahko nekatere diofantske enačbe rešujemo tudi praktično – s prelivanjem vode.

Po prebranem ekološkem besedilu na temo varovanja svetovnih voda smo za motivacijo pogledali izsek iz filma Die Hard 3, kjer morata Bruce Willis in Samuel L. Jackson s pomočjo petlitrške in trilitrske posode v dveh minutah odmeriti 4 litre vode, če želita preprečiti detonacijo bombe. Dijake izzovemo, naj to praktično sami izvedejo in potem zapišejo enačbo, ki opisuje dani problem. Razdeljeni so bili v štiri skupine, da so lahko pri praktičnem delu sodelovali v največji možni meri.

V opisanem primeru gre za enačbo

$$5x + 3y = 4,$$

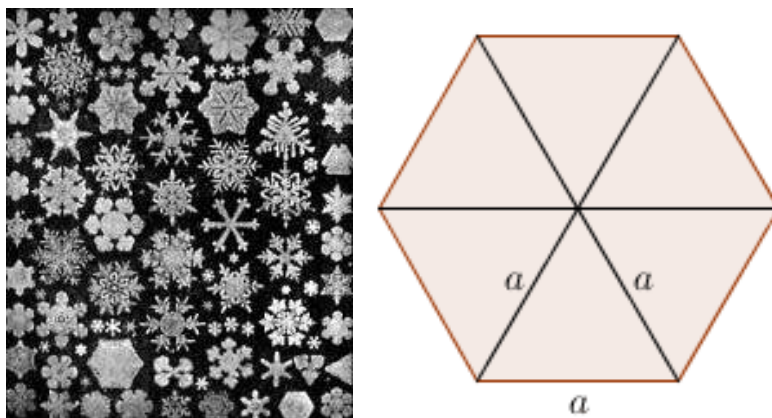
pri čemer sta x in y celi števili, kjer x pomeni število prilitih (odlitih) petlitrških posod, y pa število prilitih (odlitih) trilitrskih posod, s katerimi odmerimo natanko 4 litre tekočine. Če sta x oziroma y pozitivni števili, gre za nalite posode, če pa sta negativni števili, pa za odlite (prelivanje iz ene v drugo se pri tem ne upošteva). Enačbo skušamo rešiti na pamet ($x = -1$, $y = 3$) in rešitev povežemo z izvedenim prelivanjem vode (med reševanjem smo trikrat napolnili trilitrsko in enkrat odlili polno, petlitrsko posodo, vmes je bilo dovoljeno

tudi prelivanje iz ene posode v drugo). Učitelji razložimo različne načine reševanja opisanih (diofantskih) enačb.

Dijaki so bili razdeljeni v štiri skupine, da so lahko pri praktičnem delu sodelovali v največji možni meri.

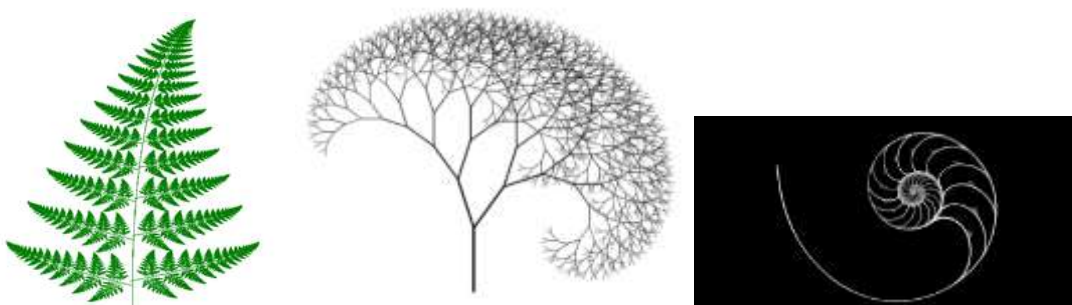
C. Matematične snežinke

V času izvajanja programa evropskih oddelkov sva s kolegico izvedli medpredmetno povezavo na temo snežink. Kolegica jo je predstavila s kemijskega stališča (nastanek snežinke, teža snežinke, kristalizacija, ...), jaz pa z matematičnega zornega kota.



SLIKA 1: Oblika snežink.

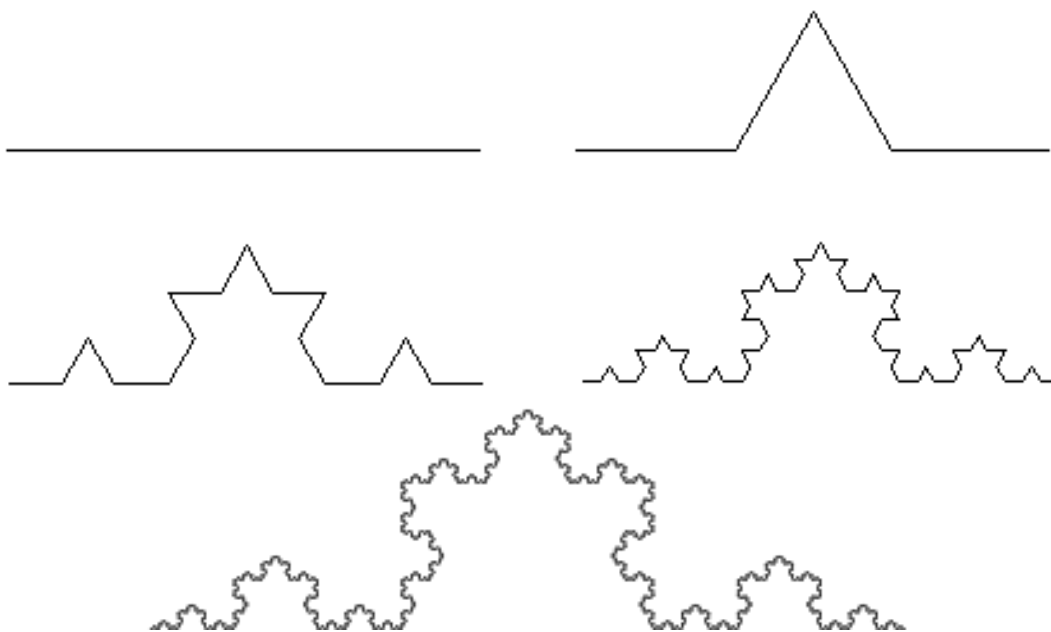
Začeli smo z opazovanjem osnovne – šestkotne oblike snežinke in lastnosti šestkotnika, računali ploščino snežinki očrtanega šestkotnika, nato pa prešli na Kochovo snežinko – fraktalni objekt. Najprej smo povedali, kaj so fraktali in kje v naravi jih najdemo. Osnovna lastnost fraktalov je samopodobnost, to pomeni, da je vsak manjši del po obliki popolnoma enak vsakemu večjemu delu, pa tudi celotnemu objektu. Najlepši primeri v naravi so praproti, amoniti ter določena drevesa in grmi.



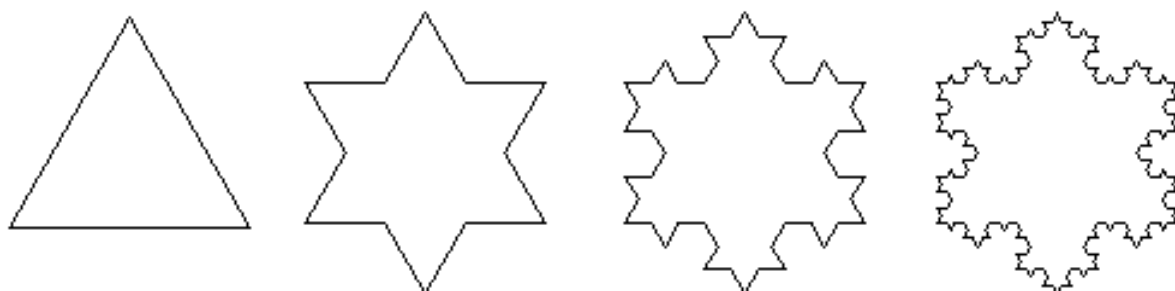
SLIKA 2: Primeri fraktalov v naravi.

Kochova krivulja je fraktal in jo najdemo na vsaki stranici Kochove snežinke. Dijaki so opisali nastanek Kochove snežinke in z geometrijskim orodjem narisali njene prve tri

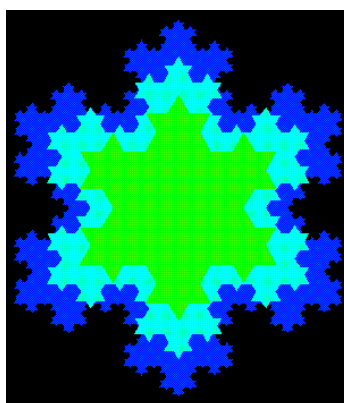
stopnje. Najlepše smo izrezali, nalepili manjše na večje in z njimi v prednovoletnem času okrasili matematično učilnico.



SLIKA 3: Nastajanje Kochove krivulje.



SLIKA 4: Nastajanje Kochove snežinke.

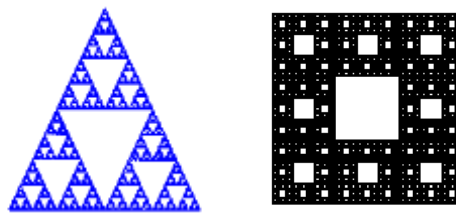


SLIKA 5: Ideja za novoletni matematični okrasek.



SLIKA 6: Kochove snežinke dijakov.

S starejšimi dijaki lahko govorimo tudi o geometrijskem zaporedju, neskončni geometrijski vrsti in njeni vsoti, računamo ploščino in obseg Kochove snežinke in pokažemo, da je kljub njeni končni ploščini njen obseg neskončen. Lepa primera fraktalov sta tudi trikotnik in preproga Sierpinskega.



SLIKA 7: Trikotnik in kvadrat Sierpinskega.

3. ZRAK IN MATEMATIKA

A. Primeri nalog, ki vključujejo zrak

- naloga: Zrak je mešanica plinov, med katerimi prevladujejo dušik, kisik in argon. Predstavite sestavo zraka z volumskimi odstotki v obliki krožnih izsekov. (naloga za 1. letnik, statistika)
- naloga: Onesnaženost zraka postaja resen problem. Najbolj nevaren onesnaževalec je NO_2 , medtem ko je merilo za stopnjo onesnaženosti količina SO_2 . Z grafom predstavite povprečno letno koncentracijo SO_2 , ki je podana v tabeli:

Povprečna letna koncentracija SO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

leto	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
konc.	133	121	112	87	48	49	34	26	26	22	18	17	13

(naloga za 1. letnik, statistika)

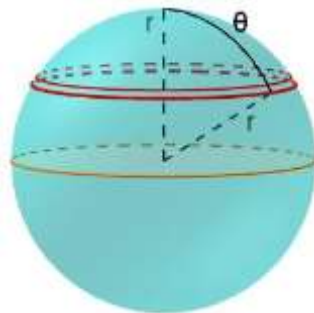
- naloga: Uredi kemijski enačbi, ki opisujeta nastanek SO_2 :

- $Ag + H_2SO_4 \rightarrow Ag_2SO_4 + SO_2 + H_2O$
- $KBr + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + Br_2 + SO_2 + H_2O$ (naloga za 1. letnik, sistemi enačb)
- naloga: Kako visoko bi bilo ozračje, če bi imel zrak povsod enako gostoto, namreč $1,2 \text{ kg/m}^3$? (naloga za 1. letnik, povezava s fiziko)
- naloga: Za koliko se zmanjša tlak, če gremo navzgor za 10m? (naloga za 1. letnik, povezava s fiziko)
- naloga: Skiciraj graf:
 - tlaka (p) v odvisnosti od višine (h) pri konstantni gostoti zraka (ρ)
 - gostote zraka (ρ) v odvisnosti od višine (h) pri konstantnem tlaku (p) (naloga za 1. letnik, linearna funkcija)

4. ZEMLJA KOT MATEMATIČNI OBJEKT

A. Zemlja kot geometrijsko telo

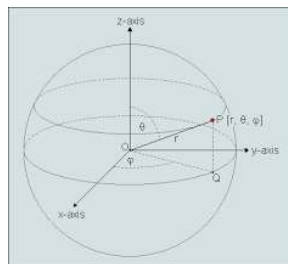
Ko pomislimo na Zemljo, najpogosteje pomislimo na njeno obliko, zato lahko v povezavi z njo obravnavamo kroglo in njene dele: sfero (površino krogle), krogelni odsek in krogelno kapico, krogelni izsek, krogelno plast.



SLIKA 7: Deli krogle.

B. Sferični koordinatni sistem

V sferičnem koordinatnem sistemu lego točke opišemo s tremi podatki: razdaljo r od središča krogle, kotom θ med pozitivnim poltrakom osi z in daljico od središča krogle do izbrane točke, ki je v mejah $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ in kotom φ med pozitivnim poltrakom osi x in projekcijo prej omenjene daljice v ravnino xy , pri čemer je $0^\circ \leq \varphi \leq 360^\circ$. S pomočjo kota θ računamo zemljepisno širino, s pomočjo kota φ pa zemljepisno dolžino.



SLIKA 8: Sferični koordinatni sistem.

C. Elipsa kot oblika Zemljine tirnice

V okviru obravnave krivulj II. reda (stožnic) se v 3. letniku ukvarjamo tudi s krožnico in elipso. Strogo gledano je oblika Zemljine tirnice elipsa, njen približek pa je krožnica. V učbenikih srečamo naloge z enačbo tirnic satelitov, ki krožijo okrog Zemlje, pa tudi naloge o Zemljini tirnici. Gre za izredno lepo in zanimivo povezavo matematike, fizike in astronomije.

5. SKLEP

Medpredmetne povezave in timsko poučevanje smo začeli načrtno vključevati v učne vsebine v zadnjih dveh desetletjih, v gimnazijah predvsem z vpeljavo t. i. evropskih oddelkov. Čeprav se v začetku kaka povezava zdi skoraj nemogoča, pa na koncu vedno vodi v širjenje obzorij in pridobivanju novih znanj, tako za učitelje, kot dijake. Primer ekologije in matematike je lep primer za to.

LITERATURA IN VIRI

- [1] K. P. Škerjanc, Gimnazija, evropski oddelki, predlog, Ljubljana: ZRSŠ, 2003.
- [2] Kochova krivulja,“ https://hr.wikipedia.org/wiki/Kochova_krivulja (dostop: 16. 3. 2020).
- [3] I. Stewart, Kakšne oblike je snežinka? Vzorci v naravi, Radovljica: Didakta, 2003.
- [4] I. Štalec, Zbirka vaj iz aritmetike, algebre in analize za I. razred srednjih šol, Ljubljana: DMFA, 1987.
- [5] D. Kravanja in K. H. Zorec, „Mozaik sveta,“ II. gimnazija Maribor, 2010.
- [6] I. Štalec, Zbirka vaj iz aritmetike, algebre in analize za IV. razred srednjih šol, Ljubljana: DMFA, 1986.
- [7] P. Legiša, Matematika: Kotne funkcije, trigonometrija, Ljubljana: DZS, 1985.

KOMUNIKACIJSKA OZAVEŠČENOST ŠTUDENTOV O EKOLOŠKEM VEDENJU

POVZETEK

Glavna ideja naše raziskave je preveriti komunikacijsko ozaveščenost študentov o ekologiji, pri njihovem vsakodnevem vedenju. To smo naredili z lastno raziskavo, s pomočjo vprašalnika, v katerem smo študentom zastavili ključna vprašanja o ekološki problematiki. V poplavi komunikacijskih informacij smo želeli preveriti, koliko študenti dejansko upoštevajo pereča ekološka vprašanja pri svojih življenjskih navadah. Anketo smo razdelili na šest področij: voda, energija, prevoz, bivanje, odpadki, hrana. Rezultate bomo obdelali ter predstavili zaključke. Anketa bo zajemala majhen vzorec iz katerega ne moremo posploševati na celotno generacijo, vendar predstavlja osnovna izhodišča, ki kažejo na zavedanje študentov o ekološki problematiki. Prav tako smo mnenja, da s tovrstnimi vprašanji lahko posredno vplivamo na ozaveščanje mladih o zelo pereči problematiki, ki tangira prav vso prebivalstvo našega planeta.

KLJUČNE BESEDE: ekologija, študent, komunikacija, ozaveščenost, vedenje.

STUDENTS' COMMUNICATION AWARENESS OF ECOLOGICAL BEHAVIOR

ABSTRACT

The main idea of our research is to check students' communication awareness of ecology in their daily behavior. We did this by our own research, using a questionnaire in which we asked students key questions about ecological issues. In the flood of communication information, we wanted to check how much students actually consider pressing environmental issues in their life habits. The survey was divided into six areas: water, energy, transportation, housing, waste, food. We will process the results and present the conclusions. The survey will cover a small sample from which we cannot generalize to an entire generation, but it presents basic starting points that indicate students' awareness of environmental issues. We are also of the opinion that such issues can indirectly influence young people's awareness of a very pressing issue that is affecting the entire population of our planet.

KEYWORDS: ecology, students, communication, awareness, behavior.

1. MALENKOSTI SPREMINJAJO SVET

K doseganju ciljev trajnostnega razvoja lahko pomembno prispeva prav okoljsko ozaveščanje oziroma krepitev zavesti o skupni odgovornosti za stanje v okolju in spodbujanje pripravljenosti na spreminjanje sistema vrednot in življenjskega sloga vseh prebivalcev države. Z vrsto malih sprememb v našem vedenju, lahko močno vplivamo na naš planet, pri tem pa se nam ni potrebno odrekati pomembnemu ali živeti v pomanjkanju [1]. Prav ti majhni koraki bodo kreirali našo nadaljnjo usodo.

A. Metodologija

Pri raziskavi nas je zanimalo, kako študenti v vsakodnevnem življenju upoštevajo ekološko problematiko. Perečih ekoloških vprašanj je veliko, zato smo se omejili le na tista, za katera menimo, da so relevantna za študente. Tako smo študentom zastavili 24 ključnih vprašanj. Za vprašanja smo dodali komunikacijska dejstva strokovnjakov za ozaveščanje študentov. Na ta način želimo doprinesti k dvigu ekološkega vedenja. Naredili smo primarno anketo. Sodelovalo je 84 študentov.

B. Rezultati ankete

VODA

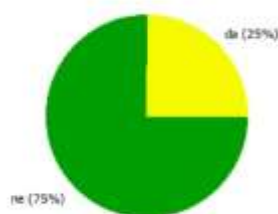
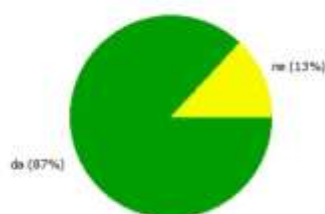
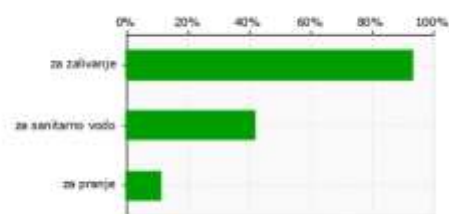
Vprašanje 1: Ali puščate teči vodo v prazno medtem, ko se tuširate, si umivate zobe,...? Našo raziskavo smo tako začeli pri najpomembnejšem viru za življenje - VODA. Če pustimo vodo teči ves čas, ko si umivamo zobe, steče v prazno prek 20 litrov vode [1]. Večina študentov (75 %) je odgovorila z ne. Torej lahko iz grafa 1 sklepamo, da imamo dokaj ozaveščene zanamce.

Vprašanje 2: Ali bi v domačem gospodinjstvu uporabljali deževnico, v kolikor bi za to imeli možnost (lastno hišo)?

Zaradi zalivanja zelenic v poletnih mesecih se poraba vode dvigne za 30 %. Če bi namesto običajnega uredili kapljično zalivanje (irigacija), bi vrt ali trata bila bolj zalita in porabili bi vsaj polovico manj vode [1]. Pri tem vprašanju je velika večina (87 %) odgovorila z da (graf 2) kar nas veseli, saj z uporabo deževnice lahko rešimo marsikateri problem, ki ga imamo trenutno s pitno vodo.

Vprašanje 3: V kolikor ste odgovorili z "da", v katere namene bi jo uporabljali?

Pri enem splakovanju v WC kotličku izteče v trenutku 20 litrov pitne vode [1]. Graf 3 prikazuje, da bi večina študentov uporabljala deževnico za zalivanje, nekaj manj študentov se je odločilo za sanitarno vodo in še manj za pranje.

GRAF 1**GRAF 2****GRAF 3**

GRAF 1: Ali puščate teči vodo v prazno medtem, ko se tuširate, si umivate zobe,...?

GRAF 2: Ali bi v domačem gospodinjstvu uporabljali deževnico, v kolikor bi za to imeli možnost (lastno hišo)?

GRAF 3: V kolikor ste odgovorili z "da", v katere namene bi jo uporabljali?

Vprašanje 4: Kupujete vodo v trgovini?

"Medtem ko čakamo, da bo iz pipe pritekla hladna voda, bi lahko napolnili šest dvolitrskih steklenic. Steklenica vode v hladilniku je preprostejša rešitev." [1] Graf 4 prikazuje še kar dobro ozaveščenost študentov, saj jih večina ne kupuje pitne vode.

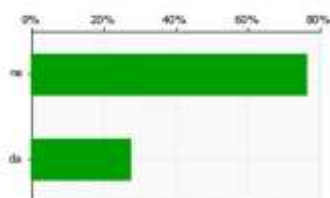
Vprašanje 5: Če ste odgovorili z "da" ali jo kupujete; -v plastenki, -v steklenici?

Odločimo se lahko za izdelke, ki jih je moč uporabljati dlje časa ali ki so biorazgradljivi oziroma jih po preteku roka uporabnosti lahko vrnemo v predelovanje. Dve tretjini vseh odloženih odpadkov je mogoče predelati ali znova uporabiti [1]. Žal se veliko preveč študentov ne zaveda koristnosti vračljive embalaže-steklenice (graf 5). To je zaskrbljujoče, saj se dušimo v plastiki.

ENERGIJA

Vprašanje 6: Uporabljate varčne-LED žarnice?

Varčne žarnice porabijo štirikrat manj energije kot navadne z žarilno nitko in trajajo vsaj desetkrat dlje [1]. Velika večina študentov je odgovorila pritrdilno (graf 6), kar je vzpodbudno, saj prav tu lahko najbolj občutimo vse pozitivne učinke zmerne ravnjanja.

GRAF 4**GRAF 5****GRAF 6**

GRAF 4: Kupujete vodo v trgovini?

GRAF 5: Če ste odgovorili z "da" ali jo kupujete; -v plastenki, -v steklenici?

GRAF 6: Uporabljate varčne-LED žarnice?

Vprašanje 7: V bivalni enoti se ogrevamo s: - toplotno črpalko, - oljem, - plinom, - sončnimi celicami.

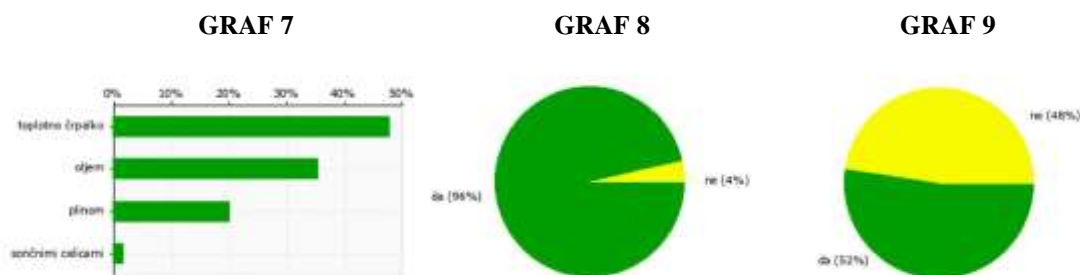
Pri izgorevanju vseh fosilnih goriv - nafte, premoga in plina - nastajajo žveplov oksid, dušikov oksid in ogljikov dioksid [1]. Torej cel kup strupenih snovi. Nad odgovorom smo bili zelo pozitivno presenečeni, saj je večina študentov navedla "toplotne črpalke", kar pomeni veliko okoljsko ozaveščenost (graf 7).

Vprašanje 8: Ugašate luči v času, ko jih ne potrebujete?

Veseli smo bili tudi teh pozitivnih odgovorov, saj elektrarne, ki delajo neprestano vedno bolj izčrpavajo okolje (graf 8). Rezultat tega onesnaženja nista samo kisli dež in onesnažen zrak, ki vplivata na naše zdravje. Vedno hitrejši je tudi učinek tople grede s podnebnimi spremembami [1].

Vprašanje 9: Hodite pozimi doma v kratkih rokavih?

Pol stopinje nižja temperatura v stanovanju zmanjša stroške za ogrevanje za 3 % [1]. Tega se očitno ne zaveda večina vprašanih študentov (graf 9).



GRAF 7: V bivalni enoti se ogrevamo s: -toplotno črpalko, - oljem, -plinom, -sončnimi celicami

GRAF 8: Ugašate luči v času, ko jih ne potrebujete?

GRAF 9: Hodite pozimi doma v kratkih rokavih?

Vprašanje 10: Ste pozorni na energijske razrede, ko kupujete nove gospodinjske aparate?

Energijsko učinkovita naprava porabi okoli 50 % manj energije. Če bi vsi na svetu za 30 % zmanjšali porabo energije pri gospodinjskih aparatih, bi prihranili toliko elektrike, kolikor je proizvede 25 velikih elektrarn [1]. Aparat je sicer dražji, vendar se nam investicija povrne v dveh letih. Kot kaže graf 10, se tega zaveda večina študentov.

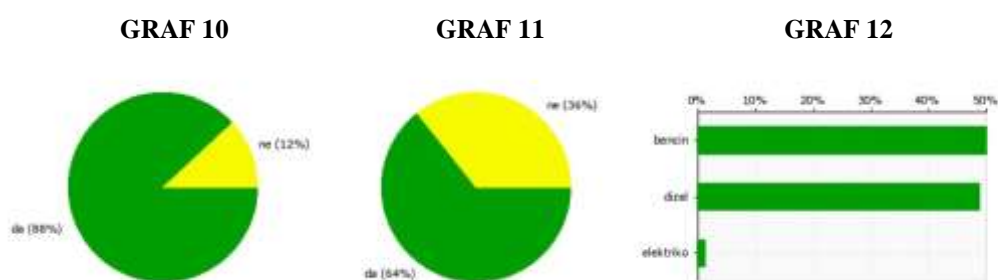
Vprašanje 11: V kolikor vas dalj časa ni v prostoru, znižate temperaturo ogrevanja?

V gospodinjstvih največ energije in goriv, 70 %, porabimo za ogrevanje prostorov [1]. Pri tem vprašanju so še možne rezerve in racionalnejše ravnanje, kljub temu, da je 64 % študentov odgovorilo z da (graf 11).

PREVOZ

Vprašanje 12: Katero gorivo uporabljate za avto?

V svetu najhitreje narašča število gospodinskih aparatov in avtomobilov. Promet je - poleg klasičnih proizvajalcev energije - velik onesnaževalec zraka z ogljikovim dioksidom (CO₂) ter z drugimi škodljivimi plini, kot so ogljikov monoksid (CO), dušikov dioksid (NO₂), prizemni ozon, in s prašnimi delci. Čeprav Zahod skoraj ne uporablja več osvinčenega bencina in imajo vozila vgrajene katalizatorje, v večjem delu sveta še vedno ni tako. Svinec, denimo, je izredno nevaren zlasti otrokom, ker lahko ovira razvoj možganov in povzroča hiperaktivnost, nervoze ipd. [1]. V prihodnje bomo tozadevno morali narediti še veliko komunikacijskih premikov v bolj ekološka goriva, saj le majhen procent vprašanih uporablja okolju prijazna goriva (graf 12).



GRAF 10: Ste pozorni na energetske razrede, ko kupujete nove gospodinske aparate?

GRAF 11: V kolikor vas dalj časa ni v prostoru, znižate temperaturo ogrevanja?

GRAF 12: Katero gorivo uporabljate za avto?

Vprašanje 13: Uporabljate javni potniški promet tedensko?

Javni potniški promet izgublja bitko z osebnimi avtomobili, predvsem zato, ker se vse prepočasi prilagaja potrebam sodobnega človeka po mobilnosti. Avtobusi porabijo petkrat manj energije na potnika, manj onesnažujejo ozračje s strupenimi in toplogrednimi plini ter manj obremenjujejo s hrupom. Povrh vsega pa je javni promet tudi varnejši [1]. Odgovori študentov so v 70 % negativni (graf 12), kar je zaskrbljujoče.

Vprašanje 14: Združujete prevoz z več prijatelji?

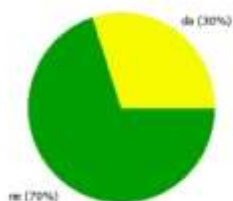
S počasnejšim življenjskim tempom bi pridobili oboji, tako bolj sproščeni vozniki kot vsi tisti, ki živijo v njihovi neposredni bližini [1]. Odgovori so presenetljivo visoki 70 % (graf 14).

BIVANJE

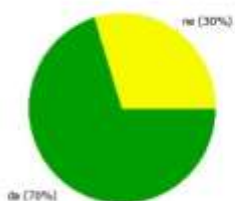
Vprašanje 15: Za čiščenje uporabljate naravna čistila (soda bikarbona, kis,...)?

Večina kemičnih čistil, ki jih uporabljamo doma, je povezana z zaskrbljujočimi škodljivimi učinki. Veliko jih je naravno močno onesnažilo, še preden ste jih sploh odprli – med proizvodnjo. Razkužila - tekoča ali v prašku - spadajo k najhujšim onesnaževalcem okolja [1]. Žal odgovori pri tem vprašanju niso vzpodbudni, le 40 % študentov odgovori z da (graf 15).

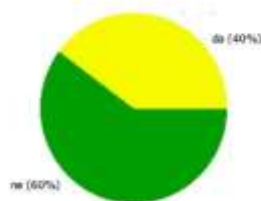
GRAF 13



GRAF 14



GRAF 15



GRAF 13: Uporabljate javni potniški promet tedensko?

GRAF 14: Združujete prevoz z več prijatelji?

GRAF 15: Za čiščenje uporabljate naravna čistila (soda bikarbona, kis,...)?

Vprašanje 16: Redno zračite bivalne prostore?

Stanovanje redno zračimo; to je najboljša obramba proti vlagi in proti radioaktivnemu plinu radonu, ki prihaja iz naravnega okolja ali modernejših materialov, se nabira v stanovanju in povzroča utrujenost in raka [1]. Tukaj smo dobili kar 99 % vzpodbudnih odgovorov z da (graf 16).

Vprašanje 17: Zavedate se, da je v kemikalijah veliko hormonskih motilcev, zato uporabljate naravna: čistila, barve, kozmetiko,...?

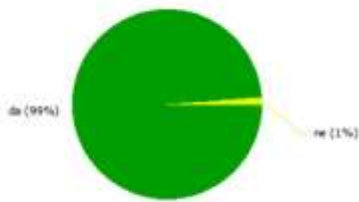
V Evropi 15 % parov ne more imeti otrok, pri čemer se je število neplodnih moških povečalo predvsem na območjih, onesnaženih s kemikalijami. Ena od desetih Američank že ima v krvi toliko živega srebra, da lahko z njim poškoduje zarodek [1]. Tudi tukaj smo razočarani nad odgovori, saj je velika večina študentov bodočih staršev, ki se ne zaveda (60 %), tozadevne pereče ekološke problematike (graf 17).

ODPADKI

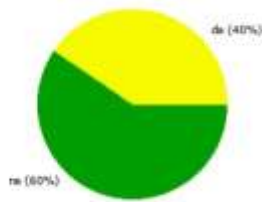
Vprašanje 18: Ali ločujete odpadke po skupinah (steklo, papir, tekstil, zdravila, baterije, organski odpadki, plastika,...)?

Veliko plastičnih predmetov ima le nekaj sekund dolgo koristno življenjsko dobo, razpadajo pa stoletja. Pri sežigu PVC nastajajo strupeni plini, kot je denimo dioksin [1]. Z odgovori v grafu 18 smo zadovoljni -94 % da.

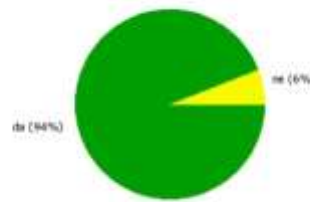
GRAF 16



GRAF 17



GRAF 18



GRAF 16: Redno zračite bivalne prostore?

GRAF 17: Zavedate se, da je v kemikalijah veliko hormonskih motilcev, zato uporabljate naravna: čistila, barve, kozmetiko,...?

GRAF 18: Ali ločujete odpadke po skupinah (steklo, papir, tekstil, zdravila, baterije, organski odpadki, plastika,...)?

Vprašanje 19: V trgovini uporabljate svojo vrečko/embalažo?

Plastične vrečke so med najpogostejšimi vzroki za smrt morskih želv. Želve jih požrejo, ker mislijo, da so meduze, in se tako zadušijo [1]. Graf 19 prikazuje, da se tukaj še skrivajo možne rezerve v ekološkem vedenju, saj jih 24 % odgovori z ne.

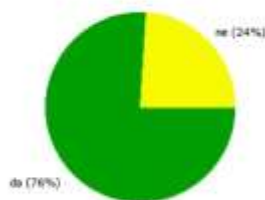
Vprašanje 20: Fotokopirate obojestransko?

Tiskamo in fotokopiramo obojestransko; tako porabimo polovico manj papirja. Belila (klor) spadajo med najhujše onesnaževalce okolja, zato z recikliranjem papirja zmanjšamo tudi onesnaževanje vode in zraka [1]. Tudi tukaj so še možne rezerve, graf 20, saj kar 33 % študentov odgovori z ne.

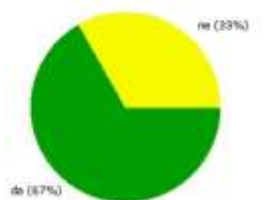
Vprašanje 21: Prednost dajete oblačilom iz naravnih materialov?

Osnovno načelo okolju prijaznih proizvodov je, da manj škodujejo okolju v celotnem življenjskem krogu (od nastanka do uničenja) v primerjavi z drugimi podobnimi izdelki [1]. Večina študentov, 52 % žal odgovori z ne (graf 21).

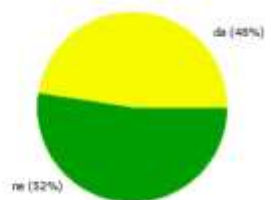
GRAF 19



GRAF 20



GRAF 21



GRAF 19: V trgovini uporabljate svojo vrečko/embalažo?

GRAF 20: Fotokopirate obojestransko?

GRAF 21: Prednost dajete oblačilom iz naravnih materialov?

HRANA

Vprašanje 22: Pri nakupu hrane preverite vsebnost aditivov?

Ker približno 80 % živil zaužijemo v predelani obliki, je smiselno te oznake prebrati, saj navajajo med drugim aditive za živila in morebitno vsebnost gensko spremenjenih organizmov. Uporaba aditivov v živilih se je v zadnjih tridesetih letih podeseterila. Potrošnik zaužije na leto šest kilogramov aditivov, pred desetimi leti jih je le kake štiri kilograme.

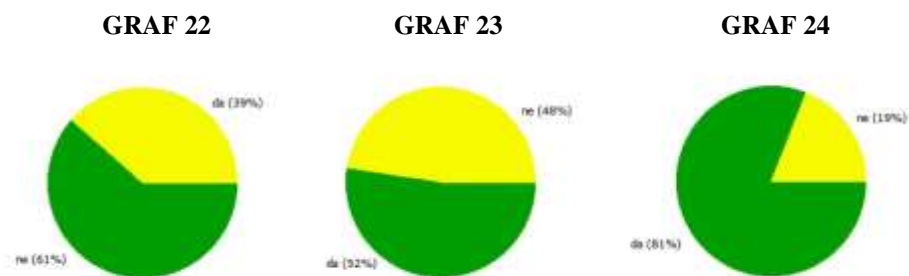
Če na embalaži za juho piše "okus po kokošnjem mesu", to še ne pomeni, da je v juhi kaj mesa. Najpogostejša preobčutljivost je pri ljudeh ugotovljena za naslednje aditive: rumeno barvilo E 102, konzervansi E 210 in E 249–252 (nitrati in nitriti), antioksidanta E 320 in E 3 ter ojačevalec okusa E 621 (natrijev glutamat) [1]. V grafu 22 zasledimo neodgovorno obnašanje študentov, saj jih kar 62 % odgovori z ne.

Vprašanje 23: Izogibate se "hitri hrani"?

Vedno več ljudi tudi ve, da nepravilna prehrana in nezdrav življenjski slog sodita med ključne dejavnike tveganja pri nastanku in napredovanju kroničnih nenalezljivih bolezni [1]. večina študentov sicer odgovori z da - 52 %, tako da bo na tem področju potrebno postoriti še veliko za spremembe v pozitivno vedenje (graf 23).

Vprašanje 24: Prednost dajete domačim in lokalnim pridelovalcem hrane?

Sadje je lahko skladiščeno tudi po več mesecev, preden pride na police trgovin [1]. Kar 81 % (graf 24) študentov se zaveda pomena "lokalnega".



GRAF 22: Pri nakupu hrane preverite vsebnost aditivov?

GRAF 23: Izogibate se "hitri hrani"?

GRAF 24: Prednost dajete domačim in lokalnim pridelovalcem hrane?

2. SKLEP

Pridobljeni odgovori pričajo o dejanskem vsakodnevnem vedenju študentov.

Naši študenti so se dobro odrezali pri odgovorih glede: puščanja teči vode v prazno, uporabe deževnice, kupovanja vode v trgovini, uporabi varčnih - LED žarnic, ogrevanja v bivalnih enotah, uporabe luči, ko jih ne potrebujejo, nakupov novih gospodinjskih aparatov, znižanja temperature, v kolikor jih ni v prostoru, združevanja prevoza z več prijatelji, rednega prezračevanja prostorov, ločevanja odpadkov, uporabi lastne

vrečke/embalaže v trgovini, obojestranskega fotokopiranja, zavedanja o lokalnih pridelovalcih hrane.

Razočarani smo bili z odgovori o: kupovanju vode v plastenkah, nošnji kratkih rokavov doma pozimi, uporabi alternativnih avto-goriv, uporabi javnega prevoza, uporabi naravnih čistil, ne zavedanju glede škodljivosti hormonskih motilcev v čistilih, neuporabi oblačil iz naravnih materialov, ne zavedanju glede aditivov v prehrani, uporabi hitre hrane.

Ugotavljamo, da se pri vseh odgovorih še nahajajo rezerve v komunikaciji oz. ozaveščanju študentov. Seveda pa so najbolj pereči tisti v katerih izkazujemo razočaranje in nakazujejo področja, kjer bomo morali komunikacijo o ekološkem zavedanju študentov še nadgraditi, v smislu večjega doprinosa k blagostanju našega planeta.

LITERATURA IN VIRI

- [1] A. Burja, "Vzemite manj, imejte več : zbirka namigov za neškodljivo življenje", Ljubljana Ministrstvo RS za okolje in prostor : Ministrstvo za zdravje, Urad RS za kemikalije, 2007, https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Publikacije/25a7a9b547/vzemite_manj_imejte_vec.pdf (4. 3. 2020).
- [2] <https://www.varcevanje-energije.si/> (4. 3. 2020).
- [3] <https://www.arso.gov.si/> (4. 3. 2020).

ŠIRJENJE EKOLOŠKEGA ZAVEDANJA Z INTERESNO DEJAVNOSTJO »ECO TIME!«

POVZETEK

Ozaveščenost otrok o ekologiji je potrebno začeti gojiti že zelo zgodaj, saj le tako lahko ekologija za njih postane vrednota in način življenja.

Učencem 5. razredov smo ponudili interesno dejavnost »Eco Time!«. Del razpoložljivega časa smo namenili spoznavanju tem, povezanih z ekologijo. Teme smo nato obravnavali še v angleškem jeziku in tako širili besedišče tujega jezika. Zaključna srečanja smo posvetili izdelavi družabne igre, za katero so učenci izdelali ploščo, figure in kartice z vprašanji, nalogami in kaznimi.

Ob zaključku se je izkazalo, da so udeleženci razširili nabor besedišča v tujem jeziku in ponotranjili ekološke vrednote.

KLJUČNE BESEDE: ekologija, interesna dejavnost, angleščina, družabna igra.

SPREADING OF ECOLOGICAL AWARENESS WITH EXTRA- CURRICULAR ACTIVITY »ECO TIME!«

ABSTRACT

Children's ecological awareness should be fostered from early childhood on, as it is the only way ecology will become their value and way of life.

5th graders were offered an extra-curricular activity "Eco Time!". Some time was dedicated to topics connected with ecology. The topics were then discussed in English, thus spreading vocabulary in a foreign language. The final meetings were dedicated to making a board game. The pupils themselves created the board, game pieces and cards with questions, tasks and sanctions.

Final findings show that the participants spread their vocabulary and internalised ecological values.

KEY WORDS: ecology, extra-curricular activity, English, board game.

1. UVOD

Nekdanji ameriški predsednik Jimmy Carter je nekoč izjavil: »Kot glasba in umetnost je ljubezen do narave skupen jezik, ki lahko preseže politične in socialne meje.« [1] Zato je potrebno ekološko ozaveščenost širiti že pri čisto majhnih otrocih. Le tako bodo pravočasno ponotranjili vrednote, ravnali v skladu z njimi in tako na dolgi rok vplivali na podobo sveta.

Otroci so odlična populacija, pri kateri lahko začnemo s vzgojo novih vrednot in pogledov na svet. So vedoželjni, hitro učljivi in pozitivno gledajo na svet. Če bodo določene vrednote ponotranjili, bodo lahko resnično spremenili svet, ga vzdrževali čistega in te iste vrednote učili naprej.

Zato smo se odločili, da za učence 5. razredov organiziramo interesno dejavnost, ki bo osredotočena na ekološko problematiko. Cilj interesne dejavnosti je bil ozaveščati učence o ekologiji na njim zanimiv in zabaven način. Želeli smo, da bi ob zaključku dejavnosti učenci usvojili glavne aspekte ekološke problematike, izvedeli, kako lahko aktivno prispevanju k izboljšanju okolja, samoiniciativno začeli z aktivnostmi na tem področju in širili besedišče o ekološki tematiki v tujem jeziku.

2. CILJI INTERESNE DEJAVNOSTI

V letni delovni pripravi na interesno dejavnost, ki je obsegala 30 pedagoških ur, smo zastavili naslednje učne cilje, zasledovali smo jih na različne načine in ob različnih časovnih terminih, so se pa seveda med sabo prepletali:

- vzgoja otroka in mladostnika, da skrb za okolje in naravo postane del življenja,
- uvajati vzgojo in izobraževanje za okoljsko odgovornost,
- spodbujati in večati kreativnost, inovativnost ter izmenjavo idej,
- učinkovita raba naravnih virov (voda, odpadki, energija),
- razvijati pozitivne medsebojne odnose,
- vzgajati in izobraževati za zdrav način življenja v zdravem okolju,
- uvajati angleški jezik in izraze, povezane z ekologijo,
- razumevanje navodil v angleškem jeziku.

3. IZVAJANJE INTERESNE DEJAVNOSTI

Pričeli smo z zasledovanjem prvega in drugega cilja, ki sta v marsičem povezana. Dejavnosti smo izvajali predvsem v obliki debatnih skupin. Učencem smo predstavili problem, bodisi skozi video, članek ali s slikovnimi predlogami. Nato smo usmerjali pogovor, v katerem smo učence spodbujali, da so izrazili svoje mnenje o tematiki. Po potrebi smo jih seznanili o določenih pogledih na problem, katerega se morda niso zavedali ali z njim niso bili seznanjeni. Učenci so veliko vedeli že sami. Opaziti je bilo, da se ekološke problematike zavedajo. Zanimivi pa so bili njihovi predlogi, kako samoiniciativno pričeti s skrbjo za okolje in kako k temu pritegniti še ostale:

- izdelati napise in jih izobesiti po šoli (npr. varčujmo z vodo, koši za ločene odpadke),
- enake napise bi obesili doma in okolici, v bloku itd.,
- izdelava stripov z ekološko vsebino, ki bi jih objavili v šolskem časopisu in
- izdelava kratkih videoposnetkov s prikazom napačnega in pravilnega ravnanja, ki bi jih objavili na šolski spletni strani ali bi se predvajali na ekranih v šolski avli.

Tudi z obravnavo četrtega cilja smo pričeli s pogovorom in predstavitev problematike. Vodo smo predstavili kot osnovo za življenje, kot pomemben naravni vir in hkrati energetski vir. Učenci pa so sami prišli do zaključka, da je voda pogosto onesnažena ali celo nepitna. Predlagali so različne ukrepe, ki bi jih lahko izvedli sami:

- redne čistilne akcije okoliških potokov in rek;
- razmišljali so o različnih čistilnih napravah, ki bi jih lahko izdelali sami – napeli bi mreže, ki bi zaustavile smeti in bi jih lahko redno čistili.

V sklopu ozaveščanja o pomembnosti vode smo se dotaknili tudi območij, kjer vode primanjkuje. Predvsem so se osredotočili na območja v Afriki, vendar pa so se strinjali, da ob nespametni porabi vode lahko to postane problem celega sveta. Zato so se strinjali z naslednjimi predlogi:

- potrebno je varčevati z vodo pri vsakdanjih opravilih (higiena, skrb za dom in okolico...),
- ponovna uporaba vode (spiranje stranišč z vodo iz kuhinje, uporaba deževnice na vrtu in za pranje avtomobila),
- izgradnja zbiralnikov, kjer bi se shranjevala voda za čas, ko le-te primanjkuje.

Tema, ki je bila učencem dobro poznana, je ločevanje odpadkov. Učenci se zavedajo pomembnosti ločevanja in njegovega namena. Sami se ločevanja tudi vestno poslužujejo. Izpostavili pa so, da so oni pogosto tisti, ki opominjajo starejše (starše in stare starše), le-ti pa opozorila mnogokrat preslišijo. Zato smo to izkoristili kot priložnost, da učence opolnomočimo z zavedanjem, da so prav oni tisti, ki lahko spremenijo svet. Opogumili smo jih, da je njihovo ravnanje pravilno in družbeno odgovorno ter da morajo z njim nadaljevati.

Dokaj obsežna tema pa je bila energija. Lotili smo se je tako, da smo učence razdelili v skupine, vsaka izmed njih pa je poskušala najti informacije o določeni vrsti energije (vodna, sončna, vetrna, jedrska, obnovljivi viri, neobnovljivi viri itd.). Nato so izdelali plakate, kjer so predstavili pozitivne in negativne vidike posamezne vrste energije. Ugotovitve so nato predstavili ostalim učencem.

Vzporedno z do sedaj omenjenimi cilji smo zasledovali sedmi in osmi cilj, ki sta povezana z angleščino. Učenci so se s tujim jezikom srečevali med obravnavanjem tem, tako posredno kot neposredno. Večina videoposnetkov, ki smo si jih ogledali, je bila v angleškem jeziku, zato so učenci za razumevanje potrebovali pomoč, so pa nezavestno ponotranjili nekaj angleškega besedišča. Ko smo se z določeno temo dodobra seznanili, pa smo učencem predstavili še angleško besedišče s tega področja. Izdelali smo izročke, kjer je bilo besedišče slikovno predstavljeno. Sledile so naloge za utrjevanje besedišča

(povezovanje, prevajanje, vstavljanje besed) in pa igre za utrjevanje, kot so Spomin, What's missing? in podobno. Učenci so še posebej uživali, ko so izdelali plakate s predstavitvijo besed in jih izobesili v šolski avli. Ko so učenci pričeli usvajati besedišče v tujem jeziku, so ga pričeli uporabljati tudi v pogovoru v slovenščini.

Med zastavljenimi cilji so tudi nekateri, ki niso usmerjeni zgolj v ekološko tematiko, temveč poudarjajo socialne stike in razvoj nekaterih kompetenc. Tretji, peti in šesti cilj spadajo v to kategorijo. Te tri cilje smo zasledovali ves čas izvajanja dejavnosti. Med skupinskimi debatami in skupinskim izdelovanjem smo učence usmerjali k strpnosti in sprejemanju tujih idej. Prav tako so se morali med izvajanjem dejavnosti na šoli morali sporazumevati z učitelji in ostalimi učenci, tako pa so urili komunikacijske zmožnosti. Oboje je prispevalo k razvijanju in vzdrževanju pozitivnih medosebnih odnosov. Med debatami so dobili priložnost za izmenjavo idej. Njihovo inovativnost smo spodbujali med iskanjem idej za izboljšave in iskanjem načinov, kako bi oni lahko prispevali k izboljšanju. Kreativnost so imeli možnost izkazati med oblikovanjem plakatov, stripov in videoposnetkov. Zdrav način življenja smo spodbujali s tem, da smo dejavnost poskusili izvajati na svežem zraku v okolici šole, če je bilo to mogoče. Z raznimi igrami smo popestrili naša srečanja, medtem pa poskrbeli še za gibanje in sprostitev. Tako so tudi učenci lažje in bolj sproščeno sodelovali.

4. IZDELAVA DRUŽABNE IGRE

Zadnja srečanja interesne dejavnosti smo namenili izdelavi družabne igre, ki je vključevala vsa področja, ki smo jih obravnavali. Ideja za izdelavo je prišla s strani učencev kot ena izmed možnosti, kako ekološko osveščenost širiti med tistimi sošolci, ki se dejavnosti niso udeleževali.

Učenci so najprej naredili osnutek igralne plošče in pravil. Nato so ploščo izdelali. Grafična podoba je bila ekološko usmerjena – v ozadju so bile narisane čiste vode, gozdovi in travniki, torej podoba čistega sveta. Iz Fimo mase so izdelali figure – pločevinka, bananin olupek, časopis in plastenka. Cilj igre je namreč bil, da vsaka izmed figur čimprej pristane v zanjo namenjenem smetnjaku.

Po končani izdelavi igralne plošče so se lotili izdelave kartic. Naredili so 3 sete: vprašanja, kazni in bonus kartice. Če figura pristane na bonus polju, igralec dvigne bonus kartico, ki omogoča hitrejše premikanje po plošči ali dovoli, da se izogneš odgovoru na vprašanje. Na kazenskih karticah so bila vprašanja, kot na primer:

- naredi 10 počepov / sklec,
- preštej koše za ločeno zbiranje odpadkov v pritličju šole,
- preštej stopnice od jedilnice do drugega nadstropja,
- poberi papirčke na tleh učilnice.

Največ je bilo kartic z vprašanji, saj so to kartice, ki jih igralci najpogosteje dvigujejo. Vprašanja so zajemala vse tematike, ki smo jih obravnavali na srečanjih.

- prevajanje besed iz angleškega v slovenski jezik,
- poimenovanje predmetov / pojavov na sliki,
- naštevanje (npr. naštej 3 vrste energije),
- določanje, ali je trditev napačna ali pravilna,
- določanje vrste odpadkov oz. v kateri koš sodijo,
- predlogi za izboljšanje ekoloških problemov.

Ko je bila igra izdelana, smo jo najprej preizkusili v skupini. Nato so učenci vsak v svojem razredu v dogovoru z učiteljico organizirali uro, na kateri so igro predstavili sošolcem in se skupaj poigrali. Tako so še enkrat poskrbeli za širjenje ekološke ozaveščenosti med vrstniki in dokazali, da se z majhnimi koraki lahko naredi veliko.

5. ZAKLJUČEK

Ob zaključku interesne dejavnosti smo z metodo opazovanja prišli do nekaterih zaključkov. Nekateri dejavnosti so se obnesle bolje kot druge, nekatere so vzele več časa, kot smo sprva nameravali, nekatere pa so se izkazale kot odlične in bi jih v prihodnje lahko izvajali kot samostojne interesne dejavnosti.

Debate v skupini so se v veliki večini izkazale kot dobre. Ob koncu smo ugotovili, da so učenci nadgradili predznanje ali ga poglobili. Prav tako so vidno izboljšali komunikacijske kompetence, saj so se naučili svoje mnenje izraziti po mirni poti in sprejeti drugačno mnenje drugih. Urili smo tudi spretnost poslušanja. Skozi debate je bil opazen napredek, saj so se učenci vedno manj ponavljali, kar kaže na to, da so razumeli sporočilo sogovornika in povedali le še tisto, kar so želeli dodati.

Dober odziv je bil tudi na napise, s katerimi so učenci opremili šolske prostore. Učenci, ki se interesne dejavnosti niso udeleževali, so napise olje sprejeli, saj so jih izdelali njihovi sovrstniki. Prav tako so udeleženci sporočali, da jih sošolci večkrat povprašajo, kaj določen znak pomeni.

Izdelava videoposnetkov se je izkazala kot zanimiva za učence, vendar pa je zavzela preveč časa in bila tehnično zahtevna. Zato smo izdelali samo en poskusni posnetek. Strinjali smo se, da bi bila to lahko samostojna interesna dejavnost v prihodnjem šolskem letu. Je pa bilo opaziti zanimanje s strani učencev, tako da z gotovostjo domnevamo, da bi bili odzivi dobri.

Srečanja, posvečena angleščini, so bila za učence zanimiva. Z veseljem so spoznavali novo besedišče in igrali igre. Na koncu je bilo opaziti napredek na področju poznavanja tujega besedišča. Nekateri so posamezne besede celo uporabljali v pogovoru v slovenskem jeziku.

Napredek na vseh področjih so izkazali predvsem z izdelavo družabne igre. Tu so morali pokazati znanje, ki so ga tekom leta pridobili na vseh področjih. Prav tako so delali v skupini, kar je zahtevalo kar nekaj prilagajanja in sporazumevanja ter iskanja kompromisov. Nadalje so igro predstavljali v razredih in tako postali neke vrste »ekoambasadorji«, kot smo jih poimenovali. Tu se je izkazalo, da nam je z dejavnostmi,

ki smo jih izvajali skozi leto, uspelo pri učencih vzbuditi zanimanje za ekološko tematiko in zavedanje, da je pomembno začeti pri sebi in to širiti med druge. Navdušenost učencev smo razumeli tudi kot dokaz, da so nekatere ekološke vrednote uspeli ponotranjiti in začeli živeti v skladu z njimi.

LITERATURA IN VIRI

[1] Dosegljivo na https://www.brainyquote.com/quotes/jimmy_carter_124625.

ŠOLSKI EKO VRT

POVZETEK

V današnjem času se vedno bolj zavedamo, da je zelo pomembna doma pridelana lokalna ekološka hrana. V trgovinah kupujemo hrano, ki je bila pridelana v oddaljenih krajih in je več dni potovala do nas. Vedno bolj se zavedamo, da je za nas najbolj zdrava lokalna hrana, ki jo pridelajo naši kmetje ali jo pridelamo sami. Na naši šoli je v šolskem letu 2013/2014 pod mentorstvom učitelja Primoža Galuna nastala ideja o šolskem eko vrtu. Na prostoru, kjer je bila prej zelenica, je začel nastajati šolski eko vrt. K sodelovanju smo bili povabljeni vsi vzgojitelji, predšolski otroci, učitelji in učenci. Namen šolskega eko vrta je, da se naučimo pridelovati hrano na ekološki način, brez uporabe kemičnih pripravkov. Zelo veseli smo, da imamo eko vrt, na katerem ima vsak razred, ki želi, svojo gredico, učilnico na prostem. Poučujem v prvem in drugem razredu osnovne šole. V različnih letnih časih z učenci spoznavamo vrt kot življenjsko okolje. Spomladi sejemo in sadimo in s tem spoznamo razliko med semeni in sadikami. Spoznajo, da pri delu na vrtu uporabljamo različna orodja. Opazujemo, kako rastline rastejo in raziskujemo, katere živali živijo na vrtu. Učenci eksperimentirajo in napovedujejo, povezujejo vzroke s posledicami. Naučimo se pomena in pravilnega kompostiranja. Vrt, kot učilnica na prostem, nam nudi gibanje, sprostitve, delo in učenje.

KLJUČNE BESEDE: eko vrt, lokalno pridelana hrana, ekološki način pridelave hrane, učilnica na prostem.

SCHOOL'S ECO GARDEN

ABSTRACT

Nowadays we are aware of the importance of domestically grown local organic food. In stores we can buy food which was produced in remote places and it has travelled several days to us. There is now an ever increasing awareness that local food, produced by farmers or by ourselves, is the healthiest for us. Our school started with an idea about eco garden in 2013/2014 under the guidance of teacher Primož Galun. On the green area in front of the school we started to grow and design an eco-garden. Teachers, pre-school teachers, pre-school children and pupils were invited to participate at the idea. The main aim of the eco garden is to produce organic food without using chemical preparations. We are very pleased with our eco garden because all of our classes have their own garden bed on it, which can be used as an outdoor classroom. I teach in the first and the second grade of our primary school. During different seasons we learn about the garden as a living environment. In the spring time we sow and plant and we learn about the difference between plants and seeds. Pupils learn about garden tools which is needed for gardening. Through the whole year we observe growing of the plants and we explore which animals live in the garden. Pupils do experiments and predictions, they connect causes with the consequences. We also learn about the meaning and producing of the compost. Garden, as an outdoor classroom, provides us with the movement, relaxation, work and learning.

KEYWORDS: eco garden, local grown food, producing the organic food, outdoor classroom.

1. UVOD

Eko vrtovi ali ekološki vrtovi postajajo v zadnjem času zelo razširjeni. Ljudje se vedno bolj zavedamo, da uporaba umetnih kemičnih snovi zelo slabo vpliva na naše zdravje in okolje. Glavna lastnost pridelovanja ekološke hrane je, da rastline gojimo v skladu z naravo in njenimi zakonitostmi. V današnjem hitrem tempu velikokrat pozabimo, da zelenjava, ki jo kupimo v trgovini, ni zdrava, zato je na nas učiteljih, da že v prvi triadi naučimo otroke spoštovati domačo lokalno hrano in jih motiviramo, da sami dobijo veselje za delo na vrtu. Na naši šoli imamo eko krožek že od šolskega leta 2013/14. Pod vodstvom učitelja Primoža Galuna je nastala ideja in načrt za eko vrt.

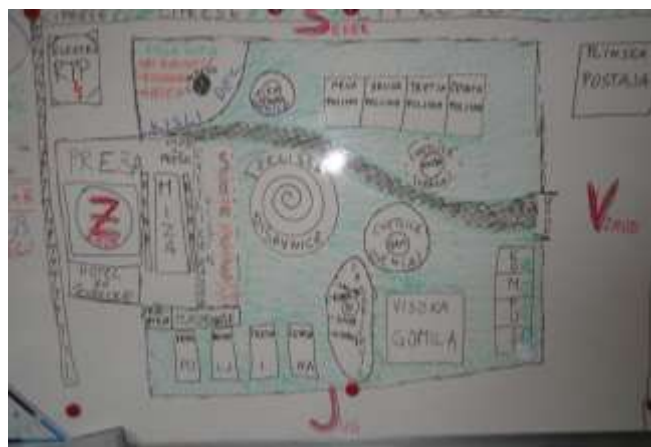
2. NASTAJANJE EKO VRTA

Na prostoru pred šolo, kjer je prej bila zelenica ob preši, je začel nastajati eko vrt. Slika 1 prikazuje prostor, na katerem je nastal eko vrt.



SLIKA 1: Zelenica, na kateri je nastal eko vrt.

Učenci eko krožka so pomagali, da je na tabli nastajal načrt eko vrta. Slika 2 prikazuje načrt za šolski eko vrt.



SLIKA 2: Načrt za šolski eko vrt.

Učenci šolskega krožka eko vrta so vzeli v roke orodje in pomagali pri nastajanju vrta. Slika 3 prikazuje učence, ki pomagajo pri nastanku eko vrta.



SLIKA 3: Nastanek eko vrta.

Da je nastal takšen vrt, kot je danes, je bilo potrebno vložiti veliko dela in truda. Slika 4 prikazuje šolski eko vrt jeseni 2019. Slika 5 prikazuje šolski eko vrt iz zraka.



SLIKA 4: Šolski eko vrt jeseni 2019.



SLIKA 5: Eko vrt iz zraka.

Naš eko vrt smo ogradili z leseno ogrado. Kot lahko na sliki vidite, imamo na vzhodnem delu vrta visoke grede, v sredini vrta imamo dve mlaki. Zraven mlak je zeliščna greda v obliki spirale. Na severnem in južnem delu vrta imamo nizke grede. Na severu zraven preše imamo zbirnik vode, ki zbira vodo s strehe preše. Seveda imamo tudi kompostnik.

3. ZELENJAVNI VRT

Za dobro uspevanje zelenjave so potrebne dobre rastne razmere. Te zagotovimo s pravilno izbiro lege vrta in z ustrezno zemljo. Pri našem eko vrtu nismo imeli izbire, saj je bil samo ta prostor na voljo. Zemlja na našem vrtu je dovolj rodovitna, odcedna in vlažna. Izmerili smo kislost tal. Ph znaša 6, kar je ugodno za večino rastlin. Zelenjava ima rada sončne lege. Slabost našega zelenjavnega vrta je, da del vrta zasenči šola. Pri izbiri zelenjavnega vrta moramo paziti tudi na veter. Naš vrt na jugu pred vetrom ubrani šolsko poslopje, na severnem delu pa je visoka živa meja iz cipres. Pred vetrom ga varuje tudi lesena ograja.

Naše zelenjavne grede so pravokotne oblike, široke približno en meter in dolge tri metre. Pomembno je, da imamo dostop do celotne grede. Grede imamo omejene z lesenimi hlodi, vendar se zavedamo, da jih bomo morali v kratkem zamenjati, zaradi propadanja. Potke okrog gred so bile najprej posipane s sekanci, danes pa so travnate.

A. Načrtovanje v učilnici

Februarja, ko je bilo še mrzlo, smo z učenci v razredu načrtovali, kaj moramo postoriti na zelenjavnem vrtu. Ugotovili smo, da moramo zemljo prelopatati, dodati zemlji kompost. Kot zanimivost smo spoznali, da lahko kot organsko gnojilo uporabljamo lesni pepel. Za učence je bilo to zanimivo, saj doma kot kurilno sredstvo uporabljajo les in imajo lesni pepel doma. Lesni pepel vsebuje veliko kalija in kalcija, nekaj fosforja. Potresemo ga pred prelopatanjem po vrtu ali pa ga v tankih plasteh potresemo po kompostu. Narisali smo načrt zasaditve zelenjavnega vrta in pregledali lanskega, da na istih gredah ne bomo gojili istih vrtnin in bomo pravilno kolobarili.

B. Kolobarjenje

Učenci so spoznali, kaj pomeni beseda kolobarjenje in zakaj kolobarimo. Kolobarimo zato, da se zemlja na vrtu ne izčrpa in ni vedno obremenjena z istimi vrtninami. Navadno izberemo štiriletni kolobar.

C. Dobri sosedge

Spoznali smo, da se tudi nekatere rastline raje družijo med seboj kot druge, tako kot ljudje. Nekatere vrtnine se imajo rade, medsebojno pospešujejo rast, izboljšujejo okus, poskrbijo za prekritje tal, se varujejo pred boleznimi in škodljivci. Druge rastline pa se v skupni rasti in razvoju ovirajo. Mešani posevek oblikujemo tako, da si najprej izberemo glavno vrtnino, ki bo na gredici dlje časa, nato pa poiščemo primerno sosedno vrtnino, ki se z njo ujema. Ogledali smo si tabelo Dobri sosedge na vrtu. Za letošnje leto smo se odločili, da bomo na prvi gredici najprej posadili čebulček. Poiskali smo dobre sosede, to so: bučke, solata, kumare, paradižnik, korenček. Zraven čebulčka pa nikakor ne sodijo: grah, fižol, por in špinača.

D. Priprava zemlje

12. marca je bilo vreme zelo toplo in zemlja se je tudi že dovolj segrela, zato smo se odločili, da gremo na naš eko vrt. Najprej smo se posedli na panje dreves, ki nam služijo kot stolčki v naši vrtni učilnici na prostem. Dogovorili smo se o pravilih obnašanja na eko vrtu, obnovili znanje o vrtu kot življenjskem prostoru, raziskovali živali, ki jih spomladi že najdemo na vrtu, razlikovali smo semena čebule od čebulčka, odkrili razliko med sejanjem in sajenjem, ugotavljali, kaj vse potrebuje seme, da bo vzkliko, spoznali orodja,

ki jih bomo potrebovali na vrtu: motike, lopate, vile, grablje, zalivalke, sprejeli pravila o shranjevanju orodij v shrambo ... Ponovili smo vse cilje drugega razreda, ki se navezujejo na vrt kot življenjsko okolje. Veseli smo, da imamo šolski eko vrt, saj smo spoznali, da čeprav smo podeželska šola, kar nekaj otrok še nikoli ni pomagala na vrtu. Razdelili smo se v skupine, si razdelili delo in tako smo bili pripravljeni. Slika 6 prikazuje vrt kot učilnico na prostem.



SLIKA 6: Učilnica na prostem.

Najprej smo na naših gredicah morali odstraniti zastirko, saj je eno od osnovnih pravil, da zemlja ne sme biti nikoli gola. Zastirka ohranja zemljo vlažno in rahlo ter spodbuja življenje organizmov v njej. Naše grede so bile prekrite s pokošeno travo in slamo. Zemljo smo v tanki plasti prekrili z lesnim pepelom in dodali kompost z našega kompostnika. Učenci so zemljo z motikami prekopali in odstranili plevel. Slika 7 prikazuje kopanje grede z motikami, slika 8 pa grabljanje in odstranjevanje plevela.



SLIKA 7: Kopanje z motiko.



SLIKA 8: Grabljanje, odstranjevanje plevela.

E. Sajenje in sejanje

Ko je bila zemlja pripravljena, smo na gredo posadili čebulček. Že v učilnici smo se odločili, da bomo posadili domači čebulček. Učenka nam je prinesla domačega, ki ga je vzgojila njena babica. Ogleдали smo si čebulice, ugotavljali so, na kateri strani bodo pognale koreninice in na kateri strani listi. Predvidevali so, kako morajo čebulico posaditi

v zemljo. Napovedali so tudi, kaj bi se zgodilo, če bi čebulico posadili nepravilno. Opazovali, napovedovali, primerjali in predvidevali smo razlike med semenom čebule, čebulico in čebulo. Slika 9 prikazuje sajenje čebulčka, slika 10 prikazuje opazovanje semena, čebulčka in čebule.



SLIKA 9: Sadimo čebulček.



SLIKA 10: Seme, čebulček, čebula.

Na prvo gredo smo posadili čebulček, na drugo gredo pa smo posejali seme čebule in posadili čebulo. Skozi celo šolsko leto bomo opazovali, kako vrtnine rastejo. Gredice bomo opleli in po potrebi zalivali z vodo iz vodnega zbirnika. Učenci so že ugotovili, da čebula potrebuje dve leti, da iz semena zraste v čebulo. Prvo leto iz semena zraste v čebulček, drugo leto pa iz čebulčka v čebulo. Čebulo smo posadili, da bomo prišli do svojega semena. Načrtovali smo tudi, da bomo na ostale gredice posejali solato, peteršilj in korenček, ko nam bo vreme dovoljevalo in ko bomo prišli nazaj v šolo. Na visoko gredo bomo posadili jagode.

4. ZELIŠČNI VRT

Naš zeliščni vrt je spiralne oblike. Nahaja se v sredini eko vrta, na sončni legi, zraven dveh mlak. Zelišča so zelo uporabna v kuhinji, na vrtu pa nekatera s svojim vonjem že odganjajo škodljivce, obenem pa razkužujejo zrak na našem vrtu in s tem upočasnijo razvoj bolezni. Zeliščni vrt smo oblikovali iz delov skal in jih oblikovali v spiralo. Tako smo dobili skalnjak in pridobili prostor za čim večje število zelišč. Zraven spiralnega zeliščnega vrta imamo dve mlaki. V eni mlaki imamo vodne rastline. Lokvanj je vodna rastlina, ki je enostavna za vzgojo in nas bo razveseljevala s svojimi cvetovi. Rastline v mlako moramo posaditi, živali pa pridejo kar same. Naselijo se razne dvoživke, žuželke in ptice. In tako imamo na našem vrtu tri pomembne elemente ekološkega vrta: skalnjak

za skrivališče nekaterim živalim; zelišča, ki jih potrebujemo za biološko varstvo rastlin; in mlako, ki je življenjski prostor nekaterih pomembnih živali. Učenci so od doma prinesli znanilce pomladi. Posadili smo jih med zelišča. Mlaki lahko vidite na sliki 5, slika 11 pa prikazuje zasaditev v zeliščno gredo.



SLIKA 11: Zeliščna spiralna greda.

5. SKLEP

V začetnem načrtovanju spoznavanja in načrtovanja dela na našem eko vrtu sem imela pomisleke, ali bo to za naše učence, ki so v današnjem času navajeni, da v trgovinah lahko dobimo vso sadje in zelenjavo, sploh zanimivo. Že po prvi uri načrtovanja v razredu sem ugotovila, da so bili moji pomisleki nepotrebni. Učenci so komaj čakali, kdaj se bo vreme otoplilo in bomo lahko šli na eko vrt. Zanimivo je, da so vsi učenci, tudi tisti, ki so prvič pomagali na vrtu, z veseljem poslušali, spraševali, debatirali, načrtovali in prijeli za orodje. Ugotovili so, da je samo doma pridelana lokalna hrana dovolj kvalitetna. Naš eko vrt za nas ni samo prostor za gojenje rastlin, ampak je prostor za druženje, gibanje, raziskovanje in sprostitvev.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Škof, J. Šolski vrt korak k samooskrbi, Ljubljana: samozaložba, 2013.
- [2] Pušenjak, M. Moj ekovrt, Ljubljana: ČZD Kmečki glas, 2015.
- [3] Pušenjak, M. Za vsak vrt kompostiranje in visoke grede, Ljubljana: ČZD Kmečki glas, 2009.

EKOLOGIJA NA VRTU

POVZETEK

Danes je vse več otrok, ki nimajo neposrednega stika z naravo, tudi izkušenj s pridelavo hrane imajo vse manj. Že pri predšolskih otrocih je potrebno razvijati odnos do narave, da bodo čutili in razumeli pomembnost narave, varstva okolja in medsebojnega sodelovanja. V vrtcu smo spodbujali oblikovanje ekoloških vrtov. Skrbeli smo za eko vrtiček ter se lotili sajenja, opazovanja in vzgajanja rastlin. Otroci so zaužili ekološko zelenjavo, ki so jo pridelali sami. Naš namen eko vrtičkov je bil, da bi skupaj pripomogli k ozaveščanju otrok in odraslih o zdravem načinu življenja in predvsem zdravi ekološko pridelani hrani.

KLJUČNE BESEDE: narava, pridelava hrane, ekološki vrt, sajenje rastlin, ekološka zelenjava.

ECOLOGY IN THE GARDEN

ABSTRACT

Nowadays, there are more and more children, who do not have a direct contact with nature, they also have fewer and fewer experience with growing food. Already with preschool children it is important to develop a relationship towards nature, so that they will be able to feel and understand the importance of nature, environmental protection and mutual cooperation. We encouraged the formation of ecological gardens in the nursery. We looked after an eco-garden and planted plants as well as observed them and grew them. Children ate ecological vegetables which they grew themselves. The purpose of our eco-gardens was to inform children and adults about a healthy lifestyle and above all about healthy organic food.

KEYWORDS: nature, growing food, ecological garden, planting of plants, organic vegetables.

1. UVOD

V našem vrtcu že nekaj časa posvečamo veliko pozornosti urejanju okolice vrtca in ekološkemu vrtu, ki nam strokovnim delavkam in otrokom nudi možnosti za učenje skozi igro v naravi.

Zelene površine okoli našega vrtca lahko vsakodnevno opazujejo in spremljajo vsi otroci od najmlajših do najstarejših. Nudijo nam številne možnosti za raziskovanje, opazovanje in tudi aktivno sodelovanje. Da bi površine v okolici vrtca postale še bolj zanimivo učno okolje, jih urejamo s cvetličnimi gredicami in ekološkim vrtom, na katerem imamo zelenjavo, zelišča in jagode.

Za urejanje vrta skrbimo celo šolsko leto. Potrebno je bilo urediti vse grede, jih prekopati, izpuliti travo in zrahljati zemljo. Pri tem smo potrebovali vrtno orodje (motiko in grablje) ter seveda naše pridne roke. Na urejene grede smo posadili kar nekaj zelišč in sadik zelenjave, za katere bomo skozi vso leto pridno skrbeli. Ob tem pa se bodo otroci naučili tudi, kaj je potrebno za njihovo zdravje in kako je pomembna ekološko pridelana zelenjava.

2. OTROK ODKRIVA IN SPOZNAVA NARAVO

Narava nam je velikokrat nekaj samo po sebi umevnega in tako mišljenje nehote in nevede prenašamo tudi na otroke. V tem »modernem« času, polnem tehnike, postajajo otroci vedno bolj odtujeni od narave, zato potrebujejo vzgojo, ki jim bo omogočila vzpostaviti prijateljski stik z naravo.

Pomembno je, da spodbujamo otrokovo radovednost za okolje, naravo, da bodo naši otroci z veseljem odkrivali svojo vlogo v zapletenem biološkem sistemu in da bodo odkrivali, kako pomembno je živeti v sožitju s temi biološkimi sistemi.

Vsekakor je pomembno, da se lotimo spoznavanja narave in obdelovanja ekološkega vrta. Vzeti si moramo čas za otrokovo opazovanje, doživljanje in preizkušanje. V želji, da bi otroci čim več spoznali, jih moramo spodbuditi k raziskovanju na vrtu.

Z opazovanjem, doživljanjem, raziskovanjem ter pogovori o vrtnarjenju, bodo otroci ugotovili kako zelo pomembno je delo na vrtu za naše zdravje (Rems - Arzenšek, 2006).

3. BODI EKO! POSTANI EKOLOŠKI VRTNAR

Za otroke, ki pričnejo vrtnariti, je že majna greda velik izziv. Vrtnarjenje je pridelovanje rastlin in skrb zanje. Z malo dela in obilico zabave z otroki ustvarimo čisto njihov, ekološki vrt, da bodo na zabaven način postali ekološki vrtnarji.

A. Zakaj je koristno, da otrokom privzgojimo, da postanejo mali ekološki vrtnarji?

- Narava jim daje vse, kar krepi njihovo zdravje in dobro počutje.
- Vrt, ki ga ekološko obdelujejo in negujejo z ljubeznijo, jim daje najbolj zdrav, obilen in okusen pridelek.
- Z naravno ekološko pridelano zelenjavo dobi otroško telo največ vitaminov, mineralov in drugih za zdravje koristnih snovi.
- Med vrtnarjenjem si otroci na svežem zraku naberejo energije. Med vrtnimi opravili se razgibajo ter si okrepijo telo in duha.
- Z opazovanjem narave in njenih zakonitosti se marsičesa naučijo. Prijateljevanje z naravo otroke razveseljuje (Ucman, 2011).

B. Eko vrtiček v vrtcu

Celo šolsko leto smo z otroki skrbeli za ekološki vrtiček, ob katerem so se naučili veliko novega in pridobili nova znanja.

S projektom »EKOLOŠKI VRTIČEK« smo vzgojiteljice navdušile otroke za sobivanje z naravo ob spremljanju rasti in razvoja rastlin. V vrtcu smo skupaj z otroki uredile vrt, na katerem so sadili in sejali zelenjavo in zelišča. V okolici vrtcev smo uredili skalnjake, gredice in cvetlična korita.

Otroci so preko izkustvenega učenja spoznavali zelenjavo, zelišča in sadje ter celoten cikel od semena do priprave končne jedi. Lotili so se sajenja, prekopavanja ter zalivanja. Skrbeli so za rastline in opazovali njihovo rast, nato so pridelek pobrali in pripravljali različne jedi (solate, juhe, namaze). Rezali in jedli so svežo zelenjavo. Spoznavali, vonjali in poskušali so raznovrstno zelenjavo in sadeže. Eden izmed prioriternih ciljev je zagotovo spoznanje, da hrano lahko pridelamo ter da sta za to potrebna skrb in delo.

Otroci uživajo, ko jim omogočimo stik z zemljo in rastlinami. Naši vrtički so nam tako predstavljali okolje, v katerem so otroci raziskovali, opazovali, odkrivali in spoznavali naravo.

Kadar je otrok zunaj in ima stik z zemljo, mu omogočamo, da se poveže z naravnimi cikli. Ni igrače, pa naj bo še tako kvalitetna, ki bi enakovredno stimulirala toliko čustev naenkrat, kot to naredi narava. Slika 1 prikazuje, kako otroci skrbijo za gredo.



SLIKA 1: Skrb za urejanje vrta.

C. Področje dejavnosti v vrtcu – Narava in njeni cilji

Narava je posebno področje, v okviru katerega razvijamo otrokove sposobnosti za dejavno vključevanje ter ustvarjanje zdravega in varnega življenjskega okolja in navad. Poudarek je na pridobivanju izkušenj z rastlinami ter veselju v raziskovanju in odkrivanju. Otrok spoznava rastline ter se zanima za njihove življenjske pogoje. Spoznava naravno okolje in se usmerja v aktivno delovanje za njegovo ohranitev. Otrok spoznava naravo tako, da je stik z njo običajen del njegovega življenja. Ima rad ter neguje rastline v svojem okolju. Otrok v vrtcu in izven njega aktivno raziskuje naravo, saj ga zanima. To raziskovanje je zabavno in razburljivo ter mu odpira vrata do vedno novih zanimivih idej.

Otrok odkriva in spoznava naravo z vsemi svojimi čutili, jo tipa, vonja, opazuje in zelenjavo tudi okuša (Bahovec, 2007).

GLOBALNI CILJI:

- Doživljanje in spoznavanje žive in nežive narave v njeni raznolikosti, povezanosti, stalnem spreminjanju in estetskih razsežnostih,
- razvijanje naklonjenega, spoštljivega in odgovornega odnosa do žive in nežive narave,
- spodbujanje različnih pristopov k spoznavanju narave.

CILJI:

- otrok odkriva, spoznava in primerja živo in neživo naravo,
- otrok spoznava, kaj potrebujejo rastline za življenje,
- otrok spoznava, da mu uživanje različne zdrave hrane pomaga ohranjati zdravje,
- otrok sodeluje pri oblikovanju in urejanju vrta,
- otrok opazuje, raziskuje, skrbi in neguje rastline (Bahovec, 2007).

D. Vloga odraslih

Vloga odraslih je zelo pomembna, saj majhni otroci prevzamejo njihov odnos do narave. Otrokom smo omogočile dovolj priložnosti in časa, da so z lastnim preizkušanjem začutili lastnosti narave z vsemi svojimi čutili. V vrtcu smo jim nudile možnosti in spodbude, da so spraševali o tem, kar so videli. Odgovore so se učili iskati tako, da so opazovali, raziskovali, eksperimentirali, opisovali, razlagali in poslušali... Z lastnim zgledom sem navajala otroke na spoštljivo ravnanje z rastlinami. Omogočila sem jim, da doživljajo vrt kot okolje, v katerem imajo možnost razvijanja sodelovanja in raziskovanja (Bahovec, 2007).

E. Namen EKO vrtička

- Otrokom želimo ponuditi konkretno izkušnjo pridelave različnih vrst zelenjave, njihovih značilnosti in uporabe le teh v prehrani,
- otroke ozavešamo o pomenu samooskrbe zelenjave ter poudarimo pomen ekološke pridelave ter s tem dober vpliv na zdravje otrok,
- otroci spoznajo naravo in pridelavo hrane v neposrednem stiku z živim ekološkim vrtom, v prijateljskem sodelovanju z vrstniki in pod vodstvom vzgojiteljice,
- otroci spremljajo razvoj rastline od semena do plodov in spoznavajo svojo vlogo pri uspevanju vrtnega ekosistema,
- s projektom želimo pri otrocih spodbujati odgovoren odnos do narave in hrane,
- širiti in poglobljati želimo znanje o naravi in zakonitostih živega sveta,
- pri urejanju našega eko vrta upoštevamo vsa načela ekološkega vrtnarjenja kot so zalivanje rastlin, ekološka semena in sadike, gnojenje z organskimi gnojili.

4. »PALČEK IN ZAJČEK NA VRTU«

Otroke smo za zanimanje ekološkega vrta spodbudile tako, da sta jih obiskala palček in zajček. Skozi celo šolsko leto sta skupaj z otroki sejala, sadila, plela, zalivala, opazovala in skupaj z njimi čakala, kaj bo zrastle na vrtičku pred vrtcem. Skozi dramatizacijo sta zajček in palček otroke povabila in naučila, kako se prekopava zemlja, posadijo solata, jagode, česen in poseje korenje. Otroci so skupaj s palčkom in zajčkom zalili vse, kar so posadili in posejali. Z zanimanjem so opazovali rast na vrtu. Nato je prišla zima in vrt je prekril sneg. Otroci so skupaj s palčkom in zajčkom čakali pomlad, da bodo videli, če bodo vrtnine preživele.

Palček je povabil otroke k sajenju peteršilja in solate. Zajček pa si ne more predstavljati življenja brez korenja zato se je tudi on odločil, da si poseje svoje korenje. Skupaj z otroki so sejali in pridno zalivali. Čez čas so otroci opazili, da je na vrtu polno trave, zato smo vrt skupaj opleli, otroci so plevel naložili na samokolnice in ga odpeljali na kompost za vrtcem.

Ob skrbnem zalivanju, da bodo rastline preživele, smo v mesecu maju opazili, kako je zrastle korenje in solata. Spomladi, ko cvetijo jagode, smo opazovali njihovo rast in zorenje. Z zanimanjem, kakšnega okusa so jagode, so jih otroci potrgali, umili in pojedli. Za zdrav obrok smo si za malico pripravili solato z našega vrta. Na sliki 2 so otroci v družbi palčka in zajčka. Na sliki 3 si otroci ogledujejo vrt.



SLIKA 2: Palček in zajček na vrtu z otroci.



SLIKA 3: Ogled vrta.

5. SKLEP

V vrtcu smo pripravile zanimive dejavnosti povezane s projektom »EKOLOŠKI VRTIČEK«. Otroke smo želele vzpodbuditi, da opazujejo naravo, jih navdušiti, da preživijo čim več časa na prostem in jim dati spoznanje, da nam narava lahko veliko nudi in nas veliko nauči.

Poiskali smo primeren prostor za ureditev EKO vrta, ga skupaj z otroki pripravili in zanj skrbeli. Vrtnarjenje je za otroke zelo pomembno. Poskrbeli smo za sajenje rastlin, zelenjave in zelišč. Rastline smo spremljali od semena do ploda, tako da smo skrbeli za njihovo rast in razvoj. Uživali smo plodove, ki smo jih pridelali in si pripravili zdrav obrok (malice z zelenjavo). Dejavnosti povezane z vrtom smo izvajali celo leto. Ob raziskovanju in opazovanju rastlin na EKO vrtu smo se učili živeti z naravo, odgovornosti do okolja in skrbi za svoje zdravje z ekološko pridelano zelenjavo.

V sožitju z naravo smo si z otroki sami pridelali najbolj zdrave in okusne pridelke. Ob tem smo veliko naredili za svoje zdravje in se veselili vrtnin na naši prvi ekološki gredi. Naše vrtnarjenje je bilo prijetno, ko so nas razveselili prvi pridelki.

Narava je edina knjiga, ki na vseh listih nudi veliko vsebine. (Johann Wolfgang von Goethe)

LITERATURA IN VIRI

- [1] Bahovec, E. D. in sodelavci. Kurikulum za vrtce: predšolska vzgoja v vrtcih. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2007.
- [2] Rems – Arzenšek, G., Brezinščak, J., Katalinič, D. Z igro in zabavo spoznavamo okolje in naravo III. : priročnik za delo v ekovrtcih. 1. izd., 1. natis. – Portorož: DOVES, 2006.
- [3] Uzman, R. Mali ekološki vrtnar: z naravo do zdravega pridelka. - 1. izd. – Ljubljana: Kozmos, 2011.

ZAVITI V PLASTIKO

POVZETEK

Vsaka šola naj ima v svoji viziji opredeljene vrednote za trajnostni razvoj. Teh vrednot je veliko in se jih je treba učiti, jih pojasnjevati, utemeljevati in začititi. Učni proces bogatijo različne vsebine, oblike in metode dela, s katerimi dijaki razvijajo spretnost opazovanja, komuniciranja, sodelovanja, reševanja problemov, povezovanja teorije in prakse. Naučijo se načrtovanja dejavnosti za odpravljanje negativnih posledic. Ravno pri ravnanju z odpadki se morajo osredotočiti predvsem na zmanjševanju količin odpadkov, sledita ponovna uporaba in snovna reciklaža, šele nato pride na vrsto energijska izraba in za njo odlaganje. Največji problem je predvsem močno naraščanje plastične odpadne embalaže in pri razpadu nastanek mikroplastike. Z različnimi aktivnostmi so dijaki raziskovali se ozaveščati in iskali rešitve, kako s svojim ravnanjem prispevajo za čistejše okolje. Tako učenje za trajnostni razvoj postane torej vseživljenjski proces. Namen teh dejavnosti je, da dijaki kasneje, v vsakodnevnem življenju, se pravilno odločajo in ravnajo z raznovrstnimi odpadki in jih skušajo čim bolj zmanjševati.

KLJUČNE BESEDE: trajnostni razvoj, odpadki, plastika, ekologija.

WRAP IN PLASTIC

ABSTRACT

Each school should have values for sustainable development defined in its vision. These values are many and must be learned, explained, justified and felt. The learning process is enriched by different content, forms and methods of work, with which students develop the skills of observing, communicating, collaborating, problem solving, connecting theory and practice. They learn how to plan activities to eliminate the negative consequences. It is precisely the waste management that should focus primarily on reducing waste, followed by reuse and material recycling, and then energy recovery and landfill. The biggest problem is the strong growth of plastic waste packaging and the formation of microplastics during decay. Through various activities, students explored raising awareness and finding ways to contribute to a cleaner environment through their behavior. This makes learning for sustainable development a lifelong process. The purpose of these activities is to enable students, later in their day-to-day lives, to make the right decisions and to manage waste and to minimize it.

KEYWORDS: sustainable development, waste, plastics, ecology.

1. UVOD

V času globalnega segrevanja, komercializacije življenja in izgubljanja vrednot, nas trajnostni razvoj usmerja v izobraževanje, ki bo opredelilo usodo človeštva v prihodnosti. Količine odpadne embalaže rastejo, delež kakovostne plastike pada, redno prihaja do težav pri prevzemanju, stopnja recikliranja je nizka, ponovna raba še redkejša, snovi pa redko zakrožijo večkrat. Z ozirom na vse to se bi bilo potrebno bolj posvečata reševanju tega problema. Z dijaki smo se posvetili kako bi problem zmanjšanja odpadne embalaže čim bolj minimalizirali, ali celo zamenjali za drugimi dobrinami, kot je biopolimeri.

2. KAJ SO POLIMERI

Polimeri (poli – grško mnogo) so makromolekule, ki jih sestavlja veliko število istovrstnih ponavljajočih se enot z nizko molsko maso. Makromolekule (makros – grško velik) so velike molekule, ki jih sestavlja veliko število atomov. Monomeri (mono – grško en) so spojine nizke molske mase z reaktivnimi skupinami, ki sestavljajo polimer.[1] Monomere pridobivamo iz nafte, zemeljskega plina, premoga, rastlinskega olja, itd.. Polimerizacija je kemijska reakcija, pri kateri se monomeri med seboj povežejo v polimerne verige s kovalentnimi kemijskimi vezmi. Verižna polimerizacija je polimerizacija, pri kateri se v polimer povezujejo monomeri, ki imajo nenasičene dvojne ali trojne vezi.

3. RAZVRSTITEV POLIMEROV

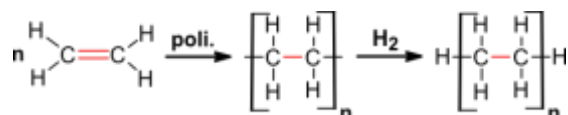
Naravni polimeri izvirajo iz rastlin in živalskega sveta in so biološko razgradljivi. Najbolj poznani naravni polimeri so: kavčuk, celuloza, škrob, DNK, blejakovine in drugi.

Sintetični polimeri so umetno pridobljeni in biološko nerazgradljivi, zato predstavljajo velik ekološki problem. Med njimi najbolj poznamo: polivinilklorid(PVC), polieten, teflon in druge.

Polimere lahko delimo glede na tip reakcije s katero so nastali. Tako poznamo adicijske polimere in kondenzacijske polimere, ki se razlikujejo po nastanku kemijske reakcije in lastnostih.

A. Adicijski polimeri

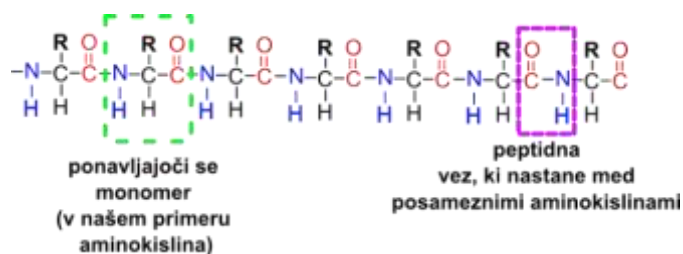
Adicijski polimeri nastanejo preko adicije. Osnovne monomerne enote imajo v svoji strukturi nenasičene vezi. Med samo polimerizacijo se te vezi homogeno razcepijo, pri tem pa nastanejo reaktivni delci, ki se povežejo med seboj v dolgo verigo. Celotno reakcijo polimerizacije tako zapišemo tako tako kot je prikazano na sliki 1.



SLIKA 1: Postopek polimerizacije.

B. Kondenzacijski polimeri

Kondenzacijski polimeri nastanejo s pomočjo reakcij kot sta estrenje in etrenje. Pri samem povezovanju takih polimerov se iz reakcije odcepljajo majhne molekule (H_2O , HCl). Tip kondenzacijskega polimera so proteini. Osnovne monomerne enote proteinov so aminokislina. Slednje imajo v svoji strukturi tako karboksilno skupino kot tudi amino skupino. Ti dve skupini se lahko združita v amidno vez. Na sliki vidimo vez, ki nastane med aminokislinami (zeleno označeno), imenujemo tudi peptidna vez (vijolično označena). [2]



SLIKA 2: Veriga z molekulami aminokislin.

4. DELITEV GLEDE NA TIP

Polimere lahko delimo tudi glede na njihove značilnosti. Glede na tip materiala ločimo: termoplaste, elastomere in duromere.

A. Termoplasti

Termoplasti so polimeri, ki so pri višjih temperaturah v tekočem stanju. Zato jih lahko oblikujemo s pomočjo brizganja oziroma jih preoblikujemo. Ta tip sintetičnih polimerov lahko tudi recikliramo. Struktura termoplastov je prikazana na sliki 3. V tem primeru kjer je linearna struktura imajo dolge polimerne verige urejeno strukturo. V razvejani strukturi imajo polimerne verige izgledajo kot veje drevesa, kjer posamezni končiči odstopajo izven glavne verige.



SLIKA 3: Linearne in razvejane strukture termoplasta.

Med to vrsto polimerov spadajo: polivinilklorid (PVC), polietilen (PE), polistiren (PS), poliamid (PA), politetrafluoroetilen (PTFE – teflon). [3]

B. Elastomeri

Elastomeri so polimeri z amorfno strukturo. Polimerne verige so med seboj rahlo zamrežene, kar pomeni, da med posameznimi verigami se ustvari dodatna vez, ki dve sosednji verigi poveže med seboj kar vidimo na sliki 4.

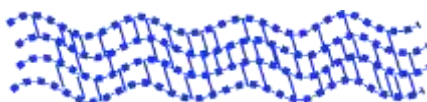


SLIKA 4: Elastomerni polimer.

Elastomeri so, kot pove že ime, raztegljivi. Ko poteče polimerizacija, jih ne moremo več reoblikovati, zato elastomerov ne moremo reciklirati. Sem spadata kavčuk in neopren.

C. Duromeri

Duromeri ali duroplasti so polimeri s trdno amorfno strukturo. Pri njih se polimerne verige močno zamrežijo kar vidimo na sliki 5. Posledično takih polimerov - ko enkrat poteče polimerizacija - ne moremo več preoblikovati. Pri povišanih temperaturah jih lahko samo uničimo, zato jih, podobno kot elastomere, ne moremo reciklirati.



SLIKA 5: Duromer.

Odstranjevanje takih polimerov zato poteka s sežigom. Med duromere spadajo: poliuretanske smole, epoksidne smole, silikonske smole, fenoplasti, aminoplasti. Ker tega tipa materialov ne moremo reciklirati, se vsakoletna proizvodnja takih polimerov zmanjšuje. [4]

5. BIORAZGRADLJIVI POLIMERI

Polimere pa lahko pridelujemo iz obnovljivih virov, ki jih najdemo v naravi in so ekološko manj sporni in tudi razgradljivi. Uporaba obnovljivih virov so usmerjene predvsem v uporabo koruze, sladkorne pese in semen, bogatih z oljem kot virov surovin za pridobivanje polimernih materialov. Tako bi večja uporaba biorazgradljivih polimerov bistveno prispevala k manjši obremenitvi okolja z odpadnimi polimernimi materiali. Najbolj raziskan biopolimer je poli mlečna kislina (PMK). Iz koruze ali drugi sladkorjev najprej pridobijo D-glukozo, iz katere s fermentacijo pridobijo mlečno kislino (2-

hidroksipropanojsko kislino). Iz poli mlečne kisline že proizvajajo biorazgradljive plastične vrečke.

Zaradi kombinacije klasične in bioplastike je lahko izdelek sicer okolju prijaznejši od izdelka iz sintetičnih snovi (še zlasti če gre za nerekiclrano plastiko), ni pa povsem neškodljiv. Bioplastiko lahko proizvedena neposredno iz naravnih virov kot tudi sintetično, obenem pa imajo bio-plastični izdelki lahko tudi petro-plastične primesi. Iz naravi prijaznih snovi je narejena le bio osnovana plastika, ostalim so pa dodani aditivi, ki so prav tako škodljivi. [5]

6. PROBLEMI Z ODPADNO PLASTIKO

Posledica naraščajočega trenda porabe plastičnih mas, katerih glavna značilnost je njihova obstojnost, je kopičenje odpadne plastike v okolju. Med odpadki vedno bolj prevladujejo izdelki, namenjeni enkratni ali zelo kratkotrajni rabi. Odpadna plastika zato čedalje bolj postaja globalni okoljski izziv, med prvimi pa se je njegovega reševanja lotila Evropska unija, ki je pripravila akcijski načrt za vzpostavitev krožnega življenjskega cikla plastike. Za odpadke, ki jih ni mogoče reciklrati, akcijski načrt predvideva njihovo uničenje s proizvodnjo energije, torej s sežiganjem. Kot skrajna možnost pa še naprej ostaja tudi deponiranje na odlagališča. Zato je pomembno, da se dijaki o tem seznanijo in poiščejo rešitve kako zmanjšati porabo plastičnih izdelkov.

Z letom 2021 bo v Evropski uniji in torej tudi v Sloveniji prepovedana proizvodnja in prodaja plastičnih proizvodov za enkratno uporabo. Prepoved bo veljala za plastične vatirane palčke, plastični pribor in krožnike, slamice, mešalne palčke za pijačo ter palice za balone, ki jih bo namesto plastike treba izdelovati izključno iz trajnostnih materialov. S tem ukrepom bo se prispevalo k zmanjšanju uporabe plastike, ki jo uporabljamo samo enkrat. [6]

A. Problem mikroplastike

Plastika se v naravi ne razgradi temveč le razpada na vedno manjše delce. Delce plastike velikosti 300 mikrometrov do 5 milimetrov imenujemo mikroplastika. Ta je postala sodobno onesnaževalo, ki ga je z naraščajočo proizvodnjo plastičnih izdelkov v naravi vedno več.

Mikroplastika v vodo sprošča aditive, dodane plastiki med proizvodnjo. Organizmi delce plastike nehote zaužijejo, s tem pa tudi kemikalije, ki so vezane nanje. Zato **majhni delci mikroplastike lahko prehajajo iz prebavil v meso živali, kar pomeni, da plastiko jemo že tudi ljudje.** Poleg organskih onesnaževal, se na mikroplastiko dobro vežejo tudi mikroorganizmi, ki tvorijo na delcih tanek sloj-biofilm, na katerem lahko najdemo med drugim tudi patogene bakterije, ki povzročajo bolezni pri vodnih organizmih in ljudeh. [7]

Dijaki so poiskali rešitve, kako lahko prispevajo k zmanjšanju onesnaženosti okolja:

- zmanjšamo uporabo plastičnih vrečk, naredili so lastne vrečke iz ponošenih oblačil,
- kupujemo koncentrate in izdelke v večjih pakiranjih,
- kupujemo nepakirano, sveže sadje, zelenjavo in meso,
- uporabljajo embalažo za večkratno uporabo,
- nakupujemo v ZERO WASTE trgovinah, ki prodajajo izdelke brez embalaže,
- pravilno ločujemo odpadno embalažo.

Z dijaki smo izvedli številne akcije, ki se nanašajo na zmanjševanje odpadkov, ozaveščanju o ravnanju z plastično embalažo. Na sliki 6, vidimo eno izmed aktivnosti, ki so jo dijaki izvedli ob dnevu zemlje 22. aprila.



SLIKA 6: Izvedba delavnice ob dnevu zemlje.

Organizirali smo čistilne akcije, sodelovali v projektu evropski teden zmanjševanja odpadkov na različne teme, sodelovali v projektu odpadno je uporabno, medpredmetne delavnice mozaik sveta, strokovne ekskurzije na odlagališča odpadkov, Eko kviz, debato v tujem jeziku na temo okoljske problematike in še bi lahko naštevali. Na samem terenu smo izvedli analize odpadnih voda in spoznali kako deluje samo odlagališče odpadkov.

7. ZAKLJUČEK

Plastičnim izdelkom se le redki lahko odpovedo v celoti. Vsi se moramo potruditi, da uporabo predvsem plastične embalaže čim bolj zmanjšamo. Spremeniti moramo svoje nakupovalne navade. Spremenimo svoje razmišljanje, kupujemo naravne izdelke, kupujemo kvalitetno in kupujemo manj. Z raziskovanjem in informiranjem bomo odpravili nerazumevanje razlik med različnimi vrstami plastike, pripomogli k preprečevanju nastajanja novih odpadkov, višji stopnji kakovostnega ločevanja in zavedanja o bolj trajnostnih alternativah. Zmanjševanje količin plastične embalaže namreč neposredno

prispeva k manjši porabi energije in naravnih virov, posledično pa se zmanjšuje vpliv na podnebne spremembe. Z različnimi aktivnostmi so dijaki raziskovali se ozaveščati in iskali rešitve, kako s svojim ravnanjem prispevajo za čistejše okolje. Tako učenje za trajnostni razvoj postane torej vseživljenjski proces. Namen je, da dijaki kasneje, v vsakodnevem življenju, se pravilno odločajo in ravnajo z raznovrstnimi odpadki in jih skušajo čim bolj zmanjševati. Trajnostno učenje, učenje za vse življenje.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Andrej Smrdu, SNOV IN SPREMEMBE 3 UČBENIK za kemijo v 3. Letniku gimnazije, 2. izdaja, EAN 9789616433945, Založništvo Jutro d.o.o. 2008
- [2] Boris Šket KEMIJA ZA GIMNAZIJE 3, učbenik za kemijo za 3. letnik gimnazij, 24. avg 2010 EAN:P_9789610201373 , DZS d.d.
- [3] <https://si.openprof.com/wb/polimerizacija?ch=712>
- [4] <https://eucbeniki.sio.si/kemija3/1189/index.html>
- [5] <https://ebm.si/prispevki/vsaka-medalja-ima-dve-plati-miti-o-bioplastiki>
- [6] <https://svetkapitala.delo.si/mnenja/odpadna-plastika-je-vse-vecja-tezava>
- [7] <https://www.mladina.si/189205/mikroplastika-ne-onesnazuje-le-oceanov-ampak-tudi-polja/>

ZA OKOLJE ŠTEJE VSAK »EKO« KORAK

POVZETEK

Odpadki predstavljajo problem, ki so se ga ljudje začeli zavedati zelo pozno. Vedno več odpadkov imamo kot posledico vsiljivega oglaševanja. Oglaševani so izdelki, ki premorejo čudeže. Zero Waste združenja si prizadevajo ozaveščati ljudi, o spremenjenem načinu ravnanja z odpadki. Občina Žalec je ena izmed devetih v Sloveniji, ki temu programu sledi. Ljudje se tako vse bolj zavedajo pravilnega odlaganja in ravnanja z odpadki, ob tem so vse bolj pozorni tudi na uporabo vrečk za večkratno uporabo. Zelo pomembno je, da pravilnega ravnanja naučimo že osnovnošolce. Na Osnovni šoli Griže se trudimo, da bi v otrocih vzbudili ne samo čut do okolja, vendar tudi njihovo kreativnost. Vzpodbujamo zavest, da lahko vsak naredi majhen korak zase. Ko te korake seštejemo, bomo naredili velik korak za naše okolje, saj moramo poskrbeti, da bo lepše nam in našim zanamcem.

KLJUČNE BESEDE: Zero Waste, plastične vrečke, naravna čistila, okolje.

EVERY ECO-FRIENDLY STEP COUNTS

ABSTRACT

Waste materials represent a problem that people have realized very late. We have more and more waste as a result of intrusive advertising. Many products which supposedly cause miracles are advertised. Zero Waste Associations are trying hard to raise awareness about the sustainable method for waste treatment. The Žalec municipality is one of only nine municipalities in Slovenia that follow this program. People are becoming more and more aware of the proper disposal of waste materials, and they are increasingly paying attention to the use of reusable bags. It is very important that we teach primary school children the right behavior. At Griže Primary School, we encourage children not only making sense of environmental values, but also their creativity. We are raising awareness that everyone can take a small step for themselves. When we add together all these tiny steps, we will realize that every eco-friendly step counts and contributes to our better life and those of our successors.

KEYWORDS: Zero Waste, plastic bags, natural cleaning fluids, environment.

1. UVOD

V sodobni družbi s hitro rastočim številom prebivalstva odpadki predstavljajo eno izmed najbolj perečih težav. Današnja družba se je pričela zavedati omejenosti naravnih virov in problem ravnanja z odpadki opazovati z drugega zornega kota, predvsem pa z večjo stopnjo odgovornosti do okolja. Po svetu so bila ustanovljena različna ekološka gibanja za ohranjanje okolja in naravnih virov, eno izmed glavnih je Zero Waste International [1].

Pomembno je, da odrasle osebe ozaveščamo mlade in jih seznanjamo z dejanskim stanjem okolja. Mlade je potrebno naučiti, kako biti pozitivni do njega. Učence s pomočjo različnih dejavnosti pripeljemo do razmišljanja in spoznanja, da lahko vsak v svojem življenju nekaj spremeni. Spodbuditi je potrebno tudi vsako dobro idejo, ki šteje za okolje.

2. GRIŽE V MREŽI ZERO WASTE

Griže so naselje v občini Žalec, ena izmed devetih občin v Sloveniji, ki se je pridružila mreži Zero Waste. Sama sem bila mentorica raziskovalni nalogi z naslovom »Zero Waste – plastične vrečke«, ki je bila opravljena marca, leta 2019. Namen raziskovalne naloge je bilo ugotoviti stanje ravnanja z odpadki, s poudarkom na plastičnih vrečkah v gospodinjstvih družin, katerih otroci obiskujejo Osnovno šolo Griže.

Plastične vrečke predstavljajo z vidika varovanja okolja enega izmed največjih problemov. Smetenje s plastičnimi nosilnimi vrečkami povzroča onesnaženost okolja in povečuje močno razširjen problem smetenja vodnih teles, kar ogroža vodne ekosisteme po vsem svetu [2].

Pri udejanjanju koncepta Zero Waste imata pomembno vlogo dva vidika: uporabnost odpadkov ter vloga odpadkov v naravnem kroženju snovi (reciklaža). Dober odpadek je namreč le tisti, ki ga je možno reciklirati, stvari pa so koristne le, če lahko postanejo dober odpadek. Problematika odstranjevanja odpadkov se naj zamenja s problematiko ukinjanja proizvodnje materialov, ki so nevarni ali pa jih ni mogoče reciklirati. Bistvo je torej v preusmeritvi, od odstranjevanja teh materialov k izogibanju proizvodnje [1].

3. EKOLOGI BREZ MEJA

V mesecu februarju 2019, smo na Osnovni šoli Griže učencem petega in osmega razreda ter staršem učencev prvih razredov razdelili anketne vprašalnike. Tako učenci kot tudi starši so z veseljem pristopili k reševanju. Anketni vprašalnik je zajemal 7 vprašanj, večinoma izbirnega tipa (a, b, c, d odgovori).

Na začetku ankete smo anketirance povprašali o številu članov v njihovem gospodinjstvu. Prevladovala so gospodinjstva s štirimi člani, teh je bilo 40 (65,5 %), gospodinjstev s petimi člani je bilo 13 (21,3 %) in gospodinjstev s tremi člani 6 (9,8 %). Eno gospodinjstvo je bilo samo z dvema članoma ter eno s šestimi člani. Ker je bila raziskava vezana na gospodinjstva otrok, ki obiskujejo Osnovno šolo Griže, nas je zanimalo, ali otroci sploh sodelujejo pri sortiranju odpadkov v gospodinjstvih. 59 (96,7 %) anketirancev je

odgovorilo, da v njihovem gospodinjstvu otroci sodelujejo pri sortiranju odpadkov, v 2 gospodinjstvi (3,3 %) otroci pri sortiranju ne sodelujejo.

Program Zero Waste je na območju Občine Žalec relativno mlad program, a to kljub temu da je program v svetu že zelo razširjen. Zanimalo nas je, ali so anketiranci seznanjeni s programom Zero Waste. 48 vprašanih je odgovorilo, da programa ne pozna, kar predstavlja 78,6 % vseh vprašanih. Odpadki predstavljajo enega izmed največjih problemov sodobne družbe, zato nas je zanimalo, kaj anketiranci naredijo z odpadki. Pri tem vprašanju so anketiranci morali ovrednotiti odgovore s točkami od 1 do 3, pri čemer je 3 pomenila najpogostejšo obliko ravnanja z odpadki in 1 najredkejšo. Vsak odgovor je imel skupaj maksimalno 183 točk (podatek za 61 anket). Reciklaži (zabojniki za ločeno zbiranje odpadkov) so anketiranci dodelili skupno največ točk, in sicer 173. Druga najpogostejša oblika ravnanja z odpadki je odvoz na urejena odlagališča, kot je npr. zbirni center Žalec. Ta odgovor je dobil skupno 148 točk. Na koncu sledita sežig (81 točk) ter odlaganje odpadkov v naravi (64 točk). Pri slednjem je bilo kar nekaj dopisov anketirancev z izraženo željo, da bi obstajala tudi možnost z 0 točkami. Anketirance smo vprašali tudi, ali je v bližini njihovega doma ekološki otok. 38 anketirancev (62,3 %) jih je odgovorilo z da ter 23 anketirancev z ne.

Cilj naše raziskovalne naloge je bil ugotoviti stanje na področju ravnanja s tankimi plastičnimi vrečkami, zato smo anketirancem zastavili vprašanje, koliko tankih plastičnih vrečk porabijo v njihovem gospodinjstvu na teden. Najpogostejši odgovor je bil do 5. Ta odgovor je izbralo kar 38 anketirancev (62,3 %). Odgovor 6–10 vrečk je izbralo 19 anketirancev (31,1 %) in več kot 10 vrečk na teden 4 anketiranci.

Z enim izmed vprašanj smo hoteli ugotoviti, katerega izmed naštetih predlogov bi v njihovem gospodinjstvu najlažje vključili v vsakodnevno življenje. Vsak anketiranec je imel na izbiro deset predlogov, izbrati jih je moral zgolj 5. Najpogostejši odgovor je bil b (uporaba steklenice za vodo), ki je dobil 51 glasov. Sledil mu odgovor g (uporaba vrečke za večkratno uporabo) z 48 glasovi, nato odgovor i (sušenje perila zunaj namesto v sušilnem stroju). Ta odgovor je dobil 36 glasov. Na četrtem mestu je bil odgovor f (nakup hrane z minimalnim pakiranjem) z 32 glasovi. Na petem mestu je bil odgovor e (pranje perila, ko je dejansko umazano, ne samo po enem nošenju), s 30 glasovi. Od vseh desetih predlogov je najmanj glasov dobil predlog a (zamenjava plastične zobne ščetke z zobno ščetko, narejeno iz bambusa), zgolj 16 glasov (od možnih 61).

Na koncu smo anketirance vprašali, katero vrečko uporabljajo pri nakupovanju. 48 anketirancev (78,7 %) je odgovorilo, da uporabijo vrečko za večkratno uporabo, ki so jo prinesli od doma. 9 anketirancev uporablja plastično vrečko in vrečko za večkratno uporabo, 4 anketiranci pa uporabljajo plastično vrečko, kupjeno v trgovini.

Zanimivo se nam je zdelo, da bi anketiranci najtežje sprejeli predlog zamenjave plastične zobne ščetke z zobno ščetko iz bambusa. Zastavljamo si vprašanje, zakaj? Kako pogosto se te pojavljajo na prodajnih policah v naši bližini? Je dovolj promovirana? Zaskrbljujoč je podatek, da imamo v Sloveniji 212 občin in da jih je v program Zero Waste vključenih le devet. Lahko smo ponosni, da je med njimi tudi Občina Žalec, kamor kot krajevna skupnost sodi tudi kraj Griže [1].

Ne drži, da imajo super ideje samo odrasli. Poglejte, česa so se domislili otroci ... Melati in Isabel Wijsen sta Indonezijki, ki sta pri 12 letih začeli z akcijo Pa-pa vrečke. Akcije zmanjševanja uporabe plastičnih vrečk so se razširile po vsem svetu. Boyan Splat je bil star komaj 16 let, ko mu je postalo jasno, da je v morjih in oceanih veliko preveč plastike. Povezal se je z raziskovalci in razvil način, kako v oceanih pobirati plastiko, ki jo potem lahko recikliramo [3].

4. DOMISELNA IN UČINKOVITA NARAVNA ČISTILA

Oglasi za »nova in boljša« čistila polnijo reklamna sporočila. Za njimi stoji obsežna in tekmovalna industrija, njena naloga je prepričati potrošnike, da ne morejo živeti brez njihovega izdelka.

Za številne vsiljivo oglaševane izdelke se zdi, da premorejo čudežne sestavine, s pomočjo katerih umazanija kar izpuhti. Toda v resnici vsebuje stare in znane vsebine za čiščenje in zato lahko sredstva za čiščenje zelo preprosto naredite sami doma. Doma narejena čistilna sredstva opravijo svojo nalogo poceni in z lahkoto [4].

A. Unesco delavnica

Nevarne kemikalije prežijo na nas na vsakem koraku. Žal se premalo zavedamo, kako močno vplivajo na naše okolje in zdravje. Na Osnovni šoli Griže smo imeli v okviru Unesca 2019/2020 delavnico z naslovom: Narava v steklenički, v kateri smo izdelali:

- čistilo za čiščenje steklenih površin,
- osvežilec zraka,
- tablete za pomivalni stroj,
- glicerinsko milo.

Otroci tretje triade so spoznali, kako lahko pripravijo čistila iz okolju prijaznih sestavin.

B. Izdelava glicerinskega mila

Preprost recept za izdelavo mila:

- 50 g kokosovega olja,
- 50 g olivnega olja,
- 15 g luga,
- 36 g vode,
- dišavnice, eterično olje, naravna barvila po želji.

Kokosovo in olivno olje damo v stekleni kozarec in ga položimo v parno kopel (posoda z vodo, ki jo segrevamo na štedilniku). Med tem ločeno, v steklenem kozarcu, odtehtamo vodo in lug. V vodo počasi zlivamo lug in vsebino mešamo z lesenim predmetom. Pri tem je dobro uporabiti zaščitne rokavice, hlapov ne vdihavamo, mešanica bo reagirala in se močno segrela. Lug in vodo pustimo stati, dokler se malo ne ohladijo. Olje stopimo do konca (kokosovo, olivno) oziroma ga malo segrejemo. Ko je olje segreto, mu primešamo

mešanico luga in vode ter mešamo z lesenim predmetom. Snov dlje časa (tudi do dve uri) mešamo v parni kopeli. Sprva bodo nastale ločene male grudice, med katerimi bo olje. Vztrajajte. Na koncu se bo mešanica prijela skupaj v gostejšo tekočo snov, to je milo.

Da bo izdelava mila čim uspešnejša, lahko snov med segrevanjem za nekaj časa (10–20 minut) pustimo stati na toplem. V tem času bomo lahko videli proces omiljenja. Spodaj se bo nabrala grudasta snov, medtem ko bo zgoraj še plavalo olje, kar pomeni, da postopek omiljenja še ni končan. Naš cilj je, da se vso olje omili. Namesto vode lahko uporabljamo različne tekočine, ki lahko milo drugače obarvajo, kot na primer skuhan zeleni čaj, pesin, korenčkov, kumarični sok itd. Eksperimentirajte.

Ko je milo narejeno, ga odstavimo s štedilnika in pustimo nekaj minut, da se malo ohladi. K milu lahko dodate eterično olje, dišave, začimbe, koščke cvetov ipd. Pri dodajanju medu bodite previdni. Prepričajte se, da se je mešanica resnično ohladila, kajti če je prevroča, se bo med sežgal in celotno milo bo imelo vonj po sežganem. Problem, s katerim se srečujemo, je, da se milo začne hitro trditi, a hkrati še ni dovolj ohlajeno, da bi vanj dodali sestavine, kot je med. Ko ste dodali zelene snovi, milo prelijete v modelčke, ki so lahko plastični ali silikonski. Če nimate modelčka, lahko uporabite jogurtov lonček.

Ko milo vlijete v kalup, je sušenje odvisno od postopka, ki ste ga uporabili. Pri hladnem postopku se bo milo dolgo časa sušilo, preden bo postalo trdno. Po nekaj tednih, ko postane dovolj trdo, ga boste lahko vzeli iz kalupa. Pri vročem postopku je ta proces občutno krajši, milo se bo namreč strdilo v nekaj urah. Pri obeh postopkih imate možnost, da po nekaj urah kalup položite v zamrzovalnik. Ko se milo strdi, ga vzamete iz modelčka in ga sušite naprej. Vsakih nekaj dni ga je priporočljivo obrniti [5].



SLIKA 5: Mila, ki so jih naredili učenci OŠ Griže. (avtorica fotografije: Karmen Hrastnik)

5. SKLEP

Vsi se zavedamo, da bo potrebno nekaj narediti v smeri zmanjšanja odpadkov, saj nas na to opozarjajo tudi podnebne spremembe in izčrpanje naravnih virov. Pomembno je, da smo začutili odgovornost do okolja. Hipoteza, da lahko vsako gospodinjstvo dodatno prispeva k uresničitvi programa Zero Waste, se je potrdila, saj je opaziti ozaveščenost učencev in njihovih staršev preko različnih odgovorov v anketi. Ugotovljeno je bilo, da so ljudje dokaj dobro ozaveščeni. Temu sledi ključni korak, ko bo potrebno zgoraj naštetu udejaniti iz teorije v prakso, kar pa bo najbrž trajalo kar nekaj časa.

Učenci so izdelke iz delavnice odnesli domov, kjer so jih praktično preizkusili. Ugotovili so, da delujejo enako kot kupljeni izdelki, ki jih oglašujejo mediji. Med vsemi je bila najpomembnejša ugotovitev, da takšni izdelki ne obremenjujejo okolja in da so doma narejena čistila cenejša. Poleg tega so bili učenci zelo zadovoljni s svojim prispevkom do okolja in nenazadnje s prispevkom do samega sebe.

Vsak lahko naredi majhen korak zase. Začnimo doma. Ko bomo korake sešteli, bomo naredili velik korak za naše okolje, za katerega moramo skrbeti, da bo lepše tako nam in kot tudi našim zanamcem.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Potočnik, Š. in Zorko, Ž., 2019. Raziskovalna naloga: Zero Waste – plastične vrečke. OŠ Griže.
- [2] Tudi ti si delček istega sveta: "Imam svojo vrečko", 2018. [online] Dostopno na: <http://tuditi.si/imam-svojo-vrecko-kampanja-o-vplivu-prekomerne-porabe-plasticnih-nosilnih-vreck-na-okolje/>[15. 02. 2020]
- [3] Layton, N., 2019. Planet, v plastiko ujet. Ljubljana, GRAFENAUER založba, d. o. o.
- [4] Gayton Elliott, K., Ansell, J. in Kalet, B., Gordon D., Schwartz, S., Smittle, D., 2013. Naredimo doma. Ljubljana: Mladinska knjiga Založba, d. d.
- [5] Eva Žnidar, 2019. Bodi eko. [online] Dostopno na: <https://www.bodieko.si/izdelava-mila>[10. 10. 2019]

EKO FRAJERJI NA VASI

POVZETEK:

Učitelji se zavedamo, da moramo z eko vsebinami in okoljsko problematiko seznanjati otroke vsako šolsko leto znova. Prihodnost in obstoj sveta sta odvisna tudi od ravnanja slehernega človeka. Ljudje vsakodnevno proizvedemo ogromne količine odpadkov. Odpadek je vsaka snov ali predmet, ki ga zavržemo ali smo ga prisiljeni zavreči. Kljub temu, da živimo in se učimo na podeželju, pa se tudi mi srečujemo z okoljsko problematiko. Naša dolžnost je, da učence usmerjamo k temu, da bi skrb za okolje in naravo postala del njihovega življenja. Na to moramo otroke navajati že od malega. Pravzaprav moramo biti odrasli odličen vzgled, saj otroci posnemajo naša dejanja. Učenci radi sodelujejo pri najrazličnejših zbiralnih akcijah, ki jih organiziramo na naši podružnici. Vsako leto imamo še čistilne akcije okolice šole. Z okoljskimi vsebinami se srečujemo tudi pri učnem procesu. Učenci si za celotno delo in prizadevanja zaslužijo naziv eko frajerji. V prispevku bom tudi predstavila, kako smo reciklirali odpadne plastenke. Izdelali smo namreč lutke in z njimi uprizorili krajše pogovore oz. predstavo. Pri vseh omenjenih dejavnostih z učenci krepimo medsebojno sodelovanje, strpnost, skrb za sočloveka in naravo.

KLJUČNE BESEDE: odpadna embalaža, recikliranje, medpredmetno povezovanje, eko frajer.

VILLAGE ECO CHAMPIONS

ABSTRACT:

Teachers are aware that they need to familiarize children with ecological and environmental topics anew every school year. The future of the world also depends on the actions of each individual. People produce a huge amount of waste daily. Waste being any item or material that is discarded. Despite living and teaching in the countryside, we also face environmental issues. Our duty is to ensure that care for the environment and nature becomes an integral part of the lives of our pupils. We need to teach them this from the very beginning. We, adults, should be a role model and the children should copy us. Pupils like to participate in various cleanup events organised in our school. Each year we have an event to clean up the area around the school. We also include environmental topics into classes. The children receive titles of Eco Champions for their hard work. The article also shows how we recycled plastic bottles. We created puppets and used them in discussions and a show. These activities also encourage teamwork, tolerance and care for humans and nature.

KEYWORDS: packaging waste, recycling, interdisciplinary cooperation, eco champion.

1. UVOD

Ljudje se bomo v bližnji prihodnosti še kako soočali z ekološko problematiko, če ne celo z ekološkimi katastrofami. Prihodnost in obstoj sveta sta odvisna tudi od ravnanja posameznika, slehernega človeka. Ekološki problemi širom sveta kar naenkrat postajajo resni in šokantno resnični in to lahko spremljamo, beremo in poslušamo preko različnih medijev. Kar čez noč do pozitivnih sprememb ne bo prišlo, a spremeniti bomo morali zagotovo način življenja. Hiter tempo, pehanje za raznimi dobrinami in ustvarjanje ter kopičenje odpadkov ni prava pot k spremembam.

Odrasli smo in moramo biti dober zgled mlajšim rodovom, a v praksi to še zdaleč ne drži. S svojim zgledom in delovanjem v vsakdanjem življenju lahko vplivamo na otroke, kako biti odgovoren do narave in okolja. Definitivno lahko pomagamo otrokom spoznati pravo skrb in vrednost za ohranjanje narave. Vzgoja otrok za odgovoren odnos do okolja je izrednega pomena. Zavedati se moramo, da je pomembno pri otrocih zbuditi zavedanje neprimernih posegov v okolje in neodgovorno vedenje do narave. A to je trajen proces, ki ga je vredno izpeljati.

Učitelji se zavedamo, da moramo z eko vsebinami in okoljsko problematiko seznanjati otroke vsako šolsko leto znova. Otroci vsekakor niso premajhni in premladi, da bi se ukvarjali z okoljskimi in ekološkimi problemi. Hitro se začnejo spraševati, kaj je prav in kaj ne. Velikokrat se je že izkazalo, da otroci jemljejo ekološke probleme mnogo bolj resno kot odrasli.

Doseganje ciljev okoljske vzgoje zahteva premik v učiteljevih pojmovanjih, zlasti stran od vloge učitelja kot prenašalca znanj, k vlogi učitelja kot spodbujevalca uspešnega učenja. Učitelj naj bi bil tisti, ki zna ustvariti primerno, produktivno učno okolje. Pri tem se pouk osredinjen na učitelja, spreminja v pouk, osredinjen na učence in njihovo aktivnost (MarentičPožarnik, 1993). Učitelj naj bi bil tudi sam prepričan o pomembnosti trajnostnega razvoja, ga s svojimi dejanji in vzgledi spodbujal ter se zavedal pomembne vloge ter svojega poslanstva.

Vsakdanja pedagoška praksa nam kaže, da je zelo pomembno vključevati različne ekološke vsebine v vzgojno izobraževalno delo in življenje šole. Upam, da se vsi učitelji zavedamo, da imamo izredno veliko možnosti vplivati na naše učence, da jim vcepimo ekološko zavest in ta postane sčasoma del vsakega otroka.

Naši učenci nam vedno znova preko različnih eko dejavnosti dokazujejo, da jim ni vseeno v kakšnem okolju živijo in bi radi živeli.

2. OKOLJSKA VZGOJA V ŠOLI

Sama sem razmišljala, kako bi približala okoljske in naravoslovne vsebine svojim učencem. Ugotovila sem, da večino mladih zanima naravoslovje in da imajo posluh za okoljske probleme. Resnično jim ni vseeno za svet okoli njih. Zgodilo se je že, da so me sami opozarjali na težave, ki so jih opazili na poti v šolo ali v svojem kraju. Vedno sem jim dala povratne informacije in skupaj smo poskušali najti rešitev za problem.

Okoljska vzgoja je po učnem načrtu prisotna tudi v nižjih razredih osnovne šole.

Popestri pouk v šoli in pripomore k različnim stvarim:

- učence spodbuja k zanimanju za okolje,
- učencem pomaga razvijati številne spretnosti,
- ponuja učiteljem veliko možnosti za popestritev pouka,
- krepi zavedanje in skrb za življenje v čistem okolju,
- učencem ponuja ideje, kako sami pripomorejo v boju za čisto okolje,
- učenci spoznavajo nevarne snovi in znake za nevarne snovi.

Cilje okoljske vzgoje težko dosežemo s tradicionalnimi metodami razlage in razgovora pretežno v frontalni obliki dela. V kolikor želimo pri učencih doseči aktivno miselno in čustveno vpletenost, je smiselno uporabljati različne metode dela:

- delo v paru ali skupinsko delo učencev,
- igra vlog, s katero učencem teoretično znanje lažje približamo,
- sodelovalno učenje, ki poleg aktivnega pridobivanja znanja omogoča tudi razvijanje in bogatenje socialnih veščin,
- projektno učno delo, ki je sestavljeno iz dobrega načrtovanja in aktivnega sodelovanja tako učitelja kot učencev,
- didaktične igre, s katerimi se na igriv in zanimiv način bogatijo znanje in interes otrok,
- delo na terenu in neposredna izkušnja v naravi kot so izleti, ekskurzije,
- športne dejavnosti in igre na prostem, saj poglobljajo doživljanje in ljubezen do narave.,
- različne okoljske akcije (čiščenja bližnje in širše okolice šole, skrb za eko vrtiček, ločevanje odpadne embalaže),
- izdelovanje uporabnih izdelkov iz odpadne embalaže.

Za doseg končnih ciljev in izvedbo različnih zanimivih dejavnosti, morajo biti izpolnjeni različni pogoji kot so ustrezen prostor, pripomočki, čas ter usposobljenost in fleksibilnost učiteljev in vzgojiteljev.

Tako naravnan pouk je prijeten in nujen, saj učencem omogoča pot od izkušenj do spoznanj.

3. OKOLJSKE AKCIJE NA NAŠI ŠOLI

Živimo v vaškem okolju, kjer se lahko sprehajamo po bližnjem gozdu, opazujemo žuboreč potok, se igramo na bližnjem travniku, se nadihamo svežega zraka. Kljub temu, da živimo in se učimo na podeželju, pa se tudi mi srečujemo z okoljsko problematiko. Učenci radi sodelujejo pri najrazličnejših zbiralnih akcijah, ki jih organiziramo na naši podružnici. Zelo uspešni smo pri zbiranju starega papirja ter odpadnih kartuš. Zbrana sredstva namenimo učencem za dodatne dejavnosti ali opremo/didaktični material, ureditev učilnice na prostem...

Vsako leto imamo spomladi še čistilne akcije okolice šole. V preteklosti pa smo zbirali celo alu pločevinke ter plastične zamaške, sredstva pa smo namenili invalidnim otrokom ali društvu Sonček.

Pri vseh omenjenih dejavnostih z učenci krepimo medsebojno sodelovanje, strpnost, skrb za sočloveka in naravo.

4. IZDELEK IZ ODPADNE EMBALAŽE

Ljudje vsakodnevno proizvedemo ogromne količine odpadkov. Odpadek je vsaka snov ali predmet, ki ga zavržemo ali smo ga prisiljeni zavreči.

Skupaj z učenci smo se odločili, da bomo izdelali uporaben izdelek iz odpadnega materiala. Razmišljali smo, kaj bi lahko izdelali in kateri material bi lahko uporabili.

Ugotovili smo, da nam doma in v šoli ostaja veliko odpadnega materiala. Izbrali smo plastenke, zamaške, gumbe in vrvi ter palice. Ta material je dostopen vsem učencem, izdelek pa je enostaven.

- Učenci so od doma prinesli male plastenke, palico, v šoli pa smo imeli vrvi in zamaške, gumbe...
- Pri slovenščini smo se ravno pogovarjali o lutkah in lutkovnem gledališču, pa smo dobili idejo, da bi izdelali preprosto marioneto. Učenci so navdušeni nad kužki, torej je bil naš motiv kužek.
- Iskali smo ideje, kako se lotiti dela in iskali smo rešitve o izdelavi. Stremeli smo k temu, da bi bilo preprosto, da bi delali čim več sami ter tako urili svoje ročne spretnosti in natančnost.
- Določili smo korake pri izdelavi izdelka. Tu smo imeli v mislih, katere pripomočke in orodja bomo uporabili. Ogledali smo si ves material, ga preizkušali, kako se obnaša (se strga, ga je težko zviti, preluknjati, lahko počí...)

Ob opazovanju vsega tega materiala smo poudarili pomen varčevanja in ponovne uporabe in zbiranja odpadnih snovi.



SLIKA 1

- Skupaj smo ugotavljali, katere obdelovalne postopke bi lahko uporabili (rezanje, luknjanje, vezanje, sestavljanje in lepljenje, barvanje).
- Učence sem posebej opozorila na upoštevanje navodil za varno delo. Prav tako smo se pred delom pogovorili, kako se je za vsako delo potrebno pripraviti in po delu tudi pospraviti delovno površino.
- Ko smo imeli vse pripravljeno, smo se lotili dela.



SLIKA 2



SLIKA 3

- Plastenko smo prerezali in dobili večji in manjši del., za glavo in trup.
- Naredili smo luknje na trupu in vanje vstavili vrvico, spodaj pa zavezali ali prilepili gumbe/zamaške. Na zgornji strani pa smo vstavili vrvico, na katere smo privezali palico.



SLIKA 4



SLIKA 5

- Z vrvico smo spojili nato glavo in trup kuža.
- Učenci so nato pokazali svojo ustvarjalnost in dodali so kužka tako, da so mu dodali oči, ušesa, rep...
- Po končanem delu smo pospravili pripomočke in ostanke materiala ter počistili prostor, kjer smo delali.
- Na koncu smo si ogledali narejene izdelke in jih vrednotili glede na izgled in natančnost.

Učenci so bili zelo ustvarjalni in domiselni pri končni podobi njihovega recikliranega kužka.



SLIKA 6

5. ZAKLJUČEK

Naša dolžnost je, da učence usmerjamo k temu, da bi skrb za okolje in naravo postala del njihovega življenja. Na to moramo otroke navajati že od malega.

Z okoljskimi vsebinami se srečujemo pri učnem procesu in so del našega vsakdanjika.

Naš projekt izdelave izdelka- lutke iz odpadnega materiala smo zaključili zelo ustvarjalno.

Domišljija učencev je privrela na plano in odločili so se, da z recikliranimi lutkami uprizorijo krajše zanimive prizore. Na to nalogo so se odlično pripravili.

Zaključili smo z izvedbo igranih prizorov v razredu, ki smo jih predstavili učencem in učiteljicam na naši podružnici.

Vrednost izdelka in njegov pomen so začutili tako nastopajoči učenci kot povabljeni.

Učenci so ob tem pridobili veliko izkušenj, znanj in spoznali tudi pomen sodelovanja, strpnosti in socialnih vrednot.

Učenci si za celotno delo in prizadevanja zaslužijo naziv eko frajerji.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Furlan, M., Muck. D. (1994). Prvi koraki v ekologijo. Ljubljana: Založba Rokus.
- [2] Marentič-Požarnik, B. (1994). Učenje, poučevanje in vloga učitelja v ekološki vzgoji, Človek in njegovo okolje. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- [3] Novak, H. (1990). Projektno učno delo-drugačna pot do znanja. DZS, Ljubljana.

dr. Barbara Hvalič Erzetič, Milena Matić Klanjšček

DRUŽBENA ODGOVORNOST MIKRO IN MALIH PODJETIJ DO OKOLJA

POVZETEK

Sodobni svet se sooča s povečano onesnaženostjo okolja in globalnim segrevanjem, kar za podjetja pomeni nove izzive, kako načela trajnostnega razvoja, predvsem pa ukrepe za ohranjanje zdravega življenjskega okolja, vključiti v svoje poslovanje. Do družbeno odgovornejšega ravnanja podjetij do okolja je prispevala tudi zakonodaja, ki z leti postaja bolj zahtevna. Raziskave so pokazale, da podjetja, ki so zavezana k reviziji, vprašanja odnosa do okolja, kot tudi do drugih deležnikov, vključujejo v svojo strategijo poslovanja, kar pa ni značilno za mikro in mala podjetja, ki predstavljajo skoraj 98 % vseh podjetij v Sloveniji. Njihov odnos do okolja je zelo pomemben, vendar se ga v družbi zanemarja in o njem manj poroča. Z raziskavo preverjamo odnos mikro in malih podjetij v Sloveniji do okolja, prikažemo, kako skrbijo za okolje. Z raziskavo prispevamo k boljšemu prepoznavanju družbene odgovornosti do okolja med mikro in malimi podjetji v Sloveniji.

KLJUČNE BESEDE: družbena odgovornost, odnos do okolja, mala in srednja podjetja, odgovorno podjetništvo, izzivi časa.

CORPORATE SOCIAL ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY OF MICRO AND SMALL ENTERPRISES

ABSTRACT

The modern world is facing an ever-increasing environment pollution and global warming, which inevitably bring up some new challenges that enterprises must face. One of the most important being, not only establishing the principles of sustainable development, but also establishing proper measures, which would allow the enterprises to maintain a healthy living environment and to incorporate them into their business. It is evident that the new legislation, which has become increasingly demanding over the years, has as well contributed to much more socially responsible business behaviour towards the environment. Research has shown that the enterprises, which are subject to audits, are actually incorporating environmental issues, such as questions of socially acceptable behaviour towards the environment and towards the other stakeholders, into their business strategy, whereas micro and small businesses, that represent nearly 98% of all businesses in Slovenia do not seem to follow the same pattern. Their attitude towards the environment is extremely important, but unfortunately pretty neglected and not much reported about in our society. The aim of our study is to investigate social behaviour of micro and small companies towards the environment in Slovenia. The research should contribute to a better understanding and better recognition of social responsibility towards our environment among micro and small enterprises in Slovenia.

KEYWORDS: social responsibility, environmental behaviour, micro and small enterprises, responsible entrepreneurship, challenges of modern times.

1. UVOD

Družbena odgovornost organizacij je že desetletja ena osrednjih tem v svetovnem gospodarstvu in se danes kaže kot del trajnostnega razvoja. Koncept družbene odgovornosti organizacij pomeni, da si podjetja pri opravljanju svoje dejavnosti prizadevajo upoštevati družbene in okoljske potrebe, kar temelji na zagotavljanju določenih minimalnih standardov. Kozoderc (2009) meni, da danes potrebujemo podjetja, ki so v svojem bistvu naravnavaajo v trajnost v elementih varovanja naravnega okolja, vpetosti v družbeno okolje in odnosov z zaposlenimi. Raziskave so pokazale, da podjetja več pozornosti namenjajo notranji dimenziji družbene odgovornosti kot zunanji. Družbeno odgovorna do okolja so tako velika kot tudi mikro in mala podjetja, vendar je v tej skupini malo takih podjetij, ki okoljskemu upravljanju in zasledovanju dolgoročnega cilja pripisujejo pomembno mesto v strategiji podjetja. Družbena odgovornost velikih podjetij do okolja je čedalje bolj na očeh javnosti, medtem ko mikro in mala podjetja, ki v Sloveniji predstavljajo skoraj 99 % vseh podjetij, pa niso predmet analiz. Skrb za okolje je povezano z velikimi finančnimi stroški in administrativnimi zahtevami, kar predstavlja za mikro in mala podjetja pereč problem. V prispevku preverjamo odnos mikro in malih podjetij do okolja.

2. DRUŽBENA ODGOVORNOST PODJETIJ DO OKOLJA

A. Družbena odgovornost podjetij

Evropska komisija v Zeleni knjigi iz leta 2001 opredeljuje družbeno odgovornost podjetij kot koncept, kjer podjetja v svoje poslovne aktivnosti prostovoljno vključujejo vprašanja glede socialnih in okoljskih zadev. Smisel družbene odgovornosti podjetij je tesno povezan z idejo korporativnega trajnostnega razvoja. Svetovni svet za trajnostni razvoj korporativno družbeno odgovornost opredeljuje »kot stalno zavezanost podjetja, da se bo obnašalo etično in prispevalo h gospodarskemu razvoju, obenem pa izboljševalo kakovost življenja delavcev in njihovih družin, kot tudi lokalne skupnosti in širše družbe«. Podjetja morajo danes presegati zgolj z zakonom zadane dolžnosti in se vključiti v reševanje številnih novih problemov, katere so v marsičem povzročila tudi sama. Evropska komisija meni, da je družbena odgovornost več kot varovalka ugleda, je investicija za boljšo ekonomsko uspešnost (2001). Bohinc (2017) meni, da bi podjetja morala imeti vzpostavljen postopek vključevanja socialnih in okolijskih vprašanj v svojo poslovno strategijo.

B. Okoljska družbena odgovornost

Začetki družbene odgovornosti podjetij za okolje segajo v 60 leta prejšnjega stoletja v ZDA. Paul Erlich je leta 1968 izdal knjigo *The Population Bomb in Limits to Growth*, v kateri opozarja, da družbe ne smejo težiti k nenehni in nenadzorovani rasti, ob tem pa

zanemarjati naravne vire. V 70. letih 20. stoletja se je začel razvijati koncept okoljskih tveganj. Leta 1970 sta bila ustanovljena Svet za okoljsko kakovost (CEQ) in Agencija za varstvo okolja (EPA). Od leta 1990 podjetja okoljski tematiki prilagajajo tudi proizvodni proces ter dobavo surovin. Danes velja, da podjetja okoljsko družbeno odgovornost vključujejo na vseh nivojih poslovanja. Vloga prava, je pri ohranjanju zdravega življenjskega okolja, velika. Knez (1998) je že pred več kot 20 leti dejal, da temeljna usmeritev prava okolja mora biti antropološka, gre namreč za varovanje življenjskih pogojev človeka tudi za prihodnje generacije. Za razvoj koncepta družbene odgovornosti podjetja, vključno s skrbjo za okolje, je po mnenju Jakliča (2005) odgovoren management podjetja.

Mikro in mala podjetja imajo že po svojih karakteristikah predispozicije za družbeno odgovornost, saj sta največkrat v eni osebi združena lastništvo in management, kar poudarja vlogo podjetnika in njegove osebne izbire pri razvoju podjetja. Podjetniki so lastniki, ki predstavljajo podjetje, zato se ugled in vedenje enačita s podjetjem. S tem, ko družbeno odgovorna podjetja pridobijo na ugledu, se jim poveča tudi dobičkonosnost. Enako velja za odgovornost podjetja do okolja, ki izhaja iz minimalne zahteve, da podjetje okolju vsaj ne škoduje.

3. ZAKONSKI OKVIR ZA UREJANJE DRUŽBENE ODGOVORNOSTI DO OKOLJA

Družbena odgovornost podjetij do okolja je urejena z mednarodnimi dokumenti in z zakonodajo Republike Slovenije. Direktiva 2004/35/ES Evropskega parlamenta in Sveta, z dne 21. aprila 2004, o okoljski odgovornosti v zvezi s preprečevanjem in sanacijo okoljske škode, temelji na načelu »onesnaževalec plača« (2017). Oseba, ki je povzročila škodo ali neposredno nevarnost škode, mora izvesti potrebne preventivne in sanacijske ukrepe ter kriti stroške, ki pri tem nastajajo. Odgovarja lahko vsaka pravna ali fizična oseba, ki opravlja pridobitno dejavnost. Slovenija je direktivo o okoljski odgovornosti prenesla v svojo zakonodajo leta 2009. Direktiva vsebuje splošno opredelitev »škode« kot negativne sprembe naravnega vira ali merljivega poslabšanja funkcije naravnega vira, do katerega lahko pride neposredno ali posredno.

Zakonodaja RS v Zakonu o varstvu okolja (ZVO-1) ureja varstvo okolja pred obremenjevanjem kot temeljni pogoj za trajnostni razvoj in v tem okviru določa temeljna načela varstva okolja, ukrepe varstva okolja, spremljanje stanja okolja in informacije o okolju, ekonomske in finančne instrumente varstva okolja, javne službe varstva okolja in druga z varstvom okolja povezana vprašanja.

4. OPREDELITEV MIKRO IN MALIH PODJETIJ

V današnjem svetu, v času hitrih sprememb na vseh področjih življenja, tudi v gospodarstvu, imajo mikro in mala podjetja velik potencial v ustvarjanju delovnih mest in ključno vlogo pri ustvarjanju lokalnih in regionalnih skupnosti. Uspešno poslovanje in dolgoročni obstoj podjetij pa temelji v veliki meri na širši družbeni odgovornosti, kar priznava že Lizbonska strategija. V skladu s 55. čl. Zakona o gospodarskih družbah (ZGD-1) se družbe razvrščajo na mikro, majhne, srednje in velike družbe z uporabo navedenih meril na bilančni presečni dan letne bilance stanja: povprečno število delavcev v poslovnem letu, čisti prihodki od prodaje, in vrednost aktive. V Sloveniji je mikro družba družba, ki izpolnjuje dve od teh meril: povprečno število delavcev v poslovnem letu ne presega deset, čisti prihodki od prodaje ne presegajo 700.000 eurov, in vrednost aktive ne presega 350.000 eurov. Majhna družba pa je družba, ki ni mikro družba po prejšnjem odstavku, in ki izpolnjuje dve od teh meril: povprečno število delavcev v poslovnem letu ne presega 50, čisti prihodki od prodaje ne presegajo 8.000.000 eurov, in vrednost aktive ne presega 4.000.000 eurov.

Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije je bilo leta 2018 v Sloveniji 200.174 podjetij. Od tega kar 189.995 mikro podjetij (0 do 9 zaposlenih), kar predstavlja 94,9 % vseh podjetij, znotraj te skupine pa je bilo 148.261 gospodarskih družb z 0 do 1 zaposlenim, kar predstavlja 74 % vseh podjetij. Malih podjetij (10 do 49 zaposlenih) je bilo 7.653, kar predstavlja 3,8 %. To pomeni, da se kar 98,7 % slovenskih podjetij, glede na velikost, nahaja v razredu mikro in malih podjetij. Med malimi podjetji prevladuje pravno organizacijska oblika družba z omejeno odgovornostjo (d.o.o.), kar 75,7 %, med mikro podjetji pa je 66,2 % samostojnih podjetnikov (s.p.) in 36 % družb z omejeno odgovornostjo (d.o.o.).

5. DRUŽBENA ODGOVORNOST MIKRO IN MALIH PODJETIJ DO OKOLJA V GORIŠKI STATISTIČNI REGIJI

A. Opredelitev problema

Iz dosedaj opravljenih analiz v Sloveniji je zavedanje mikro in malih podjetij o odgovornosti za okolje dokaj nizko. Zastavlja se vprašanje, zakaj bi mikro in mala podjetja bila zainteresirana, da sprejmejo ukrepe za zaščito okolja? Mikro in mala podjetja so bolj povezana z lokalnim okoljem, v katerem delujejo, zato si prizadevajo, da bi njihove družbeno odgovorne prakse v okolju bile opažene, s čimer si zagotovijo boljši ugled, kar vpliva na večjo dobičkonostnost.

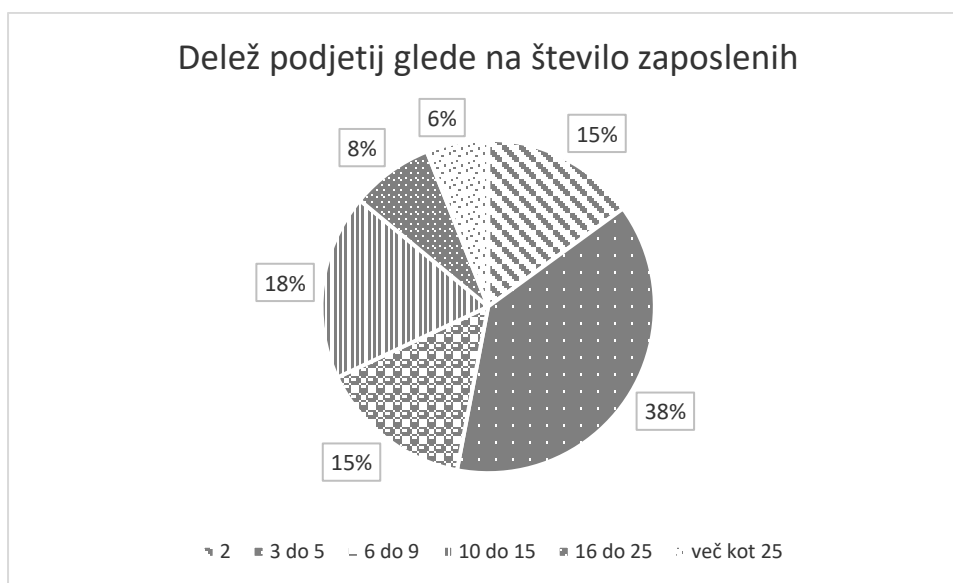
Mikro in mala podjetja predstavljajo skoraj 99 % vseh podjetij v Sloveniji, zato nas je zanimalo, kakšen odnos imajo podjetniki do okolja. Preverjali smo poznavanje pojma

družbene odgovornosti podjetij, če imajo podjetja vključeno družbeno odgovornost v svojo strategijo, če imajo v podjetju pridobljene standarde kakovosti.

Ciljna skupina podjetij so bila mikro in mala podjetja v Sloveniji. Empirični podatki so bili zbrani z vprašalnikom, zaprti tip vprašanj, le 2 vprašanji sta bili odprtega tipa, poslanim po pošti podjetjem z vsaj 2 zaposlenima. Ker se je največ vprašalnikov vrnilo iz področja Goriške, smo podatke predstavili za področje Goriške statistične regije. Z nekaterimi podjetniki smo naredili tudi intervjuje o odnosu do okolja.

B. Predstavitev rezultatov

V raziskavi je sodelovalo 47 mikro in malih podjetij na področju Goriške regije, od tega 14 malih podjetij in 33 mikro podjetij. Največ, 18 podjetij ima 3 do 5 zaposlenih, kar predstavlja 38 % vseh podjetij, najmanj, 3 podjetja, pa so imela več kot 25 zaposlenih, kar predstavlja 6 %. Sledi 8 podjetij (18 %) z 10 do 15 zaposlenimi, 7 podjetij (15 %) z 6 do 9 zaposlenimi in prav toliko podjetij z 2 zaposlenima, 4 podjetja pa imajo 16 do 25 zaposlenih, kar predstavlja 8 % vseh podjetij. V Grafu 1 je prikazan delež podjetij v raziskavi glede na število zaposlenih.

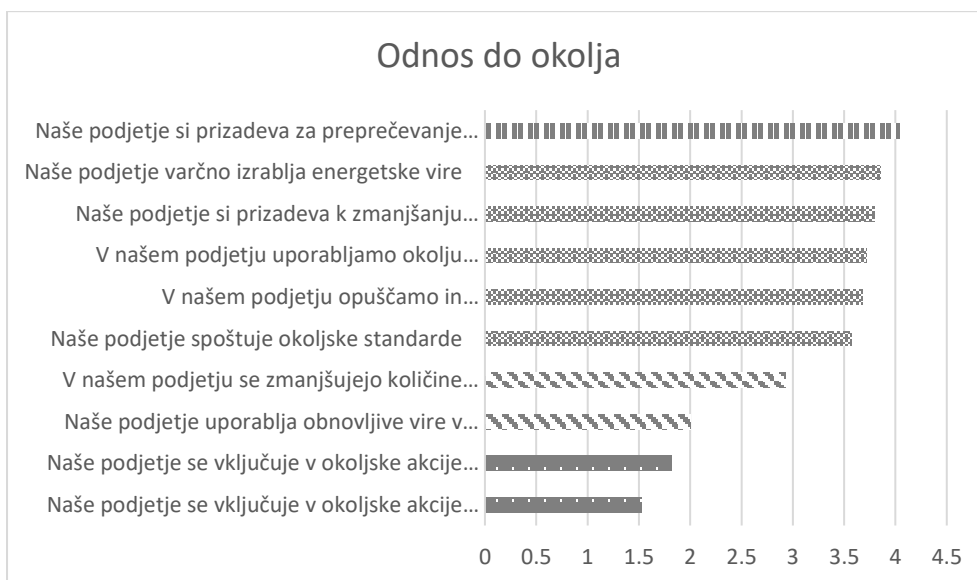


GRAF 1: Delež sodelujočih v raziskavi glede na število zaposlenih.

Podjetnike smo vprašali, kaj razumejo s pojmom družbeno odgovornost. Kar 17 anketirancev, kar predstavlja 36 % vseh anketirancev, je odgovorilo, da družbeno odgovornost pomeni skrb za širše okolje, 11 anketirancev, kar predstavlja 23 %, ni odgovorilo, medtem ko jih 9 (19 %) opredeljuje družbeno odgovornost kot skrb za zaposlene in okolje. Ena petina podjetnikov na to vprašanje ni odgovorila. Na vprašanje »Ali je družbeno odgovornost v vašem podjetju vključena v strategijo poslovanja« je 26 podjetnikov (55 %) odgovorilo pritrdilno, 17 podjetnikov (36 %) je odgovorilo, da nimajo družbene odgovornosti vključene v strategijo poslovanja, 4 (9 %) pa jih je odgovorilo, da

ne vedo. Na vprašanje »Ali ima vaše podjetje kakšen standard kakovosti?« je 10 podjetnikov (21 %) odgovorilo pritrdilno, kar 35 (73 %) podjetnikov pa nikalno.

Podjetniki so ocenjevali odnos do okolja s pomočjo 5 stopenjske Likertove lestvice. Najvišje so ocenili, da »Naše podjetje si prizadeva za preprečevanje in zmanjšanje obremenjevanja okolja« (aritmetična sredina=4,04, min=1, max=5). Na vprašanje kako, so napisali, da »Naše podjetje varčno izrablja energetske vire« (aritmetična sredina=3,85, min=1, max=5) in »Naše podjetje si prizadeva k zmanjšanju porabe vode« (aritmetična sredina=3,80, min=1, max=5). Sledi trditev »V našem podjetju uporabljamo okolju prijazne tehnologije« (aritmetična sredina=3,72, min=1, max=5) in »V našem podjetju opuščamo in nadomeščamo uporabo okolju škodljivih snovi« (aritmetična sredina=3,68, min=1, max=5) ter »Naše podjetje spoštuje okoljske standarde« (aritmetična sredina=3,57, min=1, max=5). Glede zmanjševanja količine nevarnih snovi in uporabe obnovljivih virov je bila moč strinjanja nizka, saj pri trditvi »V našem podjetju se zmanjšujejo količine deponiranih in nevarnih snovi« je bila aritmetična sredina 2,93 (min=1, max=5) in »Naše podjetje uporablja obnovljive vire v proizvodnji« je bila aritmetična sredina 2 (min=1, max=5). Podjetja so z lokalno skupnostjo slabo povezana, saj je bila aritmetična sredina 1,82 (min=1, max=5) pri trditvi »Naše podjetje se vključuje v okoljske akcije lokalnega in državnega pomena, tako da prispevamo delovno silo«, pri trditvi »Naše podjetje se vključuje v okoljske akcije lokalnega in državnega pomena, tako da prispevamo finančna sredstva« pa le 1,53 (min=1, max=5). Podatki so grafično prikazani v Grafu 2.



GRAF 2: Odnos do okolja.

Podjetniki so odgovarjali tudi na vprašanje konkurenčne prednosti mikro in malih podjetij v odnosu do okolja. Menili so, da »Fleksibilnost je konkurenčna prednost malih podjetij« (aritmetična sredina=4,14, min=1, max=5) in »Inovativnost je konkurenčna prednost malih podjetij« (aritmetična sredina=4,02, min=1, max=5).

Z nekaterimi podjetniki smo se tudi pogovarjali o vprašanih odnosa podjetnika do okolja. Kot primer dobre prakse omenjamo intervju, ki smo ga imeli z direktorico podjetja JUNG d.o.o., katerega glavna dejavnost je razgradnja vozil in prodaja delov rabljenih avtomobilov. Pravi, da je njihovo podjetje po evropski zakonodaji zavezano za 95 % reciklabilnost za vsako vozilo. To pomeni, da je podjetje odgovorno, da poišče odjemalca, ki bo razgradilo njihove odpadke in vedeti mora, kako bo le-ta to naredil, saj je zakonsko določen delež za reciklažo, za sežig in za odlaganje (ta ne sme preseči 5 %) odpadkov. Direktorica meni, da zakon ni dovolj, da bi se podjetja odgovorno vedla do okolja. Meni, da so dejanja podjetnikov odvisna od moralnih in etičnih načel posameznika. Skrb za okolje je povezana z visokimi stroški, še posebej je izpostavila nevarne odpadke, aparati za razgrajevanje so dragi, torej je od vodstva podjetja odvisno, čemu bo dalo prednost, dobičku ali skrbi za okolje. Direktorica, ki je sodelovala v Svetu za trajnostni razvoj in varstvo okolja, meni, da družba posveča premalo pozornosti varovanju okolja, ljudje so premalo osveščeni, premalo imajo znanja o ravnanju z odpadki. Meni, da bi morala velika podjetja, ki izvajajo javno službo zbiranja, odvoza in odlaganja odpadkov, poučevati uporabnike, kako ločevati odpadke, organizirati delavnice na to temo. Podjetje JUNG skupaj z osnovnimi šolami organizira delavnice o ekologiji, otrokom prikažejo razgradnjo avtomobila in jih poučijo o nevarnosti odpadkov in kako ravnati z njimi. Meni, da na mladih svet stoji, mi vsi pa se moramo potruditi, da jim pustimo okolje takšno kot smo ga dobili mi.

6. SKLEPNE UGOTOVITVE

Čeprav je zanimanje mikro in malih podjetij za okolje manjše v primerjavi z velikimi, z namenom doseganja in ohranitve konkurenčnosti na trgu, podjetniki spremljajo globalne trende. Pozitivno je, da je več kot polovica seznanjena z družbeno odgovornostjo podjetja do okolja. Ko govorimo o stopnji poznavanja nacionalne zakonodaje za zaščito okolja, večina mikro in malih podjetij ima informacije, pozna zakone, vendar niso seznanjeni z natančno vsebino teh zakonov in njihovimi obveznostmi na tem področju. Podjetniki, ki morajo zakonsko poskrbeti za razgradnjo odpadkov, pa te zakone poznajo. Podjetniki menijo, da si njihova podjetja prizadevajo za preprečevanje in zmanjšanje obremenjevanja okolja tako, da varčno izrabljajo energetske vire, zmanjšujejo porabo vode, uporabljajo okolju prijazne tehnologije, opuščajo in nadomeščajo uporabo okolju škodljivih snovi ter spoštuje okoljski standard. Premalo pa se vključujejo v okoljske akcije lokalnega in državnega pomena s prispevanjem delovne sile in finančnih sredstev. Tudi uporaba obnovljivih virov v proizvodnji je nizka, ne zmanjšuje se količina deponiranih in nevarnih snovi.

Podjetniki se zavedajo, da so moralno in etično odgovorni do okolja in prihodnjih generacij. Menijo, da bi jih bilo treba več ozaveščati, poučevati, spodbujati k skrbi za okolje, tako s strani države kot institucij, ki izvajajo javno službo zbiranja, odvoza in odlaganja odpadkov. Predlagamo, da bi se predstavilo dobre prakse širši javnosti in nagrajevalo podjetnike, ki skrbijo za okolje, da bi jim tako sledilo čim več podjetnikov.

LITERATURA IN VIRI

- [1] R. Bohinc, Družbena odgovornost. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, 2017
- [2] Green Paper: Promoting a European framework for corporate social responsibility. Brussels: Commission of European Communities, 2001
- [3] M. Jaklič, Poslovno okolje podjetja. Ljubljana: Ekonomska fakulteta Ljubljana, 2005
- [4] R. Knez, Odgovornost gospodarskih subjektov za obremenjevanje okolja v materialnem in mednarodnem pravu. Ljubljana: Pravna fakulteta, 1998
- [5] D. Kozoderc, Trajnovativnost: novi izzivi družbene odgovornosti podjetij. Ljubljana: Salve, 2009
- [6] Uradna stran EU. (https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0297_SL.html), 11.10.2017
- [7] Zakon o varstvu okolja (ZVO-1), Ur. l. RS, št. 39/06 s spremembami in dopolnitvami
- [8] Zakon o gospodarskih družbah (ZGD-1) Ur.l. RS, št. 42/06 s spremembami in dopolnitvami

OBISK EKOLOŠKE KMETIJE UČENCEV 1. IN 2. RAZREDA KOMBINIRANEGA ODDELKA NA PODRUŽNIČNI ŠOLI

POVZETEK

Znano je, da v šolskem sistemu še vedno prevladuje pojmovanje učenja kot kopičenje in zapomnitve spoznanj, do katerih so prišli drugi. Pouk tako poteka predvsem kot prenašanje gotovega znanja, ki je pogosto ločeno od izkušenj učencev in tudi od njihovih konkretnih življenjskih izkušenj. V današnjih dneh, ko otroci večino svojega časa preživijo v zaprtih prostorih, se zdi poučevanje v naravi še posebej dobrodošlo. V prispevku želim predstaviti izvedbo naravoslovnega dne, ki poteka na ekološki kmetiji. Želela sem, da okolje, ki ga z učenci obiščemo, ponuja čim več različnih možnosti za uresničevanje ciljev in vsebin iz učnega načrta. Tako lahko učenci 1. in 2. razreda istočasno na omenjenem območju izvajajo različne vsebine povezane z okoljsko vzgojo, prilagojene njihovi starosti in sposobnostim. S prispevkom bi rada vse strokovne delavce v šoli predvsem pa razredne učiteljice opomnila, da je omenjena tematika dober primer za zavedanje pomembnosti konkretnih življenjskih izkušenj, ki jih pridobijo učenci v zgodnjih letih poučevanja. Ugotovitve so tudi pokazale, da z izvajanjem tovrstnih dni dejavnosti vplivamo na trajnejše znanje z razumevanjem.

KLJUČNE BESEDE: okoljska vzgoja, eko kmetija, neposredna izkušnja učencev, kombinirani oddelek.

VISIT TO THE ORGANIC FARM IN THE 1 AND 2 CLASS PUPILS COMBINED DIVISION AT THE BRANCH SCHOOL

ABSTRACT

It is well known that in the school system, the notion of learning as an accumulation and memorization of lessons learned by others is still prevalent. The lesson is thus primarily about transmitting certain knowledge, which is often separate from the students' experiences and also from their concrete life experiences. Nowadays, when children spend most of their time indoors, teaching in nature is especially welcome. In this article I would like to present the implementation of the Natural Science Day, which takes place on an organic farm. I wanted the environment the students and I visited offered as many different options as possible to realize the goals and content of the curriculum. Thus, students in grades 1 and 2 can simultaneously carry out various environmental education related activities in the area, adjusted to their age and ability. With the contribution, I would like to remind all professionals in the school, and especially the class teachers, that the mentioned topic is a good example for the awareness of the importance of concrete life experiences gained by students in the early years of teaching. The findings also showed that by conducting such days of activity, we are influencing more lasting knowledge through understanding.

KEYWORDS: environmental education, eco farm, direct student experience, combined department.

1. UVOD

»Vsak drobec znanja, ki ga učenec pridobi sam – vsak problem, ki ga sam reši – postane mnogo bolj njegov, kot bi bil sicer. Dejavnost uma, ki je spodbudila učenčev uspeh, koncentracija misli, potrebnih zanj in vznemirjenje, ki sledi zmagovalstvu, prispevajo k temu, da se dejstva vtisnejo v spomin, kot se ne bi mogla nobena informacija, ki jo je slišal od učitelja ali prebral v učbeniku.«

(Herbert Spencer)

Znano je, da v šolskem sistemu še vedno prevladuje pojmovanje učenja kot kopičenje in zapomnitve spoznanj, do katerih so prišli drugi. Pouk tako poteka predvsem kot transmisija – prenašanje gotovega znanja, ki je pogosto ločeno od izkušenj učencev in tudi od njihovih konkretnih življenjskih izkušenj. Vse več raziskav pa kaže, da je bolj kakovostno učenje tisto, ki otroka celostno, miselno in čustveno aktivira. Temu pravimo aktivno oz. izkustveno učenje.

Narava pa je tudi naša največja učiteljica. Poleg tega, da nas hkrati pomirja in spodbuja, je v njej vedno na razpolago neskončno konkretnih pripomočkov, ki jih lahko prenesemo v razred. V današnjih dneh, ko otroci večino svojega časa preživijo v zaprtih prostorih, se zdi poučevanje v naravi še posebej dobrodošlo. Že sama zamenjava učnega okolja je za učence dober način za povečanje motivacije pri samem delu.

Poučujem na Osnovni šoli Šmartno, Podružnici Štangarske Poljane; oddelek 1. in 2. razreda sestavlja devet učencev. Šola leži na podeželju, kjer nas obdaja narava in manjše ter večje kmetije. Narava nas razveseljuje tudi s travniki, polji, gozdom in drugimi življenjskimi okolji. Naravna okolja in konkretni material so za najmlajše učence ena najbolj primernih načinov za učenje, zato jih vse leto vključujem v pouk. V učnem načrtu 1. in 2. razreda pri predmetu spoznavanje okolja je pomemben splošni cilj tudi ekologija oz. okoljska vzgoja.

2. PREDMET SPOZNAVANJE OKOLJA

Pouk na prostem je organizirano učenje, ki poteka zunaj šolskih stavb. Sklicuje se na filozofijo, teorijo in prakso izkustvenega učenja in okoljske vzgoje. Predmet Spoznavanje okolja ima na tem področju veliko možnosti in prav je, da se jih učitelji pogosto poslužujejo.

Predmet Spoznavanja okolja je zasnovan tako, da pokaže vso kompleksnost, raznolikost in prepletenost dejavnikov, ki delujejo v človekovem najožjem naravnem in družbenem okolju. Predstavlja spontano otroško raziskovanje sveta v naravnem in v družbenem okolju. Znanje, ki nastaja predvsem iz neposrednih izkušenj v okolju in se pri pouku razširja se pri pouku utrjuje in pogloblja.

Predmet Spoznavanje okolja zajema nadaljevanje in usmerjanje spontanega otroškega raziskovanja sveta in odkrivanja prepletenosti ter soodvisnosti v pojavih in procesih v naravnem in družbenem okolju. Predznanje, ki nastaja iz neposrednih izkušenj v okolju ali prek medijev, se pri pouku oblikuje, razširja in pogloblja. (Učni načrt, 2011, str. 4)

Spoznavanja okolja združuje procese in vsebine s pomočjo katerih spoznavamo najožji svet v katerem živimo. Spoznavanje okolja je eden temeljnih nosilcev spoznavnega razvoja v prvem triletju izobraževalnega programa devetletne osnovne šole. V njem so združene vsebine različnih področji (narava, družba, tehnika).

Pestrost vsebin in dejavnosti ter predlaganih metod poučevanja in učenja omogoča integracijo vsebin in smiselno povezovanje z matematiko, slovenskim jezikom, glasbo, športom in likovno umetnostjo.

Povezovanje učnih predmetov v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju ni le zaželeno, temveč pogosto povsem naravno in spontano. Povezan pouk omogoča celostno obravnavo vsebin, ki tako učencem učinkoviteje približa svet. Medpredmetno povezan pouk pomeni dobro pripravo učencev za vseživljenjsko učenje. (Kolar M. , 2011)

A. Cilji predmeta

Pri predmetu spoznavanje okolja, nam že njegovo ime nakazuje najpomembnejša splošna cilja, ki sta spoznavanje in razumevanje okolja ter razvijanje spoznavnega področja. Ta cilja se lahko uresničujeta le z aktivnim spoznavanjem okolja. Prav tako pomembni cilji predmeta so tudi:

- razvijanje pozitivnega odnosa do narave kot celote,
- spodbujanje interesa za varovanje narave in razvijanje odgovornega odnosa do okolja,
- spoznavanje različnih življenjskih okolji in njihovih prebivalcev,
- spoznavanje človeka kot sestavni del narave,
- razvijanje spoznanj o človekovem spreminjanju okolja,
- razvijanje sposobnosti orientacije v naravni pokrajini,
- spoznavanje in odkrivanje domače pokrajine

3. METODE DELA PRI POUKU

Pomembno je, da učitelj organizira pouk spoznavanja okolja kot raziskovalno popotovanje, ki bo za učence zanimivo in zabavno. Če je le mogoče, učenci spoznavajo okolje neposredno, npr. gozd spoznavajo v gozdu, promet na cesti, kmetijo na kmetiji... Živa bitja spoznavajo predvsem neposredno v naravi, pa tudi v gojilnicah, kjer jih trajno gojijo, a le začasno prinašajo v učilnico ter vračajo v naravo. Učenci skrbijo za živa bitja v razredu. Pri skrbi za živali in rastline jim omogočimo čim vejo samostojnost. Pri opazovanju jih navajamo, da varno uporabljajo vsa možna čutila ter da varno delajo z živimi bitji (varno zase in za živa bitja). Učilnica naj postane učencem zanimiv prostor, opremljen z zbirkam, pripomočki, raziskovalnimi kotički in izdelki. Ko učilnica postane premajhna za naše najmlajše učence, je pomembno, da pouk prenesemo v naravo in veliko pozornosti namenjamo ravno izkoriščanju okoljskih danosti in učenju z neposredno izkušnjo.

V prvem triletju je vloga učitelja še posebno pomembna. Učitelj je vir znanja in središče dogajanja. Učitelj organizira, vodi aktivnost, spodbuja, animira, koordinira, opazuje in ocenjuje, pomaga in spodbuja in je najbogatejši vir informacij. Primarni vir znanja je narava, okolje, torej konkretna doživetja, občutenje in zaznavanje. Kot sekundarni vir pa se uporablja različno literaturo, razne aplikacije in pripomočke.

A. Izkustveno učenje

Povej mi in bom pozabil, pokaži mi in se bom spomnil, vključi me in bom razumel.

(kitajski pregovor)

Izkustveno učenje se je povečalo v zadnjih nekaj desetletjih kot odgovor na učenje, ki je zasnovano na knjigah, torej abstraktno učenje. Izkustveno učenje je način, kako se povežeta teorija in praksa, bistveno vlogo pa ima seveda osebna izkušnja, saj je za izkustveno učenje značilno, da se najbolje učimo, če kaj naredimo sami (Garvas, 2010)

Pri izkustvenem učenju gre za neposredno srečanje s pojavom in ukrepanje v resnični situaciji, ne več samo za razmišljanje o pojavu ali možnosti, da bi nekaj naredili v določeni situaciji. Posameznik je lahko v procesu izkustvenega učenja sam ali pa v interakciji z drugimi ljudmi. Nekateri se uspešneje učijo tako, da se učenje začne pri konkretni izkušnji, potem pa sledi razmišljanje o dani situaciji ter učenje na abstraktni ravni. Drugi pa se raje najprej poučijo, nato pa znanje utrdijo z osebno izkušnjo. Izkustveno učenje temelji na konkretnih osebnih izkušnjah, vsak posameznik pa v nove izkušnje vstopa z že nekim predznanjem, prejšnjimi izkušnjami, svojimi teorijami ter osebnostjo. Zato je tudi vsaka situacija za posameznika lahko povsem drugačna izkušnja. Vsakdo situacijo doživlja drugače glede na prejšnje izkušnje (Garvas, 2010)

Vsi vemo, da učenje predšolskih otrok in v prvih letih šolanja poteka na izkustven način. Možgani otrok so do sedmega leta starosti prvenstveno čutni procesor. Vse, kar moramo ponuditi otroku, so kakovostna učna okolja, ki omogočajo izkustveno učenje. Tako učno okolje je narava. Otrok, ki se igra v blatni luži, se vsestransko uči: lovi ravnotežje, kar vpliva na njegov motorični sistem, opazuje, kaj se v mlaki skriva, za lovljenje žabe uporabi roke, krepi taktilne zaznave. Pri plezanju po hlodih uri gibljivost, moč in koordinacijo telesa ter pri tem občuti različne teksture, hlod je lahko moker ali pokrit z mahom in mehke. V gozdu otroka boža veter, greje sonce, pod njegovimi nogami pokajo veje.

Prostorski jezik narave je bogat, ki prinaša človeku v naročje vedno nove vsebine.

B. Okoljska vzgoja v naravi

Narava je pedagoško okolje, znotraj katerega lahko delujemo na različne načine, pri tem pa se je treba zavedati, da narava ni okolje, ki bi bila blizu vsem. Zato si je treba vedno znova prizadevati za izgradnjo pozitivnega odnosa do narave.

Učenje v naravi ustvarja priložnosti za učna okolja z večjo intenzivnostjo gibanja. Pri učenju okoljske vzgoje se učno okolje prestavlja v družbo, naravo in kulturna okolja,

poudarjeno je izmenjavanje med čutno izkušnjo in izobraževanjem, ki temelji na dejstvih, ter tudi kraj, v katerem poteka učenje.

Gibanje v gozdu in pridobivanje izkušenj z lastno aktivnostjo je pri otroku odločilno za razvoj višjih miselnih funkcij, kot so govor, branje, pridobivanje številskih predstav ... V gozdu otroci ne dobijo samo občutka za motoriko, ampak tudi za naravo. Tudi kot odrasli jo bodo bolj samozavestno in odgovorno varovali. Razveselijo se vsake pikapolonice, mravlje, deževnika ali navadnega polža, vsakogar zanima hrošček. Njihovo čudenje nas lahko navdušuje, v naravi postanejo otroci raziskovalci. Kot kažejo raziskave, aktivnosti in učenje zunaj šolske učilnice, izkušnje, ki jih učenci pridobijo pozitivno vplivajo na zdravje, motoriko in znanja, zato je vedno manj zadržkov do izvajanja pouka na prostem. Izziv pa je, da osvojimo metode, ki jih od učiteljev zahteva učenje izven učilnice.

Učenje v bližnji okolici šole ponuja možnosti, da naravno okolje postane učno okolje, za problemsko učenje v skupini, za tematsko in interdisciplinarno delo. Kulturno okolje in kmetija sta lahko navdih za iskanje znanja. S kombiniranjem tradicionalne učilnice z razširjeno učilnico (zunanjim prostorom) imamo možnost, da pri učencih vzbudimo zanimanje, motiviranost in s tem vplivamo na dolgotrajnejše znanje. To je treba upoštevati predvsem pri najmlajših učencih. Učilnica v naravi in učenje določene tematike, kot je v mojem prispevku kmetija bi morala biti pri otrocih tako samoumeven prostor učenja, kot so razred, telovadnica ali knjižnica. (Gyorek, 2018)

4. UČENJE NA EKOLOŠKI KMETIJI

Kmetija je odličen prostor, kjer lahko združujemo veliko ciljev in učno temo NA KMETIJI tako celostno obdelamo. Glede na to, da se s to temo srečujemo v vseh razredih prvega triletja se nam je zdelo še posebej smiselno izvesti naravoslovni dan na kmetiji, kjer si bodo lahko učenci v naravnem okolju ogledali živali in rastline ter spoznali življenje in delo, ki se opravlja na kmetiji; prav tako pa spoznali vrsto ciljev povezanih z **okoljsko vzgojo oz. ekologijo:**

- Spoznavajo, kako ljudje vplivajo na naravo in kako lahko prispevajo k varovanju ter ohranjanju naravnega okolja.
- Spoznavajo najpomembnejše okoljske probleme in načine reševanja nekaterih okoljskih problemov.
- Razvijajo čut za varovanje in vzdrževanje okolja.
- Razumejo in opišejo načine in skrb za ohranjanje urejenega okolja v domačem kraju in bližnji okolici.

Za prostor izvedbe ur spoznavanja okolja smo izbrali bližnjo kmetijo, katera učenka v letošnjem šolskem letu obiskuje 2. razred. Kmetija nudi veliko različnih možnosti za aktivno učenje na prostem. Za začetek smo pripravili načrt izvedbe naravoslovnega dne in se dogovorili za obisk z lastnikom kmetije. Po predhodnem ogledu kmetije smo načrt spremenili in prilagodili tako, da otroci vidijo in izkusijo čim več različnih vsebin, povezanih s tematskim sklopom kmetije in ekologije.

A. Permakulturni vrt

Ob prihodu na kmetijo smo si z lastnikom kmetiji – Anejinim dedkom, najprej ogledali permakulturni vrt. To je vrt, ki je oblikovan in negovan po načelih permakulture. Permakultura je veja ekološkega oblikovanja, inženirstva in oblikovanja okolja, ki razvija trajnostne okvire in samozadostne agrikulturne sisteme, ki so narejeni na osnovi naravnih ekosistemov. Permakulturni vrt je samozadostni trajnostni vrt, ki ga upravljamo sonaravno. Kmetijo so začeli po načelih permakulture preoblikovati leta 2017. Najprej so preuredili vrt, ki je sedaj premišljeno in načrtno oblikovan v naravnih, zavitih linijah. Na visokih gredah, ki so v celoti zastirane s slamo, je posajeno veliko različnih vrst zelenjave, pestrost rastlinja pa dopolnjuje ogromno zelišč, robid, malin, jagod in drugih cvetočih rastlin. Prednost takšnega vrta je, da ga ni potrebno vsakoletno prekopavati in dognojevati, potrebno pa je dodajati slamo za zastirko. Rastline se po večine sejejo same, nekaj jih tudi dodajo, oziroma po potrebi razredčijo. Pomembno je tudi, da vrta ni potrebno dodatno zalivati, saj globoke grede in zastirka preprečujejo veliko izhlapevanje vode.

B. Zeliščni vrt

Kmetijo pri Ovnikovih krasi skrbno urejen zeliščni vrt z več kot 30 različnimi zelišči – različne vrste mete, melisa, žajbelj, sivka, pehtran, baldrijan, materina dušica, trpotec ... Iz zelišč pripravljajo čaje, z njimi bogatijo okus domačih namazov, prav tako pa izdelujejo sokove, likerje, zeliščna žganja ... Največ zelišč posušijo in jih uporabljajo kot suhe začimbe. Zeliščni vrt je zanimiv tekom celega leta, počiva samo, ko ga pokrije snežna odeja. Posebnost tega vrta je, da v njem najdemo korita, na katerih je zapisno ime rastline, ter njihove zdravilne lastnosti in različne možnosti uporabe.

C. Aktivna doživetja na kmetiji

Babica naše učenke je za nas pripravila delavnico Od žita do kruha. Pripravila je štiri različne vrste moke, katerih žita pridelajo na njihovi kmetiji. Otroci so jih otipali, vonjali, okusili. Gospodinja nam je potem pokazala, kako se zamesi in speče kruh v pravi krušni peči. Ob odhodu smo ga tudi poskusili.



SLIKA 1: Poskusimo domač kruh.

Anejina mamica nas je popeljala po stari kmečki hiši, kjer smo si ogledali stare prostore jim poimenovali in spoznali predmete, ki so jih uporabljali nekoč. V shrambi smo spoznali vrsto izdelkov, ki nastanejo iz pridelkov na kmetiji. Otroci so nekatere tudi poskusili (sok, marmelada, kompot, pesto ...)



SLIKA 2: Raziskovanje preteklosti.

Na ekološki kmetiji pri Ovnikovih najdemo veliko različnih vrst živali. Imajo krave, kokoši, pujske, goske, race, purane, ovce, zajce, muce, konje in psa. Živali bivajo na prostem, zato imajo vedno na voljo veliko prostora ter kvalitetne, doma pridelane krme. Obiskovalci imajo možnost videti živali v njihovem naravnem okolju, spoznati njihove družine (npr. kokoš, petelin in piščanci), slišati njihove glasove ... Prav tako, pa so njihovi izdelki bolj zdravi – ekološki.



SLIKA 3: Živali na kmetiji.

Velik del uporabnih predmetov nam ponuja tudi polje. Učenci so podrobneje spoznali koruzo. Ličkanje koruze, je spadalo med najpomembnejša jesenska opravila. Skoraj vsaka kmetija je imela posajeno koruzo, saj je bila pomembno živilo za ljudi in živali. Anejin dedek nam je predstavil ličkanje.



SLIKA 4: Predstavitve ličkanja.

Tudi nas sta pričakala dva koša koruze. Učenci so koruzo ličkali in odstranili ličje. S tem so razvijali moč rok in prstov, urili gibljivost prstov in spoznavali delo na kmetiji. Koruzo je bilo za nadaljnje delo potrebno tudi oluščiti. Učenci so luščili koruzo, pri tem pa so morali upoštevati navodila in uporabljati več spretnosti: pravilno orientirati storž, v pravo smer potisniti zrno,.. Razvijali so vztrajnost in pincetni prijem pri pospravljanju zrnja v posode. Nekaj koruze smo odnesli tudi v učilnico, kjer so nastali lepi izdelki. Ličje smo uporabili za izdelavo lutk. Učenci so ličje namočili v vodo, da je postalo mehkejšo. Iz ličja so oblikovali kroglo za glavo na katerega so obesili tudi koruzne laske in narisali obraz ter oblikovali roke in noge. Učenci so ob tem spoznavali tudi življenje in igro njihovih babic in dedkov. Lutke iz ličja smo uporabili pri slovenskem jeziku pri igri vlog in dramatizaciji besedila. Pri tem so razvijali besedišče in vživljanje v različne vloge.



SLIKA 5: Lutki iz ličkanja.

Tudi koruzna zrna smo uporabili pri pouku. Izdelali smo jesensko sliko – košaro. Učenci 2. razreda, ki spoznavajo veliko tiskano abecedo so koruzna zrna polagali v obliki črk, ki smo jih že obravnavali.



SLIKA 6: Košara iz koruze.

Na kmetiji smo spoznali tudi mizarško delavnico, kjer Anejin dedek les predela in ponovno uporabi v nov namen oz. nove izdelke. Podaril nam je lesene letvice, ki so v šoli postale nepogrešljive. Učenci urijo koordinacijo oko – roka, natančnost in vztrajnost.



SLIKI 7 IN 8: Gradnja z letvicami.

5. ZAKLJUČEK

V današnjih časih se zdi vse bolj pomembno vračati se nazaj k naravi. Otroci nenehno opazujejo svojo okolico in pozornost jim vzbujajo stvari, ki jih mi običajno sploh ne opazimo. Tudi najmanjši kamenček, ki ga srečajo na poti do gozda, je za njih pomemben in vreden opazovanja. In prav je, da jim ga kot učitelji tudi omogočimo.

Učni načrt spodbuja učence k aktivnemu učenju. Učenci naj bi v okviru pouka v naravi spoznavali samega sebe in druge ter okolje, v katerem živimo. Prav tako naj bi spoznali kako ljudje varujemo naravo in si privzgojili čut in pozitiven odnos do narave. S tem pa odkrivali pomembnost okoljske vzgoje. Ob vsem tem naj bi oblikovali pozitiven odnos

do narave kot celote. Učenci so življenje in delo na kmetiji ne le spoznali, ampak tudi doživeli, zato lahko sklepamo, da se jim je znanje in vedenje vtisnilo v spomin in s tem smo vplivali na trajnejše znanje z razumevanjem.

LITERATURA IN VIRI

[1] Garvas, M. (2010). Izkustveno učenje kot praksa in teorija izobraževanja in usposabljanja strokovnih delavcev v vrtcu Trnovo, *Andragoška spoznanja*, 16(1),35-46.

[2] Gyorek, N. [www.mladinska.com/cicido/...](http://www.mladinska.com/cicido/) Učenje v naravi.

[3] Marentič Požarnik, B. (1992). Izkustveno učenje-modna muha, skupek tehnik ali model pomembnega učenja? *Sodobna pedagogika*, 43(1-2),1-16.

[4] Ministrstvo za šolstvo in šport (2011). Učni načrt za osnovno šolo za predmet Spoznavanje okolja. https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_spoznvanje_okolja_pop.pdf

ENERGETSKA PISMENOST

POVZETEK

Energetska pismenost je več kot le razumevanje pojma energija, kot ga obravnavamo pri fiziki ali katerem drugem šolskem predmetu. Vključuje tudi zmožnost uporabe tega znanja v vsakdanjem življenju pri sprejemanju odločitev, povezanih s porabo energije. Energetska pismenost je pomembna, ker med drugim spodbuja trajnostno rabo energije, posameznika vodi do odločitev za zmanjševanja porabe energije, s tem pa tudi k zmanjševanju negativnih vplivov na okolje. V drugem delu bomo predstavili primere aktivnosti za razvoj energetske pismenosti dijakov pri pouku naravoslovja.

KLJUČNE BESEDE: trajnostna raba energije, zmanjševanje porabe energije.

ENERGY LITERACY

ABSTRACT

Energy literacy is more than just understanding the concept of energy, as we treat it in physics or any other school subject. It also includes the ability to use this knowledge in everyday life at making energy consumption related decisions. Energy literacy is important because, among other things, it leads to sustainable energy use, it leads individuals to make decisions about reducing energy consumption which leads to the reduction of negative impacts on the environment. In the second part, we will present examples of activities for the development of energy literacy of students in science class.

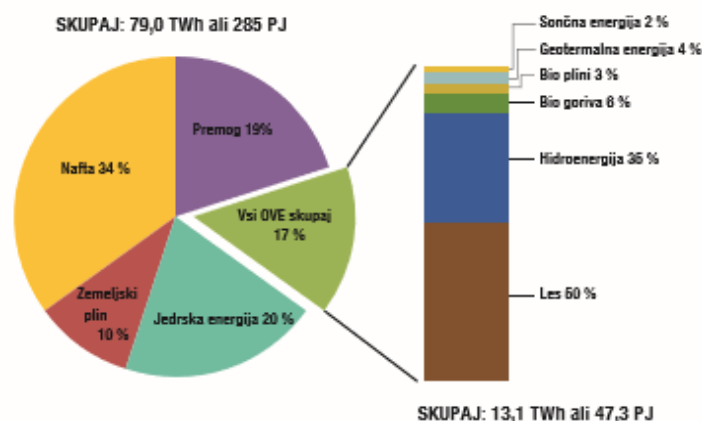
KEYWORDS: sustainable energy use, reducing energy consumption.

1. UVOD

Energija je osnovna valuta, ki vlada vsem človeškim dejavnostim in tudi našemu odnosu z naravnim okoljem, ki podpira naš obstoj. Še vedno smo odvisni od fosilnih virov goriv, ki so ustvarili temelje sodobne družbe. Omogočajo nam transport, industrijo, domače udobje in gospodarsko blaginjo. Viri energije in energetika so nedvomno najpomembnejša vprašanja 21. stoletja. Količina fosilnih goriv je omejena, njihova slabost so tudi negativni vplivi na okolje. Tako se sodobna družba sooča z opredelitvijo novih navodil glede porabe energije, virov energije in energetske neodvisnosti. Energetsko pismeni posamezniki so bolj opremljeni za sprejemanje odgovornih odločitev in ukrepov, povezanih z energetiko, zato je pomembno, da jim ta znanja približamo v šoli. [1]

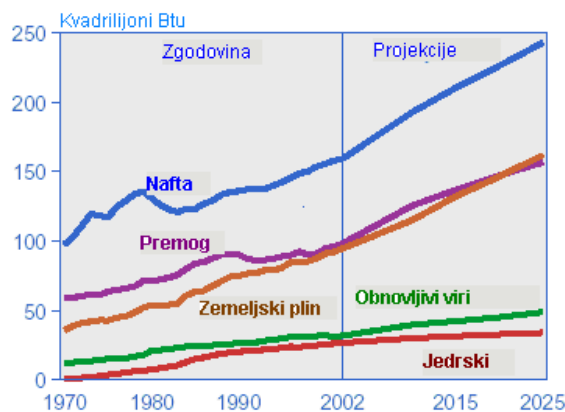
2. ENERGIJA IN ENERGETIKA

Življenje na Zemlji je odvisno od energije Sonca. Fotosinteza je proces, ki se je izpopolnjeval skozi milijone let. Rastline zajemajo energijo Sonca in jo pretvarjajo v biomaso, preko prehranjevalne verige so tudi ostali organizmi odvisni od te energije. Nekaj je uporabijo za ohranjanje življenjskih procesov, ostalo v obliki toplote odteče v okolico. Prvi energent v zgodovini človeštva je bil les. Ogenj je pomenil velik preobrat, ne le za kuhanje in ogrevanje. Najverjetneje je sposobnost zakuriti ogenj vodila do žganja gline ter kasneje do taljenja kovin. Poraba energije na posameznika se je bistveno povečala šele z izumom parnega stroja, ki je omogočil industrijsko revolucijo. Naslednjo energetska revolucijo konec 19. stoletja je omogočila proizvodnja in distribucija električne energije, pojavile so se prve hidroelektrarne in termoelektrarne. Premog je ostal glavni vir energije vse do sredine 20. stoletja, ko je začela vse večji pomen dobivati nafta. Na sliki 1 vidimo strukturo porabljene energije za leto 2013, največji delež predstavlja nafta (34%), fosilna goriva skupaj predstavljajo 63%. Vsi obnovljivi viri skupaj predstavljajo 17% delež. Podobno je tudi v svetovnem merilu, razlika je le v malo večjem deležu jedrske energije pri nas. [2]



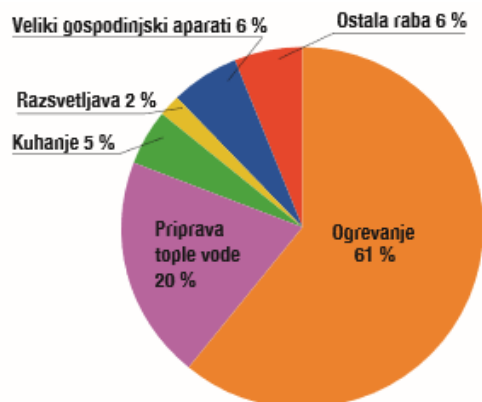
SLIKA 1: Prikaz strukture virov energije za Slovenijo, 2013.[2]

Kot vidimo, so najpomembnejši viri energije še vedno fosilna goriva. Če pogledamo trende za prihodnost na sliki 2, vidimo, da se bo njihov pomen še povečeval, s tem pa tudi poraba. Pri tem pa se moramo zavedati, da so naravni viri omejeni in da se fosilna goriva ne obnavljajo niti približno tako hitro, kot se porabljajo.



SLIKA 2. Svetovno trženje energije glede na vrsto energije. [3]

Svetovna poraba energije nezadržno raste, vsako leto se na Zemlji proizvede in porabi več energije. Prav tako narašča svetovna populacija. Če upoštevamo to povečano porabo, se bodo zaloge fosilnih goriv v roku 50 do 100 let izčrpale, odvisno od količine še neodkritih zalog teh goriv. Nekaj nadomestil za fosilna goriva na določenih področjih življenja že poznamo. Električni avtomobili vse bolj nadomeščajo klasična vozila, ki jih poganjajo fosilna goriva. Moramo pa vedeti, da nekaj te električne energije za pogon električnih avtomobilov pridobivamo iz fosilnih virov. V bivalnih prostorih je vse večji poudarek na toplotni izolaciji, ki preprečuje izgube pri ogrevanju. Razvoj pa bo najverjetneje prinesel še marsikaj novega in morda tudi kaj nepričakovanega. Količina električne energije iz alternativnih virov je trenutno zanemarljiva, uporabljamo jo le kot dopolnilo klasičnim virom. Zavedati se moramo tudi, da imajo vsi viri energije – tudi alternativni - vpliv na okolje. V skladu s trajnostnim razvojem je potrebno pridobivanje energije zastaviti tako, da na okolju ne bo negativnih ali vsaj nepopravljivih posledic. Zelo pomembno je varčevanje z energijo. Za učinkovito varčevanje z energijo se moramo kot poamezniki zavedati, kaj lahko storimo za zmanjševanje porabe. Najprej moramo vedeti, za kaj porabimo največ energije in kje so največje izgube. Slika 3 prikazuje strukturo porabljene energije v gospodinjstvih. Največ porabimo za ogrevanje in pripravo tople vode, skupaj kar 81%.



SLIKA 3: Prikaz strukture porabe energije v gospodinjstvih za Slovenijo. [2]

3. ENERGETSKA PISMENOST

Energetska pismenost pomeni razumevanje lastnosti in pomena energije v vesolju, na našem planetu in v naših vsakdanjih življenjih. Vključuje tudi zmožnost uporabe tega znanja in razumevanja za oblikovanje odgovorov na različna vsakdanja vprašanja ter za uspešno soočanje z izzivi glede izbire in rabe virov energije za zadovoljevanje naših potreb. Energetsko pismeni smo, če:

- znamo slediti energijskim tokovom in o energiji razmišljati sistemsko;
- se zavedamo, koliko energije porabimo za izvajanje svojih dejavnosti in od kod to energijo dobimo;
- znamo ovrednotiti verodostojnost informacij o energiji;
- razumno komuniciramo o energiji in njeni rabi;
- naše odločitve o izbiri in izkoriščanju virov energije temeljijo na dejstvih in znanju ter razumevanju vplivov in posledic naših odločitev;
- nenehno nadgrajujemo svoje znanje o energiji in oskrbi z njo.[2]

Energetska pismenost zajema sedem osrednjih načel in temeljnih usmeritev:

- Energija je fizikalna količina, za katero veljajo natančni, dobro znani naravni zakoni.
- Fizikalne procese na Zemlji poganjajo tokovi energije, ki tečejo skozi celoten sistem planeta Zemlja.
- Biološki procesi so del procesov na Zemlji, ki jih poganjajo energijski tokovi.
- Za svoje aktivnosti potrebujemo energijo, ki jo moramo učinkovito »prenesti« (pognati in usmeriti njen tok) od vira do porabnika.
- Na odločitve o izbiri in izkoriščanju virov energije vplivajo ekonomski, politični, okoljski in družbeni dejavniki.
- Količina energije, ki jo porabimo v družbi, je odvisna od številnih dejavnikov.
- Odločitve o izbiri in rabi virov energije vplivajo na kakovost življenja posameznika in družbe. [2]

Prilagajamo jih glede na ciljno skupino (osnovnošolci, srednješolci) in jih medsebojno povezujemo z drugimi usmeritvami (trajnostni razvoj).

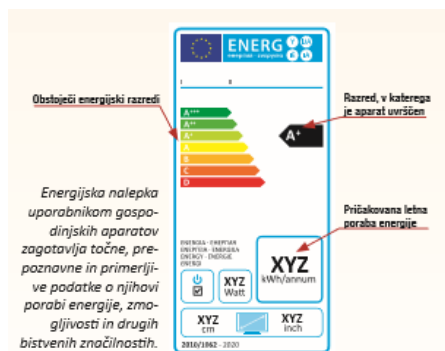
4. ENERGETSKA PISMENOST PRI POUKU NARAVOSLOVJA

Predstavili bomo nekaj primerov iz pouka naravoslovja za dijake v srednjem poklicnem izobraževanju. Za povečevanje energetske pismenosti dijakov se lahko opremo na teh sedem osrednjih načel. Prvo načelo o razumevanju pojma energija je del učnega načrta in rednega pouka.

Drugo načelo, ki pravi da fizikalne procese na Zemlji poganjajo tokovi energije, utrdimo z različnimi primeri - dijaki opišejo prenos energije od Sonca do bukovih drv, pojasnijo od kod je večina energije na Zemlji. Z energijo Sonca pojasnimo kroženje vode v naravi in druge vremenske pojave (veter). Pojasnimo zakon o ohranitvi energije in s tem lažje sledimo energijskim tokovom, npr. elektrarne ne »ustvarjajo« energije temveč jo pretvarjajo iz ene oblike v drugo. Opišemo tudi energijsko bilanco človeka in vključitev v energetske tokove na planetu. Tako preidemo na tretje načelo, ki pravi, da tudi biološke procese poganjajo energijski tokovi. Poudarimo, da je osnovni vir energije za ekosisteme in biotske procese prav tako Sonce.

Četrto načelo govori o distribuciji energije in potrebah porabnikov. Primarne vire energije, kot so nafta, premog, zemeljski plin, uran in biomasa, pretvorimo v električno energijo. Po daljnovodih jo prenašamo do oddaljenih lokacij, kjer jo porabniki lahko spet pretvorijo v skoraj vse oblike energije. Električna torej ni primarni vir energije, temveč prenosnik (energijski vektor).

Peto in šesto načelo govorita o vplivih na izbiro virov energije in vplivih na porabljeno količino energije – oboje vpliva na ceno električne energije. Vplivi na izbiro virov so ekonomski, politični, okoljski in družbeni dejavniki. O izbiri in izkoriščanju virov sprejemamo odločitve na individualni ravni, odločitve se sprejemajo tudi na ravni skupnosti in tudi dalje na nacionalni in mednarodni ravni. Na ceno električne energije vpliva tudi porabljen količina energije, to količino lahko zmanjšamo z varčevanjem oz. učinkovito rabo energije. V gospodinjstvih največ energije porabimo za ogrevanje in toplo vodo (slika 3), torej lahko razmislimo, kako pri tem prihraniti, na primer zmanjšanje temperature v prostorih za nekaj stopinj, dobra izolacija, ki preprečuje toplotne izgube, ekonomično delovanje grelcev vode, pozorni pa smo tudi na ostale porabnike. Na sliki 4 je prikazana energijska nalepka, naučimo se jo prebrati in v skladu s tem izbirati porabnike. Upoštevati moramo tudi t.i. vgrajeno energijo, ki vključuje energijo, potrebno za izdelavo izdelka, pridobivanje surovin za izdelek ter transport izdelka in surovin, ter energijo, ki se porabi za razgradnjo in odstranitev izdelka.



SLIKA 4: Energijska nalepka na porabniku. [2]

Količino porabljene energije lahko tudi izračunamo. Dijaki doma popišejo porabnike, njihovo moč in povprečen čas delovanja ter ocenijo količino porabljene energije. Iz tega se dijaki naučijo, da manjša poraba energije ne pomeni manjše kakovosti življenja ampak ravno obratno. Učinkovita raba energije pomeni večjo kakovost življenja v obliki večje ekonomske varnosti in denarnih prihrankov ter zmanjšanih okoljskih tveganj.

Sedmo načelo nam govori o pomembnosti energije za življenje posameznika in družbe, tega se najbolje zavemo, če nam električna energija nekaj časa ni na razpolago. Že kratkotrajni izpadi vplivajo na naše življenje, poskusimo si zamisliti življenje brez te dobrine.

Pri pouku naštejemo nekaj načinov učinkovite rabe energije, dijaki razmislijo in najdejo tri načine varčevanja z energijo, ki jih lahko takoj uvedejo v svoj vsakdanjik brez vpliva na kakovost življenja. Tako se bodo iz izkušenj naučili, da učinkovita raba energije ne zmanjšuje kvalitete življenja temveč jo lahko celo zvišuje. Pomembno je, da se vsi skupaj naučimo spremeniti svoje navade.

5. SKLEP

Pri pismenosti so zraven znanja pomembne tudi izkušnje. Če se pri pouku sistematično lotimo pridobivanja znanja in pridobivanja izkušenj po teh sedmih načelih in v učenje vključimo izkušnje iz vsakdanjega življenja, naredimo pomemben korak k energetske pismenosti in tudi k vseživljenjskemu učenju. Tako bodo dijaki kasneje kot potrošniki že ob nakupu na primer gospodinjskih pripomočkov ali energentov za ogrevanje znali oceniti njihovo energetske učinkovitost in jih izbrati v skladu s tem.

LITERATURA IN VIRI

- [1] J. DeWaters, S. Powers, Energy Literacy Among Middle and High School Youth, 38th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, 2008

- [2] M. Marhl, T. Žagar in M. Drevenšek, Energetska pismenost, RAZ:UM, Raziskovalno-razvojno in umetniško središče Univerze v Mariboru, 2014

- [3] Energy information administration. Pridobljeno 18.3.2006, iz <http://www.eia.doe.gov>

EKOLOŠKE VSEBINE PRI DODATNEM POUKU SLOVENŠČINE

POVZETEK

Okoljska zavest se dotika vsakega posameznika, ekološko ozaveščen je namreč tisti, ki se odgovorno obnaša do svojega življenjskega okolja. Ozaveščenost se odraža tudi v aktivnostih, ki se zavzemajo za ohranjanje okolja. S svojim prispevkom želim predstaviti primer dobre prakse vključevanja ekoloških vsebin v dodatni pouk slovenščine, kajti okoljska vzgoja ima v vzgojno-izobraževalnih institucijah pomembno vlogo, saj na dolgi rok omogoča ohranitev okolja. Pri dodatnem pouku slovenščine imamo veliko možnosti, da teorijo spremenimo v različne praktične dejavnosti. Prikazani so primeri dejavnosti, pri katerih učenci z elementi sodobne pedagoške prakse zaznavajo in dojemajo okoljske probleme. Na ta način usvajajo novo znanje, razvijajo domišljijo, so inovativni, ustvarjalni, izražajo svoje kritično razmišljanje o ekoloških vsebinah, delujejo samostojno in v skupinah ter razvijajo pozitivne medsebojne odnose. Način prikazanega dela je v našem primeru pridobil potrebno osnovo za svoje nadaljnje uveljavljanje v pedagoški praksi.

KLJUČNE BESEDE: okoljska ozaveščenost, ekološke učne vsebine, dodatni pouk slovenščine, praktične dejavnosti.

ECOLOGICAL CONTENTS IN ADDITIONAL SLOVENE LESSONS

ABSTRACT

Environmental awareness touches every individual. Ecologically conscious is the one who behaves responsibly to their living environment. Awareness is also reflected in activities that are committed to protecting the environment. With my contribution I would like to present an example of good practice of integrating ecological contents into additional classes of Slovene since environmental education plays an important role in educational institutions and it enables the preservation of the environment in the long run. With additional Slovene lessons we have many possibilities to change the theory into various practical activities. Examples are given of activities where students with elements of modern pedagogical practice perceive environmental problems. In this way they acquire new knowledge, develop imagination, are innovative, creative, express their critical thinking about ecological content, act independently and in groups and develop positive relationships with each other. The manner in which the work is presented has in our case obtained the necessary basis for its further application in pedagogical practice.

KEYWORDS: environmentally aware, environmental teaching contents, additional lessons of Slovene, practical activities.

1. UVOD

Pogovori, aktivnosti in dejavnosti, povezane z ekološkimi vsebinami, so v današnjem šolskem sistemu neizogibne in tudi nujne. Slovenščina je eden od temeljnih izobraževalnih predmetov v šoli in ni le učni predmet, ampak tudi učni jezik. Povezuje se z vsemi predmetnimi področji. Večina okoljevarstvenih vsebin ter z njimi povezanih dejavnosti in ciljev se v šoli uresničuje na področju naravoslovja, vendar lahko tudi pri slovenščini pouk vsebinsko obogatimo z okoljsko tematiko ter teorijo spremenimo v praktično dejavnost. Osnova za poučevanje vsakega predmeta je učni načrt, ki ga potrди Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, učbeniki, delovni zvezki ter ostala gradiva, ki se uporabljajo pri pouku oz. za pouk. Naloga nas učiteljev je, da razširimo obzorje in tako znotraj predpisanih učnih vsebin obravnavamo tudi okoljske vsebine. Učence je potrebno načrtno spodbujati k razmišljanju o okoljski tematiki, ne glede na obravnavano učno snov.

Nadarjenim učencem moramo omogočati, da svoje znanje in sposobnosti razvijajo tudi izven rednega pouka. Cilji, ki sem jih pri nadarjenih učencih pri slovenščini želela doseči, so razvijanje ustvarjalnosti, spodbujanje samostojnosti in svobodne izbire, razvijanje zmožnosti branja, pisanja, govornega nastopanja ter razvijanje jezikovne, slogovne in metajezikovne zmožnosti, hkrati pa sem poskrbela, da so bile teme vsebinsko povezane z okoljsko tematiko. Skrbno in s trdom pripravljene učne ure so bile poplačane z motiviranostjo in vidnim napredkom učencev, zato si upam trditi, da v prispevku predstavljene dejavnosti in načini dela prikazujejo učinkovit primer pedagoške prakse sožitja dveh predmetnih področij – slovenščine in naravoslovja.

2. NADARJENI UČENCI

Nadarjeni in talentirani otroci se s svojim delovanjem navadno uvrščajo na zgornjo mejo določene učne stopnje ali celo na stopnjo višje. Njihove sposobnosti so visoko razvite in v tolikšni meri presegajo sposobnosti njihovih vrstnikov, da mora šola vsekakor poskrbeti za dodatne učne izkušnje, ki se bodo razvijale dalje, podpirale in širile izkazane sposobnosti (George, 1997).

Strokovni svet Republike Slovenije za izobraževanje je 11. 2. 1999 na 25. seji sprejel koncept z naslovom Odkrivanje in delo z nadarjenimi učenci v devetletni osnovni šoli. Slednji ponuja izhodišča in osnovne informacije glede oblik dela in možnih načinov prilagoditev za delo z nadarjenimi; izbira in način le-teh sta prepuščena avtonomiji učitelja.

3. VKLJUČEVANJE EKOLOŠKIH VSEBIN V DODATNI POUK SLOVENŠČINE

Kot primer dobre prakse vključevanja okoljskih vsebin v dodatni pouk slovenščine so se pokazale naloge in dejavnosti, ki smo jih izvedli z namenom oz. naslednjimi cilji:

- osveščanje o okoljski problematiki
- privzganje določenih življenjsko pomembnih veščin, kot so samostojnost, odgovornost, iznajdljivost, prilagodljivost, sodelovalnost idr.

Tudi učenčeva avtonomija je namreč pomemben faktor v procesu učenja, odgovornost za znanje se je deloma prenesla iz učitelja na učenca. To ne pomeni, da učitelj izgubi svojo vlogo, gre le za prilagoditev le-te načinu poučevanja, kajti več poudarka je na načrtovanju aktivnosti, ki jih učenci lahko samostojno, a pod skrbnim nadzorom učitelja (spremljanje dela učencev, nudenje morebitne pomoči, dajanje povratnih informacij ob zaključku dejavnosti) izvajajo sami. Tak način poučevanja je za učence zanimivejši in uporabnejši, čeprav zahtevnejši, saj od njih zahteva večjo mero sprejemanja samostojnih odločitev, kritičnega razmišljanja in sprejemanja posledic svojih odločitev.

4. KAKO TEORETIČNO EKOLOŠKO ZNANJE PRI DODATNEM POUKU SLOVENŠČINE SPREMENITI V PRAKTIČNE DEJAVNOSTI – PRIMERI DOBRE PRAKSE

V nadaljevanju so predstavljeni primeri dobre prakse, kako lahko teoretično znanje pri slovenščini spremenimo v praktične dejavnosti, prav tako pa učenci s takšnimi dejavnostmi utrjujejo, poglobljajo in na novo usvajajo teoretično znanje.

A. Ekoliterarno ustvarjanje

V ta sklop aktivnosti sodijo z ekološko tematiko obarvana literarna ustvarjanja, predstavljena v nadaljevanju.

- **Ustvarjalno pisanje:** učenci so pisali dramska besedila (enega so tudi uprizorili), domišljajske zgodbe, pesmi, recepte. Nekaj pesmi in zgodb smo poslali tudi na razne natečaje z ekološko tematiko, kot je npr. natečaj Za zdravje in zdrave odnose (<https://brezalkohola.si/nagradni-literarni-natecaj-2020-za-zdravje-in-zdrave-odnose/>).
- **Uprizoritev avtorskega dramskega besedila:** napisala sem dramsko besedilo z naslovom Čudežna drevesa iz Skušnjave, katerega bistvo so zdrave prehranjevalne navade. Ker je besedilo zabavno, so ga učenci z veseljem prebrali in odigrali po vlogah. S pomočjo dveh učiteljic smo izdelali tudi kostume in napravili sceno. Igrico smo uprizorili staršem in učencem razredne stopnje na obeležitvi dneva zdravja (Slika 1).



SLIKA 1: Uprizoritev igrice z ekološko tematiko z naslovom Čudežna drevesa iz Skušnjave. (Vir: lasten)

- **Pisanje člankov za šolski in krajevni časopis:** ker je naša šola velika, se ves čas kaj zanimivega dogaja, ne manjka niti ekoloških vsebin, saj se vsi učitelji na šoli zavedamo, da so slednje v današnjem času pri pouku nujne. Učenci, ki obiskujejo dodatni pouk slovenščine, so se prelevili v novinarje in skrbno ovekovečili dogajanje na šoli. Pisne prispevke smo nato objavili v šolskem in krajevnem časopisu.

B. Zgodba ob sličicah

Naloga je od učencev zahtevala nekajminutni samostojni govor ob prikazani sličici. Slikovno gradivo je bilo povezano z ekološkimi temami. S takšno dejavnostjo učenci krepijo besedni zaklad in domišljijo (Sliki 2 in 3).



SLIKA 3: Tradicionalni slovenski zajtrk. (Vir: lasten)



SLIKA 2: Prehranska piramida I. OŠ Žalec. (Vir: lasten)

C. Ekodebatne urice

Učencem sem podala slikovne in besedilne iztočnice za debato, razdelili smo se v skupine po štiri učence. Diskutirali so o načinih ločevanja odpadkov, o ogroženih in izumrlih živalskih vrstah ter njihovi zaščiti, o vplivu turizma na okolje itd. Debata je učinkovita metoda spodbujanja kritičnega mišljenja. Učenci s takšno dejavnostjo poglobljajo, širijo in uporabljajo znanje ter razvijajo komunikacijske veščine.

D. Ekoliterarni kotichek v šolski knjižnici

Z učenci, ki obiskujejo dodatni pouk slovenščine, smo se odpravili v šolsko knjižnico in poiskali knjige ter revije z ekološko tematiko. Nato smo v knjižnici uredili dva koticheka, v enem so bila umetnostna ekobesedila, v drugem pa neumentnostna ekobesedila. O novih kotichekah smo obvestili učence naše šole in jim ga predstavili.

E. Spletno raziskovanje in pisanje pisnih sestavkov

Učencem sem podala navodilo, da na spletu poiščejo verodostojen članek, tematsko povezan z okoljem. Odločili smo se za temo naravnih katastrof. Učenci so nato dobili navodilo, da članek preberejo, po branju pa ga morajo na kratko pisno povzeti (v dolžini 60 do 80 besed) in zapisati kritični razmislek (30 do 40 besed) o prebranem. S takšnim tipom naloge učenci razvijajo ustvarjalnost, samostojnost ter svobodno izbiro, prav tako bogatijo besedni zaklad, krepijo bralno razumevanje in pisno izražanje ter posledično tudi pravopis.

F. Branje zgodbic z okoljsko tematiko mlajšim učencem in igra vlog

Pomen zdravega načina življenja je potrebno začeti privzgajati že pri najmlajših. Ti potrebujejo različne pristope, spodbude in aktivnosti, preko katerih skušamo doseči zastavljene cilje in otrokom približati vsebine. Pravljice so bogat vir, saj vsebujejo teme, ki so otrokom blizu, delujejo motivacijsko, razvijajo družabnost, bogatijo besedni zaklad. Pomembno je krepiti tudi medvrstniško sodelovanje, zato smo se z učenci odpravili v razrede prve triade, kjer smo izvedli bralne urice. Prebirali smo knjige z okoljsko tematiko. Odziv je bil pozitiven, nekatere pravljice smo tudi dramatizirali, saj mlajši zelo uživajo v igri vlog.

G. Širjenje ekobesedišča

Učenci imajo s področja ekologije osnovno znanje besedišča, zato je smiselno in zelo priporočljivo, celo nujno potrebno, da svoje znanje razširijo, poglobijo in utrdijo, hkrati pa s tem razvijajo in krepijo predvsem jezikovno in metajezikovno zmožnost. Naloge in dejavnosti, ki smo jih izvedli, so bile različne:

- vstavljanje besed iz okvirčka v ustrezen stavek (utrjevanje pregibanja besednih vrst),
- tvorjenje besed, ki sodijo v posamezne besedne družine,
- utrjevanje odnosov med besedami (sopomenke, protipomenke, nadpomenke, podpomenke itd.),
- iskanje asociacij in
- iskanje pomena besed v slovarjih, kot so Slovar slovenskega knjižnega jezika, Slovar tujk, Botanični terminološki slovar, Sinonimni slovar slovenskega jezika idr.

H. Izdelava nalepk in ekoplakatov

Učenci so izdelovali nalepke in plakate z ekološkimi temami, na katere so zapisali opozorila za varčevanje z vodo, elektriko itd. Prav tako so jih obogatili z ilustracijo. Vsak učenec je nato predstavil svoje delo, izdelki so bili razstavljeni v šolskem ekokotičku (Slika 4). Takšna dejavnost ima poudarek na razvijanju jezikovne, slogovne, metajezikovne zmožnosti in tudi zmožnosti branja in pisanja.



SLIKA 4: Šolski ekokotiček na I. OŠ Žalec. (Vir: lasten)

5. SKLEP

Učenje in poučevanje v šoli morata biti vseživljenjska tudi z vidika okoljske ozaveščenosti, ne le pri naravoslovnih predmetih, ampak bi morale biti pri vseh predmetih vsebine s tovrstno tematiko bolj izpostavljene, saj bi učenci s poudarjanjem tem z okoljsko tematiko hitreje ozavestili, da se kakovost življenja na Zemlji spreminja zaradi nas in bi z lastnim ustreznim ravnanjem lahko ohranjali skrb za boljše življenje.

V prispevku navedeni primeri dobre prakse prikazujejo, kako v dodatni pouk slovenščine vključiti vsebine z okoljsko tematiko. V samo pripravo na pouk je potrebno vložiti veliko truda, vendar se kasneje to obrestuje, saj so opazni rezultati tista svetla točka, ki jo učitelji ves čas iščemo. Moja opažanja po izvedenih aktivnostih so potrdila sume; učenci so

okoljsko precej neosveščeni, večkrat niti v maternem jeziku ne vedo veliko o okoljskih temah.

Cilj dodatnega pouka je bil dosežen z vidika slovenščine in tudi z vidika okoljske vzgoje, saj so učenci ekološko zavest okrepili, celo na novo usvajali besedišče, širili in poglobljali splošno znanje, kritično razmišljali in okrepili splošno razgledanost ter se naučili veččin sodelovanja. Izvedene dejavnosti oz. načini prikazanega dela pri dodatnem pouku slovenščine so v našem primeru pridobili potrebno osnovo za svoje nadaljnje uveljavljanje v pedagoški praksi.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Bajt, D. (1991). 50 preprostih stvari, ki jih otroci lahko naredijo za rešitev Zemlje. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- [2] Bešter, M., Križaj-Ortar, M., Kržišnik, E. (1994). Pouk slovenščine malo drugače. Trzin: Different.
- [3] Botanični terminološki slovar. (2011). Ljubljana: ZRC SAZU.
- [4] Burja, A. (2005). Vzemite manj, imejte več: zbirka namigov za neškodljivo življenje. Ljubljana: Ministrstvo RS za okolje in prostor.
- [5] Drobne, J., Mohar, P. (2009). Vzgoja za zdravje. Celje: Mohorjeva družba.
- [6] E-pravopis 2016 – Slovenski pravopisni priročnik. (2016). Pridobljeno s <https://fran.si/iskanje?FilteredDictionaryIds=135&View=1&Query=%2A> (7. 2. 2020).
- [7] George, D. (1997). Nadarjeni otrok kot izziv. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- [8] Grafenauer, N. (1993). Pravljice za leto in dan. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- [9] Guštin, A. (1999). Varčujmo z energijo. Ljubljana: Ministrstvo za gospodarske dejavnosti, Agencija za učinkovito rabo energije.
- [10] Kokalj, T. (2009). Kdo gre z nami v gozd? Ljubljana: Morfem.
- [11] Levstik, N. (1997). Pouk slovenščine, ki pritegne. Slovenščina v šoli II (1997). 17–19.
- [12] Mikuš Kos, A. (1991). Šola in duševno zdravje. Murska Sobota: Pomurska založba.
- [13] Mravlje, F. (1999). Pozorno poslušanje z razumevanjem. Nova Gorica: Educa.
- [14] Odkrivanje in delo z nadarjenimi učenci. (1999). Pridobljeno s https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/Drugi-konceptualni-dokumenti/Odkrivanje_in_delo_z_nadarjenimi_ucenci.pdf (5. 3. 2020).
- [15] Poznanovič Jezeršek, M. et al. (2018). Učni načrt: program osnovnošolskega izobraževanja. Slovenščina. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport.
- [16] Požarnik, H. (1988). SOS za naravo in človeka. Ljubljana: Založba Domus.
- [17] Repnik, R. (2016). Instructions for preparation of papers for International scientific conference “Ecology for better tomorrow”, Navodila za pripravo znanstvenih in strokovnih prispevkov za Mednarodno znanstveno konferenco “Ekologija za boljši jutri”. Rakičan: RIS Rakičan.
- [18] Sinonimni slovar slovenskega jezika. (2016). Pridobljeno s <https://fran.si/iskanje?FilteredDictionaryIds=208&View=1&Query=%2A> (4. 2. 2020).

- [19] Slovar slovenskega knjižnega jezika. (2014). Pridobljeno s <http://bos.zrc-sazu.si/sskj.html> (20. 2. 2020).
- [20] Stanko Bunc: Slovar tujk. (2003). Ljubljana: Obzorja.
- [21] Štampe Žmavc, B. (2001). Drevo s srcem. Ljubljana: Obzorja.
- [22] Tolstoj, A. (1999). Repa velikanka. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- [23] Terminološki slovarji. (2002–2018). Pridobljeno s <https://isjfr.zrc-sazu.si/sl/terminologisce/slovarji#v> (oktober 2019–januar 2020).
- [24] Toporišič, J. (2001). Slovenski pravopis. Ljubljana: ZRC SAZU.
- [25] Veliki slikovni slovar narave. Ur. Barbara Zych. (2016). Ljubljana: Mladinska knjiga.

MANJ JE VEČ

POVZETEK

Skozi izobraževalni proces pri praktičnem pouku na strokovni šoli nastajajo pri obdelavi lesa ostanki. Ti končajo na deponiji ali v kurilnici. Dijaki so ostankom in majhnim, nezanimivim koščkom lesa dali nove vsebine. Uporabili so preprosta orodja. Pri delu so morali biti zelo potrpežljivi. Izdelali so predmete, ki nas krasijo in povezujejo z naravo.

KLJUČNE BESEDE: gozd, les, estetska funkcija, ostanki, potrpežljivost, nov izdelek.

LESS IS MORE

ABSTRACT

Throughout the educational process, residues are generated during the practical training at the vocational school. They end up in the landfill or in the boiler room. The students provided new contents to the debris and small, uninteresting pieces of wood. They used simple tools. They had to be very patient at their work. They made objects that adorn us and connect us with nature.

KEYWORDS: forest, wood, aesthetic function, debris, patience, new product.

1. UVOD

V Evropi je malo dežel, ki imajo toliko gozdov kot Slovenija. Njena zemljepisna lega je ugodna za rast gozdov, zato je več kot polovica površine naše država pokrite z gozdovi. V njem raste 71 drevesnih vrst. Prevladujejo listavci - 61 vrst, iglavci predstavljajo 10 vrst (Vir: Zavod za gozdove Slovenije).

2. GOZD IN NJEGOVE FUNKCIJE

Slovenij je četrta država v Evropski uniji po gozdnatosti. Najbolj gozdnata je Finska, sledita Estonija in Latvija. Največji delež predstavlja bukev (32 %), sledijo smreka (30 %) in druge drevesne vrste (Vir: Zavod za gozdove Slovenije).

Gozd pa ni samo združba dreves, ampak ga sestavljajo člani žive in nežive narave, ki tvorijo celoto, življenjsko skupnost. Gozd vidimo kot podobo mirnega, složnega sožitja med njegovimi prebivalci. Pod plaščem te navidezne urbanosti pa se skrivata neusmiljen boj za obstanek in tekmovanje za prostor, hrano, svetlobo in vlago. Le tako se ohranja naravno ravnovesje v gozdni življenjski skupnosti. Vsak nepredviden poseg človeka v to skupnost poruši občutljivo naravno ravnovesje in lahko povzroči težko popravljivo razdejanje.

Glavni pridelek gozda je les. Nekoliko manj pomembni proizvodi pa so: gozdni sadeži in plodovi, zelišča, gobe, med, divjad.

Gozd je v našem življenju veliko bolj pomemben kot se zavedamo. Varuje nas pred drsečimi plazovi, varuje vire pitne vode in podzemne tokove, varuje kmetijske površine pred vetrom, izsuševanjem, pozebo in blaži skrajne vremenske pojave, je pomemben vir ponora (skladiščenja) ogljikovega dioksida.

Gozd je lepo okolje za rekreacijo, sprostitev, turistično dejavnost in raziskovanje. Zakriva moteče objekte in daje značilnost pokrajine.

3. LES IN NJEGOVE FUNKCIJE

Lahek in izredno trden je les. V bivalnih prostorih primerno obdelan in posušen zadržuje toploto in uravnava zračno vlago. Ne prevaja elektrike, lepo zveni v glasbilih in lepo diši. Les je tudi biološko aktiven – s pomočjo jedrovinskih snovi zastruplja škodljivce, ki ga napadajo. Med njegovo obdelavo lahko nekatere vrste škodujejo zdravju ljudi.

Stroka deli lastnosti lesa v naslednje skupine:

- estetske lastnosti,
- fizikalne lastnosti,
- mehanske lastnosti,
- fizikalno – kemijske lastnosti.

A. Estetska funkcija

Les zaznavamo vidno in tipno skozi estetsko lastnost. Estetske funkcije označujejo lepoto lesa, njegovo teksturo, barvo, sijaj in vonj. Kadar imamo pred očmi izdelek, ga opazujemo skozi barvo in teksturo. Les s svojimi toplimi barvami, mehkim in prijetnim otipom ustvarja prijetne in harmonične predmete. Vzorci, ki jih rišejo različne teksture lesa so enkratni in neponovljivi. Različne drevesne vrste imajo različne barvne odtenke, ki se spreminjajo znotraj ene drevesne vrste oz. znotraj enega drevesa.



SLIKA 1: Javor. (Vir: lasten)



SLIKA 2: Brest. (Vir: lasten)

4. IZ OSTANKA V IZDELEK

Vzgojno izobraževalni proces v šoli poteka teoretično v učilnicah in praktično v šolskih delavnicah. Vsi dijaki začnejo spoznavat les z njegovo obdelavo z ročnimi orodji. Na ta način ga najboljše začutijo. Začutijo njegov vonj, sijaj, barvo in teksturo. V procesu ročne obdelave lesa nastajajo najprej preprosti izdelki npr. podstavek za novoletno jelko. V nadaljevanju dijaki izdelajo pručko in stolec. Pri dijakih je tu na preizkušnji natančnost, potrpežljivost, vztrajnost,... Ko ročno orodje dobro poznajo, nadaljujejo izobraževalni proces z obdelavo lesa z ročnimi strojčki. Tu si malo oddahnejo, ker je obdelava lesa bolj hitra in potrebujejo manj svoje energije. Izobraževalni proces se stopnjuje, oni postajajo starejši, bolj zreli in spoznajo vse osnovne lesnoobdelovalne stroje. Proti koncu šolanja se naučijo upravljati računalniško vodene stroje.

Pri obdelavi lesa nastajajo različno veliko ostanki. V šolskih delavnicah so postavljena košare v katere dijaki odlagajo odžagane kose lesa, polizdelke pri katerih so se »zmotili« in napačno izdelali izvrtino, zadolbitev, ...Vsi vemo, da je izobraževanje zahteven, dolgotrajen in potrpežljiv postopek. Ti ostanki lesa se zbirajo v posebnem zabojniku. Ko je poln, ga podjetje, ki je za to zadolženo pride izprazniti in koščki lesa končajo na deponiji.



SLIKA 3: Ostanke v delavnici. (Vir: lasten)



SLIKA 4: Zabochnik na dvorišču. (Vir: lasten)

Kar težko je gledati in razmišljati koliko lesa pa ne samo iz šolske delavnice, ampak tudi od drugih podjetij konča na deponijah ali kot vrsta ogrevanja. Vemo, da je tak način ogrevanja zdravju izredno škodljiv. Pri tem se sproščajo različni plini, ki vplivajo negativno na naše zdravje.

V šoli smo se odločili, da vsi ostanki lesa ne bodo končali na deponiji, ampak jih bomo koristno uporabili. Ker se iz malih koščkov ne da narediti velikih izdelkov, smo se odločili, da bo tema izdelkov nakit. Vsak kos nakita je majhen, sestavljen iz večjega števila delov, torej ne potrebujemo velikih kosov. Poleg tega se vsakega kosa nakita zelo razveselimo, saj nas polepša, naredi bolj urejene. Za izdelavo ne potrebujemo strojev, potrebujemo pa zelo veliko vztrajnosti in potrpežljivosti. Ker so kosi majhni, jih je težko obdelovati. Hitro se zgodi, da les počí, gre narazen, se razpolovi. Les je namreč heterogen material in vseskozi deluje. V izdelavi izdelka je sodelovalo 44 % dijakov. Ves njihov trud smo postavili na ogled na šolskem hodniku.



SLIKA 5: Prstani. (foto: N. Flis)



SLIKA 6: Ogrlica. (foto: N. Flis)



SLIKA 7: Ogrlica. (foto: N. Flis)



SLIKA 8: Prstan. (foto: N. Flis)



SLIKA 9: Ogrlica. (foto: N. Flis)



SLIKA 10: Ura. (foto: N. Flis)



SLIKA 11: Metuljček. (foto: N. Flis)

5. SKLEP

Slovenski gozdovi so bogati z gozdom. Žal, tega naravnega bogastva kot gospodarska družba ne znamo izkoristiti. Ne zavedamo se, da les in s tem izdelki iz lesa vežejo nase ogljikov dioksid in s tem čistijo zrak. V bivalne prostore vse preveč vstavljamo pohištvo iz sintetičnih materialov.

Les je čudovit material. Zaznavamo ga tipno in vidno. Površina lesa je kot naša koža, še posebno zanimiva na otip. Lahko je zelo hrapava ali pa nežna in gladka kot svila. Barvni odtenki avtohtonih drevesnih vrst so različni. Gibljejo se od nežno belih preko rdečkastih in rjavih do skoraj črnih tonov. Dve estetski lastnosti lesa (barva in tekstura) smo združili v izdelke. Ti izdelki tudi nam pomenijo estetika, nas »polepšajo«, nam dajo energijo, imamo košček narave na sebi, razmišljamo kako so nastale te čudovite barve in tekstura. Pri projektu smo uporabili ostanke, ki nastajajo v učnem procesu. S to vzpodbudo smo želeli dijake nagovoriti, da je vsak delček, košček lesa lahko koristno uporabljen. Ni potrebno imeti stroje za obdelavo lesa, potrebna pa je vztrajnost in potrpežljivost, kajti iz malega raste veliko in iz manj nastane mnogo več, nov izdelek.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Eckhard, M., "Fachkunde Holztechnik", 20. izdaja, Verlag Europa – Lehrmittel, Haan – Gruiten 2005
- [2] Grošelj, A., "Tehnologija", 1. izdaja, Lesarska založba, Ljubljana 2003
- [3] Kos, J., "V poslanstvu dreves", 1. izdaja, Samozaložba, Velika Preska 2011
- [4] <https://www.lesarska.sclj.si>
- [5] <https://www.zgs.si>

KAJ LAHKO STORIM ZA BOLJŠI JUTRI?

POVZETEK

Že v zgodnjem otroštvu postavimo temelje za skrb in vrednote okolja. Zato je potrebno z okoljsko vzgojo pričeti že v predšolskem obdobju. Zavedati se moramo, da posledice človekovega delovanja vedno bolj vplivajo na okolje in kakovost našega življenja. Čisto in urejeno okolje je vrednota, za katero si moramo vsi prizadevati.

V raziskavo sem vključila 6. razred nižjega izobraževalnega standarda, kjer imajo učenci odločbo motnje avtističnega spektra. Zanimalo me je, ali otroci poznajo pomen ločenega zbiranja odpadkov za okolje ter kaj za njih pomeni ločevanje odpadkov. Ali doma in v šoli ločujejo odpadke ter kaj njim to predstavlja. Z učenci smo naredili intervjuje ter si ogledali, kje na šoli imajo pripravljene koše za ločevanje. V razredu smo s pomočjo škatel izdelali »zabojnike« za ločeno zbiranje odpadkov. V okviru ločevanja odpadkov smo se odpravili v Center ponovne uporabe.

Ugotovila sem, da so začetne predstave o ločevanju dobro postavljene, vendar pa je bilo potrebnih kar nekaj dejavnosti, da smo opredelili različne predmete v določeno ločevalno skupino.

KLJUČNE BESEDE: okolje, okoljska vzgoja, ločevanje odpadkov.

WHAT CAN I DO FOR A BETTER TOMORROW?

ABSTRACT

Already in early childhood we set the foundation for environmental care and values. Therefore, it is necessary to start with environmental upbringing in the pre-school period. We need to be aware that the consequences of human action have a bigger and bigger effect on the environment and our lives. A clean environment is a value we must all strive for.

6th graders of lower educational standard with autism spectrum disorder were included in my research.

I was wondering if the pupils know the meaning of recycling for the environment and what it means to them. Do they recycle at home and at school? We conducted an interview with the pupils and checked where recycling bins are situated at school. We used old boxes and made "recycling bins". Furthermore, we visited a recycling centre.

I found out that initial knowledge of recycling was good, but quite a few activities were needed to define how certain waste should be recycled.

KEYWORDS: environment, environmental upbringing, recycling.

1. TEORETIČNI DEL

A. Značilnosti okoljske vzgoje

V današnjih časih moramo vedno bolj ozaveščati spoznanje, da varovanje okolje ni modna muha temveč nuja. Posledice človekovih dejanj, se vedno bolj kažejo na okolju in načenjajo vplivati na kakovost našega življenja. Za čisto in urejeno okolje, je pomembno prizadevane vseh (Katalinič in Dolinšek, 2012).

Pojem »okoljska vzgoja« prihaja iz Anglije, kjer so tudi začeli z izobraževanjem o okolju. Pri nas smo temu začeli slediti približno dvajset let nazaj.

Konvencija Združenih narodov o pravicah otrok iz leta 1989 govori o pravicah otrok do njihove vzgoje do pozitivnega odnosa do narave, ki jih obkroža.

V konvenciji so poudarjena naslednja načela okoljske vzgoje:

- vsak posameznik je uporabnik vseh dobrin, ki jih nudi narava, zato lahko prav vsak prispeva tudi k zaščiti okolja.
- treba je natančno, skrbno varčno in razumno ravnati z vsemi naravnimi viri, kar je naša skupnost dolžna,
- narava je skupna dediščina človeštva.

V sedanjem času izraz okoljska vzgoja vse bolj nadomešča izraz vzgoja za trajnostni razvoj. Le-ta pa pomeni, da se v procesu življenja učimo več kot samo zadoščati svoje trenutne potrebe v zvezi z okoljskimi problemi. Ta vzgoja pomeni, da smo na vseh področjih življenja prežeti z mislijo na ljubeče varčevanje in ohranjanje zdravih potencialov naravnega okolja za bodoče rodove (Katalinič, 2012)

B. Pomen okoljske vzgoje za otroke

Že v vrtcu bi morali vzgojitelji tako s svojim odnosom in z dejanj delovati in s svojimi živimi zgledi ter aktivnim doživljajskim učenjem vzgajati in omogočati razvoj otrok tako, da bi razvijali sočutje, ljubezen in skrb do okolja na način, ki okolje ohranja in ga ne ogroža za prihodnje rodove.

Na otroke in na okolje pa bistveno vpliva tudi ravnanje odraslih. Vedenjski vzorci otrok nastanejo prav na podlagi opazovanja odraslih. Starši in vzgojitelji lahko na ta način otrokove pozitivne aktivnosti vzpodbujajo ali zavirajo (Katalinič, 2010).

Zavedati se moramo, da okolje v katerem otrok živi, je del njega in obratno. To je njegova prva in temeljna učilnica. Otrokom moramo nuditi naravno, prijetno in varno okolje, da bo v njem lahko aktivno raziskoval.

Takšen vedenjski vzorec je težko naučiti, če ni privzgojen že v samem otroštvu in nadgrajevan s starostnim zorenjem in razvojem otroka. Odnosa do človeka, živali in narave se moramo naučiti. In sicer gre za privzgajanje odnosa med sabo, jazom in naravo. Gre za vprašanje kakovosti odnosa in njeno nadgradnjo (Katalinič, 2012).

Vzgojni proces je povezan z zgledom in dejanji staršev, vzgojiteljev, učiteljev in družbe. Odsotnost kateregakoli od navedenih dejavnikov v tej vzgojno-zgledni pedagoški verigi ruši temelje postavljenega. Vrednote so kriteriji, ki jih cenimo. Vse očitneje postaja, da je prihodnost človeštva pogojena z dvigom zavesti (Katalinič, 2012).

Okoljska vzgoja ter ozaveščanje o dejavnostih povezanih z naravo se pričnejo že v vrtcu. Kjer se prične razvijati okoljska pismenost. Neposreden stik z okoljem omogoča zavedanje o njegovi vrednosti in ranljivosti. Potrebno je vzbujanje po občudovanju ter željo po ohranjanju narave. Postopoma otroci/učenci pridobivajo znanje in zavedanje o prepletenosti odnosov v okolju, posledicah človeških posegov vanj ter odgovornosti do vseh živih bitij in skupne prihodnosti (Krnjel, 2001).

Začne se pri učenčevem opazovalnem okolju, kar predstavlja njegovo bližnje okolje. Bivanjsko okolje ter okolje šole. Dejavnosti spodbujajo k zanimanju neokrnjenosti in varovanju narave, predvsem pa željo, da bi se le-ta ohranila (Katalinič in sod., 2007).

Pri učencih moramo vzbuditi vseživljenjski smisel za skrb, varovanje in odgovornost za naravo. Omogočiti jim moramo pozitivne izkušnje v naravnem okolju. Če jim v zgodnjem otroštvu to ni bilo omogočeno, pogosto razvijejo neutemeljene strahove in razne predsodke do narave. Takšen odnos je lahko ovira za poznejše razumevanje in oblikovanje spoštljivega odnosa do narave (Kos in Jerman, 2012).

Pomanjkanje izkušenj in odmik od narave lahko v kasnejših letih pusti resne posledice, kot so:

- zmanjšana uporaba čutil,
- motnje pozornosti,
- večja pojavnost telesnih in duševnih bolezni.

Raziskave so pokazale, da je osebni pozitivni odnos do narave mnogo večja motivacija za naravovarstvene usmerjenosti kakor zgolj navodila in napotki (Kos in Jerman, 2012).

C. Vloga izkušenskega učenja pri uresničevanju ciljev okoljske vzgoje

Več raziskav kaže, da se otrok/učenec bolje uči s pomočjo izkušenj, ki so spontane, konkretne in predvsem individualne. Da bi učence naučili nekaj novega, moramo dati možnost raziskovanja, poizvedovanja in nenehnega preizkušanja naučenega. V tem procesu se še posebej poudarja pomen učenja s pomočjo vseh čutil (ne le z vidom in

sluhom, temveč tudi z vonjem, otipom in okusom), čustev (razvijanje pozitivnih in negativnih čustev), s pomočjo vrednot (skrbnost, obzirnost, solidarnost, varčnost) ter socialno izkušnjo z odraslimi in otroki (Lepičnik Vodopivec, 2007).

2. RAZISKAVA

A. Značilnosti učencev z avtistično motnjo

Otroci z AM izkazujejo primanjkljaje oziroma motnje na področjih:

- socialne komunikacije in socialne interakcije (težave v verbalni in neverbalni komunikaciji, socialno čustvenih izmenjavah ter pri vzpostavljanju socialnih odnosov, njihovem razumevanju in vzdrževanju) ter
- vedenja, interesov in aktivnosti (ponavljajoča in stereotipna gibanja, uporaba predmetov na neobičajen in vedno enak način, stereotipen in ponavljajoč govor, rigidnost v mišljenju in vedenju, nagnjenost k rutinam in ritualom, preokupiranost z interesnim področjem, ki je lahko neobičajno, ter neobičajni odzivi na senzorne dražljaje.

Otroci z AM imajo, ne glede na kognitivni potencial, različno znižane zmožnosti za prilagajanje zahtevam okolja, v katerem živijo. Stopnje izraženosti težav se, v različnih življenjskih obdobjih in v različnih socialnih situacijah, spreminjajo, predstavljajo pa pomembno oviro pri socialnem vključevanju in razvoju samostojnosti. Še posebej veliko podpore, pomoči in prilagoditev pa potrebujejo na področjih konceptualnih, socialnih in praktičnih veščin.

B. Aktivno učenje

Načelo aktivnega učenja temelji na spoznanju kognitivnih psiholoških teorij. Učenec, ki je aktiven v procesu pridobiva konstruirana znanja (Batistič Zorec, 2002). Z aktivnim učenjem otrok gradi znanje in osebnost, pridobiva na izkušnjah o odnosu s prostorom, stvarmi in drugimi ljudmi.

Aktivno učenje pomeni takojšne, neposredne izkušnje. Učencem pridobljeno znanje pomaga razumeti njihov svet. Učenci so aktivni zaradi prirojene želje po raziskovanju, rešujejo probleme na poti do ciljev ter oblikujejo in poizkušajo različne strategije (Hohmann in Weikrat, 2005).

Učenci imajo aktivno učenje glede okoljske vzgoje od trenutka, ko se vključijo v vzgojno – izobraževalni proces. Raznih dejavnosti na okoljsko tematiko se poslužujejo že vzgojiteljice v vrtcu in jim tako približajo temo. Z leti odraščanja, se naučijo sprejemati in spoštovati okolje v katerem živijo.

Letos smo izvajali »Moje čisto okolje« v 6. razredih nižjega izobraževalnega programa. V razredu je pet fantov in ena deklica. Vsi učenci imajo odločbo motnje avtističnega

spektra. Ob vprašanju kaj jim pomeni ekološka ozaveščenost oziroma, kaj njim pomeni skrb za okolje, recikliranje ter varovanje naravnih dobrin, pa so odgovorili takole:

Kaj ti pomeni izraz: varstvo okolja?

- Okolje varujemo ljudje in ne mečemo smeti v okolje.
- To, da je čisto okolje in ne mečemo smeti.
- Da ohranjamo naravo pri življenju.
- Da čistimo okolje.
- Da ne lomimo rastlin.
- Da je čisto.

Kaj ti pomeni ločevanje odpadkov

- Da smeti ne smemo metati v naravo ampak vsako v svoj zabojnik po barvah.
- Da smeti ne mešamo skupaj
- Da ločujemo smeti.
- Odpadki pomenijo, da mora vsaka bit v svojem košu. Embalaža, papir, organske smeti, steklo, vsaka mora v svoj zabojnik.
- Da ločujemo smeti.
- Da ločujemo odpadke in jih vržemo v reciklažo.

Kako varuješ okolje s tem, ko ločuješ star papir?

- Da starega spremenimo v novo.
- Tako da, star papir predelamo v novega.
- Da ga damo v pravilni zabojnik.
- Hitro se razgradi in spremenimo starega v novega. Manj dreves porabimo, ki so pomembna za kisik.
- Ne vem.
- Da varčujemo s papirjem.

D) kaj pomeni recikliranje odpadkov?

- Da se okolje ne uniči.
- Da se okolje ne uniči in da varčujemo iz starega v novo.
- Da smeti recikliramo.
- Da obnovimo izdelke.
- Pomeni, da manj uporabljamo naravo, varčujemo in obnavljamo izdelke.
- Če odpadke recikliramo dobimo nove izdelke.

Večina učenec ve, da moramo za okolje skrbeti pa vendar vseeno potrebujejo konstantno opominjanje zakaj moramo ločevati. Šola skrbi in spodbuja za skrben pristop do okolja. V razredih se izdelajo učenci koše/zabojnike ra recikliranje:



SLIKA 1

Učenci z veliko več truda in sodelovanja upoštevajo ter pazijo, da smeti res ločujejo. Saj sodelujejo pri izdelavi zabojnikov. Prav tako imajo raznovrstne razbojnice v drugih prostorih šole (hodnik, stranišče), pred šolo pa imamo postavljen ekološki otok.

V povezavi z »Moje čisto okolje« smo učence odpeljali v Center ponovne uporabe Ljubljana.

Tam smo si skupaj ogledali koliko predmetov/stvari lahko pripeljemo in predelamo za ponovno uporabo. Zaposleni v centru so razložili, kako pri njih delo poteka in kaj vse sprejemajo.



SLIKA 2

Popeljali so nas čez njihove prostore, na koncu pa smo si ogledali še njihovo delavnico, kjer izdelke pregledajo, jih popravijo ali zavrnejo.

Obisk je naše učence navdušil. Kar nekaj od njih se jih je odločilo, da bodo darovali svoje stare igrače, ki jih ne potrebujejo več, oziroma bi jih vrgli v smeti.

Nekaj učencev pa se je navdušilo v tej smeri, da si je iz zabojnikov pripravilo pustno masko.



SLIKA 3

3. RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK

Okoljska vzgoja je pomembna za vse življenje, predvsem pa v celotnem procesu izobraževanja, od najzgodnejšega otroštva naprej.

Zaposleni v vzgojno-izobraževalnih ustanovah lahko z izrazito pozitivnim odnosom do okolja dosežemo, da svoj odnos prenesemo tudi na učence. Z domiselnostjo in smislom za organizacijo je možno doseči, da učenci opazujejo pojave v naravi. Ponuditi jim moramo dovolj časa, da pridobijo izkušnje s katerimi bodo bolj odgovorni do okolja in imeli pozitiven odnos do narave.

V šoli učenci kažejo, kako je vsakodnevni odnos do varovanja okolja pomemben v življenju. Na takšen način spoznavajo, kako delujemo, da bo odpadkov čim manj, kako zbiramo odpadke in kako varujemo okolje. Kolikor bom lahko, bom tudi v prihodnje svoje poklicno delo uskladila s širjenjem skrbi za okolje.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Fefer, J. (2007). Kam z odpadki? Vrhnika: FIF-okoljevarstveno svetovanje.
- [2] Hofmann, M in Weikart, D. P. (2005). Vzgoja in učenje predšolskih otrok, Ljubljana: DZS
- [3] Hvala, B. (2012). Naravoslovje za najmlajše – aktivno učenje.
- [4] Inskipp, C. (2006). Odpadki in recikliranje. Ljubljana: Grlica.
- [5] Katalinič, D. in Dolinšek D. (2010). Zbornik zbranih povzetkov vsebin projekta Zgodnje naravoslovje temelj za trajnostni razvoj. Portorož: Doves.
- [6] Kos, M. in Jerman, J. (2012). Izkušnje z živim v zgodnjem otroštvu – pot do znanja in pozitivnega odnosa do narave. V: Ambrožič – Dolinšek, J in Duh, M (ur.), Ekološka in etična zavest skozi edukacijski odnos do narave in družbe: znanstvena monografija (str. 99-109). Maribor: Pedagoška fakulteta.
- [7] Krnel, D. (2001). Narava. V: Marjanovič Umek, L. (ur.). Otrok v vrtcu. Priročnik h kurikulu za vrtce. Maribor. Obzorja. Str. 157-175.
- [8] Lepičnik Vodopivec, J. (2013). Od okoljske vzgoje do vzgoje za trajnostno prihodnost v vrtcu. Koper: Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče, Univerzitetna založba Annales.

EKO DAN ZA EKO ŠOLSKI VRT

POVZETEK

Šolsko okolje nudi učencem zelo dobro osnovo, da odrastejo v osebe, odgovorne do naravnega okolja. Pri oblikovanju njihovih stališč do sobivanja z naravo, imajo velik vpliv ekološke vsebine/dejavnosti, ki jih izvajamo v okviru obveznega in razširjenega programa.

Šolski vrt, kot del učilnice na prostem, predstavlja odlično učno okolje za neposreden stik učencev z naravo. Predstavlja pomemben učno-vzgojni pripomoček, ki spodbuja učence k odgovornemu odnosu do narave in pridobivanju izkušenj o samostojni pridelavi hrane.

Prispevek prikazuje primer uspešno izvedenega dneva dejavnosti (eko dan), namenjenega postavitvi in ureditvi celotnega šolskega vrta. Z vključitvijo učencev v izgradnjo vrta smo dosegli poglobljene, trajno usmerjene cilje: razvijanje samostojnega dela, spoštovanje in skrb za naravno okolje, spodbujanje ustvarjalnosti. Vključili smo učence od 7. do 9. razreda. Pri načrtovanju aktivnosti smo se osredotočili na inovativno učenje in medpredmetno povezovanje. Poleg naravoslovnih/ekoloških vsebin, so bile vključene tudi učne vsebine s področja matematike, fizike, tehnike in tehnologije ter likovne umetnosti. Izvedeni eko dan je lep primer medsebojnega sodelovanja učencev, učiteljev in staršev, saj so pri postavitvi šolskega vrta z veseljem sodelovali prav vsi.

KLJUČNE BESEDE: eko projektni dan, šolski vrt, inovativno učenje, sobivanje z naravo.

ECO DAY FOR ECO SCHOOL GARDEN

ABSTRACT

The school environment provides the foundation and can determine whether the students will grow up into adults that care of the nature, or not. The activities with ecological content in our mandatory and extended programs have a great influence in shaping students' views on coexisting with nature.

The school garden, included in our outdoor classroom, is a great learning environment where students can directly interact with nature. It is an important educational tool, helping students learn how to be responsible towards nature and how to grow their own food.

The article presents an example of a successfully implemented day of activities (eco day), intended to set up and organise the whole school garden. The student participation in the construction of the garden was important because it developed their working habits, respect and care for the environment, and encouraged their creativity, all of which are important long-term goals.

We have included students in grades 7 through 9. When planning the activities, we focused on innovative learning and cross-curricular integration. In addition to nature and ecology, the course included mathematics, physics, technology and fine arts. The eco-day performed was a good example of cooperation between students, teachers and parents, as everyone gladly participated in the school garden set up.

KEYWORDS: eco project day, school garden, innovative learning, coexistence with nature.

1. UVOD

Slogan naše šole je Čufar vsak ima EKO korak. Pomeni, da vsi, tako učenci kot zaposleni, dejavno razvijamo odgovoren odnos do naravnega okolja in bivanja nasploh. Znanje, povezano z okoljsko tematiko, si bogatimo preko učnih vsebin, z vključevanjem v razpisane projekte, sodelovanjem z različnimi organizacijami in izvajanjem šolskih in obšolskih dejavnosti. Lep primer dobre prakse je dan dejavnosti, ki ga vsako leto izvedemo na svetovni dan Zemlje, 22. aprila. Imenujemo ga EKO dan in je namenjen osveščanju varovanja okolja. V ta namen smo pripravili in izvedli že lepo število šolskih projektov. Iz odpadnega materiala smo izdelovali oblačila in pripravili eko modno revijo, izdelali smo igrače, naravno kozmetiko ter se poglobljali v rešitve varčevanja z energijo, ki jih lahko uresniči vsak posameznik. Trudimo se, da izbrane teme omogočajo trajnostni razvoj in medpredmetno povezovanje znanja, uporabnega v vsakodnevnih življenjskih situacijah. V želji, da učencem in zaposlenim omogočimo tesnejši stik z naravo tudi v šolskem okolju, smo se odločili, da enega od eko dni namenimo postavitvi popolnoma novega šolskega vrta, kot del učilnice v naravi. Zadali smo si kar precejšen zalogaj, vendar smo ga, s skupnimi močmi in podporo staršev učencev, uspešno izvedli.

2. UČILNICA V NARAVI

Učenje v naravi je širok pojem, ki vključuje odkrivanje, spoznavanje, eksperimentiranje in povezovanje z naravnim okoljem. Vključuje okoljske in pustolovske dejavnosti, izkustveno učenje, razvijanje individualnih sposobnosti, spodbujanje kreativnosti, inovativnosti, radovednosti in raziskovanja. Učenje na prostem omogoča boljše motivacijo pri učencih, preoblikovanje njihovega znanja, veščin in vedenja. Pouk v naravi spodbuja in razvija sposobnost kritičnega mišljenja, sklepanja, usvajanje pojmov, razumevanje naravnih pojavov in procesov. Omogoča realno izkušnjo, lažje razumevanje učne snovi ter oblikovanje stališč, ki temeljijo na kritičnosti in objektivnosti. V različnih literaturah je moč zaslediti, da takšen način pouka izboljšuje učni uspeh pri učencih, še posebej tistih, ki imajo učne težave. Zmanjšuje težave z motnjami pozornosti ter pomaga pri lažji predstavi in dojetanju abstraktnih pojmov, ki jih v učilnici med štirimi stenami težje razložimo. Učenci kognitivna znanja nadgradijo s praktičnimi izkušnjami. Poleg tega so postavljeni pred izzive, kako bi pridobljena znanja uporabili v vsakdanjem življenju, tudi v dobrobit družbe in naravnega okolja.

Učilnica v naravi je odličen učni pripomoček, ki omogoča medpredmetno povezovanje ter praktično uporabo naučene učne snovi v danih življenjskih situacijah. Na ta način učencem pomagamo razumeti, kako njihove odločitve in dejanja vplivajo na okolje, kar pogojuje in določa tudi njihov nadaljnji odnos do narave.

3. ŠOLSKI VRT KOT DEL UČILNICE NA PROSTEM

Naša šola ima lepo urejeno učilnico na prostem. Namenjena je učenju, raziskovanju, izvajanju športnih aktivnosti ter igri otrok. Del učilnice na prostem so bile tudi manjše, večinoma nezasajene gredice, na katere smo se le redkokdaj spomnili. Ideja o obnovi in ureditvi šolskega vrta se je pojavila naključno, ko sva s sodelavko iskali temo za izvedbo eko dneva. Kot del učilnice na prostem, naj bi predstavljal učno okolje za neposreden stik učencev z naravo, spremljanje rasti in razvoja rastlin ter spoznavanje različnih vrst zelišč in vrtnin. Skupaj s sodelavci smo se strinjali, da bo pomemben učno-vzgojni pripomoček v okviru pouka naravoslovja in biologije. Lahko ga namreč vključimo v temo ekologije (ekosistem tal, vode, kroženje snovi v naravi), botanike (biotska raznolikost, morfologija), zoologije (opazovanje živih bitij ter njihovega razvoja, npr. od jajčeca do ličinke) in anatomije človeka (čutne zaznave: vonj, sluh, okus, vid, otip). Z opazovanjem različnih živalskih vrst (ptiči, žuželke, pajki, metulji) bodo učenci spoznavali njihovo vlogo v krogotoku in prehrabno verigo.

K dokončni odločitvi o postavitvi šolskega vrta nas je vodila misel, da učencem na ta način omogočimo priložnost učenja o samostojni pridelavi hrane ter o ostalih vidikih samooskrbe. Pri tem se nam je zdelo pomembno, da v načrt postavitve šolskega vrta vključimo vse učence in jim pustimo sodelovati pri njegovem nastajanju ter urejanju. Njihov odnos do vrta bo tako drugačen. Razvili bodo spoštovanje do opravljenega dela ter odgovoren odnos do rastlin in živali.

A. Postavitev šolskega vrta

Izvedba projekta je zahtevala natančno načrtovanje zasnove šolskega vrta. Izhajali smo iz predhodno omenjenih idej o uporabnosti samega vrta, prostorske razpoložljivosti ter funkcionalnosti. Odločili smo se, da skupaj z učenci postavimo spiralno gredo za zelišča, visoki gredi za vrtnine, posebno gredo za začimbe in zelišča, hotel za žuželke ter čutno pot.

Pri izdelavi vrta smo želeli v čim večji meri uporabiti že rabljeni material in nismo kupovali novega. Na ta način smo poskusili nekaj malega doprinesti tudi k snovnemu toku odpadkov. Na podlagi načrtov visokih gred, spiralne grede in hotela za žuželke, smo skupaj z učenci in njihovimi starši pridno zbirali že uporabljeni material, ki smo ga nameravali vključiti pri gradnji. Na mariborskem odlagališču odpada smo pridobili vso potrebno opeko za izgradnjo spiralne grede. Zbirali smo uporabljene bambusove palice, storže in lesene deske, namenjene za izdelavo hotela za žuželke. Letni čas nam je bil naklonjen tudi glede zbiranja večjih in manjših odpadnih vej, zelenih odpadkov in listja. Omenjeni material smo potrebovali za spodnjo plast visokih gred. Zaradi pomladnega urejanja vrtov in odličnega medsebojnega sodelovanja staršev in zaposlenih, je bil kup odpadnega materiala vsak dan večji. Rešili smo tudi težavo s kompostom in kakovostno zemljo, saj so nam tudi tukaj velikodušno priskočili na pomoč starši učenca, ki se ukvarjajo z ekološkim kmetijstvom.

Zavedali smo se, da bo postavitve celotnega šolskega vrta potrebno izpeljati v času trajanja dneva dejavnosti, kar predstavlja 5 šolskih ur. Upoštevali smo realne zmogljivosti učencev ter skrbno načrtovali delo posameznih skupin. V aktivno obnovo in ureditev smo vključili učence od 7. do 9. razreda. Predhodno so bili razdeljeni glede na vrsto dela oz. aktivnosti, ki so se izvajale v posamezni skupini. K vsaki skupini sta bila dodeljena vsaj dva učitelja, po potrebi jih je bilo tudi več. Fantje so bili večinoma dodeljeni v skupine, ki so bile zadolžene za postavitve gred, prevoz zemlje s samokolnicami ter gradnjo hotela za žuželke. Dekleta so urejala gredice, sadila zelišča, vrtnine in poskrbela za poslikavo vrtnih lesenih kač ter okrasnih kamnov. Mlajši učenci so nam pomagali pri izdelavi dekorativnih kamenčkov ter sejanju/sajenju vrtnin in zelišč.

B. Inovativno učenje in medpredmetno sodelovanje

Pri načrtovanju aktivnosti smo si zastavili poglobitve, trajno usmerjene cilje: razvijanje samostojnega dela, spoštovanje in skrb za naravno okolje ter spodbujanje ustvarjalnosti. Osredotočili smo se na inovativno učenje in medpredmetno povezovanje. Poleg naravoslovnih/ekoloških vsebin so bile vključene tudi učne vsebine s področja matematike, fizike, tehnike in tehnologije ter likovne umetnosti. Učencem smo pred pričetkom podali jasna navodila za delo. Z učiteljem/ji v skupini so se pogovorili o pomenu in uporabi vrtnin in zelišč v njihovem šolskem prostoru. Skupaj smo:

- ugotavljali prednosti in slabosti visoke grede,
- spoznavali funkcionalnost spiralne grede,
- spoznavali prilagoditve rastlin na suha/vlažna ter sončna/senčna rastišča,
- se seznanili z načeli ekološkega vrtnarjenja,
- spoznavali pomembno vlogo sobivanja rastlin in živali pri ohranjanju ekosistema,
- spoznavali zdravilna zelišča, njihovo domačo uporabo,
- spoznavali pomen medovitih rastlin za čebele in oprasevanje rastlin,
- sodelovali pri načrtovanju in idejni zasnovi hotela za žuželke, z učiteljem tehnike in tehnologije izrisali načrt ter se samozavestno lotili žaganja, brušenja in vrtanja.

Pri izdelavi visokih gred ter spiralne grede smo vključili znanje matematike in fizike. Hitro smo izračunali potrebne m^3 zemlje, ki smo jo potrebovali za nasutje gred in sočasno spoznavali tudi delovanje sil pri potiskanju samokolnice. Likovna skupina učenk je uredila tablice z napisi zelišč in začimb, jih estetsko okrasila ter poskrbela za poslikavo lesenih zabojčkov, kamor smo zasadili nekatera zelišča. Med delom smo z izkustvenim učenjem reševali probleme, porajale so se nam vedno nove ideje o ureditvi šolskega vrta.



SLIKA 1: Postavitev šolskega vrta.



SLIKA 2: Gradnja spiralne grede.

Učenci so bili med delom izredno povezani, tovariški, pomagali so drug drugemu in skupaj z učitelji s ponosom spremljali rezultate svojega dela. Poleg usvojenega znanja so pridobili tudi pomembne vrednote medsebojnega sodelovanja in spoštovanja. Veliko presenečenje smo opazili pri učencih, ki so pri pouku običajno nemirni, nepozorni in vedenjsko problematični. Tokrat teh težav ni bilo. Svoje naloge so opravljali z zavzetostjo in natančnostjo. Pokazali so zanimanje za sodelovalno učenje in reševanje problemov ter nas s svojim navdušenjem do dela presenetili. Mnogi med njimi so pokazali svojo pripravljenost do dokončanja dela tudi po tem, ko se je dan dejavnosti že zaključil. Med samim delom so nas z zanimanjem prišli pogledat tudi mlajši učenci. Njihovi starejši vrstniki so jim z veseljem pokazali hotel za žuželke, čutno pot in grede, ki so jih gradili. Prevezli so vloge učiteljev ter jim na enostaven način posredovali znanja, ki so jih sami usvojili s svojim delom in izkustvenim učenjem.

4. SKLEP

Šolski vrt je zaživel. Učenci vrtnarskega krožka redno skrbijo, da so v obeh visokih gredah zasajene vrtnine, ki jih uporabimo pri pripravi šolske malice ali kosila. Ker vedo, da je redkvica, ki jim jo ponudimo pri malici, s šolskega vrta, jo z veseljem poizkusijo in pojedjo, saj je njihova. Enako velja tudi za solato, radič, blitvo, korenček, kolerabico, okrasni paradižnik. Z delom na vrtu spoznavajo osnove pridelovanja hrane, razvijajo pozitiven odnos do pridelane hrane ter nadgrajujejo že pridobljena znanja o zdravi prehrani ter ekološkem vrtnarjenju. Z njihovo vključitvijo in sodelovanjem pri različnih opravilih urejanja šolskega vrta, oblikujemo njihov odnos do rastlin. Le-ta je drugačen, če rastline sami posadijo ali posejejo. Seznanijo se z vrtnarskim delom ter razvijejo spoštljiv odnos, večjo skrb in odgovorno ravnanje do narave.

Z izvedenim dnevom dejavnosti in delom, ki smo ga opravili s skupnimi močmi, smo prišli do številnih zaključkov. Ugotovili smo, da lahko še tako velik projekt, z dobrim medsebojnim sodelovanjem učencev, staršev in zaposlenih, odlično izpeljemo. Delo v naravi nas je povežalo, oblikovale so se nove, trdnejše vezi med učenci ter med učenci,

učitelji in starši. Učilnica na prostem je, skupaj s šolskim vrtom, postala priljubljeno mesto, kjer se radi družimo, učimo in preprosto uživamo v naravi.

LITERATURA IN VIRI

- [1] About outdoor learning. Pridobljeno 19. 3. 2020, s spletne strani: <https://www.outdoor-learning.org/Good-Practice/Research-Resources/About-Outdoor-Learning>
- [2] Holzer, C., Holzer, J. A., Kalkhof, J. Zeliščne spirale, terasasti vrtovi in drugo. Amalietti & Amalietti. Ljubljana, 2013.
- [3] Jošar, J. Ekološko vrtnarjenje za vsakogar. Mladinska knjiga Založba, d.d. Ljubljana, 2015.
- [4] Ucman, R. Ekološki zeliščni vrt: za male vrtnarje. Založba Kozmos. Ljubljana, 2013.
- [5] Ucman, R. Ekološki zelenjavni vrt: za male vrtnarje. Založba Kozmos. Ljubljana, 2014.
- [6] Stein, S., Kosok Pokorny, G. Visoke grede. Mladinska knjiga Založba, d.d. Ljubljana, 2018.
- [7] What does research say? Pridobljeno 16. 3. 2020, s spletne strani: <https://www.englishoutdoorcouncil.org/outdoor-learning/what-does-the-research-say-about-outdoor-learning>

EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI – EKOLOŠKA SOCIALIZACIJA

POVZETEK

Ekologija – veda o odnosu organizmov do okolja – je široka veda, ki jo v sklopu svoje narave dela učiteljice, razredničarke in knjižničarke lahko v šolsko in domače okolje koristno, učinkovito in poučno vpletam vsakodnevno. Pri uri slovenščine spoznavamo nove besede, ki so zbrane okoli besede ekolog oz. vse jezikovne ravnine utrjujemo na ekološko poučnih besedah in povedih; v šolski knjižnici namesto plastičnih črk za abecedno razvrstitev knjižnih gradiv na knjižnih policah le-te naredimo iz kartona; pogostitev po literarnem večeru poteka brez »plastike« in materialov, ki okolju niso prijazni in dobrote za pogostitev izvirajo izključno iz domačega okolja; marsikateri izrečeni vzgojni ukrep, ki zahteva več papirjev za izrek kazni, spremenimo v koristen alternativni – pobiranje smeti (papirjev, žvečilnih gumijev in ostalih odpadkov) okoli šole in v njej; podatke in znanje iz pogovorov pri razrednih urah o odstranjevanju in »spreminjanju« odpadnih olj iz gospodinjstva v koristne materiale dijaki znajo prenesti v svoje domove. »Ekologijo« se učimo živeti v šoli in doma. S tem, da jo ponotranjimo, dobi svojo trajnostno vrednost, kar je ključnega pomena za človeški rod in njegovo prihodnost.

KLJUČNE BESEDE: ekologija, ekološka socializacija, trajnostna ekološka naravnost.

ECOLOGY FOR A BETTER TOMORROW - ECOLOGICAL SOCIALIZATION

ABSTRACT

Ecology - the science of the relationship of organisms to the environment - is a broad science that through the work of a teacher, a class teacher, and a librarian, I can usefully, efficiently and educationally integrate every day in school and home environments. At Slovene language, we learn about new words that are gathered around the word ecologist, respectively, we consolidate all language planes in ecologically instructive words and sentences; in the school library, instead of plastic letters for the alphabetical classification of the books on the bookshelves, we made them of cardboard; the literary evening is served without "plastic" and we use materials that are environmentally friendly and the catering meals originate exclusively from the regional environment; many educational measures that require lots of paperwork we challenge by finding more nature-friendly alternative – e.g., picking up trash (papers, chewing gum and other waste) around and in the school; and students know how to apply information and knowledge from class discussions about removing and "changing" household waste oils into useful materials at homes. "Ecology" we learn to live in school and at home. By internalizing it, it gains its sustainable value, which is crucial for humanity's future.

KEYWORDS: ecology, ecological socialization, sustainable ecological orientation.

1. UVOD

"Ljuba narava, ostani prijazna nam ljudem! Ti si kruh, ki ga jemo. Ti si dom, kjer živimo. Ti si pljuča, s katerimi dihamo. Ti si raj, v katerem se veselimo življenja ob cvetju in pticah. Ostani prijazna nam ljudem, ljuba narava."

Te čudovite besede Phila Bosmansa, ki smo jih izbrskali na medmrežju, so nam bile za dovolj močno iztočnico, da smo kot razred, knjižnica in interesna skupina še z večjo vneto začeli živeti ekološko.

»Ekologija je veda, ki se ukvarja z našim odnosom do okolja, s proučevanjem vpliva naše dejavnosti na okolje ter s preprečevanjem ter odpravo posledic, ki jih povzročamo s poseganjem v naravo,« je primerna definicija, ki smo jo našli v strokovni literaturi.

Glavne dejavnosti ekologije so torej usmerjene v varstvo okolja oz. narave in združujejo prizadevanja ljudi za uravnotežen odnos do narave ter naravnih procesov in pojavov, razumno rabo naravnih virov in dobrin ter vzdrževanje naravnega ravnotežja brez uničujočih posledic za vsa bitja našega planeta.

Pričujoče naravne katastrofe nas namreč opominjajo in trkajo na našo zavest o nujnosti boljšega in primernejšega odnosa do narave oz. okolja, kar je zagotovilo za ustrezne življenjske pogoje našim zanamcem.

Vzroki za današnje ekološke razmere izvirajo tudi iz bliskovitega razvoja znanosti in tehnologije, ki pa ju lahko s pridom uporabimo v dobrobit našega unikatnega ekosistema, ki se je razvijal na planetu Zemlja skozi milijone let. Naš zaveznik za boljše življenje je naša trajnostno naravna ekološka zavest.

Ekološka zavest pomeni posameznikovo zaznavanje, dojetje problemov okolja, zavedanje njihovega obstoja, ki ga morda navdaja z zaskrbljenostjo ali celo z občutkom pripravljenosti, da sam prispeva k njihovem reševanju.

Ekološka odgovornost ali ekološko odgovorno vedenje pa je pojem, ki je širši od zgoraj opredeljene ekološke zavesti. Pomeni, da se porabnik ne le zaveda problemov okolja in izraža pripravljenost pomagati pri njihovem obvladovanju, ampak se tudi resnično obnaša v skladu z zahtevami naravnega okolja. In tako obnašanje in vzorce smo dolžni »vnašati« v naše zanamce in poskrbeti, da jih ponotranjijo v taki meri, da tako tudi živijo.

Z dijaki smo svoj trajnostno naravnan doprinos k naravi poimenovali ekološka socializacija, za katero pa je nujno, da poteka od otrokovega zavedanja in vse do konca našega bivanja na Zemlji, hkrati pa tak način življenja moramo znati prenesti na naše zanamce.

2. OŽIVLJANJE IN ŽIVLJENJE »EKOLOGIJE« PRI POUKU SLOVENŠČINE, PRI RAZREDNI URI, V ŠOLSKE KNJIŽNICE, INTERESNIH DEJAVNOSTIH IN V DOMAČEM OKOLJU

Menimo, da je šolsko okolje zelo učinkovit prostor, kjer oživljamo, utrjujemo in ponotranjamo svoja vedenja o primernem odnosu do našega planeta. Šola je kraj, kjer lahko učitelji, tudi v sklopu kurikuluma, na različne načine vplivamo na dijake in v

kolikor temu vplivanju vsakodnevno dodajamo še pridevnik ekološko, smo na dobri poti, da ohranimo zeleni planet našim zanamcem.

Projekt ozaveščanja in trajnostno naravnane ekološkega vedenja in zavedanja smo se lotili na sledeči način:

- Pri pouku slovenščine smo s pomočjo SSKJ spoznavali pomen besede ekologija, besedi določili jedrni del – besedotvorno podstavo – ekolog - in iskali nove besede zbrane okrog besede ekolog ter jih obravnavali besedoslovno, besedotvorno in glasoslovno.
- Po temeljitim pogovorom o pomenu ohranjanja naše narave v njeni avtohtonosti smo tvorili naslednjo poved: Prepričani smo, da je »ekološka socializacija« v času primarne in sekundarne vzgoje ključnega pomena za kvaliteten in trajnostno naravnani človekov obstoj – in jo obdelali na vseh jezikovnih ravneh – besedoslovju, glasoslovju, oblikoslovju, skladnji, besedotvorju in pravopisu.
- Pri razredni uri je potekal pogovor na temo Zakaj je ekološka socializacija ključnega pomena za človekov obstoj na našem planetu?
- Zamenjali smo premalo učinkovit izrečen »papirnat« vzgojni ukrep za koristen alternativni ukrep, ki je vzgojni in poučen hkrati.
- Na spletni strani smo izbrskali informacije, kaj početi z gospodinjskim odpadnim oljem. Poglobljanje ekološke zavesti doma - pisanje spisa na temo – Ekološka socializacija v družini - izstopajoč spis nagrajen v podjetju Saubermacher.
- V šolski sknjiznici smo na knjižnih policah za razvrstitev knjižnega gradiva zamenjali dotrajane plastične oznake z oznakami iz lepenke, ki smo jih izdelali sami.
- Pogostitev po literarnem večeru je potekala brez »plastike« in goste smo pogostili z dobrotami izključno iz domačega okolja, ambient pa okrasili s cvetjem, ki nam ga radodarno podarja narava.

A. Slovenščina

Ekološko obarvan pouk jezika – v sklopu ukvarjanja z delom SSKJ in besedoslovno jezikovno ravnino smo spoznavali nove besede, ki vsebujejo besedo ekologija in ekolog, kot so npr.: ekologist, ekologizacija, ekologizem, ekologizirati, agroekologija, avtoekologija, bibliotekologija, bioekologija, demekologija, dendroekologija, fizekologija, mikroekologija, mirmekolog, socioekologija, zoekologija.

Besedam smo določili besedotvorno in skladijsko podstavo ter obrazila (predpone, medpone, pripone) in z vsake besede tvorili smiselne in poučne povedi upoštevajoč povedni, velelni in pogojni naklon.

Razjasnjevali smo pomen besedne zveze ekološka socializacija in ji določili jedro ter določilo.

Ker je socializacija vseživljenjski proces, ki poteka v številnih interakcijah z drugimi ljudmi in vključuje vzpostavljanje medsebojnih odnosov, komunikacijo med posamezniki

ter s tem medsebojno vplivanje, smo po temeljitem pogovoru o pomenu ohranjanja naše narave v njeni avtohtonosti, tvorili naslednjo poved:

Prepričani smo, da je »ekološka socializacija« v času primarne in sekundarne vzgoje ključnega pomena za kvaliteten in trajnostno naravnani človekov obstoj.

S tvorjeno povedjo smo se jezikovno in tudi sicer v življenju ukvarjali na naslednje načine:

Z dijaki smo naprej pomensko razjasnjevali besedno zvezo ekološka socializacija tako, da smo samostalnik socializacija in pridevnik ekološka poiskali v SSKJ, nato smo vsem besedam določili naglasna znamenja, jim določili besedno vrsto in hkrati določili vse oblikoslovne lastnosti, povedi določili stavčne člene, število stavkov, zgradbo povedi, stavčno strukturo, skrčili poved v enostavčno in pokomentirali nekončna in končno ločilo. Prenos »ekologije« v njihove domove - dijaki so doma napisali spis na temo Ekološka socializacija v družini. Ena izmed dijakinj je napisala zelo poučen spis o spremembi odlaganja gospodinjskega odpadnega olja v njihovi družini. In kar je rodilo trajnostno naravnane sadove - na njeno pobudo so v kraju pričeli z organiziranim zbiranjem odpadnega gospodinjskega olja, ki bo koristno in ustrezno reciklirano, njihovi podtalnici pa dolgoročno prizanešeno.

B. Razredna ura

Potekal je pogovor na temo **Zakaj je ekološka socializacija ključnega pomena za človekov obstoj na našem planetu ...**

Sledili so odgovori, ki so si bili približno tematsko zelo blizu, a vsi so bili mnenja, da v kolikor se ne bomo trudili za ohranitev našega okolja v obliki, ki je sprejemljiv in hkrati vseh sami naravi, planet ne bo vzdržal niti njihove generacije, kaj šele njihovih potomcev

– Alternativni vzgojni ukrep

Domenili smo se za izvajanje alternativnega vzgojnega ukrepa namesto »papirnatega« za izreke lažjih kazni (npr. čiščenje okolice šole, šolske avle, odstranjevanje žvečin iz šolskih miz in v okolici šole ...). Bili so soglasni, da izrekanje papirnatih kazni zahteva veliko listov papirja in izrečeno kazen imajo možnost spodbijati tako sami kot njihovi starši, čiščenje in skrb za okolico pa je zelo koristen in hkrati vzgojni ukrep, ki v vsakem mladostniku vzpodbudi razmišljanje o svojem početju in notranje očiščenje lahko doživijo šele tako, da naredijo nekaj dobrega in koristnega tako zase kot za okolje, v katerem bivajo. »Papirnata kazen ne rodi konkretnih sadov za družbo in od posameznika ne zahteva samoiniciative.

– Pogovor o odlaganju gospodinjskega odpadnega olja

Opadno olje iz gospodinjstva sodi med nevarne odpadke, saj prevreto olje ni biološko razgradljivo in ga je zato potrebno ločeno zbirati in odlagati.

Na spletni strani smo izbrskali podatek, da 1 liter olja onesnaži 1000 l vode, saj na gladini vode tvori tanko nepropustno plast, ki otežuje kroženje kisika med vodo in zrakom.

Zlivanje olja v odtok ali stranišče lahko povzroči resne težave in škodo naravnemu okolju, odtočnim cevem in čistilnim napravam. Odpadno jedilno olje je nevarni odpadki, ki moti proces naravne razgradnje: če ga odvržemo med biološke odpadke, na kompost ali drugam v naravo, ga morajo mikroorganizmi razgrajevati več let.

Poleg tega se odplaknjeno olje počasi nalaga na stene kanalizacijskih cevi, kar s časoma oteži prehod ostalih odplak, povzroči neprijetne vonjave in privabi male glodavce.

Primerno odstranjeno odpadno olje se lahko celo ponovno uporabi s predelavo v biodiesel, ki ga lahko uporabimo kot gorivo in v predelavo glicerina, ki se ga uporablja v farmacevtski industriji.

C. Šolska knjižnica

Po daljšem posvetu, kako bi nadomestili dotrajane in neekološke plastične abecedne oznake na knjižnih policah, je s strani dijakov padla ideja, da le-te izdelamo sami, in to iz lepenke. To smo tudi storili. Dijaki so se izdelave oznak lotili z veliko vnemo in nastale so estetsko dovršene in ekološko sprejemljive ter privlačne oznake za knjižna gradiva. Tako je knjižnica, ki je kulturno in socialno srce šole ter prostor zdrave socializacije, dobila nove oznake iz lepenke in se znebila plastičnih, ki v bodoče več ne bodo obremenjevale našega okolja.

D. Literarni večer

Že vrsto let v mesecu maju prirejamo literarni večer v naravi ob šoli, v kolikor nam vreme dopušča, sicer v prostorih šolske avle. Zunanji ali notranji ambient okrasimo s cvetjem, ki ga gojimo doma ali pa nam ga sezonsko podarja mati narava.

Med in po prijetni umetniški besedi naših gostov iz domov starejših, dijakov in učiteljev sledi seveda pogostitev. Dobrote izvirajo izključno iz domačega okolja, postrežene s priborom, ki je ekološke narave - pralne jeklene skodelice, prinesene s podstrešja šole, krožniki in kozarci za večkratno uporabo.

3. SKLEPNE MISLI

Preživetje nas ljudi je bolj kot pri kateri koli drugi vrsti odvisno od naučenih vzorcev vedenja. Ljudje nimamo nagonov v smislu programiranih genskih navodil za določene načine vedenja. Nagon ne vključuje le vzpodbude za določeno dejanje, temveč tudi izrecna navodila za način njegove izvedbe.

Kot učiteljica, razredničarka in knjižničarka lahko vsakodnevno prispevam k ozaveščanju in o pomenu ekološko naravnega življenja, tako v šoli, med vrstniki in doma. Šolski kurikulum mi dopušča, da lahko šolske dejavnosti vsakodnevno potekajo obarvane ekološko, saj pomen ekološkega ravnanja lahko vpletamo v prav vse učno-vzgojne vsebine. Menimo, da je za ohranitev in kvalitetno bivanje na tem planetu za nas in za naše

potomce tako delovanje ključnega pomena in če ga bomo »živeli«, je to vse in dovolj kar lahko naredimo drug za drugega in za naš prihodnji rod. V vojni z naravo bomo vsekakor uničevali samega sebe, saj je narava vedno zmagala in bo zmagovala tudi v prihodnje. To nam že vsakodnevno nakazuje in dokazuje. Tako smo nujno na potezi mi – bitja, ki imamo »možgane«.

LITERATURA IN VIRI

[1] M. Haralambos et al, Sociologija. Teme in Pogledi. DZS, Ljubljana, 2005

[2] L. Kajfež-Bogataj, »Planet, ki ne raste«, Cankarjeva založba, Ljubljana, 2017

RAZVIJANJE ZAVEDANJA O VAROVANJU OKOLJA PRI UČENCIH

POVZETEK

Učitelji v današnjem času imamo novo nalogo, da učencem približamo naravo preko dejavnosti in pridobijo znanje o njej. Ker pa se posledice človekovega delovanja že kažejo in vplivajo na kakovost našega življenja, moramo učence ozaveščati o problemih okolja. Velik problem je onesnaženost okolja, ravnanje z odpadki in recikliranju le teh. Otroci morajo postati aktivni soustvarjalci ohranjanja našega planeta. Pripraviti jih moramo na odgovorno ravnanje v odrasli dobi. V prispevku bom predstavila nekaj dejavnosti, s katerimi sem pri učencih spodbujala ozaveščenost o varovanju okolja v njihovem vsakdanu. Preko aktivnosti so pridobili pojme recikliranje, razkrajanje, varčevanje in varovanje okolja.

KLJUČNE BESEDE: varovanje okolja, odpadki, recikliranje, ozaveščanje otrok.

DEVELOPING AWARENESS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION IN LEARNERS

ABSTRACT

Today teachers have new work - getting nature closer to our pupils with activities, so they can get knowledge and awareness about care it. The consequences of human activities are increasingly evident on the environment and are already affecting the quality of our lives. That is why we must raise awareness of the problems that are noticeable in our daily life. The greatest problems are pollution, recycling and waste. The children need to cooperate and take care for our planet. Our job is to prepare them in order to become responsible adults. This article will present the activities that can be done to make the pupils aware of the importance of protecting the environment. Through this activities children will gain the concepts of recycling, decomposing, saving and protecting the environment.

KEYWORDS: environmental protection, waste, recycling, children awareness.

1. UVOD

V današnjem svetu je zelo pogosto uporabljena beseda varovanje okolja. Varovanje okolja ni le modna muha, ampak potrebno delovaje vsakega človeka na vsakem prostoru. Človekovo delovanje se kaže na okolju in vpliva na kakovost našega življenja. Zato so ekološke vrednote postale tudi del vzgojno izobraževalnega procesa in eden od bistvenih temeljev vzgoje. Namen prispevka je, navesti primere praktičnega pristopa k okoljski vzgoji.

2. OKOLJSKA VZGOJA IN TRAJNOSTNI RAZVOJ

Vzgoja za okolje pomeni načrtno razvijanje pozitivnega odnosa do narave, njenih življenjskih oblik in pojavov. Živeti moramo s spoznanjem, da je prihodnost sveta odvisna od ravnanja vsakega izmed nas. Zemlja je naš skupni dom. Ravnati moramo odgovorno – tako, da preživimo sami, a hkrati s čim manj škode za druga živa bitja. Pri tem pa moramo ohranjati življenjski prostor.

Pojem okoljska vzgoja prihaja iz Anglije, kjer se je začelo izobraževanje o okolju. V Sloveniji se je začelo ozaveščati javnost o nujnosti izboljšanja odnosa družbe in posameznika do narave in človekovega okolja že v 70. in 80. letih [11].

Na UNESCO-vi konferenci v Tbilisiju leta 1977 so okoljsko vzgojo opredelili kot stalen proces, v katerem se posameznik in družba zavedata svojega okolja. Posamezniki pa pridobivajo znanje, vrednote, spretnosti, izkušnje in odločenost, ki jim pomaga pri individualnih in skupinskih dejavnostih, ki so usmerjene za reševanje sedanjih in prihodnjih problemov okolja [6].

Konvencija Združenih narodov o pravicah otrok (1989), ki govori o pravicah otrok in razvoju njihove vzgoje v odnosu do narave, ki jih obkroža. Vzpostavili so načela okoljske vzgoje:

- narava je skupna dediščina človeštva,
- naša dolžnost je varovanje okolja in izboljšanje kakovosti okolja,
- strogo je treba skrbeti za razumno in varčno uporabo virov,
- vsak posameznik kot potrošnik prispeva k zaščiti okolja [6].

Danes izraz okoljska vzgoja vse bolj nadomešča izraz trajnostni razvoj, ki je opredeljen kot tista gonilna sila, ki izraža potrebo po spremembah. Pomaga razviti tak življenjski slog, način proizvodnje in porabe, ki ga obstoječi ekosistem še zmore. Po poročilu Svetovne komisije za okolje in razvoj (World Commission on Sustainable Development-WCSD) pomeni trajnostni razvoj sposobnost »človeštva, da /.../ zadovoljuje trenutne potrebe, ne da bi pri tem ogrožalo zadovoljevanje potreb prihodnjih generacij [3]. To je vseživljenjski proces, ki poteka od izobraževanja v zgodnjem otroštvu do visokega šolstva in izobraževanja odraslih ter sega prek okvirov formalnega izobraževanja [10]. Vzgoja za varstvo okolja je pravzaprav vzgoja za trajnostni razvoj.

»Pri otrocih moramo razvijati večjo občutljivost za probleme okolja in občutek odgovornosti za svet,..« [9]. Začeti je treba s spodbujanjem pozitivnega čustvenega

odnosa do narave. Pomembno je občudovanje, spoštovanje, čudenje nad življenjem, saj otroci radi opazujejo vse, kar se dogaja okoli njih. Z neposrednim stikom z okoljem se učenec uči zavedanja vrednosti okolja, ranljivosti, spoštovanja in občudovanja. Če bomo otroku omogočili več izkušenj v naravi, jo bodo tudi bolj vzljubili. Vzgojni proces je povezan z zgledom in dejanji staršev, učiteljev in družbe. Vrednote so kriteriji, ki jih cenimo. Vrednote so osnovna ideja, ki nas napeljujejo k temu, kako naj se obnašamo [5]. Okoljska odgovornost pomeni, da se posameznik ne le zaveda problemov okolja, ampak kaže pripravljenost, da bi pomagal pri obvladovanju in se tudi tako obnaša. Pri okoljski vzgoji je pomemben naš način življenja, naša odgovornost glede ravnanja v okolju. Tu gre za vzgled, ravnanje odraslih. Vedenjski vzorci otrok nastanejo prav na podlagi opazovanja odraslih. Učitelji in starši pa lahko na ta način otroka vzpodbudijo. Učiti se moramo odnosa do človeka, živali in narave.

3. AKTIVNO UČENJE

Cilji okoljske vzgoje terjajo aktivne, v učenca usmerjene metode in sodobnejša pojmovanja pouka. Pomembno je skupinsko delo s sodelovalnim učenjem, s katerim aktivno pridobivajo znanje in vključujemo tudi socialno učenje. Učenci se učijo z izmenjavo izkušenj in spoštujejo prispevke drugih. Poslužujemo se interaktivnega pouka, kjer gre za uvajanje problemsko usmerjenih dialogov, razprav, diskusij, debat med učenci v razredu, pri raznih dejavnostih. Učencem je treba ponuditi možnost neposredne izkušnje v naravi. Spodbuditi jih moramo k različnim okoljskim akcijam: načrtnega varčevanja z vodo in energijo v šoli in doma.

Za aktivno učenje se je zavzemala že M. Montessori, saj pravi, da se otrok ne uči, ampak gradi svoje znanje ob izkušnjah in v odnosu s prostorom, stvarmi in drugimi ljudmi.

Vse več raziskovalnih dokazov potrjuje, da je kakovostno učenje tisto, ki učenca celostno, miselno in čustveno aktivira. Učenje je uspešnejše, če poteka s samostojnim iskanjem in razmišljanjem, s smiselnim dialogom v skupini. Tako učenje bo dalo trajnejše znanje, ki bo uporabno v novih situacijah, pomagalo nam bo bolje razumeti sebe in svet in tudi pametno posegati vanj.

4. UČNI NAČRT

Izobraževalni sistemi imajo pomembno vlogo pri oblikovanju stališč. Preko konceptualnih orodij in miselnih modelov oblikujejo odnos celotnih generacij za razvojne cilje. Da bi lahko spremenili obstoječe vzorce življenja, moramo na novo vzpostaviti miselne vzorce o materialnem, življenjskem in družbenem okolju. Učitelji imamo možnost razvijati ozaveščenost učencev o ekologiji po učnem načrtu. Tako seznanjamo učenca z okoljskimi problemi, razvijamo njihova stališča in vrednote

Zaposlena sem v Centru Janeza Levca, kjer poučujem 5. razred, učence, ki obiskujejo nižji izobrazbeni standard. V učnem načrtu pri predmetu družboslovje in tehnika in tehnologija, so zapisani cilji, ki opredeljujejo varstvo okolja. Cilji pri predmetu družba se

med seboj prepletajo in zajemajo kognitivno, socialno, emocionalno, motivacijsko, estetsko in moralno-etično področje.

Pri predmetu družboslovje piše:

- da se učenci zavedajo sprememb v okolju in razumejo nekatere vzroke za spremembe
- razumejo in tehtajo (pozitivne in negativne) vplive sodobnega tehniškega in gospodarskega razvoja na kakovost življenja in okolja.

Pri predmetu tehnika in tehnologija je zapisano, da si učenci oblikujejo

- zavest o tem, kako uporaba tehnike in tehnologije spreminja svet, v katerem živijo. Spoznavajo, da se tehnološkega razvoja ne da ustaviti ali zaobrtniti.
- spoznanje o blagodejnem vplivu tehnike in tehnologije na človekovo udobje ter hkratnem škodljivem vplivu na okolje, kar spodbuja zavest in voljo, kako ga preprečiti, če pa je že, kako ga zmanjšati in odpraviti.

5. ODPADKI

Ljudje ustvarjamo vedno večjo količino odpadkov zaradi potrošništva in našega načina življenja. Dejstvo, da vsak človek ustvari približno 1,2 kg odpadkov na dan (približno 450 kg na leto), je zaskrbljujoče [8]. Odpadne snovi so tiste, ki jih ne potrebujemo. Ljudje mečemo stran steklo, plastiko, embalažo, papir, stara oblačila, hrano in različne naprave. Veliko odpadkov predstavlja nepotrebna embalaža, v katero so zavite stvari za enkratno uporabo. Odpadkov je na naši Zemlji vedno več in prostora na odlagališčih zmanjkuje. Kaj lahko naredimo? Eden prvih korakov je ločeno zbiranje odpadkov, saj je to podlaga za recikliranje oziroma predelave odpadkov. Tako odpadki postanejo spet uporabni, prihranimo pa surovine in energijo za predelavo le teh. Tako bistveno manj obremenjujemo okolje.

A. Opomnik brisačke

Z učenci smo pregledovali vrsto in količino odpadkov v učilnici. Bili so presenečeni, koliko odpadkov vsak dan odložimo v koš. V učilnici smo koš največ zapolnili s papirjem in brisačkami, s katerimi si brišemo roke. Odločili smo se za varčno uporabo le teh. Potrebno je zmanjšati število uporabljenih brisačk. Naredili smo opomnik (slika 1) in ga nalepili na škatlo z brisačkami.



SLIKA 1: Vzemi eno brisačko.

B. Razkrajjanje odpadkov

Vsak dan odnesemo odpadke v zabojnik. Kaj pa se dogaja z našimi odpadki naprej? Naredili smo poskus: kaj bi se zgodilo z našimi odpadki, če bi jih pustimo v naravi. Naredili smo poskus. Pripravili smo štiri platenke, ki smo jih na polovici odrezali. V vsako smo položili eno vrsto odpadkov: biološke - olupki sadja (hruške), papir - papirnate brisače, listi papirja, plastiko - majhni kosi platenke, steklo - steklena steklenička (slika 2). Odšli smo na šolski travnik in v zemljo pod drevesom izkopalni luknjo. Vanjo smo položili napolnjene platenke z odpadki (slika 3) in pokrili s travno rušo. V razredu smo oblikovali tabelo in datumsko določili čas opazovanja. Zakopane odpadke smo opazovali na 21 dni. Po treh mesecih so biološki odpadki so izginili, papir je bil moker in umazan, plastika in steklo sta bila nespremenjena. Na osnovi teh ugotovitev smo prišli do spoznanja, da odpadki potrebujejo različno dolgo časa, da na njih opazimo spremembe: se razkrojijo ali so nespremenjeni. Malo stvari razpade v kratkem času. Odpadek, ki ne razpade, onesnažuje okolje. Naš sklep je bil, da vedno odlagamo odpadke v zabojnik in jih ločujemo.



SLIKA 6: Odpadke smo položili v platenko.



SLIKA 7: Platenko z odpadki smo položili v zemljo.

C. Recikliranje papirja

Nekatere odpadke lahko ponovno uporabimo za izdelavo novih izdelkov (recikliranje). Z učenci smo izvedli postopek recikliranja, iz že uporabljenega papirja smo izdelali papir, ki je primeren za ponovno uporabo.

V posodo smo nalili vodo. Učenci so natrgali čim manjše koščke uporabljenega barvastega in časopisnega papirja v vodo (slika 4). Mešanico papirja in vode smo zmešali

v papirno kašo v električnem mešalniku (slika 5). V večjo kad sem nalila vodo. Vanjo so učenci prelili papirno kašo. Sestavili smo sito, iz dveh okvirjev za sliko in ju na nasprotnih straneh speli z elastiko. Na enem okvirju je bila pripeta gosta mrežica. Učenec je sito potopil v vodo s kašo (slika 6). Nato ga je previdno dvignil iz vode in počakal, da je voda odtekla. Ko je voda odtekla, je bilo treba mokro plast papirja odstraniti s sita. Odstranili so zgornji okvir (slika 7) in z mokro plastjo obrnili na brisačo na mizi. Z gobico so popivnali odvečno vodo (slika 8) in nato previdno dvignili sito. Moker papir se je lepo dvignil od sita. Počakali smo, da se je papir posušil (slika 9). To smo pospešili z likanjem.



SLIKA 8: Trganje papirja.



SLIKA 9: Mešanje z mešalnikom.



SLIKA 10: Potapljanje sita v mešalniku.



SLIKA 11: Odstranjevanje okvirja.



SLIKA 12: Z gobico so popivnali vodo.



SLIKA 13: Papir se suši.

D. Kaj lahko naredim drugače:

- Ločujem odpadke.
- Pišem na obe strani lista.
- Kupujem manj, samo tisto kar potrebujem, s čim manj embalaže.
- Ne kupujem izdelkov iz plastike.
- Ko grem nakupovat, imam vrečko vedno s seboj.
- Uporabljam krpe za večkratno uporabo.

6. ENERGIJA

Z učenci smo razmišljali o energij, sili zaradi katere stvari delujejo ali se premikajo. Luči, računalniki in televizorji delujejo s pomočjo električne energije. Za proizvodnjo energije uporabljamo dragocene naravne vire, kot so premog, nafta ali plin. Pri tem se oddaja

ogljikov dioksid, ki se dviga v ozračje. Tam se zadržuje toplota, s tem pa se onesnažuje okolje. V ozračje gre veliko škodljivih in strupenih snovi. Znanstveniki opozarjajo, da na Zemlji postaja vse topleje. Danes je po vsem svetu poraba elektrike večja kot pred 60 leti zaradi večjega števila prebivalcev in spremembe življenjskega sloga (uporabljamo več naprav, naša gospodinjstva porabijo več elektrike). Pomembno je, da prihranimo energijo. Če bomo varčevali z energijo, bomo zmanjšali onesnaževanje okolja. Načinov je veliko in vsaka malenkost šteje – izklapljanje porabnikov (luči, televizijskega sprejemnika, računalnika), kadar jih ne potrebujemo.

A. Opomniki

Naredili smo opomnike za razred in hodnik (slika 10,11,12). Iskali smo načine, da ne bi uporabljali električnih naprav (sušilnega stroja, dvigala). Iskali smo razloge, zakaj bi uporabljali energijsko varčne žarnice. Spoznali smo, da porabijo manj elektrike in zdržijo dlje časa. Pogovarjali smo se o pomenu hoje namesto vožnje z avtom. V razredu lahko varčujemo tudi z vodo.



SLIKA 10: Ugasni luč.



SLIKA 11: Ugasni računalnik.



SLIKA 12: Zapri vodo.

Ob izbrani sličici je učenec poimenoval, prebral predstavljeno dejavnost. Razmislil je in sličico razvrstil ali le-ta varuje naš planet oziroma dejavnost onesnažuje našo Zemljo. Namen igre je bil, da učenci začnejo razmišljati in se zavedati o pomenu njihovega ravnanja (slika 13).

B. Plakat

Zaključno uro so učenci sodelovali pri izdelovanju plakata, kjer smo skupaj povzeli bistvene ideje, katere lahko uresničijo vsak dan (slika 14). Učence sem spodbujala k sodelovanju, upoštevanju mnenja drugega, ... Plakat smo obesili na steno učilnice.



SLIKA 13: Igra o varovanju Zemlje.



SLIKA 14: Izdelovanje plakata.

C. Kaj lahko naredim drugače

- Če vidim luč ali napravo, ki je po nepotrebnem prižgana, jo izklopim ali se pozanimam, kdo je zanjo odgovoren in ga opomnim.
- Doma sušim perilo na zraku.
- Uporabim varčne žarnice.
- Hodim peš.
- Ko kuham, pokrijem lonec s pokrovko.
- Kupi energijsko varčne gospodinjske aparate.

7. SKLEP

Pri dejavnostih varovanja okolja so učenci aktivno razmišljali in delovali. Spoznali so, da je pomembno, kako živimo, kaj delamo. Ugotovili so, da vsak posameznik resnično lahko prispeva k ohranitvi okolja. Vsi smo povezani z naravo in smo od nje odvisni. Postati moramo bolj občutljivi in odgovorni do okolja. Kot učitelj jim lahko ponudim možnosti, da začnejo razmišljati in delovati, kaj vse lahko storijo za našo Zemljo. Do sprememb bo prišlo, če bo vsak od nas vsaj malo spremenil svoje življenjske navade in poglede, če bo tudi druge opozarjal na probleme in uveljavljal dobre zamisli. Številni mali koraki se seštevajo v velike učinke.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Glenn, M. (2011). Majhni koraki. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- [2] https://focus.si/wp-content/uploads/2016/05/Slo_slo_esd-1.pdf
- [3] http://www.drustvo-dugs.si/files/delightful-downloads/2016/11/Trajnostni_razvoj.pdf
- [4] <https://www.youtube.com/watch?v=eT4tNINfzrY>
- [5] <http://www.pef.uni-lj.si/ceps/dejavnosti/sp/27-10-2009/Bahor.pdf>
- [6] Lepičnik-Vodopivec, J. (2006), Okoljska vzgoja v vrtcu. Ljubljana: AWTS, d.o.o.
- [7] McKay K. in Bonnin J. (2010). Postani ekofaca! Ljubljana: Rokus Klett.
- [8] Menih K., Srebot R. (1996). Igrajmo se ekologijo. Ljubljana: Domus.
- [9] Morris N. (2010). Zeleni otroci. Murska Sobota: Pomurska Sobota.
- [10] Muha, V. (2014). Lepo vedenje do okolja. Logatec: A-knjiga.
- [11] Šorgo A., Marentič Požarnik B., Plut D., Krnel D., Vovk M., Pavšer N. (2002). Okoljska vzgoja: Učbenik za izbirni predmet 7., 8. in 9. razredu devetletne osnovne šole: Učbenik za okoljsko vzgojo kot medpredmetno področje v osnovni šoli.

EKOLOGIJA JUTRI-NAZAJ K NARAVI

POVZETEK

Ob spremljanju medijev, pogledam skozi okno na vsak dan bolj polne zabojnike, se zavem, da zaščita okolja in narave postaja vedno bolj pomembna. Seveda se o zaščiti veliko govori, da moramo varčevati z vodo, energijo, surovinami in sredstvi, s katerimi delamo in urejamo svoje okolje, da kupujemo preudarno, izdelke, ki imajo primerno embalažo za predelavo, a še vedno se mi zdi, da o tem samo beremo, poslušamo, sami govorimo in na koncu koncev premalo naredimo. Že naši otroci in ne šele njihovi otroci pa se bodo kaj kmalu znašli v vlogi, ko bodo morali reševati ekološke katastrofe, takrat jim bo moralo biti samoumevno, da odpadke ločujemo, smotrnejše uporabljamo čisto vodo, se vozimo z javnimi sredstvi, da bodo lahko reševali večje probleme, ki jih bodo dobili podarjene v obliki ekološke dediščine. Ekološka dediščina pa bo na žalost prinesla s seboj: segrevanje ozračja, ozonsko luknjo, onesnaževanje vodnih virov, kisli dež, itd. Naši otroci se bodo ukvarjali z resnimi problemi. Pomembno je, da otrok in narava zopet postaneta prijatelja, da bi jo otrok doživljal z vsemi svojimi čutili, saj mu bo le tisto kar bo sam ali z mojo oziroma našo pomočjo spoznal, priraslo k srcu, le za tisto, kjer bo spoznal pravo vrednost, bo prevzel odgovornost.

KLJUČNE BESEDE: : ekologija, otrok, narava.

ECOLOGY OF TOMORROW-BACK TO NATURE

ABSTRACT

Following the media, I look outside the window to see full bins, and I realise that the protection of environment and nature are becoming increasingly important. Of course, there is a lot of talk about protecting the environment, from saving water, energy, raw materials and resources, with which we work and make our environment, that we develop prudent shopping habits and buy products in suitable recyclable packaging. Yet there is a strong feeling that we are only reading, listening and talking about it, all except doing something about it.

Our children and not just their descendants will soon find themselves in a role of saving major ecological catastrophes. At that time, rubbish sorting, prudent use of clean water, public transport will be taken for granted, just so they will be able to deal with bigger issues that will be given to them in the shape of their ecological inheritance. Ecological inheritance will unfortunately contain global warming, ozone hole, polluting water resources, acid rain etc.

Our children will face serious problems. Thus, it is important for a child and nature to become friends again, for a child to experience it with all his or her senses. It is necessary to learn about it, with my or our help or on his or her own. Only then will a person accept the responsibility to preserve, love and value it. Nature.

KEYWORDS: ecology, child, nature.

1. EKOLOGIJA, KAJ POMENI

Ekologija je zelo razširjena veda, ki se ukvarja z odnosom človeka do okolja, s proučevanjem vpliva človekove dejavnosti na okolje ter s preprečevanjem ter odpravo posledic, ki jih povzroča človekovo poseganje v naravo.

Glavne dejavnosti ekologije so torej usmerjene v varstvo okolja oz. narave in združujejo prizadevanja ljudi za uravnotežen odnos do narave ter naravnih procesov in pojavov, razumno rabo naravnih virov in dobrin ter vzdrževanje naravnega ravnotežja brez uničujočih posledic za vsa bitja našega planeta.

Naravne katastrofe, kopičenja toplogrednih plinov ter večanje ozonske luknje nas opominjajo in trkajo na našo zavest o nujnosti ekološko primernejšega odnosa do narave oz. okolja, kar je porok za ustrezne življenjske pogoje našim zanamcem.

Vzroki za današnje ekološke razmere izvirajo tudi iz bliskovitega razvoja znanosti in tehnologije, ki pa ju lahko s pridom uporabimo v dobrobit našega unikatnega ekosistema, ki se je razvijal na planetu Zemlja skozi milijone let. Naši zavezniki za boljše življenje so tako:

- obnovljivi viri energije
- čiščenje odpadnih vod
- ekološko ravnanje z odpadki
- ekološki industrijski procesi
- ekološko kmetijstvo
- ekološki transport

Ekološka zavest se dotika porabnika s strani njegove seznanjenosti s problemi naravnega okolja. Ekološka zavest pomeni posameznikovo zaznavanje, dojetje problemov okolja, zavedanje njihovega obstoja, ki ga morda navdaja z zaskrbljenostjo ali celo z občutkom pripravljenosti, da sam prispeva k njihovem reševanju.

Grettenberger navaja več razsežnosti ekološke zavesti:

- spoznanje, da naše okolje potrebuje pozornost in zaščito, brez katere ga dolgoročno ne moremo ohraniti;
- zaznavanje, da je varovanje okolja potrebno, zanj pa je potrebna osebna in podjetniška pripravljenost delovati v skladu z ekološkimi pravili in prenesti celo morebitne izgube zaradi ukrepov varovanja okolja;
- podpiranje ukrepov ekološke politike;
- razumevanje ekološke soodvisnosti.

Ekološka odgovornost ali ekološko odgovorno vedenje pa je pojem, ki je širši od zgoraj opredeljene ekološke zavesti. Pomeni, da se porabnik ne le zaveda problemov okolja in izraža pripravljenost pomagati pri njihovem obvladovanju, ampak se tudi resnično obnaša v skladu z zahtevami naravnega okolja.

Človek je z različnimi dejanji posegel v naravo. Povzročil je izginjanje ekosistemov, zmanjšanje biološke raznovrstnosti, poslabšal je kakovost zraka, tal in gozda in povzročil podnebne spremembe. Konec prejšnjega stoletja se je zanimanje za ohranitev in zaščito narave močno povečalo. Naravo želimo ohraniti za naslednje rodove, zato je z naravnimi

viru treba upravljati preudarno. V Sloveniji obstajajo vladne in nevladne organizacije, ki so dejavne pri varovanju narave.

Odpadki so izstopajoč okoljski problem. Nekateri odpadki vsebujejo nevarne snovi, ki predstavljajo nevarnost za okolje ter zdravje ljudi in živali. Odlagališča imajo negativen vpliv na podtalnico, prst in ozračje. Slovenija je z vstopom v EU sprejela ukrepe za ponovno uporabo odpadkov oz. recikliranje. Ločevanje odpadkov je zato zakonsko urejeno.

Prav je, da naravo in zdravje ljudi zaščitimo. Število zavarovanih območij v Sloveniji iz leta v leto narašča. Uvajanje čistejše tehnologije, čistilnih naprav; raba obnovljivih virov in recikliranje, so že pripomogli h kakovostnejšemu okolju. Poudarja se pomen naravne in kulturne dediščine. Toda za zdravo okolje so potrebna še dodatna dejanja. Lahko izbiramo izdelke iz naše okolice, spodbujajmo lokalno gospodarstvo, zmanjšajmo pretirano potrošnjo, reciklirajmo. Živimo smotrno in spoštujemo okolje, v katerem živimo.

2. ODPADKI, LOČEVANJE

Skrbno ločimo prek 60 % odpadkov, in sicer na kar 24 frakcij.

Vzpostavili smo sistem njihovega sprotnega pobiranja in ločevanja, imamo lastne ekološke postaje in stiskalnice.

Odpadki za surovine.

Vsak prebivalec Slovenije pridela v povprečju okoli 418 kg različnih vrst komunalnih odpadkov in 0,3 kg nevarnih odpadkov. Toda težava ni le v neobvladljivih količinah. Kemične snovi v smeteh: živo srebro, kadmij in nikelj iz baterij, ostanke topil, mazil, olj, barv, lake, pesticide in še mnogo drugih voda izpere v zemljo, od tam pa prej ali slej pridejo v vir pitne vode, v hrano in končno tudi v naša telesa.

Veliko izdelkov, ki se tako neopazno "sprehodijo" skozi naše vsakdanje življenje, je bilo narejenih iz dragocenih snovi, predelanih iz nenadomestljivih in zato zelo omejenih naravnih virov. V enem samem računalniku tako najdemo zlato, nikelj, aluminij, silicij, cink, železo, plastične mase in približno 30 drugih mineralov. Nekaj teh materialov, denimo plastika, je skoraj večnih in nepravilno odloženi ali malomarno odvrženi bodo še dolgo obremenjevali naše okolje.

Eden od načinov soočanja z nesmiselnimi količinami odpadkov je ustrezen sistem ravnanja z odpadki in ločeno zbiranje odpadkov. To se vedno bolj uveljavlja po vsem svetu, tudi pri nas, saj imamo vse več pooblaščenih predelovalcev odpadnih surovin. Steklenice, kozarce, aluminijaste pločevinke in konzerve, plastično embalažo iz polistirena, plastične folije, platenke, vrečke, časopise in revije, organske odpadke in kemikalije, večino stvari, ki jih uporabljamo, je mogoče zbirati ločeno in jih odložiti bodisi v ustrezne zabojnike bodisi počakati na odvoz. Veliko naštetega pa lahko na urejeno odlagališče odpeljemo tudi sami. Sami lahko tudi kompostiramo organske oziroma zelene odpadke. Sploh pa je odpadkov toliko različnih vrst, kolikor je izdelkov, ki jih kupujemo. Velike količine odpadkov, ki jih pridelamo vsak dan, zahtevajo razvoj posebnih strategij tudi na samih odlagališčih.

Da bi pridobili energijo, bodisi toploto ali elektriko, so marsikje že začeli izkoriščati plin metan, ki se sprošča iz teh neprijetnih kupov smeti.

Zelo veliko pa zopet lahko naredimo ravno mi, ki vsak dan povečujemo kupe smeti. Zmanjševati jih lahko začnemo že tako, da kupujemo manj oziroma samo takšne stvari, ki nimajo veliko nepotrebne embalaže. Odločimo se lahko za izdelke, ki jih je moč uporabljati dlje časa ali ki so biorazgradljivi oziroma jih po preteku roka uporabnosti lahko vrnemo v predelovanje. Tistega, česar ne potrebujemo več, lahko komu podarimo. Predvsem pa ne ustvarjajmo vedno novih odpadkov.

3. RAVNANJE Z ODPADKI

Ravnanje z odpadki zajema zbiranje, prevažanje, predelavo in odstranjevanje odpadkov, vključno s kontrolo tega ravnanja.

Predpisi na področju ravnanja z odpadki so večinoma sprejeti na osnovi Zakona o varstvu okolja. Okvirni oziroma osnovni predpis, ki ureja področje odpadkov, je Pravilnik o ravnanju z odpadki katerega dopolnjujejo tri hčerinske skupini predpisov:

- predpisi, ki obravnavajo posamezne vrste odpadkov (npr.: ravnanje z odpadnimi olji, embalažo in odpadno embalažo, baterijami)
- predpisi, ki obravnavajo objekte in naprave za ravnanje z odpadki (odlaganje, sežiganje)
- predpisi o prekomernem prehodu odpadkov.

Pristojnosti Agencije RS za okolje na področju ravnanja z odpadki so predvsem:

- Izdajanje upravnih aktov (dovoljenje, potrdil, pooblastil) na osnovi predpisov o ravnanju z odpadki.
 - Kot pomoč strankam, ki zapošajo za pridobitev različnih dovoljenj, potrdil, pooblastil, Agencija RS za okolje pripravlja obrazce, ki so na voljo na spletnih straneh. Prav tako Agencija RS za okolje pripravlja pojasnila določenih poglavij v zakonodaji s področja ravnanja z odpadki, ki so tudi na voljo na spletnih straneh.
 - V pristojnost Agencije RS za okolje sodi izdajanje odločb o odmeri in oprostitvi plačila takse zaradi odlaganja odpadkov.
- Vodenje evidenc Agencija RS za okolje na podlagi izdanih upravnih aktov in določil zakonodaje s področja ravnanja z odpadki vodi različne evidence kot npr. evidenco predelovalcev, odstranjevalcev odpadkov, zbiralcev, prevoznikov, posrednikov pri ravnanju z odpadki, evidenco dobaviteljev baterij in akumulatorjev. Vzpostavljene evidence se osvežijo na spletni strani enkrat mesečno, enkrat letno pa se objavijo v Uradnem listu RS.
- Zbiranje in urejanje podatkov o ravnanju z odpadki Na podlagi zakonodaje o ravnanju z odpadki so zavezanci dolžni enkrat letno (do 31. 3.) poročati o ravnanju z odpadki v preteklem koledarskem letu. Na spletni strani so dosegljivi obrazci za primere, ko so ti predpisani. Prav tako Agencija RS za okolje objavlja na spletnih

straneh podatke o ravnanju z odpadki, ki so zbrani na osnovi prejetih poročil o ravnanju.

4. DEJSTVA

Količine:

- Koliko odpadkov bomo "naredili" v svojem življenju? Toliko, kolikor je teža odraslega človeka, pomnožena s 600.
- V Sloveniji imamo med 50.000 in 60.000 manjših divjih odlagališč odpadkov.
- Na leto proizvedejo Evropejci toliko odpadkov, kolikor tehta 4.000 Eifflovi stolpov; količina pa vsako leto naraste še za nadaljnjih 10 %.
- Gozdne živali se dostikrat ranijo na odvrženih pločevinkah, umrejo od lakote, ko se jim glava zatakne vanje ali zato, ker pogoltnejo cigaretne ogorke.
- Evropejci na dan odvržejo 43.000 m³ hrane.

Predelava

- Dve tretjini vseh odloženih odpadkov je mogoče predelati ali znova uporabiti.
- Embalaže, ki je sestavljena iz večjih kosov različnih materialov, se ne da predelati.
- Najlažje je predelati papir, lepenko in organske snovi, steklo in kovine, najtežje plastiko, pri kateri je možnost predelave zelo omejena, in mešane smeti.
- Sežiganje na vrtu za hišo je verjetno najnevarnejši način, s pomočjo katerega se znebimo hišnih odpadkov, saj v zrak spustimo nešteto škodljivih ali celo strupenih plinov.

Organski odpadki

- Organski odpadki predstavljajo dobro tretjino gospodinjskih odpadkov.
- Z zbiranjem in kompostiranjem lahko dosežemo preusmeritev precejšnjega dela odpadkov z odlagališč.
- Če biološko razgradljive odpadke kompostiramo sami, dobimo odličen humus, ki ga porabimo na vrtu ali za sobne rastline.

Plastika

- Plastika predstavlja več kot desetino vseh gospodinjskih odpadkov.
- Plastične vrečke so med najpogostejšimi vzroki za smrt morskih želv. Želve jih požrejo, ker mislijo, da so meduze, in se tako zadušijo.
- Veliko plastičnih predmetov ima le nekaj sekund dolgo koristno življenjsko dobo, razpadajo pa stoletja.
- Pri sežigu PVC nastajajo strupeni plini, kot je denimo dioksin.

Stiropor

- Sežiganje stiropora sprosti 57 različnih kemičnih spojin, od katerih jih je večina strupenih.
- Stiropor je nerazgradljiv. Skodelica iz stiropora bo še 500 let onesnaževala površje Zemlje.

- Stiropor plava na vodi in se drobi na majhne kose, ki jih živali pojedjo. Če morska želva poje stiropor, se zaradi vzgona ne more več potopiti, zamaši se ji prebavni trakt, tako da pogine od lakote.

Papir

1. Papir je ena izmed snovi, ki jih je najlažje predelati in spet uporabiti.
2. Belila (klor) spadajo med najhujše onesnaževalce okolja, zato z recikliranjem papirja zmanjšamo tudi onesnaževanje vode in zraka.
3. Nekatere vrste papirja je mogoče predelati celo po sedemkrat.

Gume

- Za izdelavo pol kilograma surove gume potrebujemo 4,5 kWh energije, za izdelavo pol kilograma predelane gume pa samo 1,3 kWh.
- Predelano gumo lahko uporabimo za avtomobilske gume, lepila, izolacijo žic in cevi, zavorne obloge, tekoče trakove, podloge preprog, kolesa za vrtnice kosilnice itn.

5. ZAKLJUČNI DEL

Ekologija je danes aktualen problem, s katerimi se soočamo globalno in ne samo na posameznih področjih. Skrajni čas je, da nas začne skrbeti. In ne samo to, skrajni čas je, da tudi kaj naredimo. Tu pa nastopi vloga tistih, ki imajo moč, da ljudi obveščajo, učijo in vzpodbujajo, delujejo okolju prijazno. V mislih imam izobraževalne institucije.

»Za razliko od človeka narava nikoli ne naredi nič nekorisnega« Aristotel

<https://youtu.be/kxluxBzSNkw> Coronavirus: los efectos positivos de la cuarentena en el medio ambiente

LITERATURA IN VIRI:

- [1] Agencija Republike Slovenije za okolje <https://www.arso.gov.si>
- [2] Fefer, J. (2004). Predelajmo koristne odpadke. Vrhnika: FIF- okoljevarstveno svetovanje.
- [3] Fefer, J. (2007). Kam z odpadki?. Vrhnika: FIF- okoljevarstveno svetovanje.
- [4] Inskipp, C. (2006). Odpadki in recikliranje. Ljubljana: Grlica.
- [5] Javna, J. (1991). Petdeset 50 preprostih stvari, ki jih otroci lahko naredijo za rešitev Zemlje. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- [6] Minih, K. in Srebot, R. (1996). Igrajmo se ekologijo. Ljubljana: Domus.
- [7] Parker, S. (2004). Odpadki in recikliranje. Murska Sobota: Pomurska založba.
- [8] Pravilnik o ravnanju odpadkov www.PISRS.si
- [9] Tola, J. in Infiesta, E. (2005). Šolski ekološki vodnik. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- [10] Uradni list Republike Slovenije <https://www.uradni-list.si>
- [11] Zakon o varstvu okolja www.PISRS.si

ODPADNI TEKSTIL VELIK ONESNAŽEVALEC OKOLJA

POVZETEK

V prispevku je opisana aktualna tema uporaba tekstilnih materialov in njihova predelava. Osnovna problematika oblačilne industrije je prevelika količina tekstilnih izdelkov, ki pristanejo na odlagališčih, namesto, da bi jih ponovno predelali v zanimive in na trgu uporabne izdelke. V članku je predstavljen način motivacije dijakov, da izkažejo svoje ideje in posledično ozaveščenost za naše okolje. Skupaj nam lahko uspe, da bo na odlagališčih vse manj zavrženih oblačil, posledično pa bo racionalnejše ravnanje z oblačili in tekstilom. Ključni vprašanji, ki kot rdeča nit spremljata tematiko sta, kako lahko prispevamo k čistejšemu okolju, na kaj bi bilo potrebno polagati več pozornosti v prihajajočih letih pri ravnanju z oblačili in tekstilnimi izdelki. Članek je povzetek kritičnih mnenj o ozaveščenosti z ravnanjem s tekstilnimi odpadki, ki v veliki meri onesnažujejo naš planet. Namen ni v zaviranju tehnologije in proizvodnje oblačilne in tekstilne industrije temveč razmišljanje kako ponovno uporabiti še uporabne izdelke in slediti strategiji «brez odpadka» kot ključni sestavni element krožnega gospodarstva.

KLJUČNE BESEDE: tekstilni material, predelava tekstilnih izdelkov, ponovna uporaba tekstila, vpliv na okolje.

WASTE TEXTILES A LARGE ENVIRONMENTAL POLLUTANT

ABSTRACT

This article describes the current topic of textile materials and their processing. The basic problem with the clothing industry is the excessive amount of textile products that land in landfills, rather than recycling them into interesting and usable products. The article presents a way to motivate students to express their ideas and the resulting awareness for our environment. Together, we can reduce the amount of garbage dumped in landfills, resulting in a more rational management of clothing and textiles. The key issues accompanying the topic as a red thread are how we can contribute to a cleaner environment, what more attention should be paid in the coming years to the management of clothing and textiles. The article is a summary of critical opinions on textile waste awareness that are polluting our planet to a great extent. The purpose is not to stifle the technology and production of the apparel and textile industries, but to think about how to reuse still usable products and pursue a » no waste « strategy as a key component of a circular economy.

KEYWORDS: textile material, textile processing, textile reuse, environmental impact.

1. UVOD

Tekstilni izdelki so trenutno najhitreje rastoči odpadki v EU (5-10% vpliva na okolje prihaja iz tekstilne industrije) in se bodo po napovedih še povečali. V Slovenijo vsako leto uvozimo veliko ton oblačil in hišnega tekstila. V povprečju vsak Slovenec letno zavrže okoli 14 kilogramov oblačil. Dejstvo, da en kilogram odvrženih oblačil ustvari 52 kg ogljikovega dioksida, je zato nujno, da čim več oblačil recikliramo ali pa jih oddamo v zabojnike za tekstil ter poskrbimo, da ne pristanejo v našem okolju. Poleg oblačil in hišnega tekstila veliko tekstilnih materialov vsebujejo vsa prevozna sredstva. Vemo, da je avtomobilska industrija eden najpomembnejših industrij sveta. Avtomobilska industrija je ena največjih trgov na področju tehničnih tekstilij. Če odvečne tekstilije odvržemo v okolje potrebujejo mnogo let, da razpadejo. Zato je pomembno, da se zavedamo, kako ravnati z tekstilijami, ki jih ne potrebujemo več.

2. ZAKAJ JE RECIKLIRANJE TEKSTILA POMEMBNO

Tekstilna industrija je glede onesnaževanja okolja takoj za industrijo plastike, poleg tega še vedno izkorišča delo otrok in marsikateri delavec še vedno dela v sužnjelastniških razmerah. Tekstilna industrija porabi ogromno vode (2.700 litrov za eno bombažno majico s kratkimi rokavi, 18 tisoč litrov za kavbojke), za barvanje in obdelovanje materialov še vedno uporablja strupene kemikalije in na koncu kar nekaj tako proizvedenih oblek uniči, ne da bi jih sploh kdo oblekel. Zato je pomembno recikliranje tekstila, ker bi prihranili ogromno pesticidov, vode in energije in preprečili še dodatno onesnaževanje zraka, vode in zemlje pri produkciji surovin za tekstil kot je bombaž.

A. Prednosti zmanjšanja tekstilnih odpadkov se bodo pokazale predvsem v:

- Zmanjšani potrebi po večanju odlagališč
- Zmanjšanju onesnaževanja, saj se za obdelavo tekstila uporabljajo različne kemikalije
- Varčevanju z energijo

B. Na splošno lahko tekstilni odpadni material delimo na dve skupini, in sicer:

- Tekstilni odpadni material pred uporabo; ta del zajema ostanke in odpad pri proizvodnji ploskih tekstilij, vlaken in prej; velik del teh tekstilnih ostankov po svetu reciklirajo v sekundarne surovine za avtomobilsko, pohištveno, papirno in ostalo industrijo.
- Tekstilni odpadni material po uporabi sestavljajo vse vrste oblačil in tekstilni gospodinjski artikli; te artikle zbirajo dobrodelne ustanove ter razna mesta za odlaganje oblačil, čevljev in torbic, običajno pa jih zavržemo na mestna smetišča

C. Več možnosti predelave

V Veliki Britaniji, prav tako tudi na Norveškem, zadnja leta uporabljajo nove načine predelave tekstila. Določen del ga uporabijo pri sosežigu, kar omogoča pridobivanje energije. Gradbena podjetja pa so pred kratkim začela za izolacijo uporabljati surovino, ki je sestavljena iz umetnih tekstilnih vlaken. Potencial odpadnega tekstila kot surovine so v tujini spoznali že pred desetletji. Zbirajo ga v za to namenjenih zabojnikih ali z zbiralnimi akcijami po soseskah ter ga posredujejo v sortirnice, od tam pa v ponovno uporabo prek trgovin z oblačili iz druge roke, v prodajo socialno šibkim v tujino ali v predelavo za termično izolacijo ali sosežig. Odložijo ga zelo malo in na ta način že skoraj izpolnjujejo zavezo evropske direktive o odpadkih, ki pravi, da se mora do leta 2020 priprava za ponovno uporabo ter recikliranje odpadnih materialov iz gospodinjstev in iz drugih podobnih virov povečati na najmanj 50 odstotkov skupne teže.

D. Zbiranje idej in predelava oblačil

Na šoli na tekstilni usmeritvi skozi vse leto poteka akcija zbiranja oblačil, ki jih ne potrebujemo več, to so predvsem, kavbojke, razne majčke, bombažna krila, jakne, jopice, puloverji, Tudi mi jih ločimo po uporabnosti. Nekatere še uporabne podarimo našim dijakinjam ali dijaku, če jih potrebujejo. Med njimi so tudi oblačila, ki so še povsem nosljiva pa jih lastniki zavržejo, zato, ker niso več v modi. Takšna oblačila poskušamo z idejami, ki jih imajo naši dijaki prirediti tako, da jih nekdo drug uporablja z veseljem. Med njimi so razne majčke, ki jim dodamo razne motive, ki se nanašajo na naše spalne navade in tako dobijo drug smisel v obliki pižame. Majčke so tudi izredno priročne, če so tudi poškodovane, da jih predelamo v priročne nosljive vrečke, ki jih imamo v torbica za nošnjo živil, s tem varčujemo z pvc vrečkami. Majčke so zelo uporabne za predelavo v razne blazine, ki jih uporabljamo za spanje ali na sedežnih garniturah kot okras, lahko izdelamo tudi kot blazino za stol. Iz manjših ostankov lahko izdelamo klobučke za bucike, igle in sponke, ki ga vsako gospodinjstvo potrebuje, zaradi priročnosti. Med drugim lahko iz odpadnih ostankov oblačil lahko izdelamo razne igrače, ki jih namenimo našim najmlajšim. Dijaki s tem razveselijo svoje mlajše sestrice, brate ali nečake, nečakinje za katere bi lahko rekli, da so unikatni. Idej je res veliko. Najbolj uporabno oblačilo so jeans oblačila. Iz teh oblačil se resnično poigramo s svojo domišljijo, kateri izdelki imajo visoko vrednost uporabnosti. Iz njih lahko izdelamo ali priredimo dobra in uporabna oblačila. Nekaj primerov kaj vse se lahko izdelava iz jeans dolgih hlač (kratke, kapri hlače, športne z več žepi), jeans jakna (razni modni telovniki, kombiniramo lahko z drugimi materiali,..., povsem novo oblačilo). Iz jeans oblačil se izredno kvalitetno lahko naredi torbica, razni nahrbtniki,...

3. SKLEP

Pomembno je, da v učni proces vnašamo vsebine, katere ozaveščajo dijake in dijakinje o našem okolju, skrbi zanj in strmimo k temu, da seznanimo in iščemo rešitve za boljši jutri. S tem bomo pripomogli k boljši ozaveščenosti in ravnanju z tekstilnimi odpadki. Zavedati se moramo, da je tekstilna industrija v porastu, in s tem vsako leto bolj obremenjujemo naše okolje, naš planet. Spodbujajmo in ozaveščajmo učence, dijake, da odsluženi tekstil spada na odlagališča, katera so namenjena za predelavo materialov in nadaljnjo uporabo le teh. Zavedajmo se, da tekstilni materiali niso samo oblačila, ampak so tekstilni materiali uporabljeni tudi v avtomobilski industriji, kjer vsebuje veliko tekstilnih materialov, ki imajo v okolju dolgo življenjsko dobo razgradnje, zato je pomembno, da jih ustrezno predelamo v nove materiale ali izdelke, ki imajo novo funkcionalnost. Pomembno je, da mladostniki in vsi udeleženci našega planeta spoznajo, kako pomembno je pravilno ravnanje z tekstilnimi, da ne pristanejo nenadzorovano v našem okolju.

LITERATURA IN VIRI

[1] http://www.tekstilnica.si/dadoteka/Analiza_snovnega_toka_tekstila.pdf.

[2] Evropska komisija, 2014. študija o učinkih programa Erasmus. Dostopno na: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-1025_sl.htm (19.2.2016).

[3] Erasmus+, KA2. 2014. Passport to your future. Sheffield, str 1-44.

[4] lastni zapiski

EKOLOŠKO OZNAČEVANJE IZDELKOV

POVZETEK:

Funkcionalno razumevanje strokovnih terminov je zaradi splošnega zmanjšanja bralnih navad pri osnovnošolcih zelo omejeno in iz generacije v generacijo nazaduje. Izziv je bil povezati metode poučevanja slovenskega jezika načrtovane v 6., 7., in 8. razredu s temami ekološkega označevanja proizvodov in s tem spodbuditi razmišljanje o uporabi ekoloških proizvodov in krepi pomen in razumevanje ekološkega označevanja in uporabe ekoloških proizvodov.

Povezali smo sodelovalno učenje in ekološko ozaveščanje ter vzgojo otrok. Spodbujali smo individualno raziskovalno delo. Učenci so sodelovali pri pripravi in raziskovali ekološke oznake na izdelkih. Skupinsko smo obdelali pomene označenih izdelkov in uporabnosti.

Poseben sklop smo posvetili raziskavi pozitivnih učinkov uporabe eko označenih izdelkov in morebitnim zlorabam le-teh.

Kriterij uspešnosti je zmožnost povezovanja zahtevanih oblik izražanja in prezentacije z ekološko tematiko in razumevanje vsakdanjih primerov ekološkega označevanja.

KLJUČNE BESEDE: Slovenski jezik, metode poučevanja, ekologija.

ECO LABELLING OF PRODUCTS

ABSTRACT:

Because of the decreasing reading habits of primary school students, the interpretational and functional understanding of the professional terms is more and more limited from generation to generation. The challenge was to connect the methods of teaching Slovenian language in the 6th, 7th and 8th class with the themes of eco labelling of products and trough that encourage the students in the thinking eco labelling and the usage of eco products.

We connected class co-work teaching with eco labelling and the awareness of the students. We encouraged the individual research work of students. They collaborated at the preparation and made the research of eco labelling on products. Within our group work we presented the meaning of eco labelled products and their use.

A special learning circuit was dedicated to the positive impact of the use of eco labelled products and the potential miss use of them.

The success criteria was the ability to connect the required forms of expression and presentation with ecological themes and the understanding of everyday examples of eco labelling.

KEYWORDS: Slovenian language, teaching methods, ecology.

1. UVOD

A. Problematika

Pri poučevanju slovenskega jezika v osnovnih šolah v zadnjih letih opazamo vse slabše razumevanje prebranega teksta kot celote, predvsem pa tudi slabo funkcionalno razumevanje strokovnih terminov. Ta dejstva se kažejo tudi v vse slabših rezultatih pri reševanju nalog iz razumevanja neumetnostnega besedila pri Nacionalnih preizkusih znanja (NPZ) iz slovenskega jezika tako pri šestošolcih, kot tudi pri devetošolcih. Rezultati so na razpolago na spletnih straneh Republiškega izpitnega centra (RIC).

Vse slabše razumevanje je posledica splošnega zmanjšanja bralnih navad pri osnovnošolcih, ki tudi iz generacije v generacijo nazaduje. Spodbujanje bralnih navad in pedagoški pristopi k privzgojitvi slednjih, so kljub učnemu programu, ki je prilagojen tem dejstvom, vse manj uspešni. Vzroke je vsekakor v prvi vrsti potrebno iskati v vse obsežnejši informatizaciji in digitalizaciji, kar je že širši družbeni fenomen, ki kot tak prinaša ob veliko prednostih tudi slabosti. Dve izmed slabosti sta zagotovo slabša pismenost in bralne navade vseh generacij, ne le otrok.

B. Zasnova projekta

Ob razmišljanju katera strokovna področja so še posebej pomembna in predstavljajo tudi del našega vsakdana, sta ekologija in trajnost tisti temi, ki sta vzgojno-izobraževalno pomembni za kakovostno življenje naših odraščajočih otrok danes in tudi v bodočnosti. V našem vsakdanjem življenju se vse bolj uveljavlja ekološko označevanje izdelkov. Razumevanje oznak in izbira ter prepoznavanje pomena označevanja je postalo del našega vsakdana. Okoljska odgovornost in trajnostni razvoj imata v današnji družbi zelo pomembno vlogo, zato je ozaveščanje na tem področju pomembna naloga vzgojno izobraževalnega procesa. Izkoriščanje medpredmetnih povezav pa nas je pripeljalo do ideje, da lahko to izkoristimo tudi kot del izboljšanja funkcionalnega razumevanja in otrokom približamo eko trend vsakdanjih izdelkov.

C. Izziv

Izziv je bil povezati metode poučevanja slovenskega jezika načrtovane v 6., 7., in 8. razredu z okoljskimi temami in označevanjem ekološko okoljske sprejemljivosti ter s tem spodbuditi razmišljanje o uporabi ekoloških izdelkov, zavedanja o pomenu označevanja in tudi širšo sliko pridobitve takšnih certifikatov.

Izziv je predstavljalo tudi iskanje pravilne metode poučevanja, ki bi dovolj povezala tematiko in uporabno vrednost spoznanj ter pomagala pri ozaveščanju učencev. Prav tako smo kar nekaj časa namenili iskanju pravilnega pristopa in okoljskega ravnanja, ki bi bilo povezano z vsakdanjikom osnovnošolcev, dovolj poudarilo pomembnost in uporabno vrednost obravnavanih tem, hkrati pa ne bi predstavljalo dodatne časovne ali finančne

obremenitve in bi bilo tako lahko brez večjih zadržkov vključeno v pedagoški proces poučevanja slovenskega jezika.

D. Cilji

Cilji so bili izboljšanje razumevanja ekoloških vsebin, izrazov trajnosti in trajnostnega razvoja ter ozaveščanje učencev o okoljski problematiki. Razvrščanje izdelkov in njihovo vrednotenje glede ekološke sprejemljivosti pa krepí zavedanje otrok o pomembnosti okoljske vzdržnosti. Eko-izdelki so tisti, ki kar najmanj škodujejo okolju na vseh stopnjah svoje pojavnosti - od nastanka do uničenja. Ekološke oznake na izdelkih poudarjajo eno ali več ekoloških prednosti izdelka. Nanašajo se na izdelek ali/in na embalažo. Dodeljujejo jih neodvisne ustanove (nacionalna, mednarodna raven) ali proizvajalci.

Za cilj smo si zadali tudi spoznavanje otrok z življenjskim ciklom proizvodov in principom manj škodljiv vpliv izdelkov od »zibelke do groba«, pomenom recikliranja in ekološke vzdržnosti proizvodov.

Hkrati je bil cilj najti metodološki pristop in najprimernejše poučevalne metode za razlago strokovnih izrazov, vključno z medpredmetno povezavo in prepoznavanjem potenciala lokalnega okolja in gospodarstva, ki ga lahko na podlagi spoznanj vključimo v bodoče v izobraževalni proces. Pri tem smo se osredotočili na že obstoječo strukturo poučevanja in načrtane obvezne vsebine.

2. PROJEKT

Po timskem posvetu smo se odločili, da je najprimernejša metoda za spoznavanje pomembnosti razumevanja neumetnostnih besedil in s tem v povezavi tudi okoljske odgovornosti in trajnostnega razvoja pristop pri obravnavi opisa, razlage in intervjuja.

Opis

Opisovalno besedilo je tekst, v katerem avtor opisuje lastnosti živali, oseb, predmetov, poteka dogajanja ali dela. V njem so najpomembnejše besede pridevniki, ki izražajo: mere (dolžino, višino, širino, težo), obliko, barvo ...

V opisovalnem besedilu se izrazijo zunanje in notranje lastnosti oziroma značilnosti opisovane stvari. Med opisovalna besedila sodijo: opis, poljudnoznanstveno besedilo, mali oglas.

Razlaga

V razlagalnem besedilu sporočevalec razlaga posledice dogajanja in pojava. V njem tudi pojasnjuje lastnosti in uporablja definicije. Te vrste besedil so pogosto v strokovnih besedilih. Razlagalec pojasnjuje stvarnost in določene pojave ali pojme primerja s sorodnimi, išče podobnosti in razlike.

Intervju

Intervju je posebna vrsta raziskovalnega pogovora, namenjenega javnosti. Največkrat ga uporabljajo novinarji, za pogovor z znanimi osebami. V intervjuju sodelujeta vpraševalec in intervjuvanec. Vpraševalec se na intervju skrbno pripravi, vendar pa se mu ni treba

strogo držati predvidenih vprašanj, temveč se lahko na posebno zanimive ali nepričakovane izjave sproti odziva z dodatnimi vprašanji. Vpraševalec neposredno ne komentira odgovorov, zato je v intervjuju navadno več informacij, opisov in ugotovitev, kakor pa razlag in utemeljitev.

Intervjujev je več vrst. Po vsebini so osebnostni ali tematski. V osebnostnem vpraševalec predstavlja zanimivo osebo, v tematskem pa o zanimivi temi sprašuje tistega, ki o njej največ ve. Posebni obliki intervjuja sta izjava (odgovor na eno samo pomembno vprašanje) in okrogla miza (večstranski intervju, ki ga vodi ti. moderator).

A. Sporočilni del

V sporočilnem delu smo definirali osnovne pojme, ki smo jih želeli preko neumetnostnih besedil podati učencem. Osnova je bila zloženka Zveze potrošnikov Slovenije o ekološkem označevanju.

B. Pristop

Prvi korak je predstavljal spoznavanje učencev z eko oznakami in zahtevami za označevanje.

Rezultati tega koraka so bili sporočilna razlaga učencev glede razumevanja naštetih pojmov v prostem in enostavnem besedilu brez vnaprej določenih pravil. Preko tega nismo omejili razmišljanja in kreativnosti in tako dobili najbolj objektivni podatek o razumevanju obravnavanih tem.

Rezultat je bil skladen s pričakovanji. Otroci so dokaj dobro razumeli smisel in pomen označevanja. Zanimivo je, da je stopnja razumevanja ni bila zelo odvisna od učnih sposobnosti učencev in da so tudi učno manj sposobni učenci razlago pripravili zadovoljivo in utemeljeno.

Po opravljeni pisni razlagi omenjenih pojmov in besednih zvez smo opravili še strukturni in vsebinski del obravnave teme neumetnostnega besedila Razlaga pri učencih 8. razreda.

Drugi korak je predstavljal seznanjanje z opisnimi ekološkimi navedbami, za katere velja, da morajo biti enostavne, popolne, jasne (nedvoumne), strokovno dokazljive in v slovenskem jeziku. Učenci so poiskali primere opisnih oznak in v skupinskem delu obravnavali vpliv izdelka na okolje.

Naloga je bila tudi samostojna zasnova Opisne ekološke oznake za učence 8. razredov.

Tretji korak je bil predstavitev (ponovitev) strukture in značilnosti neumetnostnega besedila intervju ter samostojno delo učencev 8. razreda in opravljen namišljen intervju o uporabi eko- izdelka in njegovih oznak.

Razlog, da smo se odločili za temo eko označevanja je prav v tem, da smo kot primer trajnosti želeli vsakdanjo stvar, ki jo lahko učenci opazijo tudi v svojem okolju.

Zaradi dobrega odziva učencev smo se odločili, da bomo v bodočnosti izvedli delavnico BODI EKO.

Četrty korak je bila izvedba ankete za učence 6. in 7. razredov o ekoloških oznakah kot nakupovalnem vodilu za družine učencev. Ankete so sestavljali samostojno in anketirali poljubno odraslo osebo njihovega gospodinjstva. Rezultate anket so učenci po želji predstavili tudi kot govorni nastop.

Pri učencih 8. razredov smo izvedli razširjeno obravnavo teme intervju z oblikami in vsebinami intervjujev, ter vključili tudi obravnavo ankete. Učenci so obravnavali tudi življenjski cikel izdelkov in samostojno v opisu podajali njihovo razumevanje le tega. Učence smo tako pripeljali do pomembnega cilja eko-označevanja, da je osnovno načelo eko-izdelkov je, da čim manj škodujejo okolju na vseh stopnjah svoje pojavnosti - od nastanka do uničenja.

3. ZAKLJUČEK

V našem projektu smo se osredotočili na pripravo metodologije in izvedbo učnega procesa za povečanje funkcionalnega bralnega razumevanja pri učencih 6., 7. in 8. razredov v povezavi s tematiko okoljskega zavedanja in ekološkega označevanja.

Pri tem smo sledili letnemu učnemu načrtu in pristopom, ki so enostavne razlage, blizu osnovnošolcem in jih je možno povezati s primeri iz vsakdanjega življenja, zato smo si kot vodilo izbrali zloženko Zveze potrošnikov Slovenije. Hkrati je bil projekt preizkus aplikacije medpredmetnega in tematskega povezovanja učnih programov, izboljšanja razumevanja in ozaveščanja otrok o pomenu odgovornega okoljsko ozaveščenega ravnanja vsakega posameznika. Ocenili smo in ugotavljamo, da je bil projekt uspešen, rezultati pa nam bodo koristili za obravnavo novih tem, saj je koncept štirih korakov, ki smo ga uporabili možno izkoristiti za veliko področij. Prednost tega koncepta je, da se razumevanje preverja pred izobraževalnim procesom in po zaključku le tega, kar nam omogoča oceniti nivo osvojenega znanja otrok in uporabiti princip nenehnega izboljševanja, tako imenovanega Demingovega kroga (planiraj-izvedi-preveri-ukrepaj) tudi v izobraževalnem procesu, predvsem pri ozaveščanju in poglobljanju razumevanja.

LITERATURA IN VIRI

[1] <https://www.ric.si/>

[2] <https://zps.si>

ENERGIJA IN MI”

POVZETEK

Živimo v času velikega izobilja in kopičenja (ne)potrebnih materialnih stvari. Stranski produkt naše lagodnosti pa so enormne količine odpadkov in (pre)velika poraba energije. Vendar obstaja veliko načinov, kako spremeniti svet na bolje. V šoli na primer otroke učimo o štirih ekonačelih, po katerih bi se naj zgledovali: zmanjšaj, ponovno uporabi, recikliraj in dvakrat premisli. Že majhne spremembe naših vsakodnevnih navad lahko izboljšajo naše življenje kot tudi življenje drugih ljudi in ostalih živih bitij. Ste se kdaj vprašali, ali bi lahko preživeli le en dan brez elektrike? Čemu ne bi raje izkoristili energije, ki je izrabljiva in obnovljiva obenem? Na Zemljo vsako uro pade toliko sončne energije, da bi z njo zadostili celoletni porabi. Na šolskih hodnikih, v domovih, trgovinah in ostalih prostorih umetna svetila delujejo ves dan, pri čemer se le 10 odstotkov porabljene energije porabi za svetlobo, ostalih 90 odstotkov pa za toploto. V prispevku predstavljам nekaj aktivnosti, katere smo izvedli s četrtošolci o tem, kako ozavestiti prepotrebno porabo energije. Glavni namen je bil proučevanje preprostih tehničnih značilnosti snovi in energije preko opazovanja, razvrščanja, eksperimentiranja, načrtovanja, konstruiranja in oblikovanja novega ekološkega izdelka, svetilnika, in vozila na notranji pogon. Otroci so spoznali, da moramo varčevati z naravnimi viri in ohranjati okoljsko ozaveščenost. Primerjali smo uporabo energije nekoč in danes, ugotavljali, za kaj vse se porablja energija in energetski viri, ter našli naprave in stroje, ki potrebujejo elektriko. Na podlagi ugotovitev smo na koncu naredili seznam izboljšav. Raziskovanje smo razširili na druga predmetna področja, kar je pripomoglo k večji raznolikosti, dinamičnosti in kakovosti pouka.

KLJUČNE BESEDE: energija, varčevanje, raziskovanje, kreativnost, medpredmetno povezovanje.

ENERGY AROUND US

ABSTRACT

We live in a time of great abundance and accumulation of (un)necessary things. A by-product of our comfort, however, is the enormous amounts of waste and (excessive) energy consumption. Yet there are many ways to change the world for the better. In school, for example, we teach children about four eco-principles they should think about: reduce, reuse, recycle, and think twice. Even small changes in our daily habits can improve our lives as well as the lives of other people and living creatures. The solar energy that falls on the Earth every hour would be enough for our annual consumption. In schools, shops, streets, at home, and so on, artificial lights are on throughout the day, whereby only 10 percent of the energy is used for light and the remaining 90 percent for heat. In the article, I present some of the activities we did with the fourth-graders about how to raise awareness considering energy consumption. The main purpose was to study simple technical features of matter and energy through observing, sorting, experimenting and designing. We also constructed a lighthouse as an ecological product and a vehicle with inboard combustion engine. Thus, children realize that we need to preserve natural resources and maintain environmental awareness. We compared the use of energy in the past and today, found out what energy is used for, and listed devices and machines that need electricity. Based on the findings, we finally made a list of improvements. We expanded our research to other subjects, which contributed to bigger diversity and dynamics.

KEYWORDS: energy, saving, researching, creativity, cross-curricular teaching.

1. UVOD

Zemlja je živ planet in preživela bo tudi brez nas. Vprašanje pa je, ali bomo mi in ostala živa bitja preživeli na njej. Pri tem niti ni pomembno, kje živiš. Naš odnos do okolja vpliva na življenje živih bitij povsod po svetu. Prav vsi, najsi smo še tako oddaljeni drug od drugega, smo povezani, skušamo sodelovati med seboj, si pomagamo, se pogovarjamo in vse to nas bogati. V zadnjem času pa imajo največjo povezovalno-obogatitveno vlogo zelena dejanja. V šoli, doma, na spletu, v vseh medijih in občilih se veliko govori o ekološkem osveščanju. Velikokrat pa besede ostanejo le pri besedah in ne rodijo prepotrebnih dejanj. V šoli skušamo otroke od malih nog ozaveščati v tej smeri in jih navajamo na štiri ekonačela: zmanjšaj, ponovno uporabi, recikliraj in dvakrat premisli. Že majhne spremembe naših vsakdanjih navad lahko izboljšajo naše življenje. Razredni projekt Energija in mi je tako nastal kot orodje za iskanje znanja in veščin, pa tudi kot odgovor na potrebo po okoljski osveščenosti. Kaj se zgodi, ko prižgemo luč, vklopimo likalnik, televizijo ali pralni stroj? Kaj potrebujemo za ogrevanje stanovanja in vode? Energijo. Ki pa je ob tem tudi velik onesnaževalec okolja. Zaradi previsoke potrošnje energije znanstveniki ugotavljajo, in tudi sami lahko spremljamo te podatke, da na Zemlji postaja topleje. Že čez desetletje bi se naj zemeljska atmosfera ogrela za 3 stopinje. To pa ne bo prineslo nič obetavnega.

2. CILJI DELA

Pred pričetkom projekta smo si z učenci pri vsakem predmetu zadali veliko ciljev, povezanih z energijo. Na ta način smo uvideli, kako tesno so vsa polja našega življenja prežeta s tem pomembnim gonilom našega vsakdana. Cilji so napisani s stališča učenca, njegovega delovanja in presojanja.

A. Pri predmetu družba

- presoja o tem, kako tehnološki in družbeni razvoj vpliva na okolje in kakovost življenja ljudi (pogovarjali smo se o komunikaciji preko mobilnih aparatov in naprav ter zagovarjali stališča za in proti. Primerjali smo način komunikacije in druženja nekoč in danes).
- spoznava načine življenja danes in v preteklosti (ugotavljali smo, brez česa danes ne bi mogli živeti. Pomislili smo na predmete, ki jih imamo navadno doma, in označili tiste, ki jih nujno potrebujemo, in takšne, ki bi se jim lahko odrekli).

B. Pri predmetu glasbena umetnost

- glasbena in zunajglasbena doživetja izraža z gibanjem in plesom (dramsko igro Zvezdico zaspanko smo uglašbili z različnimi zvočili in sestavili koreografijo kot plesne vloške med igro).

C. Pri predmetu likovna umetnost

- pozna obravnavane likovnoizrazne zmožnosti oblikovanja na ploskvi in v prostoru (izdelali smo kostume za izvedbo posameznega dramskega lika iz različnih odpadnih materialov. Na ploskev smo narisali skico mesta v prihodnosti in iz odpadnega materiala
- kartonskih škatel, časopisnega papirja, porabljenih sveč, tulcev, vej – izdelali mesto v prostoru.

D. Pri predmetu matematika

- meri, zapiše, pretvarja in računa z merskimi količinami (glede na površino ploskve so morali učenci izmeriti in izračunati, katere predmete lahko umestijo nanjo in koliko le-teh).
- zbere, uredi in prikaže podatke v preglednici z različnimi prikazi ter analizira podatke in rezultate preiskave (zbirali smo podatke o načinu prihajanja učencev v šolo. Ugotavljali smo, koliko otrok prihaja v šolo peš, z avtobusom ali jih pripeljejo starši. Vse zbrane podatke smo uredili v preglednico).

E. Pri predmetu slovenščina

- piše čitljivo,
- doživeto recitira pesem,
- sodeluje v igri vlog (v dramskem besedilu),
- nadaljuje zgodbo (ustvarjalno so nadaljevali s pisanjem zgodbe).

F. Pri predmetu naravoslovje in tehnika

- na primerih zna razložiti pomen praktične uporabnosti električnega toka (ugotavljali smo, v kakšne namene se uporablja energija).
- zna zgraditi model preproste stavbe iz sestavljanek in različnih gradiv in ob tem varno uporabljati orodja (iz odpadnega materiala smo zgradili model mesta in varno uporabljali škarje in šestilo).
- zna izdelati in preizkušati model vozička ter predlagati izboljšave (iz lesa smo izdelali voziček na notranji pogon in priredili tekmovanje).
- zna uporabljati osnovne obdelovalne postopke za papirna in lesna gradiva (ugotavljali smo, katera orodja so primerna pri postopku obdelave posamezne snovi: les – žaganje z žago, zabijanje z žebli, papir – trganje in prepogibanje z rokami, rezanje s škarjami).

- zna sestaviti preprost električni krog z žarnico, ploščato baterijo in stikalom ter opiše njegovo delovanje (omenjene elemente smo sklenjeno povezali in ugotavljali, kdaj žarnica sveti, kdaj sveti močnejše in kdaj bolj šibko).
- pozna pomen pazljivega ravnanja z električnimi napravami (na spletu smo reševali naloge pravilnega in nepravilnega ravnanja z električnimi napravami in pojasnili vzrok za vsako rešitev).
- zna razložiti vzroke in posledice nesreč nepazljivega ravnanja z električnimi napravami (otroci so iz osebnih izkušenj pripovedovali o nepravilnih rokovanjih z elektriko).

3. POTEK DEJAVNOSTI

Za uvodno motivacijo smo se igrali abecedno igro asociacij na besedo energija. Učenci so na plakat pod vsako črko abecede zapisali pojem, ki jih spominja na to besedo. Nadalje so ob spoznavanju teme besede sproti dopisovali. Na ta način sem preverila predznanje otrok o energiji.

Po asociacijskem uvodu sem jih razdelila v tri heterogene skupine, znotraj katerih so se dogovorili o vlogah posameznih članov. Za začetek so morali naštet čim več prevoznih sredstev (na kopnem, v zraku in v vodi), nakar so jih razdelili na vozila na notranji in vozila na zunanji pogon. Obkrožili so tista, s katerimi so se že peljali in ob njih z rdečo barvo napisali njihove slabe lastnosti, z zeleno barvo pa dobre lastnosti glede vpliva na okolje. Po tej dejavnosti so se skupine razpolovile in oblikovale šest skupin. Vsaka je dobila plakat, kamor je v obliki miselnega vzorca napisala svojo temo. Vse so bile povezane z energijo: Varčevanje z energijo, Nevarnosti z energijo, Električna v poeziji, Opis dneva brez elektrike, Sodobno življenje brez elektrike (pozitivne in negativne strani) in Pismo županu.

Skupna ugotovitev je bila, da bi težko shajali brez energije, moramo pa z njo ravnati preudarno. Razmišljali smo o rešitvah in jih tudi predstavili. Ugotavljali smo, da bi morali z ustreznimi ukrepi spremeniti življenjske navade, predvsem pri varčevanju, saj se le-ta ne pozna samo v denarnici, temveč tudi v okolju, kjer živimo, zraku, ki ga dihamo, hrupu, ki ga proizvajamo. Da bi to dosegli, smo zapisali nekaj naših ugotovitev: več bi morali hoditi peš ali se voziti s kolesi, izklapljati bi bilo potrebno luči v prostoru, kjer ni nikogar, naprave, ki jih ne uporabljamo, moramo popolnoma izključiti iz vtičnice, uporabljajmo varčne žarnice, perilo sušimo na prostem, čistimo z metlo, tuširajmo se z mlačno vodo, varčno izplakujmo stranišča, priporočljiva je uporaba podvodnih turbin, vetrnih in sončnih elektrarn ter vožnja s hibridnimi avtomobili.

A. Varčevanje z energijo

Učenci so na plakat zapisali Poraba energije nekoč – danes:

HIŠA

Razsvetljava: petrolejka, oljenka, sveča – luč;
Pomivanje: ročno – strojno;
Čiščenje: metla – sesalnik;
Komunikacija: pripovedovanje pravljic, zgodb – televizija, tablice;
Pisno sporočanje: ročno pisanje pisem – s pomočjo tipkovnice;
Bujenje: ročna budilka – telefon;
Kuhanje: črna kuhinja (ognjišče) – električni štedilnik;
Ogrevanje: kurišče – centralno ogrevanje.

MESTO

Komunikacija: pošta – mobilni telefon;
Prevažanje: stopnice – dvigalo, tekoče stopnice;
Računanje zneska: ročno računanje na papir – avtomatska blagajna, črtna koda;
Plačevanje: z denarjem – s plačilno kartico.

PROSTI ČAS

Merjenje časa športnih dosežkov: štoparica – elektronsko;
Ureditev smučišča: ročno teptanje – teptalnik z gosenico.

PREVAŽANJE

Konji, kočije – električni avto;
Parni vlak – električni vlak;
Plovila na vesla – motorna plovila.

VARČEVANJE Z ENERGIJO:

- hoja peš ali vožnja s kolesom,
- izklop luči,
- kurjenje s kaminsko pečjo,
- večplastno oblačenje v hladnejšem prostoru,
- popoln izklop naprav iz vtičnic,
- varčne žarnice,
- sušenje perila na zraku.

B. Nevarnosti z elektriko

- sušim lase v bližini vode,
- poškodovana vtičnica,
- žica pade name,
- vtikanje prstov v vtičnico,
- popravljanje električnih naprav brez zaščitnih rokavic,
- poškodovani kabli.

C. Električna v poeziji

Napisali so pesmi in se preizkusili v 'električni' poeziji.

Primer pesmi:

Energija dimenzija
Energija je lepa dimenzija,
v njej živijo iskre,
ki oči se jim iskrijo,
ko slišiš glasen pok,
veš da to je tok,
če je v bližini potok,
boš doživel pravi šok.

D. Dan brez elektrike

Napisali so kratke opise:

Neko noč je močno snežilo. Napajalni kabel je bil raztrgan. Ljudje so uporabljali sveče. V daljno vas niso mogli priti električarji. Napajalni kabli so bili popravljani postopoma. Čez dva dni so prišli v vas. Vsaki hiši so posodili električni generatorski komplet. Družina Polk je bila zelo razočarana. Oče Mirko se ni peljal v službo. Bil je žalosten, ker ni mogel piti kave ves dan. Jutro brez svežega kruha ni bilo isto. Oče je poskušal popraviti helikopter, ki ga je imel v lasti, vendar ni bil uspešen. Z družino so se igrali družabno igro bingo in brali pravljice. Eden od bratov je igral na kitaro, drugi na harmoniko, sestra je igrala klavir in saksofon. Vsi so bili veseli, da so bili skupaj in vse je bilo drugače. Ni bilo nobenega zastoja v prometu.

E. Sodobno življenje brez elektrike

SODOBNO ŽIVLJENJE BREZ ELEKTRIKE	
POZITIVNA STRAN	NEGATIVNA STRAN
Več družin	Brez klicev
Več naravnih površin	Nanj gradenj hiš
Več gibanja na prostem	Brez električnih vozil
Več prostora	Brez intenzivne svetlobe
	Premanjšano okolje

SLIKA 1: Otroci so razmišljali o pozitivnih in negativnih vplivih elektrike v življenju.

F. Pismo županu

V 4. razredu bi želeli, da bi državljani Slovenije varčevali z električno energijo. Želeli bi, da bi nam uresničili naslednje ideje:

- Zasnovali bi projekt z naslovom Sončna elektrarna.
- Znižati želimo cene sončnih celic.
- Izdelali bi avtomobile na sončno energijo.
- Namesto strešnikov bi imeli sončne celice.
- Ljudje bi imeli odprta okna, kadar je sončno vreme.

Prosimo vas za ugodno rešitev.

Učenci 4.b

4. IZVEDBA DEJAVNOSTI

Učence sem pripravila na izvedbo praktičnega dela. Povedali smo, da so pri vsakem delu z orodjem možne poškodbe, podali smo navodila glede varnosti (delaj počasi in previdno, orodje odloži na delovno površino, ko ga ne potrebuješ, delovno okolje mora biti vedno pospravljeno in čisto) in pravila glede opravljanja dela (če imam pri delu težave, prosim za pomoč učitelja ali sošolca). Učenci so najprej ugotavljali, kako premikamo predmete. Razdelili smo jih v dve skupini: s kolesi in brez koles. Različne predmete s kolesi in brez so premikali s potiskanjem, vleko, nošenjem, na daljinsko upravljanje, z vzmetjo. Pogledali smo sestavne dele vozil. Ugotovili smo, da se nekatera premikajo z našo pomočjo, druga pa brez nje. Nekatera vozila poganja bencinski ali električni motor, naša vozila pa so imela povsem drugačen pogon. Iz odpadlega materiala smo namreč izdelali avtomobil na notranji pogon. Pripravili smo vsa gradiva, orodja in pripomočke ter materiale, nato pa prebrali navodila za delo. Otroci so po načrtu sestavljali voziček s pogonom na gumo. Pri delu so si pomagali le pri žaganju z jernalnico, tako da je eden držal letvico, drugi pa jo je žagal. Delo jim je šlo dobro od rok, pokazali so veliko vztrajnosti in ustvarjalnosti. Nastali izdelek so nato preizkusili ter predlagali izboljšave. Pri nadgradnji vozila so imeli tudi zelo odlične ideje (dodal bi streho, luči, vrata, voznika in sopotnike, pobarval bi ga). Naučili so se osnovnih obdelovalnih postopkov za lesna gradiva. Delo je potekalo v sproščenem vzdušju in kreativnosti. Vsak je predstavil svoj izdelek in povedal, kako bi ga lahko izboljšal. Na koncu smo pripravili razstavo.

5. SKLEP

Naš svet se nenehno spreminja in vse preveč se zanašamo na energijo, ki jo lahko do konca izrabimo. Poleg tega živimo v velikem izobilju prepotrebnih materialnih stvari. Nuja je, da otroke čim bolj zgodaj ozaveščamo o nepremišljenem onesnaževanju okolja in da lahko tudi oni z majhnimi koraki prispevajo veliko k izboljšavi našega življenja. Otroci so z izvedenim projektom pridobili dragocene izkušnje v sodelovanju v skupini (predanost, organiziranost dela, sprejetost različnosti, strpnost), uspešno so komunicirali,

predvsem pa pridobivali pozitiven odnos do narave. Vsaka skupina je na koncu predstavila svoje delo in vtise. Ugotovili so, da mora biti skupinsko delo premišljeno načrtovano, da poteka uspešno za vse in za vsakega posameznika v skupini.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Florjančič, F. (2012). Naravoslovje in tehnika 4. Navodila za delo pri pouku in tehniških dnevih, Miklavž na Dravskem polju: Izotech.
- [2] McKay, S. in Bonnin, J. (2010). Postani ekofaca, Ljubljana: Rokus Klett.
- [3] Menih, K. (1996). Igrajmo se ekologijo, Ljubljana: Domus.
- [4] POSODOBLJENI učni načrti za obvezne predmete. [online]. [Citirano 10. julij 2019; 12.20]. Dostopno na spletnem naslovu:
- [5]http://www.mizs.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_predsolsko_vzgojo_in_osnovno_solstvo/osnovno_solstvo/ucni_nacrti/posodobljeni_ucni_nacrti_za_obvezne_predmete/.

DO CILJA S POMOČJO FILMA

POVZETEK

Šola ima pomembno vlogo tudi na področju ekologije. Otroci znajo o naravi in skrbi zanjo povedati marsikaj, kar se naučijo pri določenih predmetih, interesnih dejavnostih, pri raznih projektih ... Z vseh strani so izpostavljeni opozorilom o pomembnosti ločevanja odpadkov, varčevanja z vodo in elektriko. Lahko bi rekli, da znajo v okolici šole in v njenih prostorih v prisotnosti odraslih in tudi brez njih naučeno znanje brez težav pokazati v praksi. Učitelji pa opažamo, da imajo otroci primanjkljaj na izkustvenem področju. Čeprav učenci naše šole živijo med polji, travniki in gozdovi, le redko gredo tja, ker za to nimajo časa niti motivacije. Skoraj nihče se več ne sprehaja po travnikih ali igra v gozdu. Otroci se v šolo pripeljejo s prevozom, svoj prosti čas pa preživljajo za računalniki ali pametnimi telefoni. Prikazati gozd kot vabljiv, skrivnosten in čaroben svet je bil cilj dneva dejavnosti, ki smo ga na šoli organizirali za šesto- in sedmošolce. Ob ogledu filma Deklica in lisica so otroci doživeli posebno izkušnjo. Začutili so skrivnost, lepoto in ljubkost sveta, sredi katerega živijo tudi sami. Zgodba o deklici, ki ji je uspelo pridobiti zaupanje divje živali, poleg nauka o spoštovanju do vsega živega vsebuje tudi bistveno sporočilo, ki so ga otroci dobro dojemali – narava ima svoje meje, ki jih človek ne sme prestopiti.

KLJUČNE BESEDE: gozd, narava, otroci, izkušnje.

REACHING A GOAL WITH THE HELP OF A MOVIE

ABSTRACT

In the field of ecology, school plays an important role. Children know many things about nature and how to take care of it. They learn about it at various school subjects, activities and projects. They are constantly exposed to rubbish sorting appeals and appeals for the conservation of electricity and water. In the school environment they are able to apply the acquired knowledge effortlessly, both in the presence of adults and alone. Nevertheless, teachers have noticed that they lack personal experience with nature. Even though the students live close to fields, meadows and forests they rarely go there because they do not have the time or motivation. Almost no one walks the meadows or plays in the forest. The children come to school by school transport; and they spend their free time in front of computers or on their smartphones. The goal of the activity day, which was organized for sixth and seventh graders, was to present the forest as an inviting, mysterious and magical world. Watching the movie *The Fox and the Child* gave students a special experience. They felt mysteriousness, beauty and prettiness of the world in which they also live. The plot is about a girl who managed to get a wild animal to trust her. Besides a moral on respecting all living creatures, the plot delivers a very important message which the children well understood: nature has its boundaries which we are not allowed to pass.

KEYWORDS: forest, nature, children, experience.

1. UVOD

Beseda ekologija je že tolikokrat uporabljena, da nam lahko zveni naveličano in nadležno. V resnici je glavna skrb ekologije človek. Kako je lahko nekaj, kar izraža skrb za preživetje človeka na našem planetu, nadležno in naveličano? Lahko je, in sicer zaradi nerazumevanja lastne vpletenosti v proces samouničevanja – osebna korist, dobičkonosnost, neodgovornost do sebe, drugih in okolja, zatiskanje oči pred resnico in tudi nevednost se v naravi hitro obrnejo proti človeku.

Poseganje človeka v okolje prinaša spremembe, ki niso v prid ne človeku ne okolju. Skozi zgodovino pa vse do danes človek nepremišljeno izrablja naravne vire, kar vodi v resne težave (Lah, 2009).

Svet, ki nas obdaja, je neverjetno raznovrsten in nadvse prepleten, saj so vrste v njem odvisne druga od druge in tudi od številnih neživih dejavnikov, kot so temperatura, padavine, veter ... (Tome, 2008). Organizmi v naravi – od najbolj enostavnih do skrajno zapletenih – so občutljivi na spremembe, ki jih povzročamo s poseganjem v okolje. Po drugi strani pa so izjemni in presenetljivi, saj imajo moč obnavljanja; seveda v primernih pogojih. To spoznanje ima posebno vrednost in osmisli že najmanjše prizadevanje posameznika za skrb, ki jo izkazuje do narave in okolja.

Otroke že v vrtcu učimo ločevati odpadke, varčevati z elektriko in vodo, skrbeti za čisto okolico ... S tem nadaljujemo v osnovni in srednji šoli, kjer znanje o ekologiji širimo in poglobljamo. Vprašanje je, ali ima vse to znanje vrednost brez človekove notranje naravnosti k dobremu, odgovornemu in spoštljivemu odnosu do narave. Vloga izobraževalnih ustanov ni samo učiti in naučiti dejstev, ampak smiselno spodbujati in razvijati veliko mero lastne odgovornosti in empatije do okolja.

Izobraževalne ustanove imajo veliko odgovornost pri vzgajanju ekološko osveščenih generacij. Cilji in vsebine posameznih predmetov se lahko nadgrajujejo in razširjajo pri dnevih dejavnosti, ki predstavljajo dobro priložnost za večurno razmišljanje o določenih vsebinah. Izkoristiti dan dejavnosti za ekološko osveščanje otrok je modra in učinkovita poteza, ki smo jo preizkusili z učenci 6. in 7. razreda.

2. EKOLOGIJA NA KULTURNEM DNEVU

Čeprav je naša šola podeželska in naši otroci živijo sredi narave, je danes življenje vse manj naravnano k pristnemu vsakodnevnemu doživljanju naravnega okolja. Večina otrok se v šolo pripelje z organiziranim prevozom ali pa jih pripeljejo starši. Čeprav so doma sredi travnikov, polj in gozdov, so izgubili neposreden stik s pomembnim delom svojega naravnega okolja. Včasih, ko so otroci hodili v šolo peš, je bil gozd z živalmi in rastlinjem del njihovega vsakdana. Opazovali so spremembe v naravi in jih razumeli, ker so se odvijale pred njihovimi očmi. Danes je vse manj popoldanskega, svobodnega, neobveznega potepanja in raziskovanja po gozdovih in travnikih. Popoldan je potrebno iti v glasbeno šolo, na košarko in plesne vaje. Treba je narediti domačo nalogo, se učiti, nekaj časa preživeti na medmrežju in pogledati še kakšno nadaljevanko. Sploh pa

brezskrbno tekanje, lovljenje metuljev, opazovanje ptic in poslušanje potoka in vetra ni več niti moderno niti zanimivo.

Zaradi tega smo na dnevu dejavnosti za otroke 6. in 7. razreda pripravili posebne aktivnosti, s pomočjo katerih smo želeli v njih spodbuditi večje zanimanje za gozd in živali v njem in jih hkrati navdušiti nad vsem, kar ponuja neokrnjena narava, da bi znali ceniti, ohraniti in varovati to, kar nam je vsem podarjeno.

Varstvo narave pomeni skrbno varovati vse – od nežive narave do rastlinstva, živalstva, življenjskega prostora in naravnih znamenitosti (Lah, 2009). Ljudje smo zelo različni; vsem pa je gotovo skupno to, da znamo skrbno varovati vse, kar je za nas pomembno in dragoceno, medtem ko se za stvari, ki v naših očeh nimajo posebne vrednosti, ne obremenjujemo. Kako bodo mlajše generacije znale skrbeti za naravo, če jim ne privzgojimo ljubezni do nje? Takoj ko bo dosežen ta cilj, smo lahko prepričani, da bodo ti otroci kasneje znali varovati, spoštovati in skrbeti za vse, kar imajo radi.

V ta namen smo na šoli organizirali v okviru dneva dejavnosti posebne aktivnosti. Izhodišče vseh dejavnosti je bil film Deklica in lisica (The Fox and the Child). Film prikazuje osupljivo prijateljstvo med deklico in lisico. Številni prizori iz narave navdušijo otroke. Ko z deklico odkrivajo skrivnosti gozda, ki se ne razlikuje od našega, se v njih budi občudovanje sveta, v katerem živijo sami; sveta, na katerega so pozabili.

Pred ogledom filma moramo v otrocih vzbuditi zanimanje za tovrstne vsebine. Brez vnaprejšnje motivacije bi bilo sledenje zgodbi dokaj zahtevno. Film namreč vsebuje številne dolge prizore iz narave z malo besedami, kar je lahko za današnje mlade, obdane s sodobno tehnologijo, dokaj dolgočasno in nezanimivo. Zato je toliko pomembneje pripraviti otroke, da sledijo dogajanju, občudujejo naravo in pričakujejo razplet.

Otroci so pred ogledom filma rešili motivacijski kviz z naslovom Katera žival je tvoj duhovni vodič. Preprosta vprašanja, povezana s človekovim značajem in navadami, so prinašala določeno število točk. Vsota je pokazala na določeno gozdno žival – na jelena, medveda, volka ali lisico. Cilj te »igre« je vzbuditi v otroku razmišljanje, kako lahko poveže sebe z značilnostmi določene živali. Otroci so glede na svoj rezultat prejeli žival v obliki preproste plastificirane fotografije, ki so si jo lahko obesili okoli vratu. Nato so se zbrali v skupinah otroci z enako živaljo in skupaj odkrivali, kaj vedo o njej.

Po pogovoru v skupinah so samostojno reševali nalogo, ki je od njih zahtevala vživeti se v konkretno situacijo; predstavljati so si morali, da so v gozdu srečali žival, ki jo imajo na sliki okoli vratu, in so jo želeli udomačiti. Napisati so morali ideje, kako bi to izvedli. Nekateri so menili, da to ni mogoče, drugi pa so imeli glede tega zanimive predloge, na podlagi katerih ni bilo težko otroke povabiti k ogledu filma o prijateljstvu deklice in lisice. Posebne dejavnosti so potekale tudi med ogledom filma. Otroci so prejeli učne liste – opazovati so morali naravo in živali, presojati spremembe in jih primerjati z domačim okoljem. Ob filmu so doživljali lepoto in skrivnosti pokrajine in živih bitij. Presojali so dekličine metode za udomačitev divje živali in spoznali, da se vztrajnost obrestuje. Prevzelo jih je spoznanje, da deklici uspe pridobiti zaupanje lisice. Vendar zgodba vsebuje globok in dragocen nauk, ki so ga otroci dojeli, in ta nauk je, da ima narava svoje meje, ki jih, če jo spoštujemo in jo imamo radi, ne smemo prestopiti. Zaradi dekličinega

nepremišljenega ravnanja njena prijateljica skoraj pogine. Takrat deklica spozna, kako usodno je posegati v svet divjine in si ga krojiti po svojih željah, čeprav so lahko dobronamerne. Lisico pusti, da gre svojo pot – v divjino, v svet, v katerega mora človek vstopati s spoštovanjem.

Skoraj nemogoče je, da bi po ogledu filma otroci ostali ravnodušni. Vsak si želi poistovetiti se s prikupno deklico, ki se sme dotakniti divje lisice, spati z njo, se z njo igrati in božati njene mladiče. Pod vtisom zgodbe so po ogledu filma otroci utvarjali v likovni ali literarni delavnici. Nastale so lepe ilustracije z motivom deklice in lisice ter zanimiva poustvarjalna besedila. Vse izdelke smo razstavili na hodniku šole.

3. SKLEP

Šola s poučevanjem vsebin s področja ekologije naredi veliko za vzgojo ekološko osveščenih generacij. Znanje o varčevanju z viri in ločevanju odpadkov je zelo pomembno, a večkrat ne zadostuje, da bi človek ravnal spoštljivo in odgovorno do planeta, ki mu je zaupan. Otrokom moramo privzgojiti ljubezen do narave in vseh živih bitij. Odkrijmo in predstavimo jim svet, za katerega smo zaradi pomanjkanja časa in neznanja prikrajšani vsi. Veliko otrok živi poleg gozda, a na žalost jim je kot življenjski prostor tuj, morda celo zastrašujoč, predvsem pa nepriljubljen in nezanimiv. Z ogledom filma Deklica in lisica smo otrokom prikazali gozd v drugačni luči – kot veličasten in skrivnosten svet, ki je dom številnim živalim. Otroci so se zlahka poistovetili z glavno junakinjo, ki je ves svoj prosti čas preživela v gozdu. Tudi prizor jutra po v gozdu preživeti noči je otroke naučil, da čudni glasovi, ki so deklico v temi plašili in vznemirjali, niso nevarni ali usodni za življenje. Učenci so zgodbo o nenavadnem prijateljstvu doživeli kot prijetno izkušnjo. Spoznali so, da je preživljanje časa v gozdu zabavno in zanimivo, a zahteva tudi določeno mero previdnosti. Dojeli so, da so za pridobitev zaupanja divje živali potrebne previdnost, iznajdljivost, modrost in predvsem potrpežljivost. Presenetljiv je bil odziv otrok na dekličino dejanje, s katerim je lisico skoraj pahnila v smrt. Bilo jim je jasno, da je divjina na določeni točki nedotakljiva in da se mora človek na tej točki ustaviti.

LITERATURA IN VIRI

[1] Lah, L. (2009). Za moje okolje. Učbenik za izbirni predmet okoljska vzgoja v 7., 8. in 9. razredu devetletne osnovne šole. Radovljica: Didakta.

[2] Tome, D. (2008). Samo narava. Ljubljana: Modrijan.

**IZVEDBA ŠPORTNEGA DNE KOT SODOBNA OBLIKA
ZDRUŽEVANJA GIBANJA IN OZAVEŠČANJA DIJAKOV O
LOČEVANJU ODPADKOV**

POVZETEK:

Zavedati se je treba, da živimo v sodobni družbi velike potrošnje in posledično globalnega onesnaževanja planeta s prekomernim odlaganjem odpadkov. Za manjše onesnaževanje moramo odpadke ločevati in z njimi ravnati gospodarno. O resnosti nastalega položaja ozaveščamo tudi dijake šole; pri urah športne vzgoje vplivamo na vzgojni element izobraževanja o obravnavi ekoloških vsebin. V času izvedbe obveznega pohoda pri pouku športne vzgoje združimo gibanje in pobiranje odpadkov. Primer dobre pedagoške prakse prikazuje ozaveščanje dijakov tudi kasneje pri recikliranju in ločevanju odpadkov v šoli in lokalni skupnosti.

KLJUČNE BESEDE: ločevanje odpadkov, primer dobre prakse, ozaveščanje, športna vzgoja, športni dan.

**CONDUCTING A SPORTS ACTIVITY DAY AS A MODERN FORM
OF COMBINING MOVEMENT AND RAISING AWARENESS
AMONG STUDENTS ABOUT WASTE SEPARATION**

ABSTRACT

We need to be aware of living in a modern society of extensive consumerism and as a consequence we are faced with global pollution of our planet due to excessive refuse disposal. In order to decrease pollution we need to separate our waste and be economic with it. We are raising awareness on the severity of the issue also among our students, with classes of physical education we are influencing the educational element of teaching ecological topics. We are combining movement and collecting waste during the obligatory hiking tour within physical education classes. Further, a case of good pedagogical practice is shown by encouraging awareness also at a later point when recycling and separating refuse in school and within the local community.

KEYWORDS: waste separation, good-practice example, raising awareness, physical education, sports activity day.

1. UVOD

S pojmom ekološka zavest opredeljujemo širok in kompleksen splet etike, izobraževanja in psihologije. Gre za občutenje po človečnosti in po strpnem, premišljenem ter razumskem ravnanju z okoljem.

Ljudje bivamo v sodobnem življenju, ki temelji na gospodarski rasti in družbenem napredku, tako da prevečkrat pozabimo na okolje. »Glavne posledice eksponentnega povečevanja obremenjevanja okolja zaradi čedalje bolj potrošniško naravnane načina življenja so zmanjšanje zaloga neobnovljivih naravnih virov, preseganje zmoglosti naravnega obnavljanja pri rabi nekaterih med njimi, izginjanje naravnih habitatov, čezmerno onesnaževanje naravnih sestavin okolja in preseganje njihovih samočistilnih sposobnosti, kar povzroča na primer podnebne spremembe, tanjšanje ozonske plasti in zmanjševanje biotske raznovrstnosti« (Polajnar Horvat, 2015).

Samo ravnanje z odpadki zajema zbiranje, prevažanje, predelavo in odstranjevanje odpadkov, zraven pa vključuje tudi kontrolo samega ravnanja in okoljevarstvene ukrepe po zaključku samega delovanja objekta in naprave. Te postopki morajo biti izvedeni na tak način, da s tem ne ogrožajo človeškega zdravja. S temi postopki je potrebno preprečiti, da bi čezmerno obremenjevali vodo, zrak in tla, obremenjevali s hrupom ali vonjavami (Viler Kovačič, 2001).

Dejstvo je, da se ljudje vsakodnevno srečujemo z odpadki, in to vsakem okolju. Tudi če so ti predmeti po uporabi brez vsake vrednosti, to ne pomeni uporabne vrednosti za koga drugega. Vse več ljudi se zaveda, da uporabljajo predmete, ki jih je možno ponovno reciklirati, saj se zavedajo globalne krize z odpadki. Vseeno pa obstajajo tudi odpadki, kjer je potrebna dodatna obdelava in nastanejo dodatni stroški. V takih primerih bi se ljudje morali zavedati, da je odpadek vir surovine. Vsi bi se jih najraje znebili tako, da bi nekomu plačali ravnanje z njimi, še bolj nedopustno pa je odlaganje odpadkov v naravi. V Sloveniji imamo že nekaj let urejeno ločevanje odpadkov. Za ločevanje gospodinjskih odpadkov imamo urejene tako imenovane ekološke otoke ali zbiralnice. To je posebej urejen prostor na javni površini, z namenom odlaganja ločenih odpadkov. Sestavlja ga več zabojnikov:

- zabojnik za papir in karton: časopisi in revije, zvezki in knjige, prospekti in katalogi, pisemske ovojnice, pisarniški ovojni papir, papirnate nakupovalne vreče, kartonasta embalaža in lepenka. Kartonaste škatle moramo raztrgati in zložiti, da zasedejo najmanj prostora. Treba je odstraniti lepilne trakove, in če je revija še zavita v zaščitni foliji, je to treba odložiti v zabojnik za embalažo.
- zabojnik za embalažo: platenka, konzerve in pločevinke, tetrapak, platenka čistil in pralnih sredstev, plastične vrečke in jogurtovi lončki, plastična embalaža šamponov, zobnih krem in tekočih mil, embalaža CD-jev in DVD-jev, plastična in alu folija, v katero so zaviti izdelki, embalaža iz stiropora. Embalažo je treba izprazniti, jo dobro stisniti, da prihranimo prostor. Preden se odvrže v zabojnik, ji vedno odstranimo pokrovček ali zamašek. Ni je treba izpirati ali prati.

- zabojnik za steklo: steklenice živil in pijač, stekleno embalažo zdravil in kozmetike, kozarce vloženih živil in drugo stekleno embalažo. Stekleno embalažo je treba izprazniti ali iztočiti in ji odstraniti zamaške in pokrovčke. Če so pokrovčki plastični, jih je treba odvreči v zabojnik za embalažo, plutovinaste zamaške pa je treba odložiti v črnih ali sivih zabojnikih. Hvaležna surovina za recikliranje je steklo, saj ga lahko stoddostno recikliramo in uporabljamo vedno znova.
- Zabojnik za biorazgradljive kuhinjske odpadke: zelenjavni in sadni odpadki vseh vrst (sadje, zelenjava, ostanki in olupki od sadja in zelenjave), jajčne lupine, kavna usedlina, čajne in kavne filter vrečke, pokvarjeni prehranski izdelki, kuhani netekoči ostanki hrane, kosti, star kruh in pecivo, papirnati robčki, papirnate brisačke in papirnate vrečke. Biološko razgradljivi odpadki predstavljajo več kot 30-odstotni delež vseh gospodinjskih odpadkov. Kuhinjske odpadke je prepovedano mešati z drugimi vrstami odpadkov, prav tako jih je prepovedano rezati, drobiti ali mleti z namenom, da se z odpadno vodo odvajajo v javno kanalizacijo oz. greznico (Snaga, 2010).

Ločevanje odpadkov pa v Sloveniji nimamo urejenih samo za papir in karton, embalažo in steklo in organske biološke razgradljive odpadke, ampak tudi za preostanke odpadkov, kosovne odpadke, odpadno električno in elektronsko opremo, nevarne gospodinjske odpadke in posebne odpadke.

Za vsakdanjo gospodinjstvo so najbolj pogosti odpadki z ekološkega otoka.

Postopki predelave se delijo na mehanske, biološke, kemijske in kombinacije, ki so najpogostejše mehansko biološke. Pri mehanski obdelavi se odpadke običajno drobi, melje, ločuje, seje in stiska (Zore, 2015).

2. GLAVNI DEL

Iz angleškega izraza »environmental education« je nastal izraz okoljska vzgoja, ki se pri nas uporablja že več kot dvajset let. Pomeni določeno vrsto vzgoje, ki človeka pripravi za boljše ravnanje z okoljem. V definiciji je poudarjeno, da je okoljska vzgoja celoten proces spoznavanja, razumevanja in spoštovanja povezanosti človeka z okoljem in njunih skupnih vrednot. Z okoljsko vzgojo se oblikujejo pravila obnašanja do okolja in odnos do kakovosti okolja (Lepičnik Vodopivec, 2006).

Slovenija je na dobri poti k dodatnemu izboljšanju stanja ločevanja odpadkov, saj dosledno izvaja zakonodajo in ljudem nudi vsa ustrezna sredstva za ločevanje. Prav tako je trenutno stanje ločeno zbranih odpadkov zadovoljivo in smo v primerjavi z drugimi državami EU uspešni, lahko smo celo vzor marsikateri drugi državi članici. Zaradi vse večjega zavedanja obsega problema odpadne embalaže je bilo na ravni Evropske unije sprejetih več smernic, ki zavezujejo države članice k zmanjševanju odpadkov ter nalagajo smernice za ravnanje z odpadno embalažo. Cilji vzgoje za boljše okolje so široki in jih ni mogoče uresničiti naenkrat. Temeljijo na vzgoji v družini, ki posledično vpliva na odnos

med naravo in ljudi. Ti cilji so na primer tudi znanje o okolju, uporaba naučenega, sprejemanje znanj in vrednotenje okolja. Pri nekaterih dijakih tega vzgojnega trenutka na začetku šolanja v srednji šoli ni mogoče zaznati. Tako se pri pouku športne vzgoje zavedamo odvisnosti od narave in njen vpliv na gibalni razvoj dijakov. Pri športni vzgoji določeno število ur porabimo za ozaveščanje dijakov k ohranitvi čistega lokalnega okolja v povezavi s pohodom v naravi. Ta oblika dela predstavlja temeljni del tematskih sklopov v športni vzgoji. Dijaki imajo na začetku šolskega leta v 1. in 2. letniku obvezen pohod po okoliških poteh in hribih. Za 1. letnike pripravimo pohod na Pohorje, za dijake 2. letnikov pa pohod na Kozjak. Podrobneje bo opisan slednjega.

Pot se začne ob nabrežju reke Drave, kjer je postavitvev košev na pločniku dokaj pogosta. Opazili smo, da na začetku poti odpadki pri posameznem dijaku ne nastajajo, saj še ni potrebe po uporabi tekočine in ostalih prigrizkov. Pri tem je treba omeniti, da so dijaki ob podanih informacijah o pohodu (čas, pot, trajanje, obutev) pozvani k temu, da imajo s seboj tekočino v lastnih plastenkah ali steklenicah, saj imajo ob poti možnost dolivanja pitne vode iz naravnih virov. Tako spodbujamo pitje vode in ne kupljenih sladkih pijač, čeprav še zmeraj obstajajo dijaki, ki naša navodila prezrejo. Ker smo učitelji pred leti zaznali, da so nekateri dijaki bili neozaveščeni in brezbrizni glede odlaganja odpadkov v naravi, smo jih začeli opozarjati na vpliv odvrženih odpadkov v okolje. Odločili smo se, da so dijaki razporejeni v skupine (10–15 na skupino), vsaka ima vreče za smeti, ki jih primerno označijo. Po prehojeni poti ob nabrežju reke Drave se pot vije proti Kamnici in nato na hrbitišče poti proti Kozjaku. Ta del poti izven mesta poteka po gozdu in posledično na voljo ni košev za odpadke. Dijaki so dobili navodila, da bodo ob poti pobirali odpadke, ki jih bodo kasneje lahko odvrgli v zabojnike biološke otoke ob koncu pohoda. Dogovorili smo se tudi, da bodo vse nastale odpadke iz nahrbtnika shranili do konca poti in jih nato ločili v prej omenjene vreče ali neposredno v zabojnike. Ob postavitvi teh pogojev so bila na začetku pohoda manjša negotovanja, zdaj pa je razvoj tega ekološkega pohoda dosegel raven, da dijaki sami prinesejo vrečke za smeti in nekateri sodelujejo tudi v drugih čistilnih akcijah v lokalnem okolju. Skozi celotno gozdno pot se dijaki držijo dogovorjenih navodil in tudi aktivno sodelujejo pri pobiranju odpadkov v gozdu. Ob poti (Slika 1) se nam kakšno leto dogodi, da so na poti odvržene večje količine ali večji kosi odpadkov, katerih ne moremo odnesti sami (pnevmatike, gospodinjski aparati ...).



SLIKA 1: Večji kosi odpadkov v naravi na poti.

V tem primeru pokličemo podjetje Snaga, ki organizira prevoz in tako poskrbimo, da so odpadki odstranjeni iz gozda. Po prihodu nazaj iz Kozjaka so prvi ločevalni otoki v Kamnici, kjer odpadke ločene vržemo v zato predvidene zabojnike. Dosežen je cilj akcije, odgovornost do okolja in racionalnejša uporaba predmetov. Pohod navezujemo tudi na projekt EKO šola, ki je mednarodno uveljavljen program celostne okoljske vzgoje in izobraževanja, namenjen spodbujanju in večanju ozaveščenosti o trajnostnem razvoju med otroki, učenci in dijaki skozi njihov vzgojni in izobraževalni program ter skozi aktivno udejstvovanje v lokalni skupnosti in širše. S pohodom nekatere dijake vsaj periferno ozavestimo o ohranjanju čistega okolja. Spoznali smo, da je ta vidik pomemben tudi pri ohranjanju čistega okolja v šoli in zgodbo o ločevanju navezujemo v šoli z ločevalnimi koši na hodnikih (Slika 2) in učilnicah, kot končni produkt zgodbe pa so ločevalni zabojniki ob šoli, ki jih polnimo ravno z ločevalnimi odpadki iz šole. Ciljna vrednost projekta je dosežena, primer dobre prakse pa nakazuje, da se preko gibalne akcije (pohod) lahko uresničujejo in dosegajo povezovalni cilji, kot sta ozaveščanje in etično zavedanje potreb o varovanju okolja.



SLIKA 2: Ločevalni koši na hodnikih šole.

3. SKLEP

V zavesti sodobnega človeka je vse bolj prisotno spoznanje, da varovanje okolja ni več le modna muha, ampak nuja. Posledice človekovega delovanja se vedno bolj kažejo na okolju in že vplivajo na kakovost našega življenja. Čisto in urejeno okolje je vrednota, za katero si moramo prizadevati vsi. To pa je nedvomno povezano s spremembo našega odnosa do okolja. Odpadkov je vedno več in prostora na odlagališčih vedno manj. Eden od prvih korakov k reševanju obremenjevanja okolja je ločeno zbiranje odpadkov in zavestno odgovorno delovanje do narave. Pohod kot ena izmed temeljnih gibalnih metod za razvoj zdravja smo na šoli združili z okoljevarstvenim vidikom ohranjanja okolja in narave. Če je ta skrb že v zgodnji mladosti privzgojena, ima dijak skrben in odgovoren odnos do ločevanja odpadkov. Tako to prenesejo iz družinskega okolja v šolo in lokalno skupnost. S pohodom pri športni vzgoji skupaj z zavedanjem ohranjanja narave

uporabljamo sodobne metode poučevanja in medpredmetno povezovanje. Ugotovili smo, da je poučevanje o ločevanju odpadkov pomemben dejavnik pri razvoju odgovornega delovanju dijakov. Na koncu pohoda se z dijaki zmeraj pogovorimo o smislu takega načina izvajanja pohoda. Odzivi so zmeraj pozitivni, tudi s strani tistih, ki so bili na začetku skeptični in nezadovoljni ob dani nalogi, saj povedo, da ta oblika nakazuje dober primer prakse gibanja in njihov moralni vidik do ohranjanja čistega okolja. Naši dijaki se vključujejo v razne čistilne akcije in ostale okoljevarstvene projekte, kar pa zagotovo k tej odločitvi tudi pripomore naš način izvajanja pohoda.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Lepičnik Vodopivec, J. (2006): Okoljska vzgoja v vrtcu. Ljubljana: AWTS, d. o. o.
- [2] Polajnar Horvat, K. (2015). Okolju prijazno vedenje. Ljubljana: Založba ZRC.
- [3] Storitve za občane (2010) Kako ločujemo odpadke. Pridobljeno 30. 01. 2020 iz: <https://www.snagamb.si/kako-lo%C4%8Dujemo-odpadke.html>.
- [4] Viler Kovačič, A. (2001). Ravnanje z odpadki. Odpadki: GV založba.
- [5] Zore, J. (2015). Gospodarjenje z odpadki. Celje: Fit media

»ZELIŠČNI VRT«

POVZETEK

Strokovni prispevek je zapis aktivnosti dvoletnega sodelovanja v projektu Podružničarji gremo naprej, kjer smo v sodelovanju z osnovno šolo izvedli aktivnosti postavitve ekovrtov. Operacija je prispevala k ohranjanju in varovanju naravnih danosti ter biotski raznolikosti, saj se je oskrba in vzgoja rastlin vršila po načelih permakulture, s čimer so se zmanjševali negativni vplivi na okolje, hkrati pa smo s tem ohranjali naravo. Z izvajanjem praktičnega ustvarjanja in dela v naravnem okolju želimo, da bi otrok in narava zopet postala prijatelja, da bi jo otrok doživljal z vsemi svojimi čutili, saj mu bo le tisto, kar bo sam ali z našo pomočjo spoznal, priraslo k srcu. Otroci bodo s tem spoznali pravo vrednost, prevzeli tudi lastno odgovornost za ohranjanje tistega, kar je neločljivo povezano z življenjem na podeželju - NARAVO. V prispevku vam bom predstavila dejavnosti, ki so potekale v skupini na temo urejanja zeliščnega vrta: postavitev visoke grede in žuželčnika, pobiranje in sušenje zelišč, izdelava zeliščne soli in zeliščnega sirupa.

KLJUČNE BESEDE: podeželje, vrtovi, zelišča, zdravje, sodelovanje.

»HERB GARDEN«

ABSTRACT

The professional contribution is a record of activities in two-years cooperation in a project Podružničarji gremo naprej, where we have cooperated with primary school. We have carried out the activities of setting up eco-gardens. The operation contributed to the conservation and protection of natural resources and biodiversity, as the supply and cultivation of plants were carried in accordance with the principles of permaculture, thereby reducing the negative environmental impacts while preserving nature. By practising creative work and working in the natural environment, we want the child and nature to become friends again, so that child will experience it with all his or her senses. Child who will experience nature, nature will grow to his or her heart. The children will thus realize the true value and take on their own responsibility for maintaining what is inseparable from rural life-NATURE.

I will present to you the activities that took place in the group on the theme of taking care of herb garden; high beam and insect placement-hotel: picking and drying herbs; making herbal salt and herbal syrup.

KEYWORDS: countryside, gardens, herbs, health, cooperation.

1. UVOD

Prva leta otroštva so leta, ko se otroci z neverjetnim navdušenjem lotijo vsega novega. Njihova radovednost jih žene k raziskovanju, ki ga lahko usmerimo tudi k spoznavanju lepote narave. Pristen odnos do narave in živih bitij, bomo najlažje začeli vzpodbujati doma – na vrtu. Vrtnarjenje zahteva precej potrpljenja, saj vemo, da rastlina iz semena ne zraste v eni noči. Razvijanje ljubezni do rastlin in vrta pri otrocih je zaradi tega počasen in postopen proces (Likar, 2009, str.10).

Otrok v vrtcu in izven njega aktivno raziskuje pojave, ki ga zanimajo. To raziskovanje je zabavno in razburljivo ter odpira vrata do vedno novih zanimivih problemov (Kurikulum, 1999).

Ena od prvih učilnic za potešitev radovednosti otroka, je naravno okolje, kot so travnik, vrt, park, njiva, gozd, sosekva. Prav predšolskem obdobju se postavljajo temelji posameznega otroka, ki bodo vplivali na proces učenja in vzgoje v višjih starostnih obdobjih otroka. Ne smemo pozabiti, da smo odrasli s svojim odnosom, aktivnostjo, zgledom otrokom vedenjski in učni vzor (Katalinič, Tratnjek, Anželj, 2007, str. 6).

»Otrok sledi našemu zgledu in se tako nauči imeti rad zemljo in jo spoštovati. Ni nam treba na dolgo in široko razlagati, za kaj pripravljamo kompostni kup ali zakaj zbiramo star papir. Ko nas bo videl da to počnemo, bo instiktivno vedel, da ja tako prav.« (Thomson, 1995, str.247).

Otrok se v reševanje problema aktivno vključi. Lastna aktivnost je otrokova zavestna dejavnost in tako pomembno prispeva k ustvarjanju otrokovega znanja ter tudi razvoja. Otrok tako sodeluje pri preobrazbi sebe, saj se samostojno odloča in prevzema pobude ter nadzoruje lastno vedenje ter čustva (po Zajec in drugi, 2010). Drug pomemben vidik je učenje na podlagi lastnih izkušenj. Iz vsakdanjega življenja vemo, kaj nam pomeni lastna izkušnja in kako ponosni smo, če nam končno nekaj uspe. Kaj šele, če odkrijemo nekaj novega. Ta dva vidika je potrebno močno razvijati pri otrocih, saj jih tako opremimo z motivacijo za reševanje problemov, vztrajanje in koncentracijo pa tudi s sposobnostjo za iskanje različnih poti na poti do cilja.

Preživljanje časa v naravi deluje tako preventivno, kot terapevtsko. Bivanje v naravi, v gozdu ali na travniku ni omejeno le na razvijanje gibalnih sposobnosti, temveč posameznik preko raziskovanja in doživljanja napreduje na vseh področjih, s sebi primernim tempom. Bivanje v naravi ne razlikuje otrok glede na navade, predznanja, sposobnosti. Naravno okolje pozitivno vpliva tudi na duševno zdravje, opaziti je zmanjšanje vedenjskih motenj (Györek, 2014, str. 19).

2. PRIKLJUČITEV K PROJEKTU

Majhni otroci prevzamejo odnos vzgojiteljev, staršev in drugih odraslih do narave in raziskovanja. Vzgojitelj ali pomočnik otroku omogočijo dovolj priložnosti in časa, da z lastnim preizkušanjem začuti lastnosti narave z vsemi čutili (Kurikulum, 1999).

V vrtcu Pedenjped enoti Potepuh smo v letu 2018 pristopili k projektu Podružničarji gremo naprej, ki ga podpira in delno financira Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje 2014-20. Namen je omogočiti večjo socialno vključenost otrok v starosti do desetega leta, ki so vključeni v vrtec in v vzgojno-izobraževalni osnovnošolski program prve in druge triade in hkrati prebivalcev vseh generacij, ker bodo aktivnosti potekale v domačem okolju, v neposredni bližini njihovih domov in bodo za vse brezplačne.

Z aktivnostmi postavitve ekovrtov in skrbjo za šolski ekosadovnjak bo operacija prispevala k ohranjanju in varovanju naravnih danosti ter biotski raznolikosti, saj se bo oskrba in vzgoja rastlin vršila po načelih permakulture, s čimer se bodo zmanjševali negativni vplivi na okolje.

Osnovni koncept permakulture je, da vidimo v pomanjkljivosti priložnost in iz nje ustvarimo prednost. Permakultura je sistem načrtovanja, ki nam omogoča, da zadostimo svojim potrebam, vendar pa pri svojem delovanju ne škodimo okolju (Januš, 2013, str.11).

Vrtec in šola na podeželju sta najpomembnejši prostor, ki omogočata, da kot skupnost pripomoreta k boljšemu jutri. Je mesto, kjer lahko začnemo delati na spreminjanju odnosa in vedenja drug do drugega, zlasti do narave. Specifično je tako njihovo vzgojno-izobraževalno delo kot tudi delovanje izven vrtca, ki pa mora biti v današnjem času prilagojeno današnjim družbenim razmeram, kajti življenje na podeželju se je bistveno spremenilo, saj se je delež kmečkega prebivalstva zmanjšal in narašča delež nekmečkega, posledično so se spremenile tudi njihove potrebe. Šole in vrtci s svojim širšim delovanjem lahko in zmorejo prispevati dragoceni delček k dvigu kakovosti življenja in razvoju kraja.



SLIKA 1: Pozdrav v dolino.

A. Aktivnosti v projektu

K sosedom po nasvet

Posebnosti vrtca na vasi oz. podeželju je, da se za nasvete vedno obrneš k sosedu oziroma k starejšim, ki imajo več izkušenj in znanja. V neposredni bližini vrtca imamo dva soseda, ki imata neskončen nabor nasvetov, kako se lotiti zasaditve zeliščnega vrta. V vrtcu smo pred zasaditvijo, kar nekaj časa namenili pogovoru o zeliščih in kaj lahko z novim vrtom pridobimo. Soseda Danica nam je pokazala, katere vrste zelišč uspevajo pri njej in zakaj jih uporablja, medtem ko nas je sosed Alojzij seznanil z zgodovino pridelave zelišč na vasi, kje so jih sušili in za kakšne bolezni se uporablja določeno zelišče. V dar smo od njiju dobili kar nekaj že posušenih zelišč : ČRNI BEZEG, RMAN, MATERINA DUŠICA, META, MELISA, ORIGANO, ROŽMARIN, ČRNA META, TIMIJAN, ŠIPEK, LIPOVO CVETJE, OGNJIČ, KAMILICE, JANEŽ, LAPUH, ŠENTJANŽEVKA.

Priprava grede na nove rastline

Zgodaj spomladi smo se pripravili na naš prvi večji podvig v projektu. Z novo pridobitvijo celotne opreme za vrtnarjenje smo se podali v našo staro gredico in pričeli z delom. V naši gredi je bilo nekaj grmičevja, drevesa in pa nasad cvetlic. Previdno smo odstranili tulipane in narcise, ter jih presadili na zunanji del ograje. Otroci so povsem sami, seveda z malo naše pomoči očistili gredo in pripravili teren za novo zasaditev. V našo gredo smo tako zadržali TIMIJAN, ROŽMARIN, METO, MELISO, SIVKO, ORIGANO, LUŠTREK, PETERŠILJ, DROBNJAK, AMERIŠKI SLAMNIK, MAJARON, PEHTRAN, ŠETRAJ, PELIN. Otroci in vzgojitelji smo si tudi zastavili nov cilj in se dogovorili, da enkrat tedensko v gredi poskrbimo za plevel in pograbimo listje, v toplejših mesecih pa redno zalivamo nove sadike.





SLIKI 2,3: Priprava terena za novo gredico.

Postavitev napisov in žuželčnika

Kot se spodobi, k novim rastlinam spadajo tudi napisi, kjer obiskovalci našega vrta lahko preberejo katere rastline uspevajo na naši gredici. Hišnik Grega nam je pripravil lesene table, na katere so vzgojiteljice s pirografom vžgale imena rastlin. Ker otroci niso sodelovali pri napisih, so imeli veliko večjo vlogo pri postavitvi napisov k rastlinam. Seveda k vrtcu na vasi spadajo tudi traktorji, zato smo si ta dan sposodili otroški traktor, otroci so naj zložili napise in jih pripeljali k gredici. Tu so otroci v parih s kladivi in leseno deščico napise zabili v zemljo. Tako je naša gredica dobila končen videz, ki je bil veliko lepši od prejšnjega. K popolni podobi naše nove gredice smo postavili tudi žuželčnik. Zaradi poseganja ljudi v naravo imajo žuželke na voljo vse manj varnih zavetij, zato smo postavili hotel za žuželke. Te hkrati poskrbijo za oprашitev našega vrta, uničijo veliko število škodljivih organizmov in poskrbijo za naravno ravnotežje v vrtu.



SLIKA 4: Žuželčnik, ki nudi zavetje žuželkam.



SLIKA 5: Napisi za lažje prepoznavanje zelišč.

Šivanje vrečk za zelišča

Pri načrtovanju našega projekta smo želeli poskrbeti za vsak korak pridobivanja zelišč, zato smo tudi povabili gospo Mojco, ki je šivilja, da z nami zašije vrečke iz blaga. Te vrečke uporabljamo za shrambo posušenih zelišč. Zašili smo tudi nekaj manjših vrečk, ki jih bomo uporabili za promocijska darila. Otroci so sodelovali pri šivanju in nekateri so imeli prvič priložnost šivati na šivalnem stroju.

Postavitev visoke grede in kompostnika

Poleg novega zeliščnega vrta, ki je v mesecu maju že lepo uspeval, smo na vrt ob vrtcu postavili še visoko grede in kompostnik. V visoko grede posadimo sadike solate, da lahko hitro uživamo v sadovih našega dela, saj solata zelo hitro raste. Kompostnik je tudi nova pridobitev, saj vanj lahko odlagamo ves plevel iz grede. Pri sestavi kompostnika so sodelovali izključno otroci, saj je zasnovan zelo enostavno in otroci so ga zložili kot kocke. Pri vsakem delu, ki se ga lotimo sodelujejo otroci, ki pri tem tudi izredno uživajo. Otroci pri dejavnostih razvijajo naklonjen, spoštljiv in odgovoren odnos do žive in nežive narave (Kurikulum, 1999).



SLIKI 6,7: Enostavna postavitev kompostnika.

Nabiranje zelišč in sušenje

Otroci opazujejo spremembe v daljšem časovnem obdobju (Kurikulum, 1999).

Naš zeliščni vrt je na idealni legi za rast zelišč, zato smo lahko kmalu pričeli z rezanjem zelišč. Najprej sta bili pripravljene meta in melisa, ki obrodita večkrat v sezoni. Pri prvem rezanju smo liste in stebela uporabili za izdelavo napitka, ki smo ga namenili za prireditev ob zaključku enoletnega sodelovanja v projektu, kjer je bilo preko tristo ljudi. Drugo obiranje melise in mete pa smo namenili za sušenje, saj smo želeli pripraviti tudi suho meliso in meto za zimske mesece za zeliščni čaj. Ostala zelišča smo obirali, ko so postala ravno pravšnja za nadaljno sušenje. Nekaj zelišč smo sušili še v naši brunarici, kasneje pa smo večinoma uporabili sušilnik za zelišča. Shranili smo jih v kozarce, nekaj pa tudi v vrečke iz blaga, ki smo jih zašili s šiviljo.



SLIKA 6: Nabiranje zelišč.



SLIKA 7: Priprava za sušenje

Likovno ustvarjanje

Otroci so poleg opazovanja rasti naših zelišč v slabem vremenu v igralnici likovno ustvarjali s pomočjo rastlin ali pa na temo rastlin. Tako so nastele zanimive dejavnosti, ki so neposredno vezane na naš projekt. Različne rastline, zelišča in rože smo postavili na leseno desko, prekrili z blagom. S pomočjo kuhinjskega kladiva smo iz rastlin pridobili aromo. Zelišča so na blagu pustila tudi različno obarvane sledi. Blago smo odstranili in si ogledali kaj je ostalo od rastlin in kaj se je odtisnilo na blago. Otroci so ugotovili, da sedaj blago zelo lepo diši in je obarvano.

Poškropljena narava smo poimenovali likovno ustvarjanje, ko smo različna zelišča postavili na pobarvan papir in skozi sito poškropili s tempera barvo. Ko se je barva posušila, smo zelišča odstranili in ostal je le odtis rastlin. Zelišča smo odtisnili tudi v das maso. Otroci so lahko opazovali kaj se zgodi s podlago ko nanjo položimo zelišča in jih povaljamo z valjarjem. Nastali so zares prečudoviti izdelki.

Posušene drevesne liste smo namazali s kremo za čevlje, ter list s pomočjo valjarja odtisnili na papir. Ko smo drevesni list odstranili, se je videl zelo natančen odtis lista z vsemi listnimi žilami. Odtisnjene liste smo obrobili in nastale so različne travniške rože. Za zaključek projekta smo izdelali zeliščni koledar, ki ponazarja kako smo zelišča obravnavali skozi leto.



SLIKI 8, 9: Umetnine, ki so nastale med projektom.

Zeliščna sol

Zeliščni vrt nam je ponudil dišeča zelišča, ki smo jih uporabili za promocijska darila ob obisku Erasmus partnerjev s katerimi sodelujemo v mednarodnem projektu. Posušena zelišča smo v terlniku skupaj s Piransko soljo in pisanim poprom zmleli, nastalo sol pa pospravili v steklene kozarčke. Kozarčke smo napolnili z naravnimi sestavinami in poleg zavezali napis, zakaj lahko uporabljamo zeliščno sol. Zapis na kozarčkih z zeliščno soljo: Uporabimo jo lahko za začinjanje jedi na krožniku ali pri kuhanju, lahko pa jo uporabite tudi za namen aromaterapije – v savni, kopalnici ali spalnici, saj ima izredno prijeten vonj. Primerna je tudi za kopel ali solni piling za celo telo (tradicionalna piranska sol, posušena zelišča (vrtni origano, šetraj, majaron, rožmarin).



SLIKI 10,11: Izdelava zeliščne soli.

3. SKLEP

Otroci so zvedava bitja, ki se v najzgodnejšem obdobju učijo predvsem z zgledom iz okolja. Spoznavanje naravnega okolja naj v predšolskem obdobju poteka v prijetnem ozračju z namenom privzgajanja naravnega življenjskega ritma v sožitju z naravo. Z izvedbo operacije PODRUŽNIČARJI GREMO NAPREJ bomo nadgradili dolgoletno delo in pozitivne rezultate vzdrževali in jih širili naprej. Preko vseh dejavnosti, ki so potekale v vrtcu smo želeli doseči izboljšanje pozitivnega čustvenega odnosa otrok do narave in lokalnega okolja, izboljšanje ekološke osveščenosti ter pridobljene izkušnje o možnostih lastnega ohranjanja narave in okolja, izboljšati delovne navade in spoštljiv odnos do hrane in povečati zavedanje o pomenu zdravega načina življenja.

Kot sem že zapisala, smo vzgojitelji v vrtcih s svojim zgledom in delovanjem najboljši vzor otrokom. Otroci nas nevede posnemajo in za zaključek še modra misel Jamesa Baldwina:

“Otroci niso nikdar posebno dobro poslušali starejših, so jih pa vedno zvesto posnemali.”

LITERATURA IN VIRI

- [1] Györek, N., ...[et al]. (2014). Otroci potrebujemo gozd (gozdna popotnica). Kamnik: Vrtec Antona Medveda: Inštitut za gozdno pedagogiko.
- [2] Januš, B., (2013). Permakulturni vrt. Ljubljana: Kmečki glas.
- [3] Katalinič, D., Tratnjek, L., Anželj, B., (2007). Sejemo, sadimo in raziskujemo že v vrtcu. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- [4] Krnel, D., (1993). Zgodnje učenje naravoslovja. Ljubljana: DZS.
- [5] Kurikulum za vrtce. (1999). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- [6] Likar, M., (2009). Otroci in vrt. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- [7] Thomson, J. (1995). Naravno otroštvo. Radovljica: Didakta.
- [8] Zajec, J., Videmšek, M., Štihec, J., Pišot, R., Šimunič, B. (2010). Otrok v gibanju doma in v vrtcu: povezanost gibalne/športne dejavnosti predšolskih otrok in njihovih staršev z izbranimi dejavniki zdravega načina življenja. Koper: Univerza na Primorskem: Znanstveno-raziskovalno središče: Inštitut za kineziološke raziskave: Univerzitetna založba Annales.

UPORABA ODPADNEGA MATERIALA PRI LIKOVNEM KROŽKU

POVZETEK

Z odpadki se srečujemo skoraj na vsakem koraku našega življenja; količina odpadkov iz dneva v dan narašča. V današnjem času ne želimo le zmanjšati količine odpadkov, temveč je naš cilj odpadke tudi predelati in ponovno uporabiti. Ta dolgoročni cilj je uresničljiv, če bomo naše otroke s tem seznanjali že v zgodnjem otroštvu. Šola ima za vse to odlične možnosti in velik vpliv na ponovno uporabo odpadnega materiala. Učencem predstavimo dejstvo, da odpadki niso le smeti, temveč vir surovin. To pomeni, da česar ne potrebujemo več, ne odvržemo, temveč skušamo znova uporabiti.

Idej za ustvarjanje iz odpadnih materialov nikoli ne zmanjka. Iz odpadne embalaže in drugih odpadnih snovi lahko naredimo marsikaj lepega in uporabnega. Gradivo je zastoj, odpadne materiale pa ponovno uporabimo in s tem varujemo okolje. V svojem prispevku bom predstavila, na kakšen način iz odpadnega materiala izdelamo ogromno novih izdelkov pri likovnem krožku.

KLJUČNE BESEDE: odpadki, predelati, uporabiti, novi izdelki, likovni krožek.

USE OF WASTE MATERIAL IN ART LESSONS

ABSTRACT

The amount of waste is rising every day and we can find it at almost everywhere. Nowadays we are striving not only to reduce the amount of waste we create, but also to recycle and reuse our waste. This long-term goal can be achieved only if we teach our children about the significance of waste reduction from an early age. The school plays an important role in achieving this goal and in changing our attitude towards the reuse of waste material. Students are taught that waste is not just garbage but can also be a source of raw materials – i.e., we should not discard things that we no longer need; we should rather try to reuse them.

It is almost impossible to run out of ideas for creating out-of-waste material crafts. We can make a lot of beautiful and useful things from packaging waste and other waste material. This material is free and by reusing it, we are protecting the environment. In my article I will present how to make new products from waste material in art lessons.

KEYWORDS: waste, reuse, use, new products, art lessons.

1. UVOD

Z odpadki se srečujemo skoraj na vsakem koraku našega življenja. Otroke učimo zavedanja, da vsak od nas lahko stori vsaj mali korak k zmanjšanju količine smeti. Če želimo živeti v čistem okolju, moramo pametno ravnati z odpadki, ki jih ustvarjamo. S pomočjo različnih aktivnosti in dejavnosti skušamo količino le teh zmanjšati. Učence že od prvega razreda naprej navajamo na ločeno zbiranje odpadkov, saj z ločenim zbiranjem odpadkov lahko te ponovno vrnemo v uporabo. Vsak posameznik lahko z ločenim zbiranjem odpadkov prispeva k čistejšemu in bolj prijaznemu okolju.

Na naši šoli zbiramo in ločujemo naslednje odpadke: papir, embalaža pri malici (tetrapaki, jogurtovi lončki,..), kartuše in tonerji, plastični zamaški.

Cilji, ki jih želimo doseči, so: manjša poraba embalaže v šolski kuhinji, povečati ozaveščenost učencev o pomenu ustreznega in odgovornega ravnanja z odpadki ter o zavedanju problemov, ki jih prinašajo odpadki, oblikovanje trajnostnih in vračljivih izdelkov, zbiranje in ponovna uporaba odpadnih izdelkov.

2. LIKOVNI KROŽEK

Na šoli vodim likovni krožek, ki ga obiskujejo učenci prve triade. Cilj likovnega krožka je spodbujanje ustvarjalnosti pri učencih, ki jih veseli likovno izražanje in kreativnost. Ustvarjamo v raznovrstnih likovnih tehnikah ter z različnimi materiali. Likovne aktivnosti pri krožku izvajamo tudi z načrtnim zbiranjem odpadnega materiala. Pri delu učence spodbujam, da ustvarjajo iz materiala, za katerega je potrebno malo oziroma nič stroškov. Z uporabo odpadnih materialov pri učencih spodbujamo ustvarjalnost, domišljijo in razvijamo okoljsko vzgojo, saj učenci spoznavajo, da lahko tudi iz odpadnih materialov izdelajo uporaben in poceni predmet. Da zmanjšamo količino odpadkov, smo si zadali, da pri ustvarjanju uporabimo čim več materialov, ki bi sicer končali v smeteh. V učilnici imamo tri koše, s posebnimi oznakami, ki so jih izdelali učenci. Oznake povedo, kateri odpadki sodijo v določen koš. Slika 1 prikazuje koše za ločeno zbiranje odpadkov.



SLIKA 1: Koši za ločeno zbiranje odpadkov.

3. IZDELKI IZ ODPADNEGA MATERIALA PRI LIKOVNEM KROŽKU

Za različne izdelke pri likovnem krožku uporabljamo največkrat naslednji odpadni material: časopisni papir, kartonska embalaža za jajca, steklenice za sok in različne plastenke. Prikazala bom postopek izdelave in dodala slikovno gradivo končnih izdelkov.

A. Risbe iz starega časopisnega papirja

Ptice pozimi

Pripomočki: star časopisni papir, blokovi listi, škarje, lepilo, svinčnik, vodene barve, barvni papir, valovita lepenka, vata ...

Potek dela:

- pripravijo si blokovi listi in ga prebarvajo z modrimi vodenimi barvami
- iz valovite lepenke izrežejo trakove
- iz trakov oblikujejo ptičjo hišico in jo nalepijo na posušeno modro podlago
- na časopisni papir narišejo s črnim flomastrom ptice, jih izrežejo in nalepijo v ptičjo hišico
- iz časopisnega papirja izrežejo hrano in jo nalepijo v ptičjo hišico
- z belo tempera barvo in s čopičem narišejo snežinke

Slika 2 prikazuje končni izdelek, kjer je učenec iz časopisnega papirja izdelal ptice.



SLIKA 2: Ptice pozimi.

Mesto pozimi

Pripomočki: star časopisni papir, blokovi listi, škarje, lepilo, svinčnik, bela tempera barva, črni papir, beli papir, rumeni papir

Potek dela:

- pripravijo črni papir
- na časopisni papir narišejo spodnje dele hiš, jih izrežejo in nalepijo na črni list
- na beli papir narišejo strehe hiš, jih izrežejo in nalepijo na črni papir
- na rumeni papir narišejo okna, jih izrežejo in nalepijo na hiše
- z belo tempera barvo in s čopičem narišejo snežinke

Na sliki 3 je prikazano mesto pozimi.



SLIKA 3: Mesto pozimi.

Sneženi mož

Pripomočki: star časopisni papir, blokovi listi, škarje, lepilo, svinčnik, barvni kolaž papir

Potek dela:

- pripravijo blokovi listi
- na časopisni papir narišejo dele snežaka in jih nalepijo na list
- na različni barvni papir narišejo ostale dele snežaka (oči, gumbe, nos, lonc, metla ...) jih izrežejo in nalepijo snežaku
- okoli snežaka nalepijo snežinke iz časopisnega papirja

Slika 4 prikazuje končni izdelek učenca.



SLIKA 4: Sneženi mož.

B. Izdelki iz kartonske embalaže za jajca

Velikonočna kokoš

Pripomočki: kartonska embalaža za jajca, odpadni karton, škarje, svinčnik, tempera barve

Potek dela:

- prerežejo škatlo na polovico
- nato odrežejo še del spodnje škatle
- spodnji del škatle pobarvajo z rumeno in zeleno barvo
- na trši karton narišejo kokoš in jo izrežejo
- izrezano kokoš najprej pobarvajo z rumeno, nato pa še z valjčkom, na katerega nanesejo oranžno barvo
- z rdečo barvo kokoši pobarvajo greben in ji narišejo oči

Slika 5 prikazuje razredno razstavo velikonočnih kokošk.



SLIKA 5: Velikonočna kokoš.

Velikonočna zajčja družina

Pripomočki: kartonska embalaža za jajca, blokovi list, škarje, svinčnik, lesene barvice, lepilo, tempera barve

Potek dela:

- prerežejo škatlo na polovico
- spodnji del škatle pobarvajo z belo in zeleno tempera barvo
- na blokovi list narišejo in izrežejo štiri zajčje glave
- izrezane zajčje glave pritrdijo v škatle za jajca

Slika 6 prikazuje končni izdelek iz embalaže za jajca.



SLIKA 6: Zajčja družina.

Portret

Pripomočki: kartonska embalaža za jajca, barvni šelešamer A4, valovita lepenka, škarje, svinčnik, lepilo, tempera barve ...

Potek dela:

- izberejo si barvni papir
- iz valovite lepenke izrežejo okvir in ga nalepijo na rob barvnega papirja
- prerežejo škatlo na polovico
- na zgornji del škatle s svinčnikom narišejo obraz
- iz spodnjega dela škatle izrežejo ušesa ter nos in jih nalepijo na drugi del škatle
- s tempera barvami pobarvajo obraz
- na barvni papir nalepijo obraz

Slika 7 prikazuje portret iz škatle za jajca, na sliki 8 so razstavljeni izdelki v šolski avli.



SLIKA 7: Portret.



SLIKA 8: Razstava izdelkov šolski avli.

Narcisa

Pripomočki: kartonska embalaža za jajca, blokov list, časopisni papir, škarje, svinčnik, lepilo, tempera barve ...

Potek dela:

- iz spodnjega dela škatle izrežejo del cveta za narciso in ga pobarvajo z rumeno in oranžno tempero
- blokovi listi prerežejo na polovico
- iz časopisnega papirja izrežejo trakove, ki jih nalepijo za okvir risbe
- iz rumenega ali oranžnega papirja izrežejo cvetne liste in jih nalepijo na blokovi listi
- iz zelenega papirja izrežejo steblo in liste ter jih nalepijo na blokovi listi
- na cvetni list nalepijo sredino cveta, ki so ga naredili iz škatle

Na sliki 9 je končni izdelek narcisa, slika 10 prikazuje razstavo narcis v šolski avli.



SLIKA 9: Narcisa.



SLIKA 10: Razstava narcis v šolski avli.

C. Izdelek iz tetrapaka za sok ali za mleko

Ptičja hišica

Pripomočki: različni tetrapaki, škarje, svinčnik, tempera barve, star časopisni papir, Mekol lepilo, voda ...

Potek dela:

- v očiščen in posušen tetrapak vrežejo luknjo za vhod oziroma vrata
- časopisni papir natrgajo na trakove
- iz mekole in vode pripravijo lepilo
- tetrapak premažejo z lepilom in ovijejo s trakovi iz časopisnega papirja, ki jih sproti premažejo z lepilom, tako da dobijo vsaj tri sloje
- ko se papir posuši, ga prebarvajo in nanj narišejo okna in vrata

Na sliki 11 je končana ptičja hišica iz tetrapaka za mleko.



SLIKA 11: Ptičja hišica iz tetrapaka za mleko.

D. Izdelki iz steklenice za sok

Vazica za dan žena

Pripomočki: prazne steklenice od soka, star časopisni papir, Mekol lepilo, voda, okrasni prtički ...

Potek dela:

- očistijo steklenico za sok
- iz mekola in vode pripravijo lepilo
- steklenice premažejo z lepilom in ovijejo s trakovi iz prtičkov, ki jih sproti premažejo z lepilom
- na zgornjem delu steklenice naredijo okrasko iz vrvice in plastičnih okraskov
- na časopisni papir narišejo in izrežejo rožo in travo, ki jo nalepijo na steklenico
- steklenico zgoraj okrasijo z vrvice in okraski

Iz praznih steklenic so nastale vazice, ki jih prikazuje slika 12.



SLIKA 12: Vaze iz steklenic za sok.

E. Izdelki iz odpadnih plastenek

Velikonočni piščanec, velikonočna kokoš

Pripomočki: prazne plastenke, lepilo, voda, barvni papir

Potek dela:

- očistijo plastenke in jih prerežejo
- na rob spodnjega dela plastenke nalepijo okrasni trak iz papirja
- na barvni papir narišejo piščanca ali zajca in ga izrežejo in nalepijo zadaj na odrezano platenko
- v notranjost plastenke dajo okrasno travo

Slike 13, 14 in 15 prikazujejo končne izdelke iz plastenek.



SLIKA 13: Velikonočna zajklja.



SLIKA 14: Velikonočni piščanec.



SLIKA 15: Velikonočni zajec.

4. SKLEP

Pri ustvarjanju iz odpadnega materiala so se učenci likovnega krožka naučili, da veliko odpadnih materialov lahko ponovno uporabimo za izdelavo novih predmetov. S takšnim načinom dela so bolj zavestno razmišljali, kako varovati okolje pred nepotrebnim onesnaževanjem, hkrati pa so si razvijali ustvarjalnost in domišljijo. Različni materiali so jim dopuščali samostojno delo, raziskovanje, sestavljanje in ustvarjalne potrebe.

Z izdelki smo okrasili naše prostore ali pa smo jih ob različnih priložnostih odnesli domov.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Inskipp, C., Odpadki in recikliranje, Grlica: 2006.
- [2] Luzer, A., »Projektno učno delo vrtcu«, Od ideje do izdelka, Izdelki iz odpadnega materiala, Koper: 2011.
- [3] Flaajšman, B., Likovna dejavnost in ekološko zaveščanje, Ljubljana: Bebora, 2009.
- [4] Duh M., Vrlič T., Likovna vzgoja v prvi triadi devetletne osnovne šole, Priročnik za učitelje razrednega pouka, Ljubljana: Rokus, 2003.

ČEBELE - NAŠE POMOČNICE PRI OZAVEŠČANJU MLADIH O EKOLOŠKIH VSEBINAH

POVZETEK

Že od 18. stoletja sta kranjska sivka in čebelarstvo del slovenske identitete. Še danes zaznamujeta podobo slovenske pokrajine, ohranjata kulturno dediščino in vplivata na način življenja mnogih Slovencev. V času želje po čim večjem in čim hitrejšem zaslužku, ljudje, brez da bi premislili dolgoročne posledice svojih odločitev, pogosto žrtvujemo naravo, skrb za zdravje in socialni razvoj. Čebele so dober pokazatelj resnosti razmer v okolju, saj skupaj z ostalimi opraševalci odločilno vplivajo na preživetje številnih rastlin, živali in človeka. Preživetje čebel nam tako osvetli univerzalnost sodobnih ekoloških težav človeka, ki jih lahko presežemo samo z ozaveščanjem in enotnim pristopom k trajnostnem razvoju. V prispevku so predstavljene dobre prakse ozaveščanja mladih na primeru čebel in čebelarjenja.

KLJUČNE BESEDE: čebele, čebelarstvo, opraševalci, ekologija, trajnostni razvoj.

BEES – OUR ASSISTANTS IN RAISING AWARENESS OF ECOLOGICAL CONTENT FOR YOUTH

ABSTRACT

Since 18th century, Carniola bee and beekeeping have been part of the Slovenian identity. Even today, they mark the image of the Slovenian landscape, preserve the cultural heritage and affect the way of life of many Slovenians. In times of wanting to earn as much and as fast as possible, people often sacrifice nature, care for health and social development without thinking about long-term consequences of their decisions. Bees are a good indicator of the severity of the environmental situation, as they, along with other pollinators, have a decisive influence on the survival of many plants, animals and humans. The survival of bees thus illuminates the universality of modern human ecological problems, which can only be overcome by raising awareness and unified approach to sustainable development. This paper presents good awareness-raising practices for young people in the case of bees and beekeeping.

KEYWORDS: bees, beekeeping, pollinators, ecology, sustainable development.

1. UVOD

S potrditvijo 20. maja za svetovni dan čebel, ki je bil, na predlog Slovenije, leta 2017 sprejet na sedežu OZN, se je v mišljenju, da je skrajni čas za spremembe načina življenja in s tem ohranjanja okolja, združil ves svet. Slovenija pri tem velja za državo, ki je mnogim vzor pri izvajanju dobrih praks na področju čebelarstva [1].

Zaradi različnih negativnih vplivov, so danes čebele veliko bolj ogrožene, kot so bile v preteklosti. Ozaveščanje o pomenu čebel za varovanje okolja se mora zato navezovati na: a) izobraževanje mladih v vrtcih in šolah, za kakovostno življenje vseh, b) pridobivanje praktičnih izkušenj mladih v čebelarskih krožkih, c) ozaveščanje javnosti o različnih čebeljih pridelkih in načinih njihove uporabe, č) usposabljanje za poklic čebelarja in d) vseživljenjsko izobraževanje čebelarjev o novih dognanjih in njihov prenos v prakso [2], [3].

2. POMEN OPRAŠEVALCEV

Opraševalci z opraševanjem vplivajo na ohranjanje biotske raznovrstnosti in s tem na ohranjanje ravnovesja v okolju ter omogočajo velik del kmetijske proizvodnje in s tem zagotavljajo prehransko varnost. V ekosistemu imajo pomembno vlogo tudi zato, ker omogočajo prenos dedne zasnove (cvetnega prahu) med predstavniki različnih sort in omogočajo razmnoževanje številnih gojenih in divjih rastlin [4], [5].

A. Opraševanje

Ko razmišljamo o čebelah, najprej pomislimo na čebelje pridelke kot so med, cvetni prah, vosek itd. A najpomembnejša naloga čebel je pravzaprav opraševanje. Opraševanje je nujno potrebno za globalno preskrbo s hrano, kar zajema zadostno pridelavo hrane in tudi njeno pestrost, ki je potrebna za zdravje [5]. Opraševanje je ključno za sadjarstvo, poljedelstvo, travništvo, saj prispeva k raznolikosti prehrane in k pestrosti živil (Slika 1).



SLIKA 1: Prikaz nekaterih vrst sadja in zelenjave, ki za to, da obrodijo, potrebujejo opraševalce.

Od 100 kulturnih rastlin, ki v 146 državah predstavljajo najvišji odstotek preskrbe s hrano na prebivalca, sta 2/3 odvisni od oprasovalcev [4]. Mali kmetje (z npr. dvema hektarjema zemlje) lahko z dobrim oprasovanjem svoj pridelek povečajo za 24 %, majhni, raznoliki sistemi kmetovanja pa tudi pomembno vplivajo na rast števila oprasovalcev [6], [7]. V Sloveniji se še premalo zavedamo problema upadanja oprasovalcev, ki po drugih delih sveta povzročajo že velike težave. Še posebej v državah v razvoju naraščajo potrebe po storitvah oprasovanja [8], [9].

B. Biotska raznovrstnost

Za biotsko raznovrstnost, za delovanje različnih ekosistemov in ohranjanje naravnih habitatov, je potrebna pestrost oprasovalcev. To pomeni, da so, poleg čebel, ki jih gojijo čebelarji, pomembni tudi divji oprasovalci: samotarske čebele, čmrlji, metulji, dvokrilci, hrošči, ose in druge žuželke, ptice, netopirji, nekateri drugi sesalci. Ti so še posebej ogroženi, saj z uporabo pesticidov in z intenzivnim kmetijstvom, ožimo varna mesta za njihovo gnezdenje. Tudi spremenjeni vremenski pogoji vplivajo na preživetje divjih oprasovalcev, le da njihovo zmanjšanje težje opazimo in nihče jih ne zdravi.

3. NEVARNOSTI ZA OPRAŠEVALCE

Za upadanje števila oprasovalcev po svetu [4], [5], [9] obstaja več razlogov: a) vse večje obdelovalne površine in intenzivno kmetijstvo, b) uporaba kemikalij in gensko spremenjenih organizmov za povečanje pridelka ter c) globalne klimatske spremembe in onesnaženost okolja.

Večje odmiranje čebel povzročajo vzajemno prekomerno delovanje različnih dejavnikov. Če nekako razumemo, da škropljenje rastlin, s katerih čebele nabirajo nektar, škoduje čebelarjem, se premalo zavedamo škode, ki jo oprasovalcem povzročajo intenzivno kmetovanje, ko npr. pogoste košnje povzročajo, da imajo čebele manj raznovrstne hrane (Slika 2).



SLIKA 2: Na slikah je prikaz kmetijskih površin nekoč in danes.

Prav tako podnebne spremembe, ki zaradi blagih zim, ki omogočijo preživetje boleznih in zaleganje čebel že v decembru, izjemno negativno vplivajo na njihovo preživetje.

Za ohranitev je zato potreben celostni pristop varovanja čebel: njihova prehrana, zdravljenje škodljivcev na zdravju varen način, zmanjševanje izpostavljenosti pesticidom itd.

4. PRIMERI DOBRIH PRAKS

A. Zmanjševanje revščine

Čebelarjenje lahko na več načinov pripomore k zmanjševanju revščine. Splošno gledano lahko čebele z oprашevanjem rastlin, ki sestavljajo velik del prehrane ljudi, veliko pripomorejo k zmanjševanju lakote na svetu. Bolj specifično, pa si lahko najrevnejši s čebelarjenjem ustvarijo prihodek in hkrati pomagajo pri skrbi za okolje.

Nicola Bradbear [7] našteje nekaj razlogov, kako si lahko revni pomagajo s čebelarjenjem. Majhni kmetje si lahko s čebelarjenjem povečajo letino in zaslužek, saj je čebelarstvo združljivo z ostalimi družinskimi in kmetijskimi obveznostmi, čebelarijo pa lahko tudi ljudje brez lastne zemlje, ker si čebele same najdejo cvetove. Čebelarjenje pomeni dohodek brez uničevanja gozdov oz. življenjskih okolij, ki hkrati finančno spodbuja zaščito habitata. Čebelji pridelki, predvsem med in vosek, so v družbi poznani proizvodi in prinašajo dobiček, vsi čebelji pridelki, kot so propolis, cvetni prah, čebelji strup ... pa so pomoč in podpora zdravju. Začetni stroški čebelarjenja niso visoki (uporaba lokalnega materiala in lokalnih čebel), tako da se s čebelarjenjem lahko začnejo ukvarjati skoraj vsi. Sekundarni čebelji proizvodi pa lahko pomenijo dohodek še večjemu številu ljudi.

B. Ozaveščanje

Mlade je potrebno ozavestiti o pomenu čebel za splošno blagostanje ljudi in planeta. S pomočjo vzgojiteljev v vrtcih, učiteljev pri pouku in čebelarjev bližnjih čebelarških društev in z različnimi akcijami moramo ponuditi informacije o čebelah, ki so glavne opráševalke rastlin in s tem izjemno pomembne za pridelavo hrane.

Čebele nas učijo, kako biti samozadosten. Med pridobivajo blizu doma, kar je primer prehranjevanja s hrano z manj kilometri. Mlade lahko na primeru čebel in čebelarjenja ozaveščamo o pomenu »fair trgovine«. Prav tako je v današnjem času vedno bolj potrebno ozaveščanje potrošnikov o potvorbah medu, saj želijo mnogi zaslužiti na račun nepristnega medu [10]. Z ozaveščanjem podpiramo domače čebelarje, ki hkrati varujejo našo bližnjo okolico.

Čebelarški krožki so neke vrste nadaljevanja izobraževanja mladih. Srečanja s čebelarjem mladim približajo praktično čebelarjenje in ljubezen do čebel. Medgeneracijski prenos znanja pozitivno vpliva tudi na starejše, saj jim daje občutek koristnosti, na ravni družbe pa odločitev mladih za čebelarjenje pomlajuje populacijo čebelarjev. Pomembno pa je tudi samoizobraževanje in vseživljenjsko izobraževanje čebelarjev samih. Zaradi spremenjenih

okolščin v svetu, je v čebelarjenju potrebno vključevati nova spoznanja znanosti, čas izobraževanja pa je lahko tudi čas druženja in izmenjave dobrih praks [3].

Čebelji pridelki služijo tako prehrani, kot tudi krepitvi zdravja. Slovenija s prepoznavnimi akcijami, kot je na primer slovenski zajtrk, doseže veliko število mladih. Čebelarjenje predstavlja tudi priložnost druženja, zdrav način življenja, priložnost druženja. Tudi čebelarski turizem veliko pripomore k promociji Slovenije (Slika 3).



SLIKA 3: Slovenski paviljon »Čebelji svet« na sejmu v Istanbulu v Turčiji.

Čebele so že od nekdaj ljudem v navdih, o čemer pričajo mnogi zapisi in rituali iz preteklosti. Kljub velikim razlikam med narodi in njihovimi načini življenja, so čebele vedno simbol pozitivne življenjske naravnosti in modrosti. Marljivost, neutrudnost, organiziranost skupnosti, ki temelji na dobri komunikaciji med posamezniki, so le nekatere odlike čebel, ki v času prevelikega individualizma predstavljajo zgled odgovornega vedenja v skupnosti. So vzor pravilnega delovanja, urejenega bivanja v skupnosti in primer, kako tisto, kar je koristno za nas združimo, da je koristno tudi za vse ostale.

5. SKLEP

Vsaka tretja žlica na tem svetu je odvisna od čebel, natančneje od opravevanja. Čebelarstvo nam je lahko v pomoč pri ozaveščanju, predvsem mladih, o ekoloških problemih. Na primeru čebel lahko razložimo mnoge težave sodobnega kmetovanja in trgovanja ter hkrati predstavimo možne izboljšave, ki jih lahko uvajamo na lokalni in tudi globalni ravni. Propad opravevalcev lahko pripelje do zloma gospodarstva in lahko resno ogrozi naše zdravje in dobro počutje, z zaščito opravevalcev pa izboljšujemo kvaliteto življenja nasploh.

LITERATURA IN VIRI

- [1] T. Strniša, "Bees – Uniting Slovenians and connecting the world" in No bees, no life, P. Kozmus, B. Noč and K. Vrtačnik, Eds. Žirovnica: Beebooks, 2017, pp. 32-34.
- [2] A. Kozmus, "Beekeepers education," in No bees, no life, P. Kozmus, B. Noč and K. Vrtačnik, Eds. Žirovnica: Beebooks, 2017, pp. 171.
- [3] A. Kozmus, "Bees as an example of including values in education," in No bees, no life, P. Kozmus, B. Noč and K. Vrtačnik, Eds. Žirovnica: Beebooks, 2017, pp. 329-337.
- [4] A. M. Klein et al., "Importance of pollinators in changing landscapes for world crops," Proceedings of the Royal Society BS Biological Sciences, 274, pp. 303-313, 2007.
- [5] "FAO's Global Action on Pollination Services for Sustainable Agriculture," accessible 20.3.2020, <http://www.fao.org/pollination/en/>
- [6] J.Graziano de Silva, "Bees and the contribution of pollination to the reduction of hunger," No bees, no life, P. Kozmus, B. Noč and K. Vrtačnik, Eds. Žirovnica: Beebooks, 2017, pp. 42-47.
- [7] N. Bradbear, "The importance of beekeeping for poverty reduction," in No bees, no life, P. Kozmus, B. Noč and K. Vrtačnik, Eds. Žirovnica: Beebooks, 2017, pp. 49-50.
- [8] M. Ashagrie and T. Keno, "The importance of beekeeping in Africa," in No bees, no life, P. Kozmus, B. Noč and K. Vrtačnik, Eds. Žirovnica: Beebooks, 2017, pp. 233-246.
- [9] Admasu A., Kibabew W. and Tura B., 2014. Contribution of beekeeping to the income generation of households and sustainable forest conservation in Menagesha Suba Forest Priority Area. Holeta, Ethiopia.
- [10] P. Kozmus, "How has the global honey market changed I the recent period," Slovenski čebelar, 3, pp. 73-75, 2020.

GEOMETRIJSKA TELESA IZ ODPADNIH MATERIALOV

POVZETEK

Ideja, da učenci sami ustvarijo geometrijska telesa, ki jih bodo uporabljali kot učni pripomoček, je nastala v želji, da učenje in raziskovanje približam učencem, ustvarim osebno izkušnjo in morda tudi tako spremenim njihov odnos in vrednotenje nastalega izdelka.

Geometrijska telesa, katerih lastnosti podrobneje spoznamo v devetem razredu pri pouku matematike, so učenci izdelali sami in sicer iz odpadnih materialov. Dejavnost se je odvijala v naslednjih fazah: natančen izris mreže telesa na tanek odpadni karton, izrez mreže ter sestava v telo, sledil je nov izris in izrez mejnih ploskev telesa posameznih mejnih ploskev na odpadni karton, tokrat pa so te mejne ploskve prelepili še z odpadnim blagom. Pri tem so skladne mejne ploskve prelepili z odpadnim blagom enakega vzorca in barve. Končno so s pritrdjevalnimi trakovi povezali mejne ploskve iz kartona in tiste iz kartona s prilepljenim blagom. Nastali modeli teles omogočajo tudi razstavljanje in poskušanje sestavljanja različnih mrež v ravnini, skratka raziskovanje.

Živimo v času, ko je vse preveč stvari namenjenih enkratni uporabi. Uporaba odpadnih materialov ekološko ozavešča učence, vložen trud, pa učnemu pripomočku pripiše dodano vrednost.

KLJUČNE BESEDE: raziskovanje , učni pripomoček, odpadni materiali.

GEOMETRICAL OBJECTS CREATED FROM THE WASTE MATERIALS

ABSTRACT

My desire to draw the learning process nearer to the students, resulted in the geometry objects, made by the students themselves, and which can be used as a learning tool. By creating the objects, a personal experience can be gained, and student's attitude and evaluation of the product can be changed.

The geometry objects, characteristics of which are learned in the 9 year at the Mathematics, were created by the students. The objects were created from the waste materials.

The project took place in the following stages: a detailed drawing of the object net to a thin scrap cardboard, cutout of the net, new drawing and cutting of interfaces, and sticking the waste fabric on the interfaces. On the symmetric interfaces, the fabric of same pattern and colour is stuck. Finally, with fixing straps the interfaces made of cardboard were connected to those on which the fabric is stuck. The resulting model can be disassembled and various nets can be made.

By using the waste materials, the students learn about environmental awareness, and their effort gives value to the teaching tool.

KEYWORDS: research, teaching tool, waste materials.

1. UVOD

Ekološka ozaveščenost mora postati način življenja. Če se razvoj ekološke ozaveščenosti začne v družini, je šola tista, ki bistveno prispeva k oblikovanju ekološko ozaveščenega posameznika. Dr. Barica Marentič Požarnik, omenja v zborniku Človek in njegovo okolje, ravno vključevanje okoljske vzgoje, kot medpredmetno zasnovano problemsko področje. [1]

Okoljske teme je mogoče povezati tako rekoč s vsakim predmetnim področjem v osnovnošolskem izobraževanju. Z učenci smo tako temo odpadki, povezali z geometrijskih učnim sklopom.

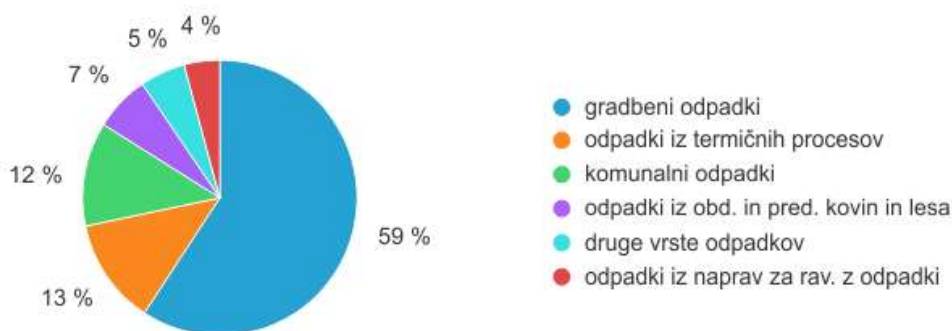
Potem, ko so devetošolci podrobneje spoznali oglata geometrijska telesa, smo pridobljeno znanje nadgradili z izdelovanjem modelov teles, pri čemer smo za material uporabljali med drugim odpadni papir, karton ter odpadno blago.

Z dejavnostjo smo želeli ozavestiti, da ima večina odpadnih materialov, kot sekundarna surovina, še vedno neko uporabno vrednost ali je nosilec energije. Iz omenjenega razloga se jih moramo znati naučiti izrabiti.[2]

2. ODPADKI V SLOVENIJI

Količina odpadkov z rastjo prebivalstva in višanjem standarda raste. Ker smo sami tisti, ki odpadke ustvarjamo, pripada naloga o odstranjevanju odpadkov nam, obenem pa smo tisti, ki lahko poskrbimo, da se njihova količina zmanjša. Razpoložljivi podatki Statističnega urada Slovenije iz leta 2018 pokažejo skoraj 4% dvig količine komunalnih odpadkov, na prebivalca, v primerjavi z letom poprej, Komunalni podatki predstavljajo sicer 12% delež odpadkov ustvarjenih v Sloveniji, tako v povprečju, po podatkih iz leta 2018, prebivalec proizvede 495 kg komunalnih odpadkov na leto. Za primerjavo, 20 let nazaj je prebivalec proizvedel le 300 kg komunalnih odpadkov letno [2,3].

Vrste nastalih odpadkov, Slovenija, 2018



Vira: ARSO, SURS

© SURS

SLIKA 1: Prikaz vrste odpadkov za Slovenijo, 2018. [3]

3. ZMANJŠEVANJE ODPADKOV IN NJIHOVA PONOVNA UPORABA.

Pred izdelavo geometrijskih teles smo se z učenci pogovorili o zasledovanju smernic o zmanjševanju odpadkov na izvoru. Govorimo o zmanjševanju mogočih odpadkov na samem začetku ustvarjanja izdelka, razmisleku o prihodnji rabi, ustreznosti odložitvi odpadka.

Na količino ustvarjenih odpadkov lahko odločilno vplivamo, če pri izdelavi izdelka upoštevamo nekaj ključnih smernic:

- pri izdelavi izdelka se porabi le nujna količina materiala, posledično zmanjšamo količino odpadkov;
- zmanjšanje uporabljene embalaže do te mere, da izključno zadosti zaščiti izdelka, informacijam;
- pri ponovni uporabi izdelka se poveča njegova trajnost;
- uporaba izdelkov, ki vsebujejo potencialno manj škodljive sestavine, ki jih je kasneje lažje reciklirati [2].

Pod prvo alinejo razmislek, da z natančnim načrtovanjem pred začetkom izdelave izdelka dosežemo, da porabimo čim manj materiala in ga posledično čim manj zavržemo. Potrebno je izbrati material primerne velikosti (približno velikost lika, ki ga želimo izrezati). Če je papir večji, ne izrezujemo iz sredine, ampak pazimo, da bo ostanek lahko še koristno uporabljen.

Pod tretjo alinejo, s ponovno uporabo materiala, povečujemo njegovo trajnost, torej rok njegove uporabnosti.

Papir je primer odpadka, ki ga vsakodnevno odmetavamo. Časopisi, računalniški izpisi, škatle, vrečke ipd. Avtor navaja izračun [2], da je z vračanjem ene tone starega papirja nazaj v obdelavo mogoče privarčevati 40 000 kubičnih metrov vode, kar je za primerjavo enakovredno prostornini 16 olimpijskih bazenov. Omenjeno količino papirja zbere v povprečju 110 gospodinjstev, z letno naročnino na tedenski časopis. Naj povzamem, da bi lahko v povprečju 7 gospodinjstev, z vračanjem enoletnih izvodov tedenskega časopisa nazaj v predelavo, privarčevalo količino vode enakovredno prostornini olimpijskega bazena (približno 2500 kubičnih metrov).

4. IZDELAVA GEOMETRIJSKIH TELES IZ ODPADNIH MATERIALOV

Cilji izbrane aktivnosti z učenci so bili naslednji:

- uporaba odpadnih materialov;
- raziskovanje;
- izdelava didaktičnega pripomočka;
- razvijanje ročnih spretnosti;
- osmišljanje pridobljenega znanja;
- skupinsko delo.

Na okoljsko ozaveščenost posameznika lahko vplivamo tudi pri uri matematike. Proces oblikovanja takega posameznika se vsekakor prične v družini, še večji vpliv pa posreduje šola. Vsak predmet lahko prevzame del opisane naloge.

Za dejavnosti raziskovanja ponavadi v učnem procesu zmanjka čas. Učenci so med raziskovanjem aktivno sodelovali pri dejavnosti in se za nalogo bolj potrudili, kot bi se morda sicer. Med dejavnostjo so tudi več spraševali, pa naj bodo vprašanja naslovljena na učiteljico, sošolca ali samemu sebi. Pri tem povezujejo in osmišljajo znanje. Medtem različne reprezentacije matematičnih pojmov učencem zagotavljajo trajnejše in bolj poglobljeno razumevanje pridobljenih pojmov.

Učenci so ob aktivnosti razvijali tudi svojo ustvarjalno plat in ročne spretnosti. Rezanje, lepljenje, "preoblačenje" ploskev z blagom, vzorci. Aktivnosti, ki ponavadi niso vsebina matematične ure.

Dodano vrednost pri izvedbi je predstavljalo delo v skupini. Tako delo imajo radi, saj so lahko pri omenjenem delu aktivnejši in pridonesejo k rezultatu po lastnih zmožnostih. Delo je neprimerno bolj razgibano, ko je pri klasičnem pouku. Morda pa je najbolj pomembno, da je z omenjeno aktivnostjo vsem učencem omogočeno, da so uspešni. K končnemu rezultatu pripomorejo vsi. Tudi tisti, ki imajo sicer z učenjem matematike večje težave.

Delo je potekalo v naslednjih fazah:

- navodila za delo;
- priprava materialov za izdelavo telesa;
- izris in izrez mrež na odpadni karton;
- sestava mreže iz kartona v telo;
- izris in izrez novih mejnih ploskev iz kartona;
- "preoblačenje" skladnih mejnih ploskev telesa z odpadnim blagom enakega vzorca in barve;
- povezava skladnih ploskev iz kartona, ter tistih, ki so preoblečene z odpadnim blagom, s pritrjevalnimi trakovi;
- raziskovanje mrež telesa.

Najprej so učenci dobili natančna navodila za delo. Priskrbeli so material za delo, torej odpadni karton in blago, ter ga prinesli v šolo. Delo smo diferencirali tako, da so učenci bodisi sami izrisali mrežo telesa na papir, bodisi so uporabili že natisnjeno mrežo. Sledil je izris mreže na karton s pripravljeno šablono. Pri tem so se trudili zasledovati smernice o zmanjševanju odpadkov, o katerih smo se pogovarjali. Izris ob robu in ne na sredini, koristna uporaba ostankov. Po izrezu so mrežo iz kartona sestavili v telo. Drugi del naloge je predstavljal ponovni izrez mejnih ploskev izkartona, ter "preoblačenje" le-teh s koščki odpadnega blaga. Pri tem so pazili, da so skladne mejne ploskve "preoblekli" z odpadnim blagom enakega vzorca in barve. Za pritrnitev mejnih ploskev iz blaga, z mejnimi ploskvami prvotnega telesa, so uporabili pritrjevalne trakove. Med dejavnostjo so nastali modeli različnih prizem in piramid, katerih preoblečene mejne ploskve je možno pritrčiti

ali odstraniti telesu za namene raziskovanja. Prav ta del je ključen del izvedene dejavnosti. Učenci so raziskovali različne postavitve mrež in v nadaljevanju tudi preverili, ali je oblikovano mrežo možno sestaviti v telo. Ustvarili so didaktični pripomoček, ki lahko služi za raziskovanje telesa. Ob dejavnosti so istočasno urili prostorske predstave. Dejavnost je mogoče nadgraditi iz izdelavo modelov še drugih geometrijskih teles, raziskovanjem površine, prostornine nastalih teles in podobno.

5. ZAKLJUČEK

Zgolj zavedanje o okoljski problematiki ne zadostuje. Vsak posemeznik je del okolja in zatorej nosi svoj del odgovornosti za njegovo ohranitev. Vsaka najmanjša dejavnost, ki osvešča ali na kakršenkoli način pomaga k ohranitvi okolja v katerem živimo, pripomore. Iz starih odpadnih materialov, kot so karton, papir in odpadno blago, smo z izbrano aktivnostjo izdelali nekaj novega. Modeli geometrijskih teles, kot so piramida in prizma, predstavljajo primere dobre prakse in so na voljo v učilnici, kot didaktični pripomoček. Kot družbi nam bo uspelo le, če bomo znali spoštovati okolje in vzpostaviti trajnostno naravnano odnos do okolja.

LITERATURA IN VIRI

- [1] K. Tarnan, Človek in njegovo okolje: celostno razumevanje okolja - izziv na pragu tretjega tisočletja: zbornik, Ljubljana, Zavod republike Slovenije za šolstvo in šport, 1994
- [2] B. Škafar, Zmanjšajmo in reciklirajmo: priročnik za pridobivanje znanja o ravnanju z odpadki in za razvijanje okoljevarstvenih navad, Murska Sobota: Pomurski ekološki center, 1997
- [3] Odpadki, Slovenija 2018. Pridobljeno iz <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/8419>

LAHKO SI EKO, ČE Z NARAVO DELAŠ LEPO

POVZETEK

V hitrem in napredno tehnološkem tempu življenja velikokrat pozabimo na lastno zdravo življenje. Premalo razmišljamo o vplivu našega vedenja na življenjsko okolje. Onesnaževanje in razvrednotenje narave dosejata zaskrbljujoč miselni obseg. Če hočemo nekaj storiti proti vse večjemu onesnaževanju in razvrednotenju okolja, moramo biti na dogajanje okoli sebe pozorni. In prav je, da otroke že od malih nog in v času vzgojno-izobraževalnega procesa naučimo ali jim privzgojimo skrb do narave, ločevanje odpadkov in varčevanje z energijo. Z vzornimi ter preprostimi dejanji se trudimo vse to približati učencem v OŠ Gornja Radgona pri pouku tehnike in tehnologije, kjer izdelujemo eko darilne vrečke, eko papir, eko lesene okvirje za slike in eko sveče. Vsak zase lahko veliko doseže, še več pa, če delamo združeno.

KLJUČNE BESEDE: onesnaževanje, skrb, narava, ločevanje odpadkov, eko izdelki.

YOU CAN BE ECO-FRIENDLY IF YOU TREAT NATURE KINDLY

ABSTRACT

In our fast and technologically advanced pace of life we often forget about our own healthy lives. We do not think enough about the impact of our behaviour on the living environment. Pollution and the devaluation of nature have reached an alarming extent. If we want to act against increasing pollution and the devaluation of nature we have to pay attention to what is happening around us. It is right to teach children to take care of nature, to separate waste and to save energy since the early childhood and during the educational process. By means of simple, exemplary acts we try to bring the issues closer to the pupils of the Gornja Radgona Primary School. In the Design and Technology classes we make eco gift bags, eco paper, eco wooden photo frames and eco candles. Everyone can achieve a lot, but together we can achieve more.

KEYWORDS: pollution, care, nature, waste separation, eco products.

1. UVOD

Skoraj ni več dneva, da ne bi slišali besednih zvez »podnebne spremembe«, »ohranimo okolje«, »bodimo eko«. V nas vzbujajo nelagodje, saj se zavedamo, da s sedanjim načinom življenja vsak od nas prispeva svoj delček k podnebnim spremembam. Z razvojem tehnologije in znanosti, predvsem v zadnjih letih, smo ljudje začeli sistematično spremljati življenje. Moderni razvoj civilizacije je potreboval vedno več energije, ki jo še danes pretežno pridobivamo z izgorevanjem fosilnih goriv. V ozračje se valijo ogromne količine najrazličnejših plinov in trdnih delcev, ki spreminjajo in onesnažujejo sestavo ozračja. Dokazi za to so tropski cikloni, taljenje polarnega ledu, dvig morske gladine, kislost oceanov, suše, poplave ...

Podnebne spremembe ogrožajo tudi Slovenijo, predvsem alpski svet in obalni pas. [1] Kot najhujše grožnje se kažejo poplave, suše, neurja in samo naraščanje temperature. Žal pa smo šele na začetku poti spoprijemanja s podnebnimi spremembami in njihovimi neugodnimi posledicami. Eden od potrebnih korakov je predvsem ozaveščanje prebivalcev. Pri tem ima izobraževanje mladih in njihovih učiteljev pomembno mesto. Zlasti učencem višjih razredov osnovne šole, ki že razumejo osnove naravoslovja, moramo podnebne spremembe približati z vseh zornih kotov, saj bodo morali z njimi živeti vse življenje. Otrokom v vrtcu ter otrokom v prvi in drugi triadi pa je treba na preprost način razložiti ali pokazati pomen ločevanja odpadkov in jim pojasniti, zakaj recikliramo. K temu povabimo tudi starše. Podnebne spremembe zadevajo vsakega izmed nas. Če jih želimo ublažiti, moramo vsi sodelovati.

V zadnjem času postaja odlaganje komunalnih odpadkov vse večji problem tudi v Sloveniji. Žal zmanjkuje prostora za lokacijo odlagališč. Naselja se širijo in ljudje ne želijo živeti v bližini odlagališč. Zato se mnogi ozirajo za drugimi možnostmi (sežiganje odpadkov, kompostiranje in recikliranje). Recikliranje je učinkovita možnost za zmanjšanje količine odpadkov. Osnovni namen je zmanjšanje potreb po izčrpanju naravnih surovin, saj se za izdelavo novih izdelkov uporabljajo odpadni materiali. V svetu je danes močno uveljavljanje recikliranje papirja, stekla in pločevink. [2]

S postopkom recikliranja papirja, zbiranjem časopisnega papirja in plastičnih zamaškov se že vrsto let srečujejo tudi učenci OŠ Gornja Radgona.

2. POSTAVITEV PROBLEMA

Kako otroke najlažje naučimo dejstva o našem okolju? Zgolj branje knjig in učenje na pamet ne bosta obrodila veliko sadov, saj se mnogi hitro naveličajo listanja strani, na katerih je pogosto predolga in preobširna vsebina, predstavljena na dolgočasen, otroku nič kaj prijazen način. Pragmatično jim je treba predstaviti ideje o našem planetu, ekologiji, jih seznaniti z recikliranjem, ponovno uporabo, s posledicami onesnaževanja ... Le tako jih bomo naučili, da bodo že mladi znali ločiti med tistim, kar je prav, in tistim, kar je narobe.

Včasih se sprašujem, kako otrokom čim bolj približati naravo in skrb zanjo. Verbalne lekcije bodo hitro potonile v pozabo, zato je bolje, da uporabimo vizualne pripomočke in praktična dejanja, s katerimi jim bomo vsebino približali lažje in na bolj zabaven način. Različne načine in izdelavo eko tehniških izdelkov sem vključila v pouk tehnike in tehnologije po celotni vertikali.

Z učenci 4. razredov, ki obiskujejo neobvezni izbirni predmet tehnika in tehnologija, smo izdelali eko darilno vrečko iz odsluženih koledarjev. V vrečko so po želji dodali majhno pozornost ali lepo misel ter jih podarili svojim staršem ob božiču in novem letu.



SLIKA 1: Učenci so iz odsluženih koledarjev izdelali eko darilno vrečko.



SLIKA 2: Eko darilne vrečke so unikatno darilo za najdražje.

Z učenci 5. razredov, ki obiskujejo neobvezni izbirni predmet tehnika in tehnologija, smo izdelali eko svečo. Uporabili smo vosek v gelu Candle Gelee, ki omogoča povsem nove možnosti za oblikovanje sveč. Ta poseben, popolnoma brezbarven vosek se preprosto

raztopi nad vodno paro tako, da postane tekoč. V tekočem stanju se lahko obarva in parfumira, kar omogoča izjemne učinke. Možnosti so dejansko brezmejne. Sveče iz voska v gelu se lahko dodatno okrasijo tudi s suhim sadjem, školjkami, bleščicami, različnimi figuricami iz stekla, ki se postavijo ob zunanji rob sveče. Vosek v gelu je nestrupen, izgorevanje voska v gelu pa povsem neškodljivo.

Sveče izdelane iz voska v gelu gorijo od 3- do 4-krat dlje kot običajne sveče iz parafina ali stearina. Za kalup smo uporabili že uporabljen stekleni kozarček, v katerega smo vlili raztopljeni vosek v gelu.



SLIKA 3: Vosek smo raztopili nad vodno paro.



SLIKA 4: Izdelali smo eko sveče z okraski.

Z učenci 6. razredov smo po Letnem delovnem načrtu OŠ Gornja Radgona izvedli tehniški dan z naslovom Eko papir. Učenci so se seznanili z recikliranimi materiali in postopkom za izdelavo eko papirja. Pri delu smo uporabili star časopisni papir in jajčno embalažo. Učenci naše šole sodelujejo pri zbiranju časopisnega papirja, ločujejo odpadke, vendar jim je treba cilje z omenjenih področij vedno bolj poudarjati in jih o tem ozaveščati, predvsem pa je pomembno, da te navade usvojijo tudi v domačem okolju oziroma da jih sprejmejo kot vseživljenjsko popotnico. [3] Iz eko papirja so izdelali tudi eko voščilnice in jih ob božičnih praznikih podarili upokojenim učiteljicam naše šole.



SLIKA 5: Ročna izdelava eko papirja je zanimiva.



SLIKA 6: Eko papir se naravno suši pet dni.

Z učenci 7. razredov smo se priključili mednarodnemu projektu Evropska vas. Pri predmetu obdelava gradiv – les smo z učenci izdelali eko lesene okvirje. Uporabili smo odpadne koščke vezane plošče laserskega izreza. Učenci so jih sestavili in zlepili z lepilom Mekol ter zaščitili s premazom za les. Material so nam donirali starši učenca, ki obiskuje ta izbirni predmet. Nastali so čudoviti unikatni eko okvirji, v katere smo vstavili slike izbrane države – v šolskem letu 2019/2020 je bila to Belgija.



SLIKA 7: Iz lesenega odpadnega materiala so nastali eko leseni okvirji za slike.

Z učenci 8. razredov smo pri pouku tehnike in tehnologije izdelali plakat eko vsebin, ki jih imamo na naši šoli. Pogovarjali smo se o pravilih, ki lahko postanejo del vsakdana.

Učenci so našli načine ukrepanja, ki jih lahko upoštevamo v šolskih prostorih in doma:

- Ugašajte luči, ko jih ne potrebujete.
- Uporabljajte varčne žarnice.
- Zapirajte vodovodno pipo (med umivanjem zob lahko prihranimo nekaj litrov vode).
- Izključite polnilnik mobilnega telefona, ko ga ne uporabljate (prihranek energije).
- Znižajte temperaturo v prostorih (z zmanjšanjem temperature za eno stopinjo Celzija lahko račun za energijo zmanjšamo za deset odstotkov in se izognemo izpustom ogljikovega dioksida).
- Dnevno zračite bivalne prostore.
- Ločujte smeti.
- Nakupovalno vrečko uporabite večkrat.
- Kupujte pametno.
- Hodite peš ali se vozite s kolesom namesto v avtomobilu.
- Namesto potovanja z letalom izberite drugo možnost prevoza (letenje je najhitrejši rastoči vir emisij ogljikovega dioksida na svetu).



SLIKA 8: Eko vsebine, ki jih imamo na naši šoli.

Za blaženje podnebnih sprememb je seveda na voljo še mnogo drugih dejavnosti. Treba je razmišljati o spremembi življenjskega sloga. Otroke je treba naučiti, kako naj reciklirajo, kako naj preprečijo kopičenje odpadkov, jim pokazati izdelek, narejen iz starih materialov ... Ali še bolje – ustvarite ga skupaj z njimi.

Naj tovrstna pravila postanejo del vsakdana. Če jih bodo naši najmlajši člani družbe dosledno upoštevali, jih nagradite ter s tem poskrbite, da bodo tako ravnali tudi v bodoče.

3. SKLEP

Ali se zavedamo, da smo mi tisti, ki odločamo, kakšen svet bomo zapustili našim otrokom? Starši, učitelji, prijatelji, družba nasploh mora biti vzor našim najmlajšim. Če jim bomo pokazali, kako naj spoštujejo in ohranjajo naravo, nas bodo posnemali in ohranjali svet lep in čist. Tudi v vzgojno-izobraževalno delo lahko učitelji vključimo paleto različnih načinov za zmanjšanje odpadkov ter izboljšamo odnos do obnovljivih virov energije. Vsak posameznik lahko z majhnimi koraki prispeva k blaženju podnebnih sprememb, hkrati pa tudi veliko privarčuje pri računih za energijo. Ugašanje luči in zapiranje vode se zdita zanemarljiva, toda če bi to počeli redno in dosledno vsak dan, bi bil rezultat velik. S tem prispevamo h kakovosti življenja posameznika in družbe v modernem svetu.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Kajfež Bogataj, L. (2008). Kaj nam prinašajo podnebne spremembe? Ljubljana: Pedagoški inštitut.
- [2] Lapajne, S. (1997). Za okolje, priročnik za vključevanje varstva okolja v vzgojno-izobraževalne programe šol. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo
- [3] Florjančič, F., Bizjak, M., Brežnik, V., Knez, E., Kovačec, M., Kragelj K., Poteko, M., Špajzer, A., (2005). Tehniški dnevi od 6. do 9. razreda v devetletni osnovni šoli. Ljubljana: Zavod RS za Šolstvo.
- [4] Slike so iz osebnega arhiva

EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI OKOLJSKA VZGOJA V VRTCU

POVZETEK

Prišel je čas, ko moramo ljudje spremeniti svoje vedenje in odnos do narave in besede o varovanju okolja spremeniti v dejanja. O pomembnosti varovanja okolja je zato potrebno učiti že najmlajše, v vrtcu. Z okoljskim izobraževanjem, ki se izvaja tudi v praksi: spoštljiv odnos do vode, hrane, papirja, narave ... s primernimi pedagoškimi metodami in pristopi: opazovanje, razgovor, igra ... med katerimi je eden najpomembnejših neposreden stik z naravo, bomo otroku omogočili, da razvije pozitivna čustva do nje, na podlagi katerih bo ponotranjil pozitivne ekološke vrednote, ki so pomembne za izgradnjo ekološke zavesti. V vrtcu veliko časa posvečamo bivanju in aktivnostim v naravi; skrbnemu in spoštljivemu ravnanju z vodo in energetskimi viri ter ustreznemu ravnanju z odpadnim materialom.

KLJUČNE BESEDE: predšolski otroci, vrtec, ekološka zavest, okoljska vzgoja, skrb za naravo.

ENVIROMENTAL EDUCATION IN KINDERGARTEN

ABSTRACT

The time has come for people to change their behaviour and attitude towards nature and put words to action. One should encourage ecological education of the future generations. In order to do that, one should start early with preschool children. A preschool teacher who applies appropriate pedagogical methods and approaches: observing, discussing, playing ... in order to achieve environmental education is a tremendous contribution to the society. By connecting children with nature, as well as teaching and learning within nature itself, such a kindergarten will enable children to have an incredibly positive attitude towards nature and the environment. In our kindergarten we spend plenty of time in nature. We teach children to be respectful towards water and energy resources and to properly manage waste material.

KEYWORDS: preschool children, kindergarten, ecological consciousness, environmental education.

1. UVOD

Okoljski tematiki danes, ob številnih okoljskih spremembah in naravnih katastrofah, ki nas vse pogosteje pretresajo, mediji, politiki in posledično mi kot družba posvečamo kar nekaj misli in besed. Potrebno je razmišljati o spremembi naših vrednot in načel ali vsaj o naših prioritetah in o tem, kakšno sporočilo bomo s svojim vedenjem in dejanji prenesli našim najmlajšim. Pomembno je, da jim privzgojimo okolju prijazne vrednote in načela, ki jih bodo vodila skozi življenje. Tako bosta skrb za naravo in ekološko vedenje postala nekaj samoumevnega. Kako, na kakšen način in s kakšnimi metodami otroke ekološko vzgajati oziroma, kako pri predšolskih otrocih doseči ekološko osveščenost? Da bi dosegli novo, okolju prijazno etiko in kulturo, moramo začeti zgodaj. Zato je poleg družine vrtec najprimernejša institucija, kjer naj začnemo z okoljsko vzgojo. V prispevku pojasnujem, zakaj je z ekološko vzgojo pomembno začeti že v vrtcu, kako, na kakšne načine, s kakšnimi didaktičnimi metodami predšolskega otroka ekološko vzgajati, na kaj moramo biti pozorni pri okoljski vzgoji predšolskega otroka in kaj upoštevati, v kolikšni meri smo pri ekološki vzgoji pomembni vzgojitelji v vrtcu ter kakšne so uradne smernice okoljske vzgoje (kurikulum).

2. EKOLOGIJA

Pod terminom »ekologija« je v Slovarju slovenskega knjižnega jezika zapisano, da je: ekologija-e ž (î) veda o odnosu organizmov do okolja: rastlinska, živalska ekologija/pomen gozda v ekologiji pokrajine (Bajec 1970, 554). Torej je veda, ki preučuje odnose med živimi bitji ter živim in neživim okoljem. Iz skrbi za okolje je nastal tudi nov, iz angleškega izraza »environmental education«, izraz »okoljska vzgoja«. Pri nas smo ga začeli uporabljati pred nekaj več kot dvajsetimi leti, da bi z njimi opisali določeno vrsto vzgoje, ki je nujna pri pripravi človeka za boljše upravljanje s svojim okoljem (Lepičnik Vodopivec, 2006, str. 40).

O okoljski problematiki moramo biti torej najprej osveščeni, poleg tega pa je osnovni pogoj, da spremenimo svoje ravnanje, osveščenost o lastni vpletenosti pri nastajanju okoljskega onesnaževanja (Kirn 2004, 261).

Bistveno je, da smo prepričani, da lahko s svojimi dejanji poskrbimo za spremembo. Varovanje okolja mora postati del naše kulture, etike, del osnovnih načel in vrednot. Prav zato je pomembno, da z ekološkim izobraževanjem začnemo že pri najmlajših ter jim s primerno vzgojo privzgojimo skrb in spoštovanje do okolja, narave in vseh živih bitij, jih usmerimo k novim vrednotam, med katere bo spadala tudi skrb za okolje, ki jih bo vodila v življenju (Pečjak 2010, 62).

3. OKOLJSKA VZGOJA V VRTCU

Na konferenci IUCD-ja¹ so malo pred letom 1970 predložili delovno definicijo okoljske vzgoje. V definiciji so poudarili, da je okoljska vzgoja proces spoznavanja vrednot,

razumevanja in spoštovanja medsebojne povezanosti človeka, njegove kulture in biofizičnega okolja (Lepičnik Vodopivec, 2006, str. 40).

Poleg družinskega okolja, iz katerega izhaja otrok, je za primerno vzgojo v prvih (predšolskih) letih otroka pomembno tudi okolje zunaj družine, velik del okolja predšolskega otroka predstavlja vrtec, skupaj z zaposlenimi strokovnimi delavci, vzgojitelji in vzgojiteljicami ter pomočniki in tudi vrstniki. Zato menim, da je način vzgoje v vrtcu s poudarkom na ekologiji in ekološki vzgoji pri predšolskih otrocih izjemno pomemben, morda celo ključnega pomena pri razvijanju in izgradnji ekološke zavesti.

¹International Working Meeting on Environmental Education and the School Curriculum. Vrtec je vzgojno-izobraževalna ustanova, kjer poteka proces vzgoje v najširšem smislu, za katero lahko rečemo, da je »prenos izkušenj starejše generacije na mlajšo«, je načrtan proces vplivanja na otroke; prav tako poteka proces izobraževanja, ki je »pedagoški proces, kjer si

otrok pridobiva znanje in razvija sposobnosti«, ter proces vzgoje v ožjem pomenu besede, ki je proces, tekom katerega si otrok oblikuje vrednote, stališča, moralne poglede, čustva, delovne navade in interese (Cencič in drugi 1988, 28).

Okoljska vzgoja v vrtcu zahteva medsebojno prepletanje vseh treh področij. K temu nas usmerja princip celovitega načrtovanja okoljske vzgoje in holistični pristop k otroku (Lepičnik Vodopivec, 2006, str. 40).

Okoljska vzgoja omogoča doživljanje lepot narave, kontakt z njo in razumevanje sprememb v njej. Ko otrok doživlja takšne izkušnje se postopno uči vzpostavljati odnos do vsega in vseh v svojem okolju, medsebojne povezanosti in soodvisnosti. Tako se, postopno ob konkretnih dejavnostih, otrok razvija na kognitivnem, emocionalnem, socialnem in psihomotoričnem področju (Lepičnik Vodopivec, 2006, str. 41).

4. CILJI OKOLJSKE VZGOJE V VRTCU

Otrok je po naravi zelo aktivno in radovedno bitje; rad spoznava, ogleduje, raziskuje, preizkuša in sprašuje. Njegovo radovednost in pripravljenost spoznavati novosti in se učiti lahko izkoristimo tudi pri okoljski vzgoji. Da bi bila okoljska vzgoja v vrtcu učinkovita se je ekološke edukacije potrebno lotiti celostno.

Cilji okoljske vzgoje so večdimenzionalni in kompleksni (Marentič-Požarnik, 1994), večstranski in medsebojno prepleteni. V njih so tesno povezani kognitivni in emocionalni cilji. Okoljska vzgoja ima v skladu z navedeno definicijo futurološki pomen. Temelji na dejstvu, da so poleg odnosa med ljudmi in naravo v vzgojo vključeni tudi odnosi med ljudmi. Vsa stališča so med seboj tesno povezana in predstavljajo dodaten izziv vzgojiteljem. Ciljev ni mogoče uresničiti naenkrat, ampak do njihove uresničitve prihaja postopno, s holističnim pristopom in ob uporabi tistih metod, ki poudarjajo aktivnost otroka. Obstajajo prepričanja, da emocionalni cilji predstavljajo temelj vsem drugim ciljem okoljske vzgoje.

Po teh prepričanjih je razvijanje ljubezni do narave in ljudi glavni in najvažnejši cilj okoljske vzgoje (Lepičnik Vodopivec, 2006, str. 40).

Da bi dosegli cilj ekološke vzgoje, ki je skrb za naravo in izgradnja ekološke zavesti, se moramo edukacije otrok lotiti na čustveni, spoznavni in akcijski ravni, ki so med seboj prepletene.

Čustvena raven: Učenje o naravi preko čustev, otroci pridobivajo pozitivna čustva o naravi, kot so ljubezen, spoštovanje in tudi občudovanje, ponotranjijo pozitivna stališča do sebe, narave, soljudi in prihodnosti ter pozitivne vrednote, kot so živeti v sožitju z naravo, biti solidarni z naravo, skromni, odgovorni, znajo prevzeti iniciativo za varovanje okolja, ter biti mirni in nenasilni. Pomembno je, da otroci razvijejo pozitivna, pristna čustva tako do narave, okolja, kot do soljudi in živali. Če bodo do okolja in narave razvili čustva, bodo lažje sprejeli in ponotranjili ekološko usmerjene vrednote (Marentič-Požarnik 1994, 168). Čustvena raven je za predšolske otroke zelo pomembna (zaradi čustvenosti otroka). Če navedem citat Benedicta: »Čustveni cilji so najosnovnejši in podlaga za druge. Otroci morajo priti v neposreden, osebni stik z lepoto in raznolikostjo narave in z ljudmi iz drugih dežel, da bodo razvili pristno občutje ljubezni in zavzetosti. Razvoj ljubezni do narave je prvi in najvažnejši cilj okoljske vzgoje« (Benedict v Marentič-Požarnik 1994, 170).

Spoznavna raven: Učenje o naravi na spoznavni ravni pomeni, da naravo, procese v naravi in okolju razumejo, o okolju znajo razmišljati in so občutljivi za okoljske probleme, jih reflektirajo ter razmišljajo o potencialnih rešitvah, ki so jih kasneje zmožni uresničiti (Marentič-Požarnik 1994, 168).

Akcijska raven: Otroci se na akcijski ravni naučijo spretnosti, ki jim bodo pomagale pri reševanju problemov, kot so sporazumevanje, prepričevanje (pomaga jim lahko pri širjenju ekološke zavesti in ukrepov za ohranjanje ekološke čistosti), naučijo se sodelovanja in soodločanja na podlagi pridobljenega znanja in lahko tudi lastnega opazovanja. Otrok bo najprej v ekološkem vedenju posnemal odrasle, nato samostojno ravnal in nazadnje vplival na druge (Marentič-Požarnik 1994, 168).

Vse ravni se med seboj prepletajo. Če bo otrok znal opazovati in ceniti naravo, bo imel pozitivna čustva do narave, kar vodi v ponotranjene pozitivne vrednote in stališča o naravi; če bo imel o naravi zadostno znanje in razumevanje, bo o ekoloških problemih razmišljal in zaradi pozitivnih čustev tudi ukrepal. Izziv vzgojitelja je, da izbere prave didaktične metode in pristope, primerne okolju, kulturi, starosti, razvojni stopnji otroka, da bo z okoljsko vzgojo na vseh omenjenih ravneh, čustveni, akcijski in spoznavni, dosegel svoj cilj in smoter, okoljsko ozaveščenost otroka (Marentič-Požarnik 1994, 168). Otroci lahko s primerno podlago znanja razvijejo željo in potrebo po samoizobraževanju. Otrok si bo želel izpolnjevati in dopolnjevati znanje, dodajati nove izkušnje in spoznanja, kar bo nadalje vodilo v še eno pomembno vrsto izobraževanja, ki se ga vse pogosteje omenja in poudarja, za otroka pa bo koristno tudi na drugih področjih izobraževanja, to pa je vseživljenjsko učenje.

5. DIDAKTIČNA NAČELA PRI UČENJU PREDŠOLSКИH OTROK

Pri načrtovanju kakršnegakoli predavanja znanja in učenja predšolskih otrok mora vzgojitelj skrb

no načrtovati dejavnosti, s katerimi si bodo otroci uspešno širili obzorja. Upoštevati mora okoliščine, kot so: sposobnost samega sebe, sposobnost otrok; pozoren mora biti na starost, socialni, psihološki razvoj otrok, interese, predznanje, posebnosti svoje skupine in biti pozoren na to, kako se didaktična metoda sklada s temo, ki jo želi približati otrokom ter kako se ujema in dopolnjuje z drugimi metodami, že izvedenimi na isto temo. Poleg tega mora upoštevati pogoje, kot so primeren čas, prostor in pripomočki, ki jih ima na voljo. Strokovni delavec se mora držati sledečih didaktičnih načel.

Načelo aktivnosti: »Z vsestransko aktivnostjo dosega otrok vsestranski razvoj. Aktivnost usmerja in spodbuja razvoj, ker zadovoljuje otrokove interese, saj si želi biti aktiven, ker je to otrokova potreba« (Kokalj in Levičnik 1982, 12). Otrok se uči, medtem ko je aktiven, se igra, hkrati pa se učenja niti ne zaveda, kar je dobra podlaga za nadaljnje učenje. Otrok z odkrivanjem, lastno radovednostjo, vedoželjnostjo skozi igro prihaja do novih znanj in spoznanj. Vzgojitelj mora otroka usmerjati in mu pomagati, da preide iz spontane dejavnosti do aktivnosti, ki je načrtovana in usmerjena k cilju. Prav tako mora otrokom zagotoviti razne situacije, kjer se lahko ob lastnih odkritjih tudi učijo in pridobivajo nova znanja. Pogoji, ki morajo biti izpolnjeni, da lahko upoštevamo načelo aktivnosti, pa so ugodno počutje otroka, ustrezni materialni pogoji, dovolj časa za izvedbo aktivnosti, pridobivanje spoznanj prek aktivnosti, usmerjanje otroka v primerne aktivnosti, izvedba spontanin in načrtovanih aktivnosti tako v individualni kot skupinski obliki.

Načelo interesa: Spodbujanje in usmerjanje otrokovega interesa in vodenje otroka k novim interesom in izzivom. Vzgojitelj mora poskrbeti, da se otrokov interes širi in da otrok interesa do pridobivanja novih znanj in spoznanj ne izgubi. Veselje, ki ga otrok občuti ob vsakem novem usvojenem znanju je pomembno, saj otroka spodbudi k reševanju novih problemov. Načelo nazornosti: »Prek različnih zaznav naj otrok pride do jasnih predstav in nadalje do pojmov« (Kokalj in Levičnik 1982, 17). Otrok med različnimi dnevnimi dejavnostmi, bodisi vsakdanjimi, bodisi med raziskovanjem ali igro, zaznava predmete, o njih dobi predstavo in jih tudi poimenuje ter se nauči, čemu služijo in kakšen namen imajo. Vzgojiteljeva naloga je, da otroka uspešno usmerja in ga vodi preko izkustvenega učenja (zaznav in predstav) k novim pojmom.

Načelo življenjske in psihične bližine: Otrok najprej spozna svet, v katerem živi, upoštevajoč konkretne razmere. Vzgojitelj mora v življenja otrok vnašati resnične odnose in vsebine ter življenjske situacije, otroka pa opremiti z znanjem, kako situacije reševati; izpostavljati pa tiste izkušnje, ki so pozitivne za oblikovanje osebnosti. Psihična bližina pomeni potrebo otroka po čutnem in čustvenem zaznavanju sveta.

Načelo individualizacije: »Pravilni« ali »pravočasni« razvoj otroka je težko natančno določiti, saj vsak individuum napreduje v svojem tempu. Vzgojitelj mora dobro poznati vse otroke v skupini in jim omogočiti primerne pogoje za razvoj; prav vsakega mora spodbujati k ustvarjalnem izražanju in čim večji intelektualni aktivnosti ter se hkrati

zavedati, da nekateri otroci dosegajo boljše rezultate na enem in nekateri na drugem področju.

Načelo individualizacije: Vzgojitelj ga zagotavlja tako, da otrokom omogoči vsebinsko bogato življenje, raznovrstne aktivnosti, primerno izbira oblike vzgojnega dela, reflektivno upošteva in tolmači kurikulum in ga po potrebi prilagaja svoji skupini.

Načelo postopnosti in sistematičnosti: Vzgojitelj ga mora upoštevati in usklajevati skupaj z načelom interesa, nazornosti, psihične bližine in individualizacije ter tudi skladno s stopnjo razvoja, na kateri se nahajajo otroci. Načelo postopnosti narekuje, da otroka usmerja od lažjega problema k težjemu, da nadgrajuje in povezuje njegovo znanje v smiselne povezave, da otrok napreduje po majhnih in smiselno povezanih stopnjah (Kokalj in Levičnik 1982, 12–19).

6. VLOGA VZGOJITELJA

Dobro usposobljen vzgojitelj med pripravo na delo upošteva razvojno stopnjo, na kateri so otroci, posebnosti svoje skupine, okolice vrtca, ter naključnih dejavnikov, ki jih med izvedbo vzgojno-izobraževalnega procesa po potrebi prilagodi (Kroflič in drugi 2001, 11). Vzgojiteljeva vloga je osrednjega pomena pri izvajanju vzgojno-izobraževalnega programa, saj lahko bolj poudarja teme in področja, ki se mu zdijo pomembnejši; vzgojitelj izbira vsebine, jih samostojno razporeja. Tako se vzgojitelj, ki se mu okoljska pismenost in okoljska ozaveščenost ne zdita pomembna vidika izobraževanja, z naravoslovnim področjem ne bo ukvarjal več kot je nujno po programu vrtca in kurikulumu; pri svojem delu ne bo iniciativen, izviren, za učenje ekologije ne bo iskal novih načinov in metod, ki so v danem trenutku najpomembnejši. Otroci tako ne bodo razvili okoljske pismenosti in ne bodo ponotranjili vrednot, ki bi jih kasneje vodile v varovanje okolja. Poleg tega je vzgojitelj, ki sam ne poseduje okoljsko osveženih vrednot in načel, težko vzornik, po katerem se bodo otroci zgledovali (Marentič-Požarnik 1994; Bahovec in Kodelja 1996).

Vzgojitelj pri načrtovanju svojega dela sledi Kurikulumu za vrtce, ki je najpomembnejši (nacionalni) dokument za vrtce. Je strokovna podlaga za delo in je namenjen vsem strokovnim delavcem v vrtcu. Pripomore k strokovnemu načrtovanju in izvedbi dela ter otrokom zagotavlja pogoje za optimalen razvoj skupaj s primernimi cilji, ki jih mora predšolska vzgoja doseči. »Je dokument, ki na eni strani spoštuje tradicijo slovenskih vrtcev, na drugi strani pa z novjšimi teoretskimi pogledi na zgodnje otroštvo in iz njih izpeljanimi drugačnimi rešitvami in pristopi dopolnjuje, spreminja in nadgrajuje dosedanje delo v vrtcih« (Kurikulum za vrtce 2013, 7) in »v kurikulumu za vrtce so prepoznavna tako temeljna načela in cilji predšolske vzgoje, kot tudi spoznanja, da otrok dojema in razume svet celostno, da se razvija in uči v aktivni povezavi s svojim socialnim in fizičnim okoljem, da v vrtcu v interakciji z vrstniki in odraslimi razvija lastno družbenost in individualnost« (Kurikulum za vrtce 2013, 7).

Ciljem, ki jih želi vzgojitelj doseči, prilagodi tudi didaktično metodo. Pomembne metode učenja področij narave, pod katero spada tudi ekologija in okoljska vzgoja, pa so:

opazovanje, vodeno opazovanje in poskus; razgovor in pripovedovanje; igra. »Mnenje, da je za spoznavanje narave dovolj le gibanje v naravnem okolju in igranje z različnimi snovmi in predmeti ter da poteka spontano, učenje naravoslovja preveč poenostavlja. Učenje naravoslovja je zavestna dejavnost, ki vključuje specifične postopke za odkrivanje in potrjevanje zamisli« (Kroflič in drugi 2001, 160). Opazovanje je za predšolskega otroka zelo pomembno, saj ob opazovanju predmetov otrok sodeluje, z opazovanjem določenega pojava, živali ali predmeta pa povečujemo njegovo zanimanje. Prav tako otrok z opazovanjem lahko pridobi jasne predstave o temi, ki mu jo želimo približati. Opazovanje je lahko spontano ali načrtovano, določeni pojavi pa so lahko tudi izzvani npr. poskusi. Vzgojitelj ima pri opazovanju pomembno vlogo, saj mora otroke ustrezno usmerjati, spodbujati in postavljati konstruktivna vprašanja. Pri razgovoru in pripovedovanju utrjujemo in dopolnjujemo že usvojena spoznanja. Metoda razgovora je učinkovitejša, če pojav ali predmet otroci najprej opazujejo, saj bodo lažje odgovarjali na zastavljena vprašanja o določeni temi. Vzgojitelj mora tudi pri metodi razgovora in pripovedovanja izbirati prava vprašanja, ki bodo otrokom zanimiva; ne pretežka, ne prelahka. V primeru, da otroci na zastavljeno vprašanje ne znajo odgovoriti, pa jih je potrebno spretno voditi do pravilnega odgovora. Igra je verjetno najpomembnejša metoda, skozi katero se predšolski otrok uči in znanje utrjuje. »Otroška igra je dejavnost, ki se izvaja zaradi nje same, spremeni odnos do realnosti in ki je notranje motivirana, svobodna in odprta ter za otroka prijetna« (Kurikulum za vrtce 2013, 19). Igra za otroke ni le igra, temveč pravo delo in način učenja, pa naj gre za funkcijsko, domišljjsko ali simbolno igro, sociodomišljjsko igro, družabno igro ali didaktično igro. Primerna učna metoda pa je tudi zato, ker se otroci radi igrajo in se največkrat niti ne zavedajo, da se ob igri učijo. Igra sama po sebi ne bo pripeljala do realizacije ciljev, temveč mora biti primerno izpeljana, prilagojena socialni in psihični razvitosti otrok, izvajati jo moramo ob primernem času in jo vsekakor prilagoditi učni tematiki. Pozitivna stran igre je tudi to, da je iger, ki jih vzgojitelj najde v strokovni literaturi, zelo veliko, vedno pa se lahko glede na specifično situacijo tudi izmisli novo (Cilenšek 1971, 13–15; Kurikulum za vrtce 2013).

Pri gradnji ekološke zavesti je zelo pomembno tudi sodelovanje vrtca z ožjim otrokovim okoljem. Že kurikularno načelo vertikalne povezanosti, ki je opisano v kurikulumu, poudari pomembnost povezanosti med družino in vrtcem, posebej pa je zapisano tudi načelo sodelovanja s starši. »Starši imajo pravico pri načrtovanju življenja in dela v vrtcu in oddelku ter po dogovoru z vzgojiteljem aktivno sodelovati pri vzgojnem delu, pri tem pa morajo starši upoštevati strokovno avtonomnost vrtca« (Kurikulum za vrtce, 2013).

7. PRIMERI DOBRE PRAKSE V VRTCU

V vrtcu smo skrb za okolje vpeljali v rutino vsakdana. Otroci skrbijo za ugašanje luči, kadar ni potrebno, da so prižgane; skrbijo, da so vhodna vrata zaprta in da okna niso odprta dlje, kot je potrebno, da se igralnica prezračí. Pozorni so na zapiranje vode, učimo jih spoštovanja vode, in na to, da ne teče po nepotrebem. Pri umivanju rok dozirajo toliko

mila, kot je potrebnega za temeljito umivanje rok, prav tako so pozorni, da vzamejo le eno papirnato brisačko, enako ozaveščeno ravnajo pri uporabi straniščnega papirja. Ves sanitarni papir je recikliran. V igralnici velikokrat rišejo na odpadni papir, ki ga prinašajo skupaj s starši. Veliko izdelkov izdelamo iz naravnega ali odpadnega materiala in tako otrokom predstavimo različne možnosti njihove ponovne uporabe. V vrtcu je organizirano zbiranje starega časopisnega papirja. V igralnici imamo ekološki otok, otroci ustrezno razvrščajo odpadke. Skrbijo tudi za urejenost igrišča, pomagajo pri saditvi rož in zelišč; zelišča pa uporabijo pri pripravi vode z okusom. Pri obrokih si postrežejo toliko hrane kot jo pojedjo in je v večini primerov ne puščajo in ne mečejo stran. Tudi praznovanja rojstnih dni so ekološko obarvana. Otroci praznujejo ob torti, narejeni iz svežega sadja, poudarek pa je na aktivnostih in igrah. S projektom Gremo ven! starše spodbujamo k preživljanju prostega časa na prostem, v naravi, gozdu in k uporabi alternativnih prevoznih sredstev in peš hoji. Veliko dejavnosti poteka zunaj, predvsem v toplejših dnevih, vendar tudi deževni niso razlog, da bi ostali notri. Večkrat organiziramo izlete v naravo za starše in otroke.

8. SKLEP

Z namenom vzgojiti ekološko osveščene posameznika s primernimi vrednotami, na katerih bo lahko gradil še naprej, moramo vzgojitelji izkoristiti vse »naravne učilnice«: gozdove, travnike, polja, mokrišča, vrtčevsko igrišče ... Pomembno je v pedagoški proces vključevati otrokove starše in tudi njegovo širšo družino, strokovnjake različnih področij, lokalno skupnost in tudi občino v kateri se vrtec nahaja. Pri svojem delu moramo biti kreativni in se zavedati lastne avtonomije; načrtovati miselno izzivne dejavnosti preko katerih bo otrok dosegel cilje, ki smo si jih zastavili. Najpomembnejša popotnica, ki jo otroku lahko damo, je zavedanje pomembnosti nematerialnih dobrin in pomembnosti pozitivnega ravnanja oziroma delovanja za skupno dobro. Otroci se naučijo, da je najpomembneje nekomu podariti lepe besede, objem in čas, kar je ključno, če želimo otroke usmeriti k novim, ekološko usmerjenim vrednotam, za katere želimo, da postanejo del našega vsakdana in kulture.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Bahovec, Eva D. in Zdenko Kodelja. 1996. Vrtci za današnji čas. Ljubljana: Center za kulturološke raziskave pri Pedagoškem inštitutu: Društvo za kulturološke raziskave.
- [2] Bajec, Anton, ur. 1970. Slovar slovenskega knjižnega jezika. Ljubljana: Državna založba Slovenije.
Cencič, Mira, Oskar Autor, Jure Gartner in Ana Tomič. 1988. Poglavlja iz pedagogike. Ljubljana: Državna založba Slovenije.
- [3] Cilenšek, Breda. 1971. Otrok in okolje. Ljubljana: Zavod za šolstvo SR Slovenije.
- [4] Kim, Andrej. 2004. Narava-družba-ekološka zavest. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- [5] Kokalj, Sonja in Irena Levičnik. 1982. Predšolska pedagogika, 1.zvezek. Ljubljana: Zavod SR Slovenije za šolstvo.
- [6] Kroflič, Robi, Ljubica Marjanovič Umek, Mateja Videmšek, Marjeta Kovač, Simona Kranjc, Igor Saksida, Olga Denac, Tomaž Vrlič, Dušan Krnel in Barbara Japelj Pavešič. 2001. Otrok v vrtcu: priročnik h kurikulu za vrtce. Maribor: Obzorja.
- [7] Kurikulum za vrtce: predšolska vzgoja v vrtcih. 2013. Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- [8] Lepičnik Vodopivec, J. (2006). Okoljska vzgoja v vrtcu. Ljubljana: Založba AWTS, d.o.o.
- [9] Marentič Požarnik, Barica. 1994. Učenje, poučevanje in vloga učitelja v ekološki vzgoji. V Človek in njegovo okolje: celostno razumevanje okolja-izziv na pragu tretjega tisočletja, ur. Drago Novak, 167–187. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport.
- [10] Pečjak, Vid. 2010. Človek in ekološka kriza: kaj lahko prispevam k izboljšanju. Celje: Celjska Mohorjeva družba.

ČOKOLADA NAJ BO PRAVIČNA

POVZETEK

Čokolada naj bo pravična, se glasi sporočilo mednarodne kampanje. Ta skuša Evropejce spodbuditi k dejavnemu prizadevanju za pravičnejšo globalno proizvodnjo kakava. Trg čokoladnih izdelkov je v razcvetu, kljub temu pa številni pridelovalci kakava v južnih predelih sveta še vedno živijo v popolni revščini. Za svoje delo ne prejmejo dostojnega plačila. Delavci delajo v slabih razmerah, kot poceni delovna sila pa so izkoriščani tudi številni otroci. Kmetovanje ni trajnostno in ekološko naravnano. Skupina nadarjenih učencev naše šole je, v okviru projektne dela z nadarjenimi, obiskala pravično trgovino 3 MUHE v Ljubljani. Prisluhnilo so "zgodbi o pravični čokoladi", pravo afriško čokolado tudi pokusili in ob tem razmišljali ali je le ta nujno potrebna dobrina za človekovo preživetje. Delavnica za nadarjene učence se je odvijala v tednu globalnega učenja, od 18. do 24. 11. 2019. Poimenovali smo jo "Pravična čokolada - razmišljaj globalno, deluj lokalno", saj je eden glavnih ciljev delavnice bil povezati, primerjati in analizirati aktualne, globalne probleme s slovenskimi razmerami. Metodološko je bila delavnica čim bolj veččutno zasnovana, cilj globalnega učenja je namreč učencem odpreti oči, um in srce.

Ob tem pa pri njih krepiti zavedanje, vrednote in vedenja povezana z družbeno pravičnostjo in trajnostnim razvojem.

KLJUČNE BESEDE : pravična čokolada, kakav, otroško delo, ekologija, globalno učenje, potrošništvo.

MAKE CHOCOLATE FAIR

ABSTRACT

Make chocolate fair, the international campaign message reads. This one is trying to encourage Europeans to an active endeavor for fairer globally production of cocoa. The chocolate market is in bloom, nevertheless many cocoa growers in the southern parts of the world are still living in complete poverty. They do not receive decent pay for their work. Workers work in poor conditions and there are many children exploited like a cheap labor. Farming is not sustainable and environmentally friendly. The pupils of our school visited the fair trade 3 MUHE in Ljubljana. They listened to "the story of fair chocolate", tried the real African chocolate and they thought if it is a necessary good for human survival.

Workshop of gifted students was taken place in global learning week, from 18. to 24. 11. 2019. We named it "Fair chocolate – think global, act locally," namely one of the main goals of the workshop was to connect, to compare and analyze actual, global problems with Slovenian situation. Methodological the workshop was very multisensor organized, the goal of global learning is namely open up the eyes, understood and the heart to the students. At this we want to strengthens their awareness, values and knowledge related with social justice and sustainable development.

KEYWORDS: fair chocolate, coca, child labor, ecology, consumerism.

Okoljske katastrofe katerim smo dnevno priča, nas neusmiljeno opozarjajo na nujnost spremenjenega načina življenja vsakega posameznika na vseh ravneh. Trajnostni način bivanja, proizvodnje, delovanja in potrošnje mora postati naše vodilo. O tem vse glasneje govori tudi politika, države članice Evropske unije pa podpirajo uzakonjenje zagotavljanja človekovih pravic in trajnostne proizvodnje vzdolž oskrbovalnih verig (The Fair Times, 2019-2024).

Ozaveščenost in spremembe se dogajajo na mnogih področjih, na področju prehrane, oblačil, kozmetike vse do zelene energije, obnovljivih virov energije do ločevanja in recikliranja odpadkov.

Vodilo pa je povsod enako, moralno-etičen odnos do človeka in njegovega doma, planeta Zemlja. Prihodnost našega planeta je odvisna od spremembe naše zavesti, kjer ljudje in naravni viri niso več samoumevni in neusahljivi.

3. PRAVIČNA TRGOVINA

A. Definicija pojma pravična trgovina

Pravična trgovina je trgovinsko partnerstvo, ki temelji na dialogu, transparentnosti in spoštovanju in ki si prizadeva za večjo pravičnost v mednarodni trgovini. S ponujanjem boljših pogojev menjave in z varovanjem pravic marginaliziranih proizvajalcev ter delavcev (posebej na južnih predelih sveta) prispeva k trajnostnemu razvoju. Pravičnotrговinske organizacije, ki jih podpirajo potrošniki, aktivno podpirajo proizvajalce, skrbijo za ozaveščanje in se zavzemajo za spremembe pravil in praks konvencionalne mednarodne trgovine (FINE, 2001).

Gibanje opozarja, da se v današnjem krivičnem trgovinskem modelu dobrobit ljudi in planeta pogosto žrtvuje v iskanju dobička. Kar je tudi ključno gonilo za pospešitev podnebne krize. (Brez tržne pravičnosti ni klimatske odpornosti, 2020).

Glavne zahteve pravične trgovine so, da podjetja, ki proizvajajo čokolado zagotovijo:

- pravično plačilo vsem proizvajalcem kakava in delavcem na plantažah;
- človekove in delavske pravice skozi celotno verigo pridobivanja kakava ter se odločno zoperstavijo izkoriščanju delovne sile otrok;
- izboljšajo kapacitete kakavovih proizvajalcev za trajnostno in raznoliko pridelovanje;
- certificiran in merilni sistem za upoštevanje vseh navedenih zahtev;

(Make Chocolate Fair, Evropska kampanja, 2013)

B. Delavnica za nadarjene učence:

»Pravična čokolada – razmišljaj globalno, deluj lokalno«

V tednu globalnega učenja, od 18. do 24. 11. 2019, smo v okviru projektne dela z nadarjenimi učenci izvedli delavnico z naslovom »Pravična čokolada - razmišljaj globalno, deluj lokalno.« Učenci so v prvem delu delavnice поближе spoznali čokolado, njene sestavine in način proizvodnje te sladke razvade. Seznanili so se tudi s koristnimi učinki čokolade na naše zdravje. Predvsem z dejstvom, da čokolada vsebuje antioksidante, ki preprečujejo mašenje žil in preprečujejo bolezni srca. Spoznali so katere države so največje pridelovalke kakava v svetovnem merilu, kritično so razmišljali o dejstvu kako skromno in nepošteno so plačani mali kmetje in delavci na plantažah kakavovca, v primerjavi z ogromnimi zaslužki velikih tovarn čokolade. Ogledali so si filmček iz katerega so izvedeli zanimivost, da nekateri proizvajalci kakava še nikoli niso pokusili končnega proizvoda kakava, torej čokolade. Izvedeli so kako velik delež otrok je kot poceni delovna sila izkoriščanih na plantažah kakava. Primerjali so podobne razmere, ki se dogajajo tudi na plantažah banan, kavovca ipd.

Nenazadnje pa so se učenci seznanili s kmetovanjem na plantažah kakavovca, ki ni trajnostno naravnano in kaj to pomeni za okolje. Zaradi nizkih prihodkov kmetje ne morejo vlagati v ohranjanje starih oziroma zasaditev novih dreves na plantažah. Zato za pridelavo kakava uporabljajo nove kmetijske površine, namesto da bi zamenjali stare in bolne kakavovce, kar gre na škodo trajnostnega, ekološkega in raznolikega kmetovanja. Pridelovalci z intenzivnim kmetovanjem izčrpajo zemljo, zato so prisiljeni kakavovcem namenjati vedno več površine, za katero včasih posekajo deževni pragozd, kar ogroža biotsko raznovrstnost

(Make Chocolate Fair, Evropska kampanja, 2013).

Nova spoznanja so učenci iz globalnega sveta, prenesli na naše, slovenske razmere. Z metodo razgovora smo osvetlili in primerjali položaj slovenskih kmetov. Tudi oni so, kot proizvajalci mleka in mlečnih izdelkov, žita, zelenjave in ostalih prehranskih proizvodov, najslabše plačani člen v trgovinski verigi preskrbe s hrano.



SLIKA 2: 1. del delavnice za nadarjene učence.



SLIKA 3: Delovni list.

C. Drugi del delavnice za nadarjene: Ogled pravične trgovine 3 MUHE v Ljubljani

Učenec M. je takole opisal obisk pravične trgovine 3MUHE, ki združuje kupce, prostovoljce in druge partnerje, ki pomagajo nepriviligiranim proizvajalcem prodreti na evropske trge.

“Obiskali smo trgovino 3MUHE. Videli smo afriške izdelke, okraske, narejene iz kamna, glasbila, prstne lutke. Pravična trgovina varuje šibke proizvajalce, predvsem ženske in staroselce, da dobijo pravično plačilo za svoje delo. Tako starši lahko preživljajo svoje otroke, saj se je dogajalo tudi, da so jih zaradi revščine prodajali. Izvedeli smo nekaj o kakavu. Kakav ni sladek, kakor mislimo. Kakavovec ima sadove, velike približno kot ragbi žoga. Ko sadež presekamo, v njem vidimo kakavova zrna. Ta zrna sprajžijo, dobijo kakavovo maslo in iz njega kakav. Sladkor raste na sladkornem trsu, ki izgleda približno kot bambus. Sladkornega trsa ne režejo, ampak posekajo.”



SLIKA 4: Pravična trgovina 3 Muhe v Ljubljani.



SLIKA 5: Malo počitka po pravičnem nakupu.

4. REFLEKSIJA DELAVNICE

Po zaključku delavnice so učenci naredili refleksijo oziroma samovrednotenje.

Na ta način smo dobili povratno informacijo o osvojenih znanjih, veščinah, vrednotah in uporabnosti znanja učencev.

Povzemam nekaj odgovorov učencev glede na zastavljena vprašanja.

Kaj si novega izvedel na delavnici?

- »Izvedel sem veliko o čokoladi in kakavu. Všeč mi je okus afriške čokolade, ni tako sladka.«
- »Naučil sem se kje raste kakav in kakšne pogoje potrebuje za rast.«

Kaj se te je na delavnici najbolj dotaknilo?

- »Najbolj me je ganilo, da na plantažah kakavovca izkoriščajo otroke za delo.«
- »Zelo se me je dotaknilo dejstvo, da delavci živijo z manj kot 1, 25 dolarja dnevno, toliko stane 1 čokolada medtem, ko čokoladni trg zasluži več kot 100 milijard dolarjev letno. To se mi zdi zelo krivično!!«

Kaj se ti je zdelo najbolj zanimivo?

- »Presenetilo me je, da nekateri plantažni delavci še nikoli niso poizkusili čokolade, čeprav se preživljajo z obiranjem kakavovih zrn! Za vse dobrine, ki jih imam bom veliko bolj hvaležna.«
- »Najbolj sem bila navdušena nad obiskom pravične trgovine in pripovedjo ga. Žive. Ob poslušanju »zgodbe o pravični čokoladi«, sem razmišljala kako srečna sem, da živim v Sloveniji, ki je razvita in pravična država.«
- »Zanimivo se mi je zdelo, da je čokolada tudi zdrava.«

S katerimi predmeti bi lahko povezal obravnavano vsebino?

- »Z geografijo, zgodovino, etiko.«

Kako boš osvojeno uporabili v vsakdanjem življenju?

- »V bodoče bom pozoren na eko certifikat na proizvodih, ki spoštuje standarde pravične trgovine.«
- »Skušala bom še kdaj kupovati v pravični trgovini, saj vem, da bom s tem prispevala v boju proti izkoriščanju otrok v Afriki.«
- »Starše bom spodbudil, da kupujejo slovensko hrano.«
- »Ne bom kupovala stvari, ki jih nujno ne potrebujem.«

Kaj vam je bilo na delavnici najbolj všeč?

- »Ko smo poskusili pravo afriško čokolado.«
- »Sproščeno vzdušje in možnost, da smo lahko vsi povedali svoje mnenje.«

Kaj bi sam dodal?

- »Želela bi si, da bi pouk tudi pri drugih predmetih potekal bolj aktivno in zanimivo in da bi bil povezan z resničnim življenjem.«
- »Ne zdi se mi prav, da izsekavajo deževni gozd za nasade kakavovcev, saj lahko posledice občutimo vsi zemljani.«

Učenci so v svojih refleksijah nakazali, da jim je blizu pouk, ki se dotakne resničnega življenja, tudi aktualnih globalnih tem. Pri tem radi aktivno soustvarjajo pouk s svojim razmišljanjem in metodo pogovora. Njihov čustveni svet smo nagovorili preko zgodbe in filma, ob tem smo jim prebudili tudi empatijo, čut za odgovornost, pravičnost in radovednost. V njihovih očeh je največ štela lastna izkušnja in stik z osebo, ki resnično deluje na področju izboljšanja človekovih pravic. Njihove besede se učencem vtisnejo ne le v spomin, ampak tudi v njihova srca. Ob tem, ko so otroci okušali pravo afriško čokolado, smo delavnico popestrili še s čutilom okusa.

Z vsemi opisanimi metodami si učenci izoblikujejo pomembne vrednote.

Opisano projektno delo z nadarjenimi učenci je vsebovalo elemente globalnega učenja. Obravnava perečih, globalnih tem pomeni več kot le posredovanje znanja učencem. Gre za teme, ki jih je potrebno poglobljeno raziskovati in iskati možne rešitve, ne le jih »učiti« (Start the change, Poučuj spremembe, 2017).

5. PRIMERJAVA SLOVENIJE Z DRŽAVAMI JUŽNIH PREDELAV SVETA, KJER GOJIJO KAKAV Z VIDIKA CILJEV TRAJNOSTNEGA RAZVOJA

V današnjem svetu smo ljudje med seboj močno povezani. V globaliziranem svetu sodobni ljudje živimo in vplivamo drug na drugega. Težave na enem koncu občutijo ljudje na drugem koncu sveta. Agenda 2030 s cilji trajnostnega razvoja, predstavlja zgodovinski dogovor mednarodne skupnosti za odpravo revščine, zmanjševanje neenakosti, zagotovitev napredka ter zaščite okolja za sedanje in bodoče generacije (Cilji, 2015).

Čeprav je vseh 17 ciljev trajnostnega razvoja med seboj neločljivo povezanih, smo se z učenci dotaknili, analizirali in primerjali z našimi razmerami sledeče:

TABELA 1. Primerjava Slovenije z državami, kjer gojijo kakav, z vidika ciljev trajnostnega razvoja – Agenda 2030.

Cilji trajnostnega razvoja (Agenda 2030)	Države na J predelih sveta, kjer gojijo kakav (glavna sestavina čokolade)	Slovenija
1.) Odprava revščine	Pod pragom revščine: plantažni delavci živijo z manj kot 1,25 ameriškega dolarja na dan = o.1€.	Povprečna neto plača v RS je o. 1200€; življenje s 40€ na dan.
2.) Odprava lakote	Ljudje na nerazvitem svetu težko preživljajo sebe in svoje otroke; nujnost otroškega dela.	Socialna država, ki poskrbi za socialno šibkejše ljudi.
3.) Enakost spolov	Diskriminacija žensk (ne dobijo enakega plačila kot moški, pravne težave-po smrti moža ji ne pripada zemljiška pravica, izključene iz odločanja).	Ženske so enakopravne z moškimi.
4.) Dostojno delo in gospodarska rast	Prisilno delo, sodobno suženjstvo, trgovina z ljudmi, brez delavskih pravic, slabo ali nič plačani.	Sindikati ščitijo pravice delavcev.
5.) Zmanjšanje neenakosti	Ljudje iz teh držav spadajo med 40% najrevnejšega prebivalstva.	Ustava in zakoni ščitijo ljudi pred neenakostmi.
6.) Odgovorna proizvodnja in poraba	Poraba usmerjena v najosnovnejše, življenjsko nujne dobrine.	Spodbujanje etičnega potrošništva.

Cilji trajnostnega razvoja (Agenda 2030)	Države na J predelih sveta, kjer gojijo kakav (glavna sestavina čokolade)	Slovenija
1.) Odprava revščine	Pod pragom revščine: plantažni delavci živijo z manj kot 1,25 ameriškega dolarja na dan = o.1€.	Povprečna neto plača v RS je o. 1200€; življenje s 40€ na dan.
7.) Podnebni ukrepi, okoljska vprašanja	Čokolada je proizvod, ki ima velik ekološki vpliv. 169 g ogljikovega dioksida naj bi se izločilo v ozračje za eno 49 g mlečno čokolado. Izsekavanje tropskega gozda, neustrezna raba pesticidov.	Spodbujanje k trajnostnemu kmetovanju in zelenim, obnovljivim virom energije.
8.) Mir, pravičnost in moč institucije	Kršenje osnovnih človekovih pravic. Izkoriščanje otrok s suženjskim delom.	Ustava ščiti človekove pravice. Otroško delo do 15. leta zakonom prepovedano.

Namen aktivnega dela z nadarjenimi učenci je tudi spodbuditi njihovo kritično razmišljanje.

V opisani delavnici z naslovom »Pravična čokolada – razmišljaj globalno, deluj lokalno«, nam je to zagotovo uspelo.

Učenci so bili kritični do sodobnega potrošnika, ki se skoraj ne zaveda več kaj je za življenje nujno potrebno in kaj so t.i. umetne potrebe, ki ga silijo v brezglavo nakupovanje in trošenje. Učenci so iskreno priznavali, da se je težko odreči sodobnemu načinu življenja in materialnim dobrinam na katere smo navajeni. Težko je spremeniti navade in način razmišljanja. Ob koncu delavnice so izrazili hvaležnost dejstvu, da živimo na ozemlju, ki sodi med razvite predele sveta. Dobrine, ki so za nas samoumevne, so za ljudi z drugega konca sveta nedosegljive. Pravice delavcev v Sloveniji so zaščitene, otroško delo pred 15 letom starosti pa ni dovoljeno. Za razliko od nehumanih razmer na plantažah kakavovca na južnih predelih sveta.

Vsi skupaj pa se moramo zavedati dejstva, da je planet Zemlja naš skupni dom, za katerega moramo boljše poskrbeti, če ga želimo ohraniti za naše zanamce.

6. SKLEP

S pomočjo delavnice za nadarjene učence in z izkušnjo iz pravične trgovine 3 MUHE v Ljubljani so učenci lažje razumeli pomen slogana Čokolada naj bo pravična. Njegov pomen je socialna odgovornost, ki ščiti človekove in delavske pravice, dobiček, ki zagotavlja pravično plačilo proizvajalcem in ki ni brezbrizen do naravnega okolja. Ker so nadarjeni učenci zmožni kreativnega, inovativnega in drugačnega razmišljanja, so ta slogan skušali prenesti tudi na druge proizvode (npr. tropsko sadje, kava, oblačila, v Sloveniji pa mleko, zelenjava, žito). Preko aktivnega pogovora so učenci dojeli, da potrošnik sam usmerja trg, s tem katere proizvode kupuje. Sodoben potrošnik je bolj zahteven, zaveda se tudi okoljevarstvene problematike in drugih perečih vprašanj, kot genetsko spremenjena hrana, pogoji dela v katere so prisiljenidelavci in otroška delovna sila, slabo plačanih proizvajalcev različnih dobrin, izkoriščanja živali.

Za boljši uvid v razmere v katerih živijo in delajo ljudje držav kjer se prideluje kakav, smo z učenci z vidika nekaterih ciljev trajnostnega razvoja, naredili primerjavo z razmerami v Sloveniji. Cilj sodobno zasnovane šole bi vsekakor moral biti vzgojiti in izobraziti etičnega potrošnika, ki bo znal etično izbirati in se bo zavedal, da ima v svojih rokah moč odločanja. Njegove vrednote pa se bodo odrazile tudi na drugih področjih. Poleg kupovanja izdelkov v pravični trgovini tudi ločevanje odpadkov in recikliranje, varčevanje s pitno vodo, uporaba javnega prevoza, trajnostna moda.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Amnesty International. (2017) Start the change, Poučuj spremembe, 8 korakov kako postati globalni učitelj, projekt, ki ga sofinancira Evropska unija. Pridobljeno s <https://sola.amnesty.si/prirocniki.html>
- [2] Amnesty International. (2015) Cilji trajnostnega razvoja in Agenda 2030. Pridobljeno s <https://sola.amnesty.si/ctr>
- [3] Brez tržne pravičnosti ni klimatske odpornosti. Pridobljeno s <https://wfto.com/article/no-climate-resilience-without-trade-justice>.
- [4] Lopatič Ž., Stević M. (2019). FairFoto Škofja Loka
- [5] Make Chocolate Fair, Evropska kampanja, 2013. Pridobljeno s <https://sl.makechocolatefair.org/sporna-vprasanja/netrajnostno-kmetovanje>.
- [6] The Fair Times, Special Edition, 2019-2024. Pridobljeno s <https://thefairtimes.eu/>.

Z ODPADNIM MATERIALOM DO DRAMATIZACIJE

POVZETEK

Za marsikaterega otroka je nastop pred občinstvom stresen. Imajo tremo, so nervozni in ne vedo, če bodo zmogli. Lahko pa nastop naredimo tako, da se otroci v svojih vlogah počutijo dobro, udobno in z veseljem odigrajo svojo vlogo. V vrtec sem imela možnost, da smo s triletnimi otroki naredili dramatizacijo Lov na medveda, pri kateri smo za sceno uporabili odpadni material. Vrtec je vključen v projekt Eko vrtec. Ker smo z otroki pridno ločevali odpadke in precej časa namenili tudi pogovoru o ločevanju, sem se odločila, da bom otroke ozavestila o trajnostnem razvoju tudi preko dramatizacije. Poiskali smo škatlo, kartone, tulce in ostali odpadni material in se lotili dela. Priprava scene za dramatizacijo nam je vzela kar nekaj časa. Vendar so otroci z veseljem sodelovali, saj so lahko barvali in ustvarjali, kar zelo radi počnejo. Nismo pa bili ekološko naravnani samo v naši skupini, saj smo imeli na nivoju celotnega vrtca dogovor, da ustvarjamo čim več iz odpadnega materiala.

KLJUČNE BESEDE: odpadni material, dramatizacija, scena, otroci.

USING WASTE MATERIAL IN DRAMATIZATION

ABSTRACT

For many children, performing in front of an audience is stressful. They have stage fright, are nervous and not sure if they can do it. However, the performance can be adapted in a way for children to feel good and comfortable while playing their role. I had the opportunity to do dramatization for We're Going On A Bear Hunt with a group of three-year-old children from our kindergarten, where we used waste material for the scene. The kindergarten is a part of the Eco-Kindergarten project. Since we have been so thorough in waste sorting and spent a considerable amount of time talking about it, I decided to raise awareness of sustainable development through dramatization. We looked for boxes, cartons, rolls and other waste materials and got to work. It took quite some time to set the scene for dramatization. However, the children were happy to participate, because they were able to paint and create as this is something they love to do. Our group was not the only one being ecologically oriented, the whole kindergarten had an agreement to create and produce as much as possible from waste material.

KEYWORDS: waste material, dramatization, scene, children.

1. UVOD

Vsako leto v mesecu marcu večina vzgojiteljic pripravi z otroki program za starše ob materinskem dnevu. Dolgo časa sem premišljevala, kaj bi naredila z otroki. Kakšno leto prej, sem od sina slišala za zgodbo Lov na medveda, ki jo je zapisala Anja Štefan. Takoj mi je bila všeč. Tako sem prišla na idejo, da bi z otroki lahko zgodbo zaigrali. Ker smo v vrtcu dali velik pomen trajnostnemu razvoju, saj smo bili vključeni v projekt Eko vrtec, sem to lahko izkoristila tako, da sem v dramatizacijo vključila sceno, kjer smo uporabili odpadni material. Le tega smo imeli v vrtcu veliko na razpolago, saj smo zbirali uporabne odpadke tudi za igro otrok. Velikokrat so se otroci lahko igrali z odpadnim materialom in moram reči, da so pri tem bili zelo ustvarjalni. Hotela sem, da bi bila vključena tudi glasba, saj sem profesorica glasbe in mi stik z glasbo pri otrocih veliko pomeni. Največjo težavo sem imela, kako bom lahko naučila triletne otroke zgodbo, saj je veliko besedila. Ko sem brala zgodbo, sem dobila idejo, da bi pa mogoče otroci usvojili zgodbico s pomočjo pesmice, saj so si pesmice zelo hitro zapomnili. Kot vzgojiteljica sem otroke imela že tretjo leto in sem jih tudi že dobro spoznala, da sem lahko načrtovala, kako jih naučiti in zaigrati dramatizacijo. Velik izziv mi je predstavljala izdelava scene. Načrtovati sem morala, katere odpadne materiale smo lahko uporabili pri izdelavi, na kakšen način jih lahko sestavimo v takšno obliko, da bo scena estetska in funkcionalna. Izdelali smo jo iz odpadnih kartonov, ki smo jih našli v arhivu, kjer tudi shrajujemo razne embalaže, zamaške, plutovino, steklene kozarce, bombažno tkanino, vse kar lahko uporabimo. Za sceno smo uporabili tudi tulce, rjuho, kopreno in barve, s katerimi smo pobarvali kartone. Tako se je ideja o sceni začela uresničevati in realizirati.

2. ODPADNI MATERIAL

S spoznavanjem z ekologijo in racionalnim ter odgovornim ravnanjem z odpadki moramo začeti že v predšolskem obdobju. S svojim zgledom, dobro voljo in veliko truda lahko že predšolske otroke ekološko ozavestimo. Otroke je treba poučiti, da pospravijo odpadke za sabo, kot to morajo narediti z igračkami. Ozaveščamo jih k zmanjševanju odpadkov in da lahko veliko prispevajo sami. Spodbujamo jih, da lahko uporabljene odpadke z malo domišljije spet uporabimo. Če pa odpadke ne moremo ponovno uporabiti, pa jih moramo reciklirati. Otroke je treba ozavestiti, da recikliramo embalažo, papir, steklo, pločevinke, plastenke, ... Embalaža varuje blago pred zunanjimi vplivi in poškodbami pri prevozu in skladiščenju. Embalažo, ki je prazna zavržemo kot odpadni material. V vrtcu smo venomer pazili in se veliko pogovarjali kam pospravimo odpadke oziroma odpadni material. Večkrat smo si ogledali prostor kje so zabojniki in v kateri zabojnik damo kakšen odpadek. Tudi kurikulum za vrtec nam med drugim ponuja dejavnost, pri kateri otrok sodeluje pri ločenem zbiranju odpadkov, ponovni uporabi (uporaba embalaže) ali predelavi (izdelovanje papirja), recikliranju in pogovoru o posledicah kopičenja odpadkov za okolje in zdravje. V kurikulumu je zapisano, da lahko otrok raziskuje poreklo različnih materialov oziroma predmetov, kot so usnje, les, kamenje, kovina,

plastika ipd. Mi smo veliko odpadnih materialov raziskovali preko igre. Otroci so se velikokrat igrali z odpadnim materialom, pri tem pa jim ni zmanjkalo idej za igro. Pri igri so bili zelo kreativni. Leseni koluti so postali ognej za gasilce, razni stolpi, hiše, tulci so postali inštrumenti in daljnogledi, kartonske škatle pa razni avtomobili ter skrivališča.

3. PRIPRAVA SCENE

Naš vrtec je vključen v projekt Eko vrtec, ki je namenjen spodbujanju in ozaveščanju o trajnostnem razvoju med otroki skozi njihov vzgojni in izobraževalni program. Vsako leto najuspešnejšim šolam in vrtcem podeljujejo mednarodna priznanja – zelene zastave. V vrtcu smo dali posebno pozornost skrbi za okolje in naravo. Le takšen način nam lahko daje upanje, da bo kakovost našega bivanja v prihodnosti zagotovljena.

Ker smo ekološko naravnani, smo poiskali odpadni material, da smo lahko začeli s pripravo scene. Potrebovali smo veliko kartonasto škatlo za medvedovo jamo, kartone za reko, blato, travo, potrebovali smo tulce za drevesa, karton za krošnje dreves, za snežni metež pa smo uporabili kopreno. Priprava scene nam je vzela kar nekaj časa. V igralnico smo prinesli tempera barve in vsaki dan barvali. Ker so bili otroci v povprečju stari tri leta, je temu primerno potekalo naše barvanje, torej počasi in vztrajno. Veliko kartonasto škatlo za medvedjo jamo, so otroci pobarvali z rjavo barvo. Pri barvanju smo se morali zaščititi, saj bi drugače naše majčke in hlače dobile nove barve. Otroci so se pri barvanju menjavali. Naenkrat so lahko le trije barvali škatlo, drugače bi bila prevelika gneča. Ko je bila škatla pobarvana, smo se lotili barvanja ostalih kartonov. Za travo smo pobarvali karton na zeleno, za blato smo pobarvali karton na rjavo in za reko smo pobarvali karton na modro. Te kartone smo kasneje uporabili na tleh, da so otroci stali na njih. Tako so vedeli, kaj morajo povedati glede na barvo kartona (trava, reka, blato). Narediti pa smo morali tudi drevesa oziroma gozd. Pobarvali smo tulce, ki smo jih uporabili za debla. Iz kartona smo izrezali krošnje dreves in jih pobarvali z zeleno tempera barvo. Sceno smo pripravljali mesec dni. Otroci so zelo uživali ob barvanju in ustvarjanju scene, saj mislim, da ni otroka, ki ne bi rad barval in sodeloval.



SLIKA 1

4. UČENJE ZGODBE

Triletni otrok, normalno razvit otrok, razlikuje vse glasove materinega jezika. Razume govor in ga tudi aktivno uporablja. Vendar je potrebno paziti, kaj razume in kaj lahko sam izrazi. Vzgojitelji moramo biti večji v tem, da v otrocih zbudimo zanimanje, znamo pritegniti njihovo pozornost, jih naučiti poslušati in razumeti kar jim govorimo, saj pozorno poslušanje zahteva enako aktivnost kot govor.

Otroci so zelo radi poslušali pravljice in zgodbe, ki sem jih brala. Vedno smo se vsedli v krog, nato pa sem jim brala. Tako smo storili tudi pri zgodbi Lov na medveda. Otrokom sem ob branju kazala knjigo, da so videli zgodbo in ilustracijo. Brala sem jim počasi, razločno, zanimivo in zgodba je takoj pritegnila njihovo pozornost. Zgodbo smo brali vsaki dan in otroci so že počasi začeli usvajati besedilo, ki so ga slišali. Takrat sem vedela, da je čas, da jih lahko začnem učiti zgodbico. Sestavila sem pesmico iz vsebine v zgodbi, ki se vedno ponavlja. Pesmica je imela besedilo mi gremo na medveda, velikega medveda in nič se ne bojimo, zares prekrasen dan. Z otroki smo peli in ponavljali pesmico, da smo se jo naučili. Da otroci usvojijo pesmico, je odvisno od posameznika, kako se zna učiti in kako zna vzgojitelj to posredovati.

V kurikulumu za vrtce je zapisano, da je načelo aktivnega učenja zapisano kot stalna skrb za zagotavljanje udobnega in za učenje spodbudnega okolja, ki omogoča izhajanje tako iz vzgojiteljevega načrtovanega in nenačrtovanega usmerjanja. Zapisano še je, da mora predšolska vzgoja v vrtcu graditi na otrokovih zmožnostih in ga voditi k pridobivanju novih doživetij, izkušenj, spoznanj, tako da zagotavlja smiselne zahteve, ki vključujejo otrokovo aktivno učenje, omogočajo izražanje, doživljanje ter ga močno čustveno in socialno angažira. Jezikovna dejavnost v predšolskem obdobju, ki je najpomembnejše obdobje za razvoj govora, vključuje široko polje sodelovanja in komunikacije z odraslimi, otroki, seznanjanje in spoznavnje književnosti. Otroci se učijo jezika ob poslušanju vsakdanjih pogovorov in pripovedovanja literarnih besedil, ob poslušanju glasnega branja odraslih, s pripovedovanjem, opisovanjem, ob rabi jezika v domišljjskih igrmah, dramatizacijah, izmišljanju zgodbic in pesmic, ob učenju otrok od otrok, in sicer v različnih socialnih igrmah, pravljičah, izštevankah, rimah, šaljkah, ugankah, besednih igrmah, ...

5. DRAMATIZACIJA

Dramatizacija pomeni spreminjanje epskega ali pesniškega besedila v dramsko besedilo. Kadar nedramsko besedilo spremenimo in opremimo z navodili za igralce in scenske delavce, temu postopku rečemo dramatizacija.

Za dramatizacijo je zelo pomemben vzgojiteljev stil vodenja in njegova kreativnost. Delo bi naj temeljilo na skupni igri otrok, pri tem pa se otroci učijo komunikacijskih in socializacijskih spretnosti. Vzgojitelj bi naj skupaj z otroci načrtoval, razvijal idejo, predvsem pa je pomembno, da so vključeni vsi otroci. Otroci v zgodnjem otroštvu razvijejo nove oblike socialnih interakcij in kompetentnosti, in sicer gre predvsem za

razvoj sposobnosti komuniciranja, empatije, skupnega reševanja problemov. Z domišljijo se otrok lahko prestavi v drug svet, kraj, čas in lahko postane druga oseba. Zato moramo dati otroku možnost, da bo pridobljene informacije in izkušnje uporabil in razvijal na domisel in kreativen način. Otrok, ki je udeležen v dramski dejavnosti, bo sam hitro ugotovil, da je v skupinski predstavi unikaten in izvrsten. Ni potrebno slediti idejam odraslih, temveč le sebi, svoji ustvarjalnosti in domišljiji. Pri tem pa je zelo pomembna vzgojiteljeva vloga, saj podaja informacijo otroku o tem, da je prav in dobro tisto, kar je otrok sposoben narediti. Le tako mu pomaga k pozitivni samopodobi in povečanju samozavesti.

Sociodramska igra je oblika igre, v kateri se otrok pretvarja, da je nekdo drug. Na način vedenja v sociodramski igri pomembno vpliva otrokova želja, da bi posnemal značilnosti sveta odraslih. Otrok kolikor se da natančno posnema svet, ki ga opazuje in razume na svoj način. Igra postane sociodramska, če se odvija v interakciji vsaj z eno osebo. Pomembno je tudi dejstvo, da igra vlog pomaga razrešiti konflikte in probleme, ki nastajajo v skupini. S prevzemanjem vlog se otroci vživijo v položaj drugega in ga tudi lažje razumejo. Najbolj dragocena izkušnja pa je nastop, ki prinaša tudi tremo, ki se jo učijo premagati. Učijo se prevzemati odgovornost skupnega nastopa.

Ko je bila scena pripravljena in so otroci usvojili zgodbo, smo začeli z vajo. Najprej smo razdelili vloge. Določili smo medveda in otroke, ki so solistično zapeli pesem. Sodelovali so prav vsi otroci in resno vzeli svoje vloge. Ko so otroci, ki so bili solisti zapeli, so se vključili vsi ostali. Otroke sem spremljala na kitaro, da jim je bilo lažje zapeti. Vsi so z veseljem sodelovali, vključili pa smo tudi gibanje. Scena je bila postavljena tako, da smo najprej začeli z dramatizacijo pri kartonih, ki so bili pobarvani z zeleno barvo (trava), nato smo šli do modrih kartonov (reka), do rjavih (blato), pot smo nadaljevali do tulcev s kartoni (gozd - drevesa), nadaljevali smo do bele koprene, ki je predstavljala snežni metež in na koncu prišli do velike kartonaste škatle (votlina). Dramatizacija se je končala s tekom do hiše, kjer smo imeli postavljeni karton (vrata) in rjuho, ki je predstavljala odejo, da smo se skrili. Pokritih je bilo več področij in sicer glasba, likova umetnost, gibanje in jezik. Dramatizacijo Lov na medveda smo pripravljali za starše oziroma za program ob materinskem dnevu. Zaigrali smo jo tudi otrokom v vrtcu, kjer smo prebili začetniško tremo.

6. SKLEP

Vzgojitelji in učitelji lahko ogromno prispevamo k zavedanju pomena skrbnega ravnanja z odpadki in tudi z okoljem, v katerem živimo. Otrokom lahko pomagamo spodbujati njihovo spretnost, ustvarjalnost, svobodno razmišljanje, izražanje in radovednost. Veseli me, da sem že triletnikom ponudila, da so lahko bili ustvarjalni in kreativni. Ko so izdelovali sceno, so bili pri tem svobodni, barvanje in ustvarjanje scene pa jih je tudi zelo sproščalo. Naučili smo se, kako lahko odpadni material ponovno uporabimo in kje ga lahko poiščemo. Otroci so bili s svojim delom zelo zadovoljni, saj smo naš trud pokazali staršem, ki so za otroke najpomembnejše občinstvo. Ko smo staršem zaigrali

dramatizacijo Lov na medveda, so otroci takoj stekli k svojim staršem in jih vprašali kako so se odrezali, saj so prvič imeli tako pomembno predstavo. In to je najlepši del mojega poklica. Videti zadovoljne, samozavestne otroke in njihov napredek.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Košmrlj, M. (2010). Ekologija v predšolskem obdobju. Ljubljana: Založba Morfem.
- [2] Lipnik, J. In Matić, R. (1993). Metodika govorne vzgoje: priročnik za delo vzgojiteljic in staršev. Maribor: Obzorja.
- [3] Bahovec, E. D. idr. (1999). Kurikulum za vrtce. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod republike Slovenije za šolstvo.
- [4] Borota, B., Geršak, V., Korošec, H., Majaron, E., (2006). Otrok v svetu glasbe, plesa in lutk. Koper: Pedagoška fakulteta.

VKLJUČEVANJE EKOLOŠKIH VSEBIN V POUK – EKOLOŠKO OZAVEŠČANJE

POVZETEK:

Človek je najbolj razumno bitje na našem planetu, kar pomeni, da bi se moral tudi najbolj truditi, da ta naš planet ostane čim bolj neokrnjen, lep, pisan. Skratka takšen, da lahko vsi živi organizmi normalno preživijo. Pa je res tako? Največji sovražnik in uničevalec narave je človek. Vsi skupaj se premalo zavedamo, kaj posledično prinaša tako mačehovsko obnašanje. Tega se največkrat zavemo šele ob naravnih katastrofah, ko nas doletijo poplave, požari, potresi, plazovi in še kaj.

Čeprav pogosto vidimo, da se ljudje, ki jim je mar, kaj se dogaja, srečujejo, iščejo rešitve, nasprotujejo, protestirajo, vse v dobri veri, da bi se naš planet ohranil, prav velikega izboljšanja ni opaziti. Zato se mi zdi zelo pomembno, da otroke že v vrtcih in osnovnih šolah aktivno ozaveščamo o ekoloških problemih in o tem, kako se jih lahko omili. Sama poučujem v 1. triletju in pri predmetu spoznavanje okolja se dotaknemo nekaj ekoloških vsebin. Tu se mi zdi zelo pomembna vloga učitelja, ki lahko s primernimi, raznolikimi in zanimivimi idejami ter svojim vzgledom vpliva, da že male otroške glavice razmišljajo o tem, kako čim manj škoditi naravi, jo čim bolj ohraniti in kaj že oni sami za to lahko naredijo. Z ozaveščanjem, kako nam bo narava vračala v prihodnjih desetletjih, če bomo ravnali tako neodgovorno, bomo morda uspeli navdihniti prihodnje generacije, da najdejo okolju prijazne načine sobivanja narave in človeka. Vsak začetek se začne z majhnimi koraki.

KLJUČNE BESEDE: ekologija, pouk, ekološko ozaveščanje.

INTEGRATING ECOLOGICAL CONTENT INTO LESSON – ECOLOGICAL AWARENESS

ABSTRACT

Man is the most reasonable being on our planet, which means that he should also try his best to keep this planet as pristine, beautiful, colorful as possible. In short, he should try to keep the planet in a state that allows all living organisms to survive. But is that really so? The greatest enemy and destroyer of nature is man. We aren't aware enough of what our behavior is causing. These consequences are most often realized only in the aftermath of natural disasters, when floods, fires, earthquakes, avalanches hit us.

Although we often see people who care about what is happening, meet, seek solutions, oppose, protest, all in good faith to keep our planet safe, but we do not really see any great improvements. That is why I think it's very important to teach kids in kindergarten and primary school about ecological problems and how they can be mitigated. I myself teach in the 1st three years of primary school and in the subject learning about the environment we touch on some ecological subjects. Here I think a teacher plays a very important role because with appropriate and interesting ideas he can influence the minds of kids to think about how to preserve and minimize damage to nature and see his own role in saving the environment. By raising awareness of how nature will return the favor in the coming decades, if we act so irresponsibly, we might be able to inspire the future generations of finding environmentally friendly ways of coexisting between nature and man. Each beginning starts with a small step.

KEYWORDS: ecology, lessons, ecological awareness.

1. UVOD

Vsem nam je popolnoma jasno, da je naš planet iz dneva v dan bolj ogrožen. A se vseeno premalo zavedamo, da smo prav ljudje tisti, ki okolje uničujemo in posledično uničujemo tudi sami sebe. Če hočemo vsaj malo omiliti že storjeno škodo, moramo biti do okolja bolj odgovorni in skrbni ter dosledno ravnati v bitki za čisto in zdravo okolje.

Pri ekološkem ozaveščanju imajo prav vzgojitelji in učitelji zelo pomembno vlogo. Otroci, predvsem mlajši, močno verjamejo ter sledijo besedam in dejanjem ljudi, ki so jim blizu. Mlajši otroci, učenci imajo svoje vzgojitelje in učitelje pogosto za svoje vzornike in to je potrebno izkoristiti.

Odločila sem se, da nekako poskušam s pomočjo učnega načrta, standardov znanja in lastnih izkušenj nanizati nekaj idej, kako preko samih vsebin in raznolikih dejavnosti otrokom približati pojem ekologije in jih naučiti, kaj lahko že sami storijo, da bo naše okolje lepše, bolj čisto in posledično seveda tudi bolj zdravo.

Vsebine, s katerimi se srečajo učenci 1. triletja pri predmetu spoznavanje okolja in so vezane na tematski sklop Okoljska vzgoja, so:

- Okolje, naravno in grajeno okolje,
- Onesnaževanje okolja,
- Posledice onesnaževanja za živa bitja,
- Odpadki, ravnanje z odpadki,
- Onesnaževalci vode, tal, zraka,
- Varčevanje z energijo, urejanje okolja.

Te vsebine so podkrepjene s številnimi cilji. Rada bi se osredotočila le na minimalne in temeljne standarde znanja in sicer, da učenec:

- ve, da moramo grajeno okolje vzdrževati in varovati naravno okolje,
- ve, kdo skrbi za določena zemljišča in kako lahko sam prispeva k urejenemu videzu okolice,
- zna ustrezno ravnati z odpadki,
- pozna nekatere onesnaževalce voda, zraka in tal v svoji okolici.

Vse te vsebine se lahko medpredmetno povezujejo in se tako obravnavajo celostno iz različnih zornih kotov. Bolj pogosto in spontano jih bomo vključevali v pouk, tem bolj uspešni bomo pri ekološkem ozaveščanju otrok. Če nam nekaj pride v navado, bo tudi veliko večja verjetnost, da bomo spontano tako ravnali tudi kasneje.

2. IDEJE, DEJAVNOSTI...

Temelj ekološkega ozaveščanja je poznavanje različnih ekosistemov v bližnji in širši okolici. Učenci sicer poznajo različna življenjska okolja, a so premalo pozorni, da bi sami opazili, kaj se v naravi dejansko dogaja. Torej, če želimo otroke ozaveščati o ekoloških problemih, jih moramo konkretno soočiti s težavami, ki vplivajo na to, da je naše okolje vedno bolj onesnaženo. Učence je potrebno peljati iz učilnice, da si v živo ogledajo

različna naravna okolja. Tako imajo možnost, da jih podoživijo iz različnih zornih kotov. Če jih učitelj pravilno vodi in usmerja, kaj kmalu ugotovijo, da v naravi ni vse tako kot bi moralo biti. Kmalu opazijo negativne posege človeka v naravno. Dobro je, da na takih učnih sprehodih vzamemo s seboj tudi fotoaparati in naredimo nekaj posnetkov, s pomočjo katerih bomo potem v učilnici lahko naredili določene povzetke in zaključke.

TABELA 1. Vsebinski sklop: Okolje.

Vsebina: OKOLJE, ONESNAŽEVANJE OKOLJA			
Medpredmetno povezovanje	Spoznavanje okolja	Šport	Slovenski jezik
Dejavnosti	<ul style="list-style-type: none"> ✓ aktivno opazovanje; ✓ zapis opažanj; ✓ fotografiranje; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ izvajanje naravnih oblik gibanja (hoja, skoki, preskoki...); 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zapis eko zgodbice: Gozdni palčki čistijo gozd;



SLIKA 1: Sprehod v gozd.



SLIKA 2: Primer onesnaževanja okolja.

Naslednji sklop, ki se ga bom dotaknila, so odpadki oz. preudarno ravnanje z njim. Ljudje vsakodnevno odvržemo veliko smeti. Nekateri učenci že prav dobro vedo, da smeti ne smemo odlagati kjerkoli, pač pa samo na za to določenih mestih. Naslednji korak je, da je potrebno odpadke ločevati glede na materiale, iz katerih so narejeni. Same vsebine se lahko lotimo na različne načine. Lahko so nam izhodišče naša opažanja in fotografije, ki smo jih naredili na sprehodih skozi različna naravna okolja. Lahko si pogledamo kratek film, ki jih je na spletu zelo veliko in prikazujejo smotrno ravnanje z odpadki. Učenci lahko pripovedujejo o svojih izkušnjah. Lahko pa povabimo tudi strokovnjaka, ki bo strokovno in učencem primerno predstavil ravnanje z odpadki. Za ohranjanje čistega okolja so pomembni trije koraki, na katere moramo učence opozoriti. To so: zmanjševanje količine odpadkov, ponovna uporaba odpadkov in seveda recikliranje. Vsebine seveda nadgrajujemo, in sicer tako, da iz odpadnih materialov izdelamo nek nov, uporaben izdelek. Za razvijanje ustvarjalnosti lahko učencem ponudimo različno odpadno embalažo in materiale ter potem samostojno ustvarjajo izdelek, ki ga tudi poimenujejo glede na to, čemu bi po njihovem mnenju lahko služil in po lastni domišljiji tudi opišejo njegovo delovanje.

TABELA 2. Vsebinski sklop: Odpadki.

Vsebina: ODPADKI			
Medpredmetno povezovanje	Spoznavanje okolja	Likovna umetnost	Slovenski jezik
Dejavnosti	<ul style="list-style-type: none"> ✓ izdelava plakata; ✓ izdelava eko košev; ✓ izdelava lončkov za dišavnice; ✓ izdelava kompostnika; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ izdelovanje izdelkov iz odpadnega materiala; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zapis pogovora med zavrženo steklenico in polomljeno barvico (igra vlog);



SLIKA 3: Izdelava plakata na temo Ločevanje odpadkov.



SLIKA 4: Lonček z baziliko.



SLIKA 5: Kitare za razredni orkester.

Da je naše okolje onesnaženo, to učenci že vedo. Osredotočimo se na onesnaževanje vode, zraka in prsti. Izhodišče nam je spet lahko opravljen sprehod do gozda, bližnjega potoka, reke, prometne ceste... Lahko si skupaj pogledamo slike in posnetke primerov onesnaževanja ter se pogovorimo o posledicah.

Učencem damo možnost, da razmišljajo in predlagajo, kaj bi lahko sami storili, da bi okolje ostalo čisto. Idej imajo zelo veliko. Izberemo jih nekaj, ki bi jih lahko tudi konstantno izvajali (v šolo, do bližnjih trgovin, prijateljev... gremo peš ali s kolesom in nas ne peljejo starši, udeležimo se čistilnih akcij, ki jih organizira krajevna skupnost, ne uporabljamo plastičnih vrečk, ki bi jih po uporabi zavrgli...)

TABELA 3. Vsebinski sklop: Onesnaževanje.

Vsebina: ONESNAŽEVANJE VODE, ZRAKA, TAL			
Medpredmetno povezovanje	Spoznavanje okolja	Likovna umetnost	Slovenski jezik
Dejavnosti	<ul style="list-style-type: none"> ✓ čistilna akcija v okolici šole; ✓ opazovanje prometa ob glavni cesti in na avtobusni postaji (kakšen zrak vdihujemo); ✓ raziskava: Koliko vozil se pelje mimo šole v določenem času; ✓ obisk ekološke kmetije; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ izdelava prijazne nakupovalne vreče (naravni material); 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ brskanje po spletu – iskanje novic o onesnaževanju, zapis svoje novice;

Vsa živa bitja za svoj obstoj potrebujejo vodo. Je povsod okoli nas in je nepogrešljiva ter dragocena. Zato je pomembno pametno ravnanje in seveda varčevanje z njo. Rabimo jo za pripravo hrane, pijač, umivanje, pranje, zalivanje... Vse to je učencem popolnoma jasno. Vedo tudi, da brez nje ne moremo preživeti. Nimajo pa predstave, koliko vode porabimo z neodgovornim ravnanjem. Naredimo preprosto vajo, da se prepričamo, koliko vode steče brez pravega razloga (če si umivamo zobe in voda ves čas teče, če se kopamo ali tuširamo, če pomivamo posodo s tekočo vodo...). Še le po opravljenem poskusu dobijo približno predstavo o porabljenih količinah vode. Spet lahko predlagajo, kaj lahko sami storijo. Izberemo izvedljive predloge in se jih skušamo dosledno držati.

Podobno je z varčevanjem energije. Dogovorimo se, da bomo ugašali luč, kjer je ne bomo potrebovali. Televizijo, računalnik, radio bomo ugasnili, ko bomo zapustili prostor. Učenci se zelo dosledno držijo dogovorov in poskušajo vplivati tudi na svoje domače. Koliko so pri tem uspešni, je pa drugo vprašanje. To so sicer majhni koraki, so pa pomembni.

TABELA 4. Vsebinski sklop: Varčevanje.

Vsebina: VARČEVANJE Z VODO, ENERGIJO			
Medpredmetno povezovanje	Spoznavanje okolja	Matematika	Slovenski jezik
Dejavnosti	<ul style="list-style-type: none"> ✓ merjenje količine padavin – dežemer; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ poskus: Koliko vode porabimo pri pranju zob (tema prostornina); 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Govorni nastop: Kako doma varčujemo;

3. SKLEPNE MISLI

Ozaveščanje mladih v smeri varovalnega odnosa do narave, je nujno. Narava nas namreč vedno znova opozarja na naš mačehovski odnos do nje. Prvi korak se začne pri najmlajših. Morda bomo sčasoma dojeli, da voda, ki jo pijemo, ni nekaj samoumevnega in da je zrak, ki ga dihamo, lahko naša vez z življenjem ali s smrtjo. Izkušnja s koranovirusom, je več kot pomembno opozorilo, da narava vrača udarec. Začnimo z najmlajšimi, ampak potem nadaljujmo. Smeti niso sosedove, ampak naše! So od vseh Zemljanov in ceno za onesnaženo okolje, pomanjkanje vode in zasičenost z odpadki že plačujemo. Koliko virusov ali drugih nesreč bo potrebnih, da se bomo zresnili?

Šteje vsaka kapljica vode, ki jo lahko spijemo in vsak vdih in izdih, ki ga lahko napravimo. Če mi je vsaj pri polovici učencev z dejavnostmi uspelo vplivati na njihovo zavest, je narejen prvi korak, da iz njih zrastejo odgovorne osebe z odgovornim vedenjem do okolja.

EKOLOŠKA PROBLEMATIKA PRI POUČEVANJU PROGRAMIRANJA

POVZETEK

Programiranje je proces reševanja algoritmov in ustvarjanja računalniških programov oz. pisanje izvorne kode nekega programskega jezika na računalnik. Programiranje ni neposredno povezano z ekologijo. Zaradi pomembnosti problemov odpadne plastike, uničevanja deževnega gozda in živalskih vrst, globalnega segrevanja in podobno sem si zadala nalogo: najti način, da se dijaki srečajo s perečimi ekološkimi problemi današnje tehnološke družbe. V prispevku bom predstavila možnost vključevanja ekoloških tem v programiranje računalniških iger.

KLJUČNE BESEDE: programiranje, ekologija, izdelava računalniške igre.

ENVIRONMENTAL ISSUES IN TEACHING COMPUTER PROGRAMMING

ABSTRACT

Programming is the process of solving algorithms and building an executable computer program by writing source code in one or more program languages and that same process has no direct link to ecology. Because of the importance of plastic pollution, rainforest and animal species destruction, global warming and similar issues, I wanted to find a way for students to understand the most important current environmental problems of today's technologically oriented society. The article presents the possibility of including ecological topics in computer games programming.

KEYWORDS: programming, ecology, computer games.

1. UVOD

Današnji čas je čas tehnologije – še pred pol stoletja futuristične. Tehnologija se razvija s svetlobno hitrostjo. Roboti opravljajo dela v industriji in doma. Zaradi stalnega izboljševanja cene izdelkom padajo iz dneva v dan, zato si tehnološke izdelke lahko kupijo vsi.

V tak svet so se rodili današnji otroci, ki že od malih nog sobivajo z mobiteli in ostalimi napravami, pri čemer velika večina (ne samo otrok) menjava naprave kot po tekočem traku – še preden zadeva neha delati, je na trgu nov aparat z dodano (in dovolj je samo eno) novo funkcijo in ljudje hitijo zamenjat starega. Zaradi dostopnih ali pretirano nizkih cen (npr. mobilni za 1 €) je to tudi možno in tako stare naprave postanejo odpadki.

Sporočilo otrokom je »moraš imeti najnovejši HI-TECH aparat, ker ga nujno potrebuješ. Današnji otroci povsod in neprestano dobivajo signale, da ni pomembno nič drugega kot nov mobilni vsaki dve leti. Enako velja za plastične vrečke in plastenke – če gredo na izlet, zagotovo dobijo plastenko vode ali soka. In to je zanje popolnoma naravno.

Zdaj si pa predstavljajte dijaka, ki si je izbral tehniko za svojo življenjsko pot. Temu dijaku je, še bolj kot ostalim, pomemben samo napredek tehnologije in nič drugega. En odvržen aparat gor ali dol ne pomeni ničesar.

2. ZAZNAVANJE PROBLEMA

Po tem malo daljšem uvodu se lahko predstavim. Poučujem na srednji strokovni šoli dijake, ki so si izbrali smer tehnika računalništva. Kaj jih zanima? Tehnika, seveda. "Saj to je vse, kar potrebujemo." Ekologija? Ah, to je "kr neki".

Ker sem poleg moje osnovne dejavnosti – poučevanja programiranja v višjih programskih jezikih tudi »ekološko ozaveščena« – karkoli že to pomeni, sem se odločila, da v razredih, v katerih poučujem, dodam tudi noto ekologije.

Ko dijaki programirajo mikrokontroler Arduino, en dijak potrebuje vsako leto najmanj eno razvojno ploščo, ki jo lahko programira po želji. To pomeni, da je na letni osnovi samo v štirih razredih najmanj 120 več ali manj odpadnih (odvrženih) kosov. Kaj dijaku, ki si je izbral tehniko za svojo življenjsko pot, pomeni en odvržen aparat več? Ničesar. Kar je pomembno, je samo napredek tehnologije, aparati z novimi uporabnimi funkcijami in nič drugega. Meni bi programiranje mikrokontrolerov omogočilo osnovo za uvajanje ekoloških vprašanj odpadne elektronike.

Ker programiranje poučujem na namiznih računalnikih, za kar dijaki v razredu potrebujejo samo računalnik in ustrezen software, ne ustvarjamo vsakodnevne/vsakoletne odpadne materiala. Kje znotraj kurikulumata torej najdem oporno točko za ekološka vprašanja? Prepričana sem, da lahko vsak učitelj to aktualno problematiko na različne načine vplete v svoje delo.

3. REŠITEV JE RAČUNALNIŠKA IGRA

Dijaki tretjih letnikov pri programiranju dobijo za nalogo, sprogramirati svojo računalniško igrico, za katero so podana osnovna navodila, kaj mora vsebovati. Pri tem sledim izvedbenemu kurikulumu predmeta oz. smernicam, ki kažejo, katera znanja mora dijak obvladati. Čeprav so navodila enaka za vse, so izvedbe zelo različne. Vsako leto je tema igre drugačna, kar za učitelja pomeni, da mora biti kar izviren.

Pred nekaj leti sem se odločila, da bom dijakom podala opis teme za igro, šele potem pa natančna navodila, kaj se v sami igri zahteva. Takrat so dijaki enega izmed razredov želeli skupaj z mano izbrati temo in opis same igre je bil zanimiv – imeli smo samoroge, nevidne napoje in podobno.



SLIKA 1: Zaklad samorogov (1).



SLIKA 2: Zaklad samorogov (2).

Pri ustvarjanju opisa so dijaki dajali svoje predloge, ki smo jih predebatirali, in ko sem naslednje leto sama sestavljala navodila, sem razmišljala, da bi jih morda lahko s svojimi temami "dregnila" in vsaj malo vplivala na »ekološko« zavest.

4. OBRAVNAVANE EKOLOŠKE TEME

Kako napisati navodila, ki bi jih malo zabavala in jim istočasno dala tudi nekaj informacij? Slučajno sem se spomnila filma Johnny English z Rowanom Atkinsonom v glavni vlogi, ki ga vsi dijaki poznajo, in tako se je rodila ideja:

Igra Johnny Englishhh

Multinacionalke so krive za krčenje amazonskega pragozda, indonezijskih gozdov, ... Sloni so na robu izumrtja ... enako velja za nosorože, tigre, pande, gorile, orangutane, ... Zaradi človeške neumnosti in pohlepa izginjajo živalske vrste. Vendar obstaja upanje – SUPERUM.

SUPERUM je znanstvenik, ki je odkril, kako lahko človeka zamrznemo, hranimo in potem brez posledic odmrznemo, ko želimo, da nadaljuje z življenjem. SUPERUM je zelo ekološko ozaveščen in se je zato odločil, da svojo najdbo podeli s svetom in z državami, ki si želijo najti alternativno »Zemljo«. Skupaj so staknili glave in se domislili rešitve obeh problemov:

lovce na trofeje, krivolovce in vodilne v multinacionalkah bodo poslali na Luno. Tam bodo zgradili vse potrebno za zagotovitev življenja in počakali prve skupine ljudi (če seveda preživijo). Seveda je življenje na Zemlji neprimerljivo z življenjem na Luni, kjer btw sploh še ni možno, in so SUPERUMA ugrabili in želijo njegovo znanje obrniti sebi v prid. Človeštvo (no, razen tistih, ki so ga ugrabili) je na trnih, ker nihče ne ve, kam so ga skrili – vse, kar je znano, je, da se nahaja nekje v Afriki. Agentu pod krinko je uspelo priti do podatkov in je sledi do ugrabljenega skrila na več mestih.

Tukaj na sceno stopaš ti, Johnny Englishhh. Rešiti moraš SUPERUMA in Zemljo. No ja, najprej ga moraš najti, poiskati vse sledi, ki peljejo do njega, in uporabiti vso svojo iznajdljivost (kot v filmu ☺). In ker si pač Johnny Englishhh, ti nasprotniki sledijo in te želijo onemogočiti.

Opis je bil dovolj zabaven in dijaki so komentirali določene stavke. Stekla je debata. Zaključek: opis igre mora biti napisan tako, da se bodo dijaki zabavali pri branju.

Naslednje leto sem se odločila, da jih poskušam šokirati. Ravno takrat so se Japonci odločili, da se ne bodo držali moratorija na kitolov, vendar so že pred to sporno odločitvijo ves čas lovili kite v "znanstvene" namene in edini, ki so se jim upali zoperstaviti, so bile ekipe SeaShepherd-a na svojih ladjah. Torej je logično sledil naslednji opis igre:

Igra Sea Shepherd Rules

*Morski sesalci so zelo ogroženi – ogrožajo jih ladje, ribiške mreže in lov, da ne omenjamo krivolova. Še posebej gnusni so japonski kitolovci, ki za "znanstvene" namene ubijajo in razkosavajo kite. V skupino **supergnusnih** spadajo tudi pobijanje delfinov v enem zalivu Južnega kitajskega morja in pobijanje delfinov in kitov v zalivu Ferskih otokov, ki spadajo pod Dansko. Tudi tjunje pobijajo na grozljiv način na območju Kanade ...*

Eden od ustanoviteljev Greenpeacea Paul Watson se je odločil ustanoviti skupino oz. organizacijo, ki se bo borila za živali (v tem primeru kite) še kako drugače kot samo z besedami. (Na youtubeu se lahko najdejo posnetki Whale wars o njihovi borbi proti japonskim kitolovkam).

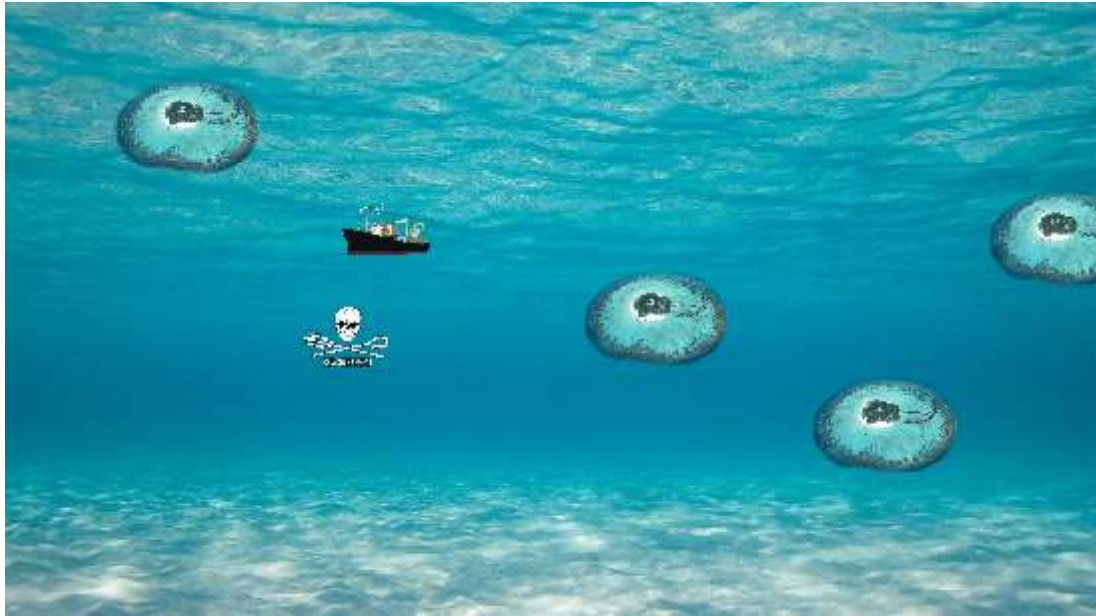
Pridružimo se organizaciji Sea Shepherd, ki se bori proti takim zločinom, in uničimo kitolovce:

Z ladjo Vegovci se podamo na plovbo po morjih in oceanih in potopimo vse malopridneže ter živali odpeljemo na varno ... Seveda lahko malopridneži uničijo tudi našo ladjo. Vendar smo mi boljši ☺.

Zanimivo je bilo poslušati dijaške komentarje in vprašanja. Pri ocenjevanju izdelkov sem opazila, da so nekateri poguglali organizacijo Sea Shepherd, torej je bil posredni namen opisa igre dosežen.



SLIKA 3: V igri porabljeni simbol Sea Shepherd.



SLIKA 4: Tudi v drugih igrah je uporabljen simbol organizacije Sea Shepherd.

Takrat je padla odločitev: vsako leto bom v nalogo vključila novo, aktualno ekološko temo, pokazala bom tudi opis lanskoletne igre. Šele potem bom podala natančnejša navodila, kaj vse mora igra vsebovati.

To sem uresničila lani, ko je bila na vrsti plastika in njen vpliv na živali v morju, igra letošnjega šolskega leta pa je bila povezana s požari v amazonskem gozdu, ki so obeležili začetek šolskega leta.

Opisala sem le nekaj primerov. Še veliko ekoloških tem je, ki čakajo, da jih uporabim v svojih nalogah.

5. ZAKLJUČEK

Danes vsi vedo za Greto, vendar je njeno ekološko sporočilo za dijake manj zanimivo – bolj jih zanima, kaj ji je sporočil Donald Trump.

Z opisom igre, ki vsebujejo vsakoletno aktualno (zelo pomembno) ekološko tematiko, se dijake opozarja in senzibilizira za okoljevarstvene probleme. Pri mojih dijakih sem opazila, da se začenjajo zavedati svoje okolice in tudi vsakodnevnega vpliva na ta planet. Torej, čeprav je težko povezovati programiranje z ekologijo, je možno znotraj kurikulumata najti način, da se pomembne teme omenjajo. Če sem s tem, da sem programersko nalogo zastavila tako, da je bila posredno povezana z okoljevarstveno tematiko, dosegla, da so se dijaki zamislili nad tem, sem nekaj naredila. Če bi več učiteljev pri svojih predmetih ravnalo podobno, smo naredili veliko.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Amazonski pragozd izginja v plamenih, <https://siol.net/novice/svet/amazonski-pragozd-izginja-v-plamenih-505341> .Pridobljeno 23. 08. 2019.
- [2] V želodcu poginulega kita našli 29 kilogramov plastike, <https://www.dnevnik.si/1042817846> .Pridobljeno 10. 04. 2018.
- [3] Japonci krivijo okoljevarstvenike za slab ulov kitov, <https://oe.finance.si/343481/Japonci-krivijo-okoljevarstvenike-za-slab-ulov-kitov?cctest&>. Pridobljeno 10. 09. 2017.
- [4] Uradna stran okoljevarstvene organizacije Sea Shepherd, <https://www.seashepherdglobal.org/> .Pridobljeno 10. 09. 2017.

SIMULACIJA EVROPSKEGA PARLAMENTA NA TEMO PREPOVEDI UPORABE PLASTIČNIH IZDELKOV

POVZETEK

Odnos človeka do okolja in narave je ogledalo njegove duše. Tega se učitelji in dijaki na Gimnaziji Nova Gorica dobro zavedamo, zato na avtentičen način umeščamo okoljske teme v različne projekte, ki potekajo na naši šoli.

V okviru projekta Šola ambasadorka Evropskega parlamenta so gimnazijci v delavnici, ki so jo pripravili za goriške devetošolce, organizirali simulacijo Evropskega parlamenta, na kateri so skupaj razpravljali o problemih prekomerne uporabe plastike in posledično onesnaženosti okolja ter iskali rešitve za zdravo in varno prihodnost.

S sodelovalnim učenjem so se mladi vživeli v vlogo evropskih poslancev in "soodločali za boljšo prihodnost" na področju ekologije in naravovarstva. Izhodišče za pripravo takšne delavnice je bil predlog Evropske komisije o prepovedi uporabe plastičnih izdelkov za enkratno uporabo.

Spodbujanje čuječnosti do naravnega okolja je pomemben vidik neformalnega učenja vsakega senzibilnega šolskega okolja, kamor se naša gimnazija pogosto uvršča.

KLJUČNE BESEDE: avtentično učenje, sodelovalno učenje, simulacija EP, prepoved uporabe plastike.

THE EUROPEAN PARLIAMENT SIMULATION ON THE BAN OF THE USE OF PLASTIC PRODUCTS

ABSTRACT

It is said that man's attitude to the environment and nature is the mirror of his soul. The teachers and students at Gimnazija Nova Gorica (Nova Gorica General upper secondary school) are well aware of this, and therefore include, in authentic way, environmental topics into different projects underway at the school.

As part of the project The European Parliament Ambassador School Programme our students conducted a workshop for the nine-grade primary school pupils, during which they carried out the European Parliament simulation discussing together the problems of the excessive use of plastic and how it affects the environment. They also tried to find solutions for a safe and sustainable future.

Through collaborative learning our youngsters adopted the roles of the European Parliament members and 'co-decided about the issues for a better future' in the field of ecology and nature conservation. The basis of the workshop was the European Commission proposal for the ban on the use of disposable products made from plastic.

Promoting mindfulness to the natural environment is an important informal learning aspect of every sensitive learning environment, which is as well a common practice at our school.

KEYWORDS: authentic learning, collaborative learning, European Parliament simulation, ban on the use of plastic.

1. UVOD

Človek si prisvaja, preoblikuje in prilagaja naravno okolje z namenom zadovoljevanja svojih lastnih potreb. Žal pa to lahko vodi v porušenje naravnega ravnovesja med človekom in naravo. Tega se učitelji in dijaki na gimnaziji dobro zavedamo, zato na avtentičen način umeščamo okoljske teme v različne projekte, ki potekajo na naši šoli.

V okviru projekta Šola ambasadorka EP je v lanskem šolskem letu na šoli potekala delavnica, ki so jo pripravili gimnazijci tretješolci za goriške devetošolce, njen osnovni cilj je bila simulacija delovanja in odločanja evropskih poslancev na temo zmanjševanja plastičnih odpadkov in uporaba alternativnih rešitev za boljšo prihodnost. Igra vlog je mladim omogočila, da so stopili v čevlje evropskih poslancev in razpravljali o okoljskih temah tako, kot to delajo pravi poslanci. Da se tega okoljevarstvenega problema zelo zavedajo, je bilo vidno v njihovem zagnanem in ustvarjalnem delu na delavnici.

2. SIMULACIJA EVROPSKEGA PARLAMENTA

A. Predstavitev projekta Šola ambasadorka Evropskega parlamenta

Po velikem uspehu, ki ga je program Šola ambasadorka EP dosegel v drugih državah Evrope, se je le-ta preselil tudi v Slovenijo. Poteka pod okriljem Informacijske pisarne EP v Ljubljani. Ta želi vzpostaviti rastočo mrežo šol, učiteljev in dijakov, ki bodo sodelovali z EP in njegovimi poslanci. Šole, ki se vanjo vključujejo, izvajajo izobraževalne dejavnosti, s katerimi dijake ozaveščajo o evropski parlamentarni demokraciji in vrednotah evropskega državljanstva. Učitelji, ki izvajajo program, se udeležijo brezplačnih seminarjev v Sloveniji in Bruslju. Če želijo sodelujoče šole ohraniti naziv šole ambasadorke, morajo še naprej izvajati dejavnosti programa, ki jih je treba vsako leto oceniti.

Naša gimnazija je bila skoraj vsako leto ocenjena kot najboljša in po številu dijakov najbolj zastopana med vsemi sodelujočimi šolami v Sloveniji. Na to dejstvo smo učitelji mentorji projekta zelo ponosni.

B. Avtentično učno delo

Avtentično učenje se izvaja v šolski praksi z uporabo posameznih didaktičnih pristopov, kot so projektno delo, sodelovalno učenje, problemsko učenje ipd. Pomembno je, da se omogoča avtentična učna situacija, ki daje možnost problemskega pristopa, ki je razviden iz aktivnosti in nalog, pri katerih morajo dijaki nekaj razložiti, ovrednotiti oz. oblikovati svoje mnenje ali stališče na temelju podatkov, dokazov in dejstev. Avtentično učenje je bilo zasnovano na nalogi, ki je bila postavljena v simulacijo realne življenjske situacije in katere rezultat dela je bil izdelek, v opisanem primeru so bili to plakati, vabilo, videoposnetek, ...

Projektno delo kot del avtentičnega učenja nekateri teoretiki uvrščajo med alternativne učne oblike, saj tako glede vsebine kot glede organizacije presega okvire šolskega pouka. Tematika pri tem delu je neposredno vezana na življenjsko situacijo. Poudarja se upoštevanje potreb, interesov in sposobnosti učencev. Značilni sta tudi ciljna usmerjenost in načrtovanje številnih aktivnosti za učence. Med potekom projekta se učenci samostojno učijo, tako da zbirajo podatke, raziskujejo, rešujejo probleme, opazujejo in izvajajo različne druge aktivnosti, učitelj pa jih pri tem usmerja in pomaga. Učni načrti formalnega izobraževanja se takšnim vsebinam, kot je npr. ekologija, žal premalo posvečajo.

Tuji avtorji opredeljujejo sodelovalno učenje kot učenje v manjših skupinah, ki je organizirano tako, da učenci dosežejo čim boljši rezultat, hkrati pa pomagajo tudi drugim k doseganju najboljših rezultatov. Cilj sodelovanja pa so prizadevanja za skupne cilje, učinkovita uporaba sodelovalnih spretnosti, prispevek k delu skupine, učinkovito prevzemanje različnih vlog. Odgovornost je porazdeljena na vse člane skupine, saj so vsi odgovorni za doseganje skupnega cilja in dobrega rezultata. Tako se prispeva tudi k dobrim odnosom v sodelovalni skupini.

Vse te značilnosti sodelovalnega učenja so bile lepo vidne pri izpeljavi projektne delavnice. Vsi udeleženci so si med seboj pomagali pri reševanju in izpolnjevanju nalog, ki so jim bile naložene.

C. Aktivnosti dijakov na simulaciji EP na temo prepovedi uporabe plastičnih izdelkov

Pred izvedbo delavnice so se dijaki kandidati za ambasadorje EP večkrat sestali, da so se dogovorili, kako bodo aktivnosti potekale. Določiti so morali vsebino, si razdeliti medsebojne vloge, napisati vabilo, pripraviti uvodni nagovor, ... Večino dela so opravili sami, naloga nas mentorice je bila bolj svetovalne narave. Samostojno delo dijakov se je pokazalo kot zaupanja vredno in kvalitetno, saj je z njihove strani tako prihajalo do številnih pobud in predlogov.

Delavnica je bila izvedena v januarju 2019 v popoldanskih urah, ko so novogoriški devetošolci, ki so se odzvali na vabilo, zaključili s svojim poukom. Simulacija je bila izpeljana v šolski knjižnici Gimnazije Nova Gorica. Prostor so za ta namen obogatili s simboli Evropske unije, z evropsko zastavo, z evropskimi zvezdami.

Delavnico sta vodili dve dijakinji koordinatorki, ki sta tudi napisali večino scenarija za potek simulacije. Začelo se je z njunim nagovorom, v katerem sta poudarili namen izvedbe simulacije delovanja EP na temo zmanjševanja uporabe plastičnih odpadkov. Sledila je razporeditev udeležencev v štiri delovne skupine, in sicer: odpadki, podnebje, živali in sodobno življenje. Vsaka skupina je določila vodjo poročevalca evroposlanca, ki je po končani debati predstavil in zagovarjal možne rešitve zmanjševanja plastičnih odpadkov glede na njihov ekološki problem.

Po uvodnem delu simulacije je bil izveden interaktivni kviz Kahoot, kjer so mladi preko telefonov odgovarjali na vprašanja o delovanju Evropske unije. Poznavanje zgodovine in sedanosti življenja v EU je bilo na zavidljivo visoki ravni. Vsi sodelujoči so tako dokazali, da jim je EU blizu in da se zavedajo pomena življenja v njej.

Sledil je ogled kratkega filma Plastic Pollution Coalition, ki je govoril o vplivu plastike na človeka, živali, oceane in okolje. Film je služil kot uvodna motivacija in kot vir znanja pri danih zadolžitvah. Cilj uporabe takšne informacijske tehnologije je bil, da bi se pri učencih spodbudilo čutne izkušnje ter z njimi razmišljanje, ki bi jim omogočilo globlji vpogled v reševanje ekoloških problemov in s tem trajnejše znanje za prihodnost.

Delavnica je po izvedbi kviza in ogledu filma potekala po posameznih skupinah. Vsaka od štirih se je osredotočila na svoj problem, kako bi zmanjševali uporabo plastičnih izdelkov.

Razprava je v vseh skupinah potekala v smeri, ali je plastika res nujno potrebna, koliko plastičnih izdelkov porabimo, odvržemo kot posamezniki na dan, katera oblika plastične embalaže je največkrat uporabljena, ...

Svoja razmišljanja in pobude so bodisi narisali ali napisali na za to pripravljene plakate. O predlaganih rešitvah so po intenzivnih razpravah znotraj posamezne skupine glasovali vsi udeleženci simulacije.

Alternativne rešitve, ki so dobile največje število glasov sodelujočih na simulaciji glede uporabe plastičnih izdelkov, so si sledile tako:

- najboljši plastični odpadki je tisti, ki sploh ne nastane;
- prepovedati je potrebno nepotrebno plastično embalažo za enkratno uporabo in uvajati posodo za večkratno uporabo;
- nujno je ločeno zbiranje odpadkov in recikliranje;
- delovati bi morale trgovine brez embalaže oziroma trgovine, v katerih je možno vračilo embalaže (kavcija);
- iznajdba bio plastike, ki bi bila za okolje bolj prijazna.

Nekateri dijaki ambasadorji so imeli nalogo vse to dogajanje na simulaciji posneti in tako je nastal filmček, ki si ga lahko pogledate na spletni povezavi:

<https://ambasadorjiep.wixsite.com/mysite/simulacija-ep>

3. SKLEP

Učitelji se s svojim delom in poučevanjem mladih zagotovo dotikamo prihodnosti. Ta možnost se nam kot sodelovanje v različnih projektih ponuja tudi kot neformalna oblika učenja. Takšno učno okolje je za dijake bolj sproščujoče, navdihujoče in vseživljenjsko. Mlade spodbuja k pridobivanju veščin kritičnega mišljenja, iskanju rešitev, samoiniciativnosti, sprejemanju odločitev. Na vsebinski ravni so učenci pridobili znanje o delovanju evropskega parlamenta, še posebej znanje o obravnavani problematiki zmanjševanja uporabe plastičnih odpadkov in iskanju alternativnih rešitev zanje. Rešitve,

ki so jih ponudili, so pokazale njihov čuječ odnos do naravovarstva. Mladi so se tako zavedali, da mora biti vsak posameznik odgovoren do svojega okolja in družbe, v kateri živi. Zavedanje, da imamo samo eno Zemljo, da je vsak od nas odgovoren za njeno ohranitev in obstoj, postaja vse glasnejše. Hvala bogu, tudi ali predvsem med mladimi.

Kratka predstavitev avtorja

Anastazija Makorič Bevčar je profesorica zgodovine in sociologije na gimnaziji v Novi Gorici. Na šoli že vrsto let prostovoljno vodi debatno zgodovinski krožek, ki ga dijaki množično obiskujejo. Zadnja leta se aktivno vključuje v številne projekte, ki so povezani tako z naravo in okoljem kot tudi z delovanjem evropskih institucij in pomenom Evropske unije. Aktivno sodeluje v projektu Evrošola in Šola ambasadorka evropskega parlamenta.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Brodnik, V. (2010). Zgodovina. Posodobitve pouka v gimnazijski praksi.
- [2] Počkar, M., Andolšek, S., Popit, T., & Barle Lakota, A. (2011). Uvod v sociologijo. Učbenik za sociologijo v gimnazijskem izobraževanju. Ljubljana: DZS.
- [3] Šola ambasadorka Evropskega parlamenta. Pridobljeno s <http://www.europarl.europa.eu/slovenia/sl/za-mlade/%C5%A1ola-ambasadorka-evropskega-parlamenta>
- [4] Wax, R. (2017). Čuječnost. Kako se znebiti stresa ter poskrbeti za dobro počutje telesa in duha. Učila.

ZMANJŠEVANJE KOLIČINE SMETI V GOSPODINJSTVIH

POVZETEK

V strokovnem članku je opisana problematika ravnanja z odpadki, ki bi v pouk URE (Učinkovita raba energije) prinesla poučevanje o zmanjševanju količine smeti v gospodinjstvih, začenši z naslednjimi generacijami dijakov (2020/2021). Doprinos uvedbe bi lahko pomenil zelo pomembne generacijske spremembe na področju odnosa do odpadkov, predvsem do odpadne embalaže in mešanih komunalnih odpadkov. Omenjena tema bi v aktivni permisivno-represivni množični izvedbi imela na evropski ravni izdredno pozitivne posledice.

KLJUČNE BESEDE: Učinkovita raba energije, zmanjševanje količine smeti, embalaža, mešani komunalni odpadki.

REDUCING HOUSEHOLD WASTE

ABSTRACT

The expert article described waste management issues that would bring the lessons of reducing waste into households to URE (Energy Efficiency) lessons, starting with the next generations of students (2020/2021). The contribution may have been a very important overall change in relation to waste, followed by packaging waste and mixed waste. In the active permissive-repressive mass implementation, this topic would have equally positive consequences at European level.

KEYWORDS: energy efficiency, waste reduction, package, mixed waste.

1. UVOD

Sortiranje smeti je stvar, dokler ne pride do njihove predelave. Sortiranju bi kot nadgradnja moralo slediti zmanjševanje količine odpadkov v gospodinjstvih. Skoraj vsi obrati za predelavo odpadne plastične embalaže v Sloveniji so v zadnjih destih letih zagoreli, nekateri celo zgoreli do tal. Planet je okužen z mikroplastiko zaradi neodgovornega ravnanja človeka. Strošek reciklaže odpadnega blaga je tako visok, da recikliran običajno stane več kot nov, sploh če je to trend, zato se ga le malo reciklira. Pridelava brezlesnega papirja je bolj umazana od pridelave običajnega, lesni pa povzročajo pretirano sečnjo gozdov po svetu, zaradi česar se nam spreminja celo vreme. Kompostarne so pri predelavi učinkovite, vendar povzročajo preglavice okoliškim prebivalcem z oddajanjem neprijetnega vonja v okolico. Za mešane komunalne odpadke na slovenskih tleh manjka ekološko učinkovita sežigalnica.

V strokovnem prispevku je opisan način, kako lahko posameznik, ne glede na starost, pripomore k temu, da se vsaj cikli samovžiga predelovalnih obratov ali sečnje gozdov, podaljšajo. V kolikor se bi spodaj napisano dodalo k predmetu Učinkovita raba energije in iz tega lahko tudi potenciralo trend, lahko predpostavljam, da bi bile spremembe opazne v znosnem času. Kot obvezni pogoj bi bilo treba sprejeti vsaj del predmeta URE v pouk v vse srednje šole in gimnazije po Sloveniji, trditve podkrepiti z dejstvi in pustiti del avtonomije učiteljem.

2. ZMANJŠEVANJE ODPADNE EMBALAŽE

V Šolskem centru Ljubljana, na Srednji strojni in kemijski šoli, imajo dijaki poleg svoje malice na voljo brezplačno plastenko s pol litra vode. Enostavni izračun nam pove, da v primeru, ko se dijaki ob malici poslužijo vode iz plastenke, nanese to na leto več kot 100.000 nepotrebnih plastenk na leto – samo na Srednji strojni in kemijski šoli.

Strošek ene (1) steklenice za vodo na dijaka, kot darilo ob vstopu v katerikoli srednješolski ali gimnazijski program v Sloveniji, bi pripomogel k znatnemu zmanjšanju količine plastične odpadne embalaže v predelovalnih obratih. Prav tako bi zmanjšal stroške neučinkovite predelave in hkrati minimaliziral nenadzorovan odpad v vodah, morjih, zemlji in ob kurjenju – tudi v zraku.

3. NAKUPOVALNE VREČKE

Nakupovalna vrečka mora biti uporabljena tolikokrat, da doseže svojo življensko dobo. Ta trend je potrebno pri pouku spodbujati in ga poudarjati. Dejstvo je, da uporabna PVC vrečka ni za v smeti, zato ker je tista iz blaga na prvi pogled bolj ekološka. S tem načinom uporabe pridemo do zmanjševanja količine odpadnih vrečk v predelovalnih obratih.

4. NEPOTREBNE VREČKE ZA SMETI

Smeti sortiramo – embalažo v zabojnike za embalažo, papir v zabojnike za papir, organske odpadke v zabojnik za organske odpadke in mešane komunalne odpadke v »črni« zabojnik. Vse naštetu se sortira že v naših domovih, v PVC vrečkah, položenih v gospodinjske kante za smeti, ki služijo in odslužijo svoj enkratni življenski interval le v nekaj dneh. V tem primeru je potrebno izpostaviti dejstvo, da lahko pri sortiranju papirja in organskih odpadkov, to zagotovo uredimo brez vrečke.

5. PAPIR

Neradikalna postopna digitalizacija pouka in digitalizacija birokratskih postopkov, bi doprinesla k zmanjšanju količin porabe papirja in razbremenitvi vseh zaposlenih v šolstvu, dijakov in staršev.

6. ORGANSKI ODPADKI

Kompostnik je učinkovita rešitev za pridelavo lastne s hranili bogate zemlje. V kolikor je le mogoče, se ga je smiselno poslužiti, saj nam prihrani stroške za nakup zemlje in zmanjša količino odpadkov in izspotov pri prevozu v kompostarno in iz nje.

V vsakem primeru je ločevanje organskih odpadkov smiselno, saj so lahko produkti zelo uporabni.

7. POŠTA IN PLAČEVANJE POLOŽNIC

Danes je elektronsko plačevanje položnic zelo enostavno, zato bi del predmeta URE namenili tudi učenju in spodbujanju elektronskega plačevanja le teh. Prav tako bi se morala odpreti diskusija o nepotrebem reklamnem papirju v naših nabiralnikih in s tem nakupu neumnosti.

S tem ukrepom pripomoremu k zmanjševanju rabe papirja, k učinkovitemu namenjanju finančnih sredstev za stvari, ki jih dejansko potrebujemo in k zmanjševanju toksičnih izpustov v okolje v primeru prevoza z motorjem ali avtomobilom do konvencionalnih plačilnih mest.

8. POUČEVANJE NA DALJAVO

Trenutna situacija s koronavirusom bo pokazala učinkovitost prvega slovenskega aktivnega poučevanja dijakov na daljavo in odstopanje njihovega znanja od povprečja. V kolikor bo ta uspešna, lahko nastopijo ugodni časi za premike učinkovitosti srednje šolskega sistema na višjo raven.

A. Učitelj je virusom zelo izpostavljen poklic

V kolikor se poučevanje na daljavo izkaže za uspešno, bi lahko v virusno rizičnem času pozimi, uvedli aktivno poučevanje na daljavo v srednjih šolah in gimnazijah. To pomeni, da učitelji in dijaki aktivno digitalizirano sodelujejo na daljavo ter ostanejo doma. S tem bi razbili monotonost vsakdanjega poučevanja in sedenja v razredu, zmanjšali onesnaževanje okolja z večih vidikov, razbremenili bi v zimskem času preobremenjeni zdravstveni sistem.

B. Uvedba enkrat tedenskega poučevanja na daljavo

Samo vsakdanja vožnja z avtobusom dijaku iz Kočevja v Ljubljano in nazaj vzame 600 ur na šolsko leto. Z neradikalnim preходом na 1 dan poučevanja na daljavo na teden v srednjih šolah in gimnazijah, bi dijakom prihranili znatno količino časa, ki ga namenijo prevozu v šole in nazaj. S tem ukrepom bi pripomogli k znatnemu zmanjšanju hrupnega prometa v preobremenjenih središčih mest in mestnih vpadnicah, zmanjšala bi se onesnaženost zraka in število prometnih nesreč.

9. SKLEP

Šolstvo že nekaj desetletij stagnira in čaka na trajnostno naravnano prenovo. Le z aktivnim pozitivnim pristopom posameznega učitelja, s poudarjanjem skrbi za okolje med poukom in odpiranje diskusij o odpadkih z dijaki, se lahko uvede nove smernice na takšen način, da ne ostanejo le na papirju.

TEDEN VODE NA GIMNAZIJI CELJE – CENTERPRI URI MATEMATIKE

POVZETEK

Brez vode ni življenja. Zato na Gimnaziji Celje – Center vsako leto poskušamo mlade ozavestiti o pomenu pitne vode na najrazličnejše načine. Glede na to, da je matematika šolski predmet, ki je najmanj dovzeten za družbene, sociološke, politične in druge vplive, je angažiranost pri takšnih in podobnih šolskih dejavnostih izključno domena profesorja. Tako sem za Teden vode, to je čas od 16. do 20. marca 2020, za svoje dijake izbrala množico nalog, ki se ne navezujejo izključno na problematiko onesnaženja voda, temveč na ekologijo v najširšem pomenu besede. Ure matematike, izjemoma, niso bile storilnostno naravnane in vsaki nalogi sem poskušala dati širši kontekst. Pri tem se je razvil pogovor, v katerega so se vključevali tudi dijaki, ki jim matematika ni v primarni interesni sferi. V prispevku bo predstavljenih le nekaj rešenih nalog.

KLJUČNE BESEDE: ekologija, voda, pouk, matematika, naloge.

WORLD WATER WEEK MEETS MATHEMATICS CLASSES ON GIMNAZIJA CELJE - CENTER

ABSTRACT

The principle of our World water week (16. – 20. 3. 2020) on Gimnazija Celje – Center is that 'without water, there is no life'. The aim of that project is to spread awareness about the meaning of drinking water and remind our students of the importance of unpolluted water, that we – unintentionally – take for granted in our everyday life. In general Mathematics classes are the least influenced by different social or political changes, which gives professors the freedom and flexibility to choose specific subjects and aspects of it. I personally included not only lessons about pollution of water, but also topics that included ecology in general. Educational goal was to make discussion interesting for all students, especially the ones that might feel like Mathematics is not in their best interest otherwise. Following article will present some of the included exercises.

KEYWORDS: ecology, water, education, Mathematics, exercises.

1. UVOD

Matematika je za človeštvo zelo pomembna veda. Ni presenetljivo, da v hierarhiji šolskih predmetov zaseda prvo mesto. Pri pouku matematike se dijaki naučijo uporabljati osnovne matematične pojme in povezave med njimi, oblikujejo različne oblike miselnih procesov in nenazadnje razvijajo mnoge osebne lastnosti. Eden od ciljev predmeta je tudi spoznati praktično uporabnost pridobljenega znanja. Čeprav je gimnazijski program najzahtevnejši med vsemi izobraževalnimi programi, naloge iz tako imenovanega vsakdanjega življenja pogosto predstavljajo dijakom najtrši oreh pri reševanju. To je razlog, da mnogi učitelji velikokrat izpuščamo poglavja z naslovom modeliranje pri rednih urah pouka in se nanje spomnimo v kakšnih posebnih okoliščinah.

2. TEDEN VODE

Projektne dnevi, tematski tedni ali pouk izven rednih razrednih okvirjev so priložnost za popestritev običajnega pouka matematike. V lanskem šolskem letu sem v enem izmed tretjih letnikov splošne gimnazije eno šolsko uro posvetila Tednu vode, enemu izmed mnogih tematskih tednov naše šole. Odziv je bil dober. Dijakom je bilo všeč, da so lahko pri pouku dostopali do spletnih informacij, uporabljali različna računalniška matematična orodja (Geogebra, Graph), da ura ni bila storilnostno naravnana – rešili smo namreč le eno nalogo in da je potekala malo drugače. Sama sem videla prednost v tem, da so se aktivno odzvali tudi tisti dijaki, ki ne posegajo po najvišjih ocenah in so v debati, ki se je razvila, bili enakovredni sogovorniki. Moja, običajno glavna vloga se je spremenila. Bila sem v najboljšem primeru le moderatorka za matematični del vsebine.

V letošnjem šolskem letu sem imela namen učno uro ponoviti v tretjem letniku z novimi dijaki in ponoviti izkušnjo z lanskimi tretješolci, letošnjimi maturanti. Zaradi nastalih zdravstvenih razmer bodo pripravljene naloge počakale na prihodnje generacije.

V nadaljevanju so predstavljene tri teme: rast prebivalstva, onesnaževanje voda in temperatura. To so hkrati tri konkretne matematične naloge, ki imajo možnost razviti široko zastavljene teme za pogovor. Ker ni mogoče napovedati kako se bo pogovor odvijal, je predstavljen samo matematični, predvidljivi del vsebine.

V razredu je bila preizkušena naloga na temo temperature. Dijaki so jo razumeli in dobro sprejeli, reševanje je bilo skupinsko. Pri matematičnem delu naloge sem jih usmerjala, pri pogovoru pa sem pustila, da se je razvijal popolnoma spontano. Dijake moram pohvaliti, saj je imel vse značilnosti dobre debate, izjave so bile argumentirane, velikokrat podkrepljene s primeri, izmenjava mnenj pa vljudna in strpna.

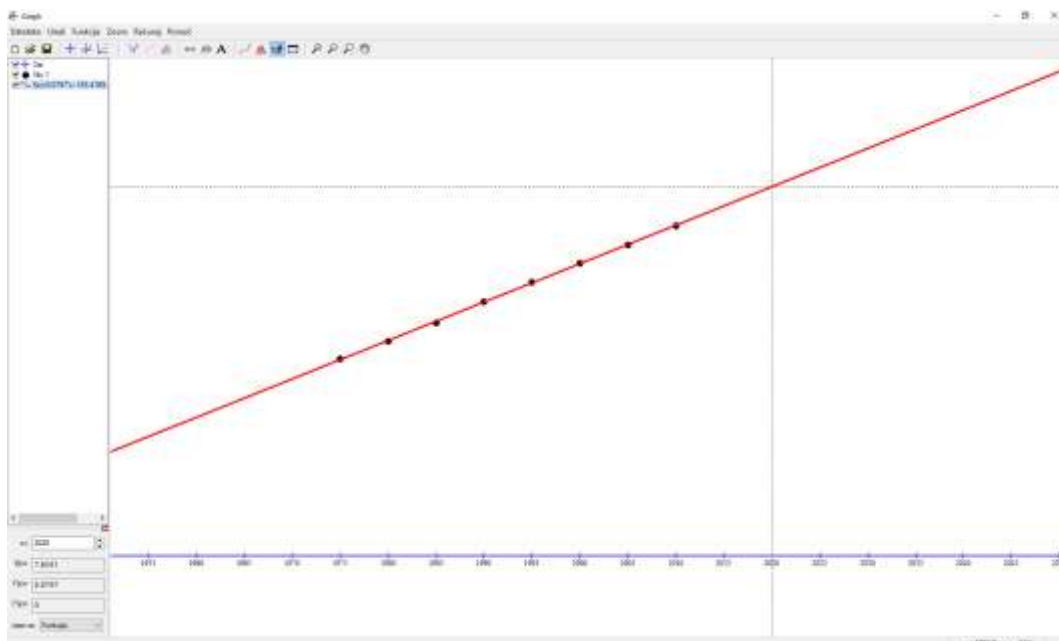
A. Rast prebivalstva

Po podatkih svetovne organizacije se je število prebivalcev na svetu spreminjalo kot kaže preglednica:

leto	št. prebivalcev (v milijardah)
1975	4,08
1980	4,45
1985	4,84
1990	5,27
1995	5,68
2000	6,07
2005	6,45
2010	6,85

- Zapiši prilagoditveno krivuljo in napovej število prebivalcev leta 2020.
- Izračunaj trend naraščanja prebivalstva v zadnjih štirih desetletnih obdobjih.

Rešitev:



Prilagoditvena krivulja je premica z enačbo $y = 0,0797x - 153,4169$, kar pomeni, da je naraščanje prebivalstva v tem času linearno. (V resnici je le del logistične krivulje.) Leta 2020 naj bi bilo 7,65 milijard prebivalcev.



(podatek velja za 7. 3. 2020 ob 20.06)

People living on Earth		Trend naraščanja prebivalstva.			
7,769,312,784		1980 - 1990	1990 - 2000	2000 - 2010	2010 - 2020
desetletje					
$\frac{\Delta n}{\Delta t}$	0,82	0,80	0,78	0,80	

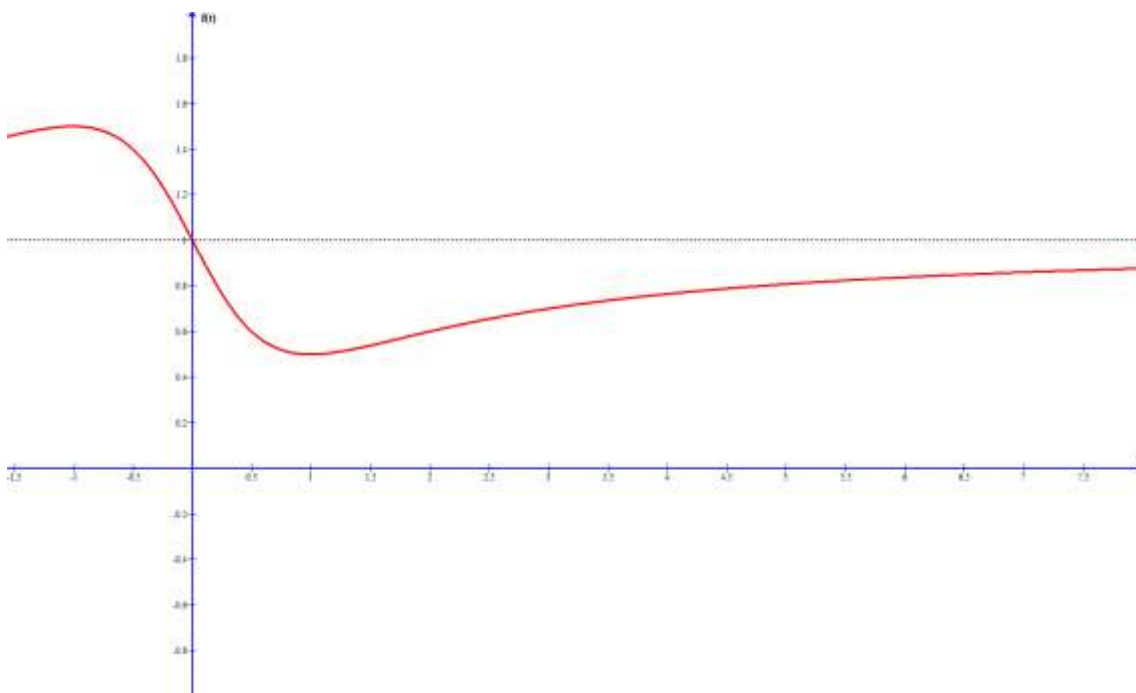
Trend naraščanja prebivalstva se umirja. (Tudi po ocenah Združenih narodov.)

B. Onesnaževanje voda

Neodgovoren občan odvrže organske odpadke v ribnik. Raven kisika se zato s časom t , ki je merjen v tednih, spreminja s funkcijo $f(t) = \frac{t^2 - t + 1}{t^2 + 1}$.

- Nariši graf funkcije s pomočjo programa Graph.
- Kaj se dogaja s koncentracijo kisika v ribniku?
- Koliko tednov mora miniti od onesnaženja, da bo koncentracija kisika spet vsaj 75 % ?

Rešitev:



Začetna koncentracija kisika v ribniku (začetna vrednost funkcije) je 1, torej je pred onesnaženjem koncentracija kisika 100 %.

$$f'(x) = \frac{(2t-1)(t^2+1) - (t^2-t+1) \cdot 2t}{(t^2+1)^2} = \frac{2t^3 - t^2 + 2t - 1 - 2t^3 + 2t^2 - 2t}{(t^2+1)^2}$$

$$= \frac{t^2 - 1}{(t^2+1)^2} = \frac{(t-1)(t+1)}{(t^2+1)^2}$$

$$f'(x) = 0 \rightarrow t - 1 = 0 \rightarrow t = 1, f(1) = \frac{1}{2}; t + 1 = 0 \rightarrow t = -1 \text{ nima pomena}$$

Najnižja koncentracija kisika je po enem tednu in znaša 50 % .

$$\frac{t^2 - t + 1}{t^2 + 1} = \frac{3}{4} \rightarrow 4t^2 - 4t + 4 = 3t^2 + 3 \rightarrow t^2 - 4t + 1 = 0 \rightarrow D = 16 - 4 = 12$$

$$\rightarrow$$

$$\rightarrow t_{1,2} = \frac{4 \pm 2\sqrt{3}}{2} = 2 \pm \sqrt{3} \rightarrow 2 + \sqrt{3} \text{ je edina smiselna rešitev}$$

75 % koncentracijo kisika spet doseže po približno $2 + \sqrt{3} \approx 3,7$ tednih.

C. Temperatura

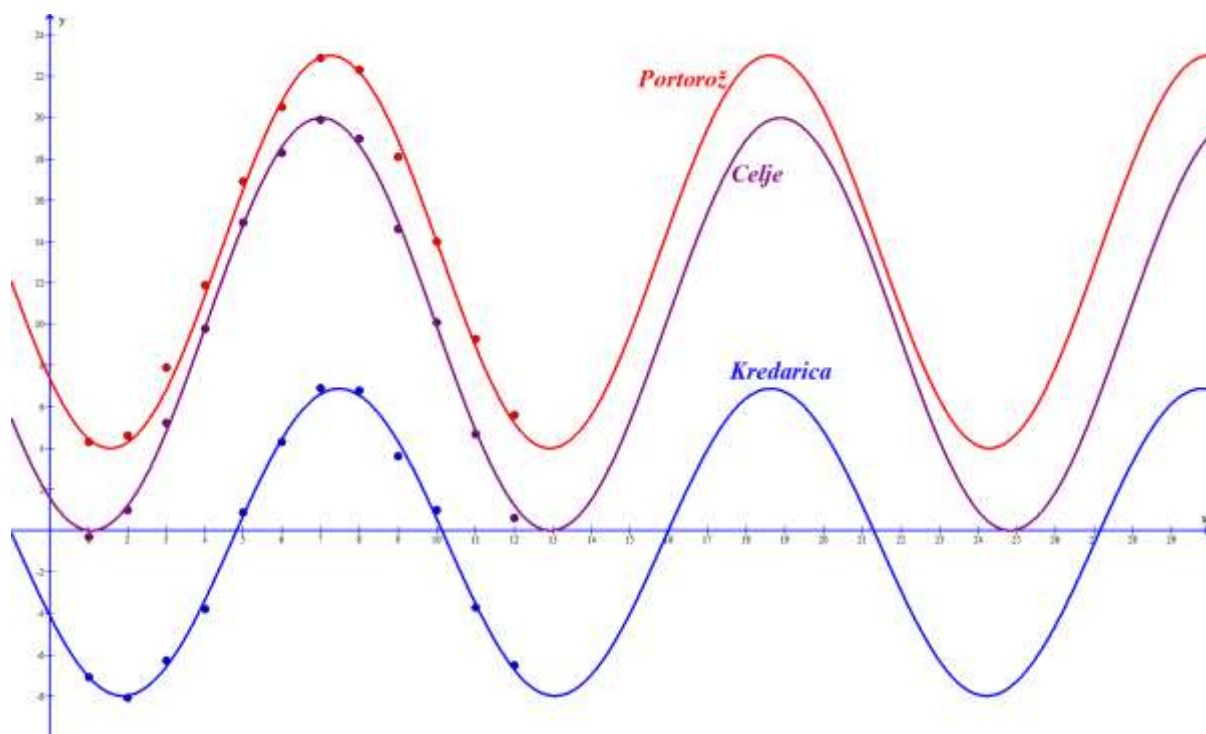
Na spletni strani <https://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/tables/> poišči:

- podatke o povprečnih mesečnih temperaturah zraka za Celje, Portorož in Kredarico. Za vsak posamezni kraj predstavi podatke z grafom. Kakšno krivuljo pričakuješ? Premisli, v čem si bodo grafi podobni in v čem se bodo razlikovali.
- podatke o ekstremnih temperaturah v Sloveniji. Nariši prilagoditveno krivuljo in poišči razloge za prikazano stanje.

Rešitev:

TABELA 1: Povprečne mesečne temperature zraka (1981 – 2010).

	jan.	feb.	mar.	apr.	maj	jun.	jul.	avg.	sep.	okt.	nov.	dec.
Celje	-0,3	1,0	5,2	9,8	14,9	16,3	19,9	19,0	14,6	10,1	4,7	0,6
Portorož	4,3	4,6	7,9	11,9	16,9	20,5	22,9	22,3	18,1	14,0	9,3	5,6
Kredarica	-7,1	-8,1	-6,3	-3,8	0,9	4,3	6,9	6,8	3,6	1,0	-3,7	-6,5

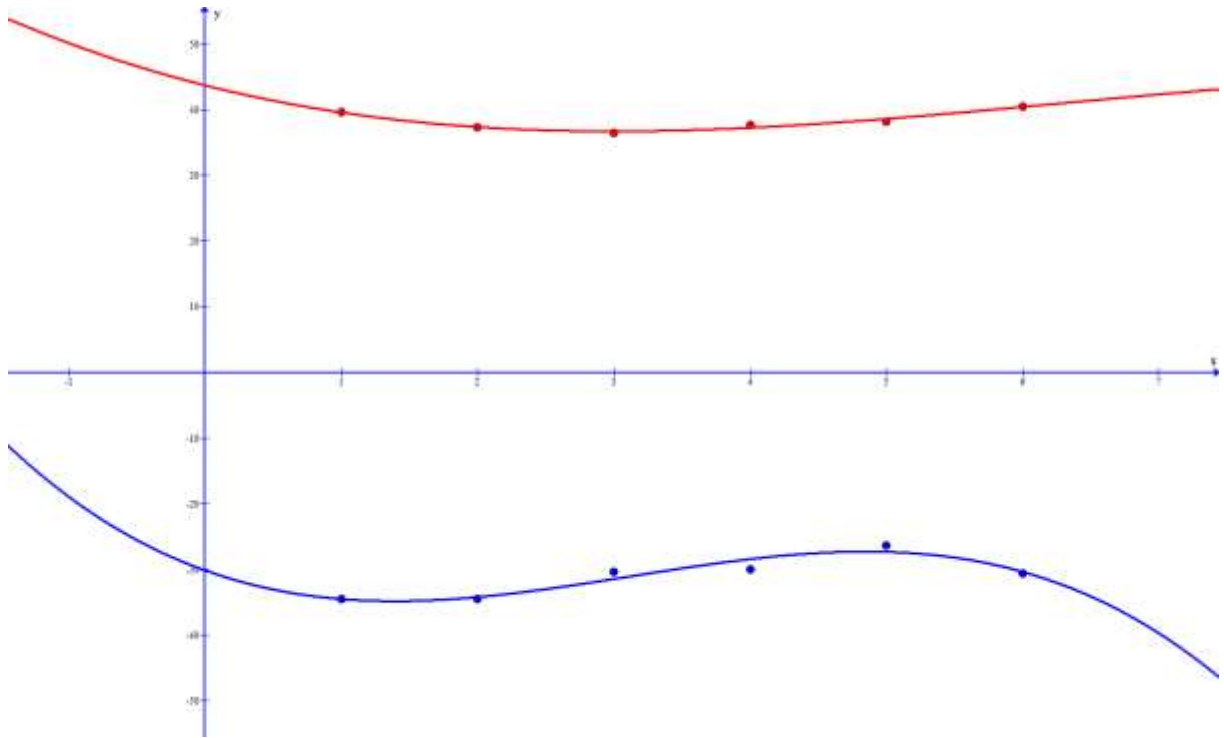


Skupne lastnosti: krivulje so sinusoide, imajo isto periodo ...

Razlike: amplituda, premik v smeri ordinatne osi ...

TABELA 2: Dnevni ekstremi v Slovenji po desetletjih.

	1951 -1960	1961 -1970	1971 - 1980	1981 - 1990	1991 - 2000	2001 - 2010
najvišja max. temperatura	39,6	37,3	36,5	37,7	38,2	40,5
najnižja min. temperatura	-34,5	-34,5	-30,4	-33,0	-26,3	-30,6



Prilagoditvena krivulja je polinom. Nakazuje se rast najvišjih temperatur in padec najnižjih. Sklepamo lahko, da bo razlika med ekstremoma vedno večja.

3. SKLEP

Vsaka sprememba ustaljenega načina dela povzroča pri dijakih stres. Ko začetna nelagodnost mine in spoznajo, da so novi nalogi kos, pouk postane prijeten. Pri delu izstopa medpredmetno povezovanje tako v okviru matematike kot z drugimi šolskimi predmeti. Učna ura je prilagojena načinu mišljenja, ustvarjalnosti in sposobnostim dijakov, oni pa znanje dojemajo bolj celostno. Pomembno se mi zdi, da imajo dijaki takšno učno uro občasno in da so z njo pozitivno motivirani za delo.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Pavlič, G., Rugelj, M., Šparovec, J. in Kavka, D. (2013). *Spatium novum: matematika za gimnazije*. Ljubljana: Modrijan.
- [2] Pavlič, G., Rugelj, M., Šparovec, J. in Kavka, D. (2014). *Tempus novum: matematika za gimnazije*. Ljubljana: Modrijan.
- [3] Worldometer. (b.d.) Pridobljeno s <https://www.worldometers.info/world-population/>
- [4] Arso. (b.d.) Pridobljeno s <https://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/tables/>

VSI SKUPAJ ZA PRIHODNOST NAŠEGA PLANETA

POVZETEK

Mednarodni šolski projekt Erasmus+ z naslovom »Vsi skupaj za prihodnost našega planeta« je namenjen osveščanju dijakov o okoljskih problemih. Dijaki naj bi postajali odgovornejši državljani, ki si bodo prizadevali k ohranjanju čistejšega in varnejšega planeta za prihodnje generacije. V projektu sodeluje pet srednjih šol iz petih evropskih držav (Češke, Italije, Romunije, Turčije in Slovenije). Naše šole želimo preoblikovati v »zeleno« šole, kjer se okoljevarstvene politike spoštujejo in izvajajo ter so s tem lahko zgled ostalim. Namen projekta je približati okoljevarstvene teme dijakom, vzpodbuditi njihovo ustvarjalnost, razvijati kritično mišljenje, izpopolniti njihove komunikacijske veščine in okrepiti njihovo samopodobo. V ta namen se v okviru projekta izvajajo številne aktivnosti na posameznih šolah. Organizirana bodo tudi tri mednarodna projektna srečanja, ki bodo posvečena posameznim temam znotraj projekta: voda je življenje, dihaj in pusti dihati ter naredi nekaj za čistejšo prihodnost. Pri izvajanju aktivnosti se bomo povezali z različnimi društvi in organizacijami v lokalnem okolju. Končni cilj projekta so številne pozitivne spremembe na partnerskih šolah. Najprej bomo poskušali okrepiti in izboljšati sodelovanje med dijaki, profesorji in starši. Starši bodo lahko поблиže spoznali ključno vlogo šole pri vzgoji dijakov, ki bodo v bodoče prispevali k razvoju uravnotežene družbe. V lokalnem okolju bodo šole skozi aktivnosti prepoznali kot partnerje in bodo lažje podprli dijaške iniciative v prihodnosti. Šole bodo okrepile svoje sodelovanje z lokalnimi organizacijami in zaradi tega bodo tudi dijaki in učitelji bolj aktivni in motivirani za sodelovanje v prihodnje.

KLJUČNE BESEDE: ekologija, sodelovanje, okoljevarstvena politika, komunikacija, kritično mišljenje.

TOGETHER NOW FOR THE FUTURE OF OUR PLANET

ABSTRACT

The international Erasmus+ school project "Together Now for the Future of Our Planet" is intended to raise students' awareness about the environmental problems. We want students to be responsible citizens who work towards the goal of leaving a safe and clean world for future generations. Five secondary schools from five European countries (Czech Republic, Italy, Romania, Turkey and Slovenia) participate in the project. We want to turn our schools into green schools in which environmental policies are implemented and respected by everybody and in that way can represent a model for others. The main objectives of the project are to familiarize students with environmental issues, to improve their creativity and critical thinking, to improve their communication skills and boost their self-confidence. Various activities will be carried out in participating schools. Three international project meetings will be organized and they will deal with specific topics within the project: "Water is Life", "Breathe and Let Breathe" and "Take action to build a clean future". Schools will cooperate with local authorities and organizations. The final goal of the project are numerous positive changes at the level of all partner schools. Firstly, the relationship between teachers and students and parents will improve. Parents will become more aware of the key role that the school plays in developing the future citizens who will contribute to the development of the community. Local authorities will see the schools as partners and will support the students' initiatives. Schools will increase their collaboration with local institutions and because of that students and teachers will become more active and motivated for future projects.

KEYWORDS: ecology, cooperation, environmental policy, communication, critical thinking.

1. UVOD

Naša šola že vrsto let sodeluje v mednarodnih projektih in skozi vsa ta leta smo beležili številne pozitivne učinke na več področjih. Vsi skupaj za prihodnost našega planeta je mednarodni šolski projekt v okviru programa Erasmus+, ki se je pričel v septembru 2019 in se bo končal avgusta 2021. V projektu sodeluje pet srednjih šol iz petih evropskih držav: Češke, Italije, Romunije, Turčije in Slovenije. Poglavitni namen projekta je omogočiti dijakom in profesorjem iz petih srednjih šol iz različnih okolij, da lahko delijo svoje znanje in prakse povezane z okoljevarstvenimi temami. Eden izmed ciljev je tudi vzpodbuditi dijake k večji aktivnosti v lokalnem okolju in na tak način prispevati trajne rezultate.

Pri pripravi projekta smo si zadali številne vmesne in končne cilje. Nekateri izmed glavnih ciljev so izmenjati prakse med šolami, približati dijakom okoljevarstvene teme, pripraviti dijake na samostojno učenje, vzpodbujati ustvarjalnost in kritično mišljenje, krepiti evropsko zavest, izpopolniti komunikacijske veščine ter omogočiti učiteljem profesionalni razvoj skozi komunikacijo in timsko delo s kolegi iz drugih evropskih držav. Za doseg te ciljev smo predvideli raznovrstne aktivnosti. Dijaki z delom razvijajo ključne kompetence, kar je pomembno za njihov nadaljnji študij in delo.

Pri projektne delu se povezujemo z lokalnim okoljem in nekaterimi nevladnimi organizacijami. V aktivnosti se vključujejo tudi starši. Na tak način krepimo povezanost naših šol s širšim okoljem. Končni rezultati projekta se bodo odražali v začetnih in končnih vprašalnikih, spletnih anketah, brošurah o okoljevarstvenih problemih, dijaških predstavitev, plakatih, videoposnetkih, slikah in člankih v časopisih.

2. TEORETIČNA IZHODIŠČA

Mednarodni projekt »Vsi skupaj za prihodnost našega planeta« izvajamo v okviru ključnega ukrepa KA2 znotraj programa Erasmus+. Erasmus+ program podpira mobilnost posameznikov in mednarodna partnerstva med različnimi organizacijami z namenom modernizacije ter sodelovanja med področjem izobraževanja in trgom dela. S pomočjo programa Erasmus+ posamezniki in organizacije širijo svoja obzorja in pridobijo nove dragocene izkušnje, kot pravi uradni slogan programa, slika 1.



SLIKA 1: Na sliki je predstavljen logotip in slogan programa Erasmus+.

Ključni ukrep KA2 omogoča sofinanciranje projektov, katerih namen je dvig kakovosti poučevanja, usposabljanja, učenja in mladinskega dela, modernizacija institucij in inovacija družbe. Aktivnosti znotraj KA2 morajo prinašati dolgoročne pozitivne učinke na sodelujoče organizacije in tudi na posameznike, ki so neposredno ali posredno vključeni v projekte. Namen aktivnosti je spodbuditi izmenjavo dobrih praks ter razvoj, prenos in implementacijo inovativnih praks na organizacijski, lokalni, regionalni, nacionalni in evropski ravni [1].

Cilj projektov v okviru ključnega ukrepa KA2 je organizacijam omogočiti, da razvijejo in krepijo mreže, povečajo zmogljivost za mednarodno delovanje ter primerjajo in delijo ideje, prakse in metode. Za sodelovanje v tem projektu smo se odločili zaradi dolgoletnih dobrih izkušenj z mednarodnim sodelovanjem. Ob zaključku preteklih projektov smo namreč beležili številne pozitivne učinke tako na posameznike kot na institucijo in v neki meri tudi na lokalno okolje.

Temo projekta smo izbrali zaradi perečih okoljevarstvenih problemov s katerimi se soočamo v vsakdanjem življenju. Vse šole želimo vzgajati dijake, ki bodo ekološko osveščeni in bodo tudi sami pripomogli k čistejšemu okolju. Želimo vzpodbuditi zavedanje, da je vsak posameznik dolžan varovati okolje in da se bo vsak posameznik prepoznal v vlogi onesnaževalca okolja ter začutil potrebo po varovanju le tega. K izboru teme je pripomoglo tudi to, da je naša šola vključena v mrežo Ekošol Slovenije. Program Ekošola je namreč mednarodno uveljavljen program celostne okoljske vzgoje in izobraževanja, namenjen spodbujanju in večanju ozaveščenosti o trajnostnem razvoju med otroki, učenci in dijaki skozi njihov vzgojni in izobraževalni program ter skozi aktivno udeleževanje v lokalni skupnosti in širše. Vsako leto najuspešnejšim šolam podeljujejo tudi mednarodna priznanja – zelene zastave, ki jo je naša šola prejela pred leti.

3. AKTIVNOSTI

Pri pripravi projekta smo planirali številne aktivnosti, ki jih izvajamo in s katerimi bomo prišli do skupnega cilja, do razvoja ključnih kompetenc ter do večje ekološke osveščenosti. Glavni trije dogodki so tri projektna srečanja, ki bodo potekala v treh državah, Sloveniji, Italiji in Češki. Prvo srečanje je predvideno pomladi 2020 v Sloveniji, drugo v jeseni 2020 v Italiji in zadnje srečanje pomladi 2021 na Češkem. Teme vseh treh srečanj so različne, vsaka pokriva en določen vidik znotraj skupnega naslova.

Projekt je v glavni meri namenjen dijakom, ki so vključeni v vse stopnje procesa, od priprave do izvedbe in tudi evalvacije. Na vsaki šoli smo izbrali skupino dijakov, ki so iz različnih okolij in tudi z različnim predznanjem. Profesorji, ki vodijo projekt, pripravljajo dijake na izmenjave, jim nudijo jezikovno in kulturno pripravo ter jim nudijo podporo pri izvedbi aktivnosti. V projekt so vključeni tudi starši, ostali dijaki, zaposleni na šoli in lokalno okolje.

Ob začetku projekta smo na sodelujočih šolah izbrali člane projektnih timov, ki so sestavljeni iz dijakov, profesorjev in vodstvenih delavcev. Ustvarili smo Erasmus+ kotičke, kjer smo predstavili sodelujoče organizacije in kjer objavljamo aktualne

informacije o projektu. Projekt smo predstavili na pedagoških konferencah, roditeljskih sestankih in pri pouku. Vsaka šola je izdelala svoj predlog za logotip projekta, ustvarili smo Facebook stran projekta, kjer lahko komuniciramo, izmenjujemo ideje in obveščamo o napredku (glej sliko 2). Dogovorili smo se o aktivnostih, ki jih izvajamo na posameznih šolah in določili vsebine, ki jih bomo izvedli na skupnih mednarodnih projektnih srečanjih.



SLIKA 2: Na sliki je predstavljena najava prvega projektnega srečanja v Sloveniji.

Prvo srečanje pod naslovom Voda je življenje je predvideno pomladi 2020 v Sloveniji. Pred srečanjem so dijaki na vseh partnerskih šolah izvedli ankete o porabi vode v njihovem lokalnem okolju. Rezultati bodo predstavljeni na skupnem srečanju. Ekipa slovenskih dijakov je za srečanje pripravila predstavitve o vzrokih in posledicah onesnaževanja voda. Preučevali so onesnaževanje, ki ga povzroči modna industrija, onesnaževanje oceanov s plastiko ter načine kako lahko pripomoremo k ohranjanju voda. Profesorji iz sodelujočih šol so pripravili učne ure iz različnih predmetov na skupno temo voda.

Pri pripravah na projektno srečanje smo se povezali z lokalnim ekološkim društvom, Ekološkim društvom Slovenj Gradec. Skupaj z njimi smo uspešno sodelovali že v preteklih projektih. V preteklosti smo jim pomagali pri prevodu njihove svečane zaobljube o vzpodbujanju razvoja zavesti o uporabi trajnih vrečk in tudi vzpodbudili naše partnerje k podpisu le te. S pomočjo prostovoljcev njihovega društva smo v ta namen pripravili praktično delavnico izdelave trajnih vrečk iz odpadnih majic (slika 3). V tej delavnici udeleženci reciklirajo svoja odpadna oblačila in izdelajo trajno vrečko za nakupovanje. Prav tako so v sodelovanju z ekološkim društvom dijaki pripravili darilne vrečke iz odpadnih reklam za simbolična darila, ki jih udeleženci prejmejo ob koncu srečanja (slika 4).



SLIKA 3: Slika prikazuje izdelavo trajnih vrečk za nakupovanje.



SLIKA 4: Na sliki sta dve darilni vrečki iz odpadnih reklam.

Dijaki so pri proučevanju vzrokov onesnaževanja odkrili velik problem v modni industriji in preveliki potrošnji hitre mode. V sodelovanju s kolegicami, ki vodijo projekt Ekošola, smo se lotili projekta zbiranja in reciklaže starega jeansa. Na šoli smo organizirali zbiralno akcijo starih oblačil iz jeansa iz katerih smo pričeli izdelovati uporabne izdelke za vsakdanjo rabo (slika 5). Praktično izdelavo izdelkov iz starih kavbojk bomo izvedli tudi za udeležence projektnega srečanja v Sloveniji.



SLIKA 5: Na sliki recikliran izdelek iz starih kavbojk.

Projektним partnerjem želimo ob obisku v Sloveniji predstaviti našo šolo na malce drugačen, bolj inovativen način. Pripravili smo dva dogodka, v katerih bodo lahko aktivno sodelovali tudi udeleženci srečanja. Dijaki tretjih letnikov so pod mentorstvom profesorice pripravili modno revijo uniform v zdravstvenih poklicih. Profesorice zdravstvene nege so skupaj z dijaki pripravile praktične delavnice v katerih se bodo udeleženci učili oživljanja, nege otroka in kako narediti kompresijsko obvezo (slika 6).



SLIKA 6: Na sliki je utrinek iz praktične delavnice oživljanja.

Tema drugega projektneга srečanja v Italiji je Dihaj in pusti dihati. Dijaki bodo pred srečanjem pripravili predstavitve o onesnaževanju zraka v njihovem lokalnem okolju. Med srečanjem bodo predstavili svoje zaključke, poiskali skupne točke in analizirali razlike. V praktični delavnici bodo dijaki poskušali izdelati napravo za merjenje onesnaženosti zraka. Zaključno srečanje projekta bo potekalo pomladi 2021 v Pragi pod naslovom Naredi nekaj za čistejšo prihodnost. Pred zadnjim srečanjem bodo dijaki sodelovali z lokalnimi

organizacijami oziroma društvu pri ustvarjanju okoljevarstvenih kampanj. Vsaka ekipa bo delala kampanjo na določeno temo, od onesnaženja zraka do onesnaženja vode, obnovljivih energij, recikliranja in odgovorne porabe naravnih virov. Svoje ideje bodo predstavili na zaključnem srečanju, jih primerjali in analizirali. Po srečanju bodo izbrane kampanje promovirali v svojem okolju.

Ob zaključku projektnih srečanj bodo dijaki in učitelji bolj osveščeni o okoljevarstvenih problemih na določenih ogroženih območjih. Dijaki bodo bolj motivirani za aktivnosti, ki pripomorejo k ohranjanju čistejšega okolja. Bolje bodo razumeli vlogo lokalnih društev in organizacij pri osveščanju ljudi in opozarjanju oblasti o okoljevarstvenih problemih. Dijaki na srečanjih samostojno predstavljajo svoje predstavitve in tako postajajo bolj samozavestni pri nastopih pred publiko. S tem razvijajo avtonomnost, samostojno učenje in komunikacijske veščine. Pri druženju s sovrstniki iz drugih evropskih držav razvijajo socialne veščine, medkulturne kompetence in spoštovanje drugih kultur. Pri delu nadgrajujejo znanje geografije, zgodovine in postajo bolj osveščeni o kulturnih razlikah. Učijo se timskega dela in razvijajo ostale mehke veščine kot sta ustvarjalnost in kritično mišljenje. Učitelji izpopolnjujejo svoje organizacijske sposobnosti, nadgrajujejo jezikovno znanje in razvijajo digitalne kompetence kar jim bo omogočalo lažje vključevanje v prihodnje projekte.

4. ZAKLJUČEK

Napredek in uspešnost aktivnosti in s tem dosežene vmesne cilje merimo z različnimi orodji. Na začetku projekta so dijaki prejeli in izpolnili vprašalnike o splošnem poznavanju ekoloških tem ter o njihovi skrbi za čistejše okolje. Vprašalnike bomo ponovno uporabili ob koncu in primerjali rezultate.

Že ob samem začetku projekta smo zaznali precejšnjo pripravljenost dijakov, da se vključujejo v aktivnosti, ki jih promoviramo. Pomembno je, da se v posamezne akcije vključujejo tudi dijaki, ki niso neposredno vključeni v projekt. Zaradi tega se tudi povezujemo z ostalimi dejavnostmi in projekti na šoli, kot je na primer projekt Ekošola. Veliko aktivnosti vključimo v redne ure pouka angleščine, geografije, kemije in biologije. Namen projekta je vzpodbuditi številne pozitivne učinke na vseh partnerskih šolah. Že od začetka so vidni dobri rezultati timskega dela med učitelji in dijaki. Zaradi skupnega izvajanja delavnic smo še bolj povezani z lokalnim okoljem. S tem so dijaki in učitelji motivirani za nadaljnje sodelovanje na področju varovanja okolja.

S sodelovanjem v mednarodnem projektu šoli dodajamo evropsko dimenzijo in vzbujamo evropsko zavest, ki jo potrebujemo v današnjem globalnem svetu. Dijake pripravljamo na izzive enaindvajsetega stoletja in jih pomagamo oblikovati v aktivne državljane.

LITERATURA IN VIRI

[1] <https://www.cmepius.si/solsko-izobrazevanje/program-erasmus/>

[2] <https://ekosola.si/predstavitev-ekosole/>

EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI IN ODNOS DO NJE Z RAZVOJEM PSIHO-BIO-SOCIALNIH DEJAVNIKOV PRI OTROCIH IN MLADOSTNIKI

POVZETEK

Mladostnik se danes še premalo zaveda hude onesnaženosti okolja in pomembnosti ekologije. Vse premalo ve, da je preživetje na tem planetu možno le ob ohranjanju čistega ozračja, temperaturnih razmer in kroženja vode.

V današnjem času osebna in ekološka naravnost postajata bistvenega pomena.

Z vplivanjem na otrokove psiho-bio-socialne dejavnike vplivamo na njegov odnos do sebe in posledično na odnos do okolja.

Prizadevam si pomagati šolarju razviti tisto, kar že ima v sebi, da se bo prepoznal, dogradil zapisano in si poiskal pot v življenje. Naj postane samostojen in svoboden pri svojih izbirah in se zaveda, da je sam neločljiv del družbe, okolja in narave, ter da njegove misli, besede in dejanja še kako vplivajo na omenjeno celoto. Slednje smo dosegali s pomočjo petdesetih, praktično zasnovanih delavnic, skozi dve šolski leti.

KLJUČNE BESEDE: Ekologija, ekološka zavest, zavest o sebi, oblikovanje osebnosti.

ECOLOGY FOR A BETTER TOMORROW AND ITS RELATIONSHIP WITH THE DEVELOPMENT OF PSYCHO-BIO- SOCIAL FACTORS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

ABSTRACT

The adolescent is still too little aware of the serious pollution of the environment and the importance of ecology. All too few know that survival on this planet is only possible while maintaining a clean atmosphere, temperature and water circulation.

Nowadays, personal and ecological orientation are becoming essential.

By influencing a child's psycho-bio-social factors, we influence his attitude to himself and consequently his attitude towards the environment.

I strive to help the child develop what is already a part of him, so he can recognize himself, build on the record and find a way into life. Let him become independent and free in his choices and be aware that he is an inseparable part of society, environment and nature, and that his thoughts, words and actions further influence the said whole.

This was achieved through fifty, practically designed workshops over two school years.

KEYWORDS: Ecology, ecology awareness, awareness of self, designing personality.

1. UVOD

Kljub hudi onesnaženosti okolja se mladostnik še premalo zaveda pomembnosti ekologije. Vse premalo ve, da je preživetje na tem planetu možno le ob ohranjanju čistega ozračja, temperaturnih razmer in kroženja vode. Ta spoznanja naj ne bi ostala samo teoretična, saj ga čedalje bolj ogrožajo spremembe podnebja, redčenje ozonske plasti, kisli dež, erozija zemlje in izguba biološke raznovrstnosti.

Strokovnjaki so ponudili načrt za zmanjševanje ogroženosti okolja na osmih področjih gospodarstva: energija, neobnovljive surovine, hrana, gozdovi, voda, ekonomski razvoj, zaposlovanje, dohodek in bogastvo.

Prizadevam si pomagati šolarju razviti tisto, kar že ima v sebi, da se bo prepoznal, dogradil zapisano in si poiskal pot v življenje. Naj postane samostojen in svoboden pri svojih izbirah.

Z vplivanjem na otrokove psiho-bio-socialne dejavnike vplivamo na njegov odnos do sebe in posledično na odnos do okolja, katerega neločljiv del smo.

Slednje smo dosegali s pomočjo petdesetih, praktično zasnovanih delavnic, skozi dve šolski leti.

2. O OBLIKOVANJU OSEBNOSTI

Smisel življenja vsakega od nas, tudi šolarja, je oblikovanje dovolj prožnega notranjega jedra oz. vsebine osebnosti, ki omogoči vključitev razpoznavnih značilnosti posameznika, zlasti določenih sposobnosti (nadarjenosti) in temeljne zmožnosti, predvsem pa omogoči trajen razvoj in nadgradnjo vseh razsežnosti osebnosti.

3. ZAKAJ GESTALT (Ščuka 2017)

Gestalt ponuja povsem nove poglede s sestavljanjem novih celot tudi na vzgojnem področju:

šolarjeva osebnost je razvijajoče se dogajanje, ne stanje ali oblika;
vzgojitelj ali šolar sta pri vzgoji enakovredna sestavna dela istega dogajanja;
resničnost je splet dogajanj, ker je vsaka stvar hkrati osnova in nadgradnja;
vzgoja je sodelovanje, ne prevlada nad manj izkušenim.

Šolar se bo preko dela po Gestaltnih principih tudi naučil:

- obravnavati trenutno dogajanje po načelu tukaj in zdaj,
- soočati se z resničnostjo (stik s seboj), ne bežati v odpore ali obrambno vedenje,
- preverjati nove izzive in se s poskusom o njih prepričati, ne le o njih govoriti,
- izraziti, pojasniti, opravičiti, podajati svoja doživljanja itd., ne pa pretvarjati se,
- odločati se odgovorno po načelu hočem – nočem, ne siliti se po načelu moram,
- ozavestiti sedanje dogajanje, pa naj bo ugodno ali neugodno,

4. STIK S SEBOJ (Ščuka 2017)

Stik s seboj in stik z okoljem pojmuje Gestalt kot osrednje človekovo dogajanje in mu prav zato posveča posebno pozornost. V skladu z načeli eksistencializma pojmuje človekovo bivanje kot dogajanje, ki ga opredeljuje odnos stik – odmik in predstavlja nenehno nihanje med obema.

Za pristen stik z okoljem je najprej potreben pristen stik s seboj.

5. METODE DELA

Delo na osebnosti šolarja je potekalo skozi petdeset praktičnih delavnic:

Dolžnosti in pravice	Ekološka zavest
Doslednost v dogovorih	Zavest o sebi
Aktivno poslušanje	Doživljanje
Usmerjanje pozornosti	Moj sistem vrednot
Postavljanje meje	Moj način odzivanja
Vedenjski vzorci	Oblikovanje značaja
Pričakovanja in možnosti	Načrtovanje dejavnosti
Odnos do nadrejenih	Načini izvedbe
Samoobvladovanje	Učni smotri
Vzdrževanje zaupanja	Odgovornost za odločitve
Stik s seboj	Ustvarjalnost
Telesni odzivi	Odnos do sebe
Gibalnost	Optimizem
Govorica telesa	Ocenitev dejavnosti
Čutno zaznavanje	Moj življenjski slog
Čustveni odziv	Prosti čas
Potrebe in motivi	Osebnostna celovitost
Uspešno učenje	Reševanje stresov
Prepoznavanje odporov	Preprečevanje izgorelosti
Obrambni mehanizmi	Sposobnost sproščanja
Moja družina	Skrb zaboljšave
Šolska skupnost	
Moji prijatelji	
Moje širše okolje	
Moja spolna vloga	
Ustvarjalno sporazumevanje	
Ljubezen in spolnost	
Dobronamernost	
Medsebojna pomoč	

A. Delavnica Ekološka zavest

Čas trajanja delavnice: 2 šolski uri Število prisotnih: 10

Cilji:

- Spoznati pomen dreves, amazonskega gozda na proizvodnjo kisika, ki ga ljudje potrebujemo za dihanje in ključnih dejavnikov, ki ogrožajo okolje.
- Spoznati osem točk ekološkega programa Evropske unije
- Spoznati in se začeti zavedati, kakšen odnos imam do narave in ekologije
- Globlje se povezati z naravo preko čutenja dreves

Vsebine:

- Dihalna vaja v krogu
- Pogovor o osmih točkah ekološkega programa Evropske unije
- Izkustveno doživetje (objemanje dreves, čutenje gozda..)
- Pogovor o doživetjih

Izvedba (realizacija):

- Pozdrav in pogovor o lastnem počutju.
- Dihalna vaja za vzpostavljanje stika s seboj v krogu.
- Pogovor o pomembnosti dreves za proizvodnjo kisika, pomenu amazonskega gozda, ki so »pljuča človeštva« in o ključnih dejavnikih, ki ogrožajo okolje (sprememba podnebja, ozonske luknje, kisli dež, erozija zemlje, onesnaževanje z odpadki, herbicidi in umetnimi gnojili ter izguba biološke raznovrstnosti).
- Predstavitev osmih točk ekološkega programa Evropske unije.
- Izkustveno doživetje: **OBJEMITE DREVO IN POZABITE NA SKRBI!** v gozdu (objemanje dreves, pogovor z drevesi, čutenje gozda, vetra, vonja...)
»Izberi si svoj kotiček v gozdu in se sprehodi med drevesi. Dotikaj se jih in pri tem globoko dihaj, da začutiš njihov vonj. Izberi si svoje drevo, ki ti po energiji in vonju najbolj ustreza, in ga objemi z obema rokama...Prisloni lice na deblo in uživaj v šelestenju in v barvah...Vzami si čas in ostani dolgo v objemu z njim...Pogovarjaj se z njim in mu izpovej svoje skrbi in težave, besede pa pusti vetru, da jih odnese skozi gozd daleč, proč od tebe...Odrtgaj list s svojega drevesa in ga vzemi s seboj. Imej ga vedno ob sebi, da se boš ob pogledu nanj spomnil na svoje drevo in se v mislih vrnil v tišino gozda. In ne pozabi: ko odhajaš, pusti skrbi in težave v gozdu, s seboj pa vzemi le doživetje in energijo, ki ti jo je daroval gozd. Vedi, da tvoje drevo potrebuje tvojo ljubezen, ki ti jo hvaležno vrača z energijo...«
- Pogovor o doživljanju vaje in temu ali so poglobili svoj odnos do dreves.

6. ZAKLJUČEK

Kot že omenjeno je v Evropski uniji ponujen načrt za zmanjšanje ogroženosti okolja na osmih področjih gospodarstva (energija, neobnovljive surovine, hrana, gozdovi, voda, ekonomski razvoj, zaposlovanje, dohodek in bogastvo).

Mladostnika je potrebno seznaniti z omenjeno problematiko in mu pomagati ozavestiti razloge za nastalo.

Delavnice so bile izvedene v dveh zaporednih šolskih letih z enako skupino učencev.

Z orodji, ki so jih učenci dobili in se jih naučili uporabljati, so poglobili stik s seboj, vez z glasom svoje duše in posledično vez z naravo, njenim glasom kar je vplivalo na povečanje ekološke zavesti in iskanja konkretnih rešitev in korakov v realnem življenju.

LITERATURA IN VIRI

[1] Ščuka, V.(2007). Šolar na poti do sebe, Radovljica: Didakta, stran 75-76

[2] Mijatovič, S., "Poročila izvedbe delavnic", "neobjavljeno"

CELICA – UČINKOVIT UČNI PRIPOMOČEK IZ ODPADNEGA MATERIALA

POVZETEK

Celica – osnovna gradbena in funkcionalna enota vsakega organizma. Pomemben gradnik žive narave, za dijake pa pogosto nepredstavljen in težko razumljiv pojem biologije. Ekologija – pomemben spremljevalec našega vsakdana, pogosto vsem dobro poznana tematika, ki pa se mnogim žal zdi nepomembna. Odpadki – pereč problem sodobne družbe, ki agresivno posega v vsa naravna okolja.

V prispevku bom opisala primer dobre prakse, v katerega sem povezala ekološke vsebine in ločevanje odpadkov z aktivnim in ustvarjalnim učenjem o zgradbi ter delovanju evkariontskih celic.

KLJUČNE BESEDE: celica, okolje, odpadki, dobra praksa, aktivno učenje.

CELL - AN EFFECTIVE TEACHING AID MADE OF WASTE MATERIAL

ABSTRACT

Cell - the basic structural and functional unit of every single organism. It is an important element of living nature, but to students it represents one of the most difficult concepts of biology to grasp. Ecology – an important part of our daily lives, often a well-known topic, but sadly considered of no interest to a lot of people. Waste – a burning issue of modern society aggressively interfering with the environment.

In the following article I will describe an example of good practice in which I linked ecological content and waste recycling with active and creative type of learning about the structure and functioning of eukaryotic cells.

KEYWORDS: cell, environment, waste, good practice, active learning.

1. UVOD

Okolje, v katerem živimo, je posledica evolucijskega razvoja narave, kakršna se je izoblikovala po svojih zakonitostih. Danes prihaja v ospredje množica negativnih vplivov, ki jih imajo na okolje človekove dejavnosti. Šolski center za pošto, ekonomijo in telekomunikacije v Ljubljani, kjer poučujem biologijo, je že vrsto let vključen v program EKO šol. Zato je še posebej pomembno poslanstvo vseh učiteljev, ne samo suhoparno podajanje učne snovi, pač pa pri učencih vzbuditi odgovornost do okolja in skrb za naravo. Zato z inovativnimi pristopi ustvarjamo čustven odnos do ravnanja z okoljem in naravo. Na različnih ravneh in področjih izobraževanja učence navajamo na ločevanje odpadkov, jih vzpodbujamo k zmanjševanju količine le-teh, ter njihovi ponovni uporabi in recikliranju. Primer dobre prakse, kjer odpadki postanejo uporabna surovina v pedagoškem in ustvarjalnem učnem procesu, bom opisala v nadaljevanju prispevka.

2. OSNOVNI POJMI

Celica je osnovna gradbena in funkcionalna enota vsakega organizma. Vsi organizmi so sestavljeni iz celic – osnovnih enot življenja. Organizmi, ki jih sestavlja ena sama celica, so enocelični, tisti, sestavljeni iz več celic, pa mnogocelični. Slednji so vedno sestavljeni iz več različnih tipov celic, ki so specializirane za opravljanje določene naloge in tem nalogam je nekoliko prilagojena tudi oblika in zgradba posameznega tipa celic. V enoceličnem organizmu pa delitev dela in specializacija ni mogoča, zato mora vsaka celica opravljati vse življenjske funkcije. Oba tipa organizmov si že milijone let delita skupno življenjsko okolje na Zemlji in sta se nanj uspešno prilagodila. [1] Prav tako pa se bolj ali manj uspešno prilagajata na njegovo spreminjanje, onesnaževanje in propadanje.

Okolje je celota delujočih živih in neživih elementov narave. Ti elementi neposredno in istočasno vplivajo na razvoj, presnovo in življenjsko aktivnost organizmov na območju, na katerem živijo. Neživi elementi okolja so: zrak, voda, tla, kemične spojine, svetloba, toplota, rečemo jim tudi abiotski dejavniki. Živi oziroma biotski elementi pa so: mikroorganizmi, živali in rastline. Delujejo v povezavi z neživimi elementi in ustvarjajo na določenem območju značilne razmere. Naravno okolje vključuje vse žive in nežive elemente, ki se naravno pojavljajo na Zemlji oziroma na določenem področju. Je okolje, ki vključuje interakcijo med vsemi živimi vrstami, ki funkcionirajo kot naravni sistemi brez velikega človeškega vpliva, vključno z vso vegetacijo, mikroorganizmi, zemljo, kamninami, atmosfero in naravnimi pojavi. Naravno okolje je nasprotje grajenega okolja, ki vsebuje področja in komponente, ki so pod velikim vplivom človeka. [2]

Odpadki so snovi, ki nastanejo kot vzporedni produkt civilizacije (nastajajo v tehnoloških procesih in/ali pri nekaterih človeških dejavnostih) in sicer v trdnem, tekočem ali plinastem agregatnem stanju, ki jih iz kateregakoli vzroka lastnik noče več imeti v posesti in ki jih ni mogoče ponovno uporabiti niti v snovnem niti v energetskega smislu. Po tej definiciji je torej odpadek le tisti material, ki smo ga že procesirali in je v bistvu ostanek, ki ga je možno le odložiti oziroma nima več nobene uporabne vrednosti. Odpadek je vsaka snov ali predmet, ki ga njegov imetnik ali povzročitelj ne more ali ne želi uporabiti sam, ga ne potrebuje, ga moti

ali mu škodi in ga zato zavrže, namerava ali mora zavreči. Odpadek je praviloma brez ekonomske vrednosti oz. ravnanje z njim povzroča stroške.

Poseg v okolje je vsako človekovo ravnanje ali opustitev ravnanja, ki lahko vpliva na okolje tako, da škoduje človekovemu zdravju, počutju in kakovosti njegovega življenja ter preživetju, zdravju in počutju drugih organizmov. Poseg v okolje se nanaša zlasti na rabo naravnih dobrin, onesnaževanje delov okolja, gradnjo in uporabo objektov, proizvodne in druge dejavnosti ter dajanje izdelkov na trg in njihovo potrošnjo.

Onesnaževanje okolja je neposredno ali posredno vnašanje snovi ali energije v zrak, vodo ali tla ali povzročanje odpadkov in je posledica človekove dejavnosti, ki lahko škoduje okolju ali človekovemu zdravju ali posega v lastninsko pravico tako, da poškoduje ali uniči predmet lastninske pravice ali posega v njeno uživanje ali v pravico do rabe okolja. [3]

3. IZZIV

Z načrtovanjem v nadaljevanju opisane učne enote, sem si zadala izziv doseči učne cilje o poznavanju zgradbe in razumevanju delovanja evkariontskih celic s pomočjo razumevanja funkcioniranja okolja in vključenosti življenja vanj ter razmišljanja o odpadkih, njihovem nastanku, vplivu na okolje in iskanju možnosti ponovne uporabe nekaterih izmed njih.

4. CILJI

Učni cilji, ki jih želim doseči, so opredeljeni v katalogu znanj za biologijo v programih srednjega strokovnega (SSI) in srednjega poklicno-tehniškega (PTI) izobraževanja in sicer:

- razumeti, da je osnovna funkcionalna in gradbena enota živega celica, v kateri potekajo življenjski procesi (kot npr. dihanje, fotosinteza, dedovanje, razmnoževanje, rast, evolucijski razvoj, staranje in procesi, ki vodijo v bolezni okvare);
- prepoznati podobnosti in razlike v osnovni zgradbi in delovanju prokariontskih in evkariontskih (rastlinske, živalske in glivne) celice;
- opisati osnovno zgradbo in razumeti delovanje celice (povezati strukturo in funkcijo);
- prepoznati osnovne skupne značilnosti in razumeti razlike v zgradbi in delovanju heterotrofnih in avtotrofnih organizmov;
- razumeti, da na strukturi in funkciji ekosistemov temelji kakovost življenjskega okolja in razpoložljivih naravnih virov (hrane, vode, zraka ...);
- razviti odgovoren odnos do življenja in narave;
- dojeti nujnost in razumeti bistvena načela trajnostnega razvoja in rabe obnovljivih naravnih virov;
- zaznati ogroženost ekosistemov, živih bitij in svojo ogroženost ter kritično presoditi učinkovitost zakonodaje s tega področja in se zavedati pomena biološkega znanja za lastno udejstvovanje v prizadevanjih za izboljšanje stanja in suvereno odločanje. [4]

Poznavanju zgradbe in delovanja celice je namenjena tretjina ur biologije v programu srednjega strokovnega izobraževanja. Celice so na splošno tako majhne, da jih ne moremo opazovati s prostim očesom. Zato se dijakom zdijo abstrakne in jih težko razumejo. [5]

Ob odprtju teme o okolju, onesnaževanju, odpadkih in ločevanju le-teh, pa je odziv dijakov pogosto odklonilen, češ, da to že znajo in je povsem logično in samoumevno. Zato sem poskusila

obe temi povezati na način v katerega so dijaki aktivno vključeni s svojim razmišljanjem in ustvarjanjem.

5. IZVEDBA

A. Teoretične osnove

- Dijake uvodoma seznanim z osnovami o vrstah celic, njihovi zgradbi, delovanju in razlikovanju oz. posebnostih.
- Za pomoč pri usvajanju teoretičnih osnov oblikujem učne kartice na temo celic, ki jih razdelim dijakom (Slika 1).



SLIKA 1: Primeri prvih in zadnjih strani učnih kartic.

- Dijaki dobijo ločena dokumenta sličic in opisov, ki ju nato razrežejo, poiščejo pare in zlepijo v kartice.
- Pogovorimo se o okolju ter pomenu posameznih skupin oz. vrst organizmov za obstoj in funkcioniranje različnih ekosistemov.
- Prav tako se pogovorimo o odpadkih, njihovem nastanku, vrstah, zbiranju, ločevanju, recikliranju, ponovni uporabi... onesnaževanju okolja in posledicah človekovega poseganja v naravo.
- Dijake vzpodbudim, da razmislijo o odpadkih, ki jih proizvajajo v njihovih domovih in povabim, da poiščejo in zbirajo tiste, ki bi jih pri izdelovanju celic lahko uporabili in na ta način reciklirali oz. ponovno uporabili.
- Dijakom razdelim navodila za praktično delo s tabelo za vpis legende.

B. Priprava na praktično delo

Skozi celo šolsko leto zbiramo različne gospodinjske odpadke manjših velikosti npr.:

- koščice in pečke različnega sadja in zelenjave, ki ostanejo od kuhanja marmelad ali sezonskega uživanja (češnje, slive, marelice, datlji, avokado, buče...);
- ostanke suhih živil, ki jim je pretekel rok uporabnosti in bi jih verjetno zavržli (makaroni, riž, fižol, lešniki, orehi...);

- ostale gospodinjske odpadke (ostanki blaga, dekorativni trakovi, prazne embalaže zdravil, pokrovčki plastenk, odpiralne zaponke na pločevinkah, paličice sladolednih lučk, lupine pistacij, stiroporne kroglice ali oblazinjene vrečke za zaščito lomljivih predmetov v pošiljkah, ostanki ustvarjalnih otroških setov kot so perlice, vrvice za pletenje obeskov...razni kosi, ki so dijakom ostali v tehničnih škatlah iz osnovne šole...);
- ostanke pokvarjenih, odrabljenih sodobnih tehničnih naprav (slušalke, polnilci mobilnih naprav, električni kabli...).

Zbiramo tudi različne naravne materiale (kostanj, storži, kosi lubja, razne vejice, kamenčki, polžje hišice, školjke, kačja koža...).

Ves zbrani material skrbno sortiramo in pripravimo za najlažjo uporabo (Slika 2) pri praktičnem delu v razredu (učilnica namreč ni prav velika, dijakov pa je v večini razredov okoli 30).



SLIKA 2: Primeri zbranega in sortiranega odpadnega materiala.

C. Praktično delo

- Vsem dijakom je na voljo ves zbran odpadni material in tudi delovni pripomočki (škarje, olfa noži, čopiči, lepilo mekol, večji plastični pokrovčki ali škatlice od raznih bonbonov, kamor si lahko natočijo lepilo). (Slika 3)
- V sodelovanju s šolsko fotokopirnico in ateljejem za okvirjanje slik pridobim ostanke paspartujev in penastih kapa plošč iz katerih pripravim delovne podloge. (Slika 4)



SLIKA 3: Delovni pripomočki.



SLIKA 4: Delovne podloge.

- Pred začetkom dela se pogovorimo o varčnem ravnanju z materialom in pripomočki ter se dogovorimo, da dijaki delovno površino pred začetkom dela zaščitijo in na koncu ure počistijo ter pospravijo učilnico.
- Praktičnemu delu namenimo 3 šolske ure.
- Delo poteka v dvojicah, vsaka dvojica pa mora izdelati »maketi« rastlinske in živalske celice (Slika 5). Dijake povabim, da so pri svojem delu čim bolj ustvarjalni in inovativni. Uporabijo lahko karkoli od zbranega materiala, pogosto pa se zgodi, da med delom dobijo še kakšno novo idejo in naslednjo uro prinesejo svoj material, ki ga nato vključijo v svoj izdelek. Vzpodbujam jih, da izbirajo tak material, da z njim lahko primerljivo ponazorijo vsaj obliko, še raje pa zgradbo ali delovanje oz. pomen posameznega organela, ki ga v celici prikažejo. Tako npr. kačjo kožo, ki je zunanji »ovoj« kačjega telesa, uporabijo za ponazoritev celične stene; kabel telefonskega polnilca za endoplazemski retikulum, ki služi komunikaciji; polnilni del za mitohondrij, ker proizvaja energijo; oreh za celično jedro, ker po obliki spominja na možgane, jedro pa nadzira in usmerja delovanje celotne celice... (slika 6). Tako se bolj poglobijo tudi v razmišljanje o odpadkih in njihovi uporabnosti, preden smo jih zavrgli.



SLIKA 5: Končni izdelki, pripravljene za zagovor.



SLIKA 6: Nekaj detajlov.

- Ko sta celici končani, dijaki vse celične vključke oštevilčijo in v tabelo vpišejo legendo ter fotografirajo obe celici, da se bodo doma ob slikah lahko pripravili na zagovor.
- Po tednu dni vsi dijaki predstavijo svoja izdelka. Z zagovorom dokažejo, da poznajo osnovno zgradbo obeh celic in razlike med njima, pa tudi zgradbo in delovanje oz. pomen posameznih celičnih organelov. Pri zagovoru tudi argumentirajo, zakaj so za ponazoritev posameznega organela uporabili določen odpadek.
- Po zaključenih zagovorih izdelamo plakate (Slika 7), ki krasijo stene učilnice in »naravoslovnega« hodnika, od koder privabljajo poglede in zanimanje drugih zaposlenih na šolskem centru, pa tudi staršev in seveda dijakov višjih letnikov ter smeri telekomunikacije, ki biologije nimajo v predmetniku.



SLIKA 7: Plakata z izdelki dijakov.

6. SKLEP

Izdelki so vsako leto drugačni, vedno pa zanimivi in inovativni (Slika 8).



SLIKA 8: Primeri izvirnih izdelkov.

Dijaki pravijo, da jim je praktičen in ustvarjalen način učenja všeč, saj so večini športniki, ki so raje aktivni kot statični, poleg tega pa se na ta način v učno vsebino bolj poglobijo in s samostojnim delom in učenjem tudi več naučijo.

Svoje izdelke radi razstavijo in predstavijo tudi na informativnem dnevu, kjer z veseljem pohvalijo prednost tovrstnega učenja in pridobivanja ocen (Slika 9).



SLIKA 9: Razstavni kotiček z informativnega dne.

Med praktičnim delom vzpostavim z dijaki pristnejši stik in jih spoznam v povsem drugačni luči kot pri frontalnem pouku. Zato bom s takim pristopom nadaljevala in poskušala uvesti aktivno učenje tudi v druga področja biologije.

LITERATURA IN VIRI

- [1] M. Dermastia, R. Komel in T.Turk, Kjer se življenje začne..., Rokus Klett, Ljubljana, 2011.
- [2] https://sl.wikipedia.org/wiki/Naravno_okolje
- [3] https://kemija.net/e-gradiva/gospodarjenje_z_odpadki/1_0_strokovna_terminologija_o_odpadkih/
- [4] https://www.svsgugl.si/wp-content/uploads/2013/12/KTLG_PV_BIO_201415.pdf
- [5] M. Dermastia in T.Turk, Od molekule do celice, Rokus Klett, Ljubljana, 2005.

OHRANIMO DREVESA – RECIKLIRAJMO ODPADNI PAPIR

POVZETEK

Dnevi dejavnosti so tisti del obveznega osnovnošolskega programa, ki učencem omogočajo pridobivanje in poglobljanje znanja, vzpodbujajo ustvarjalnost, razvoj posameznikovih močnih področij in nenazadnje praktično raziskovalno učenje. Ta prispevek v večji meri govori o izvedbi dveh dnevov dejavnosti, in sicer naravoslovnega in tehniškega dne, ki smo ju združili v celoten projekt z imenom in namenom »Ohranimo drevesa – reciklirajmo odpadni papir« in je nadalje sestavljen iz končnice, ki prikazuje naše prizadevanje za ohranitev naravnega okolja znotraj vsakdanjega osnovnošolskega kurikulumu, konkretno pouka likovne umetnosti. Govori torej o združitvi nujnega s prijetnim, kot radi rečemo, saj govori o našem praktičnem udeležanju skrbi za naše okolje kar znotraj predpisanega pedagoškega procesa. Natančneje bomo rekli, da strnjeno opisuje vse njegove korake: od prvega, ki je zbiranje odpadnega papirja, pa vse do zadnjega, do uporabe tega novega papirja, ki smo ga naredili iz odpadnega papirja, pa seveda še o mnogih vmesnih korakih medpredmetnega povezovanja, ki so dejansko omogočili združitev različnih teoretskih in praktičnih znanj v novonastalo celoto, katere pogloblitveni namen je ohranitev dreves in s tem ohranitev okolja, v katerem živimo. Je skratka naš prispevek k »Ekologiji za boljši jutri«.

KLJUČNE BESEDE: naravno okolje, ohranjanje dreves, drevo, papir, odpadni papir, recikliranje, učenje, teorija, praksa, interdisciplinarnost.

SAVE TREES – RECYCLE WASTE PAPER

ABSTRACT

»Days of Activities« are part of elementary school curriculum, which aims to provide a broad learning experience, stimulate creativity, development of approaches that cater individual children best potential, and last but not least encourages hands-on learning activities. This paper is mostly going to present two of them (Science day & Technology day) merged into unified project named (and with intent) »Save trees – recycle waste paper«, followed by or in fact ended with a standard or everyday elementary school curriculum part, precisely with our endeavor toward preserving our ecosystem within fine arts course. It's all about combining necessity and pleasure, so to speak. Therefore this paper shows our practice and fact contribution to save the environment within mandatory pedagogical process. Even more precisely it describes in as much as possible concise explanation form our contribution step by step all of steps, starting from first, that is collecting waste paper, till the last one, this happens to be using the self-made paper that we have made from waste paper, and also steps in between, essentially by combining various disciplines (i.e., interdisciplinarity), which has in fact allowed us to combine some theoretical knowledge and the practical skills to a new entity, whose main aim is to preserve trees and by doing so consequently it preserves our natural environment. In short, it's our contribute to »Ecology for a better tomorrow«.

KEYWORDS: natural environment, preserving trees, tree, paper, waste paper, recycling, learning, theory, praxis, interdisciplinarity.

1. UVOD

Edini način za ohranitev in po možnosti ne le ohranitev, pač pa tudi izboljšanje zatečenega stanja naravnega okolja, je seveda prenos doseženih znanstvenih spoznanj na vse ljudi. Ker delujemo v pedagoških procesih za najmlajše, je naša temeljna naloga ozaveščati in aktivno vključiti v procese ohranitve vsega tistega, kar lahko ohranimo, ter v procese izboljšave skrhanega ali porušenega naravnega okolja, kar je ključni moment tega konkretnega projekta, predvsem učence, in sicer na način, da tudi otroci sami po svojih najboljših močeh sooblikujejo življenjski prostor. Ko govorimo o učenčevem sooblikovanju, govorimo predvsem o izkustvenem učenju, torej o stvarnih načinih udejanjanja že znanih teoretskih zamisli v vsakdanjo prakso, v vsakdanje delo, ki je konec koncev edino, ki lahko črke iz papirja prenese v dobesedno človeku prijaznejše okolje. Prastaro modrost »Vaja dela mojstra« torej umestimo v današnji učni proces »dobre pedagoške prakse«, katerih nerazdružljiva osnova je interdisciplinarni pristop, saj nam mora biti vsekakor jasno, da le z izkustvenim učenjem, torej z dejanskimi poskusi soustvarjanja na osnovi doseženih spoznanj različnih teoretskih znanj in praktičnih veščin lahko dosežemo zastavljene cilje. Poleg interdisciplinarnosti je tu še en pomemben vidik dobre pedagoške prakse, ki mu J. Grah, S. Rogič Ožek in B. Žarkovič Adlešič (2017) pravijo »vključujoča šola« (str. 5), ki ravno učitelju pripisuje odločilne vloge pri oblikovanju fizičnega, didaktičnega, socialnega in kurikularnega učnega okolja (J. Grah idr., 2017, str. 10–11), in mi si vseskozi po svojih najboljših močeh prizadevamo, da svoje poslanstvo v takih okvirih tudi izvajamo.

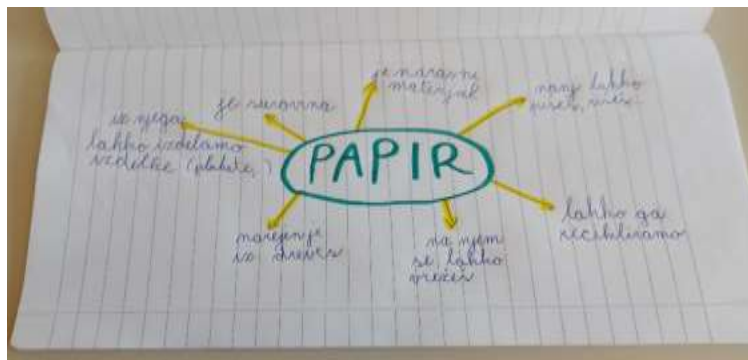
Kot že nakazano v naslovu, smo ohranjali drevesa s ponovno uporabo odpadnega papirja, ki smo ga znova spravili v obtok. Za ponazoritev smotrnosti uporabe recikliranega papirja je zanimiv podatek iz članka Univerze Južna Indiana o 700 nakupovalnih vrečkah narejenih iz enega drevesa, ki nas je pritegnil v času priprave gradiva; videli smo ga namreč v risanem prikazu znotraj videoposnetka z naslovom »EKOLA! Predelava papirja« (2011). Pravijo, da lahko kakšen njihov večji in bolj prometen supermarket spravi v promet omenjenih 700 vrečk v eni uri, iz česar bi sledilo, da v eni taki trgovini vsako uro pade eno drevo, ki je raslo 15 let (Paper Recycling Facts, b. d.). Ker torej vsako drevo šteje, smo se odločili, da tudi sami pomagamo pri njegovi ohranitvi.

Naš interdisciplinarni pouk »Ohranimo drevesa – reciklirajmo odpadni papir« smo v glavnem umestili v dneve dejavnosti, natančneje v naravoslovni in tehniški dan, s čimer smo zadovoljili obstoječi otrokovi vedoželjnosti, samoiniciativnosti in dejanski želji po praktičnem soustvarjanju lastnega bivanjskega prostora. Teoretični del pouka, ki obsega obnovitve že posredovanih znanj ter dopolnitve z novimi, predvsem tistimi, ki so nujni za izvedbo začrtanega cilja, smo umestili v naravoslovni dan, praktično izvedbo, razen nekaj pred pripravljalnih del, pa smo za dokončno izpeljavo projekta namenili tehniškemu dnevju. Slednjemu je tako pripadla tudi predstavitev in seveda obvezna analiza projekta in vrednotenje dela, ki nudi ne le takojšnje odgovore na trenutno napredovanje pri učenju, ampak tudi spodbudo za nadaljnje delo. Za začetne teoretske dele pouka smo se v glavnem posluževali metode Sonje Pečjak in Ane Gradišar (2012), imenovane »aktiviranje predznanja učencev« (str. 143), in sicer vseh treh korakov, torej združenih elementov pogovora, možganske nevihte in strategije VŽN. Pri pouku likovne umetnosti smo svoj novonastali izdelek uporabili na ustvarjalni način ter tako dokončno sklenili papirjev ponovni tokokrog oziroma reciklažo in hkrati ohranili vsaj kako

drevesce, če že ne drevo.

2. NARAVOSLOVNI DAN

Ker smo za naš končni cilj ohranitev dreves izbrali metodo recikliranja odpadnega papirja, je bil naš prvi vmesni cilj seveda spoznavanje točno tega materiala, ki nam bo omogočil zastavljen cilj, torej spoznavanje odpadnega papirja. Takoj naj povemo, da smo na osnovi predznanja in seveda skladno z našo zamisljivo, da dejansko pomagamo soustvarjati boljši in karseda ekološko ozaveščen svet, odpadni papir tudi sami zbrali. Imamo ga pred seboj, toda praksa je seveda morala še malo počakati in dati prednost teoriji. Začeli smo s preverjeno kombinacijo možganske nevihte in strategije VŽN, in sicer z njenim prvim korakom (»Kaj že vemo?«), ki nam je pomagal osvežiti že osvojeno znanje o papirju in ponudil iztočnice za sprejem novega. Po »možganski nevihti«, ki nam je pomagala pri branju in urejanju misli (slika 1), nakažemo zastavljeno interdisciplinarnost oziroma medpredmetno povezovanje.

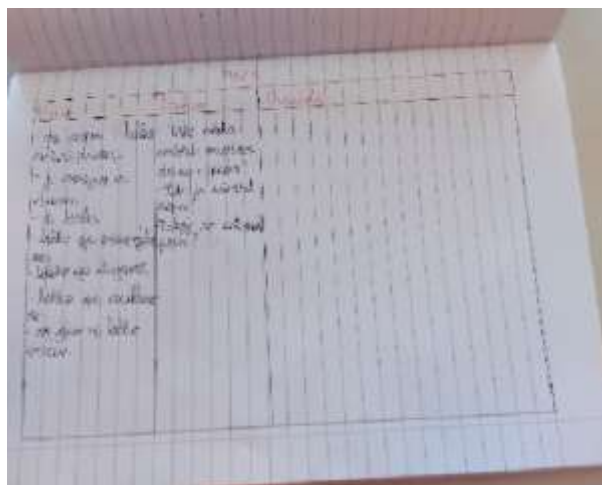


SLIKA 1: Možganska nevihta – papir.

Za dodatne informacije so poskrbeli: risanka »Star papir za novo upanje«, videoposnetek »Ekola! Predelava papirja« in predvsem filmček »Papirčkovo potovanje«, ki nam na kratko prikaže potek recikliranja starega papirja v vsakodnevni praksi. Odpadni papir začne svojo pot recikliranja v zabojniku za odpadni papir. V zbirnem centru, v tem primeru podjetja Dinos, specializiranem za zbiranje in predelavo raznih odpadnih surovin, med njimi seveda tudi papirja, odpadni papir najprej sortirajo, kar pomeni, da izločijo druge odpadke in ločijo odpadni papir po različnih vrstah papirja (papir, karton ...), zatem ga zmeljejo in končno stisnejo v približno enotonske bale papirja. Kot pravi uslužbenec podjetja Dinos Gregor Turk (v Ekologi brez meja, 2014), smo tako ohranili 3 tone lesa, ki jih sicer porabimo za izdelavo ene tone papirja, ob tem pa prihranimo še veliko energije, vode in občutno znižamo izpuste raznih delcev v zrak. Papir nato nadaljuje svojo pot v dejansko predelavo in izdelavo novega papirja, za katerega v podjetju Vipap, kot pove njegov predstavnik Benjanim Šoln (v Ekologi brez meja, 2014), uporabijo tudi do 95 % recikliranega papirja.

Filmčku je sledila nekoliko izčrpnjša PPT predstavitev »Od kod papir«, s katero smo se nazorneje seznanili s samim postopkom predelave odpadnega papirja, ki nam bo še kako prav prišel prav kmalu, saj se naša tokratna učna aktivnost dejansko konča s praktično izvedbo teoretskih spoznanj. »Naravoslovje« zdaj prepusti mesto »matematiki«, kajti nastopil je čas meritev in izračunov, urejanja in primerjanja podatkov o pripravljem odpadnem papirju. In

tako smo lahko hkrati nekaj pridobljenega znanja dodali v prvi stolpec VŽN-ja in s še zadnjimi vprašanji glede našega projekta zapolnili njegov drugi stolpec. Seveda smo v danem trenutku imeli tudi že kar nekaj odgovorov na vprašanje tretjega stolpca VŽN, ki pa so v glavnem še malo počakali, da smo izvedli še zadnje praktično dejanje naravoslovnega dne, kot lahko znova vidimo na spodnji sliki (slika 2).



SLIKA 2: Prva koraka strategije VŽN – Vem, želim izvedeti, naučil/a sem se.

Sledil je, kot mu lahko rečemo, od vseh težko pričakovan trenutek začetka izkustvenega učenja oziroma začetek praktične izvedbe zastavljenega končnega projekta, in sicer priprava odpadnega papirja za izdelavo novega papirja. Ta prva faza predvideva trganje starega odpadnega papirja na koščke (slika 3) in namakanje tega papirja, kajti postopek predvideva, da moramo pred nadaljnjo uporabo, torej pred zmletjem papirja v fino pulpo, papir pač namakati.



SLIKA 3: Trganje odpadnega papirja na koščke.

Tu smo potemtakem začasno prekinili našo praktično izvedbo izdelave papirja, ki bo dočkala svoje nadaljevanje in zaključek v sledečem dnevu dejavnosti, in sicer v tehniškem dnevu, nakar smo znova predali besedo predvsem slovenščini, ki nam je priskočila na pomoč pri evalvaciji dosedaj izpeljanih posameznih del iz sklopa celotnega načrta tako teoretskih kot praktičnih novih znanj.

3. TEHNIŠKI DAN

Dočakali smo torej tehniški dan in z njim nadaljevanje našega projekta ohranitve dreves, ki je bil v tem drugem delu predvsem praktičen, seveda pa brez teoretske podlage tudi tokrat ni šlo. Začeli smo znova z možgansko nevihto. Ker smo v sklopu naravoslovnega dne viharili s pojmom papir, smo tokrat naše možgančke viharili s pojmom drevo, kar pomeni, da smo najprej prevetrili naše znanje o drevesu in predvsem o njegovem pomenu za naše naravno okolje, kar zopet v glavnem pomeni, da smo hkrati preverili že osvojeno znanje in obudili spomin na njegovo (drevesa namreč) neprecenljivo vlogo za naše življenje, kakor pričajo slike 4, 5 in 6.



SLIKA 4, 5 in 6: Viharjenje možganov z možgansko nevihto na pojem drevo.

Zdaj gre že čisto zares, saj nas na koščke natrgan in namočen star papir že nestrpno čaka, a preden se mu dokončno posvetimo, povzamemo vse tematike, ki smo jih na temo odpadnega papirja, reciklaže papirja in domače izdelave papirja iz odpadnega papirja obravnavali v sklopu naravoslovnega dne. Posebno pozornost seveda namenimo predvsem nauku o izdelavi papirja doma, kajti ravno ta naš domač izdelek bo dejansko tisti, ki bo ohranil drevesa, kar dejansko je in je bil naš ciljni prispevek k ohranjanju in izboljševanju našega življenjskega okolja. In začnemo. Delo izvajamo v skupinah. Najprej pripravimo vse potrebno za nemoteno izpeljavo, kar v danem trenutku pomeni predvsem zaščito delovnega prostora in pripravo površine, na katero bomo odlagali moker novo nastal papir, kjer se bo slednji končno tudi posušil. Naslednji korak je dobessedno ročno delo. Namočeno papirno maso oziroma tako imenovano papirno pulpo najprej dobro premešamo, nakar jo z dodajanjem vode razredčimo do take mere, kot smo se naučili iz pisnih in video prispevkov (slika 7). Tudi sita imamo že pripravljena in tista ta prava akcija lahko prične.



SLIKA 7: Papirna masa je pripravljena.

Kot predvideva postopek, smo sestavljeno sito iz dveh sit potopili v našo papirnatu maso, da smo slednjo naložili na sito oziroma natančneje med siti, nakar smo naloženo papirnatu maso malce presejali, torej z bolj ali manj enakomernimi gibi tresenja sita v vodoravnem položaju pretresli, da smo odstranili odvečni material in papirnatu maso enakomerno porazdelili na situ oziroma med siti (slika 8). Takoj zatem smo odcedili še večji del vode oziroma odvečnega dela naše redkejše raztopine, pri čemer smo si pomagali tudi z gobicami, ki so s popivnanjem še dodatno pospešile naš postopek (slika 9).



SLIKA 8: Nalaganje mase in presejanje.



SLIKA 9: Odcejanje in popivnanje.

Tako dobra odcejeno sito in papirnatu maso smo odložili na platno, kjer se je papirna masa še dodatno odcedila, nakar smo odstranili zgornji del sita (slika 10) ter spodnjega obrnili na glavo, da smo to presejano in odcejeno papirnatu maso s sita odložili dejansko na platno. Preden smo odstranili še drugi del sita, smo z gobico še enkrat popivnali zadnje ostanke odvečne vode (slika 11).



SLIKA 10: Odstranimo gornji del sita.



SLIKA 11: Še zadnje popivnanje.

Kot zadnje dejanje smo odstranili še drugi del sita. Zdaj je bil ta novo ustvarjeni papir, ki smo ga sami naredili iz odpadnega papirja, pripravljen za dokončno sušenje (slika 12).



SLIKA 12: Naš papir se suši.

Po končanem tehnološkem procesu, če seveda odmislimo še dokončno sušenje papirja, ki pa

tako ali drugače ni zahtevalo našega posredovanja, smo po ustaljeni praksi znova predali besedo tudi in predvsem slovenščini, ki nam je pomagala pri izpolnitvi tretjega stolpca VŽN obrazca, ter tako strnili misli okoli beleženja in ovrednotenja novih spoznanj (slika 13).



SLIKA 13: Izpolnjen VŽN.

S tem smo zaključili z našim projektom izdelave papirja in posledične ohranitve dreves v okviru dnevov dejavnosti, ne pa še povsem. Čakal nas je le še končni izdelek iz novo ustvarjenega papirja.

4. LIKOVNA UMETNOST

Že skozi celoten postopek smo bili priče medpredmetnemu povezovanju in tudi njegova končnica ni mogla iti mimo tega vseprisotnega sodelovanja znanj iz različnih disciplin. Čast postaviti piko na i našemu projektu je torej pripadla likovni umetnosti, ki med drugim še prav posebej izpostavlja učenčevo ustvarjalnost. Odločili smo se, da iz novo ustvarjenega papirja, ki smo ga v celoti naredili sami iz odpadnega papirja, sami oblikujemo tudi končni izdelek, v tem primeru voščilnice, ki bodo zares nekaj posebnega, ter na tak karseda ustvarjalen način zaključimo naše potovanje od odpadnega papirja do novega izvirnega izdelka (slika 14, 15).



SLIKA 14: Naše voščilnice.



SLIKA 15: Še več naših voščilnic.

Za konec naj še dodamo, da nas je tokratno vrednotenje našega dela še prav posebej navdajalo z zadovoljstvom in ponosom, ki pripada vsem tistim, ki ustvarjajo nekaj dobrega zase, za druge in za okolje, v katerem živimo.

5. SKLEP

Čas je, da strnemo misli o poti, ki smo si jo zastavili in jo nato v celoti uspešno prehodili. Po poti smo hodili učitelji skupaj z učenci, delo pa smo si v glavnem porazdelili po načinu oziroma odnosu učitelj – učenec, ki pa je skladno s časom seveda izpopolnjen ali dopolnjen z novimi pedagoškimi praksami. Pomembno je, da učitelji učencem omogočimo pouk, pri katerem učenci aktivno sodelujejo in kjer upoštevamo individualne potrebe vsakega posameznega učenca. In tako smo imeli priložnost omogočiti učencem pouk o pomembnosti ohranitve dreves in pouk o pomembnosti recikliranja odpadnega papirja, ki smo ju v okviru dnevov dejavnosti, natančneje v sklopu naravoslovnega in nato še tehniškega dneva združili v nov skupen teoretski in predvsem praktičen projekt, ki smo ga imenovali »Ohranimo drevesa – reciklirajmo odpadni papir«, pri katerem so učenci od začetka do konca izvedli prakso reciklaže odpadnega papirja in iz tega na novo narejenega papirja izdelali voščilnice, ki smo jih nato tudi uporabili in tako sami dejansko zaključili celoten krog kroženja odpadnega papirja, torej reciklažo v vsem njenem pomenu. Z našim projektom smo na tak način združili skrb za ohranjanje žive narave, torej skrb za ohranjanje dreves, ki so za nas življenjskega pomena, ter skrb za smotrni izkoristek neživih delov našega naravnega okolja, ki večplastno prav tako prispevajo k skrbi za naš življenjski prostor. Združili smo ekološko teorijo ohranjanja dreves ter s tem okolja nasploh in prakso, ki iz nje izhaja, združili smo teorijo in prakso recikliranja papirja, združili smo prijetno s koristnim, združili smo šolski kurikulum z izvenšolskim vsakdanom, združili smo posnemanje in ustvarjalnost ... in še bi lahko naštevali. Z našimi združenimi močmi smo nedvoumno in praktično preverjeno dodali svoj prispevek tako k ohranjanju našega okolja kot k izboljševanju porušenega ekosistema, čemur konec koncev lahko brez zadržkov rečemo, da smo prispevali k »Ekologiji za boljši jutri«.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Ekologi brez meja (16. februar 2011). Star papir za novo upanje [risani film]. Pridobljeno s <https://www.youtube.com/watch?v=r6gGw6fBlns>
- [2] Ekologi brez meja (12. marec 2014). Papirčkovo potovanje [videoposnetek]. Pridobljeno s <https://www.youtube.com/watch?v=gx3y6Kptx3k>
- [3] Grah, J., Rogič Ožek, S., Žarkovič Adlešič, B. (2017). Zakaj vključujoča šola. V Z. Kos in A. Nagode (ur.), Vključujoča šola: priročnik za učitelje in druge strokovne delavce. Zv. 1. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- [4] Pečjak, S in Gradišar, A (2012). Bralne učne strategije. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo. University of Southern Indiana [spletna stran, b. d.]. Paper Recycling Facts. Pridobljeno s <https://www.usi.edu/recycle/paper-recycling-facts/>
- [5] Varujmo okolje (2011). EKOLA! Predelava papirja [videoposnetek]. Pridobljeno s https://www.youtube.com/watch?v=kfAyk6d_RHY

**»EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI«
KAR IZVEDEM, RAZUMEM**

POVZETEK

»Odpadek« iz enega procesa je surovina za drugega in tako v neskončnost. Ločeno zbiranje odpadkov nima smisla, če ga ne podpira celoten sistem. Sistem mora zagotoviti, da bo ločeno zbran material vnovič uporabljen, recikliran. Z različnimi praktičnimi primeri in aktivnostmi lahko obveščamo in izobražujemo učence. Učenci se zgledujejo po izkušnjah iz šole, tudi iz domačega okolja. Izkušnje naj bi učence spodbudile k razmisleku in izvajanju dejavnosti. Vzgajati v smeri trajnostnega gospodarjenja z odpadki moramo pri učencih začeti čim bolj zgodaj. Posebno pozornost namenim možnostim ravnanja z odpadki z vzgajanjem skozi igro. Z učenci lahko izdelamo izobraževalno gradivo iz recikliranih odpadkov. Vendar tovrstna spodbuda še ni dovolj. Potrebno je učence dodatno motivirati preko različnih svetovalnih dejavnosti.

KLJUČNE BESEDE: odpadek, recikliranje, izdelek, igra.

**“ECOLOGY FOR BETTER TOMORROW”
WHAT I LEARN, I UNDERSTAND**

ABSTRACT

The "waste" from one process is the raw material for another, and thus endlessly. Separate waste collection does not make sense unless supported by the entire system. The system must ensure that separately collected material is reused, recycled. Through various practical examples and activities, we can inform and educate students. The students draw on lessons learned from school, including from their home environment. The experience should encourage students to think and take action. To educate towards sustainable waste management, we need to start as early as possible for students. I pay particular attention to the possibilities of managing waste through play-by-play. With the students we can produce educational material from recycled waste. However, this kind of incentive is not enough. Students need to be further motivated through various outreach activities.

KEYWORDS: waste, recycling, product, play.

1. UVOD

A. Odpadki

Odpadki ne nastajajo kar sami od sebe. Nastajajo na skoraj vseh področjih človeške ustvarjalnosti kot posledica naše izbire. Zato smo prav ljudje tisti, ki lahko največ prispevamo k preprečevanju in zmanjševanju količin odpadkov na odlagališčih. Ni dovolj, da samo zmanjšamo količine nastalih odpadkov, gre za to, da preprečimo nastanek odpadkov. Vse bolj pereč problem trdnih odpadkov odseva način življenja, za katerega so značilni nakupovalna mrzlica, hitra priprava in poraba ter lahek način odlaganja odpadkov.

2. UČNI PROCES

Kako pri urah naravoslovja koristno uporabiti embalažo, ki jo sicer odvržemo? Dnevno se srečujemo z veliko količino plastične embalaže za enkratno uporabo. Uporabimo lahko na primer plastenke za izdelavo stolpa za kompostiranje, vivarija, insektarija,... Te posode imajo nekaj dobrih lastnosti: so zastonj, se ne razbijejo, so najrazličnejših oblik in se lahko režejo. Učenci z njimi rokujejo brez nevarnosti, možnosti uporabe so pestre in zanimive. Z uporabo odpadnih materialov za izdelavo pripomočkov pri pouku sproščamo ustvarjalnost in domiselnost otrok. Učence navajamo na razmišljanje o tem: kaj koristnega lahko sami storijo z odpadnimi materiali in kako lahko ekonomično uresničijo zamisli. Otroci in mladostniki so zelo pomembna ciljna skupina. Izobraževanje in ozaveščanje učencev ima pomembno vlogo pri posredovanju sporočil in pričakovanih ravnanj na temo gospodarjenja z odpadki. Na voljo imamo različne metode za izobraževanje učencev. Učenci se učijo tudi skozi igro.

A. Kratek opis

Dejavnost smo izvedli v dveh šolskih urah. Prvo uro smo pri redni uri naravoslovja preverili predznanje o okoljski problematiki pridobljeno v nižjih razredih. Sledilo je delo s tabličnimi računalniki, iskanje načrta za izdelavo izdelka. Učenci izdelajo izdelek iz odpadne embalaže. Druga ura se je izvedla v sklopu delavnice za nadarjene učence. Učenci so izdelani izdelek uporabili pri izvedbi eksperimentalnega dela.

B. Cilji

Učenci/učenke:

- prepoznajo bistvo okoljske problematike in jo povežejo s trajnostnim razvojem,
- analizirajo nevarne vplive na zdravje človeka in drugih bitij,
- razlikujejo med komunalnimi in industrijskimi odpadki,
- spoznajo logistiko ravnanja s komunalnimi odpadki od zbiranja do njihovega procesiranja in odpadke opredelijo kot možne sekundarne surovine,
- spoznajo, kako ravnati z odpadki iz gospodinjstva, ki so okolju in zdravju škodljivi (npr. pomen ločenega zbiranja in procesiranja odpadkov),
- oblikujejo pozitiven odnos in spoštovanje do narave.

C. Postopki in spretnosti

- pri delu z besedili uporabljajo bralne učne strategije,
- pridobivajo, obdelujejo, predstavljajo informacije pridobljene iz različnih virov,
- izdelajo izdelek iz odpadne embalaže,
- načrtujejo in izvedejo eksperiment z uporabo izdelanega izdelka,
- poročajo o dobljenih rezultatih,
- razvijajo primerno medsebojno komunikacijo in se navajajo na delo v skupini.

Pred začetkom izvedbe ure učitelj poišče ali nariše različne slike (naj jih bo toliko v kolikor skupin želimo razdeliti učence) in jih razreže na manjše koščke (njihovo skupno število mora ustrezati številu udeležencev). Na začetku ure so se učenci s pomočjo igre, sestavljanke, razdelili v skupine. Vsak posameznik je izžrebal en košček sestavljanke in poiskal ostale posameznike, s katerimi je lahko skupaj sestavil smiselno sliko. Ko so sestavili sliko, so bile sestavljene tudi skupine. Slika je bila povezana s temo, ki je sledila.

Člani posamezne skupine poiščejo v razredu 10 listkov v barvi svoje skupine. Če najdejo listek v barvi druge skupine, ga pustijo pri miru. Čas za iskanje je omejen. Člani iste skupine se zberejo za isto mizo. Iz najdenih listkov sestavijo sestavljanke z definicijami, pojmi in razlagami le teh na temo odpadki ter s sličicami odpadne embalaže. Učna vsebina na listkih je povzeta po vzgojno-izobraževalnih ciljih in standardih znanja iz učnega načrta za naravoslovje in tehniko za 4. in 5. razred ter naravoslovja za 6. razred osnovne šole.

D. Preverimo predznanje učencev

Kaj o tej stvari vem? Ali je to, kar vem, točno? Kaj mislim, da beseda pomeni?... Ko želimo znanje graditi načrtno, je poznavanje odgovorov na zapisana vprašanja nujno potrebno tako za tistega, ki bo znanje pridobival, kot za tega, ki bo načrtoval proces. Naravoslovni pojmi so povezani z naravoslovnimi dejavnostmi. V teh se izražajo učenčeve izkušnje. Naravoslovni pojmi pa učencem izkušnje spremenijo v znanje, pridobljeno z opazovanjem in poskusi. Učitelj je tisti, ki mora organizirati pouk tako, da bo učence preko različnih aktivnosti, opazovanj, eksperimentiranja, popeljal po poti širjenja njihovega znanja.

Sledi preverjanje predznanja posameznikov z uporabo druge metode dela. Na dovolj velikih kartončkih izpišemo vse pojme o učni vsebini, ki smo jih na začetku povzeli iz učnega načrta. Učencem razdelimo pisna navodila (tabela 1) in prazne lističe na katere bodo napisali obrazložitve pojmov. Izberemo tudi pojme, ki so nekoliko težji, ali pa sodijo v učni načrt višjega razreda. Glavnina pojmov mora biti tistih, ki so bili usvojeni v preteklih letih in takih, ki naj bi jih pridobili v tekočem letu.

TABELA 1. Pisna navodila za razlago pojmov.

- Dobro razmisli, kaj pomenijo besede zapisane na listkih.
- Izberi besedo, ki jo znaš razložiti.
- Vzemi listek in na prazen listič zapiši čim bolj natančno obrazložitev besede na njem.
- Vrni listek z besedo in listek s svojo razlago na prejšnje mesto.
- V določenem času poskušaj razložiti več besed.

Pojasnjevanje definicije pojmov, besed ostajajo anonimne, zato so učenci manj obremenjeni pri oblikovanju zapisa. Učenci opravljajo delo v svojem tempu in po svojih sposobnostih, zato so za delo tudi bolj motivirani. Po preteku petnajstih minut učitelj razdeli učencem lističe z drugimi navodili (tabela 2).

TABELA 2. Pisna navodila za pregled zapisanih pojmov.

- Preberi vse zapisane obrazložitve.
- Popravi tiste, ki se ti zdijo napačne.
- Poskušaj obrazložiti še neobrazložene besede.

E. Razišči, sklepaj in načrtuj

Vse listke, ki jih je skupina našla, obrnejo in dobijo slike različnih embalaž različnih vrst odpadkov. Učenci organizirajo svoje misli. Vsaka skupina dobi tablični računalnik in raziščejo kako bi odpadno embalažo ustrezno reciklirali tako, da bi iz nje izdelali uporabne igrače, izdelke za dom, učila za pouk. Učitelj spodbuja širjenje, izmenjav idej. Učitelj pripravi podporna gradiva. Pri iskanju idej si pomagajo z učno-delovnimi listi.

F. Aktivno učenje skozi sodelovanje

Sledilo je zbiranje potrebnega materiala za izdelavo izdelka. Dogovorili smo se, da učenci prineso material od doma. Pri takem načinu dela, učenci sodelujejo v procesu učenja, vključujemo jih v odločitve, ki jih zadevajo. Nekaj odpadne embalaže smo dobili v šolski kuhinji. Ko smo imeli ves potreben material, so se lotili izdelave. Delali so v skupinah in krepili prijateljske vezi. Upoštevati je potrebno pomen individualnosti vseh učencev in kakovost posameznikov vključevati tako, da pripomorejo k uravnovešenemu delovanju celotne skupine. Vsak član skupine po svojih močeh prispeva delček mozaika v zgodbo ustvarjanja izdelka. Tako si krepijo socialni čut v odnosu, do ljudi v šoli in v življenju. Učenci so spodbujali drug drugega, si pomagali in uživali. Krepili so sodelovalno delo in bili timsko povezani. Skozi razprave so učenci v manjših skupinah načrtovali dejavnost, da bi dosegli skupen cilj, uporaben izdelek iz odpadne embalaže (slika 1). Učenje in reševanje problemov v manjših skupinah je učinkovitejše. Po opravljeni nalogi smo preverili, kako uspešni smo bili pri izvedbi dejavnosti. Evalvirali smo rezultate z aktivnostjo v dvojicah, pri kateri ena oseba prevzame vlogo spraševalca, druga oseba pa odgovarja na vprašanje. Po vsakem odgovoru spraševalec uporabi ta odgovor, da z njim ustvari novo vprašanje, ki se začne z »zakaj«. Sodelujoča morata pazljivo poslušati drug drugega. Njuna naloga je postaviti pet vprašanj, s katerimi pridobita nov, običajno temeljitejši odgovor.

Potrebno je bilo pridobljene rezultate osmisliti (Kaj ste se naučili? Kaj lahko na podlagi izdelave izdelka ugotovimo? S čim to povezuje?).

G. Načrtovanje eksperimentalnega dela

V drugi uri, ki je potekala v sklopu delavnice za nadarjene učence, so učenci načrtovali in izvedli eksperimentalno delo. Ob začetku nove dejavnosti je bilo najprej potrebno opredeliti

vloge in odgovornosti posameznega učenca, opredeliti cilje in nato dejavnosti, ki iz teh smiselno sledijo. Sledil je dogovor o navodilih, ki omogočajo sodelovanje v skupini: poslušamo se, vsi aktivno sodelujemo, vsi smo enakopravni, spoštujemo mnenja drugih. Člani skupine so se učili drug od drugega, vodja skupine pa jih je vodil, usmerjal, učinkovito podpiral, kar je vplivalo na končni izid. Tako so se učenci preizkušali v različnih vlogah: učenec-raziskovalec, učenec-vodja. Učenci so sodelovalno akcijsko raziskovali v akcijsko raziskovalnih skupinah. Podala sem navodila za načrtovanje in izvedbo eksperimentalnega dela. Predstavila sem jim vajo, namen in skupaj smo oblikovali problemsko vprašanje: Ali količina posameznega reaktanta vpliva na zračno razdaljo, ki jo prepotuje raketa? Predstavila sem jim laboratorijski pribor in demonstrirala kako se z njim pravilno rokuje. Podala sem ustrezna varnostna navodila za delo in napotke, kaj naj opazujejo. Učenci so predvidevali in napovedali možen rezultat. Izvedli so eksperimentalno delo v skladu z podanimi navodili in pridobili rezultate. Glede na pridobljene rezultate so potrdili svojo domnevo. Skupaj smo pojasnili pojav in ga povezali s predhodnim znanjem, izkušnjami učencev. Na koncu smo oblikovali zaključke in sklepe.

3. REZULTATI IN DISKUSIJA

Učenci morajo biti vključeni v načrtovanje, imeti možnost vpliva in izbire. Učenec razvija in uporablja veščine, pri tem aktivno načrtuje svoj lastni učni proces, si razvija občutek odgovornosti za sprejete odločitve. Vsak član skupine prispeva k ustvarjanju dobre komunikacije. Takšen način dela upošteva vsakega posameznega učenca z njegovimi individualnimi zmožnostmi in šibkostmi. Vsi načrtovani cilji so bili realizirani.

4. SKLEP

Opravljena dejavnost je bila sestavljena iz načrtovanja-razumevanja-izvedbe-vrednotenja in nam je dala pričakovani rezultat oziroma je imela predviden učinek na učenca. Delo v skupini spodbuja skupno učenje, pripadnost, predanost delu, kreativnost, pretok informacij, timsko učenje.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Razvoj začetnega naravoslovja, Zbornik, Kaj smo slišali in brali, Založba Educa, Nova Gorica, 1992.
- [2] Šorgo, A., Marentič Požarnik, B., Plut, D., Krnel, D., Vovk, M., Pavšer, N.: Okoljska vzgoja, Učbenik za izbirni predmet v 7., 8. in 9. Razredu devetletne osnovne šole, Založba Obzorja Maribor, 2002.
- [3] 100 preprostih stvari, ki jih lahko naredite za rešitev Zemlje, TZS, Ljubljana, 1992.
- [4] Program osnovna šola. Naravoslovje 6. Učni načrt. Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana, 2011.
- [5] Program osnovna šola. Kemija 9. Učni načrt. Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana, 2011.
- [6] Program osnovna šola. Naravoslovje in tehnika 5. Učni načrt. Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana, 2011.
- [7] Program osnovna šola. Naravoslovje in tehnika 4. Učni načrt. Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana, 2011.
- [8] Vpeljevanje sprememb v šole. Priročnik za šolske razvojne time. Zavod RS za šolstvo, Ljubljana, 2008.
- [9] Odpadki. Izobraževanje in obveščanje državljanov. Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj, Ljubljana, 2003.
- [10] Papotnik, A.: 101 izdelkov iz odpadne embalaže. Maribor, Obzorja, 1994.
- [11] Zorec, M.: Naravoslovna delavnica, TZS, Ljubljana, 2004.

OKOLJSKE TEME PRI POUKU ANGLEŠČINE

POVZETEK

V devetem razredu, pri pouku angleščine, obravnavamo učno temo Okolje in potrošništvo, ki obsega dvanajst šolskih ur. Učna enota se začne z ogledom posnetkov ter razgovorom o aktualnih ekoloških dogajanjih doma in po svetu. Nato sledi delo z različnimi besedili, oblikovanje kviza v parih ter igranje namizne igre v skupinah. Učna tema se zaključi z individualnimi govornimi nastopi učencev na izbrano okoljsko temo. Poleg učenja jezika se učenci pri teh urah osveščajo o problematiki onesnaževanja okolja in potrošništva, kritično razmišljajo, podajajo svoja mnenja ter sami iščejo alternative za boljšo prihodnost.

KLJUČNE BESEDE: okolje, onesnaževanje, potrošništvo, problemi v okolju, alternative za boljšo prihodnost, pouk angleščine.

ENVIRONMENTAL ISSUES AT ENGLISH LESSONS

ABSTRACT

At English lessons in the ninth grade we discuss the topic The environment and consumerism which includes twelve lessons. The unit starts with watching and discussing videos about current environmental issues around the world. Next we do tasks with various different texts, students in pairs make a quiz and they play a board game in groups. The unit completes with students' individual oral presentations from the chosen environmental topic. Besides learning the language, students are becoming aware of the problems in the environment and consumerism, they think and express their opinions critically and they also search for alternatives for better future.

KEYWORDS: environment, pollution, consumerism, environmental issues, alternatives for better future, English lessons.

1. UVOD

Učence v devetem razredu je precej težko motivirati in jih navdušiti za sodelovanje pri pouku. Najraje se pogovarjajo o socialnih omrežjih, igricah, glasbi in športu, zato temo o onesnaževanju in potrošništvu pričnem z ogledom posnetkov o aktualnih okoljskih dogajanjih doma in po svetu ter tako pridobim informacije, koliko so o tem seznanjeni in hkrati vzbudim zanimanje ter si pridobim njihovo pozornost. Tudi v tem šolskem letu so devetošolci skozi sklop dvanajstih ur pokazali, da jim je mar za naše okolje in da razmišljajo, kaj nas čaka v prihodnosti. Pri izvedenih aktivnostih so uspeli nanizati precej koristnih rešitev in nasvetov za varovanje okolja, za zmanjševanje onesnaženosti in se s tem še bolj osvestili s problemi, ki uničujejo naravo.

V prispevku predstavljam, kaj smo počeli pri obravnavanju te teme, kako so potekale posamezne dejavnosti in faze pouka, kaj so učenci izvedeli, o čem so razmišljali ter kaj so ob koncu obravnavane teme predstavili svojim sošolcem in učiteljici.

2. AKTUALNA OKOLJSKA PROBLEMATIKA

Učno temo smo začeli obravnavati v mesecu januarju, zato sem jim predvajala posnetke o požarih v Avstraliji. V prispevkih smo izvedeli, koliko živali je že poginilo in kaj požari pomenijo za preživele živali. Razpravljali smo o tem, katere vrste onesnaženj so se zgodila in tudi o tem, kaj je sploh povzročilo to katastrofo. Omenili smo tudi svetovni projekt, pri katerem ljudje pletejo vreče za koale in kenguruje ter jih pošiljajo v Avstralijo z vseh koncev sveta, tudi iz Slovenije. V učbeniku (Check your eco- intellect) smo si prebrali podatke o tem, kako naša dejanja vplivajo na okolje, v katerem živimo. Izvedeli smo, da Združeno Kraljestvo proizvede več kot 100 milijonov ton odpadkov na leto, da uporaba plastike v zahodni Evropi narašča vsako leto za 4 %, da ena tona recikliranega papirja ohrani sedemnajst dreves, koliko vode prihranimo, s tem ko se tuširamo in ne kopamo itd.

3. DELO Z BESEDILI

Pri nadaljnjih urah angleščine smo si prebrali besedili Hrana prihodnosti (The food of the future) in Pravično trgovanje (Fairtrade). Pred obravnavo besedila Hrana prihodnosti smo diskutirali o terminu 'super hrana'. Učenci so nanizali precej predlogov, kaj bi to bilo in na koncu smo sklenili, da je to hrana, ki je dobra za naše telo in ima pozitivne učinke na naše počutje ter zdravje. Našteli smo tudi vrste takšne hrane in učenci so povedali, kaj od tega jedo in česa ne. Sledilo je branje in poslušanje besedila, v katerem smo izvedeli, da bomo v naslednjih 30-tih letih morali zagotoviti dovolj hrane za milijardo več ljudi, ker prebivalstvo sveta narašča. In zaradi večanja števila prebivalstva bo še manj prostora za kmetovanje ter pridelavo hrane. Ena od rešitev je ta, da začnemo jesti insekte. Insekti namreč vsebujejo veliko beljakovin, poleg tega pa za gojenje ne potrebujejo veliko prostora in tudi ne veliko vode. Predstavljajo odlično rešitev, da se v prihodnosti nahrani večino prebivalstva. Poleg besedila so navedeni tudi podatki, da reja živali terja ogromne količine zemlje in vode, da to resno ogroža okolje in da nam zmanjkuje naravnih virov. Po obravnavi tega besedila so učenci v manjših skupinah odgovorili na vprašanje Kako so zaskrbljeni glede lakote po svetu ter Ali je dobra

ideja, da začnemo jesti insekte oz. zakaj ni. Svoje odgovore so tudi utemeljili. Nekateri učenci bi bili pripravljene poskusiti kakšno žuželko in so tudi povedali katere, nekateri učenci pa tega sploh ne bi počeli. Vsekakor pa jim je besedilo dalo misliti in jih je napeljal na iskanje rešitev glede hrane v prihodnosti. Med drugim so navedli tudi to, da bi morali začeti jesti več vrst rastlin in živali, ki obstajajo na zemlji.

Pred obravnavo besedila Pravično trgovanje (Fairtrade) s podnaslovom Make bananas fair sem učence povprašala, če radi jedo banane, če jih pridelujemo v Sloveniji, če vedo, kje jih pridelujejo, koliko stanejo ... Nato smo prebrali članek, v katerem smo izvedeli, zakaj so banane tako poceni, čeprav jih vzgojijo v tropskih deželah in pripotujejo dolgo pot do naših trgovin. Izvedeli smo, da so pogoji dela na plantažah banan izjemno težki in nevarni. Lastniki plantaž so za svoje pridelke slabo plačani, ker velika podjetja služijo na njihov račun. Pridelke odkupijo po zelo nizkih cenah, prodajo pa jih tako, da imajo čim več dobička. V članku dobijo učenci odgovor na vprašanje Kaj je pravično trgovanje – torej mednarodno gibanje, ki pomaga kmetom in delavcem, da dobijo boljše plačilo za banane, kakav, sladkor in bombaž, da delajo v boljših pogojih ter dobijo od združenja tudi dodatni denar oz. premijo. Proizvodi, ki so v verigi pravičnega trgovanja, so označeni s posebno etiketo. Na spletu smo si jo ogledali in učenci so sklenili, da bodo tudi oni kupovali izdelke s to oznako in s tem pomagali pridelovalcem izdelkov v državah v razvoju. Naslednjo šolsko uro je učenec prinesel čokolade z oznako Fairtrade in nam še enkrat razložil, kaj je s tem naredil.

4. KAM Z ODPADKI

Eno šolsko uro smo se pogovarjali o odpadkih ter recikliranju. Predstavila sem jim citat: „There is no such thing as 'away'. When you throw something away, it must go somewhere.“ (Ko vržemo nekaj stran, to še vedno obstaja in nekam gre.) Učenci so se s tem strinjali in nato smo skupaj naštevali, kam vse odlagamo odpadke. V brošuri smo prebrali, kam kakšni odpadki spadajo ter kaj se zgodi z njimi, kam jih odpeljejo. Učenci so povedali, kako reciklirajo doma: kam spadajo plastenke, steklenice, hrana, papir, električne naprave, baterije ... Skratka, da ločujejo odpadke, jih peljejo tudi v naš zbirni center, imajo kompostnike in ločene zabojnike. V manjših skupinah so morali napisati tri predloge, kako bi zmanjšali količino odpadkov v šoli in kako doma. Svoje predloge so predstavili drugim skupinam, predloge smo združili in si jih zapisali v zvezek.

5. KVIZ

V računalniški učilnici so učenci v parih pripravili osem vprašanj s štirimi možnimi odgovori. Oblikovali so ga z aplikacijo Kahoot! Vprašanja so temeljila na snovi, ki smo jo obravnavali v prejšnjih urah. Navajam nekaj primerov njihovih vprašanj.

- A. Koliko dreves ohranimo, če recikliramo eno tono papirja?
- a) 10
 - b) 15
 - c) 11
 - d) 17

- B. V katerem delu sveta ljudje že sedaj jedo insekte, žuželke?
- Evropi
 - Avstraliji
 - Aziji
 - Severni Ameriki
- C. Kateri proizvod ne spada v verigo pravičnega trgovanja?
- kakav
 - riž
 - sladkor
 - bombaž
- D. Koliko hrane dobimo od dvanajstih vrst rastlin in petih vrst živali po vsem svetu?
- 65 %
 - 50 %
 - 75 %
 - 90 %
- E. Koliko minut povprečno uporabljamo vsako plastično vrečko?
- 30 minut
 - 20 minut
 - 12 minut
 - 5 minut

Vsak par je nato izžrebal dva kviza sošolcev in ju rešil. Določili smo tudi zmagovalni par, ki je imel največ pravih odgovorov. S kvizom smo na zabaven način ponovili in utrdili obravnavano snov.

6. NAMIZNA IGRA

Tudi namizne igre so odlična priložnost za spontano učenje. Učenci jih igrajo v manjših skupinah. Tokrat sem izbrala igro Play for the planet (Igraj za planet). Ker je v vsaki skupini le 14 učencev, so se razdelili v dve skupini in znotraj skupine še na dve ekipi, ki sta tekmovali med seboj. Na igralni površini so različna polja in vsaka ekipa dobi set slikovnih kart (izdelkov) ter set kart, na katerih so vprašanja. Po igralni površini se premikajo s svojim zamaškom, medtem ko mečejo kocko. Če pridejo na polje, kjer je narisana eden od zabojnikov za odpadke (organski odpadki, aluminijski odpadki, plastenke, steklo, papir, zbirni center), mora ekipa med svojimi slikovnimi kartami poiskati izdelek, ki spada v ta zabojnik. Če ga imajo in je pravilen, lahko še enkrat mečejo kocko, če ne, pa ostanejo na tistem polju. Ko pridejo na polje z vprašanjem, jim nasprotna ekipa zastavi vprašanje iz seta kart. Če odgovorijo pravilno, nadaljujejo igro, če je odgovor napačen, ostanejo na istem polju. Zmaga ekipa, ki prva prispe na cilj.

Vprašanja so stvar splošne razgledanosti in poznavanja določenih podatkov. Navajam nekaj primerov vprašanj.

- Koliko odpadkov predstavlja embalaža, v kateri kupimo izdelke?
 - a) polovico odpadkov
 - b) četrtno odpadkov
 - c) tri četrtine odpadkov

- Čemu služijo zelene rastline v stanovanju?
 - a) odganjajo žuželke
 - b) ogrevajo prostor
 - c) čistijo zrak

- Kaj je ekologija?
 - a) zaščita narave
 - b) veda o odnosu med živimi organizmi in okoljem
 - c) bitka proti onesnaževanju

- Kolikokrat lahko recikliramo list papirja?
 - a) enkrat
 - b) petkrat
 - c) petdesetkrat

- Za izdelavo česa porabimo 13 ton vode?
 - a) mobilnega telefona
 - b) majice
 - c) vilic

Za boljšo predstavo o namizni igri prilagam nekaj slik.



SLIKA 1: Igralna površina namizne igre.



SLIKI 2 IN 3: Slikovni karti izdelkov.



SLIKI 4 IN 5: Karti z vprašanji.

To igro so igrali dve šolski uri, ker vsebuje šestdeset slikovnih kart in 80 kart z vprašanji. Skozi igro so določene stvari ponovili, izvedeli pa so tudi veliko novega. Ob nekaterih podatkih so bili zelo presenečeni, ob drugih manj.

7. GOVORNI NASTOPI

Zadnji dve uri obravnave teme smo zaključili z govornimi nastopi. Učenci so si izbrali temo in pripravili predstavitev v Power Pointu. Predstavitev je vsebovala vsaj deset zdrsnic s slikami in iztočnicami ter posnetek v trajanju minute in pol. Po končani predstavitvi so bili ocenjeni. Učenci so izbirali med naslednjimi temami:

- Ogljični odtis
- Odpadki v okolju
- Vrste onesnaževanja okolja
- Problem plastenk
- Deževni pragozd
- Električni avtomobili – čistejša prihodnost
- Razmišljaj globalno – kupuj lokalno
- Recikliranje
- Otok odpadkov
- Super potrošniki
- Alternative za čistejšo prihodnost
- Zavržena hrana
- Naravne katastrofe
- Klimatske spremembe
- Lakota po svetu
- Taljenje ledu

Ker so letošnji devetošolci odlični govorniki v angleškem jeziku, so bile njihove predstavitve v glavnem izredno dobre, nazorne in zelo poučne. Bila sem ponosna, ker so se tako resno lotili zahtevane naloge in jo uspešno opravili.

8. SKLEP

Metode dela, ki sem jih uporabila pri temi Onesnaževanje in potrošništvo, so se izkazale za pravilne, saj so bili učenci zelo motivirani za delo. Pri urah so sodelovali, pokazali resnost in hkrati zaskrbljenost nad našim početjem v okolju. Izvedeli so precej novega, se osvestili o okoljskih težavah, kritično razmišljali ter podali svoje ideje za boljši jutri. Menim, da bodo v prihodnje ravnali še bolj preudarno ter da bodo tudi ostale opozarjali na napake in nepremišljenost, nekateri celo svoje starše.

LITERATURA IN VIRI

[1] B. Wetz, K. Gormley, English Plus 3, Student's Book, Second edition, Oxford University Press

[2] J. Olivier, L. Suett, Play for the planet, Tecnostampa Pignini Group Printing Division, Italy, 2016

“EKOLOŠKE VSEBINE PRI ANGLEŠČINI”

POVZETEK

V prispevku so predstavljene ekološke vsebine, ki jih obravnavam pri pouku angleščine, ali pa so posredno vključene k dodatni šolski dejavnosti.

Dejstvo je, da se je okoljska tematika »vživela« v naš vsakdanjik. Večina nas je namreč zadovoljivo, če že ne dobro, osveščenih glede ekoloških problemov sodobne družbe. Tako se je okoljevarstvo v vzgojno-izobraževalnem procesu v zadnjem času prepletlo z ostalimi splošnimi temami.

Na naši šoli si vsi prizadevamo čim bolj ozavestiti dijake skozi ekološke vsebine in jih usmeriti k okolju še bolj prijaznemu življenju dandanes in v prihodnje.

KLJUČNE BESEDE: učitelji, dijaki, onesnaževanje okolja, okoljevarstvo, zdravje.

“ECOLOGICAL CONTENTS IN ENGLISH CLASS”

ABSTRACT

The article presents ecological contents used during the English lessons, or the ones indirectly implemented in some extra school activities.

It is a fact that ecology topic “has got accustomed” in our everyday life. The majority of us are namely adequately, if not well, environmentally aware of ecological problems of modern society. In this way ecology has recently intertwined with other general topics during the educational process.

At our school, we all strive to make students increasingly aware through ecological contents and direct them towards even more environmentally friendlier life nowadays and in the future.

KEYWORDS: teachers, students, environmental pollution, ecology, health.

1. UVOD

V prispevku so predstavljene ekološke vsebine o okoljskih temah, ki jih v okviru pouka angleščine ali pri kakšni dodatni šolski dejavnosti izvajam na Srednji poklicni in tehniški šoli Murska Sobota.

Pomembno je, da po temeljitem razmisleku skupaj v aktivu izberemo učbenike in delovne zvezke med predpisanim gradivom, katerega bomo učiteljice angleščine uporabljale pri pouku. Le-tega potem skladno z učnim načrtom tudi usklajeno uporabljamo. Določene teme, kot je tudi okoljska problematika, velikokrat dodatno poiščemo tako na spletu kot tudi v nekaterih revijah ali časopisih.

2. VSEBINA

Učbeniki in delovni zvezki novejših izdaj so običajno že kar v precejšnji meri prilagojeni sodobnemu času in sledijo trendom, tudi kar se tiče okoljske problematike. Na SPTŠ Murska Sobota smo se članice aktiva odločile za komplet učbenika in delovnega zvezka New Success (v treh različnih nivojih: Elementary, Pre-Intermediate, Intermediate). Pre-Intermediate ali srednji nivo se uporablja za pouk prvega tujega jezika v prvih in drugih letnikih tehniških usmeritev, Intermediate ali nadaljevalni nivo pa v tretjih in četrth letnikih oz. v petem letniku. Dijaki uporabljajo isti komplet dve šolski leti. V vsakem od kompletov je v celoti ena enota namenjena izključno ekologiji.

Elementary ali osnovni nivo je namenjen dijakom, ki so vključeni v poklicno izobraževanje. Dijaki v poklicnem izobraževanju imajo učbenik in delovni zvezek za vsa tri leta izobraževanja. Tujega jezika imajo zelo malo, samo dve uri tedensko. Več so tudi pri praktičnem pouku, sploh delovna praksa je v tretjem letniku zelo dolga, kar pol šolskega leta. Ko se dijaki vrnejo s prakse, običajno predebatiramo njihove delovne izkušnje. Ta del je vsekakor bolj sproščen, v neformalni obliki, pa vendarle ne najmanj pomemben. Dijaki o praksi zelo radi govorijo, kar je še posebej zanimivo, je, da zadevo predstavijo v angleščini. Vključimo seveda tudi vprašanja odgovornega delovanja glede okoljske tematike s strani delodajalca. Dijaki povedo, da so bili obveščeni in poučeni pri mentorjih v podjetjih, kako ravnati okolju prijazno takoj na začetku opravljanja delovne prakse.

V tem nivoju učbenika je okoljska tematika vključena v enoto »Poglej v prihodnost«. Gre za razvijanje vseh formalnih učnih oblik kot npr.: okoljsko besedišče (besedne zveze v povezavi z okoljem, živali), bralno razumevanje (članek »Zeleni svet: skupno delovanje za rešitev našega planeta«, letak o ekologiji, oglas), slušno razumevanje (intervju o okoljski problematiki, dialogi o okolju, pesem »We are the world«), razgovor (napovedovanje prihodnosti, diskusija »Biti zelen«).

Pre-Intermediate je srednji nivo poučevanja v prvih dveh letih tehniškega izobraževanja. V tem učnem gradivu je okoljska tematika zajeta v sedmi enoti (»Pogled naprej«). Besedišče se nanaša predvsem na besedne zveze določenih glagolov s samostalniki glede ekologije in okolja. Bralna razumevanja so predstavljena s primerom pro-ekološkega letaka volilne kampanje izmišljene politične stranke. Slušno razumevanje, kot naslednja formalna oblika, vzpodbuja razmišljanje in izražanje mnenja o klimatskih spremembah. Slikovna iztočnica pa nam služi za opis stvari,

ki jih zdaj že vsi doma počnemo, da pomagamo ohranjati čistejše okolje. Pogovorimo se tudi o tem, kaj nam prinaša prihodnost v naslednjih desetih letih.

Intermediate ali nadaljevalni nivo je gradivo za zadnja dva zaključna letnika, tretji in četrti letnik tehniške usmeritve, oz. četrti in peti letnik srednjega strokovnega in tehniškega izobraževanja. V tem nivoju se okoljske problematike dotaknemo v peti enoti, kjer napovedujemo prihodnost človeške civilizacije z različnimi slovničnimi časi in/ali z ustreznimi prislovi za izražanje verjetnosti. Bralno razumevanje in potem razredne diskusije so povezane z onesnaženostjo okolja, predvsem s problemom odpadkov iz plastike (izhajamo iz slikovne iztočnice). V razredu se pogovorimo o tem, katere načine v vsakdanjem življenju že uporabljamo, da smo okolju prijazni. Dijaki predlagajo morebitne svoje ideje za rešitev problema, kratkoročno in dolgoročno. Bogatenje besedišča je osredotočeno na naravne katastrofe.

Na šoli smo na dveh mestih na hodniku postavili t. i. »bralni kotiček«, stojalo s policami. Tam tako učitelji kot dijaki odlagamo različne revije, časopise in knjige, ki smo jih že prebrali, in jih ne potrebujemo več. Dijaki ali zaposleni jih lahko vzamejo med odmori, da jih prelistajo in kaj preberejo, ali pa si jih vzamejo celo za domov. Imamo nepisano pravilo, da je zaželeno nekaj našega starega in za nas neuporabnega prinesiti na polico in zamenjati za »staro, zdaj naše novo«. Stvar očitno deluje, saj revije in knjige »izginjajo« in se pojavljajo vedno druge. Vse s pridom uporabljamo tudi učitelji. Dobrodošlo je predvsem slikovno gradivo tako za slikovne iztočnice pri ustnem izražanju in ustnem ocenjevanju pri pouku kot tudi za poklicno maturo.



SLIKA 1: Knjižne police na šolskem hodniku, tudi z revijami, ki vsebujejo ekološke vsebine.

Dodatna gradiva, ki jih uporabljam pri pouku, so različna bralna razumevanja, križanke, iskanja novih besed v besednem kvadratu, slušna razumevanja in podobno. Občasno pogledamo kakšen kratki film, ob katerem dijakom pripravim tudi dodatno vajo z vprašanji; potem ga predebatiramo še skupaj. Dijaki zelo radi sodelujejo pri teh oblikah učenja. Vso gradivo

poiščem na spletu ali pa si ga izmenjamo znotraj aktiva, kar nam potem prihrani tudi nekaj časa, delo v aktivu samem pa je potem posredno tudi bolj usklajeno in poenoteno.

Posebna pozornost v aktivu angleščine je namenjena oblikovanju maturitetnih vprašanj, ki so povezana s stroko in v veliki meri obenem še z ekologijo. Predvsem na smeri Elektrotehnik se te vsebine medsebojno zelo prepletajo.

Vprašanja za ustni del poklicne mature smo v aktivu oblikovale učiteljice same. Dogovorile smo se za določeno število člankov in slikovnega gradiva, ki smo ga iskale na spletu. Potem smo se na skupnih sestankih odločale o primernosti posameznih primerov in se nato na koncu uskladile ter izbrale najboljša besedila kot tudi fotografije.

Naša maturitetna vprašanja se v veliki meri nanašajo na:

- obnovljive vire energije,
- kako ohranjati čisto in zdravo življenjsko okolje,
- kaj lahko sami naredimo za čisto naravo (doma, v šoli ali službi),
- ogrožene živalske in rastlinske vrste,
- onesnaženost zraka, vode, prsti ...
- naravne katastrofe.

Primer besedila, ki ga uporabimo kot tekstovno iztočnico za eno izmed treh predpisanih vprašanj, je del članka o električnih avtomobilih. Vsi vemo, da v zadnjem času proizvodnja in prodaja le-teh narašča. Pomožna vprašanja izpraševalca na maturi so naslednja:

- Bi želel imeti električni avto? Utemelji svoj odgovor.
- Kako čist je zrak v kraju, kjer živiš?
- Po tvojem mnenju, se bodo cene goriv zvišale ali znižale v prihodnje?
- Katere so druge možnosti transporta namesto osebnega avtomobila?
- Kaj se bo zgodilo v prihodnosti, če se bo globalno segrevanje nadaljevalo?

Vprašanja na maturi so vedno povezana s tematiko, ki smo jo skozi vsa leta šolanja obravnavali pri pouku. Zato so dijaki nanjo dobro pripravljani. Opažamo, da dijaki zelo radi povedo svoje mnenje in veseli nas, da ga običajno tudi zelo dobro znajo argumentirati že pri pouku, kar jim pozneje pride zelo prav pri opravljanju poklicne mature.

Onesnaženost npr. zraka je tema, ki jo pri pouku povežemo tudi z našimi ekskurzijami v tujino, v angleško govoreče države. Obiskujemo Škotsko (Edinburgh, Glasgow), Anglijo (London, Liverpool, Manchester), Irsko (Dublin, celinsko Irsko, zahodno obalo). Tako se na neformalni način dijaki seznanijo z okoljsko problematiko evropskih velemest. Presenečeni so, ko na lastni koži izkusijo, kaj lahko npr. industrija in promet v prestolnici London povzročita prebivalcem. Ugotavljajo, da so oz. smo lahko srečni, da živimo še v dokaj neokrnjeni naravi, ki ima ključen pomen za človekovo zdravje. Zato so jim zelo všeč tudi veliki mestni parki, ki so nekakšne zelene oaze ali otoki, kamor se prebivalci velemest lahko zatečejo, da se vsaj malo povežejo nazaj z naravo v betonski džungli, kjer živijo.



SLIKA 2: London – primer okoljske problematike velemesta, preizkušen iz prve roke na šolski ekskurziji v tujino ...

Slovenijo dijaki po drugi strani primerjajo s Škotskim višavjem in jezerom Loch Ness, ki smo ga na zadnji ekskurziji tudi obiskali. Zdi se jim zdravju prijazna destinacija: mnogo čistejši in bolj svež zrak od Londona, možnost gibanja v naravnem parku, mir in spokojnost, daleč stran od mestnega vrveža.



SLIKA 3: Škotsko višavje – narodni park.



SLIKA 4: Neokrnjena narava na jezeru Loch Ness.

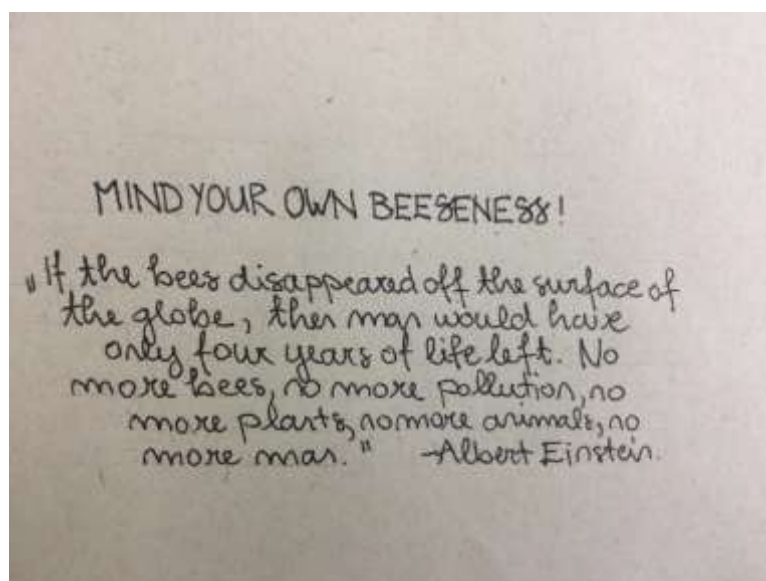
Na šoli vsako leto v okviru kulturnega praznika pripravimo kulturni teden, ki poleg klasične proslave obsega vrsto dejavnosti ves teden. Kulturni teden je namenjen ne samo dijakom in zaposlenim, ampak tudi zunanjim povabljenim obiskovalcem. Da bi kulturni teden lahko izvedli, z dijaki organiziramo in izvedemo vrsto aktivnosti na šoli (med poukom in izven), ki potekajo kar celi januar.

Letos je bila rdeča nit dogodka fotografija. Pri angleščini smo si delo zamislili v obliki delavnic, ki smo jih profesorice izvedle v razredih različnih usmeritev. Končni pečat pa so našim izdelkom dali seveda dijaki in dijakinje smeri Tehnik oblikovanja.

Dijaki so nam poslali svoje fotografije po elektronski pošti, potem smo jih profesorice natisnile in razdelile po razredih. Dijake smo razdelile v skupine. Vsaka skupina je imela fotografijo kot svojo iztočnico za pisanje kratke zgodbe, misli, verza ali pesmi. Nekateri so iskali primerne citate tudi na spletu. Nekaj je bilo tudi primerov, povezanih z okoljsko tematiko. Najbolj izvirne kombinacije fotografij in tekstov smo potem lepo uredili, oblikovali in predstavili na šolski razstavi v obliki plakatov.



SLIKA 5: Izbrana fotografija s čebelami, ključnimi za obstoj človeka, na plakatu z razstave kulturnega tedna.



SLIKA 6: Znani Einsteinov citat o čebelah, onesnaženju in morebitnem koncu človeške civilizacije.



SLIKA 7: Vpliv opustošenja na vsa živa bitja, ki ga za seboj puščajo vsakoletni požari v Avstraliji: zgodba o koali, ki se znajde sredi mega naravne katastrofe.

3. SKLEP

Skozi večletno prakso v izobraževanju se je izkazalo, da je potreba po obravnavanju ekoloških vsebin postala nujna in dolžnost vsakega učitelja. Ugotavljam, da se je omenjeno gradivo, ki ga uporabljam pri pouku angleščine, izkazalo za zelo dobro. Kar je še bolj pomembno, pa je, da so ga dijaki pozitivno sprejeli.

Dijaki včasih sprva ob napovedanih temah niso najbolj navdušeni. Ko pa učitelj izbere uvodoma npr. film, ki ga večina dijakov pozna, in mu ta služi za uvod v ekologijo pri pouku, se lahko tudi ta tema izkaže za zelo hvaležno, predvsem če jo obravnavamo v kombinaciji s kakšno dodatno dejavnostjo (npr: križanka predstavi raznovrstno besedišče, ki ga potem s pridom uporabimo za lažje bralno razumevanje in v nadaljevanju še za razredno debato).

LITERATURA IN VIRI

[1] <http://193.2.128.4/stran/sola>

[2] Osebni arhiv

[3] Učbeniki in delovni zvezki: New Success (Elementary, Pre-Intermediate, Intermediate)

ZELIŠČNI VRTIČEK

POVZETEK

Rastlinski svet je naše bogastvo in s tem pomemben del celotnega okolja. Na 2. OŠ Slov. Bistrica otroke od 1. razreda dalje ozaveščamo o pomembnosti narave in njenih naravnih virov, zato smo vključeni v projekt EKO šola. Kot učiteljica v prvi triadi opažam, da je nadvse pomembno, da že otrokom privzgojimo miselnost in občutek spoštovanja ekološke pridelane hrane ter odgovornost do narave. V strokovnem članku je predstavljen EKO namenski dan, kjer smo z otroki 2. razreda poustvarjali ter na praktičnih primerih spoznavali pomen in vpliv narave, osredotočili smo se zlasti na spoznavanje zdravilnih rastlin. S tem so otroci pridobili motivacijo in zanimanje za zelišča ter spoznali različne možnosti njihove uporabe. Otroci so skozi izkustveno učenje pridobili praktično znanje o tem, kako si lahko pri prehladih, gripi in drugih obolenjih pomagajo z domačimi zdravili iz različnih zelišč, znajo jih poimenovati ter razlikovati med seboj. S pomočjo različnih metod skupinskega dela so otroci usvojili znanje tudi o procesu vzgoje zelišč, usvojeno znanje so preizkusili tudi na praktičen način, zato so semena zelišč posejali na svoj razredni vrtiček. V prispevku so predstavljene faze izvedbe podjetnosti od zametka ideje do končnega produkta oz. od vzgoje zelišč do priprave ustreznega zeliščnega čaja in drugih izdelkov iz zelišč.

KLJUČNE BESEDE: narava, zdravje, zelišča, naravna zdravila, zeliščni vrtiček.

A HERB GARDEN

ABSTRACT

The plant world is our wealth and thus an important part of the whole environment. From the first grade onwards teachers at the 2nd Primary School Slovenska Bistrica educate children about the importance of nature and its natural resources, which is why we are involved in the ECO school project. As a teacher in the first triad, I note that it is of utmost importance that we already cultivate a mindset and a sense of respect for organic food and a responsibility to nature for children. A professional article presents the eco-purpose day, where we were able to recreate with the children of 2nd grade and learn about the importance and impact of nature in practical cases, focusing in particular on getting to know medicinal plants. In this way, the children gained motivation and interest in herbs and learned about the different possibilities of using them. Through experiential learning, children have gained practical knowledge of how they can help with colds, flu and other diseases with home remedies from different herbs, know how to name and distinguish one another. Through experiential learning, children have gained practical knowledge of how they can help with colds, flu and other diseases with home remedies from different herbs, know how to name and distinguish one another. With the help of various methods of group work, the children also acquired knowledge about the process of growing herbs, and they also tested the acquired knowledge in a practical way, so they sowed the seeds of herbs on their own class garden. The paper presents the stages of implementation of entrepreneurship from the beginning of the idea to the final product or from growing herbs to preparing suitable herbal tea and other herbal products.

KEYWORDS: nature, health, herbs, natural remedies, herb garden.

4. UVOD

Naravna pridelava hrane v današnjem času pridobiva vse večji pomen. Naravno pridelana hrana je bogata z različnimi hranilnimi snovmi, ki so pomembne za naše telo, da ostane zdravo in vitalno. Veliko ljudi si samostojno pridelava hrano na domačem vrtu, ki je zdrava, sveža in pridelana le z naravnimi metodami. Že stara ljudska modrost je odkrila, da je zdrav duh doma v zdravem telesu. Zagotovo pa je najbolj zdravo tisto, kar je tudi najbolj naravno. Zelo pomembno je, da otroke začnemo o pomenu narave ozaveščati že zelo zgodaj. Skozi sam proces učenja je potrebno ozaveščati pomembnost ekološko pridelane hrane in otroke seznaniti, da si lahko naravno ter kvalitetno hrano pridelajo tudi sami na domačem vrtu. Včasih so otroci te veščine in znanje pridobili že v družini, ko so pomagali staršem in starim staršem pri delu na vrtu. Danes imajo takšno priložnost le redki, čeprav se že čuti, da je ozaveščanje ljudi o pomembnosti in pridelavi lastne hrane vedno bolj prisotno. Zato se mi zdi zelo pomembno, da otroke o tem učimo tudi v šoli. Kot učiteljica v prvem triletju že nekaj let izvajam EKO krožek, pri katerem imam možnosti vključevanja vsebin o naravi. Otroci zelo radi opravljajo in pomagajo na našem EKO šolskem vrtu, ki ga imamo že vrsto let. Da pa bi začutili in dobili znanje, kako si lahko sami vzgojijo zelišča od semena do uporabe izdelka, smo z drugošolci izvedli EKO namenski dan: Razredni vrtiček, kjer smo z otroki poustvarjali ter na praktičnih primerih spoznavali pomen in vpliv narave ter zdravilnih rastlin. Otroci so bili motivirani za zanimanje o širšem pomenu zelišč ter možnosti njihove uporabe. Skozi izkustveno učenje so pridobili znanje, kako si lahko pri prehladih, gripi in drugih obolenjih pomagajo z domačimi zdravili iz različnih zelišč. Zdravilne rastline so del lekarne iz narave, ki lahko v veliki meri pomagajo človeku pri iskanju ravnovesja v svojem življenju. To postaja sedaj, ko se veliko ljudi zateka k naravnemu načinu življenja, vse bolj priljubljeno. S pomočjo različnih metod skupinskega dela so otroci usvojili znanje o vzgoji zelišč ter jih posejali na svoj razredni vrtiček. V strokovnem prispevku so predstavljeni koraki izvedbe namenskega dne, hkrati pa tudi faze podjetnosti od zametka ideje do končnega produkta oz. od vzgoje zelišč do priprave ustreznega zeliščnega čaja.

A. Zdravilna zelišča

Zdravilna zelišča so resnično naravna zdravila, zdravilnih rastlin ne smemo uporabljati pretirano in na slepo. Vedno nabiramo samo tiste vrste zdravilnih rastlin, ki jih dobro poznamo. Vedeti moramo: kateri del rastline vsebuje zdravilne snovi in v katerem letnem času imajo rastline največje količine ali najugodnejšo sestavo zdravilnih učinkovin.

Nabrane rastline ali njihove zdravilne dele moramo posušiti na senčnem in zračnem mestu, ne pa na soncu, saj premočna svetloba in toplota pri večini zdravilnih rastlin uničita njihove učinkovine. Po pravilnem sušenju rastline obdržijo svojo prvotno barvo in večino zdravilnih snovi. Posušene rastline shranimo v papirnatih vrečkah z dvojno steno in jih dobro zapremo. Na vrečko obvezno napišemo ime rastline in datum, ko smo jo pripravili [1].

Zeliščni čaji

Zeliščne čaje pripravljamo na različne načine, seveda glede na bolezen in zdravilno rastlino. Koristna rastlina je osnovna, ker vsebuje zdravilne učinkovine, ki pomagajo pri premagovanju

bolezni. Tej osnovni zdravilni rastlini po navadi dodamo še nekaj drugih zdravilnih rastlin, ki dopolnjujejo delovanje osnovne zdravilne rastline. Tako pripravljene čajne mešanice imajo tudi neprimeren videz, vonj in so grenkega okusa. To lahko izboljšamo z dodatki dišečih in lepo barvastih zdravilnih rastlin, s katerimi olepšamo videz, izboljšamo okus in vonj čaja [1].

Poznamo različne načine priprave čaja:

Poparek

Močno dišeče, aromatične čajne mešanice običajno poparimo s primerno količino vrele vode. Če ni drugače predpisano, vzamemo eno do dve čajni žlički čajne mešanice na skodelico (200 ml) vrele vode. Ker močno dišeče zdravilne rastline vsebujejo eterično olje, ki na vročem rado hlapi, skodelico takoj pokrijemo in pustimo stati pet minut ali več. Koliko časa pripravek pustimo, je odvisno od zdravilne rastline in kako močen čaj želimo.

Prevretek

Drugi način je takšen, da čajno mešanico iz korenin ali lubja najprej namočimo v mrzli vodi, nato segrejemo do vrenja in kuhamo nekaj časa. Dolžina kuhanja je odvisna od vrste rastlin.

Izlužnje

Tretji način pa je, da eno do dve jedilni žlici čajne mešanice prelijemo s pol litra mrzle vode, pokrijemo in pustimo mirovati uro ali dve, pa tudi osem do dvanajst ur. Odvisno od aktivnih zdravilnih snovi, ki se s tem izlužijo. Naslednje jutro čaj precedimo in popijemo.

Namoček ali maceracija

Poznamo tudi izjeme, kjer uporabljamo en ali več načinov priprave čaja. Iz nekaterih zdravilnih rastlin pripravljamo čaj tako, da korenine poparimo z vrelo vodo, pokrijemo in pustimo stati dvanajst ur, da se iz njih izluži zdravilna snov [1].

B. Naravno vrtnarjenje

Naravno ali organsko vrtnarjenje je okolju prijazen in ljudem neškodljiv način urejanja vrtov. Metode so naravne in primerne za vsakogar, z njimi je mogoče ustvariti vrtove skoraj vseh oblik, velikosti in slogov ter na kakršnem koli zemljišču – tako v mestnih središčih kot na idiličnem podeželju. Z naravnim vrtnarjenjem si lahko uredite svoj sanjski vrt vedoč, da tako tudi sami prispevate k varovanju našega širšega naravnega okolja. Vse bolj se povečuje zanimanje za ekološko, naravno oz. »bio« in tudi organsko. Vse več ljudi prehaja s klasičnega na naravno vrtnarjenje. Število ljudi, ki se hranijo predvsem z naravno pridelanimi živili, se povečuje tudi zaradi pogostih opozoril o škodljivosti posameznih pesticidov ali vsebnosti strupenih snovi v živilih [2].

Naravni oz. biološki pristop vrtnarjenja upošteva čudovito in neizmerno zapletenost živega sveta, ki nas obdaja in v katerem so vsi živi organizmi med seboj povezani.

Pri naravnem vrtnarjenju je treba:

- naravno urejati ves vrt,
- privabljati koristne živali,
- razlikovati koristne živali od škodljivih,
- posvečati veliko pozornosti tlom oz. prsti,
- pripravljati kompost in listovko za prehrano tal,
- uporabljati biološko pridelana semena,
- za zalivanje zbirati in uporabljati deževnico,

- uporabljati tradicionalne metode,
- uporabljati naravna gnojila,
- ne uporabljati herbicide za odstranjevanje plevela,
- plevel odstraniti z motiko, okopavanjem, ročnim pletjem ali narediti zastirko.

Raznoverstnost je osnovni pogoj za uspešno vrtnarjenje po naravnih načelih, pestrost na vrtu pa cenijo vsi naravni vrtnarji, ki želijo imeti na vrtu čim večji izbor različnih rastlin [2].

Tudi mi na našem šolskem vrtu upoštevamo naravne metode vrtnarjenja. Učenci so zelo motivirani in radi delajo ter skrbijo za EKO vrt. Pridelke skupaj poberejo in jih uporabimo pri prehrani. Zelišča porežemo v primernem času, jih posušimo ter jih uporabimo v različne namene.

5. IZVEDBA NAMENSKEGA DNE

Šola je okolje, ki otrokom lahko ponudi ogromno možnosti in priložnosti o ozaveščanju pomena narave, naravno pridelane hrane, naravnega vrtnarjenja in znanja o zeliščih. Pred izvedbo namenskega dne smo se pogovarjali o vrtnarjenju in zeliščih: Kaj otroci o zeliščih vedo? Katera zelišča poznajo? Zakaj jih uporabljamo? Prav tako smo se pogovarjali o naravnem vrtnarjenju. Obiskali smo šolski vrt, si ogledali zelišča ter se o vsakem posebej pogovorili, ga poskusili in povonjali.

Operativni cilji oziroma nameni učenja so bili naslednji:

- učenci vedo, da je vrt življenjski prostor,
- razumejo, da rastline gojimo za hrano, zdravilne in druge namene,
- vedo, da rastline zrastejo iz semen,
- vedo, da zdrav način prehranjevanja omogoča rast in ohranja zdravje,
- vedo, kako lahko uporabimo zelišča.

A. Korak

Za motivacijo sem otrokom prebrala pravljico od avtorice Kristine Krhin: Petelinček. Po prebranem besedilu smo se pogovorili o vsebini: Kaj se je zgodilo petelinčku? Kako si je pomagal, da je ozdravel? Katera zelišča so mu pri tem pomagala? Nato sem jih vodila v pogovor in razmišljanje, če so tudi oni bili kdaj bolni in kaj so takrat naredili. Povedali so, da so šli k zdravniku. Zanimalo me je, če so dobili kakšna zdravila in na kakšen način si lahko tudi sami pomagamo. Nekateri so rekli, da moramo piti veliko čaja z medom in limono. Povedala sem jim, da si bomo tudi mi v okviru EKO namenskega dne pripravili zdravilni čaj.

B. 2. Korak

Otroci so v šolo prinesli različna zelišča. Nekaj smo jih našli na šolskem vrtu, nekaj pa sem jih prinesla sama. Učenci so prepoznavali zelišča preko vseh čutil – tip, vonj, okus. Zanimivi so bili njihovi odzivi, nekatera so jim dišala, druga smrdela, tretja so bila grenka, zopet nekatera sladka itd. Nato smo si iz zelišč pripravili zeliščni čaj. V vrelo vodo smo dali dve žlici mešanice zelišč, pokrili s pokrovko in pustili pet minut. Nato smo odstranili zelišča in počakali, da se čaj ohladi. Ob tem se je izkazalo, kako zelo pomembno je izkustveno učenje, saj lahko otrok sam

poskusi in s tem spozna ali prepozna zelišče. Na takšen način, si bo zelišče tudi najbolj zapomnil in ohranil v spominu.



SLIKA 1: a) Prepoznavanje različnih zelišč



b) Okušanje zelišč

C. 3. Korak

Med tem časom, ko se je čaj ohlajal, pa je sledilo delo v skupinah. Učenci so se glede na izžrebano sličico zelišča razdelili v pet skupin. V skupinah so v obliki miselnega vzorca načrtovali sejanje zelišč (kaj potrebujejo za sejanje; kako skrbimo, da bo zelišče rastlo; kako lahko uporabimo zelišča; kaj lahko naredimo z izdelki, ko jih že imamo). V skupinah so razmišljali, risali, pisali in oblikovali načrt sejanja zelišč. Po uspešno opravljenem delu so svoje načrte v obliki miselnega vzorca tudi predstavili. Učenci so se zelo potrudili, izkazali so veliko znanja in naredili bogate miselne vzorce. Sledila je minutka za zdravje (gibanje po talni telovadbi).

D. 4. Korak

Privoščili smo si zeliščni čaj, kateremu smo dodali še med in limono ter tako dobili zdravilni čaj. Učencem je bil zelo okusen in dober. Nekateri so rekli, da ga bodo doma pripravili tudi staršem in jih z njim presenetili.



SLIKA 2: Priprava zeliščnega čaja.

Z delom smo nadaljevali in sledilo je sejanje zelišč v razredni vrtiček. Iz miselnih vzorcev smo skupaj oblikovali kriterije, ki so jih učenci pri sejanju morali upoštevati.

Kriteriji so bili:

- z zemljo napolnimo vrtiček,
- enakomerno potrosimo semena,
- semena zakrijemo,
- zalijemo,
- označimo vrtiček z leseno tablico,
- vrtiček damo na okensko polico,
- skrbimo za vrtiček.

Na podlagi oblikovanih kriterijev so učenci uspešno posejali zelišča.



SLIKA 3: Sejanje zelišča v razredni vrtiček.

E. 5. KORAK

Učenci so se po skupinah ovrednotili glede na zastavljene kriterije. Poročali so, kako jim je delo teklo, kje so imeli težave in kaj jim je šlo dobro od rok. Tri skupine niso imele težav in so svoje delo ovrednotile (zelo uspešno) z zeleno lučko, v dveh skupinah pa so imeli manjše zaplete in so svoje delo ocenili z oranžno lučko (manj uspešno). Povedali so, da jim je delo bilo zelo

zanimivo, poučno in dinamično, ter da si v prihodnje želijo še več praktičnega dela. Dogovorili smo se, da bomo naša zelišča, ko bodo zrasla, presadili na šolski vrt ter pridno in vestno skrbeli za njih. Ko bodo primerna, pa jih bomo ustrezno porezali, posušili in iz njih naredili mešanice za zeliščne čaje. Nato jih bomo skrbno pospravili v papirnate vrečke, označili in jih podarili na božičnem bazarju. Učenci so bili tako navdušeni, da so predlagali, da si bodo še doma skupaj s starši posejali zelišča, jih posušena prinesli v šolo z namenom, da se podarijo v dobrodelne namene. Pogovorili smo se tudi o tem, da če nimajo doma vrtička lahko vzamejo cvetlični lonček, ali pa kakšno drugo plastično embalažo, ki jo imajo zagotovo vsi doma, in vanjo posejejo zelišča. S tem bodo pomagali, sebi, svoji družini in tudi drugim ljudem, da si vzgojijo zelišča, jih posušijo ter iz njih pripravijo različne produkte, o katerih so učenci razmišljali in jih veliko tudi znali naštet. Le tako bomo s skupnimi močmi znali poskrbeti za samooskrbo in naše zdravje.



SLIKA 4: Zeliščni čaj

6. SKLEP

Z veseljem lahko zaključim, da je opisan EKO namenski dan zelo obogatil zanimanje otrok do sejanja zelišč, vrtnarjenja, priprave zeliščnih čajev in s tem skrbi za svoje zdravje. Prav tako so se učenci naučili, kako lahko samostojno skozi pet korakov vzgojijo zelišča in jih kasneje na primeren način tudi uporabijo. Predvsem so na izkustven način spoznali, da si lahko pridelajo različne vrste zelišč in samostojno ustvarijo zeliščni vrtiček. Ugotovili so, da po okusen zeliščni čaj ni potrebno več v trgovino, ampak v naravo. Tovrstni EKO projekti dajejo priložnost, da znanje, ki ga učenci pridobijo pri pouku, uporabijo v vsakdanjem življenju, tako v šoli, kakor tudi izven nje. Moj namen je bil učencem privzgojiti vedenje, kako pomembna je lastna samooskrba. Otroci imajo zelo radi izkustveno, praktično in ustvarjalno delo. Pri svojem delu v prvi triadi se vsakodnevno trudim, da učencem ponudim tovrstnega učenja čim več. Le tako bomo v njih posejali seme ljubezni do rastlin, vrtnarjenja, narave in njenih dobrin. Prav vzklitje in negovanje teh semen pa je zagotovo in nedvomno bogata naložba za našo prihodnost.

LITERATURA IN VIRI

[1] J. Zupan, "Zdravilne zeli: najboljše blago za zdrvo telo," Slomškova založba, Maribor 2004.

[2] P. Pears, P. Anderson, "Narvno vrtnarjenje: Do naravnih izdelkov brez kemikalij," Mladinska knjiga, Ljubljana 2010.

KAKO LAHKO ZNANJE MATEMATIKE POMAGA PRI REŠEVANJU EKOLOŠKE PROBLEMATIKE?

POVZETEK

Dijaška skupnost Gimnazije Ledina je znana kot ena najaktivnejših dijaških skupnosti v Ljubljani. Kljub temu smo se njeni člani z ekološko problematiko srečali le malokrat. Podnebni štrajk, ki so ga septembra 2019 organizirali mladi med 14. in 19. letom, ki se borijo proti posledicam podnebne krize, je razlog, da smo se odločili izvesti raziskavo o tem, kaj o ekologiji vedo dijaki Gimnazije Ledina. Zanimalo nas je, ali so obveščeni o problematiki in ali se problemov zavedajo. Najprej smo se vprašali, ali verjamejo v posameznikovo močno vlogo pri reševanju okoljskih izzivov ali so le del množice, v nadaljevanju pa nas je zanimalo še, ali so del množice, ker je to njihova pravica ali ker trdno verjamejo v svojo moč pri uvajanju sprememb. Anketo smo statistično obdelali. O rezultatih smo se pogovorili na sestanku dijaške skupnosti in naredili načrt za naslednje šolsko leto. Sama sem rezultate predstavila tudi v oddelkih, v katerih poučujem. To učno uro sem izkoristila za povezavo matematike z ekologijo. Novejše smernice nakazujejo tri temeljna področja izobraževanja: (1) globalni pomen, npr. povezovanje pouka matematike z relevantnimi vsakdanjimi situacijami ter novicami iz dnevnega časopisja in drugih medijev; (2) inovativni pristopi oz. strategije v izobraževanju, npr. aktivni pouk matematike z vključevanjem ekologije: problemski pouk, učenje matematike v socio-matematičnih kontekstih, učenje z raziskovanjem, obrnjeno učenje, projektno učno delo; (3) vloga IKT pri matematiki, npr. uporaba sodelovalnih učnih okolij, kombinirano učenje matematike, uporaba wiki-jev ipd.

KLJUČNE BESEDE: Dijaška skupnost Gimnazije Ledina, raziskava, anketa, vloga dijakov.

HOW CAN UNDERSTANDING MATHEMATICS HELP SOLVE ECOLOGICAL PROBLEMS?

ABSTRACT

The students' community of Gimnazija Ledina is renowned for being one of the most active among similar communities in Ljubljana, and yet we have come across very few projects related to ecology. The climate strike, which was organized in September 2019 by young people between 14 and 19 years of age who actively fight against the consequences of the climate changes, is the reason why we decided to convey a survey on the topic. We wanted to find out how informed the students of our school are, and to what extent they are aware of the problems. Our first question was whether they believe in a strong role of an individual in solving the environmental problems, or whether they perceive themselves just as a part of the group. Related to this first question was the following one: are you a part of the group because that is your right, or because you actually believe in your power to make a change? We statistically analysed the survey, discussed the results at our regular meetings, and made a plan for the following school year. I personally introduced these results in the classes that I teach, and used the lesson to connect Mathematics with Ecology.

The newest trends point at three basic levels of education: (1) global importance, for example connecting Mathematics lessons to relevant daily situations described in various media; (2) innovative approaches/strategies in education, e. g. joint lessons of Mathematics and Ecology; problem learning; teaching Mathematics in socio-mathematical context; research, flipped and project learning; (3) the role of ICT, for example interactive learning environments, combined learning and Wiki usage.

KEYWORDS: Students' community, survey, questionnaire, the role of students.

1. UVOD

Dijaško skupnost Gimnazije Ledina, v nadaljevanju DSGL, sestavlja 24 dijakov različnih letnikov in mentorica. Organizirana je tako, da se deli v skupine oz. time. Tako imamo tim za prireditve, tim tehnikov, tim za promocijo in tim za aktualne dejavnosti. Slednji skrbi za dobrodelnost, ekologijo, povezanost z ledinskim časopisom Mladika, reševanje aktualne problematike posameznih oddelkov, razredov ali šole.

Posamezni tim je odgovoren za uspešnost projekta, ki ga prevzame. Projekt izpelje v celoti, torej od zamisli do izvedbe. Idejni načrt predstavi na rednih sestankih DSGL vsem članom in mentorici. Tako smo vsi seznanjeni z vsemi projekti, jih kritično komentiramo in v pomoč podamo še svoje ideje. Če je projekt velik, v njem sodelujejo vsi člani DSGL, dela in naloge pa jim dodeli vodja posameznega tima.

Naše vodilo je, da so vodje posameznih timov različne osebe, ker si tako pridobivajo izkušnje in napredujejo v osebnostnem razvoju. Res pa je, da so določeni dijaki, ki po sposobnostih močno izstopajo in so tudi najdejavnější, zato opravljajo vidno vlogo v več timih hkrati. To so dijaki, ki so nosilci DSGL in od njih se ostali učijo. Na srečo jih ima vsaka generacija in to nam omogoča, da naša DSGL nikoli ne stagnira, ampak vedno le napreduje, tako po številu projektov kot tudi po njihovi kvaliteti.

A. DSGL in ekologija

[1]Ekološka katastrofa je nesreča hujših razsežnosti in posledic za okolje. To je lahko ujma ali nezgoda, incident, izreden nepričakovan dogodek ali splet dogodkov, ki pomeni ogrožanje ali celo neposredno prizadetost zdravja ali življenja in poškodbo okolja.

Da bi pomagali tistim, ki jih je prizadela ekološka katastrofa, smo organizirali že vrsto dobrodelnih akcij. Ena prvih takih akcij je bilo zbiranje oblačil, šolskih potrebščin, kuhinjskih pripomočkov, nepokvarljive hrane in ostalih koristnih stvari ob katastrofi, ki jo je povzročil cunami leta 2004 na Maldivih (Slika 1).



SLIKA 1: Zbiranje dobrin za žrtve cunamija.

Kasneje je dobrodelnost postala ena pogostejših akcij naše DSGL. Pomagali smo družinam, ki so jih prizadeli poplave, žled, potres, tistim, ki jim ni prizanesla bolezen, in živalim, na katere so lastniki pozabili.

Zadnja dobrodela akcija, ki smo jo organizirali na šoli in v katero smo vključili vse dijake tretjega letnika, je bila pomoč Afriki (Slika 3). Ideja je nastala, ko se je naš novi profesor informatike, član Društva za otroke sveta, odpravil na enomesečno misijo v Afriko in s seboj odnesel vse, kar so zbrali naši dijaki.



SLIKA 2: Profesor informatike Žan Ternik v Afriki.

Na šoli imamo tudi ekotim, katerega člani so profesorji. Člani DSGL sodelujemo tudi s tem timom. Skrbimo za ločevanje odpadkov v razredih ter čistočo v šoli in njeni okolici.

Ponosni smo tudi na soorganizacijo obiska raziskovalke na področju meteorologije in klimatologije Lučke Kajfež Bogataj leta 2010. Dobitnica Nobelove nagrade za mir leta 2007 ozavešča civilno družbo in še posebej mladino o globalnih in lokalnih okoljskih vprašanjih.

[2] »Mlada generacija bo nosila najhujša bremena okoljsko zgrešenega modela razvoja družbe v preteklosti. Zato je nujno, da si pridobi dovolj znanja ter se upre stališčem sedanjega gospodarskega in političnega sistema, ki je zasvojen s količinsko rastjo, zanika pa posledice v okolju ter ne upošteva omejitev naravnih sistemov. Na planetu, ki ne raste, lahko namreč rastemo še drugače – v znanju, spretnostih, umetnosti, kulturi, športu, kakovostnih medsebojnih odnosih – in ne le v materialnem smislu.«

Predavanje z diskusijo je bilo namenjeno vsem dijakom šole, ki jih tema zanima. Glede na to, da je bil odziv velik in pozitiven, je škoda, da česa podobnega nismo še kdaj ponovili.

B. DSGL in medpredmetne povezave

Člani raziskovalnih timov DSGL o svojem delu včasih poročajo tudi s statistično analizo podatkov. Tako se povežejo s predmeti, kot so matematika, informatika, psihologija in slovenščina.

V tem šolskem letu smo vzeli pod drobnogled Podnebni štrajk Ljubljana: Skupaj za podnebno pravičnost z gostiteljem Mladi za podnebno pravičnost, 27. septembra 2019.

2. PODNEBNI ŠTRAJK

A. Zbiranje podatkov in informacij

Dijaki Gimnazije Ledina so imeli dovoljenje šole, da se Podnebnega štrajka udeležijo, lahko pa so se odločili, da ostanejo v šoli in imajo pouk.

Dijaška skupnost je izvedla raziskavo, iz katere je razvidno, koliko dijakov je bilo na protestu in koliko jih je samo zapustilo šolo, a jih protest ni zanimal.

Udeleženci protesta so se ob prihodu na prizorišče javili članom DSGL, ki so vodili evidenco prisotnosti. Podatke so razvrstili v preglednice, iz katerih je razvidna prisotnost po letnikih in oddelkih (Tabela 1).

TABELA 1. Evidenca prisotnosti na protestu.

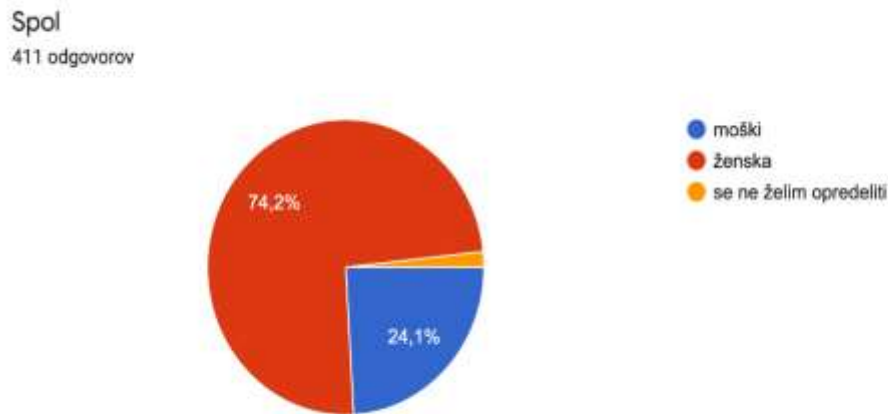
	Udeleženci protesta			Dijaki, ki se niso udeležili protesta			
	ženske	moški	oba spola	ženske	moški	oba spola	
1. a	16	4	20	1. a	8	3	11
1. b	7	2	9	1. b	17	4	21
1. c	22	4	26	1. c	5	1	6
1. d	15	7	22	1. d	8	1	9
1. e	0	0	0	1. e	23	9	32
1. f	15	12	27	1. f	0	0	0
1. g	12	14	26	1. g	2	1	3
Σ letnika	87	43	130	Σ letnika	63	19	82
2. a	16	10	26	2. a	2	2	4
2. b	23	2	25	2. b	4	1	5
2. c	17	3	20	2. c	8	2	10
2. d	15	5	20	2. d	6	5	11
2. e	15	11	26	2. e	1	1	2
2. f	6	8	14	2. f	11	4	15
2. g	9	5	14	2. g	7	9	16
Σ letnika	101	44	145	Σ letnika	39	24	63
3. a	21	4	25	3. a	4	0	4
3. b	23	7	30	3. b	2	0	2
3. c	11	5	16	3. c	9	0	9
3. d	14	5	19	3. d	7	0	7
3. e	15	5	20	3. e	10	2	12
3. f	17	4	21	3. f	6	3	9
3. g	6	8	14	3. g	10	7	17
Σ letnika	107	38	145	Σ letnika	48	12	60
4. a	22	7	29	4. a	0	1	1
4. b	1	1	2	4. b	16	10	26
4. c	19	3	22	4. c	4	3	7
4. d	5	5	10	4. d	18	2	20
4. e	18	2	20	4. e	9	0	9
4. f	8	1	9	4. f	11	7	18
4. g	4	13	17	4. g	4	7	11
Σ letnika	77	32	109	Σ letnika	62	30	92
Σ dijakov	372	157	529	Σ dijakov	212	85	297

Iz Tabele 1 je razvidno, da se je od 826 dijakov naše gimnazije protesta udeležilo 529 dijakov, od tega največ dijakov drugega in tretjega letnika, skupaj kar 290. 20 oddelkov je imelo več kot 50% udeležbo.

B. Analiza in grafi

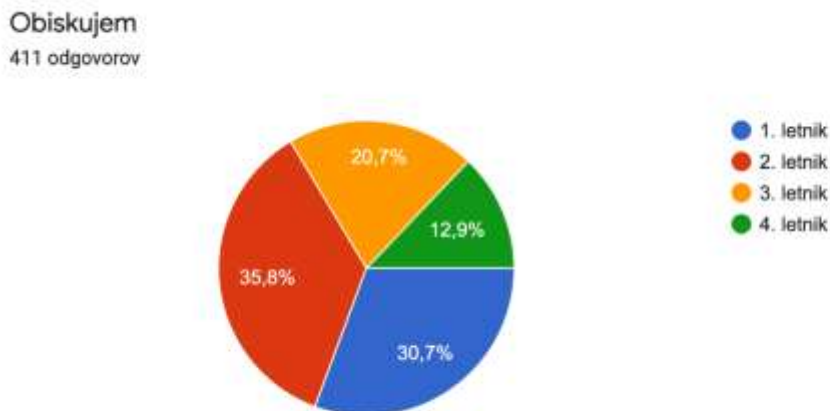
Poleg podatkov o prisotnosti smo pridobili tudi informacije o tem, kako so ledinci seznanjeni s podnebnimi spremembami in kako pomagajo pri zmanjševanju onesnaženosti okolja. Izvedli smo anonimno anketo in jo analizirali.

Anketo je izpolnilo 411 dijakov. Graf 1 prikazuje aktivnost dijakov po spolu.



GRAF 1: Izpolnjevanje ankete po spolu.

Največ anketirancev obiskuje drugi letnik, najmanj zainteresirani pa so v četrtem letniku, kar je razvidno iz Grafa 2.

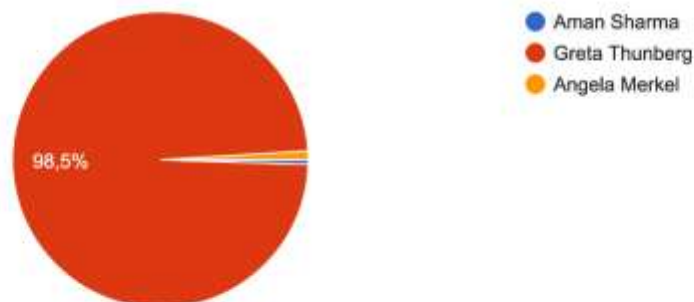


GRAF 2: Izpolnjevanje ankete po letnikih.

Švedsko aktivistko Greto Thunberg pozna večina dijakov (Graf 3) in večina tudi ve, za kaj se zavzema (Graf 4).

Kdo je švedska aktivistka, ki se zavzema za izboljšanje podnebnih sprememb?

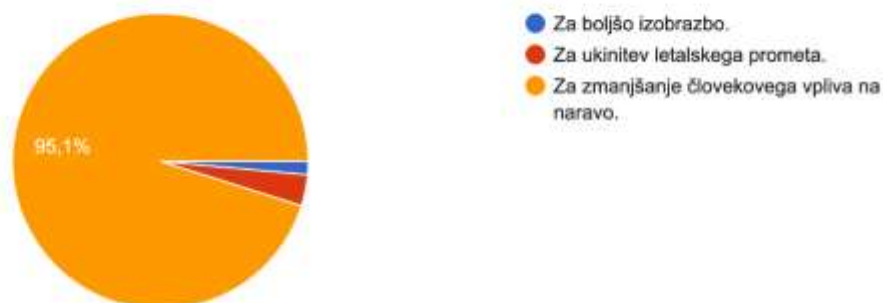
411 odgovorov



GRAF 3: Prepoznavnost švedske aktivistke.

Za kaj točno se zavzema?

411 odgovorov

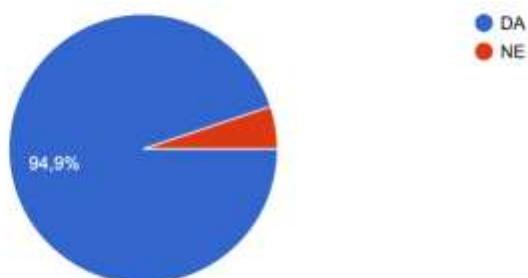


GRAF 4: Prepoznavnost dela Grete Thunberg.

V nadaljevanju ankete se je pokazalo, da 5,1 % dijakov ne verjame v globalno segrevanje (Graf 5), 54 % jih ne verjame, da bomo uspeli rešiti naš planet (Graf 6), za največjega onesnaževalca planeta pa so določili industrijo (Graf 7).

Ali verjameš v globalno segrevanje?

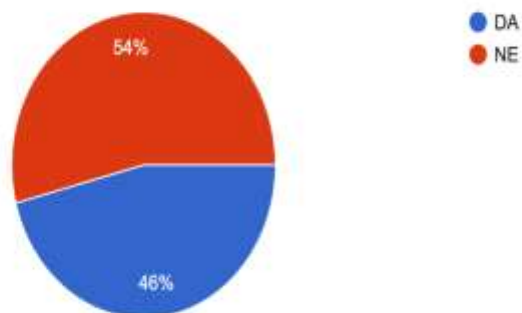
411 odgovorov



GRAF 5: Priznavanje globalnega segrevanja.

Nam bo uspelo rešiti planet?

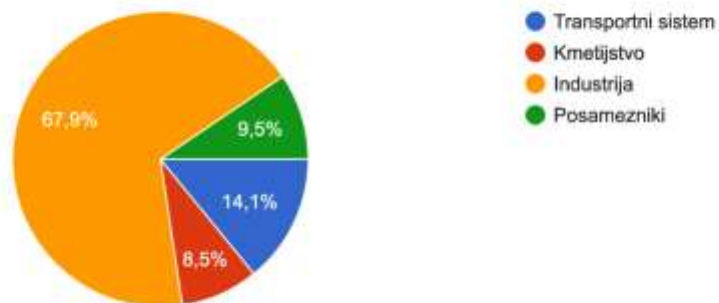
411 odgovorov



GRAF 6: Prepričanje v uspešnost reševanja planeta.

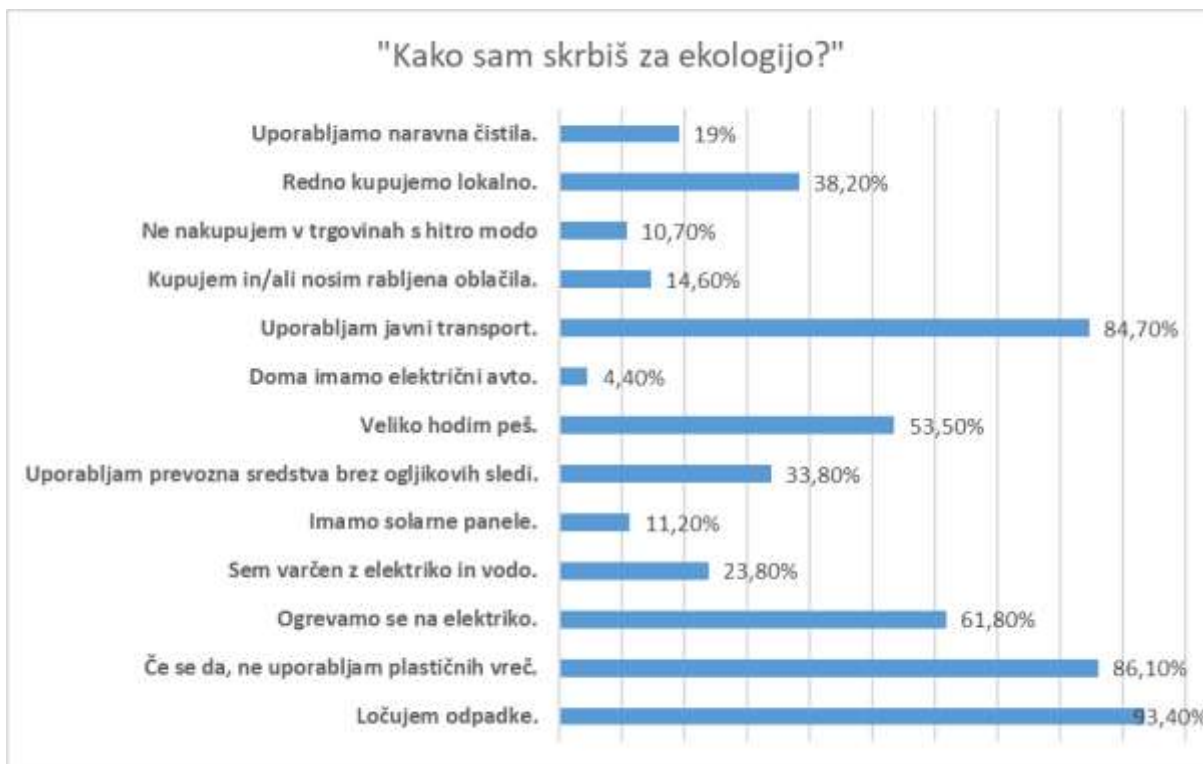
Kdo je po tvojem mnenju največji onesnaževalec?

411 odgovorov



GRAF 7: Največji onesnaževalci.

Odgovori na zadnje vprašanje v anketi so prikazani na Grafu 8.

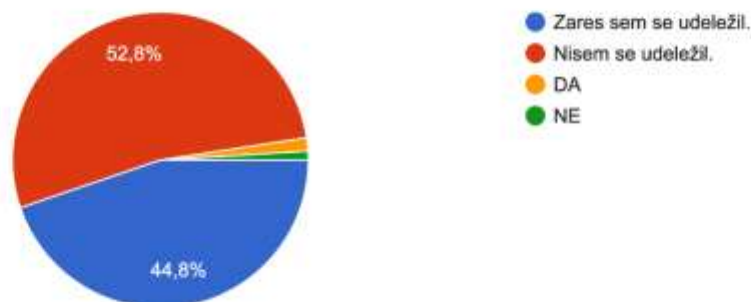


GRAF 8: Načini v skrbi za ekologijo.

Na koncu ankete smo dijake prosili za iskren odgovor o udeležbi na Podnebnem štrajku. Dobili smo rezultate, ki jih prikazuje Graf 9.

Ali si se tudi v resnici udeležil podnebnega štrajka ali je bil to le izgovor za opravičeno izostajanje od pouka?

411 odgovorov



GRAF 9: Udeležba dijakov na protestu.

3. ZAKLJUČEK

Raziskava je potrdila, da so mladi seznanjeni s problematiko in se problemov tudi zavedajo, so pa manj prepričani v posameznikovo močno vlogo, zato so zaenkrat v večini manj naklonjeni takim protestom. Sklep Dijaške skupnosti Gimnazije Ledina je, da se dijake še naprej informira

in vključuje v nove projekte te vrste z upanjem, da vse učinkoviteje vplivajo na posameznika in s tem na celotno družbo.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Avguštin Lah, Leksikon okolje in človek, ČZD Kmečki glas, Ljubljana 1995.
- [2] Lučka Kajfež Bogataj, Planet, ki ne raste, Cankarjeva založba, Ljubljana 2016.

OBRAVNAVA UČNEGA SKLOPA NA TEMO EKOLOGIJE PRI POUKU ANGLEŠČINE

POVZETEK

Sodobna družba zahteva nove učinkovite metode poučevanja, katerih cilj naj ne bi bilo pomnjenje podatkov, temveč uspešen razvoj ključnih kompetenc 21. stoletja. Uveljavljajo se novi pristopi pri poučevanju tujih jezikov, ki spreminjajo delo učiteljev angleščine. V opredelitvi učnih ciljev tujih jezikov je prišlo do ključnega premika: vsebinska znanja niso več zgolj sredstvo za učenje jezika, ampak je jezik postal sredstvo za učenje življenjsko relevantnih vsebin. V sklopu priprave na splošno maturo iz angleščine dijaki ob ustreznih sporazumevalnih dejavnostih obravnavajo predpisana tematska področja.

V prispevku je opisan postopek obravnave učnega sklopa na temo ekologije, ki je strukturiran po fazah, učni proces pa organiziran v različnih učnih oblikah in metodah dela, ki pokrivajo vse štiri jezikovne spretnosti. Pouk je zasnovan tako, da dijaki prevzemajo aktivno vlogo v celotnem učnem procesu, pokazati morajo, kako pridobljeno znanje in zmožnosti uporabljajo pri sprejemanju, posredovanju in tvorjenju besedil ter interakciji v angleščini.

Cilj take obravnave je predvsem aktiviranje predznanja dijakov na temo ekologije, usvajanje ekoloških pojmov, opredeljevanje problemov in iskanje rešitev, pri čemer dijaki uporabljajo dodatne vire, samostojno analizirajo, povezujejo, vrednotijo, argumentirajo in oblikujejo sklepe. Vsaka dejavnost razvija znanja in spretnosti na različnih taksonomskih ravneh ter spodbuja kritično mišljenje, hkrati pa dijake ozavešča o ekoloških problemih in jim omogoča usvojeno znanje uporabljati pri iskanju ekoloških rešitev.

KLJUČNE BESEDE: tematsko področje ekologije, splošna matura iz angleščine, okoljski problemi, kritično mišljenje, okoljsko ozaveščanje.

TEACHING ENVIRONMENTAL TOPICS IN ENGLISH CLASSES

ABSTRACT

Modern society demands new effective teaching methods, whose objective should not be to memorize information but to develop key 21st century skills. For this reason innovative approaches to language teaching are introduced, which are changing the role of teachers. There has been a key shift in defining foreign language learning objectives: the content is regarded not merely a means of learning the language itself, the foreign language has become a means of learning life relevant contents. As part of preparation for the Matura exam in English students learn selected thematic areas on the basis of appropriate communication learning activities.

The article presents the learning process of several consecutive lessons on environmental topics, which are structured in teaching stages using different teaching methods thus covering all four language skills. The lessons focus on students and their active role at forming the teaching process making it possible for them to demonstrate their ability to transfer the acquired knowledge and skills at receiving, mediating and formulating texts as well as at the oral interaction in English.

The main objective is primarily to activate the students' background knowledge on ecology, adopt ecological concepts, identify problems and find environmental solutions, as well as using additional learning resources, analysing, associating, evaluating, giving arguments and forming conclusions. Each activity gives the students the opportunity to develop knowledge of higher taxonomic level, promotes critical thinking and raises the students' environmental awareness allowing them to apply the acquired knowledge to find environmental solutions.

KEYWORDS: environmental topics, English Matura exam, environmental problems, critical thinking, raising environmental awareness.

1. UVOD

Sodobna družba želi izobraziti posameznike, ki se bodo uspešno soočali z družbenimi, gospodarskimi, kulturnimi, socialnimi in drugimi izzivi in ki bodo pripravljeni na vseživljenjsko učenje v hitro spreminjajočih se razmerah. Učni načrt za gimnazijo opredeljuje gimnazijski program kot izobraževalni program, ki pripravlja dijake za nadaljevanje izobraževanja, spodbuja ustvarjalnost ter razvija znanja, sposobnosti, spretnosti in druge osebne lastnosti, ki so temelj za vse usmeritve univerzitetnega študija in potrebne za kasnejši uspeh v poklicu in življenju. [2]

Ob zaključku gimnazijskega šolanja morajo dijaki opraviti splošno maturo, ki ima zelo pomembno vlogo, saj preverja znanje dijakov, s svojimi zahtevami povratno vpliva na sam pouk in je selektivni mehanizem za vpis na študij. Cilj splošne mature iz angleščine je, da dijaki pokažejo pričakovano raven sporazumevalne zmožnosti v angleščini, z uporabo jezikovnih spretnosti branja, poslušanja, govora in govornega sporazumevanja ter pisanja. Pokazati morajo, kako pridobljeno znanje in zmožnosti uporabljajo pri sprejemanju, posredovanju in tvorjenju besedil ter interakciji v angleščini. Pri tem predstavljajo izhodišče ustrezne dejavnosti in predpisana tematska področja.

Tematska področja so v katalogu za splošno maturo iz angleščine [1] navedena kot mogoči temelji za dejavnosti, s katerimi dijaki razvijajo splošne, sporazumevalne, medkulturne in druge zmožnosti, vrednote in stališča. Teme se navezujejo na osebno, izobraževalno, javno in zaposlitveno področje in so nadgradnja osnovnošolskih tem. (med njimi tudi tema naravno okolje).

Pregled priporočenih tem/tematskih področij:

- preživljanje prostega časa
- mladi in sodobni svet
- zdrav način življenja
- domače okolje, družina, prijatelji
- družba in svet, v katerem živimo (Slovenija, Evropa, svet)
- **narava in nenehno spreminjanje**
- nekoč, danes, jutri
- sodobna komunikacija in mediji
- šola, študij, delo, izobraževanje in načrti posameznika za prihodnost
- kultura (spoznavanje z različnimi kulturami skozi različne medije: knjige, film, glasbo, likovno umetnost in umetniška dela)
- znanost, gospodarstvo in tehnologija
- globalizacija, mobilnost, migracije
- dediščina preteklosti in dosežki sedanosti (velika imena in njihovi dosežki/izumitelji, pisatelji, znanstveniki, misleci, umetniki, državniki)

Dijaki splošne gimnazije pri pouku angleščine vsa štiri leta pridobivajo in razvijajo jezikovna in nejezikovna znanja, zmožnosti, spretnosti, stališča in vrednote, ki jim omogočajo dejavno,

uspešno in kritično vključevanje v njihovo osebno, šolsko in družbeno okolje, nadaljnje šolanje in prihodnje poklicno udejstvovanje [1] .

Novi pristopi pri poučevanju tujih jezikov spreminjajo delo učiteljev. Pouk angleščine poteka v učilnici, ki je opremljena z vso tehnologijo in učitelju omogoča učinkovito razvijanje vseh plati živega jezika, kar zahteva od učitelja, da se tudi sam nenehno izobražuje in izpopolnjuje v znanju angleščine. Prav fleksibilnost in odzivanje učiteljev na sodobne izzive lahko bistveno pripomoreta h kakovostnejšemu procesu poučevanja, ki omogoča večjo aktivnost dijakov, ki tako že usvojeno znanje utrdijo, razširijo, in ga znajo uporabiti ter prenesti še na druga področja. Učitelj tako ni več osnovni vir znanja jezika, ampak predvsem usmerjevalec učnega procesa. Osnovni učiteljev pripomoček ni več samo učbenik, dopolnjujejo ga številni drugi učni viri, kot so avdio in video posnetki in uporaba spleta. V opredelitvi učnih ciljev tujih jezikov je namreč prišlo do ključnega premika: vsebinska znanja niso več zgolj sredstvo za učenje jezika, ampak je jezik postal sredstvo za učenje življenjsko relevantnih vsebin. Te vsebine segajo na področja vseh šolskih predmetov.

2. OBRAVNAVA TEMATSKEGA SKLOPA EKOLOGIJA PRI POUKU ANGLEŠČINE

Kot učiteljica angleščine se vedno znova sprašujem o svojem pedagoškem delu in obenem opazujem in vrednotim opravljeno delo. Novi izzivi prinesejo nova spoznanja in ugotovitve, ki so pomembni za moje nadaljnje delo z dijaki. Ker so okoljski problemi postali del našega vsakdanjika in je potrebno mlade o tem ozaveščati, sem se odločila, da to tematsko področje poskusim zastaviti bolj problemsko. Moja želja je bila, da dijaki ugotavljajo, odkrivajo, raziskujejo probleme sveta, v katerem živijo, da se začnejo zavedati možnosti lastnega vpliva in prispevka k reševanju problemov, da razvijajo občutek soodgovornosti do sebe in sveta, v katerem živijo, da spreminjajo vrednostni sistem, navade, obnašanje, način ravnanja in da posledično s svojim ozaveščenim delovanjem spreminjajo svet na bolje.

Izpostaviti je treba, da sem se odločila omenjene dejavnosti izpeljati s četrtošolci programa splošne gimnazije, ker je večina teh dijakov dobro motiviranih za šolsko delo, precej se jih tudi odloči za opravljanje mature na višji ravni, kar zahteva sprotno učenje in zavzetost, uporabo dodatnih virov in odkrivanje lastne strategije za učenje, razvijanje samostojne analize, zbiranje podatkov, oblikovanje sklepov in kreativnost.

A. Načrtovanje učnega procesa in pričakovani dosežki

Načrtovanje učnega procesa zahteva skrben premislek o pomembnosti teme in usklajevanju aktivnosti znotraj posameznih faz, ker se tako povečajo možnosti za doseganje zastavljenih ciljev. Smiselno se mi je torej zdelo umestiti obravnavo ekoloških vsebin v četrti letnik, ko imajo dijaki že potrebno strokovno predznanje pri drugih predmetnih, npr. geografiji, kemiji, fiziki, ker tako lažje razumejo obravnavano snov.

Dijakom sem predhodno predstavila način dela, povabila sem jih k aktivnemu sooblikovanju dejavnosti, ki sem jih oblikovala po načelih avtentičnosti, raznolikosti, izbirnosti, povezovanju znanj in uporabnosti. S tem sem dijakom osmislila potek dela, spodbudila njihovo notranjo motivacijo in soodgovornost za pridobivanje znanja in veščin. [4] Za obravnavo celotnega poteka obravnave sem predvidela 12 učnih ur.

Pri načrtovanju sem upoštevala:

- tematsko področje
- jezikovna znanja in nadgradnjo besedišča
- učne cilje
- razvijanje ključnih kompetenc
- dejavnosti in izdelke dijakov
- povratno informacijo in evalvacijo dejavnosti

Tematsko področje je zajemalo precej širok spekter tem, ki so povezane z okoljem, od živalstva, ogroženih živalskih vrst, napačnega ravnanja z živalmi, do okoljskih problemov, vseh vrst onesnaževanja, ravnanja z odpadki, načinov za ohranjanje okolja in rešitev za zmanjševanje problemov idr.

Pri **jezikovnih znanjih in nadgradnji besedišča** je šlo za usvajanja novih pojmov, besed in fraz, ki so specifične za našeta tematska področja; na slovničnem področju ponovitev in utrjevanje struktur in drugih slovničnih vsebin, ki so jih dijaki že usvojili v prvih treh letnikih.

Kot učiteljica angleščine sem zasledovala **učne cilje**, ki jih predpisuje učni načrt. Vse dejavnosti v obravnavanem tematskem sklopu prepletajo vse štiri jezikovne spretnosti, branje in poslušanje kot tudi govorno in pisno sporočanje.

Glede **razvijanje ključnih kompetenc** bi izpostavila štiri:

- Sporazumevanje v maternem jeziku [1]

Vsi dijaki nimajo enako razvite ravni sporazumevalne zmožnosti v tujem jeziku, zato se občasno zaradi težavnosti izražajo v materinščini, ki jo uporabljajo pri jezikovno in/ali miselno zahtevnejših dejavnostih, ki presegajo njihove jezikovne in sporočanje zmožnosti v ciljnem jeziku.

- Sporazumevanje v tujih jezikih [1]

Sporazumevanje v angleščini je eden izmed glavnih ciljev, pri tem pa dijak uporablja vsa znanja, veščine in strategije, ki jih je pridobil pri učenju angleščine.

- Digitalna kompetenca [1]

Zaradi širine tematike je dijakom na voljo informacijsko-komunikacijska tehnologija za pridobivanje, vrednotenje, shranjevanje informacij in za njihovo tvorjenje, predstavitev in izmenjavo ter za sporazumevanje in sodelovanje v mrežah prek svetovnega spleta.

- Učenje učenja [1]

Dijaki se zavedajo, da so soodgovorni za svoje učenje in znanje, in prevzemajo del odgovornosti zanj, oblikujejo osebne cilje učenja, spoznavajo in vrednotijo svoje dosežke ter si prizadevajo

za izboljšanje; spoznavajo drugačne metode učenja oziroma pridobivanja in ohranjanja znanj in spretnosti ter jih nadgrajujejo; spoznavajo svoje izobraževalne možnosti;

Za **dejavnosti in izdelke dijakov**, oblikovane in izpeljane po načelu postopnosti in hkrati raznovrstnosti, sem izbrala take dejavnosti, ki omogočajo ustvarjalnost in različne oblike izvedbe ter razvijanje vseh zmožnosti razumevanja in tvorjenja pisnih in ustnih besedil ter posredovanja v angleščini v čim bolj avtentičnih kontekstih.

Povratno informacijo in evalvacijo dejavnosti - ob koncu obravnavanega sklopa sem dijake povabila, da izrazijo mnenje o takšnem načinu dela.

B. Opis učnega procesa pri obravnavi tematskega sklopa

Teme, ki so predpisane s katalogom, se lahko vključijo v katerikoli del maturitetnega izpita, torej v sklop bralnega, slušnega, pisnega dela, kjer se ekološke teme lahko pojavijo kot iztočnica za enega od kratkih pisnih sestavkov v eni od stalnih sporočanj oblik in/ali argumentativnega eseja. Govorne spretnosti seveda preverja ustni del mature, pri katerem se tema lahko pojavi v obliki slikovne ali besedilne iztočnice.

V nadaljevanju sem opisala obravnavo tematskega sklopa po posameznih fazah. Dijakom sem hotela ponuditi pestro paleto dejavnosti, ki so predstavljale izhodišče, vključevala pa sem tudi pobude in želje dijakov ter razvijanje ne le splošnih, ampak tudi posebnih znanj. Vsaka faza predstavlja vsebinsko in taksonomsko nadgradnjo prejšnje.

Prva faza: Uvodna motivacija in spoznavanje teme

Za uvodno motivacijo sem dijakom predvajala videoposnetek (A 4 minute video that will change your life... <http://www.youtube.com/watch?v=yV2EK2bMgwk&sns=em>), ob katerem sem dijake spodbudila, da so izrazili svoje občutke, prepoznavali okoljske probleme, ki so prikazani v posnetku, odgovorili na nekaj vprašanj v zvezi z vsebino posnetka. Po viharjenju možganov pa so se seznanili še s specifičnim besediščem, ki so ga z dodatnimi vajami ponovili in utrdili, predvsem z vajami dopolnjevanja in nalogami besedotvorja.

V naslednjem koraku so dijaki prebrali članek – primer avtentičnega besedila - na temo živali in ogroženih živalskih vrst. Pri prvem branju so usvajali novo besedišče, odgovorili na vprašanja, nato pa so iz besedila izluščili ključne podatke in ga obnovili. Ob tem sem jih seznanila tudi s tipi nalog, ki se pojavljajo pri bralnem in slušnem razumevanju na maturi: npr. naloge izbirnega tipa, naloge povezovanja, naloge s kratkimi odgovori, naloge dopolnjevanja, naloge urejanja in razvrščanja. idr.

Posebno pozornost sem namenila še strategijam za opisovanje slikovnega gradiva (fotografija v sklopu članka) zaradi slikovnih iztočnic na ustnem delu mature.

Že v prvi fazi učnega procesa so bile zastopane vse jezikovne spretnosti, saj so dijaki po ogledu posnetka in besedila ter opisu slike, torej po poslušanju in branju, pripovedovali o temi in

izražali razumevanje besedila. [4] Taksonomsko je šlo v začetni fazi za prepoznavo dejstev, obnavljanje in ponavljanje razlag in interpretacij, zelo pomembno pri tem pa je bilo pomnjenje podatkov.

Druga faza: analiza podatkov in interpretacija ugotovitev

Dijake sem razdelila v tri skupine in jim dodelila različne zadolžitve:

- Prva skupina je se je ukvarjala z vprašalnikom How environmentally aware are you? (Slika 1). Vsak posameznik je izpolnil vprašalnik, skupaj pa so morali podatke zbrati, jih analizirati in pripraviti interpretacijo. Spodbudila sem jih tudi k navajanju dodatnih načinov za ozaveščanje javnosti.



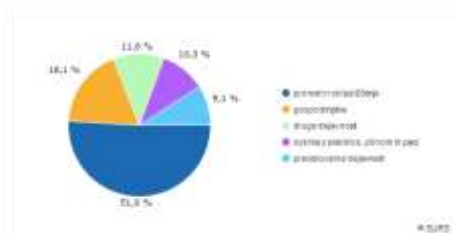
SLIKA 1: na sliki je vprašalnik How environmentally aware are you?

- Druga skupina je dobila nalogo, da ugotovi pomen simbolov (Slika 2), poišče njihov pomen in poišče rešitve za bolj ozaveščeno ravnanje z odpadki.

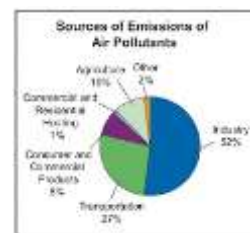


SLIKA 2: Slika predstavlja mednarodne simbole v zvezi z ravnanjem z odpadki.

- Tretja skupina je interpretirala statistične podatke. Dijakom sem predstavila dva različna tipa grafikonov (Slika 3 in Slika 4), ki so ju morali analizirati, primerjati in povzeti ugotovitve. Oba krožna diagrama sta se nanašala na stopnjo onesnaženosti ozračja, eden v slovenskem, drugi pa v mednarodnem merilu. Navodilo so imeli tudi, da poiščejo rešitve za zmanjševanje onesnaževanja zraka.



SLIKA 3: Krožni grafikon prikazuje vire emisij CO₂ v Sloveniji.



SLIKA 4: Krožni grafikon prikazuje vire emisij CO₂ v mednarodnem merilu.

Dijaki vseh treh skupin so si pri aktivnostih pomagali z literaturo v angleščini in s spletom. Iz pridobljenih virov so tako izluščili bistvene informacije, ki so se nanašale na izbrano tematiko, ugotavljali so pomen pridobljenih informacij, pokazali so razumevanje teme in iskali ekološke rešitve. [4] Skupine so pripravile tudi predstavitev za sošolce, pri čemer so se posluževale komunikacijskih strategij za izražanje stališč in mnenj.

Dijakom, ki opravljajo maturo na višjem nivoju, sem že v fazi načrtovanja ponudila pripravo govornih nastopov oziroma power point predstavitev za sošolce. Izbrali so si lahko eno izmed širokega nabora ekoloških vsebin. Ena dijakinja, ki bo maturo opravljala iz fizike, se je odločila za predstavitev na temo jedrske energije, en dijak pa je pripravil predstavitev na temo obnovljivih virov energije.

Tretja faza: povezovanje znanj, vrednotenje, kritično razmišljanje in aktivna uporaba znanja

Zadnji del obravnavanega sklopa je od dijakov zahteval sposobnosti in spretnosti na višji taksonomski ravni, kar je pomenilo bolj kompleksne miselne procese, praktično uporabo usvojenih podatkov, prenos znanja na druga tematska področja, oblikovanje stališč in mnenj ter samostojno kritično oblikovanje ustnih in pisnih besedil v angleškem jeziku. [4]

V ta namen smo z dijaki izvedli razredno razpravo na temo izvajanja poskusov na živalih z namenom testiranja kozmetičnih izdelkov in zdravil. Na razpravo so se dijaki predhodno pripravili. Pri zbiranju podatkov so si lahko pomagali z različnimi viri. Debatna trditev je bila oblikovana uravnoteženo, tako da je omogočala argumente za in proti, spodbujala je interdisciplinarno povezovanje, hitro iskanje, oblikovanje in sprotno nizanje prepričljivih argumentov. Razmišljanje na tej stopnji je ustvarjalno in izvirno. Poleg komunikacijskih veščin, sposobnosti hitrega mišljenja in odzivanja metoda razprave razvija tudi dijakovo samozavest. [5]

Sklop na temo okolja smo zaključili s poglobitvijo pisne zmožnosti za maturo – s pisanjem krajših sestavkov v eni od sporočanjskih oblik (poročila in članek) in daljšega pisnega sestavka oziroma argumentativnega eseja. Oddane izdelke sem pregledala in dijake seznanila s predlogi za popravke ali izboljšave. Tudi pri tej aktivnosti so se morali spoprijeti z zahtevno situacijo, da so samostojno tvorili besedilo v ciljnem jeziku, samostojno so iskali argumente in jih povezali v celoto, pri čemer so morali izvirno in ustvarjalno utemeljevati svoje odločitve in rešitve.

3. SKLEP

Večini dijakov je tak način dela všeč. Znanje pridobivajo z izkušnjami, pri čemer svoja spoznanja utemeljujejo, razlagajo in interpretirajo. Ob tem uporabljajo kompleksne miselne procese (sklepanje, primerjanje, razvrščanje, dajanje zaključkov, kritično razmišljanje...) in razvijajo različne spretnosti (delo z viri, sodelovalno delo v skupini, komuniciranje, javno nastopanje...). Prednosti, ki jih vidim v taki obravnavi tematskih področij, sta večja motivacija

in aktivnost dijakov, ki tako že usvojeno znanje utrdijo, razširijo in ga znajo uporabiti še na drugih področjih, v novih okoliščinah in oblikujejo novo besedilo v tujem jeziku. Jezik v tem procesu postane orodje za pridobivanje in razumevanje novih konceptov, poudarek pa je na procesu, vsebini in znanju.

Vse to zahteva drugačno vlogo učitelja, ki ni več le posredovalec znanja, ampak dijake spodbuja in vodi k pridobivanju novih spoznanj, spodbuja jih k razpravi in refleksiji, kar pogloblja njihov socialni, emocionalni in kognitivni razvoj.

Kratka predstavitev avtorja

Nataša Munih je profesorica nemškega in angleškega jezika. Na Gimnaziji Nova Gorica poučuje angleščino. Poleg rednih šolskih obveznosti sodeluje pri mednarodnih jezikovnih ekskurzijah in izmenjavah. Bila je mentorica več tujejezičnim učiteljem in sodeluje s kolegi pri medpredmetnih povezavah. Redno se udeležuje raznih izobraževanj, ki prinašajo nove priložnosti za osebni in strokovni razvoj.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Ilc, G., Ketiš, A., Komadina, A., Likar A., idr. (ur.) 2016, "Predmetni izpitni katalog za splošno matura. Angleščina," Ljubljana: Državni izpitni center. [On-line].Dostopno: http://www.ric.si/splosna_matura/predmeti/anglescina/.
- [2] Eržen, V. Budihna, A., Kogoj, B., Klobučar, B. idr. 2008, "Učni načrt. Gimnazija. Angleščina," Ljubljana: Zavod za RS za šolstvo.
- [3] Eržen, V., Grosman. M., Pižorn, k. Kukovec. M., idr. (2011), "Posodobitve pouka v gimnazijski praksi. Angleščina," Ljubljana: Zavod za RS za šolstvo.
- [4] Sentočnik, S., Šajn Stjepič, M., in Tawitian, "Avtentične naloge, avtentično učenje. "Dostopno; <https://www.slideserve.com/jasmine-khorvash/avtenti-ne-naloge-avtenti-no-u-enje-mag-sonja-sento-nik-in-elissa-tawitian>
- [5] "Misliti in govoriti boljši svet, " 2013, Za in proti, Zavod za kulturo dialoga. Dostopno: www.zainproti.com/web/Prirocnik-slo.pdf

IZDELAJMO KORISTNE PREDMETE IZ ODPADKOV

POVZETEK

Ljubezen do narave je v današnjem času zelo pomembna in zato je prav, da začnemo vzgajati odnos do narave že v zgodnjem otroštvu. Tako se razvije izkustvena in čustvena podloga za otrokov poznejši odnos do narave.

Že zgodnje otroštvo je pomembno obdobje, ker se otrokom odpira svet in je s svojimi čuti in čustvi zelo dojemljiv za naravo. V tem obdobju je vzgoja za ekologijo preprosta in zahtevna hkrati. Preprosta, ker sledimo otrokovi naravni radovednosti. Zahtevna pa, ker današnje družbeno okolje s hitrim tempom življenja temu ni naklonjeno.

Otroci v predšolskem obdobju ne ločijo med živo in neživo naravo. Poudarek pri vzgoji o naravi v tem obdobju je, da mu pojasnimo stvari, ki ga zanimajo o naravi. Postavimo mu vprašanje, ki spodbuja njegovo opazovanje in raziskovanje.

V obdobju obiskovanja šole otrok dobi predstavo o Zemlji in njenih ekosistemih. Spozna, da na svetu nismo sami, zato mora ravnati odgovorno – tako, da lahko sam preživi, a hkrati s čim manj škode za druga živa bitja in da pomaga ohranjati življenjski prostor.

V prispevku bom predstavila dejavnosti, ki sta potekali nekaj mesecev. Učenci so izdelovali vrečko iz blaga. V drugem delu smo naravne materiale uporabili za izdelavo rož. Vrečko iz blago bodo lahko uporabljali, ko gredo v trgovino ali za druge namene. Rožice smo uporabili kot dekoracijo šolskega hodnika.

KLJUČNE BESEDE: ravnanje z odpadki, recikliranje, vnovična uporaba, nevarni odpadki, naravni materiali in njihova uporaba, sodelovanje, odgovorno ravnanje do našega planeta.

USING WASTE MATERIALS FOR PRODUCTION OF USEFUL ITEMS

ABSTRACT

Love for the nature is in modern time very important and that's why it's recommended to bring to children right relation on nature in early childhood. In this way experience and emotional foundation for child's later attitude towards nature is developed.

Already early childhood is a very important period as in this period children are opened towards the world and with their senses and feelings children are very sensitive to nature. In this period education for ecology is simple and complicated at the same time. It's simple because we are just following child's natural curiosity. It's however also complicated as today social environment with its fast pace of life is not favorable for that.

Children in preschool period don't distinguish between living and inanimate nature. During the education on nature in this period of child's life we should clarify things on which child is interested in. We should ask questions that stimulates child's observation and investigation.

During the education period a child gets an idea of the Earth and its ecosystems. Child becomes aware that we are not alone on the planet so we have to act responsibly in a way that we survive and make as little damage as possible for other living creatures and to help to preserve our living space.

In the article I will present activities that went on for several months. First manufactured item was a cloth bag. In second part of activities natural materials were used to produce flowers. Cloth bags can be used at shopping or for other purposes. Flowers were used for school corridor decoration.

KEYWORDS: waste management, recycling, reuse, dangerous waste, natural materials and their usage, collaboration, responsible treatment of our planet.

1. UVOD

V današnjem času lahko veliko bermo in poslušamo v različnih medijih, kako resni in resnični postajajo ekološki problemi. Na skoraj vsakem koraku slišimo, kako grozeče se nam obetajo ekološke katastrofe, če ne bomo spremenili svojega odnosa do narave. To pomeni, da bomo morali spremeniti svoj način življenja in **ravnanja z odpadki**.

Zagotovo je šola prostor, ki lahko učencem spremeni odnos do narave. Z različnimi ekološkimi vsebinami in dejavnostmi jih usmerjeno k smotni porabi **električne energije in vode, papirja, ločevanju odpadkov, skrbi za šolo in njeno okolico, recikliranju in uporabi odpadkov** za izdelavo koristnih predmetov.

Pedagoški delavci se zavedamo, da imamo izredno veliko možnosti vplivati na to, da postane ekološka zavest del vsakega našega učenca in otroka. S svojim zgledom in delovanjem lahko vplivamo na usmerjanje otrokove odgovornosti do narave in okolja.

Vse ekološke vsebine in z njimi povezane dejavnosti ter cilji se v šoli uresničujejo predvsem pri pouku naravoslovja in tehnike. V učnem načrtu pri naravoslovju in tehniki je v splošnih ciljeh poudarjeno, da učenci razvijajo občutljivost za dogajanje v naravnem in družbenem okolju. Ta občutljivost naj bi se razvila v zavedanje o pomembnosti človekovega premišljenega ravnanja pri ohranjanju naravnega okolja. Z zanimivimi metodami in oblikami dela se pri pouku naravoslovju in tehniki razvijajo družbeni (odnosi med učenci), motivacijski (radovednost), gibalni (ročne spretnosti, varnost pri delu), moralni (pravila vedenja, reševanje konfliktov) in čustveni cilji (odnos do narave) prav tako pa razvijanje delovnih navad (kako se učiti) in ustvarjalnost (eksperimentiranje).

Temeljni cilji ekoloških vsebin in dejavnosti je vzpodbuditi zavedanje, da je vsak posameznik dolžan varovati okolje. Pomembno je, da se vsak posameznik prepozna v vlogi onesnaževalca okolja in hkrati začuti potrebo po varovanju okolja.

V nadaljevanju prispevka bom predstavila, primere iz prakse pri doseganju vzgojno – izobraževalnih ciljev s področja ekologije v 4. in 5. razreda (kombinirani oddelek). To so primeri pri posameznih predmetih in dnevov dejavnosti.

2. PRIMERI IZ PRAKSE

A. Naravoslovje in tehnika

Pri pouku naravoslovja in tehnike je v 4. in 5. razredu kar veliko tem, ki se dotikajo ekoloških vsebin. To so: voda, zrak, prst, embalaža... Tako učenci usvajajo znanja o okolju in razvijajo pozitivna stališča do ohranjanja zdravega okolja in onesnaževanja. Pred obravnavo le teh sem učencem prebrala pravljico Aleksandre Pinterič Veliki nemarni škornji.

Pravljica pripoveduje, kako na glavne književne (užitne in neužitne gobe, zajčke, veverice, polže,... , ki imajo človeške lastnosti vplivajo »veliki nemarni škornji« - človek z divjimi

odlagališči v katerih so znašli različni odpadki (nevarni odpadki, staro kolo, plastična embalaža, steklenice, veliko smrdečih snovi,...) onesnažuje gozd. Poleg tega pa se v gozdu pojavi strahovit hrup, ki ga »veliki nemarni škornji« povzročijo z zabavo svojih motorjev, ki za sabo puščajo smrdeč dim. Vsaka izmed oseb opiše svoje doživetje z »veliki nemarni škornji«. Seveda so to doživetja polna nesreč in razočaranj nad njihovim obnašanjem v gozdu. Ko so ponoči književni junaki mirno spali, se jim je v sanje prikradla vila, ki je s svojo čarobno palčko in čarobnimi besedami odpadke v gozdu spravila na velik kup. Zjutraj so vsi navdušeno pripovedovali o svojih sanjah. Po pripovedovanju junaki sklenejo in izdelajo veliko tablo, na kateri zapišejo česa si v gozdu želijo in česa ne. Tako bodo »veliki nemarni škornji«, res vedeli, kaj ne spada v gozd.

Po prebrani pravljici smo se z učenci odpravili v bližnji gozd, ki ga je v našem kraju veliko. Želeli smo ugotoviti ali so tudi v našem lepem gozdu hodili »veliki nemarni škornji«. Ugotovili smo, da jih ni bilo. Veseli smo se vrnili k pouku.

Po predelanih učnih vsebinah – embalaža in naravni odpadki smo izvedli naravoslovni dan, ki je potekal po posameznih delih in je trajal nekaj mesecev.

3. NARAVOSLOVNI DAN

V glavnem delu naravoslovnega dne smo se z učenci posvetili delovnemu zvezku Prvi koraki v ekologijo (Mojca Furlan, 1994), kjer smo predeli naslednje teme:

- Zakaj ekologija?,
- Problemi našega časa,
- Ločevanje odpadkov,
- Recikliranje – Kaj je to?.

Nato je sledil **ustvarjalni del** naravoslovnega dne, kjer smo se odločili, da bomo smi prispevali k zmanjšan uporabi plastičnih vrečk. Na to nas opozarjajo povsod: v trgovinah, tržnici, v medijih,... Iz odpadnega blaga smo izdelali vrečke – torbice, ki jih bomo lahko uporabili za različne namene. Ta del smo izvedli po urah po pouku.

Potek ustvarjalnega dela:

- od doma so učenci prinesli različne kose blaga in oblačil, ki jih doma ne potrebujejo,
- krojenje delov za torbico,
- šivanje,
- opis doživetij pri lastnem ustvarjanju



SLIKE 1, 2 in 3: Priprava torbic in šivanje.



SLIKI 4 in 5: Zadnji vbodi in gotova torbica.

Na naš šoli damo tudi velik poudarek na urejenosti šole in njeni oklici. Zato smo se odločili, da bomo tudi učenci 4. in 5. razreda prispevali k temu. Iz ličja smo izdelali rožice. Ta smo spletli

v dežnik, ki ga je naredil naš hišnik iz vej. Vanj smo vpletli rožice. Gotov izdelek krasi glavni vhod naše šole.

Izdelava rožic:

- nabava ličja Pomelaj Velika Polana,
- barvanje ličja,
- izdelave rožic,
- gotov izdelek.

Tudi ta del smo izvedli po urah po pouku.



SLIKI 6 in 7: Risanje in izrezovanje cvetnih listov.



SLIKI 8 in 9: Sestavljanje cvetov.



SLIKA 10: Ogrodje dežnika.



SLIKA 11: Okrašen dežnik z rožicami iz ličja.

Pri obeh teh dejavnosti sem želela pri učencih krepiti medsebojno sodelovaje in medsebojno pomoč. Učenci so bili pri delu sproščeni in ponosni nas svoje izdelke.

4. SLOVENŠČINA

Po prebrani pravljici Veliki nemarni škornji in pogovoru o našem planetu, smo se odločili, da bomo svoja razmišljanja o Zemlji napisali v obliki pesmi.

Moj planet je zelo zadet

Ljudje delamo probleme,
onesnažujemo polje
in naše lepo okolje.
Zato danes puščava,
jutri pa poplava.

Rože cvetijo – venijo,
ptice od nas letijo,
potoki pa se počasi sušijo,
ker vode ne dobijo.
Živali trpijo, ljudje pa spijo
in glede tega nič ne naredijo.

Veliko je smeti, zato rado grmi
in z odpadki moramo ravnati kot s podatki.
Če naše življenje ni potrebno smetenja,
poskrbimo za okolje,
če ne, pa bomo šli v vesolje.

Lina Lutar
5. razred

Slovenija

Slovenija je lepa
kot bela snežna kepa.
Ta država taka je,
da ljudje razumemo se.

Zemlja naš dragi planet,
v njej odvija se naš super svet.
Odpadke ločujmo zadaj vsi,
da na čistem planetu živeli bomo mi.

Tija Strojko
4. razred

Naš planet

Naš zelenomodri planet,
se imenuje Zemlja,
pravimo mu tudi naš svet.

Ni nam vseeno za naš planet,
Zemlja je naša hiša,
Zemlja je naše igrišče
in ni naše smetišče.

Poskrbimo, da bo naš planet,
spet lep in čist kot cvet.
Povežimo se v projekt,
ki bo rešil naš planet.

Enya Kristina Fras
4. razred

5. ZAKLJUČEK

Izvedene dejavnosti so bile uspešne, dosegli smo vse zastavljene cilje. Otroci so pri dejavnostih aktivno sodelovali in se med seboj spodbujali ter drug drugemu pomagali. S svojimi izdelki so bili zadovoljni. Pri vseh dejavnosti so razvijali ročne spretnosti in razvijali svojo ustvarjalnost. Menim, da je celoten osnovnošolski vzgojno – izobraževalni sistem v Republiki Sloveniji dobro zasnovan, saj nam na operativni ravni nudi veliko možnosti za izvajanje ekoloških vsebin in s tem razvija ekološke zavesti pri mladih.

Pri svojem delu se zavedam, da šola lahko veliko pripomore k odnosu mladih do narave in njihovem konkretnemu ravnanju v njej.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Učni načrt za predmet naravoslovje in tehnika, za 4. razred OŠ, ZRSŠ Ljubljana.
- [2] Mežnar, P., Slevec, M., Štucin, A., (2015), Radovednih pet, Samostojni delovni zvezek za naravoslovje in tehniko v 5. razredu osnovne šole, Ljubljana, Založba ROKUS.
- [3] Mežnar, P., Slevec, M., Štucin, A., (2014), Radovednih pet, Samostojni delovni zvezek za naravoslovje in tehniko v 4. razredu osnovne šole, Ljubljana, Založba ROKUS.
- [4] Furlan, M., Muck, D., Schwarz, B., (1994), Prvi koraki v ekologijo, Ljubljana, Založba ROKUS.
- [5] Pintarič, A., Veliki nemarni škornji, (2013), Zavod za razvoj vrednot Murska Sobota, Založba VISTA
<http://www.aura.si/vzgoja-za-ekologijo>
- [6] Lastni foto prispevki.

AVTORSKA PRAVLJICA KOT IZHODIŠČE ZA SPODBUJANJE EKOJEZIKOVNIH VSEBIN PRI OTROCIH V VRTCU

POVZETEK

Povezovanje ekologije in jezikovnih vsebin (pravljic) je eden izmed načinov, kako ekologija lahko postane način življenja že v predšolskem obdobju. V prispevku bomo prikazali, kako smo s pomočjo netipične ekološke avtorske slikanice spodbujali ekološko razmišljanje pri otrocih in jim s tem privzgojili čut za skrbno ravnanje z naravo in okoljem. S tovrstno aktivnostjo smo ekokritičsko razmišljanje vpeljali v predšolsko obdobje, kar je naš doprinos k stroki. Ekokritičskega razmišljanja in ekojezikovnega ustvarjanja so bili deležni otroci drugega starostnega obdobja (30 otrok), saj so ti že sposobni sodelovanja v pogovoru, razgovoru in izražanju svojih občutij. Delo je potekalo več tednov na podlagi vživljanja v literarne like in njihova čustva, poudarjanja elementov opisa narave, reševanja težav živali in iskanja rešitev ter vedenja živali v njihovih naravnih okoljih. Ugotavljamo, da je za razvoj ekokritičskega razmišljanja s pomočjo pravljic pomembno, da otroci pravljico poznajo in razumejo, saj je to osnova za nadaljnji razvoj spretnosti otrok z vidika razvoja empatije do okolja, v katerem živijo. V našem primeru je tovrsten cilj bil razvoj skrbnega ravnanja z živalmi, s hrano, razumevanje sobivanja živali in človeka ter prepoznavanje svojega deleža pri samem ohranjanju narave. Dosego cilja smo ugotovili s pomočjo analize odziva otrok po vsaki zaključeni dejavnosti.

KLJUČNE BESEDE: ekojezikovne dejavnosti, pravljica, ekokritika.

A FAIRY TALE AS A STARTING POINT FOR PROMOTING ECO- LANGUAGE CONTENT IN KINDERGARTEN CHILDREN

ABSTRACT

Linking ecology and linguistic content (fairy tales) is one of the ways that ecology can become a way of life as early as pre-school. In this article, we will show how we have stimulated ecological thinking in children with the help of an atypical ecological author's picture book, thus cultivating a sense of care for nature and the environment. With this activity, we have introduced ecocritical thinking into the pre-school period, which is our contribution to the profession. Ecocritical thinking and eco-linguistic creation were shared by children aged 3 to 6 years (30 children), as they are already capable of participating in conversation, talking and expressing their feelings. Work has been going on for weeks based on experiencing the literary characters and their emotions, emphasizing the elements of nature description, solving animal problems and finding solutions and the behavior of animals in their natural environments. We conclude that what is important for the development of ecocritical thinking with the help of fairy tales is that children know and understand the fairy tale, since it is the basis for the further development of children's skills in terms of developing empathy for the environment in which they live. In our case, this goal was to develop a careful management of animals, food, understanding of the coexistence of animals and humans, and recognizing their role in nature conservation. Goal achievement was determined by analyzing the response of children after each completed activity.

KEYWORDS: eco-linguistic activities, fairy tale, eco-criticism.

1. UVOD

Ekologija je zelo širok pojem, zato jo lahko iščemo tudi v književnih delih, kjer ni tipično predstavljena. Ekološko vsebino ima vedno več zgodb, slikanic, ampak poudariti želimo, da lahko takšno vsebino iščemo tudi v netipičnih pravljicah, zgodbah, besedilih s pomočjo ekokritike, ki si prizadeva za ekološke spremembe. Delo smo zastavili na hipotezi, da z netipično ekološko avtorsko slikanico spodbujamo ekološko razmišljanje pri otrocih in jim na tak način privzgjajamo čut za skrbno ravnanje z naravo in okoljem. Otroke želimo skozi avtorsko pravljico Jabolko prijateljstva spodbuditi, da razmišljajo o skrbnem ravnanju s hrano, o bivališčih živali in o odnosu med ljudmi in živalmi, saj opažamo, da imajo otroci premalo empatije do omenjenega. Zgodba spodbuja otroško domišljijo, aktivira možgane in čutila, kar pa vpliva tudi na razum. Otrok lahko s pravljico razreši svoj notranji konflikt, spozna različne razmere in ga spodbudi k drugačnemu razmišljanju in boljšemu življenju (Zalokar Divjak, 2002), k njegovemu ustreznemu ravnanju z naravo v prihodnosti, saj se »otrok rad vživlja v različne vloge iz pravljic in pravljice spremeni v žive igre« (Voglar 1984, str. 24). Otroci v starosti od dveh do sedem let (predoperativna faza po Jeanu Piagetu) verjamejo, da so resnične. Kordigel in Jamnik trdita (1999), da imajo otroci podoben način razmišljanja, kot je tisti v pravljici.

2. EKOKRITIKA

Ekološka gibanja so se pojavila po letu 1978, ko je William Reucker v svojem eseju »Literatura in ekologija: poskus ekokritike« prvič uporabil izraz ekokritika, ki je od takrat v družboslovju postala tema razprav. Kasneje je v ZDA in v Veliki Britaniji postala središče tovrstnih raziskav, saj je človekovo ravnanje povzročilo spremembe v naravi (Čeh Steger, 2015, 15). Ekologija je zelo širok pojem in se deli na več področij, med drugim tudi na skrb človeka za okolje v povezavi z drugimi živimi bitji. Ekokritika v književnosti pa zagovarja, da se lahko poleg estetske funkcije, ki jo neko književno delo ima, ekološka kriza kaže v načinu razmišljanja in kulturni predstavitvi naravnega okolja, zato si ekokritika prizadeva za družbeno spremembo. Antropocentrizem se pojavlja kot osrednji pojem, kjer je glavno načelo, da si človek podreja vso naravo (Čeh Steger, 2015). Dandanes raziskuje tudi živali in različne predstavitve narave, tudi človeško ravnanje z živalmi itd. Zraven antropocentrizma se pojavlja še pojem okoljske etike, ki temelji na načelu, da ljudje zavestno zmanjšamo svoje potrebe in dejavnosti (Mlinar, 2014). Ekokritika poudarja vlogo književnosti pri poznavanju sveta, kar pomeni, da lahko ekokritiko v književnosti proučujemo tudi že v vrtcu. Etična drža do živih bitij in okolja, v katerem živimo, hkrati pa prepletanje področij dejavnosti je izziv tako za vzgojitelje kot otroke. Človek se tako navaja na drugačne poglede na naravo in okolje (Čeh Steger, 2012, 209). Kropjeva (1995) povzema Cherill Glotfelty, ki je menila, da se raziskovanja ekokritične literature moramo lotiti z naslednjim razmišljanjem:

»Kako je narava v literarnem delu predstavljena?

Kakšno vlogo ima fizično okolje v zgradbi literarnega dela?

Ali so vrednote v literarnem delu enakovredne vrednotam ekološkega gibanja?

Kako metafore pokrajine vplivajo na naše ravnanje z njo?

Kako se je koncept narave spreminjal skozi čas?
Na kakšen način se okoljska kriza kaže v književnosti?
Kakšen je namen ekološkega pisanja?«

3. KRATKA VSEBINA AVTORSKE PRAVLJICE IN RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Medveda, ježa in veverico pesti lakota. Živali se znajdejo v novem okolju – sadovnjaku, saj jih je tja privabilo slastno rdeče jabolko. Ko je jabolko po medvedovem tresenju jablane pristalo na tleh, so vsi menili, da je njihovo, a je žal bilo samo eno. Vnel se je prepir za edini sadež, za nameček pa se je iz jabolka še oglasil črv in rekel, da je njegovo. Živali so se po pogovoru dogovorile, da si ga bodo razdelile na enake dele. Črivi del je dobil črv, ki si ga je tudi najbolj želel. Živali pa so skozi dogodek stkale prijateljstvo.

Vprašanja, ki smo jih zastavili otrokom po prebranem besedilu in jih z njimi pripravili do ekokritičnega razmišljanja:

Kako je v literarnem delu predstavljeno jabolko?

Ali je dovolj hrane za vse živali?

Kako so živali ravnale z edinim jabolkom, ki so ga imele?

Kako bi ravnali s črviim jabolkom?

Ali je črv živali v jabolku odvrnil od tega, da bi jabolko pojedle?

Ali je na svetu dovolj hrane za vse živali in za vse ljudi?

Kako moramo ravnati s hrano, z živalmi, naravo?

Kdo prideluje hrano?

Kako uničujemo škodljivce na poljih?

Na kakšen način bi lahko poskrbeli za škodljivce na poljih?

Na kakšen način bi lahko bolj poskrbeli za hrano, naravo, živali?

4. AVTORSKA PRAVLJICA IN LITERARNA POVEZAVA Z EKOLOGIJO

Pravljica Jabolko prijateljstva je otrokom omogočila, da so lažje spoznali naravo. Zgodbo so lažje razumeli s pomočjo ekokritičnih spoznanj, saj je ekokritika tista, ki otrokom pomaga, da naravo začutijo, o njej kritično razmišljajo in jih spodbuja k njihovem odgovornemu ravnanju. Pravljica je bila izhodišče, motivacijsko sredstvo, ki jih pri takih načrtnih ekoloških dejavnostih nauči, kakšen naj bo njihov način življenja, ki ga na nezavedni ravni nato tudi živijo. Ob motivu pomanjkanja hrane, ki se je v pravljici pojavil, so otroci spoznali, da je skrbno ravnanje s hrano, pravična razdelitev in potešitev najhujše lakote dovolj za zadovoljstvo, ki so ga nato občutile živali. Iskanje ekokritike v pravljicah z netipično ekološko vsebino je za vzgojitelje in učitelje izziv, hkrati pa je izziv tudi za otroke. Ekokritika se namreč najbolj opira na ekologijo – zastrupljenost zemlje s škropivi, izumiranje številnih živalskih vrst (ljudje so vsa jabolka že pobrali in za živali ni bilo dovolj hrane), krčenje gozdov (živali se znajdejo v sadovnjaku) itd. Gre za odnos med človekom in naravo, kar v našem primeru utemeljujemo s pridevki, s katerimi označujemo naravo (slastno rdeče jabolko).

V pravljici se prepletajo mnenja in ideje posebljenih živali. Pojavi se nekakšen »moralni nauk«, ki pa je vseeno del dogajanja. Literarni liki imajo značilnost, da prevzamejo otroške lastnosti/značaje (to je moje jabolko/ne ni tvoje/jaz sem ga prvi videl itd.), kar omogoča, da se otroci v predšolskem obdobju lažje vživijo v pravljico oz. se z njo poistovetijo. Literarni liki med seboj komunicirajo, za neživo naravo pa je značilno, da ni prevzela posebitev. Pravljica omeni ljudi, vendar živali z njimi ne komunicirajo, jih ne srečajo, pač pa živijo v svojem svetu. Dogajalni prostor je sadovnjak, dogajalni čas pa jesen. Pravljica glede nauka spominja na basen, saj nas uči, da lahko s pogovorom rešujemo težave, tudi odnose med živimi bitji. V ospredju je irealno, neresnično dogajanje, realen je pogled na neživo naravo.

Pravljico smo obravnavali v različnih skupinah drugega starostnega obdobja v vrtcu. Zanimalo nas je, ali so otroci v pravljici prepoznali skozi različne interpretacije/kotičke ekološke prvine: škropljenje sadja, lakota in prenašanje, sobivanje z živalmi, spoznavanje živali in njihovega naravnega okolja, uničevanje naravnega ekosistema s strani človeka in ekološke katastrofe ter ob tem znali kritično izpostaviti tudi svoje stališče do omenjenega.

5. NAČINI ZA SPODBUJANJE EKOLOŠKEGA ZAVEDANJA IN EKOKRITIŠKEGA RAZMIŠLJANJA PRI OTROCIH V VRTCU V POUSTVARJALNIH DEJAVNOSTIH S POMOČJO PRAVLJICE

Otrokom v vrtcu smo pravljico najprej prebrali, interpretirali in aktivno delali na poznavanju zgodbe, ki je zelo preprosta, zato z razumevanjem ni bilo težav. Kot smo predpostavili, je zgodba bila zelo dobro izhodišče, da smo lahko začeli apelirati na njihove občutke in počasi v dejavnosti vključevali vprašanja ekokritičnega razmišljanja in ekološkega zavedanja ter tako spodbujali ekojezikovne dejavnosti.

Prva dejavnost je obsegala razgovor s pomočjo vprašanj ekokritične literature po metodi kockanja. Otrok, ki je želel metati kocko, se je sam javil, vprašanja pa smo postavljali po lastnem modelu ekokritičnih vprašanj, ki smo jih že navedli zgoraj. Vprašanja so si sledila po različnem vrstnem redu, odvisno od ilustracije, ki se je obrnila na ploskvi kocke ob metanju. Otroci so se z veseljem vključevali v pogovor, a smo jim morali postavljati dodatna podvprašanja, da smo dosegli zastavljen cilj. Pogovarjali smo se o hrani, o odnosu do hrane in izpostavili konkretne primere v njihovem vsakdanjem življenju (otrokov odnos do hrane pri mizi, odnos do živali na vrtčevskem igrišču). Pogovarjali smo se še o odnosu med živalmi, o človekovem odnosu do živali in narave. Dosegli smo zastavljen cilj, da je otrok aktivno sodeloval in spoznaval, da je življenje živih bitij odvisno od drugih bitij in od nežive narave. Spodbudili smo verbalno komunikacijo in otrok jo je doživel kot vir za reševanje problemov, hkrati pa je ob tem občutil ugodje in zabavo.



SLIKA 1: Metoda kockanja za spodbujanje ekokritičkega mišljenja.

Drugo dejavnost smo zastavili na gibih telesa otrok, kar pomeni, da smo ekologijo povezali z jezikom in gibanjem. V tej dejavnosti so otroci zelo uživali. Izhodiščno zgodbo Jabolko prijateljstva smo aktualizirali in jo spremenili v gibalno ekojezikovno dejavnost. Uporabili smo gibalne elemente za gibanje na mestu (otresti, obrisati, drgniti, božati, zamahniti, pobrati, počistiti itd.) in za gibanje po prostoru (hoja v počepu, hoja po vseh štirih, hoja po prstih, skok itd.). Otroci so se vživljali v živali in se sprehajali po gozdu, ob tem pa se srečavali z različnimi dogodivščinami na tak način, kot so opisane v pravljici. Morali so z gibi svojega telesa pokazati, kako tresejo jabolko z drevesa, ga poberejo, očistijo itd. V dejavnosti so zelo uživali, takoj pa je bilo tudi opazno, ali so jezikovno navodilo razumeli, so ga znali pokazati z gibom telesa ali smo jim morali demonstrirati. Z gibanjem so tudi posnemali gibanje živali in poskušali razumeti razliko med mogočnim medvedom in majhnim črvičkom. Za dodatek pa smo vključili še človeka, ki je pregnal živali. Otroci so imeli možnost tudi argumentirati in dopolniti osnovno gibalno zgodbo. Cilji so bili, da je otrok spoznal, da se živa bitja med seboj razlikujejo in da človek vpliva na naravo ter jo ima možnost varovati. Otroci se je gibalno izražal, hkrati pa je imel možnost ekokritičsko, ekojezikovno in govorno sodelovati v literarnem svetu.

Tretja dejavnost je bilo natančno opazovanje fotografij živali in risanje živalskih literarnih likov. Potem smo pripravili odpadni karton v zgibanko, na katerega smo nalepili risbe otrok tako, kot si sledijo v pravljici. Dobili smo ekološko knjigo zgibanko – leporel, ki so jo ustvarili otroci. Nato so opazovali ilustracije drugih in ugotavljali, kaj je kdo narisal, kakšna je ta žival v primerjavi z drugo živaljo. Ob pogovarjanju z otroki smo se znova dotaknili vprašanj ekokritičkega razmišljanja. Cilj je bil, da otrok spozna in primerja živa bitja, razvija domišljijo in ugotavlja, da imajo v pravljici živa bitja drugačne lastnosti kot v naravi. Otroci so ugotovili, da živali govorijo. Ugotovili so, da bi lahko človeku povedale, ko dela kaj narobe.



SLIKA 2: Izdelava ekološke knjige zgibanke.

Četrta dejavnost je bila dramska uprizoritev pravljice. Otroci so pomagali pri izdelavi ekoloških rekvizitov za sceno, se naučili besedila in pravljico zaigrali otrokom v vrtcu. Morali so se vživljati v literarne like, razumeti, kdaj so žalostni, kaj pomeni, da je samo eno jabolko, kaj pomeni, da ni hrane, kako ravnati v takem primeru itd., s čimer smo ob takem delu spodbujali njihovo ekokritičsko razmišljanje. Cilj je bil, da ima otrok možnost razmišljati o etičnih vprašanjih skozi pravljico na primeru živali – lakota, razdelitev moči.



SLIKA 3: Otroci dramatizirajo pravljico svojim prijateljem.

Peta dejavnost je bila preprosta igra z živalmi s pomočjo naravnih materialov za lažjo predstavo naravnih življenjskih okolij, izhajajoč iz pravljice. Skozi igro in pomočjo pravljice smo lažje otroke pripravili do ekokritičskega razmišljanja, saj se otroci ob igri lažje sporazumevajo, sprostijo, imajo občutek, da sami ustvarjajo dogodke. Cilj je bil raziskovati živali v njihovih naravnih okoljih in ob tem ekokritičsko razmišljati, se ekojezikovno izražati.

6. SKLEP

Otroci so z veseljem prisluhnili pravljici in sodelovali v krajši analizi prebranega. Pravljica je bila odlično izhodišče za ekokritično razmišljanje in potrdimo lahko, da nekaterih pogovorov, kot so pogovori o etičnih vprašanjih (lakota v svetu in primerjava z lakoto med živalmi) brez takega izhodišča sploh ne bi bilo moč izvesti. Na podlagi analiz odgovorov otrok po izvedenih dejavnostih potrjujemo hipotezo, da netipična ekološka avtorska slikanica spodbuja ekološko razmišljanje pri otrocih in jim privzga čut za skrbno ravnanje z naravo in okoljem. Otrokom smo tako na nevsiljiv način, torej skozi igro, podali problematiko ekologije in jih spodbudili k ekokritičnemu razmišljanju, k skrbnemu ravnanju s hrano, z živimi bitji in jim sporočili, da na tem planetu nismo sami. Apelirali smo na njihove čute, kar pomeni, da so otroci ekologijo doživeli globlje, kot če bi to počeli brez takega izhodišča. Analiza je namreč pokazala, da so si dobro zapomnili karakterje živali, radi so pripovedovali o živalih in o njihovih občutkih iz zgodbe, razumeli so, da človek premalo razume, kako se živali počutijo v okolju, v katerega človek preveč posega in našli so rešitve, kako lahko sami prispevajo k ohranitvi narave (skrbno ravnanje s hrano, igra z ekološkimi igračkami, naravnimi materiali). Ob tem pa smo dosegli naš cilj, ki je bil, da lahko ekokritiko in ekojezikovne vsebine vpeljemo že v vrtec.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Čeh Steger, J. (2012). Ekologizacija literarne vede in ekokritika. Slavistična revija, 60 (2), 209.
- [2] Kordigel, M., Jamnik, T. (1999). Književna vzgoja v vrtcu. Ljubljana: Tiskarna Jože Moškrič, d. d., Ljubljana.
- [3] Kropelj, M. (1995). Pravljica in stvarnost: odsev stvarnosti v slovenskih ljudskih pravljicah in povedkah ob primerih iz Štrekljeve zapuščine. Ljubljana: ZRC SAZU.
- [4] Mlinar, A. (2014). Okoljska etika in trajnostni razvoj. Koper: Univerzitetna založba Annales.
- [5] Omulec Divjak, A. (2020). Jabolko prijateljstva. Sv. Jurij ob Ščavnici: HBC.
- [6] Zalokar Divjak, Z. (2002). Brez pravljice ni otroštva. Krško: Gora.

ZERO WASTE POWER V HoReCa SEKTORJU

POVZETEK

Prispevek naslavlja problem zmanjševanja odpadkov v HoReCa sektorju (hotelirstvo, restavracije in catering) s predstavitvijo projekta Erasmus + Zero Waste Power, v katerega so vključene institucije za poklicno izobraževanje in usposabljanje ter podjetja iz 5 držav Evropske unije (Hrvaška, Italija, Španija, Severna Irska in Slovenija). Glavni cilj projekta je zagotoviti dijakom poklicnega izobraževanja in usposabljanja - bodočim strokovnjakom v ciljnem sektorju osnovne kompetence, ki so potrebne za odgovorno ravnanje z odpadki in podpirati podjetja pri oceni trenutnega stanja njihove politike zmanjševanja odpadkov. Sektor HoReCa je lahko eden od ključnih akterjev pri krepitvi zero waste politike. Pričakovani rezultat projekta, ki se odziva na te potrebe, je učni načrt s pripravami na učne ure in podpornimi shemami, digitalnim učnim gradivom za učenje in poučevanje in orodji za ocenjevanje. Inovativni vidik projekta je sistematičen pristop poučevanja dijakov o ravnanju z odpadki na njihovem bodočem delovnem mestu, kar bomo zagotovili z vključevanjem rezultatov v šolski učni načrt in hkrati nudili podporo podjetjem s poenotenimi ukrepi in orodji za izboljšanje njihove trenutne politike ravnanja z odpadki. Pričakovani sinergijski učinek v obeh sektorjih se bo odražal v boljši ozaveščenosti o pomembnosti zmanjševanja odpadkov in izboljšanih kompetencah za ocenjevanje in izvajanje ukrepov zmanjševanja odpadkov na poenoten in sistematičen način.

KLJUČNE BESEDE: zero waste standardi¹, poklicno izobraževanje², HoReCa sektor³, učni načrt⁴, digitalna učna orodja⁵, orodja za ocenjevanje⁶.

ZERO WASTE POWER IN HoReCa SECTOR

ABSTRACT

The paper addresses the problem of waste reduction in the HoReCa sector (Hotel, Restaurant and Catering) by presenting the Erasmus + the Zero Waste Power project involving Vocational Education and Training Institutions and companies from 5 European Union countries (Croatia, Italy, Spain, Northern Ireland and Slovenia). The main objective of the project is to provide VET students – future professionals in the HoReCa sector with basic competences needed for responsible zero waste behaviour and to support the companies in the target sector in assessing the current state of their zero waste policy. Namely, the HoReCa sector can be one of the key players in strengthening the zero-waste policy. The expected project result responding to these needs are: the Zero waste curriculum including lesson plans and supporting charts, digital learning/teaching materials and evaluation tools. The innovative aspect of the project is the systematic approach to educating students about the zero waste behaviour on their future workplace by integrating the results into the school curriculum and, at the same time, to support companies with unified materials and tools for improving their current zero waste measures. The expected synergic impact in both sectors will reflect in raised awareness of the importance of zero waste policies and improved competences to assess and implement zero waste measures in a unified and systematic way.

KEYWORDS: zero waste standards¹, vocational education², HoReCa sector³, curriculum⁴, digital learning tools⁵, evaluation tools⁶.

1. INTRODUCTION

Young people are increasingly aware of the real threats of climate change and are looking to make concrete actions in fighting it. At the moment students around the world (School Strike 4 Climate) are gathering for the same cause – immediate environmental protection act. One of the biggest transnational and global environmental problem is in the fact that [1] one-third of all food produced is never eaten, which has tremendous economic, social and environmental consequences. Food loss and waste are responsible for economic losses and also for 8 percent of global greenhouse gas emissions annually. At the same time, some 800 million people do not have enough to eat.

The recent report *Creating a Sustainable Food Future* – produced by World Resources Institute in partnership with the World Bank, UN Environment, UN Development Programme, CIRAD (La recherche agronomique pour le développement) and INRA (Institut national de la recherche agronomique) – identified reducing food waste globally by 50 percent as critical to meeting the Paris Climate Agreement while feeding 10 billion people by 2050. This project directly responds to the present environmental situation and provides young people with knowledge, skills and tools for an action. An innovative curriculum is going to be developed to support better understanding of zero waste practices and to broaden young peoples' education of zero-waste philosophy within the catering industry. Zero waste is an approach focusing on waste prevention. It is an ideology intended for both communities and businesses and should be first and foremost understood as a goal postulating change in their lifestyles and practices into more sustainable ones. Sustainability should be understood as an ability to meet present needs without compromising the ability of future generations to meet their own needs. The concept of sustainability is based on three pillars that include natural resources and environment, social resources and economic resources. The Zero Waste International Alliance explains, that [2] zero waste is the conservation of all resources by means of responsible production, consumption, reuse and recovery of products, packaging and materials without burning and with no discharges to land, water or air that threaten the environment or human health.

Mark Sainsbury, co-director of the UK's Sustainable Restaurant Association said, that [3] this kind of approach in regard to the HoReCa sector (Hotel, Restaurant, Catering) should be understood broader. Being sustainable in this industry includes paying staff properly, not overcharging customers, paying suppliers on time, getting involved with the community. To have a finite goal is an impossible aim. It is a journey and restaurants should strive to improve year-on-year. It's not something that can be achieved overnight.

The main goal of the Zero Waste Power project is to integrate zero waste standards in vocational education and hotel, restaurant and catering sector by implementation of new learning and training tools. As students are one of the target groups in this project we estimate they will continue to use gained knowledge and tools at work field as chefs, managers of hotels, restaurants and catering companies with a goal to establish the zero waste impact on the work field. For this reason, project results are benefiting for all society and a sustainable future.

2. ABOUT THE PROJECT

Zero Waste Power in HoReCa is Erasmus + K2 project, currently run by an international project team from Croatia, Ireland, Italy, Slovenia and Spain by seven partners among whom there are three vocational catering schools, two adult education institutions and two private sector organisations. Through this project, partnering organisations will develop blended learning training resources, they will also acquire knowledge and skills and assess business performance in regard to zero waste practices in the HoReCa sector. Partners involved in the project are The Centre for Education Slava Raškaj Zagreb, which has experience in rehabilitation and education of students with hearing, speech and communication disabilities. Callidus is an Institute for Adult Education, FIP (Future in Perspective Limited) is a private company working in the field of adult education and also vocational training. Tourism and Catering School Dubrovnik and Secondary Vocational School for Catering and Tourism Celje are vocational schools educating students in the catering sector as well as in the tourist-hospitality sector. The Chamber of Commerce, Industry and navigation of Granada is a public law corporation that defends the general interests of the industry, commerce, tourism and navigation. Galileo.it S.r.l. is specialized in creating software for ICT-based training modules for the companies in HoReCa. The project aims are:

- to integrate the Zero Waste standards in the vocational education and HoReCa sector through the use of digital tools

- to raise awareness regarding food waste, reuse of materials, energy consumption and energy efficiency in VET (Vocational Education and Training) institutions and in the HoReCa sector. In this way the project also addresses one of the priorities of the EUROPE 2020 Strategy, which aims to reduce greenhouse gas emissions, increase the renewable energy sources, optimize the energy consumption and efficiency

- to enhance the process of change in the waste management business strategy in order for VET education and the HoReCa sector to be more compatible with labour market needs and community environmental needs

- to provide access to training and qualifications for all

With innovative learning technologies, the learning process will be adaptable and available for all VET students and employees in the HoReCa sector.

3. PROJECT RESULTS

The main results of the project are:

- curriculum for implementing specific waste management practices in the HoReCa sector. The curriculum will include knowledge and specific instructions on how to organize work in a catering company in a manner that protects the environment based on Zero Waste standards.

- digital Learning Tool based on the curriculum – the goal is to support ICT-based learning on Zero Waste in the HoReCa sector. Digital tool will be an e-book, a simplified version for students and managers, supported with animation video clips, links and different multi-media content. The progress and/or the level of Zero Waste knowledge will be monitored and assessed through evaluation questionnaire. The access to all online materials will be free.

- evaluation Tool for recognition and certification of current Zero Waste level in the company. There will be questionnaires, divided into 2 different question groups, covering the topic of each chapter; the first group of questions will assess the current level of the implementation of Zero Waste policy in the company and the second group of questions is intended for monitoring the progress respectively assessing the improvement of Zero Waste measures after the given period of time.

Target groups are:

- students and teachers of VET hotel and catering schools
- employees in hotels and companies in HoReCa sector

The main question our project is trying to answer is: How can processes in the HoReCa sector be more zero waste efficient? How can we achieve this? In order to answer this question, the necessary measures in education and in the work process need to be considered. In our project, we will deal with the various influences that are present during food preparation in the hotel or restaurant service and which have a harmful impact on the environment. We want to prevent, reduce, remove or replace them with procedures that will optimize the negative impacts by adapting the zero-waste model to the schools and companies in HoReCa sector. In order to achieve that, the following project activities will take place: creation of the curriculum and accompanying tools, pilot testing in schools and through student Learning, Teaching, Training (LTT) activities- blended mobility of students in 4 countries. Groups of students from all participating schools will travel abroad and do research in a real working environment (personal interviews with managers, visiting examples of good practice, summarizing findings and doing cross-country comparison). These activities will take place in Italy (Rome) - study visits to low/zero waste restaurants, hotels, local, ecological farms and producers (focus on menu and sustainable food and packaging), Spain (Granada) - study visits to low/zero waste restaurants and hotels (focus on waste reduction, recycling and energy),

Northern Ireland - study visits to low/zero waste restaurants and hotels (focus on waste disposal, recycling, food packaging, and visiting examples of good practice),
Croatia (Dubrovnik) - Zero Waste competition quiz covering all topics of the curriculum and the experience gained during the mobility – participants from all partner schools. Finally, the analysis of the pilot testing will serve as the basis for improvement of the tested curriculum and finalizing the digital materials and tools.

4. THE ZERO WASTE CURRICULUM

Since Secondary Vocational School for Catering and Tourism Celje is one of the representatives of the educational sector I'd like to focus in the final part of the paper on Zero Waste Curriculum, as the basis for future awareness raising and education on the topic concerned. A series of topics was selected and factual and theoretical knowledge is presented on each of these topics.

The six thematic Chapters were established, which are as follows:

1. Chapter 1 – Kitchen organisation in the HoReCa sector
2. Chapter 2 – Menu Planning – Sustainable food
3. Chapter 3 – Waste reduction and recycling
4. Chapter 4 – Packaging
5. Chapter 5 – Energy
6. Chapter 6 – Chemical and Pollution reduction

Each of the chapters is supported by learning outcomes matrix at the beginning and lesson plan at the end of the chapter. These notes are intended to support tutors and adult educators who work with catering and hospitality students. Additionally, checklists, calculation sheets, tracking sheets and best examples of good practice are integrated in the end of each chapter to support both students and managers in implementing zero waste approach in practice. An example of a food waste tracking sheet [Table 1]:

TABLE 1. Food waste tracking sheet (the amount of food waste generated and the number of bins filled in each day should be recorded). [4]

Day of the audit	Date	Spoilage Waste		Preparation Waste		Plate Waste	
		Number of bins filled	Weight (kg)	Number of bins filled	Weight (kg)	Number of bins filled	Weight (kg)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
Total volume							
Percentage in total amount of waste generated							

Promoting positive and sustainable eating habits as well as implementing sustainable menu strategies in HoReCa businesses creates health benefits for the consumers. For example, changing lifestyles with less time for cooking, results in consumers more often reaching for take-away and eat out options. The quality and sustainability of menus offered, and ingredients provided plays an important role. Additionally, positive sustainable practices promoted by businesses in HoReCa can encourage consumers to adopt more sustainable options in their own every-day cooking. An example of a checklist [Table 2]:

TABLE 2. Quick Action Checklist (Identification of Sustainable Elements of Menu). [5]

Area	Task	Yes	No
Certifications and ecolabels	Most of the ingredients used to compose the meals are awarded environmentally friendly eco labels		
	Producers and suppliers of ingredients are certified with schemes guaranteeing environmental practices and fair labour regulations		
	Noncertified products are sourced locally		
Sustainable principles	Needs of a restaurant and a consumer are satisfied in a balanced way		
	Seasonal options in menu are available		
	Information about food production methods, sourcing strategies, and environmental impacts are available in menu		
	Nutrient values of each meal are available in menu		
	Menu is composed with an account for local/regional/national nutritional guidelines		
	Information on the ingredients and cooking methods used to prepare certain dishes are available in menu		
	Multiple portion sizes are available		
	Portions are reduced to an optimal size, emphasizing calorie quality over quantity		
	Number of dishes offered is minimised		
	Same ingredients are used various times, cooked in different ways across number of dishes		
	Served meat originates from local and organic farmers and is produced to high environmental and animal welfare standards		
	Amount of meat-based dishes is reduced to minimum		
	Product of animal origin such as dairy products and eggs are limited to minimum		
Plant-based dishes are core of menu			

5. IMPACT

The main impact on the participants and organizations from educational sector is considered in ability to better understand and respond to the current needs and trends regarding zero waste movement achieved by integrating up-to-date learning contents into the school curriculum (thus reaching the whole student population of the school). Additionally, the applied teaching/learning approaches and methods will make the learning process more attractive and user-friendly since they take into account the intensive use of ICT-technology and social media which are very popular among the students. The additional value can be seen in enhancing development of the students' digital competences, suitability of materials and evaluation tools for self-study and self-assessment and finally, free accessibility of all materials and tools on internet anytime and anywhere.

The hotels and catering companies will get the opportunity to freely use the digital zero waste learning materials and assessment tools. The suitability of digital learning materials for self-study may encourage the companies to introduce internal further training for their employees. Namely, the companies cannot afford implementing organized courses with fixed timetable for all their workers due to the nature of the work in HoReCa sector (work in shifts, at weekends and holidays). In this case, self-study activities can be followed by short debriefing sections and

tests to assess the improvement of zero waste competences of the workers. The unified evaluation tools for assessment of the current state in zero waste policy of the company will enable cross-company comparisons and exchange of examples of good practice. Another long-term benefit for the employers is that their future employees will come with the basic competences in zero waste approach and will be able to implement the zero waste measures of the company without the need of prior training.

To summarize, the expected impact is focused on general improvement of zero waste awareness and approach in VET schools and companies in HoReCa sector. However, the actual impact can only be measured by ex-post evaluation after a longer period of time.

6. CONCLUSION

The Zero Waste Power in HoReCa project aims to address environmental challenges faced by hotel, restaurant and catering industries in Europe and to promote the advantages and methods of a zero waste strategy through the development of this curriculum. Focusing on business owners and managers, as well as vocational education students, this curriculum will raise the awareness and understanding of zero waste practices. All schools will integrate ZeroWaste Curriculum in the existing work plan in the following school year. In the meantime, we are examining best practices changes in procedures that can be carried out across HoReCa businesses. We are also in the process of exploring the benefits of implementing audit controls and performing regular monitoring, in addition to the impacts of green procurement.

Since climate change topic is of high importance, we believe that schools and HoReCa sector professionals will be future users of the tools and that they will make significant change at their work places. Having different levels of zero waste experience, awareness, protocols and standards, this project will also balance zero waste educational standards and methods in HoReCa sector in partnership countries.

The purpose of presenting this project in the first phase of its implementation is to inform and motivate all relevant stakeholders to contribute to the project with examples of good practi

VIRI IN LITERATURA

- [1] World Resources Institute. (June 2013). Reducing Food Loss and Waste. [Online]. Available: https://wriorg.s3.amazonaws.com/s3fs-public/reducing_food_loss_and_waste.pdf . [Accessed: Jan. 17, 2020].
- [2] Zero Waste International Alliance. (20, December 2018). Zero Waste Hierarchy of Highest and Best Use. [Online]. Available: <http://zwia.org/zwh/>. [Accessed: Feb. 19, 2020].
- [3] Green Hotelier. (27, July 2010). Sustainability in the Kitchen. [Online]. Available: <https://www.greenhotelier.org/our-themes/community-communication-engagement/sustainability-in-the-kitchen-food-drink/>. [Accessed: Feb. 29, 2020].
- [4] Wrap. (2020). New Funding to tackle Food Waste. [Online]. Available: <http://www.wrap.org.uk>. [Accessed: Feb. 29, 2020].
- [5] World Health Organization, Food and Agriculture Organization. (2019). Sustainable Healthy Diets. [Online]. Available: <http://www.fao.org/3/ca6640en/ca6640en.pdf>. [Accessed: Mar. 15, 2020].

OCENA VPLIVA FOTONAPETOSTNEGA NAMAKALNEGA SISTEMA NA OKOLJE Z UPORABO LCA METODE

POVZETEK

V luči podnebnih sprememb in nepredvidljivosti vremena so trajne rešitve za namakanje obdelovalnih površin ena ključnih rešitev za zagotavljanje osnovne človekove potrebe, hrane. Kljub razvejanosti elektroenergetskega sistema in elektrifikaciji še tako majhnih zaselkov, v bližnji prihodnosti ni pričakovati distribucijo električne energije po prostranih poljih in odročnih sadovnjakih, vinogradih. Rešitev je namakalni sistem, ki izkorišča energijo sonca. V strokovnem referatu bom podal oceno vpliva tega sistema na okolje z uporabo LCA metode, katera pomembno prispeva k ozaveščenosti in kritični presoji dijakov pri strokovnih predmetih s tematiko obnovljivih virov energije.

KLJUČNE BESEDE: obnovljivi viri energije, fotovoltaika, ogljični odtis, LCA metoda.

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT OF PHOTOVOLTAIC IRRIGATION SYSTEM USING THE LCA METHOD

ABSTRACT

In the face of climate change and unpredictable weather, lasting solutions for irrigation of farmland are one of the key solutions for ensuring the basic human need, food. Despite the branching of the electricity distribution system and electrification of even small settlements, in the near future, distribution of electricity is not expected in the vast fields and remote orchards, vineyards. The solution is an irrigation system that makes use of the energy of the sun. In this technical paper I will give an assessment of the environmental impact of such a system using the LCA method, which significantly influences the awareness and critical judgment of students in courses with the subject of renewable energy.

KEYWORDS: renewable energy sources, photovoltaics, carbon footprint, LCA method.

1. UVOD

Obnovljivi viri energije in učinkovita raba energije ponujajo številne izzive trajnostne energetike v sedanosti, ki bodo imeli velik vpliv na prihodnost. Nenehna rast števila prebivalstva na našem planetu sorazmerno povečuje potrebo po temeljnih človekovih potrebah, kjer je hrana ena izmed njih že tisočletja, električna energija pa je to prav gotovo postala v današnjem modernem svetu. Obe omenjeni temeljni dobrini, električna energija in hrana, sta omejeni z naravnimi danostmi. V srednji strokovni in poklicni elektrotehniški šoli z dijaki pri predmetu Obnovljivi viri energije obravnavamo vsebine o izrabi alternativnih virov energije. Sončna energija in z njo povezani fotonapetostni sistemi je prav gotovo ena izmed najbolj potencialnih obnovljivih virov energije. Ob klasičnih sončnih elektrarnah na strehah industrijskih in gospodarskih objektov, se je med dijaki porodila ideja o izkoriščanju energije proizvedene s sončnimi paneli v namene namakanja kmetijskih površin. Glede na nepredvidljivost vremena in vse pogostejših sušnih obdobj v ključnih fazah vegetacije rastlin bi tak sistem ponujal trajno rešitev tako pri izkoriščanju obnovljivih virov energije kot pri optimiziranju donosa pridelka na površino obdelovane zemlje. Z dijaki smo najprej pobrskali po spletu z namenom raziskave o obstoju takega sistema. Pridobili smo precej koristnih informacij, na koncu pa smo skonstruirali lasten sistem, ki bi tehnično zadoščal za potrebe namakanja sadovnjaka enega izmed dijakov. Zagotovo je eden najpomembnejših faktorjev pri realizaciji takšnega sistema ekonomska upravičenost, kar pa ni predmet tega strokovnega prispevka. V prispevku sem se omejil na oceno vpliva na okolje takšnega sistema z uporabo LCA metode, ki pomembno vpliva k ozaveščenosti in kritični presoji dijakov pri tematiki uporabe obnovljivih virov energije.

2. OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE

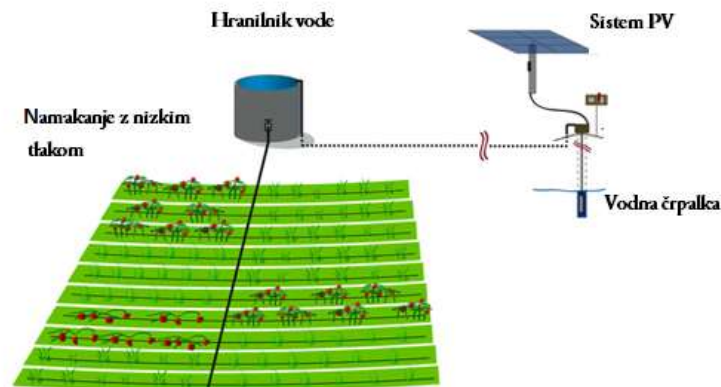
Vrsta vsakodnevnih električnih naprav, brez katerih si sodobnega načina življenja več ne predstavljamo, vztrajno viša potrebe po električni energiji. Fosilna goriva so kot glavni vir energije omejena. Poleg jedrske energije v tem trenutku ni uporabne tehnologije za nadomestitev fosilnih goriv, zato lahko upravičeno pričakujemo, da se bo vse bolj povečeval delež energije iz obnovljivih virov.

Med glavne obnovljive vire energije štejemo sončno sevanje, veter, vodni tok, energijo dobljeno iz biomase, geotermalno energijo in gravitacijsko energijo. Fotovoltaika kot tehnologija oz. način pridobivanja električne energije iz sončnega sevanja je ena izmed najbolj razširjenih obnovljivih virov [1]. Zato verjetno ne preseneča, da so dijaki kot obnovljivi vir energije našega namakalnega sistema izbrali prav sončno energijo.

3. FOTONAPETOSTNI NAMAKALNI SISTEM

Posebnost fotonapetostnega namakalnega sistema je v tem, da za pogon črpalke uporablja energijo proizvedeno iz sončnih panelov. Sadovnjak, na katerem bi želeli postaviti namakalni sistem, namreč leži na odročnem predelu, kjer ni povezave do elektroenergetskega omrežja. Tak namakalni sistem je na tem območju torej edina alternativa sistemu, v katerem črpalka za delovanje potrebuje fosilna goriva.

Fotonapetostni namakalni sistem deluje po principu črpanja vode iz vodnega zajetja oz. vrtine v višje postavljeni hranilnik vode (Slika 1). To črpanje vode poteka podnevi, ko je na voljo sončna energija. Za potrebe namakanja, ki je rastlinam najbolj ugodno zgodaj zjutraj ali pozno zvečer, se izkorišča potencialna energija načrpane vode v hranilniku.



SLIKA 1: Fotonapetostni namakalni sistem [2].

Tehnični okvirji našega namakalnega sistema so podani v tabeli 1. Glavni deli namakalnega sistema so vrtina s sesalno črpalko, hranilnik vode, fotonapetostni sistem in namakalna oprema.

TABELA 1. Tehnične karakteristike namakalnega sistema.

Količina	Enota	Opis elementa
1	kom	Sesalna črpalka, moč črpalke: $P_n = 600 \text{ W}$
5	m	Pocinkana cev 5/4"
4	kom	Zbiralnik vode, 1000 l
2	kom	Fotonapetostni modul, $P_n = 250 \text{ W}_p$
2	kom	Akumulator, $C = 100 \text{ Ah}$
1	kom	Razsmernik, $P = 1000 \text{ W}$
1	kom	Solarni regulator
1	kom	Jeklena konstrukcija
1	kom	Drobni material, cevi, ventili, vijaki

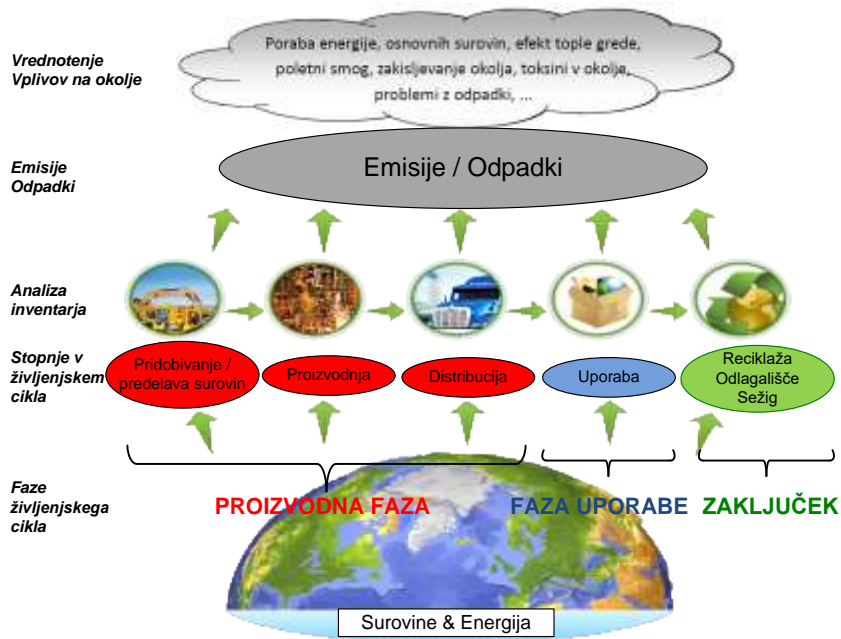
4. LCA METODA

Metoda analize življenjskih ciklov (angl. Life Cycle Assessment – LCA) je mednarodno uveljavljena metoda, ki omogoča vrednotenje vplivov na okolje, ki nastajajo v celotnem življenjskem ciklu proizvoda, storitve ali procesa (Slika 2).



SLIKA 2: Faze življenjskega cikla proizvoda, storitve, procesa [3].

Metoda LCA predstavlja sistematičen nabor postopkov zbiranja in ocenjevanja vhodnih in izhodnih materialnih in energijskih tokov ter spremljajočih vplivov na okolje, ki jih je mogoče neposredno pripisati delovanju proizvoda ali dejavnosti skozi njegovo celotno življenjsko obdobje. Z metodo LCA ovrednotimo vse vplive na okolje, od izkopavanja surovine, proizvodnje materialov in delov produkta, distribucije polizdelkov, do samo uporabe izdelka in njegovega odstranjevanja z recikliranjem ali odlaganjem na deponijah (Slika 3).



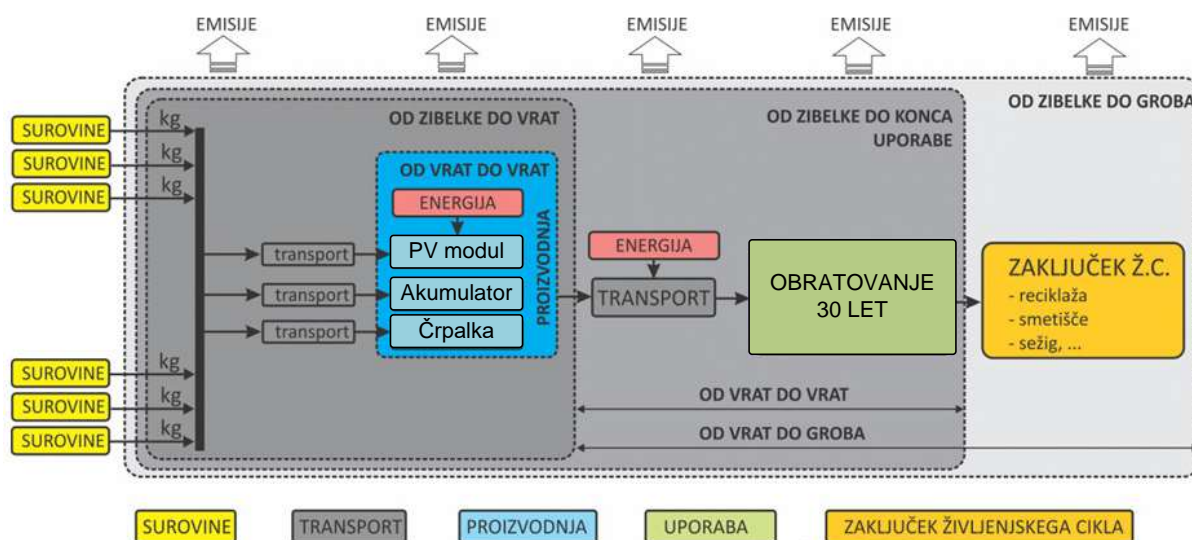
SLIKA 3: Elementi LCA analize [4].

5. REZULTATI IN DISKUSIJA

Cilj naše naloge je bil oceniti vpliv fotonapetostnega namakalnega sistema na okolje. Po preučevanju literature smo se odločili, da bomo pri delu uporabili metodo LCA, ki je opisana v prejšnjem poglavju. Glede na postavljene meje LCA metode, se največkrat pojavljajo naslednje analize:

- »od zibelke do vrat« - upoštevna samo proizvodnja izdelka,
- »od zibelke do konca uporabe« - od proizvodnje izdelka do konca uporabe,
- »od zibelke do groba« - od proizvodnje do končne reciklaže,
- »od zibelke do zibelke« - izdelki, ki jih v celoti recikliramo.

Za dosego zastavljenega cilja smo naš namakalni sistem analizirali »od zibelke do groba« (Slika 4). Pri analizi smo upoštevali rezultate kompetentnih študij, ki so bile opravljene za tako definiran obseg [3], [5]. Popolnoma lastnih izračunov zaradi pomanjkanja podatkov, ki so potrebni za simulacijo v za to specializiranih programskih okoljih (nenazadnje ne posedujemo niti licence za dostop do katerega izmed teh simulacijskih programov) nismo imeli možnost opraviti, poleg tega bi kompleksnost takšne študije bistveno presegala okvirje srednješolskega izobraževanja.



SLIKA 4: Obseg analize »od zibelke do groba«.

Glede na življenjski cikel uporabljenih surovin namakalnega sistema smo analizirali samo tista dva okoljska kazalca, na katera ima naš sistem največji vpliv:

- potencial globalnega segrevanja (izraža se v kg CO₂ ekvivalenta, kg CO₂ - eq.),
- potencial zakisljevanja okolja (izraža se v kg SO₂ ekvivalenta, kg SO₂ - eq.).

6. PORABA VIROV (TABELA 2)

TABELA 2. Poraba virov in nastale emisije.

Vir	Količina [kg]	Poraba energije [MJ]	Poraba vode [l]	kg CO ₂ - eq.
Jeklo	500	10000-25000	100000	750
Plastika	500	31000-54000	250000	1250

Emisije CO₂ fotonapetostnega sistema (tabela 3)

TABELA 3. Emisije CO₂ sončnih panelov.

Proizvodna enota	g CO ₂ /kWh	Moč proizvodne enote [W _p]	Proizvodnja energije [kWh/leto]	kg CO ₂ - eq./30 let
Sončni panel	54	500	1095	1800

Emisije NO_x fotonapetostnega sistema (tabela 4)

TABELA 4. Emisije NO_x sončnih panelov.

Proizvodna enota	mg NO _x /kWh	Moč proizvodne enote [W _p]	Proizvodnja energije [kWh/leto]	kg NO _x - eq./30 let
Sončni panel	≈50	500	1095	1,7

Emisije SO₂ fotonapetostnega sistema (tabela 5)

TABELA 4. Emisije SO₂ sončnih panelov.

Proizvodna enota	mg SO ₂ /kWh	Moč proizvodne enote [W _p]	Proizvodnja energije [kWh/leto]	kg SO ₂ - eq./30 let
Sončni panel	≈95	500	1095	3,1

Rezultati poenostavljene analize pokažejo, da tudi naš fotonapetostni namakalni sistem ni povsem brez vplivov na okolje. V tabeli 1 vidimo, da se s samo obdelavo surovin, proizvodnjo komponent sistema in distribucijo, v okolje sprostijo emisije preračunane na kilogram CO₂ ekvivalenta v vrednosti 2 ton.

Preračunano na življenjsko dobo našega namakalnega sistema (30 let je predvidena življenjska doba delovanja sončnih panelov) se v teh 30 letih v okolje še dodatno sprosti 1800 kg CO₂ ekvivalenta, 1,7 kg NO_x ekvivalenta in 3,1 kg SO₂ ekvivalenta.

Hkrati se ob rezultatih moramo zavedati, da smo poleg podrobnejših kriterijev LCA metode, zanemarili tudi preostale vplive namakalnega sistema na okolje, kot je vpliv na podtalnico, okoljsko degradacijo, osenčenost v bližini sončnih panelov, mikroklimo, hrup,...

7. SKLEP

Varovanje okolja in racionalna raba virov morata biti najpomembnejši prioriteti vsake družbe. Ob zavedanju pomena trajnostnega razvoja in družbene odgovornosti se vse pogosteje uveljavljajo obnovljivi viri energije. Sončna energija je eden izmed obnovljivih virov energije, ki mu dijaki najbolj zaupajo.

Kljub zelo dobri ideji o namakalnem sistemu, ki bo izkoriščal energijo sonca, se je izkazalo, da je takšen sistem ekonomsko nerentabilen za naš sadovnjak. Z uporabo LCA metode in analize vpliva na okolje takšnega sistema pa so dijaki pogledali na obnovljive vire energije še z druge perspektive. Ob poplavi informacij in marketinških propagandah o vseh vrstah okolju prijaznih tehnologij je kritična presoja posameznika o teh tehnologijah koristna tako za okolje kot za njegov finančni proračun.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Dostopno na: <http://www.modra-energija.si/si/izobrazevalno-sredisce/viri-energije/obnovljivi-viri-energije>, 18. marec 2020.
- [2] Dostopno na: https://www.researchgate.net/figure/Components-of-solar-PV-irrigation-system_fig1_295642664, 18. marec 2020.
- [3] Dostopno na: http://lko.fs.um.si/sites/default/files/EKO%20DAN_Likon.pdf, 18. marec 2020.
- [4] Dostopno na: http://lab.fs.uni-lj.si/kes/gospodarjenje_z_energijo/_LCA_predavanje.pdf, 18. marec 2020.
- [5] Dostopno na: https://zpm-mb.si/wp-content/uploads/2016/06/S%C5%A0_Kemija_Ocena_vpliva_izbranega_kemijskega.pdf, 18. marec 2020.

MATEMATIKA, TEHNIKA, EKOLOGIJA IN JAZ

POVZETEK

Vzgoja za odgovorno ravnanje z okoljem se začne že v zgodnjem otroštvu. Prvi zgled predstavljajo otroku starši, nato vzgojitelji v vrtcu, kasneje v osnovni šoli smo v to zgodbo vključeni tudi učitelji. Naša naloga je, da s svojim zgledom pri učencih poskušamo vzbuditi odgovoren odnos do narave in bivanja nasploh.

V prispevku bom predstavila moje vzgibe, ki jih uporabljam pri vsakodnevnom delu z učenci – v smislu ravnanja z okoljem. Možnost ponovne uporabe zavrženih izdelkov, dosledno ločevanje zavrženih materialov pri tehniki, rastline v učilnici, matematična telesa iz vsakdanjega življenja, izdelovanje uporabnih izdelkov pri tehniki in tehnologiji, ločeno zbiranje baterij – so le nekateri izmed njih.

Moj namen je, da prikažem ideje za bolj ekološko ravnanje v šolah, ki jih lahko vsak učitelj vključi v svoj vsakdan. Kot učiteljica tehnike in tehnologije učencem večkrat predavam o varovanju okolja – zato se že več let trudim, da je moje ekološko obnašanje skladu s tem. Naravna in večkrat poudarjena skrb za okolje pri učencih sigurno vzbuja razmislek, kako bodo ravnali z naravo v prihodnje. Želim si, da bi se mlade generacije znale kritično, proaktivno ter z mnogo znanja in preteklimi izkušnjami spopadati z izzivi, ki jih zagotovo čakajo na področju ekologije.

Kljub temu, da smo učitelji samo en člen v verigi, ki kreira odnos do okolja pri učencih, ga ne smemo zanemariti. Vsak korak šteje.

KLJUČNE BESEDE: ponovna uporaba, okolje, odgovornost do narave, ločevanje odpadkov.

MATHEMATICS, TECHNOLOGY AND CRAFTS, ECOLOGY AND ME

ABSTRACT

Education for environmental responsibility starts in early childhood. First role models are parents, then kindergarten teachers and later on teachers in primary school, who are involved in education as well. It is our task to be role models to our pupils and we must try to evoke responsible attitude towards nature and habitation itself. The paper presents my own motives regarding attitude to environment, which are used every day in my class. To name some of them – possibilities of reusing old products, persistent separation of used materials in class, plants in the classroom, mathematical objects from everyday life, useful products crafted in Technology and Crafts class, separate collection of used batteries etc.

Teachers are only one piece of the chain, which creates pupils' environment awareness; however, we must not disregard it. Every step counts.

The aim of this article is to present ideas for a better ecological approach in schools which every teacher could include in his or her own life. As a teacher of Technology and Crafts I often talk with students about environment protection and I try to present a role model in accordance. Teacher's care for environment, which comes naturally and is commonly pointed out, definitely gives food for thought to our pupils and their future behavior towards nature. I wish young generations would be able to face the future ecological challenges equipped with critical and proactive knowledge, which is based on previous experience.

KEYWORDS: reuse, environment, environmental responsibility, waste separation.

1. UVOD

Moj namen je, da v prispevku prikažem svoje ideje za bolj ekološko ravnanje v šolah, ki jih lahko vsak učitelj vključi v svoj vsakdan. Kot učiteljica tehnike in tehnologije učencem večkrat predavam o varovanju okolja – zato se že več let trudim, da je moje ekološko obnašanje skladu s tem. Naravna in večkrat poudarjena skrb za okolje pri učencih sigurno vzbuja razmislek, kako bodo ravnali z naravo v prihodnje. Želim si, da bi se mlade generacije znale kritično, proaktivno ter z mnogo znanja in preteklimi izkušnjami spopadati z izzivi, ki jih zagotovo čakajo na področju ekologije.

2. RASTLINE IN KISIK OKOLI NAS – VELIK POMEN

Tukaj se vse začne. Ni dovolj, da se narava začenja izven sten učilnice in šole – pripeljati jo moramo v naš vsakdan, torej tudi v šolsko okolje. Učenci se dobro počutijo, če je nekaj zelenega blizu njih. Z učenci enkrat na leto presajamo rože in nekateri vzamejo kakšno tudi domov. Poleg rož je v moji učilnici vedno svež zrak – to pomeni, da redno zračimo. Kratki rokavi so v moji učilnici v hladnejših mesecih nezadostna obleka – učenci se sprva malo pritožujejo, potem sprejmejo, kasneje pa to večkrat pohvalijo, ker se v takem okolju lažje učijo ter so bolj budni in zbrani. Učilnica za tehniko (Slika 1) je hkrati tudi učilnica za matematiko in zato je zračenje še toliko bolj pomembno, saj miselni naporji sleherni dan to potrebujejo. Pisanje testov in zračenje morata biti nujno z roko v roki.



SLIKA 1: Moja učilnica.

V procesu ozaveščanja učencev moramo paziti, da jim skrb za ekologijo prikažemo na njim razumljiv način. Dejavnosti moramo prilagoditi tako, da jim je skrb vrinjena v njihov vsakdan na način, da ti vzgibi delujejo naravno, spontano, ... Če je v tehnični učilnici postavljena škatla z napisom odpadna kovina – bo učenec po vsej verjetnosti ločeval pravilno (Slika 2). Mi odrasli smo dolžni, da učencu pokažemo pravo pot. Iz še uporabnega lesa (Slika 2), ki sicer za kaj večjega ni več primeren - lahko izdelamo odlične trajnostne izdelke (Tabela 1).



SLIKA 2: Skrbno recikliranje v tehnični učilnici.

TABELA 1: Izdelki iz lesa za novoletni sejem, ki so nastali iz škatle (ŠE UPORABNO).



3. OBDELAVA ODPADKOV IN LOČEVANJE

Prvi proces pri obdelavi odpadkov je **ločevanje** po posameznih materialih, saj mešanih odpadkov ni mogoče učinkovito predelati. Učencem je potrebno jasno razložiti kaj pomeni recikliranje – s primeri iz vsakdanjega življenja, ki jih bodo zagotovo lahko razumeli.

Recikliranje in ponovna uporaba:

- **Reciklaža papirja** zmanjšuje sečnjo gozdov. Če je papir ustrezno sortiran, je po reciklaži mogoče izdelati papir enake kvalitete. Kvaliteta recikliranega je lahko tudi slabša, ampak tudi tak papir potrebujemo.
- **Proces proizvodnje stekla iz reciklaže** porabi manj energije kot proizvodnja novega stekla. Kot vir za reciklažo se uporabljajo razne steklenice, kozarci od vloženege, šipe od oken, drugi stekleni izdelki, vaze, razbiti kozarci, ...
- **Reciklaža lesa zmanjšuje sečnjo gozdov.** Kot vire za reciklažo se uporabljajo ostanki iz lesne industrije, lesna embalaža, stavbno pohištvo, ostanki lesa v šolah, lesno – predelovalni obrati, kmetje, ...
- **Najrazličnejše kovinske izdelke** je mogoče reciklirati in uporabiti za izdelavo novih. Na ta način zmanjšamo rabo energije in naravnih virov. Za reciklažni vir se uporabljajo železo, baker, svinec in težke kovine.
- **Zaradi različnih vrst umetnih snovi** je sortiranje pogoj za recikliranje. Reciklažni procesi se za različno vrsto umetnih snovi razlikujejo. Teh odpadkov je ogromno in

vsi ne sodijo v isti koš. Največ je odpadne embalaže, ki jo učenci tudi najbolj pridno znajo ločevati.

- **Rezultat reciklaže gum je guma**, ki se lahko uporabi pri izdelavi novih izdelkov. Ena izmed oblik reciklaže je obnova avtomobilskih gum, ki je praviloma cenejša od nakupa novih gum.
- **Recikliranje odpadnih baterij in akumulatorjev**, ker vsebujejo nevarne snovi, kot so živo srebro, nikelj, litij, kadmij ter svinec. **Absolutno ne** spadajo med mešane komunalne odpadke, še manj pa na divje odlagališče. Z obojimi moramo ravnati kot z nevarnimi odpadki, ki sodijo na deponijo v posebne zabojnike.
- **Posebni objekti (sežigalnice) za energijsko izrabo odpadkov proizvajajo toploto in električno energijo iz odpadkov.** Na ta način se izrabi material, ki se ga ne da reciklirati in se ne sme odlagati. Tipična tovrstna goriva so odpadna olja, ki nastajajo v industriji, jedilna olja in maščobe, ... Podobno je s plastično, papirno in lesno embalažo, saj kljub ločevanju in sortiranju velik del te embalaže konča na komunalnih odlagališčih.

4. TEHNIKA IN TEHNOLOGIJA

Prva leta mojega poučevanja so bil polna iskanja ravnotežja med strokovnostjo, uporabnostjo in aktualnostjo informacij, ki jih podajam učencem. Tehnika in tehnologija (TIT) je v tem smislu zelo primerna za tovrstno raziskovanje. Zelo hitro sem prišla do spoznanja, da morajo biti izdelki lepi in uporabni, četudi kdaj kakšen izdelek izdelujemo dlje, kot je predvideno. Kje bodo učenci razvijali ročne spretnosti - če ne pri TIT? Moje vodilo je, da morajo biti izdelki takšni, da jih bodo učenci z veseljem odnesli domov (Tabela 2, Tabela 3), saj tako precej zmanjšamo možnost, da ne končajo v košu za smeti.

TABELA 2: Trajnostni izdelki iz lesa – uporabi v vsakdanjem življenju.



TABELA 3: Tablice z napisi za vrata – iz raznih materialov.



5. ODPADNA EMBALAŽA

Ta pa predstavlja poseben izziv. Vsako leto nakupujem material za tehniko in tehnologijo po načelu – kot da kupujem zase. Les, kovine, umetno maso racionalno uporabljamo, ampak skrbno ravnamo tudi z odpadki ter ločimo kose, ki jih lahko uporabimo še za kaj koristnega.

Nekaj predlogov za ponovno uporabo:

- Tetrapaki od mleka in sokov – odlične denarnice (Tabela 4).
- Kartonaste škatle iz šolske kuhinje (Tabela 5) – shranjevanje nedokončanih izdelkov ter raznih pripomočkov, ki jih ne potrebujemo vsak dan.
- PVC škatle od sadja – v njih lahko pri tehniki in tehnologiji shranjujemo orodja (kladiva, klešče, pile, spone, ...). Te škatle so tudi odlične za prenašanje iz delavnice v učilnico ter so na splošno zelo trpežne.
- Lesene odpadne škatle (od sadja) – za shranjevanje odpadnega materiala, ki ga je pri tehniki precej. Na vsako izmed škatel lahko zapišemo vrsto odpadka in tako učence navajamo na skrbno ločevanje. Ločevanje odpadkov v osnovni šoli mora biti jasno, ker učenci na ta način bolj avtomatizirajo stvari. Če se učenci sprašujejo, kam kakšen odpadek paše – je verjetnost, da odvržejo v pravi koš bistveno manjša.
- Lončki od mlečnih namazov iz polipropilena, ki jih imajo učenci za šolsko malico so odlični pripomočki za mešanje barv. Te lončke uporabljamo tudi za varčnejše odmerjanje lepila Mekol iz večje embalaže. Po uporabi učenci te lončke tudi pomijejo.
- Sladoledne palčke učenci doma shranjujejo (oprane) – nato proti koncu leta izdelamo potovalni spomin (Tabela 4). Ta dejavnost je namenjena mlajšim učencem (jaz to izvedem pri neobveznem predmetu tehnika v četrtem razredu). Tudi škatlo za spomin učenci prinesejo od doma – zaželjeno je, da je to odpadna embalaža.
- Učenci prinesejo stare lesene obešalnike, ki jih pobrusimo in polepšamo z barvami. Po našem skrbnem delu so spet namenjeni za vsakdanjo uporabo (tudi to delamo pri neobveznem predmetu tehnika v četrtem razredu).

TABELA 4: Izdelki iz odpadne embalaže: namizni nogomet, denarnica iz tetrapaka in potovalni spomin.



TABELA 5: Kartonaste škatle, ki so stare 16 let – odpad iz šolske kuhinje.



6. MATEMATIKA

Pri matematiki uporabljamo veliko odpadne embalaže pri poglavju geometrijskih teles. Takšna telesa zbiram že nekaj let (Tabela 6). Vsako leto učenci prinesejo nova telesa, ki se jih razveselim, saj nam pri pouku zelo pomagajo. Pri obravnavi teles imajo učenci na svoji mizi vsak svojo prizmo, ki jo prikazuje določena embalaža – saj jih imam dovolj za vsakega posameznika. Vsak učenec ve, da je pravilna pokončna 3- strana prizma v bistvu čokolada Toblerone, kar nam pouk olajša, popestri ter poveča predstavljaljivost.

Nekaj let nazaj smo na tehniškem dnevu izdelali pripomoček za predstavljaljivost ulomkov iz lesa (Tabela 7), ki je zdaj nepogrešljiv pripomoček v sedmem razredu, ko obravnavamo ulomke. Ravno tako, smo na tehniškem dnevu izdelovali geoplošče, ki jih lahko uporabljamo pri matematiki v vseh razredih. Edini strošek so gumice, ki jih na nekaj let menjamo.

TABELA 6: Izdelki (tudi iz odpadne embalaže), ki jih uporabljamo za boljšo prestavljaljivost geometrijskih teles.



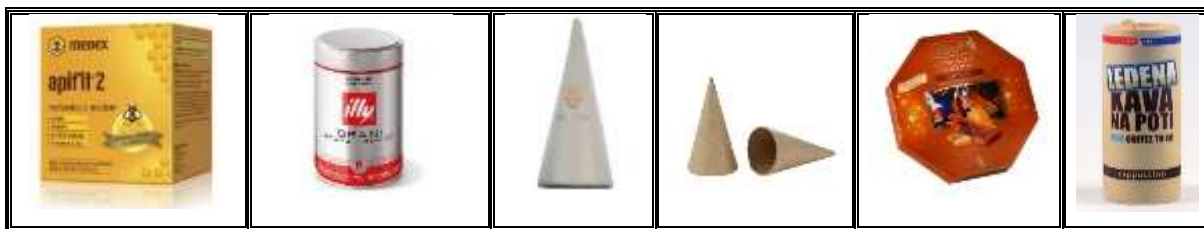


TABELA 7: Pripomoček za predstavljalivost ulomkov iz lesa ter geoplošča – oboje smo izdelali pri TIT.



Za razliko od prizem, kjer jih kot odpadno embalažo najdemo na vsakem koraku, se piramide težje najdejo kot odpadek. V ta namen smo v preteklosti na tehniškem dnevu (z naslovom: Izdelovanje učil) izdelali piramide iz starih koledarjev (Tabela 8), ki so izdelani iz kvalitetnega papirja. Že več let so v uporabi in še vedno zelo koristni pri pouku.

Naša telesa večkrat posodimo učencem razredne stopnje, kjer se igrajo igro iskanja teles z zavezanimi očmi. Učenci v veliki škatli tipajo različne oblike embalaže in poskušajo ugotovljati, katero geometrijsko telo so zatipali. Poučno!

TABELA 8 : Geometrijska telesa (piramide), ki smo jih izdelali na tehniškem dnevu iz starega koledarja.



Ekološko se pri matematiki lahko obnašamo tudi s tem, da po nepotrebnem ne zahtevamo delovnih zvezkov, če vemo, da nam delovni zvezek v celoti ne ustreza.

7. ZAKLJUČEK

V prispevku namenoma nisem izpostavljala projektov, ki jih v zvezi z ekologijo izvaja naša šola. Želela sem prikazati, kako lahko prispevek vsakega izmed nas vpliva na razmišljanje, delovanje in reagiranje učencev na temo ekologije. Naše delovanje naj bi bilo naravno, samoumevno in proaktivno. Sigurno so starši, stari starši in najbližji vrstniki prvi deležnik pri oblikovanju otrokove okoljske zavesti, ampak potem smo najverjetneje že mi – učitelji, ...

V prihodnosti bomo tej temi vsi v izobraževalni verigi morali posvetiti še več pozornosti, saj nas na tem področju čaka precejšen izziv, kako ozavestiti ljudi k uporabi okolju prijaznejših materialov. Ta proces bo moral zajemati celoten življenjski krog izdelkov, od njihovega nastanka, uporabe in odlaganja. Tukaj imamo mi učitelji možnost, da smo navduševalci mladih, ki bi jih v prihodnosti morda zanimalo odkrivanje takšnih umetnih snovi, ki imajo krajši čas razgradnje in s tem manjši okoljski vpliv – odtis.

Glede na zapisano ni odveč upanje, da si želim, da bi prispevek vsaj koga navdušil, da bo vsebine ekologije čimbolj vključil v svoje vzgojno - izobraževalno delo. Načinov je veliko – vsak lahko na svojem področju najde kakšnega. Vsak korak šteje!

LITERATURA IN VIRI

- [1] Ambrož, G. (2019). Razvoj embalaže v krožnem gospodarstvu: priročnik. Celje: Fit media.
- [2] Pešaković, D. , Šafhalter, A., Kopal Č. D.(2019), Prava tehnika 7. Učbenik za tehniko in tehnologijo v 7. razredu osnovne šole., Ljubljana : Rokus Klett.
- [3] Marentič Požarnik, B. (1994). Učenje, poučevanje in vloga učitelja v ekološki vzgoji. Zbornik Človek in njegovo okolje. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport.
- [4] Marentič Požarnik, B. idr. (2004). Učni načrt za izbirni predmet: program osnovnošolskega izobraževanja – Okoljska vzgoja. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo.
- [5] Moj prihranek. (2004) Predelava in ponovna uporaba odpadkov. Pridobljeno: 26. 3. 2020 na <https://www.mojprihranek.si/izpostavljeno/zanimivosti/predelava-in-ponovna-uporaba-odpadkov/>
- [6] Ekologi brez meja. (2020). Okoljska ozaveščenost Slovencev pri ravnanju z odpadki. Pridobljeno 26. 3. 2020 na <https://ebm.si/glavna/web/prispevki/ponovna-uporaba-trend-sedanjosti-za-prihodnost>

SPODBUJANJE UČENCEV K RAZISKOVANJU MOŽNOSTI, KI NAM JIH PONUJA LOKALNO OKOLJE

POVZETEK

Cilj vsake šole je med drugim tudi, da skuša vzgojiti in izobraziti učence v odgovorne osebe, ki bodo v skladu s svojim znanjem in vrednotami delovali odgovorno v svojem okolju. V prispevku želimo predstaviti svoj delež pri delu z mladimi z namenom razvijanja ustreznega odnosa do lokalnega, domačega okolja. Učencem smo želeli predstaviti vidik, da je mogoče uspeti na poklicnem področju tudi v domačem okolju z viri, ki nam jih to ponuja. Naše okolje je kmetijsko usmerjeno, pojavlja se tudi razvoj turizma. Vse te možnosti smo spoznavali pri naravoslovnem in tehniškem dnevu. Ciljna skupina so bili osmošolci in devetošolci, ki so v lokalnem okolju prepoznali možnosti poklicev v turizmu in kmetijstvu. Pri kmetijstvu smo dajali prednost dopolnilnim dejavnostim, da bi mladi v tem prepoznali še dodatno vrednost in možnost, ki se jim ponuja. K sodelovanju smo povabili posameznike v lokalnem okolju, ki so bili takoj pripravljeni sodelovati z nami ter našim učencem predstaviti svoje dejavnosti. Običajno z učenci obiskujemo podjetja v širšem lokalnem okolju. Pri organizaciji tega, kar predstavljamo v prispevku, so sodelovali tudi starši oziroma družinski člani nekaterih učencev, zato jim je bilo vse skupaj še pomembneje. Vsem sodelujočim je bil način izvedbe všeč, zato je s tem smiselno nadaljevati tudi v prihodnje.

KLJUČNE BESEDE: lokalno okolje, odnos do lokalnega okolja, možnost uspeha, poklic, dan dejavnosti.

ENCOURAGING STUDENTS TO RESEARCH THE OPPORTUNITIES OFFERED BY THE LOCAL ENVIRONMENT

ABSTRACT

The school encourages environmental education in different ways. Among others, the goal of every school is to try to educate students as responsible persons who will act responsibly in their environment in accordance with their knowledge and values. In the paper, we wish to present our share in working with youth with to develop an appropriate attitude towards the local, domestic environment. We wished to present a perspective to students that it is possible to be professionally successful in the domestic environment with the resources the domestic environment offers to us. Our environment is agricultural and there is also the development of tourism there. We learned all these possibilities in a science day and a technical day. The target group were eighth grade and ninth grade students that are in the local area to identify opportunities of occupations in the tourism and agriculture sectors. In agriculture, we have given priority to the complementary activities and to engage young people in doing this identify the additional value and the ability they have to offer. We invited individuals in the local environment to cooperate. They were immediately ready to cooperate with us and they presented their activities to our students. In principle, the students moreover, we businesses in the wider local area. The organization of the paper we have, they are joined by their parents and family members of some of the students, so they were all together, and even more important. All of the participants it was the type of love, so this makes sense to continue in the years to come.

KEYWORDS: local environment, attitude to the local environment, the opportunity succeeded, the profession of, activity day.

1. UVOD

Kot že omenjeno v uvodu, bom v prispevku predstavila svoj prispevek k razvijanju ustreznega, pozitivnega odnosa pri delu z mladimi. Z osmošolci in devetošolci smo raziskovali možnosti uspeha v lokalnem okolju. Osredotočali smo se med drugim tudi na poklice v kmetijski in turistični panogi.

2. ODLOČANJE MLADIH ZA POKLICE V KMETIJSTVU

Rok Damijan (2019), predsednik Zveze podeželske mladine, o življenju na podeželju pravi: "Čeprav se v Sloveniji prepad med mestom in podeželjem veča, predvsem, če pogledamo z vidika razvoja, infrastrukture in dostopa do izobrazbe, nudi podeželje ogromno potenciala za mlade. Bolj kot v urbanih središčih so dostopne nepremičnine in zemljišča. V povezavi s kmetijstvom, pridelavo hrane in predelavo je veliko možnosti za ustvarjanje novih delovnih mest. V Sloveniji so najbolj pogoste družinske kmetije, ki jih tradicionalno prevzamejo sinovi, v zadnjem času pa raste tudi število ženskih prevzemnic, ki na kmetije prinašajo sveže ideje in raznolikost."

O poklicu kmeta in delu na podeželju pa Damijan (2019) dodaja: "Pri našem delu se srečujemo z vedno več mladimi, ki so se odločili zamenjati urbani vrvež in pisarniške službe za podeželje, živali in možnost biti sam svoj šef. O podeželju, predvsem o kmetih, še vedno obstaja veliko mitov, ki jih vzpodbujajo tudi razne resničnostne oddaje, ki delajo panogi veliko škodo. Stopnja izobrazbe mladih kmetov se viša, obvladati morajo široko polje znanj, od administrativnih, računovodskih, znanj o živalih, fitofarmaciji, vremenu, strojništvu ... Verjetno ne obstaja bolj kompleksen poklic, pa tudi ne bolj pomemben. Na Zvezi slovenske podeželske mladine si za boljši dostop do kmetijskih zemljišč za mlade kmete prizadevamo že dolgo. Že sedaj so bili mladi kmetje visoko na lestvici za predkupno pravico, vendar pa je težava v tem, da kmetijskih zemljišč primanjkuje. Možnost, da mladi širijo kmetije in s tem večajo proizvodnjo, je nujna, zemljišče pa za kmete predstavlja osnovno sredstvo, prav tako kot stavbe in mehanizacija. Ta ukrep ni samo priložnost za mlade na podeželju, ampak je nujen korak h generacijski prenovi slovenskega kmetijstva, stabilnim družinskim kmetijam, ustvarjanju novih delovnih mest na podeželju. To je ukrep strateškega pomena za zagotovitev razvoja podeželja in prehranske varnosti Slovenije."

Ravnateljica Biotehniške šole Murska Sobota je v članku, ki je bil objavljen v Vestniku (2019), povedala, da z vodilnimi predstavniki različnih kmetijskih gospodarstev, zavodov in kmetijskih združenj že dlje ugotavljajo pomanjkanje izobraženega kmetijskega kadra v naši regiji. Glede na število dijakov, vpisanih na Biotehniško šolo Murska Sobota, in gibanje po terenu ocenjujejo, da se interes za kmetovanje med mladimi dolgoročno še naprej zmanjšuje, kar lahko vodi do velikih težav za kmetijska gospodarstva pri zaposlovanju in kmetije, ki želijo svojo dejavnost prenesti na naslednike. Težave se izražajo predvsem v še vedno premajhnem zanimanju za tovrstne poklice, posledici pa sta tudi pre nizka izobrazba lastnikov kmetij in pomanjkanje kadra za opravljanje različnih del v kmetijski stroki.

Stanje in potrebe na terenu kažejo, da se interes za kmetovanje dolgoročno še naprej zmanjšuje. Mogoče še ta trenutek ni tako zelo očitno, težava lahko nastane čez od 10 do 15 let. Za lažjo odločitev in večje zanimanje mladih za vpis v kmetijske izobraževalne programe iščejo tudi

možnosti za štipendiranje dijakov. Ti so po opravljenem izobraževanju bodoči prevzemniki kmetij, nosilci kmetijske dejavnosti ali zaposljivi za opravljanje različnih del v kmetijstvu.

Na slovenskih kmetijah in za opravljanje kmetijskega poklica je potreba po poklicni usposobljenosti zelo velika, vendar način ugotavljanja deficitarnih poklicev ne opazi potreb v kmetijstvu, posledica tega je, da za kmetijstvo ni štipendij iz javnih sredstev. Veliko dijakov si po koncu izobraževanja ustvari delovno mesto ravno na kmetiji. Ugotovitve na terenu kažejo, da so to uspešni kmetovalci, kmetije napredujejo in preživljajo svoje družine. Popis deficitarnih poklicev ne kaže resnične slike potreb v kmetijstvu. Potrebe po kmetijski usposobljenosti so zelo velike, še posebej pri mladih prevzemnikih kmetij. Ker se ta potreba ne ugotavlja, za to tudi ni možnosti državnih štipendij. Ravnateljica je prepričana, da bi se drugače mladi lažje odločali za vpis v kmetijske izobraževalne programe. Na javnem razpisu za dodelitev štipendij za deficitarne poklice tako ne najdejo kmetijsko-podjetniškega tehnika in ne gospodarja na podeželju. Na trgu dela pa je že nekaj let veliko povpraševanje po tem kadru. S podobnimi težavami se srečujejo skoraj vse kmetijske šole v Sloveniji.

Na kmetijah so se začeli poleg osnovne dejavnosti ukvarjati tudi z dopolnilnimi dejavnostmi. Dopolnilna kmetijska dejavnost je s kmetijstvom oziroma gozdarstvom povezana dejavnost. Izvaja jo lahko član kmetije, ki jo predhodno ustrezno priglasi in za to pridobi dovoljenje. Na isti kmetiji je mogoče opravljati več dopolnilnih dejavnosti, vendar se za isto vrsto dejavnosti lahko določi le en nosilec. Temu sicer lahko pomagajo člani kmetije in tamkajšnji zaposleni, ki so vpisani v register kmetijskih gospodarstev. Dopolnilna kmetijska dejavnost predstavlja vir dodatnega zaslužka in omogoča boljšo rabo proizvodnih zmogljivosti. Kot sekundarna dejavnost prispeva k boljši izrabi pridelkov iz osnovne kmetijske in gozdarske dejavnosti (Žagar, 2019).

3. RAZVOJ TURIZMA NA PODEŽELJU

Mlekuž (2019) je zapisal, da je uspešen turizem prihodnosti lahko samo trajnostni turizem, celostni, odgovorni turizem, ki upošteva vsa okolja od naravnega, ekonomskega do družbenega. Razvoj trajnostnega turizma pa se uspešno gradi predvsem in najprej v lokalnem okolju. Turizem smo ljudje, domačini v lokalnem okolju, turisti, ki so gostje tega okolja, in predvsem odnosi, ki se vzpostavljajo med njimi in drugimi okolji. Turistična Slovenija se predstavlja kot zdrava, zelena in aktivna. Korenine zdravja in zelene barve pa temeljijo v ohranjeni naravi in zdravem, urejenem okolju. Petintrideset odstotkov površin v Sloveniji zavzemajo naravni parki, nacionalni, Triglavski park pa pomeni uspešno sobivanje varovanja narave in razvoja – trajnostnega razvoja, predvsem turizma. Varovana, zaščitena narava, uravnotežen in odgovoren razvoj, ljudje, predvsem ljudje, ki izhajajo iz okolja, v katerem živijo in tam delajo, so uspešna formula za trajnostni turizem. Razvojne zmožnost, ki tu obstajajo, se lahko čim bolj spreminjajo v konkurenčen, kakovosten turizem in visoko kakovost življenja tega območja, predvsem z ljudmi, z razvojem človeških virov. In to velja za vsa okolja, ki imajo podobne vire in željo razvijati turizem. Trajnostni razvoj turizma se lahko razvije v okoljih, ki resno jemljejo paradigmo celovitega trajnostnega razvoja, ne samo turističnega, z jasno razvojno strategijo ter povezanim, organiziranim delovanjem na dolgi rok. Temeljiti mora predvsem na ljudeh, ki izhajajo iz lokalnega okolja, ki so predstavniki in ambasadorji identitete tega okolja, ki želijo svoje človeške vire razviti ter uporabiti za trajnostni razvoj okolja, ki je njihovo in ga želijo

predstaviti ter ponuditi obiskovalcem in turistom, jim ponuditi doživetja, sprostitvev itd. Ob tem pa dvigati življenjsko raven in kakovost življenja območja, ki naj bo dostopna čim širšemu krogu lokalnega prebivalstva. Turizem, ki prinaša tudi nekatere negativne posledice, mora prinašati korist čim širšemu krogu lokalnega prebivalstva, poslovnim subjektom in vsej lokalni skupnosti.

Na spletni strani www.slovenia.info lahko zasledimo, da je v Sloveniji:

- 850 turističnih kmetij;
- 37 odstotkov površine Slovenije predstavljajo zaščitena območja NATURA 2000;
- 2.104 kmetij, vključenih v ekološko kmetovanje;
- 140.000 čebeljih družin;
- od 80 do 90 milijonov litrov pridelanega vina;
- 8.936 hektarjev sadovnjakov;
- 400 ton oljčnega olja, pridelanega na 1.600 hektarjih nasadov oljk;
- 170 razpoznavnih in značilnih jedi;
- več kot 7.000 kilometrov urejenih planinskih poti.

Danes postaja podeželje vse privlačnejše za mestno prebivalstvo, ki v tem prostoru vse bolj uresničuje svoje interese: doživljajo stike z naravo ter domačini, športne in druge rekreacijske aktivnosti, estetske kakovosti, podeželsko kulinariko. Podeželje pridobiva vrednost tudi z območji neokrnjene narave, številnimi rastlinskimi in živalskimi vrstami ter izjemnimi doživljajskimi in rekreacijskimi zmožnostmi. Zato postaja vse zanimivejše za razvijajoči se turizem in rekreacijo na podeželju (Mavri, 2011).

4. DAN DEJAVNOSTI ZA UČENCE – PRIMER IZ PRAKSE

Za učence v okviru karijerne orientacije izvajam več različnih dejavnosti, da spoznavajo sami sebe, poklice, šolski sistem, možnosti. Vsako leto se vpišejo na različne srednje šole, glede na našo lokacijo po navadi tudi vsaj en učenec na eno izmed biotehniških šol. Za program kmetijsko-podjetniškega tehnika in gospodarja na podeželju se po navadi odločijo učenci, ki imajo doma kmetijo in jo imajo namen tudi prevzeti. Velikokrat pa opažamo, da imajo sicer doma kmetijo, tudi veliko, pa se mladi ne odločijo za srednješolsko izobraževanje v tej smeri. Prav tako se za nadaljevanje izobraževanja v turistični smeri odloči malo učencev.

Kot že omenjeno, izvajamo na šoli različne dejavnosti v okviru karijerne orientacije. Na naši šoli že več let izvajamo za učence 8. in 9. razreda dan dejavnosti z namenom spoznavanja poklicev, praviloma predvsem v tehniških dejavnostih. Tako smo z učenci obiskovali podjetja izven občine naše šole. Glede na časovno omejitev smo obiskali na dan od dve do tri podjetja. Obiskali smo med drugim tudi večjo vrtnarijo, kjer so nam predstavili potrebe po poklicih v vrtnariji. Učencem so predstavili svojo poklicno pot ter predvsem možnosti uspeha tudi v tej panogi. Predstavili so nam, s čim se ukvarjajo, katere poklice potrebujejo.

Prav tako smo se pred leti odpravili v večji hotel, kjer smo se dogovorili, da so nam predstavili delovanje hotela ter tudi poklice v turizmu, ki so potrebni. Mlade so spodbujali k temu, da se odločijo tudi za izobraževanje v turističnih poklicih.

Vsi ti ogledi podjetij so učencem všeč, prav tako smo bili zmeraj dobro sprejeti. V preteklem šolskem letu pa smo se odločili, da z učenci ostanemo v občini svoje šole. Pri učencih smo želeli vzbuditi občutek, da so lahko uspešni tudi v domačem okolju, v različnih poklicnih

panogah in kaj je tisto, kar je poleg pridobljenega znanja še potrebno za doseg cilja. Hoteli smo jim vzbuditi občutek, željo, da bi si upali več, da bi razmišljali naprej, da bi posegali po več, tako pri izobrazbi kot pri poklicni poti. Želeli smo jim pokazati, da lahko uspejo tudi v lokalnem okolju, tudi v kmetijstvu ter z viri, ki nam jih lokalno okolje ponuja. Postavili smo si vprašanje, zakaj ne bi enkrat ostali v domači občini in mladim pokazali, da je tudi tu veliko različnih možnosti. Da niso uspešni samo drugje, nekje daleč, ampak da so lahko tudi doma, v domačem okolju.

Najprej smo se odločili, da vse poti premagamo peš in hkrati poskrbimo za svoje zdravje, kar pa je posledično pomenilo, da lahko k sodelovanju povabimo le peščico posameznikov in podjetij. Prav tako smo želeli predstaviti poklice, ki obsegajo vse stopnje izobrazbe. Pri načrtovanju dneva sem si morala najprej narediti okvir, kako daleč lahko v enem dnevu dejavnosti sploh pridemo in koliko posameznikov lahko obiščemo. Glede na to, da smo se odločili v dejavnost vključiti tudi gibanje in smo celotno pot prehodili peš. Vseh učencev skupaj je bilo okrog 60. Za tako obliko dela, kot smo si jo zamislili, je bila to prevelika skupina, saj bi težko vsi aktivno sodelovali v ogledih, prav tako je težje poskrbeti za varnost na poti.

Zato smo se odločili, da bomo učence razdelili v tri skupine. Ena skupina je imela načrtovane dejavnosti v bližini šole, dve skupini sta se podali na daljšo pot, vendar vsaka na svojo stran. Ko je bilo določeno, smo pogledali, katera podjetja, posameznike lahko na tej poti obiščemo. To so bile različne dejavnosti, od kmetijstva, turizma, vrtnarije, pa tudi gradbeništvo, ključavničarstvo, kovaštvo in oblikovanje. K sodelovanju smo povabili tudi nekaj staršev vključenih učencev, ki so se z veseljem odzvali našemu povabilu. Učenci pa so bili vidno ponosni, ko smo obiskali dejavnost njihovih staršev in so nam ti predstavili svojo zgodbo.

Učenci so se lahko sami predhodno razporedili v skupine po interesih. Tako smo dobili številčno približno enakovredne skupine.

Po uvodnih predstavitvah na šoli smo se podali na teren. V tem prispevku ne bom opisovala vseh poklicev, ki smo jih spoznali na ta dan, ampak samo te, ki so v zvezi s temo konference. Z vsemi zunanjimi sodelavci smo bili dogovorjeni, da poleg svoje dejavnosti učencem predstavijo svojo poklicno pot ter predvsem, katere so tiste sposobnosti, lastnosti, kompetence, ki so dandanes potrebne. Kaj je tisto, kar se od mladih pričakuje in kaj je potrebno, da se lahko uspe na dolgi rok.

K našemu vabilu se je odzvala vrtnarija v kraju občine, ki deluje pravzaprav kot družinsko podjetje.

Svojo dejavnost, poklicno pot je predstavila tudi kmetovalka, ki je skupaj s svojo družino obogatila kmetijo z dopolnilno dejavnostjo in je z njo zelo uspešna ter tudi širše poznana. S to gospo sodelujemo tudi v okviru tradicionalnega slovenskega zajtrka.

Ker je njihova kmetija vseeno predaleč od šole, da bi jo z učenci uspeli prehoditi peš, smo se dogovorili, da je dejavnost predstavila v Turističnem promocijskem centru Stara Gora. Povezana je bila zgodba, da je dopolnilna dejavnost lahko tudi privlačna za turiste, ki zahajajo v naše kraje. Učenci so na Stari Gori spoznavali, razmišljali o turističnih možnostih v našem kraju.

Izvedba takega dneva dejavnosti je zahtevala veliko načrtovanja, koordinacije med vsemi udeleženi. Vsekakor pa smo bili na koncu z izvedenim dnevom zadovoljni tako zaposleni kakor tudi učenci in na ta dan naši zunanji sodelavci.

5. ZAKLJUČEK

Na koncu lahko sklenemo, da se zmeraj bolj cenijo kmetijska panoga, lokalni izdelki in dopolnilne dejavnosti. Prav tako se razvija turizem na podeželju. Mlade moramo usmerjati, da bodo znali to ceniti. Da bodo razvijali sposobnosti, ki jim bodo omogočale izkoristiti lokalno okolje in vire, ki jih imajo na razpolago, ter da se bodo odločali tudi za poklice v kmetijski in turistični stroki.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Damijan, R. (2019) <https://mlad.si/blog/pomen-podezelja-in-kmetijstva/>, dosegljiv dne 18. 3. 2020
- [2] Mavri, R. (2011): Turizem in rekreacija na podeželju. Zavod IRC, Ljubljana, dosegljivo na http://www.impletum.zavodirc.si/docs/Skriti_dokumenti/Turizem_in_rekreacija_na_podezelju-Mavri.pdf, 24. 3. 2020
- [3] Mlekuž, Ž. A.: Trajnostni turizem in lokalno okolje (2019) <https://www.fakulteta.doba.si/dobaznanja/trajnostni-turizem-in-lokalno-okolje>, dne 18. 3. 2020
- [4] Potočnik, S. (2019), Poklici v kmetijstvu si zaslužijo večjo veljavo. Vestnik (23. 4. 2019), dosegljivo na <https://vestnik.si/clanek/aktualno/poklici-v-kmetijstvu-si-zasluzijo-vecjo-veljavo-723363>, 18. 3. 2020
- [5] <https://www.slovenia.info/sl/dozivetja/v-naravi/podezelje>, dosegljivo dne 24. 3. 2020
- [6] Žagar, A. (2019). Dopolnilna dejavnost na kmetiji kot možnost dodatnega zaslužka, objavljen dne 15. 1. 2019, dostopen na: <https://mladipodjetnik.si/novice-in-dogodki/novice/dopolnilna-dejavnost-na-kmetiji-kot-moznost-dodatnega-zasluzka>, 24. 3. 2020

PRIMER DOBRE PRAKSE »EKO PUSTNA MASKA«

POVZETEK

Zavedati se moramo, da tisto, česar ne potrebujemo več, ni odpadek, pač pa priložnost, da predmet v enaki obliki uporabi nekdo drug ali pa z manjšimi posegi dobi drugo življenje. Z učenci šestega razreda smo s projektom delom z izdelavo robota iz odpadnih materialov dokazali, da lahko predmeti, ki smo jih nameravali zavreči, spremenijo svoj prvotni namen in postanejo izvirna pustna maska.

KLJUČNE BESEDE: ekologija, ponovna uporaba, projektno delo, pustna maska.

AN EXAMPLE OF GOOD PRACTICE »ECO CARNIVAL MASK«

ABSTRACT

We should be aware that the things we do not need anymore are not waste but an opportunity for someone else to use the product in the same form or to make some minor modifications and revive it. Sixth grade students have had a project of making a robot by using waste materials. They have proven that objects, which were meant to be thrown away, can change their original purpose and become an original carnival mask.

KEYWORDS: ecology, reuse, project work, carnival mask.

1. UVOD

Vsakodnevno količina odpadkov narašča in temu primerno se tudi vedno bolj spreminja sam odnos do odpadkov in njihovega ločevanja. Ljudje smo vse bolj ozaveščeni o ekološkem »načinu« življenja in vedno več je tistih gospodinjstev in posameznikov, ki odpadke dosledno ločujejo. Ločevanje je namreč potrebno, ker smeti predstavljajo osnovno surovino za proces predelave in morebitne ponovne uporabe.

Otroke je potrebno na eko stil življenja navajati tudi v šoli, da se bodo ne samo naučili ločevati odpadkov, ampak jim bo to podzavestno postala vsakodnevna rutina ter jih bomo privzgojili načela dobre okoljske vzgoje in odgovornega ravnanja z odpadki. Otroke je potrebno ozaveščati tudi, da lahko k zmanjševanju odpadkov in h kroženju virov pripomoremo tudi s ponovno uporabo že uporabljenih in še uporabnih izdelkov.

2. IZVEDBA PROJEKTA

OŠ Žetale je majhna šola v jugozahodnem delu Haloz in kljub bližini Ptuja in drugih krajev s tradicijo pustovanja, vendar le-ta za občino Žetale ni značilna. Pred leti smo si na šoli zadali cilj, da bi v kraju oživili pustno povorko in zato pustu ter pustovanju zadnjih pet let namenjamo tehniški dan. Učenci nižjih razredov se maskirajo individualno, učenci od 5. do 9. razreda pa izdelajo maske na določeno tematiko in se maskirajo skupinsko.

Skupaj z otroki iz vrtca se odpravimo na pustno povorko po središču Žetal, v gasilskem domu pa nas članice društva podeželskih žena pogostijo s krofi in čajem. Učenci od 5. do 9. razreda se posvetijo pripravam na praznovanje tega praznika v šoli, skupaj s svojimi razredniki in drugimi učitelji.

Cene otroških kostumov so običajno neprijazne do denarnice, kostumi so uporabni le kratko obdobje, potem pa ostanejo pozabljeni v predalu ali pa celo romajo v smeti. Da bi bili pri kostumih **bolj okolju prijazni, izvirni, ustvarjalni in ne zapravili zanje veliko denarja**, smo se odločili, da se bomo maskirali v kostum, ki ga bodo učenci naredili popolnoma sami – od ideje do končnega izdelka. Učence smo spodbudili k izdelovanju lastnih mask, kar ustvarja lepo in pozitivno doživetje, čas, ki ga preživijo ob tem pa je preživet kakovostno in ustvarjalno. Pri izdelavi smo stremeli k reciklaži, saj smo želeli, da je pust v znamenju ponovne uporabe, in želeli smo dokazati, da lahko predmeti, ki smo jih nameravali zavreči, spremenijo svoj prvotni namen in postanejo pustna maska.

Učenci so najprej raziskali splet in se odločili za izdelavo maske za robota. Šestošolci, katerih razredničarka sem, so namreč navdušeni nad junaki, ki rešujejo svet ali kako drugače izražajo svoj pogum, znanje in moč, pa tudi izdelava maske je izgledala dokaj enostavna.

Učenci so pobrskali po svojih domovih, za pomoč poprosili svoje starše in kuharice v šolski kuhinji ter zbrali veliko različnih odpadnih materialov – stare kartonske škatle, plastične jogurtove in pudingove lončke, plastične krožnice, tulce od sukanca, plastične zamaške, odslužene žarnice, **stare zgoščenke in pobrskali po šolski kleti, kjer hranimo veliko ostankov blaga ipd., ki jih šola dobi od različnih okoliških podjetij.**

Telo so izdelali iz večje kartonske škatle, s katere so najprej odstranili morebiten samolepilni trak in po potrebi na spojih škatlo učvrstili tako, da so prilepili manjši kos kartona z notranje strani škatle. Sledila je izdelava odprtin za glavo in roke: najprej so s šestilom označili kroge in

bili pozorni na to, da so jih označili in v enaki razdalji od robov škatle, na podoben način so na manjši škatli izrezali odprtine za oči in usta. Nato so z olfa nožem previdno in natančno izrezali kroge.

Ogrodji za telo in glavo so pobarvali s sivo tempera barvo in počakali, da se je barva posušila. Nato so z lepilno pištolo telo in glavo okrasili z odsluženimi plastičnimi jogurtovimi in pudingovimi lončki, zamaški, tulci in uporabili stare balone, ki so na šoli ostali z lanske valetе (Slika 1).



SLIKA 1: Eko robot.

Odpadni material so estetsko razporedili, maske, ki so nastale, so bile premišljene in dodelane, nastali so roboti za opravljanje različnih nalog: Vremenobot, Računobot, Tekobot, Traktobot, Ljubezenskiobot, Umetnikobot in Učibot (Slika 2).



SLIKA 2: Učenci preizkušajo maske, narejene iz že uporabljenih stvari.

Učenci so spisali še spremljevalno besedilo in predstavitevno pesem, s katero je vsak robot predstavil, kakšna je njegova naloga. Na spletu so poiskali ustrezno spremljevalno glasbo in se ob pomoči učiteljice za glasbeno umetnost naučili še preproste koreografije.

Na pustno soboto so si naredili maske in se priključili povorki skozi kraj ter se pred gasilskim domom predstavili otrokom vrtca, učencem šole in obiskovalcem povorke. Čeprav sta bila gibanje in s tem izvedba korografije zaradi okornosti maske otežkočena, je bil odziv občinstva odličen in maska je bila opažena tudi s strani lokalne novinarke, ki je fotografijo žetalskih robotov objavila v regijskem časopisu. Na dan povorke je bilo sončno in temperature zelo visoke, zato ni bilo potrebno pod škatle obleči jaken, izkazalo pa se je, da bi lahko maske nadgradili še s prezračevalnim sistemom, ki bi ga prav tako izdelali iz odpadnih snovi, saj je bilo pod naglavno škatlo zelo vroče.

3. SKLEP

Učenci so bili zelo navdušeni nad celotnim potekom izdelovanja maske, pri delu so bili ustvarjalni in motivirani ter samostojni, razvijali so veščine za življenje, svoje delo so suvereno predstavili in so že začeli z načrtovanjem maske za naslednje pustovanje, s katero bodo ponovno dokazali, da je enkratno uporabljati stvari večkratno.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Repnik, R. (2016). Instructions for preparation of papers for International scientific conference “Ecology for better tomorrow”, Navodila za pripravo znanstvenih in strokovnih prispevkov za Mednarodno znanstveno konferenco “Ekologija za boljši jutri”. Rakičan: RIS Rakičan.
- [2] Vtič, M. (2020). Homemade dounuts for carnival visitors and participants, Domači krofi za obiskovalce povorke in maske. Štajerski Tednik, LXXII(17), 2020, 11.
- [3] Don` t throw me away, Ne zavrzi me. (2017). Ljubljana: Zbornica komunalnega gospodarstva – Gospodarska zbornica Slovenije.
- [4] Together for better society, Skupaj za boljšo družbo (2020). Pridobljeno s https://www.gzs.si/zbornica_komunalnega_gospodarstva/vsebina/Skupaj-za-bolj%C5%A1o-dru%C5%BEbo

KAKO OZAVEŠČAMO UČENCE O POMENU EKOLOŠKEGA KMETOVANJA IN SPODBUJAMO K UŽIVANJU EKOLOŠKIH ŽIVIL

POVZETEK

Vse hitrejši tempo življenja je poglavitni krivec, da izgubljam pristen stik z naravo. Vse več šolajočih otrok in mladine ne ve, od kod prihaja hrana, ki jo uživajo. Še manj je tistih, ki vedo, na kakšen način je ta hrana pridelana. Večini je pomembno le to, da jih hrana nasiti, poteši trenutno lakoto in da je izbor le te prepuščen njihovim željam in okusom. V prispevku sem prikazala, kako na Osnovni šoli Majšperk z večletnimi projekti, organiziranimi predavanji za učence, starše in strokovne delavce ter poglobljenimi ekološkimi vsebinami pri predmetu gospodinjstvo dvigamo ekološko osveščenost učencev. V opisu praktičnega primera sem prikazala, kako učenci svoja teoretična znanja o ekoloških vsebinah, ki jih usvojijo v učilnici, nadgradijo zunaj učilnice z obiskom ekološke kmetije, kjer neposredno spoznajo celoten postopek pridelave mleka in njegovo predelavo v ekološki sadni grški jogurt.

KLJUČNE BESEDE: hrana, ekološke vsebine, ekološka osveščenost, ekološka kmetija, sadni grški jogurt.

WAYS OF RAISING AWARENESS AMONG PUPILS ABOUT THE SIGNIFICANCE OF ECOLOGICAL FARMING AND ENCOURAGING THEM TO CONSUME MORE ECOLOGICALLY PRODUCED FOOD

ABSTRACT:

The ever so increasing levels of stress and tempo in our lives are one of the main reasons we are losing our pristine relationship with nature. There is an unfathomable number of pupils, who are neither aware nor interested about the source of the food on their plates. Even fewer pupils know about the process of preparing this food. The only important part for many is that it sates their hunger and caters to their taste. In my report I elaborated how we at OŠ Majšperk deploy many tactics towards raising ecological awareness amid pupils such as long-lasting projects, one of them being organized classes, available to students as well as their parents and professional workers. We endeavor in many ways to explore in-depth ecological content and allow our pupils to be adequately educated about this topic. The practical case description serves as information on how our pupils extend their theoretical knowledge, obtained in classrooms, in an outside environment: a visit to an ecological farm allowed them to get familiar with the complete process of milk production and its transformation into fruity (and ecological!) Greek yoghurt.

KEYWORDS: food, ecological content, ecological awareness, ecological farm, greek fruit yoghurt.

1. UVOD

Vse bolj se zavedamo, da je zraven načina pridelovanja in ustreznih postopkov predelave pomembno tudi, da uživamo živila, ki so lokalnega izvora. Lokalno pridelana živila so pridelana v domačem okolju, v Sloveniji, širše lahko tudi v Evropi. Velikokrat slišimo, da so takšna živila manj privlačnega videza. Vendar se moramo zavedati, da so naravno obogatena z vitamini in večjo vsebnostjo hranilnih snovi. Ker je pot do potrošnika krajša, so živila bolj sveža, kakovostnejša in polnejšega okusa od uvoženih živil. V Sloveniji imamo veliko ponudbo lokalno pridelane hrane, od nas samih pa je odvisno, ali se bomo dovolj potrudili in poiskali pridelovalce ali trgovine, ki nam jo ponujajo. Nikakor pa ne smemo zanemariti tudi možnosti, da si jo, če imamo tudi majhen del lastne zemlje, pridelamo sami. Najpogosteje pridelana in predelana živila pri nas so zelenjava, sadje, žita, moka, mleko, mlečni izdelki, med in meso.

Veliko potrošnikov dnevno posega po že pripravljenih obrokih ali delno pripravljenih jedeh. Poglavitni razlog za to je navajanje pomankanja časa za pripravo lastnega obroka. Kljub nenehnemu ozaveščanju o škodljivih posledicah daljšega uživanja vnaprej industrijsko pripravljenih obrokov in živil se še vedno premalo potrošnikov zaveda posledic, ki jih imajo te jedi dolgoročno na človeški organizem.

Z uživanjem lokalne hrane pripomoremo k zmanjševanju onesnaževanja okolja. Z nakupom sezonskih pridelkov vplivamo na manjšo porabo vode in dodatnega ogrevanja rastlinjakov. Kar je najpomembnejše pri tem, je da podpiramo lokalne pridelovalce ter z neposrednim nakupovanjem vzpostavljamo direktne povezave med proizvajalcem in potrošnikom. Istočasno omogočamo nova delovna mesta in spodbujamo gojenje avtohtonih pridelkov, pridelovalce pa spodbujamo, da lastna sredstva vlagajo nazaj v rast in razvoj kmetij. Na ta način ohranjamo zelene površine, ki pomagajo ohranjati naravno ravnovesje.

Vsi zaposleni v vzgojno-izobraževalnih ustanovah se moramo zavedati, da lahko s strokovnimi in s sistemskimi ukrepi pomembno vplivamo na prehranjevalne navade otrok in mladostnikov ter s tem na zdravje širše populacije otrok in mladostnikov. V osnovnih šolah izvajamo projekte, ki spodbujajo nakup, porabo in uživanje lokalno pridelane hrane, s poudarkom na ekološki pridelavi.

Predelana ekološka živila ne vsebujejo konzervansov, barvil, umetnih arom, umetnih sladil, gensko spremenjenih sestavin, ostankov pesticidov, stabilizatorjev, pridelana so s pridelovalnimi postopki, ki so manj agresivni in ne vsebujejo kemičnih dodatkov za podaljšanje roka trajnosti [1].

2. OZAVEŠČANJE O POMENU EKOLOŠKIH IN LOKALNO PRIDELANIH ŽIVIL

Pomemben vidik izobraževanja in ozaveščanja o ekološki pridelavi hrane je uvajanje in posledično sprejem ekoloških živil v vsakodnevno šolsko prehrano. Organizatorji šolske prehrane imamo pri tem poglavitno vlogo, saj sestavljamo jedilnike, v katere si želimo vključiti še večji delež ekološko pridelanih živil, izvajamo javna naročila, kjer zraven rednih sklopov razpisujemo tudi sklope za ekološke izdelke in sklope za izdelke iz shem kakovosti. Poslužujemo se tudi nabavi lokalno pridelanih živil, kjer pridelovalci izkazujejo s certifikati kakovost njihovih izdelkov.

Izvajanje fleksibilnega predmetnika, pri predmetih gospodinjstvo, izbirnem predmetu sodobna priprava hrane in načini prehranjevanja, nam omogoča obravnavanje ekoloških vsebin tudi izven učilnice. Učenci tako pridobivajo ekološka znanja neposredno na ekoloških kmetijah, kjer lahko spremljajo neposredno postopke izdelave ekoloških živil in jedi. Istočasno se seznanjajo o ekološkem kmetovanju, njegovih omejitvah, ciljih in prednostih. Z degustacijami okušajo živila in jedi, ki niso imele transportne poti, ki bi živilom zmanjšala vsebnost hranilnih snovi in naravnega okusa.

Vse osnovne šole imamo možnost vključevanja v ukrep izvajanja Šolske sheme, kjer izven šolskih obrokov ponujamo lokalno pridelano sveže sadje in zelenjavo. Njen namen je povečati uporabo sadja in zelenjave, zmanjšati število otrok s prekomerno telesno težo, zmanjšati tveganje za nastanek številnih boleznih sodobnega časa in izboljšati prehranske navade otrok [2].

Projekt Tradicionalni slovenski zajtrk se izvaja na nacionalni ravni od leta 2011, tretji petek v mesecu novembru. Od leta 2012 poteka v okviru dneva slovenske hrane [3]. Projekt je osredotočen na šolajočo se mladino, ozavešča in izobražuje pa tudi širšo javnost o pomenu zajtrka, pravih prehranjevalnih navadah, pomenu lokalno pridelane hrane, ekološkem kmetovanju, čebelarstvu, pravilnem ravnanju z odpadki, preudarnem ravnanju z embalažo ter pomenu zdravega načina življenja s poudarkom na redni telesni aktivnosti.

Poglaviten namen dneva slovenske hrane je podpora slovenskim pridelovalcem in predelovalcem hrane ter spodbujanju lokalne samooskrbe s kvalitetno hrano iz lokalnega okolja.

3. AKTIVNOSTI, KI JIH IZVAJAMO NA OSNOVNI ŠOLI MAJŠPERK

Na Osnovni šoli Majšperk poučujem že več kot 30 let, šolo obiskuje 347 učencev. Imamo tudi dve podružnični šoli, kjer poteka pouk od 1. do 4. razreda. Podružnično šolo Stoperce obiskuje 14 učencev, podružnično šolo Ptujška Gora 37 učencev. Vsi projekti, ki jih izvajamo potekajo vedno na vseh treh ustanovah. Vključeni smo v projekte:

- izvajanju projekta Tradicionalni slovenski zajtrk posvetimo cel teden. V vzgojno-izobraževalni proces vključujemo vsebine, s katerimi dvigujemo prehransko kulturo in ozaveščamo o pomenu vsakodnevnega zajtrkovanja, pravih prehranjevanja, prednostih uživanja lokalno pridelanih živil in pomenu redne telesne aktivnosti. Vsi oddelki svoje spremljajoče aktivnosti prikažejo na plakatih, ki jih izobesimo v avli šole. Učenci teden zaključijo s skupnim zajtrkom, za katerega so vsa živila nabavljena od lokalnih pridelovalcev ali njihov izvor izkazujemo z listinami, da so pridelana v Sloveniji.
- v ukrep Šolska shema smo vključeni vsa leta. Že pred leti, v šol. letu 2013/14 smo povabili v goste v okviru izobraževalne aktivnosti kmetijsko svetovalko g. Mišo Pušenjak. Predavanja so se zraven staršev, učencev, strokovnih delavcev udeležili tudi občani občine Majšperk. G. Pušenjak nas je seznanila s prednostmi ekološkega pridelovanja zelenjave, razliko med ekološko in konvencionalno pridelavo zelenjave in izbiri naravnih sredstev za zatiranje škodljivcev in boleznih (slika 1).



SLIKA 1: Predavanje z degustacijo.

Vsako leto načrtujemo nove promocijske in izobraževalne vsebine. Učencem ponujamo skozi celo šolsko leto enkrat tedensko sveže sadje ali zelenjavo. V šolskem letu 2018/19 smo povabili lokalnega pridelovalca jabolk Sadjarstvo Vrecl Adolfa iz Hoč, ki je v šolski telovadnici predstavil vzgojo sadnih dreves, način pridelave in skladiščenja sadja, sušenja sadja ter predelavo jabolk v jabolčni sok in kis. V okviru te promocije in izobraževanja smo pripravili tudi degustacijo sadja, sadnih napitkov, sadnih nabodal in obloženih kruhkov. Degustacijo so pripravili učenci pri RaP interesna dejavnost prehrana (slika 2).



SLIKA 2: Degustacija v okviru izobraževalnih vsebin Shema sadja.

Pri spremljavi šolske prehrane smo ugotovili, da učenci vedno bolj posegajo po svežem sadju in zelenjavi, ki se jim ponuja preko celega dne. Tudi odklanjanja ekološko pridelanega sadja več ne beležimo. S predstavitvami in izobraževanju smo uresničili cilj, da se učenci zavedajo pomena vsebnosti hranilnih snovi ekološko pridelanih živil in jih vizualna primerjava s sadjem, ki ni pridelana ekološko ne odbija več. Prepričani smo, da bomo ekološko sadno-zelenjavno prehransko kulturo uživanja svežega sadja in zelenjave ohranjali naprej.

- na podružnični šoli Stoperce učenci vsa leta del naravoslovnih vsebin nadgrajujejo v šolskem sadovnjaku, ki je ob šolski zgradbi in manjšem vrtu, kjer gojijo dišavnice. V spomladanskem času jih obišče bližnji sadjar, ki jim prikaže obrezovanje sadnih dreves. Učenci skozi letne čase opazujejo prebujanje jablan, cvetenje, oprashaevanje cvetov, zorenje plodov in jesenskem času umirjane rasti. V jesenskem času obirajo tudi plodove, ki jih učenci zaužijejo ob šolski malici in kosilu. Njihova jabolka so pridelana na ekološki način, brez uporabe škropiv in umetnih gnojil. Velikokrat jih kuharica tudi preseneti ob različnih aktivnostih s slastno jabolčno pito, štrudljem in kompotom. Učenci takrat vedno rečejo »to je narejeno iz naših jabolk«. V spomladanskem času učenci posadijo na dišavni

vt različne dišavnice, ki jih sami tudi nabirajo, posušijo, spoznavajo njih uporabo, vonj in okus.

- vsa leta poglobljeno obravnavamo posamezne vsebine v učnih načrtih pri naravoslovnih predmetih, kjer dajemo poudarek ekološki osveščenosti učencev.

A. Obravnava ekoloških vsebin

V prispevku bom prikazala primer, kako pri predmetu gospodinjstvo v 6. razredu (starost učencev 12 let) dajem poudarek ekološki pridelavi celotnemu sklopu modula Hrana in prehrana, ki zajema vsebine o hranilnih snoveh, zdravi prehrani in znakih kakovosti živil. Vsebine o hranilnih snoveh in razvrščanju živil v skupine so učenci že usvojili. Učno vsebino o označevanju živil sem nadgradila s pojmom ekološko kmetovanje. Učni cilji:

- usvojijo pojem ekološko kmetovanje,
- spoznajo zahteve in prednosti ekološkega kmetovanja,
- predstavijo prednosti ekološkega kmetovanja,
- prepoznajo, predstavijo in med seboj razlikujejo znake kakovosti,
- znajo poiskati ustrezno literaturo.

Učence sem razdelila v dve skupini. V vsaki skupini je bilo 10 učencev. Prva skupina je imela nalogo, da predstavi, kaj je ekološko kmetovanje in njegove pogoje. S pomočjo literature, ki so jo učenci sami poiskali v šolski knjižnici, in s pomočjo spletnih strani so učenci na plakatu (slika 3) drugo šolsko uro predstavili osnovne zahteve ekološkega kmetovanja. Delo skupin sem spremljala, po potrebi usmerjala in razložila neznane pojme, s katerimi so se prvič srečali.



SLIKA 3: Plakat ekološkega kmetovanja.

Druga skupina je imela nalogo, da poišče na spletnih straneh oznake za ekološka živila in jih predstavi. Predstavitev so pripravili drugo šolsko uro na plakatu (slika 4). Ob predstavljenih znakih so tudi opisali posamezne zahteve pri označevanju živil, ki so zakonsko določene.



SLIKA 4: Plakat oznak za ekološka živila.

Ker lahko pouk poteka tudi izven učilnice, sem naslednjo blok uro izvedla na bližnji ekološki kmetiji pri Korezovih v Stogovcih. Učni cilji: spoznajo delo na ekološki kmetiji, spoznajo proces pridelave mleka, razumejo pojem homogenizacija, spoznajo postopek predelave mleka v ekološki izdelek, degustirajo navadni grški in sadni grški jogurt.

Učenci so spremljali praktičen prikaz nastanka ekološkega navadnega grškega jogurta in sadnega grškega jogurta. Gospodinja je prikazala vse faze nastanka grškega sadnega jogurta. Učno uro smo zaključili z degustacijo.

B. Postopek nastanka grškega sadnega jogurta

Gospodinja je učencem povedala, da uporablja za vse ekološke mlečne izdelke mleko, ki ga pridelajo na kmetiji. Mleko, ki ga uporablja, mora biti nehomogenizirano. Pri homogenizaciji bi mehanično razbili večje maščobne kapljice v manjše, ki so enakomerno porazdeljene v mleku, pri tem pa bi onemogočili, da bi se le-te zbrale na površini mleka.

Nehomogenizirano sveže mleko vlije v večjo kozico. Mleko segreje na 80 °C, lahko tudi do vrelišča. Nato ga hitro ohladi na 40-50 °C (slika 5). Ohlajenemu mleku doda EKO kulturo za grški jogurt. Pri naslednji izdelavi dveh litrov EKO grškega jogurta lahko uporabimo namesto EKO kulture tudi štiri žlice grškega jogurta. Mleko s primešano kulturo pokrije s pokrovko in obda z debelejšo sterilno kuhinjsko krpo (slika 6). Tako ovito kozico dene v ogreto pečico na 50 °C.



SLIKA 5: Nehomogenizirano segreto mleko.



SLIKA 6: Obdana kozica s sterilno krpo.

Temperaturo v pečici nato zmanjša na 35-40 °C in jo vzdržuje od 12 do 16 ur. Po pretečenem času odnese kozico v hladen prostor. Pripravi si novo kozico, na katero položi cedilo s sirarskim prtom ali sterilno gazo (slika 7). Jogurt z večjo žlico predeva na cedilo in vse skupaj shrani v hladilnik za dve do tri ure (slika 8). Med tem časom se sirotka izloča od grškega jogurta. Šele takrat, ko jogurt odstopa od sirarske gaze, je jogurt zrel. Zrel grški jogurt nadeva v sterilne kozarce in jih zapre.



SLIKA 7: Cedilo s sirarskim prtom.



SLIKA 8: Izločanje sirotke iz grškega jogurta.

Če želi izdelati sadni grški jogurt, mora zeleno sadje termično obdelati. Termično obdelano sadje naloži v sterilne kozarce (cca 1 cm), na sadje nadeva grški jogurt in zapre s pokrovi (slika 9). Tako pripravljen EKO grški sadni jogurt shranjuje v hladilniku in je uporaben najmanj sedem dni (slika 10).



SLIKA 9: Polnjenje kozarcev s sadnim na nadevom.



SLIKA 10: EKO grški sadni jogurt.

Ogled ekološke kmetije smo zaključili z degustacijo grškega sadnega jogurta. Učenci so bili navdušeni nad okusom in večina je izrazila željo usvojiti postopek izdelovanja grškega jogurta.

4. SKLEP

V prispevku sem prikazala vključevanje ekoloških vsebin v projekte, primere kako učence osveščati o pomenu uživanja ekološko pridelanih živil in jedi ter primer, kako lahko obravnavane in usvojene ekološke vsebine nadgradimo z obiskom ekološke kmetije. Uspešni kazatelj usvojenega znanja pri učencih so uporabljene različne oblike in metode dela pri poučevanju, izvajanje projektov strjeno več let, lastna aktivnost učencev pri usvajanju učne snovi in usvajanje znanja ter veščin izven učilnice. Učenci so ob spremljavi priprave grškega jogurta postali še bolj motivirani in željni, da videno preizkusijo tudi sami. Pri obravnavi ekoloških vsebin v učilnici lahko podajamo obširna znanja o pomenu ekološkega kmetovanja, o prednostih živil, ki so pridelana in predelana na ekoloških kmetijah. Izvajamo lahko degustacije, kjer učenci poizkusijo in primerjajo okus in svežino med ekološko pridelanimi živili in živili, ki niso pridelana po merilih ekološke pridelave. Ne moremo jim pa prikazati celotnega primera nastanka ekološkega živila in kar je najpomembnejše, podati neposrednega postopka pridelave, predelave in degustacije izdelka, ki nastaja pred njihovimi očmi.

LITERATURA IN VIRI

[1] Pridobljeno 8. 2. 2020 s spleta: <http://www.fkbv.um.si/images/Projekti/EkoGastro/EKO-GASTRONOMIJA-FKBV-UM-2018-LOW-EI-B.pdf>

[2] Pridobljeno 8. 2. 2020 s spleta: <https://www.gov.si teme/solska-shema-sadja-zelenjave-in-mleka/>

[3] Pridobljeno 12. 2. 2020 s spleta: <https://www.gov.si/novice/2019-10-15-cez-mesec-dni-obelezujemo-dan-slovenske-hrane/>

ODPADNA EMBALAŽA IN GEOMETRIJSKA TELESA

POVZETEK

Med odpadno embalažo lahko zasledimo veliko modelov različnih geometrijskih teles. Učenci so jih prinesli k uram matematike. Uporabili smo jih pri spoznavanju različnih prizem in valja ter na koncu učnega sklopa ob utrjevanju znanja na učnih postajah. Na vsaki učni postaji je bila embalaža, ki je predstavljala geometrijsko telo. Učenci so morali izmeriti podatke na embalaži ter izračunati površino in prostornino teles. Pri matematiki je zelo pomembno, da lahko učenci teoretično znanje o geometrijskih telesih povežejo z nalogami iz vsakdanjega življenja. Preko odpadne embalaže so utrdili in nadgradili znanje o geometrijskih telesih.

KLJUČNE BESEDE: matematika, geometrijska telesa, odpadna embalaža.

WASTE PACKAGING AND GEOMETRIC BODIES

ABSTRACT

Waste packaging offers many models of various geometric bodies. Students brought them to maths classes. They were used to learn about various prisms and cylinders and for revision at learning stations at the end of the learning unit. Each learning station had a package which represented a geometric body. Students had to measure the data on the packages and calculate the surface area and volume of the bodies. In maths it is very important that students are able to connect the theoretical knowledge about geometric bodies with tasks from everyday life. Waste packages enabled them to revise and upgrade their knowledge about geometric bodies.

KEYWORDS: maths, geometric bodies, waste packages.

1. UVOD

V zadnjem času se mnogo govori o skrbi za naš planet in o varovanju narave. Vemo, da na našem planetu pridelamo preveč odpadkov in s tem negativno vplivamo na okolje. Že nekaj časa nas razni aktivisti prepričujejo o bolj ekološkem načinu življenja, saj nam sicer grozijo globalno segrevanje in druge naravne katastrofe. Zavest o bolj ekološkem načinu življenja je treba prenesti tudi na učence v šoli in jim to ozavestiti. Ozaveščanje otrok v osnovni šoli glede ekoloških problemov je zato zelo pomembno, saj mora postati varovanje okolja del naše kulture in etike ter del osnovnih načel in vrednot (Pečjak, 2010). Količina odpadkov iz dneva v dan narašča. Ekološki problemi so rezultat seštevka majhnih vsakdanjih odločitev. Treba je sprejeti drobne odločitve (Johnson, 2016).

Tudi na naši šoli se trudimo, da bi učence ozavestili glede bolj ekološkega načina življenja, in sicer pri že zelo majhnih stvareh. V učilnicah imamo postavljene koše za ločevanje smeti, na straniščih in v učilnicah se trudimo varčevati z energijo in vodo ter skrbimo za čisto okolico šole.

V vsakdanjem življenju se neprestano srečujemo z odpadno embalažo, ki je pridelamo vsako leto več. Ko gremo v trgovino in kupimo izdelke, opazimo, da je veliko izdelkov pakiranih v embalažo v obliki geometrijskih teles. Učenci radi pijejo mleko, ki je običajno v embalaži v obliki štiristrane prizme. Čokoladica Toblerone je pakirana v embalažo v obliki pravilne tristrane prizme. Bomboni Smarties so pakirani v embalažo v obliki valja ali pravilne šeststrane prizme. Če smo bolni, moramo vzeti zdravila, ki so najpogosteje pakirana v embalažo v obliki kvadra ali štiristrane prizme. Razne kreme za obraz so pakirane v embalažo v obliki kocke. Z učenci smo se odločili, da bomo zbirali odpadno embalažo v obliki različnih geometrijskih teles. Imeli so nalogo zbrati čim več različnih oblik in jih prinesiti v šolo. Ugotovili so, da je največ embalaže v obliki štiristranih prizem.

Učencem je učna snov pri matematiki velikokrat zelo abstraktna. Da bi učno snov bolj približala učencem, sem se odločila, da računamo površino in prostornino različnih prizem in valja na konkretnih primerih embalaže.

2. UPORABA ODPADNE EMBALAŽE PRI MATEMATIKI

Zbrano embalažo smo uporabili pri učnih urah matematike, ko smo obravnavali poglavje o geometrijskih telesih. Embalažo smo uporabili pri obravnavi učne snovi o različnih prizmah in valjih ter na koncu učnega sklopa, ko smo izpeljali utrjevanje znanja po učnih postajah. Cilj učnih ur je bil, da smo izračunali površino in prostornino različnih prizem in valja. S pomočjo žičnih in plastičnih modelov smo spoznali geometrijska telesa, ki smo jih razdelili na okrogla in oglata telesa. Spoznali smo vrste prizem (pokončne, poševne, n-strane, pravilne in enakorobne). Opisali smo lastnosti dveh prizem – kocke in kvadra, ki smo ju spoznali že v 6. razredu. Odpadno embalažo smo potem uvrstili v ustrezno kategorijo prizem. Opisali smo posamezno prizmo in spoznali njene lastnosti. Pogovarjali smo se o osnovnih ploskvah in plašču, ki sestavljajo mrežo. Izpeljali smo tudi formuli za površino in prostornino prizem ter valja.

Embalažo smo razrezali s škarjami in vse ploskve razgrnili v ravnino, da smo dobili mrežo telesa. Odvečne ploskve, ki nam pomagajo sestaviti embalažo, smo odrezali. Model mreže iz embalaže smo zalepili v zvezek na eni ploskvi tako, da smo mrežo lahko sestavili nazaj v geometrijsko telo. Na modelu smo označili osnovni ploskvi, plašč, osnovni rob in višino prizme. Podobno smo na modelu valja tudi označili osnovni ploskvi, plašč, polmer in višino valja.

3. UČNE POSTAJE Z GEOMETRIJSKIMI TELESI

Ob koncu učnega sklopa o prizmah in valju sem pripravila utrjevanje znanja po učnih postajah. Pred reševanjem nalog smo skupaj ponovili pretvarjanje ploščinskih in prostorninskih enot. Učence sem razdelila v heterogene skupine. Naloge na učnih postajah so bile diferencirane. Vsak učenec si je lahko sam izbral nalogo po svojih zmožnostih. Cilj utrjevanja je bil, da vsak učenec na vsaki postaji reši vsaj eno nalogo in tako ponovi računanje površine in prostornine geometrijskih teles preko odpadne embalaže. Ko so učenci rešili nalogo na učni postaji, so si pregledali rešitve naloge, ki sem jih pripravila vnaprej. Po rešeni nalogi so se odpravili na naslednjo učno postajo.

Na vsaki učni postaji je bilo več modelov iste vrste geometrijskega telesa v obliki odpadne embalaže. Učenci so imeli pri vsakem modelu iz embalaže skupno navodilo:

- Poimenovati so morali telo in ga skicirati.
- Prešteti so morali oglišča, osnovne in stranske robove ter osnovne in stranske ploskve.
- Zapisati so morali obrazec za izračun površine in prostornine telesa.
- Izmeriti so morali podatke ter izračunati površino in prostornino telesa.

Pri merjenju podatkov na embalaži, ki so jih potrebovali za izračun površine in prostornine, so učenci imeli velike težave, saj si niso znali predstavljati, kaj sta osnovni rob in višina.

V nadaljevanju so morali rešiti še življenjsko nalogo, kjer so uporabili znanje o geometrijskih telesih. Dve izmed nalog sta bili:

- Koliko litrov vode lahko nalijemo v akvarij z danimi podatki, če je napolnjen le do tri četrtine?
- Najmanj koliko kvadratnih decimetrov papirja bi potrebovali za zavijanje tega telesa, če vemo, da je 10 % odpada?

Matematični problem so morali povezati z mersko količino in pravilno uporabiti merske enote. Za hitrejše in učno bolj sposobne učence je bila pripravljena dodatna postaja, kjer so raziskovali ploščino sestavljenih teles. Učenci so s pomočjo dveh modelov iz embalaže sestavili novo geometrijsko telo. Pri tem so opazovali oz. občutili, kako se spreminja površina telesa, ki je odvisna od novonastalega telesa. Učenci so imeli na voljo enake modele, ampak jih je vsak sestavil drugače. Učenci so morali presoditi, katere ploskve bodo upoštevali pri novonastalem telesu, da mu izračunajo površino.

4. SKLEP

Na šoli se pri vseh predmetih trudimo, da bi bili učenci bolj ekološko ozaveščeni in da bi pridobili ekološko vzgojo, ki je vzgoja za življenje in lepšo prihodnost. Eden izmed ciljev

pouka, zapisan v učnem načrtu za matematiko, je, da vključimo v pouk matematike cilje okoljske vzgoje v skladu s sodobnimi trendi znanja in smernicami, zapisanimi v evropskih dokumentih. (Žakelj et al., 2011) Ekološko osveščanje učencev je zato ključnega pomena za boljše in daljše življenje na našem planetu. Zato smo tudi pri matematiki preko odpadne embalaže predelali učno snov o prizmi in valju.

Učenci so pri urah sodelovali in bili aktivni. Vzdušje v razredu je bilo sproščeno. Učenci so si med seboj pomagali in se spodbujali pri doseganju skupnega cilja – računanju neznanih količin. Učenci so bili pri teh urah bolj motivirani za reševanje matematičnih problemov kot običajno, ker so delali s konkretnimi materiali. Največ težav se je pojavilo pri merjenju. Izkazalo se je, da imajo učenci premalokrat možnost, da bi v roke prijeli merski trak in kaj izmerili.

Učenci so zelo dobro reševali osnovne geometrijske naloge. Reševanja nalog iz vsakdanjega življenja so se lotili tudi učno šibkejši učenci, ki se jih, po izkušnjah, do zdaj sploh niso lotevali. Na koncu smo naredili evalvacijo učnih ur. Učenci so zapisali, da si želijo še več ur, kjer delajo s konkretnimi materiali, in več nalog iz vsakdanjega življenja. Pri matematiki je zelo pomembno, da teoretično znanje povežemo z življenjskimi nalogami. Vesela sem, da so učne ure, kjer smo za primere geometrijskih teles izbrali odpadno embalažo, dobro uspele. Izkazalo se je, da so takšne ure zelo dobro sprejete in učinkovite, čeprav od učitelja zahtevajo veliko priprav.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Johnson, B. (2016). Dom brez odpadkov. (Prev. Zero home waste). Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- [2] Pečjak, V. (2010). Človek in ekološka kriza: Kaj lahko prispevam k izboljšanju. Celje: Mohorjeva družba.
- [3] Žakelj, A., Prinčič Röhler, A., Perat, Z., Lipovec, A., Vršič, V., Repovž, B., et al., (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Matematika. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 10. 2. 2020 s spletne strani http://mizs.arhiv-spletisc.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_matematika.pdf

SKOZI SLIKANICO RAZVIJAMO EKOLOŠKO ZAVEST

POVZETEK

V 1. razredu smo veliko dejavnosti namenili ekološkemu osveščanju kopnega. Naš planet se imenuje Modri planet, zato je prav, da otroke ozaveščamo tudi o ohranjanju rek, morij, oceanov. Otroci so dobili v dar slikanico Stoletna riba Alba. Riba Alba je hvaležna otrokom, da so na otoku skrbeli za čisto reko, ki se izliva v morje, da so prepovedali plastične vrečke in da so razvrščali odpadke. S tem so rešili koralni greben, ki je bil njen dom že več kot stoletja. Otroci so prišli na idejo, da bi zgodbo iz slikanice, o reševanju oceanov dramatizirali, jo zaigrali tudi učencem drugih razredov ter otrokom iz vrtca. S tem bi pripomogli k njihovemu ekološkemu ozaveščanju. Naredili so ročne lutke morskih živali, ribo Albo in koralni greben.

KLJUČNE BESEDE: stoletna riba Alba, koralni greben, plastične vrečke, vrečke iz papirja, ročne lutke, razvrščanje odpadkov, igra vlog.

WE ARE DEVELOPING AN ECOLOGICAL CONSCIOUSNESS THROUGHT THE PICTURE BOOK

ABSTRACT

In Grade 1, a lot of activities were devoted to ecological awareness of the land. Our planet is called the Blue Planet, so it is right to keep our children also aware of the conservation of rivers, seas and oceans. The children received the Alba Centenary Fish picture book as a gift. Fish Alba is grateful to the children for taking care of the clean river on the island that spills out into the sea, forbidding plastic bags and for sorting waste. This saved the coral reef that had been her home for more than a century. The children came up with the idea to dramatize the story from the picture book, to save the oceans, and also to play it for students of other classes and children from kindergarten. In doing so, they would contribute to their environmental awareness. They made handmade dolls of marine animals, Albo fish and coral reef.

KEYWORDS: Centennial Alba fish, coral reef, plastic bags, paper bags, hand puppets, waste sorting, role play.

1. UVOD

Sem vzgojiteljica predšolskih otrok in svoje delo v vzgoji in izobraževanju opravljam že več kot 25 let. Trenutno poučujem v dveh oddelkih 1.razreda, kot druga strokovna delavka, na podružnični šoli v Selcih in Sorici.

Zavedam se, da vzgojitelji in učitelji igramo pomembno vzgojno vlogo pri osveščanju otrok k odgovornemu ravnanju do narave in veliko pripomoremo k temu, da skrb za okolje pri otrocih postane del njihovega vsakdanjega življenja.

Pomembno se mi zdi, da otrokom že v predšolskem obdobju, ter kasneje tudi v šoli, ponudimo čim več dejavnosti, s pomočjo katerih ugotavljajo in iščejo rešitve, kaj vse lahko kot posamezniki, z majhnimi koraki, naredijo za ohranitev urejenega, lepega in zdravega okolja:

- skrbijo za odpadke, jih ločujejo,
- varčujejo z vodo, energijo, papirjem,
- skrbijo za rastline in živali,
- uporabljajo manj plastičnih izdelkov...

Z aktivnim delom tako otrok poleg znanja pridobiva tudi vrednote, ki ga bodo spremljale vse življenje.

V 1. razredu na PŠ Selca v letošnjem letu izvajamo ekološki projekt Naš zeleni otok. Da bi učenci svoje pridobljeno znanje o ekologiji ponotranjili in posredovali tudi drugim, sem se odločila, da bom njihovo ekološko zavest nadgradila s slikanico, ki nosi naslov **Stoletna riba Alba**, avtorice Lare Hawthorne.

Razlog, zakaj sem se odločila za slikanico je predvsem ta, ker slikanica iz leta v leto postaja bolj priljubljena knjiga, namenjena tako mlajšim kot starejšim otrokom. Sodi med knjige, v katerih besedilo in likovni del tvorita celoto. Ima informacijsko-vzgojno funkcijo. Otrok preko slikanice širi svoje znanje in odkriva veliko odgovorov na razna vprašanja. S spoznavno funkcijo vpliva na otrokovo znanje tudi tako, da ga preverja. Otrok spoznava nove stvari in pri tem tudi preverja svoje znanje. S socializacijsko funkcijo spoznava svet nekoč in danes.

Pomembna je tudi izkustvena funkcija preko katere otrok pridobiva znanja. Kar se nanaša predvsem na stvari, ki so se dogajale nekoč oz. v prejšnjih generacijah.

S pomočjo slikanice se otrok uči in vzgaja. Ima močan vzgojni element. V leposlovni slikanici je branje združeno z estetsko vzgojo otroka. Slikanica bogati otrokov doživljajski svet in oblikuje njegov občutek za lepoto. Otroka čustveno bogati, mu vzbuja zanimanje za svet okrog njega ter ga spodbuja k lastni aktivni ustvarjalnosti.

Otroci so v tej starosti v pravljичnem obdobju, zato se v vsebino slikanice popolnoma vživijo, se poistovetijo z glavnimi junaki in tako pridobljene izkušnje nosijo s seboj celo življenje. Zapleti v zgodbi, razumevanje zgodbe in dojetje v otroku vzpodbudijo določene miselne procese. Vodijo ga k razmišljanju, ko spoznava svet okrog sebe. Tako lahko bolje razume stvari in se znajde v različnih situacijah.

In prav zaradi tega jim bo slikanica z ekološko problematiko na nevsiljiv način predstavila problem onesnaženosti oceanov, hkrati pa jih bo vzpodbudila k razmišljanju, iskanju rešitev in s tem posredno tudi k ekološkemu ozaveščanju.

2. PRIMER UPORABE SLIKANICE Z EKOLOŠKO VSEBINO PRI POUKU

V 1. razredu smo veliko dejavnosti namenili ekološkemu osveščanju kopnega. Naredili smo zeleni otok. Ker se naš planet imenuje Modri planet, je prav, da otroke ozaveščamo tudi o ohranjanju rek, morij, oceanov. Otroci so dobili v dar slikanico Stoletna riba Alba. Riba Alba je hvaležna otrokom, da so na zelenem otoku skrbeli za čisto reko, ki se izliva v morje, da so prepovedali plastične vrečke in da so razvrščali odpadke. S tem so rešili koralni greben, ki je bil njen dom že več kot stoletja. Otroci so prišli na idejo, da bi zgodbo iz slikanice, o reševanju oceanov dramtizirali, jo zaigrali tudi učencem drugih razredov ter otrokom iz vrtca. S tem bi pripomogli k njihovemu ekološkemu ozaveščanju. Naredili so ročne lutke morskih živali, ribo Albo in koralni greben. V nadaljevanju želim predstaviti dejavnosti, ki so medpredmetno povezane:

- slovenščina - pripovedovanje, igra vlog,
- spoznavanje okolja - ekologija,
- likovna umetnost - izdelovanje ročnih lutk iz nogavic.

Sledila sem ciljem iz učnega načrta:

- učenec zna opisati, kako sam in drugi vplivajo na naravo,
- učenec zna ustrezno ravnati z odpadki,
- učenec loči zapovedi in prepovedi ter nariše piktograme, ki ozaveščajo ljudi za ohranjanje čistega okolja,
- izdelava lutko iz blaga,
- sodeluje v pogovoru in igri vlog.

A. Uvodni del učne ure

Učence povabim, naj se uležijo na tla, zamižijo in prepustijo glasbi - zvokom valovanja morja (kaj so poslušali, ugibajo sami). Ob naslednjem poslušanju se prepustijo valovom, ki jih prenašajo sem in tja - učenci s svojim gibanjem ponazarjajo, kako valovi premetavajo njihova telesa.

Med »valovanjem« vsi skupaj primemo modro ponjavo, ki naj bi ponazarjala morsko gladino in jo ob poslušanju spuščamo in dvigamo kot bi morje valovilo. Nanjo počasi polagam odpadke (odpadno embalažo, pločevinke, plastični pribor, kozarčke, plastične vrečke...).



SLIKA 1: Učenci ob glasbi nakazujejo valovanje morja. (Vir: lasten arhiv)

Učenci so me začudeno opazovali. Prenehali so z gibanjem in mi takoj povedali, da tega ne smem, da to ne sodi v morje in naj smeti odvržem tja, kamor sodijo (v primeren koš, zabojnik ...). Sledi razgovor, če so mogoče že kdaj videli, opazili odvržene odpadke v morju, rekah, jezerih. Seveda, so pritrdili.

Tudi v vodnem svetu ribe Albe se dogajajo grozne stvari. Učenci so z zanimanjem prisluhnili. Začutili so, da jih ponovno čakajo pomembne naloge.

B. Osrednji del učne ure

Ribo Albo so učenci spoznali preko risane junaka Ozzya Ozona, ko jim je v zahvalo za dobro opravljeno delo na zelenem otoku podaril slikanico Stoletna riba Alba. Želel je, da bi učenci ribo Albo spoznali, se vanjo vživeli in ji pomagali. Ozzy je glede na uspešno sodelovanje z učenci pri reševanju kopnega verjel, da bodo učenci našli rešitve tudi pri reševanju morij in oceanov. Učenci so bili zelo ponosni, da jim Ozzy zaupa in verjame vanje, zato so še toliko bolj pozorno prisluhnili, ko so zaslišali moje besede, da se ribi Albi dogajajo grozne stvari ...

Učencem sem zgodbo pripovedovala ob ilustracijah, s čim bolj raznoliko intonacijo, z navdušenjem, čudenjem. To je zgodba o stoletni ribi Albi. Živi na koralnem grebenu in v vseh teh letih je videla, kako zelo se je ocean spremenil. Na grebenu se začnejo pojavljati čudni predmeti in žive barve začnejo bledeti. Nekega dne spozna Alba, da je ostala sama...



SLIKA 2: Učenci pozorno poslušajo pripovedovanje. (Vir: lasten arhiv)

Sledil je čustveni premor. Že med pripovedovanjem sem opazila posamezne učence, kako so se vživeli v vlogo ribe Albe. Srečni konec zgodbe jih je nekoliko pomiril. Vendar so sledila vprašanja:

- Ali se je to res zgodilo?
- Zakaj so ljudje metali odpadke v vodo in uničili dom ribe Albe?
- Kakšen je koralni greben v resnici? Ali res začinja bledeti?

Učencem sem pokazala globus, pogledali smo, kolikšen del Zemljine površine pokriva voda. Kako pomembno je, da skrbimo poleg kopnega tudi za oceane.

Ogledali smo si videoposnetek koralnega grebena, kakšen naj bi bil in kako počasi spreminja barvo zaradi onesnaženosti.

Učence sem vzpodbudila k razmišljanju, na kakšen način bi lahko pomagali ribi Albi in kako bi problem onesnaženosti predstavili drugim. Podali so rešitve:

- Naredili bi piktograme in jih postavili po šoli:
Ne meči odpadke v vodo! Ne uporabljaj plastičnih vrečk! Očistimo naše obale! Ločuj odpadke!
- Zgodbo o ribi Albi bi lahko zaigrali ostalim razredom na šoli. S tem bi pomembno sporočilo, ki ga riba Alba sporoča nam, prenesli tudi drugim otrokom.
- Za dramatizacijo bi izdelali lutke in koralni greben.

Sledila je likovna dejavnost. Odločili smo se, da bomo naredili koralni greben pred onesnaženostjo in po njej. Pobarvali smo dve kopreni za vrt. Eno v modri barvi, drugo v sivi barvi. Kopreni smo obesili na pano.

Učenci so dobili iz kartona modele koral, školjk, morskih zvezd, morskih trav. Modelčke so obrisali ter jih pobarvali v živih in pisanih barvah, nekatere pa v sivih in rjavih odtenkih. Svoje izdelke so izrezali in jih pritrdili na pano. Seveda pisane na modro kopreno, sive, črne in rjave pa na sivo.



SLIKA 3: Učenec barva model korale. (Vir: lasten arhiv)



SLIKA 4: Učenci na kopreno lepijo izdelane korale, morske živali. (Vir: lasten arhiv)

Skupina učencev je naredila mesto: hišice nad obalo so pobarvali z voščenkami in narisali vetrnice za izkoriščanje vetrne energije.



SLIKA 5. 6: Učenci izdelujejo mesto nad koralnim grebenom ter ribice iz nogavic. (Vir: lasten arhiv)

Iz nogavic, ki so jih učenci prinesli od doma, smo naredili ribice. Glavna riba Alba je bila izdelana iz kartona. Postavili smo sceno za našo dramatizacijo.



SLIKA 7: Učenci so postavili sceno za dramatizacijo. (Vir: lasten arhiv)

C. Zaključni del učne ure

Slikanico o Stoletni ribi Albi so ponovno obnovili ob ilustracijah. Razdelili smo vloge in zgodnico zaigrali.



SLIKA 8, 9: Učenci zaigrajo zgodbo o stoletni ribi Albi. (Vir: lasten arhiv)

Učenci se bodo predstavili tudi drugim razredom, prav tako bomo medse povabili bodoče prvošolce iz vrtca. Ob koncu dramatizacije bodo predstavili tudi svoje piktograme, za katere želijo, da si jih vsi učenci zapomnijo in upoštevajo, kajti edino z upoštevanjem le teh bo lahko vsak posameznik pripomogel k ohranitvi oceanov. Konkretno jih bodo spodbudili, naj z majhnimi koraki delajo velike reči za rešitev našega modrega planeta: Uporablaj manj plastičnih izdelkov! Pomagaj pri skrbi za obalo! Recikliraj in ponovno uporabi izdelke! V odtoke ne zlivaj nevarnih kemikalij!

Učenci, ki že berejo, bodo na koncu predstave prebrali še zaključek iz slikanice o stoletni ribi Albi. Učenci so razumeli, da je ta zaključek kot glavna prošnja ribe Albe, zato so jo napisali na zadnjo stran vstopnic, ki so jih pripravili za ogled predstave.

Varujmo oceane: plastika, ki jo uporabljamo skoraj vsak dan, je lahko koristna. Toda, ko jo zavržemo, lahko postane škodljiva za naše okolje. Ni razgradljiva, kar pomeni, da ne razpade na drobne delce kot drugi materiali, nespremenjena lahko ostane na stotine let.

SLIKA 10: Druga stran vstopnice, ki so jih učenci izdelali za dramsko igro o stoletni ribi Albi. (Vir: lasten arhiv)

Na prvi strani so vstopnice opremili s stavki kot so: Plastika, ki pristane v oceanu, poškoduje morske živali! Kiti in želve lahko jedo plastične vrečke, saj so te na prvi pogled podobne meduzam! Manjše živali se lahko zadavijo s slamicami, ribe pa se na odprtih pločevinkah lahko porežejo ali poškodujejo!



SLIKA 11: Primer prve strani vstopnice, ki so jih učenci izdelali za dramsko igro o stoletni ribi Albi. (Vir: lasten arhiv)

Slovesen zaključek bomo imeli na DAN ZEMLJE, torej 22. aprila. Medse bomo povabili starše ter jim z dramtizacijo zgodbe o stoletni ribi Albi pokazali, kako lahko že majhni otroci, z majhnimi koraki delajo velike reči za rešitev našega planeta.

3. SKLEP

Pri vseh dejavnostih so učenci z veseljem sodelovali, bili so ustvarjalni in domiselni. Slikanica o stoletni ribi Albi je pustila pri njih močan čustveni pečat. Njena usoda je nekatere vidno pretresla in jih izredno motivirala za nadaljnje dejavnosti.

Z učenci smo znanje, ki so ga imeli o ohranjanju čistega okolja in narave nadgradili še z znanjem o varovanju oceanov. Najbolj ponosni so bili na to, da so lahko svoje ugotovitve za rešitev Modrega planeta preko igre vlog posredovali tudi drugim učencem na šoli.

Opazila sem tudi, da so bili učenci, ki so prišli na predstavo, veliko bolj dojemljivi za sprejemanje novih spoznanj o reševanju morij in oceanov, ker so jim znanje in spoznanja predajali vrstniki in ne odrasli. Spoznanje, da je pri predajanju znanja odnos učenec – učenec pri določenih vsebinah bolj učinkovit kot učitelj – učenec, bom zagotovo uporabila tudi v bodoče pri svojem nadaljnjem delu z učenci.

LITERATURA IN VIRI

[1] Slikanica stoletna riba Alba Lara Hawthorne., (2019)

[2] Avdiooposnetek - zvoki valovanja morja - lastni arhiv

[3] Knaflič, L. (2012). O pomenu branja za otrokov razvoj. Otrok in knjiga.

[4] Fotografije Veliki koralni greben – lasten arhiv

[5] Program osnovna šola. Spoznavanje okolja. Učni načrt.
https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_spoznavanje_okolja_pop.pdf

[6] Program osnovna šola. Slovenščina. Učni načrt.
https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_slovenscina.pdf

[7] Program osnovna šola. Likovna umetnost. Učni načrt.
https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_likovna_vzgoja.pdf

RECIKLAŽA MATERIALOV – OD TEHNIKE H GLASBI

POVZETEK

Ob besedah tehnika in tehnologija navadno najprej pomislimo na izdelavo izdelkov, uporabo različnih orodij in strojev pri obdelavi materialov kot so les, papir, umetne snovi, kovine. Predmet poleg omenjenega zajema tudi druga področja, kot so varnost pri delu in v prometu, tehnično dokumentacijo ter tehnična sredstva.

Večina ur predmeta tehnike in tehnologije je namenjena praktičnemu delu, kar je iz vidika spodbujanja otrok k tehničkim poklicem izjemnega pomena. Največkrat so glavni pobudniki in kreatorji idej za izdelke kar učenci sami. V želji, da otroški izdelki ne bi služili le kot okrasni predmeti, ampak bi imeli dodano vrednost, je glavno merilo pri izbiri izdelkov uporabnost. Od tod ideja za medpredmetni projekt, da na šoli večino izdelkov pri pouku tehnike in tehnologije izdelamo pretežno iz recikliranih in odpadnih materialov. Izdelki morajo biti tudi uporabni, zato pri praktičnem delu zadnjih pet let izdelujemo inštrumente, ki nato služijo kot učni pripomočki za pouk glasbene umetnosti vseh učencev šole. Z vnaprejšnjim dogovorom z učitelji glasbene umetnosti vsako leto sistematično z učenci 6., 7. in 8. razredov, starimi med 11 in 14 let, pri pouku tehnike in tehnologije izdelamo 10 novih glasbil. Dodana vrednost projekta je zmanjševanje količine odpadkov, podaljševanje življenjske dobe materialom ter dajanje nove vrednosti že odsluženim stvarim. V tem času smo naredili različna glasbila, npr. dežne palice, piščali iz bambusa, zvočne palice, vetrne zvončke in cajon.

Naš cilj je, da izdelamo vsaj eno glasbilo na leto, katerega uporabo pokažemo staršem na zaključni prireditvi. Ugotovili smo, da lahko pridobljena znanja in izkušnje prenesemo še na druga področja (npr. izdelava igrač, učnih pripomočkov).

KLJUČNE BESEDE: tehnika in tehnologija, glasbena umetnost, recikliranje, inštrumenti.

RECYCLING OF MATERIALS – FROM CRAFT TO MUSIC

ABSTRACT

When it comes to craft we usually think about making products, using different tools and machines to process materials such as wood, paper, plastics and metals. In addition to the previously mentioned subject, the field of craft covers safety at work and in traffic, technical documentation and technical means.

Most of the craft classes are meant for practical work, which is of great importance in terms of encouraging students to join technical professions. The main initiators and idea creators for the products are mostly pupils themselves. In order not to only serve as a decorative item, but to have added value, the main criterion in choosing products is usability. Hence the idea for a cross-curricular project to make most of the products at craft mainly from recycled and waste materials. The products must also be useful, that is why for the last five years we have been making music instruments, which then serve as teaching aids for teaching of music to all students of the school. By prior arrangement with the teachers of music, we systematically produce 10 new musical instruments each year with pupils from grades 6, 7 and 8, aged between 11 and 14 years. The added value of the project is reducing waste, extending the lifespan of materials, and giving new value to things that have already been spent. Over the years we have made various musical instruments, e.g. rain sticks, bamboo flutes, palm pipes, wind chimes and cajon.

Our goal is to produce at least one musical instrument per year, the use of which we show the parents at the closing event. We have found that the acquired knowledge and experience can be transferred to other fields (for example making toys, teaching aids).

KEYWORDS: craft, music, recycling, instruments.

1. UVOD

Povsod okoli nas je embalaža. Potrošniška družba nas spodbuja h kupovanju novega, lepšega in bolj uporabnega. Proizvajalci svoje izdelke zavijajo v lične, barvaste embalaže, ki največkrat (v najboljšem primeru) pristanejo v različnih koših za recikliranje. Kot učiteljica tehnike in tehnologije ter učiteljica matematike, v odpadni embalaži rada poiščem kako dodano vrednost. Tako lahko škatla/ovoj čokolade služi kot model prizme pri učenju matematike, plastični lončki pa so lahko osnova za organizator svinčnikov in pomembnih sporočil.

Pred recikliranjem zato skrbno premislim, če lahko odpadno embalažo pri pouku ponovno uporabim. Pri tem predstavlja pomemben vidik tudi uporabnost, saj ne želim, da se zbran odpadni material kopiči v tehnični delavnici.

Pred dobrimi petimi leti sva z učiteljem glasbene umetnosti ob podpori ravnateljice šole prišla do ideje, da medpredmetno sodelujeva. Tako je nastal interni projekt: od tehnike h glasbi, kjer učenci 6., 7. in 8. razredov v času rednega pouka tehnike in tehnologije izdelujejo glasbila. Kot cilj smo si zadali, da vsako leto izdelamo vsaj 10 kosov različnih inštrumentov. Če se le da, so ti narejeni iz odpadne embalaže ali pa ostankov materialov, ki bi drugače končali v smeteh. Narejeno glasbilo nato učenci podarijo učitelju glasbe za potrebe pouka in služi kot učni pripomoček za učence prvega, drugega in tretjega triletja Prilagojenega programa ter tistim, ki se šolajo po Posebnem programu vzgoje in izobraževanja.

2. GLASBILA

Začetek projekta je bil v šolskem letu 2014/2015. Takrat so v delavnici nastali prvi inštrumenti. Ideje katere inštrumente bomo izdelovali da po navadi učitelj glasbe. Pri tem upošteva, kateri material imamo v tehnični delavnici in kako izdelava tega izdelka ustreza ciljem učnega načrta pouka tehnike in tehnologije. V začetnih letih smo izdelovali predvsem tista glasbila, ki so bila lažja iz vidika izdelave. Z leti pa so izdelki zahtevnejši, postopki daljši in bolj kompleksni.

A. Dežne palice

Dežna palica je glasbeni inštrument različnih velikosti, materialov in oblik. Gre za dolgo votlo cev, ki je na obeh koncih zaprta. Na svoji notranji površini ima majhne zatiče ali trnje, v notranjosti pa majhne kamenčke, fižol ali druga semena. Ko je palica v pokončnem položaju, polnilo (prodniki, semena) pada na drugi konec cevi, tako da zvok spominja na dež ali tekočo vodo. Prave dežne palice so navadno narejene iz določenih vrst kaktusov. Najbolj primerni vrsti kaktusa sta *Eulychnia acida* in *Echinopsis pachanoi*, ki jih moramo pred uporabo posušiti na soncu. Zvok, ki nastane, je prijeten in sproščujoč. Glasbilo lahko uporabimo tudi kot akustično ozadje v kombinaciji z drugimi glasbili.

Za dežne palice velja, da so jih prvi uporabljali Azteki. Igrali so jih v prepričanju, da lahko prinesejo deževne nevihte. Podobno glasbilo je bil najdeno tudi na čilskih obalah, čeprav ni gotovo, da so ga naredili in uporabljali tudi Inki. Različice takega inštrumenta najdemo tudi v

jugovzhodni Aziji, Avstraliji in Afriki, kjer je pogosto izdelan iz bambusa in ne posušenega kaktusa.

Za izdelavo v šoli narejenega podobnega glasbila lahko uporabimo tulec v obliki valja. Te tulce uporabljamo za lažjega in bolj varnega transporta listov in kartonov večjih formatov. Tulec je narejen iz večplastne, trde lepenke in je v večini primerov rjave (naravne) barve. Njegov premer meri približno 10 cm, dolžina pa približno 1 m. Tako na zgornji, kot na spodnji strani tulca ima ta embalaža (po navadi) plastični pokrov.

V valje po celi dolžini v obliki spirale iz zunanje strani zapičimo žeblice (žičnike), ki so dolgi približno 8,5 cm. Žičniki ne smejo segati čez cel premer valja (Slika 1), hkrati pa morajo biti tako skupaj, da material, ki bo potoval po njih, ne more pasti mimo njih. Cev nato na eni strani zapremo. Za bolj naravne zvoke, cev zapremo z večplastno lepenko. Predenj valj zapremo še iz druge strani, vanj stresemo različne materiale; kot so fižol, kamenčki in luščine od lešnikov. S tem lahko raziskujemo razlike v zvoku. Dežne palice lahko naredimo tudi iz tanjših tulcev. V tem primeru moramo uporabiti manjše žičnike in bolj droben material, ki povzroča zvok, kot so kaša, riž in leča.



SLIKA 1: Notranjost naše dežne palice s premerom 10 cm, na kateri se vidi razporeditev žičnikov.

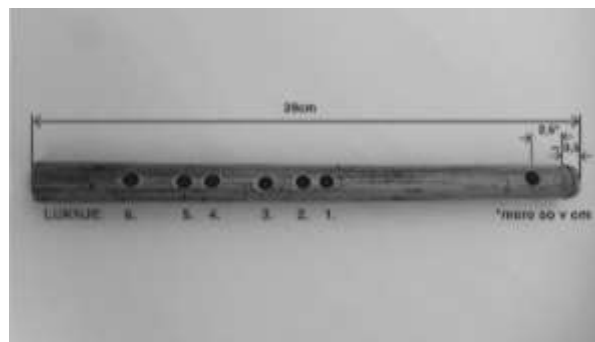
Take dežne palice po videzu niso lepe, zato jih lahko pobarvamo z akrilnimi barvami. Ideje, kako jih pobarvati, so dostopne tudi na internetu. Zvok, ki ga oddajajo te dežne palice, je prijeten, nevsiljiv in bolj tih. Traja več minut.

B. Piščali iz bambusa

Piščal je preprosto glasbilo v obliki cevi, skozi katero se piha. Spada med pihala in je eno prvih glasbil, ki ga je izumil človek. V preteklosti so jih izdelovali iz vrbovih vej ali bambusa. Domnevno najstarejše glasbilo iz družine flavt v svetu je koščena piščal iz Divjih bab, ki je shranjena v Narodnem muzeju Slovenije. Izdelana je bila iz stegenice mladega jamskega medveda in je stara več kot 60.000 let. Skozi zgodovino so se piščali izpopolnjevale preko takih brez luknjic, do tistih z ustnikom (kljunastih flavt) in nazadnje prečnih. Do 19. stoletja so bili vsi ti instrumenti leseni (Vrbančič, 2010).

Ideja za izdelavo piščali iz bambusa se je porodila ob gledanju filma Deček in piščal. Ogledali smo si ga z učenci cele šole v okviru filmske vzgoje. Za osnovo potrebujemo bambusovo palico

z notranjim premerom okoli 15 mm, ki ima razdaljo med členki vsaj 30 cm. Lahko uporabimo že odsluženo palico, ki smo jo imeli prej na vrtu za privezovanje rastlin, pomembno pa je, da ni nikjer počena. Od bambusove palice odrežemo kos dolžine 29 cm, ki je na eni strani zaprt s členkom, na drugi strani pa odprt. Na cevi nato označimo mesta, kjer bomo vrtali luknje. Po načrtu (Slika 2) izvrtamo 7 lukenj, pri čemer ima prva premer 9 mm, ostale pa 7 mm. Pri vrtanju moramo paziti, da palice ne prevrtamo tudi na drugi strani. Ker je bambusova palica zelo trda in gladka, za vrtanje uporabimo na stojalo pritrjen vrtalni stroj, palico pa vpnemo v primež. Z brusilnim papirjem zbrusimo vse robove bambusove palice. Na tako narejeno piščal lahko pihamo kot na prečno piščal, pri čemer pihamo zrak skozi prvo (največjo) luknjo. Če naredimo ustnik, je igranje nanjo lažje. Ustnik naredimo iz plastične 5 cm dolge slamice, ki jo na enem koncu sploščimo s prsti in jo pritrdimo s trakom tako, da omogoča pretok zraka. Slamica mora segati ravno do prve (največje) luknje.



SLIKA 2: Razporeditev luknjic za izdelavo piščali iz bambusa, ki so narejene po standardnih merah za irsko piščal.

C. Zvočne palice ali Boomwhackers

Zvočna palica ali boomwhacker je votla, lahka, običajno barvna plastična cev, ki je uglasena na glasbeni tok po dolžini. Več cevi (po navadi 6), uglasenih na različne tone sestavljajo lestvico. Ta inštrument spada med glasbila iz družine tolkal. Njihov avtor, Craig Ramsell, jih je izdelal leta 1995. Od takrat so se razširile po vsem svetu. Predhodniki zdaj zelo razširjenih plastičnih barvastih zvočnih palic, so bile vodovodne (lahko tudi kakšne druge) cevi, različnih dolžin, ki so jih uporabljali ulični umetniki.

Glasbene cevi ustvarjajo tone kadar udarijo druga ob drugo ali ob katero koli površino (po navadi je to noga ali pa roka). Največkrat se uporabljajo pri glasbi kot alternativa ali dodatek k tradicionalnim inštrumentom kot so ksilofon in metalofon. Nekatere glasbene skupine jih uporabljajo za pridobivanje elementa spektakla. Dodano vrednost lahko dajo tudi pri izvajanju pouka z ljudmi z motnjo v duševnem razvoju, saj se uporabljajo za razvoj senzornih motoričnih sposobnosti, socialnih veščin in ustvarjalnosti. Boomwhackers so zabavne in edinstvene, uglasene tolkalne cevi, ki so idealne za skupinsko udeležbo ali solo igro.

V šoli smo izdelali več kompletov zvočnih palic. Lahko jih izdelamo iz vodovodnih cevi. Premer materiala naj bi bil približno 5 cm. Tulce nažagamo na predpisane dolžine (Tabela 1) in jih na koncih zbrusimo. Kljub natančnosti je najtežja naloga iz palic dobiti pravi ton oz. celo lestvico.

Vodovodne cevi ne zvenijo tako dobro, saj na zvok poleg dolžine cevi vpliva tudi trdota plastike in debelina cevi. Pravilne tone smo na koncu dobili s poskušanjem in poslušanjem, pri čemer nam je pomagal učitelj glasbene umetnosti. Da tone med seboj ločimo (glede na to, da so vodovodne cevi enake barve), jih lahko označimo z barvami, pri čemer vsaka barva pomeni en ton. Za razliko od tradicionalnih (bolj razširjenih) zvočnih palic, smo mi palice naredili v paru. Tudi učenci jih uporabljajo v paru, saj je veliko manj boleče, če z dvema palicama udarjamo drugo ob drugo kot pa ob roko ali nogo.

TABELA 1. Mere za izdelavo zvočnih palic debeline (polmera) 5 cm.

Ton	Dolžina cevi
	<i>v cm</i>
C (spodnji)	130
D	114
E	104
F	97
G	86
A	79
B	69
C (zgornji)	64

Druga izvedba pri pouku izdelanih zvočnih palic je bila iz odpadnih tulcev, ki so odpadna embalaža pri prodaji papirja v kolutu ali blaga. Tudi te tulce iz lepenke nažagamo na napisane dolžine. Ta izvedba zvočnih palic je bila bolj točna, saj smo veliko bolje zadeli tonsko lestvico. Na koncu tulce iz lepenke pobarvamo.

D. Vetrni zvončki

Vetrni zvončki spadajo v skupino tolkal. To skupino glasbil v akustičnemu smislu delimo na idiofone in membranofone. Pri idiofonih zveni snov, iz katere je narejeno glasbilo, pri membranofonih pa zvenijo napete membrane, narejene iz ustrojene kože. Vetrni zvončki spadajo v skupino idiofonov (Strajnar, 2019). Lahko so narejeni iz kovine, lesa, gline ali kakšnega drugega materiala. Lahko so votli ali polni. Po feng šuju skrbijo za pretok energije in so zelo priljubljena dekoracija prostora v katerem delamo ali živimo.

Pri izvedbi vetrnih zvončkov nismo imeli v mislih nobenih pozitivnih pretokov energije, pač pa smo se za njihovo izdelavo odločili, da bi porabili krajše in malo daljše bambusove palice iz katerih smo delali piščali. Palice nažagamo na različne dolžine. Približno 0,5 cm pod vrhom jih prevrtamo. Iz odpadkov vezane plošče naredimo krog, ki služi kot stojalo, na katerega obesimo palice, ki sestavljajo naše vetrne zvončke. V šoli smo delali vetrne zvončke iz pet votlih palic, lahko pa jih uporabimo tudi več. Da vetrni zvonček odda zvok, moramo na sredo obesiti še eno palico. Ob dotiku srednje palice z drugimi (stranskimi) nastaja zvok. Pri pouku smo naredili več izvedb vetrnih zvončkov, od večjih, do manjših, bolj ali manj zvonečih, takih poslikanih in takih, ki so popolnoma naravnega izgleda.

E. Cajon

Najnovejše glasbilo iz tehniške delavnice je cajon. Gre za glasbilo iz družine tolkal. Med tem, ko na njem sedimo, po njem tolčemo z rokami ali tapkamo s prsti. Uporabimo pa lahko tudi druge različne pripomočke, kot so metlice in palice. Cajon ne proizvaja tona, pač pa šum, ki je lahko zelo nizek ali pa razmeroma visok. Glasbilo prihaja iz Peruja, prevod besede cajon pa pomeni »škatla«. Zaradi njegovega videza je glasbilo najbolj podobno sedežu (Slika 3). V začetku se je uporabljal kot spremljava pri raznih plesih ali delu (za tempo). V 20. stoletju se je cajon razširil tudi v Evropo. V raznih okoljih in glasbenih zvrsteh nadomešča bobne (predvsem v akustičnih zasedbah). Lahko ga uporabljamo tudi kot samostojni element v glasbi, ali pa za izvajanje posameznih delov glasbe in spremljavo (Golob in Juršnik, 2018).



SLIKA 2: Položaj telesa in rok pri igranju na cajon.

Prvi cajon, ki je nastal pri tehniki, je bil kupljen. V škatli so bili deli tega glasbila, ki smo jih sestavili po načrtu. Ker je glasbilo narejeno zelo preprosto, smo se odločili, da ga začnemo izdelovati sami. Šolski cajon je izdelan iz lepljene smrekove deske, ki jo nažagamo na pravokotnike, glede na narisani načrt. Te deske sestavljajo ogrodje. Zlepimo jih skupaj, pri čemer pazimo, da so deske pod pravim kotom. Sledi priprava sprednjega dela (tanka vezana plošča različnih kvalitet, ki nato daje glasbilu zanj značilen šum) in zadnjega dela z luknjo. Na koncu dodamo 4 noge in glasbilo zaščitimo z ustreznim premazom (npr. z balzamom za les). V šoli izdelana glasbila so različnih velikosti in različnih dodatkov (količina mrežic snare ter kvaliteta sprednje vezane plošče na kateri nastaja šum).

V prispevku so opisani izdelki, ki so zaenkrat nastali na naši šoli pri pouku tehnike in tehnologije. Delali smo jih iz materialov, katerih poznavanje lastnosti in obdelave so predvideni v učnem načrtu tega predmeta. Učenci radi raziskujejo možnosti uporabe odsluženih materialov in izdelujejo glasbila, ki jih s toliko večjim veseljem uporabljajo pri pouku glasbe. Rezultati projekta so ugodni vplivi na okolje, ponovna (toda drugačna) uporaba izdelkov, recikliranje in ločevanje po materialu, nižji materialni stroški (manj nabave materiala za pouk tehnike ter manj na novo kupljenih glasbil), medpredmetno povezovanje in vključenost vseh učencev. V zadnjih petih letih, je tako v projektu sodelovalo osem generacij učencev šole, ki je narejena glasbila tudi uporablja. Vse to so pozitivni učinki, ki potrjujejo, da je zastavljen koncept dober in vreden nadaljevanja.

3. SKLEP

Ideja od tehnike h glasbi, kjer v šoli izdelujemo glasbila iz reciklirane in odpadne embalaže, se je izkazala kot dobra. Šolski projekt je uspešen, poučen in medpredmetno dopolnjujoč. Naše delo je tako doseglo vse zastavljene cilje projekta, hkrati pa so ga opazili tudi starši, ki inštrumente vidijo pri izvedbi glasbenih točk ob zaključku šolskega leta. Vsekakor bomo s projektom nadaljevali, saj otroke ekološko ozavešča, hkrati pa jih s tako dejavnostjo učimo tudi pomoči in sodelovanja. Možnost nadgradnje in razširitve projekta se kaže v izdelavi učnih pripomočkov namenjenih tako učencem kot učiteljem.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Drew, H. (1995). *Moja prva velika knjiga o glasbilih: (preprosta, doma narejena glasbila v naravni velikosti)*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- [2] Golob, M., Juršnik, M. (2018). *Naredi si sam – tolkalo cajon*. Raziskovalna naloga, OŠ Antona Ingoliča Spodnja Polskava). Pridobljeno s https://www.bistra.si/images/raziskovalne-naloge/2018/O%C5%A0_Tehnika_ali_tehnologija_Naredi_si_sam_tolkalo_cajon.pdf
- [3] Kus, P. (2016). *Peter Kus*. Pridobljeno s <https://peterkus.net/si/2016/12/12/instrument-na-teden-9-bambusna-piscal/>
- [4] Strajnar, J. (2016). *Boomwhackers - zabavne glasbene cevi [Glasbeni tisk] : glasbene aktivnosti za vrtce, osnovne šole in glasbene šole*. Škofja Loka: Starjnar Publishing.
- [5] Strajnar, J. (2018). *Slovenska šola cajona*. Škofja Loka: Starjnar Publishing.
- [6] Strajnar, J. (2019). *Svet ritmov. Aktivnosti, ritmi in skladbe za cajon, lastne inštrumente in druga tolkala (Glasbeni tisk)*. Škofja Loka: Starjnar Publishing.
- [7] Voglar, M. (1985). *Mali inštrumenti*. Ljubljana: Državna založba Slovenije.
- [8] Vrbančič, I. (2010). *Glasbeni slovarček*. Ljubljana: Mladinska knjiga.

EKOLOGIJA SKOZI AKTIVNOSTI NAJMLAJŠIH UČENCEV

POVZETEK

Kamorkoli gremo, s komerkoli se srečujemo, zagotovo beseda nanese na pomen ekologije. Sprašujemo se, ali smo za težave krivi sami in kaj narediti, da ne bomo zapravili zdravega bivanja na našem planetu. Za boljše rezultate moramo začeti z delom že v zgodnjem otroštvu in otrokom pomagati oblikovati pozitiven odnos do narave. V prispevku bom predstavila primere dobre prakse ozaveščanja, motiviranja, učenja in uporabe znanja z najmlajšimi učenci v zgodbah, ki jih pišejo sami, v dnevniku mladega ekologa in v uporabnih ekoloških delavnicah, ki jih organiziramo v prvem triletju. Vse aktivnosti prispevajo k boljšemu delovanju ne le v šolskem, ampak tudi v domačem okolju.

KLJUČNE BESEDE: ozaveščanje, motiviranje, zgodbe, dnevnik mladega ekologa, ekološke delavnice.

ECOLOGY THROUGH THE ACTIVITIES OF THE YOUNGEST LEARNERS

ABSTRACT

Whenever we go and whoever we meet, the importance of the ecology is always the topic of conversation nowadays. We ask ourselves if we are responsible for the environmental issues and what can we do to prevent destroying healthy life on our planet. For better results we should start working with young learners earlier and help them to create positive relationship with the nature. In my article I'm going to present some examples of good practise of awarness, motivation, learning and the practical use of knowledge through their own stories, the diary of the young ecologist and various of practical ecological workshops which are organized for the children aged from six to eight. All these activities contribute to better actions not just at school but also at home.

KEYWORDS: awarness, motivation, stories, a diary of a young ecologist, ecological workshops.

1. UVOD

Živimo v času, ko se vse pogosteje sprašujemo, kakšna je naša kvaliteta bivanja, kaj se dogaja z okoljem, v katerem živimo, in kaj bomo zapustili generacijam naših otrok. Ne, ne govorimo o materialnih dobrinah, pomislimo na naravne vire, na naravo in okolje. Ali smo dovolj odgovorni, da se nas bodo spominjali kot dobrih gospodarjev narave? Kakšen bo izgovor za napake, ki smo jih naredili?

Cornell (1978) v knjigi *Približajmo naravo otrokom* v predgovoru zelo čutno doživlja naravo in njeno privlačnost. Zapisal je: »Neizrekljiva lepota cveta. Privlačnost ptice visoko na nebu. Šumenje vetra v drevju. To so trenutki v našem življenju, ko se nas narava dotakne na nek osebni, določen način. Njena brezmejna skrivnost nam pričara nekaj svoje omamne čistosti in nas opozori na življenje, ki presega vsakdanje človeške skrbi.«

Zavedamo se, da moramo po svojih najboljših močeh poskrbeti, da bi tudi otroci zmogli doživljati te občutke. Sprašujemo se, kako na najpreprostejši, otrokom prijazen način, narediti vse, da bo njihovo bivanje lažje, bolj zdravo in kvalitetno. Potrebno jih je izobraziti, tudi na način, da bodo znali to svoje znanje prenašati na druge in se jih z izkušnjami dotakniti na način, da bo postal zdrav življenjski slog predvsem trud za kvalitetno življenje.

V učnem načrtu za spoznavanje okolja (2011) lahko preberemo: »Predmet spoznavanje okolja spodbuja vzgojo in izobraževanje za trajnostni razvoj, saj primerno vključuje medsebojno povezana okoljska, gospodarska in družbena vprašanja.« Sprašujemo se, če bi bilo to dovolj, če se ne bi zavedali, da je potrebna integracija z vsemi predmeti, dejavnostmi in raznolikim delovanjem, da otroke naučimo živeti ekološko. Otroke je potrebno poučiti, da ni dovolj le ločeno zbiranje odpadkov, kar si najbolj predstavljajo in bolj ali manj to doma počnejo tudi sami.

Otroci vedo, kaj je dobro za naravo, a vendar jih moramo naučiti, da se v varovanju okolja skriva še veliko več. Prebiralimo slikanico 12 korakov za okolje (Osredkar, 2019). Opremljena je z bogatimi ilustracijami, s katerimi učence še lažje pritegnemo k razmišljanju in ukrepanju. Pospremljena je z mislijo: »Za vse, ki delajo male korake k velikim spremembam.« Naj bomo ta sprememba tudi mi.

Katalinič (2010) v svoji knjigi *Prvi naravoslovni koraki* poudari, da se osnovna spoznanja o naravi in življenju začnejo pridobivati že v predšolskem obdobju. Strinjam se z napisanim, saj lahko otroke skozi teme, ki temu pritičejo, popeljemo predvsem skozi igro in se učijo, ne da bi se sploh zavedali. Na tak način pridobivajo vzorce, ki jim kmalu niso več tuji. Vzorce nezavedno prenašajo na druge, zato se moramo truditi, da so le ti pozitivni. Naučiti jih je potrebno, zakaj je pomembno delovanje vsakega posameznika. Seymour (1991) pravi, da posameznik ne more nadzorovati misli in dejanj drugih, zato pa je prav, da ima nadzor nad svojim početjem. Morali bi pa poskušati vplivati na druge ljudi. Torej, kaj moramo storiti mi sami, vsak izmed nas?

2. DEJAVNOSTI UČENCEV

Poučujem v tretjem razredu na OŠ Janka Glazerja Ruše. Tudi živim v Rušah. Ruše so mesto, ki posamezniku ponujajo veliko naravnih dobrin. Ko stopimo skozi vrata svojega doma, smo v naravi. Naravi z bogato dediščino. Če je ne bomo zaščitili, prihodnji rodovi tega ne bodo mogli več trditi. Kako torej otroke izobraziti o prednostih življenja tukaj? Kako otrokom vcepiti spoštljiv odnos do vsega, kar jim je na dosegu roke? Kako poskrbeti, da varovanje okolja ne bo le ločevanje odpadkov?

Z aktivnostmi zmeraj začnemo že v prvem razredu, ko si na področju varovanja okolja in trajnostnega razvoja postavimo cilje, ki jim sledimo še danes, nekatere uresničujemo vsak dan, spet druge postopoma. Le tako bodo učenci z dobro popotnico uresničevali cilje tudi v prihodnosti.

Cilji:

- učenci vedo, da ob proizvodnji in vsakdanjem življenju nastajajo odpadki, za katere je treba poskrbeti, in da nekatere odpadke lahko ponovno uporabimo,
- znajo opisati ustrezna ravnanja z odpadki, za varovanje in vzdrževanje okolja,
- spoznajo, kako potrošništvo vpliva na okolje,
- poznajo glavne onesnaževalce in posledice onesnaženja vode, zraka in tal
- znajo utemeljiti, kako ljudje vplivajo na naravo (UN za spoznavanje okolja, 2011).

A. Prebiranje zgodb

Cilj:

- znajo utemeljiti, kako ljudje vplivajo na naravo

V razredu smo poskrbeli, da je naša razredna knjižnica dobro založena s knjigami in slikanicami, ki se dotikajo okolja, ki otroka vodijo k bolj zdravemu razmišljanju, pravemu razmišljanju. Skozi pogovore o prebranem se zavemo, da otroci razumejo sporočila, ki jih knjige ponujajo. Običajno po prebranem še poustvarjamo in nastajajo zelo zanimivi izdelki, ki močno razvijajo tudi kritično mišljenje. Učenci poustvarijo realne, včasih tudi fantastične zgodbe.

Ko smo brali slikanico Roxane Marie Galliez: Zemlja se je prehladila, je učenec Luka zapisal: »Nekoč je bil svet onesnažen. Jaz sem ga poskusil rešiti, a nisem imel ideje. Vprašal sem ga, kako mu lahko pomagam. Reši me pred smetmi, mi je odgovorila. Pobral bom smeti in nihče drug. Nekega dne sem pobral smeti in svet se mi je zahvalil. Bil je srečen. Rekel je, hvala. Jaz pa mislim, da sem postal heroj. In moje junaštvo se je izplačalo.«

Učenec Jan: »Jaz sem Zemlja in enkrat so bili zame pasji dnevi. Hropla sem, delala potrese in na koncu še izbruhnila lavo. Rešil me je majhen fant tako, da je splezal na gore in vse obvestil o težavi. Vsi so izvedeli, kako sem zaradi smeti zbolela. Ljudje so se odločili za skupinsko čistilno akcijo. Postala sem spet zdrava in čudovita.«

B. Lastne zgodbe učencev

Cilji:

- znajo utemeljiti, kako ljudje vplivajo na naravo
- poznajo glavne onesnaževalce in posledice onesnaženja vode, zraka in tal

V letošnjem šolskem letu, ko so učenci že zelo večji pisanja in pisnega ustvarjanja, sem se odločila, da bomo skušali kreirati in ustvariti razredno knjigo, ki bo vključevala takšne in drugačne zgodbe, ki jih učenci ustvarijo povsem samostojno. Tudi pisanje zgodb bi moralo biti učencem v zabavo, zato skušam zmeraj najti takšno tematiko, ki učence vedno znova pritegne.

V začetku šolskega leta smo naredili načrt, ki je vseboval tudi tematiko ustvarjanja in ena izmed tem je bila ekologija. V prvih korakih smo določili namene pisnega ustvarjanja, kriterije za pisanje zgodb, oblikovni koncept in vsebinski koncept.

Učenci rastejo s pravljico in večji del zapisov se je v začetku pojavil v obliki fantastičnih zgodb. Opažam predvsem, da otrokom res ni vseeno, kako se vedemo do narave, ki je že tako zelo ogrožena, zato je bila tema o okolju zanje zanimiva in jih je silila h kritičnemu razmišljanju, kar zelo radi poudarjamo in mu dajemo neke vrste prednost, vzporedno z bralnim razumevanjem in funkcionalnimi znanji.

Nekaj naslovov zgodb učencev v 3. razredu:

- Barvna voda,
- Najlepša narava na svetu,
- Pomanjkanje vode,
- Voda ne škoduje,
- Neža pomaga revnim,
- Kako posebna je voda,
- Čudežna vila,
- Pismo učiteljici,
- Ponovno drevo ...

Marko je v zgodbi z naslovom *Kako posebna je voda* zapisal: »Nekoč, pred davnimi časi, je v nekem mestu živel deček po imenu Fontan. Nekega dne je skočil v lužo in poškopil vse naokrog in tudi veliko skalo. Velika skala se je odprla z glasnim truščem. Fontan je stopil vanjo in zagledal vodomet. Malo vode je popil in postal hiter kot skala. To je povedal tudi ostalim vaščanom in vse je začelo napredovati, ker ljudje in zemlja niso bili več žejni. Fontan je postal slaven in še danes njemu v čast gradijo fontane.«



SLIKA 1: Na sliki je zgodba z ilustracijo, ki jo je ustvaril učenec Marko z naslovom Kako posebna je voda.

C. Učenec kot učitelj

Cilji:

- učenci vedo, da ob proizvodnji in vsakdanjem življenju nastajajo odpadki, za katere je treba poskrbeti, in da nekatere odpadke lahko ponovno uporabimo,
- znajo opisati ustrezna ravnanja z odpadki, za varovanje in vzdrževanje okolja,
- spoznajo, kako potrošništvo vpliva na okolje,
- poznajo glavne onesnaževalce in posledice onesnaženja vode, zraka in tal.

Že ko sem bila jaz učenka, sem si vseskozi predstavljala, kako zanimivo in posebno bi bilo, če bi bila učiteljica. Učitelje sem gledala kot nekaj izjemnega, njihove sposobnosti in znanje me je vedno navduševalo in tudi danes pri svojih učencih opažam, da niso daleč od tega. Tudi sami se želijo preizkusiti v vlogi učitelja in to jim pri svojih urah tudi omogočim. Skupaj naredimo načrt, oblikujemo pripravo, učenci pa naredijo kvalitetno delo, v katerem predstavijo snov, ki si jo izberejo. Ob koncu ure znanje, ki so ga posredovali, utrdijo z učnimi listi, ki jih sestavijo sami.

Učenka Sara se je odločila, da bo imela učno uro na temo Varovanje okolja. Izdelala je plakat in prevzela poučevanje. Učenci so bili zelo navdušeni, saj se je na učno uro zelo dobro pripravila in bila prava učiteljica, so povedali. Po predstavitvi so s pomočjo vprašanj snov ponovili, sestavila pa je tudi učni list, da so znanje še utrdili.



SLIKA 2: Učno uro je izpeljala učenka, ki je pripravila tudi plakat o varovanju okolja.



SLIKA 3: Na sliki je učni list, ki ga je učenka evalvirala in dodala opombe.

Ko smo analizirali učno uro, smo ugotovili, da so učenci odlično poslušali, aktivno sodelovali in z delom smo bili izredno zadovoljni. Povedali so še, da so jim takšne ure še posebej všeč. Cilje, ki smo jim sledili, smo v celoti uresničili.

D. Dnevnik mladega ekologa

Cilji:

- poznajo glavne onesnaževalce in posledice onesnaženja vode, zraka in tal,
- znajo utemeljiti, kako ljudje vplivajo na naravo.

Ko v šoli načrtujemo delo skupaj z učenci, zmeraj iščemo nove poti, ki bi pripomogle k večji preglednosti nad opravljenim delom. Vsak se po svojih najboljših močeh trudi, da bi karseda uspešno deloval pri varovanju okolja, zato smo se odločili, da oblikujemo dnevnik mladega ekologa, kamor učenci vpisujejo svoja dobra dela k ohranitvi ali izboljššanju življenja na našem planetu.

Dnevnik je zasnovan tako, da vsakodnevno vpisujejo vsaj eno dobro delo, ki ga opravijo in je povezano s skrbjo za varovanje okolja.

TABELA 1. Primer tabele dnevnika mladega ekologa za vpis dejavnosti.

DNEVNIK MLADEGA EKOLOGA	
Datum	Dejavnosti

Nekaj del, ki jih učenci opravljajo:

- tuširanje z manj vode,
- peš v šolo,
- priprava gredic za sejanje,
- pobiranje smeti po poti iz šole,
- nosijo svojo stekleničko in pijemo vodo iz pipe,
- v trgovino nesejo svojo vrečko za večkratno uporabo ...

S temi deli vsekakor vsak dan prispevajo k trajnejšemu razvoju v skrbi za okolje.

E. Iz starega novo

Cilj:

- učenci vedo, da ob proizvodnji in vsakdanjem življenju nastajajo odpadki, za katere je treba poskrbeti, in da nekatere odpadke lahko ponovno uporabimo.

Poseben pomen predstavlja recikliranje in v šoli iščemo vse več načinov, kako iz starih narediti nove izdelke, ki bi bili uporabni in bi z njihovo pomočjo urili tudi veščine, ki jih sicer učni načrt ne predvideva. Ko smo razmišljali, česa posebnega bi se lotili, smo prišli do sklepa, da bomo razvili veščino šivanja, ki vsekakor spada med funkcionalna znanja, katerim posvečamo premalo pozornosti. Učenci so prinesli stara oblačila, rjuhe in odpadno blago in učenci so povedali, kaj od tega kratkega projekta pričakujejo. Ugotovili smo, da bodo uspešni, če bodo dobro poslušali navodila, se držali načrta za izdelavo, predvsem pa bili potrpežljivi, natančni in vztrajni. Naredili smo načrte za izdelavo blazin, peresnic, vrečk in manjših torbic.



SLIKA 5: Na levi strani slike je stara rjuha, na desni pa izdelek iz te iste rjuhe. Nastala je manjša torbica za ličila.



SLIKA 6: Učenci so se na uro šivanja zelo dobro pripravili, prinesli pripomočke in se pogumno lotili dela.

Učenci zelo radi ustvarjajo, zato smo v letošnjem šolskem letu pri dodatnih urah izdelali iz odpadnih materialov peščene ure, učenci pa so po načrtu v šoli doma izdelali še instrumente, ki smo jih razstavili v kotičku, ki je namenjen glasbenemu krožku.



SLIKA 7: Zbirka instrumentov, narejenih iz odpadnih materialov.

3. SKLEP

V svojem prispevku sem predstavila le nekaj zanimivih, novih idej in aktivnosti, ki jih opravimo z učenci, da bi se ne le izobrazili, ampak tudi izurili v koristnem delovanju pri ohranjanju naše narave, v kateri bi si zagotovo želeli preživeti aktivno in kvalitetno življenje. Učenci vsak dan dokazujejo, da jim je mar za to, trudijo se in s svojim sooblikovanjem in aktivno vlogo pri akcijah, ki jih izpeljemo, to vsekakor potrjujejo. Uresničujemo cilje, ki bodo trajno pozitivno vplivali na ekologijo in dejavnosti, ki jih izvajamo, imajo pri tem pomembno vlogo.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Cornell, J. (1994). *Približajmo naravo otrokom*. Celje. Mohorjeva družba.
- [2] Cornell, J. (1998). *Veselim se z naravo*. Celje. Mohorjeva družba.
- [3] Katalinič, D. (2010). *Prvi naravoslovni koraki*. Maribor. Univerzitetna knjižnica Maribor.
- [4] Kirn, A. (2004). *Narava – družba – ekološka zavest*. Ljubljana. Fakulteta za družbene vede.
- [5] Seymour, J., Girardet, H. (1992). *Načrt za zeleni planet*. Ljubljana. Državna založba Slovenije.
- [6] Osredkar, G. (2019). *12 korakov za okolje*. Ljubljana. Založba Vida.
- [7] Plut, D. (2004). *Zeleni planet? Prebivalstvo, energija in okolje v 21. stoletju*. Radovljica. Didakta.
- [8] Strokovni svet Republike Slovenije za izobraževanje, 2011. *Učni načrt za spoznavanje okolja*. Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo. Ljubljana. Pridobljeno iz https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_spoznavanje_okolja_pop.pdf
- [9] Uredništvo Bodi eko. *Kako ekološke osveščenosti naučiti otroke?*. Bodi eko. Pridobljeno 15. 3. 2020 iz <https://www.bodieko.si/kako-ekoloske-osvescenosti-nauciti-otroke>

PRILOŽNOSTI IN PREDNOSTI GOZDNEGA OKOLJA KOT IGRALNICE

POVZETEK

Izobraževanje, povezano s čim pogostejšim bivanjem otrok v gozdu, pomembno vpliva na doseganje vzgojno-izobraževalnih ciljev in na zdrav, celostni razvoj predšolskih otrok. Učenje v gozdu otroke spodbuja k razmišljanju, konkretnim izkušnjam, povezovanju, komunikaciji in sodelovanju. Gozdno okolje tako postane igralnica v naravi, v kateri poteka situacijsko, izkustveno in sodelovalno učenje. Pedagoški koncept, na katerem temeljita igra in učenje v gozdu, poznamo pod pojmom gozdna pedagogika. Slednja spodbuja k preživljanju časa v gozdu v vseh letnih časih in v vsakem vremenu, saj je gozd vsak dan drugačen in tako nudi otrokom možnost vsakodnevnega raziskovanja in aktivnega sodelovanja. Otrok se z vstopom v novo okolje nauči tudi osnovnih pravil vedenja – gozdni bonton, prek katerega se običajno porodi želja, da bi prispeval k ohranitvi in lepoti gozda. Takšen pristop pozitivno vpliva na otrokovo zdravje, motorični razvoj, kognitivni in čustveno-socialni razvoj ter hkrati tudi na razvoj ekološke zavesti.

KLJUČNE BESEDE: predšolski otrok, gozdna pedagogika, izkušnjsko učenje, vzpodbudno okolje.

OPPORTUNITIES AND BENEFITS OF THE FOREST ENVIRONMENT AS A PLAYROOM

ABSTRACT

Education in connection with frequent stay of children in the forest environment has a significant impact on the achievement of educational goals and on the healthy, holistic development of preschool children. Learning in the forest encourages children to think, to share concrete experiences, to connect, to communicate and to participate. The forest environment thus becomes a playroom in nature, where situational, experiential and collaborative learning takes place. The pedagogical concept underlying play and learning in the forest is known as forest pedagogy. The latter encourages spending time in the forest at all seasons and in any weather and since the forest is different every day, it gives children the opportunity to explore and actively participate in it daily. By entering a new environment, the child also learns the basic rules of behaviour - forest etiquette, through which the desire to contribute to the conservation and beauty of the forest is usually generated. This approach has a positive impact on children's health, motor development, cognitive and emotional-social development, as well as on the development of ecological awareness.

KEYWORDS: preschool child, forest pedagogy, experiential learning, stimulating environment.

1. UVOD

Na razvoj otroka vpliva okolje, v katerem živi. V predšolskem obdobju je njegova čustvenost in povezanost z okoljem zelo velika. Pomembno je, da se kot strokovni delavci zavedamo pomena izkustvenega učenja, učenja izven učilnice, doživljajske vzgoje in pomena gozdne pedagogike. Nujno je, da vzpostavljamo stik z naravo, saj na tak način povečujemo koncentracijo, potrpežljivost, miselne in gibalne funkcije ter medsebojno sodelovanje in zaupanje. Pri tem ne gre le za posamezen obisk, temveč za pogoste in redne obiske lokalnega naravnega okolja, v katerem otroci skozi neposredno izkušnjo razvijejo odnos do narave z mislijo, da so gozdovi nenadomestljivi za naravno ravnotežje na našem planetu, zato jih moramo varovati. To lahko pri otrocih dosegamo tudi z zgodnjim učenjem in igro v gozdu. Izkustveno učenje je v predšolskem obdobju pomemben dejavnik in njegova največja prednost je, da otroci sami dajejo ideje, vplivajo na zasnovo, sodelujejo pri vodenju dejavnosti v izbranem okolju ter s tem razvijajo svoj miselni proces in raziskujejo. Vendar morajo vsako novo naravno okolje dobro spoznati, da se v njem počutijo varne in se pri tem seznanijo, kako lahko tudi sami pripomorejo k ohranjanju gozda ter narave na splošno, saj se bodo tako še raje vedno znova vračali.

2. GOZDNA IN DOŽIVLJAJSKA PEDAGOGIKA

Na začetku so gozdno pedagogiko opredelili kot vzgojo in izobraževanje o gozdu, danes pa se definiciji vse bolj pridružuje tudi izobraževanje za trajnostni razvoj (Györek, 2012). V pedagoškem smislu lahko gozdno pedagogiko uvrstimo v sklop izobraževanja na prostem, ki predstavlja način dela znotraj kurikula, kjer se vsakodnevno delo, učenje in igra izvaja na prostem, v lokalnem okolju, najraje v gozdu samem. Gozd oblikuje vrednote, ki se ne odražajo samo v pozitivnem odnosu do narave in okolja, ampak tudi v ustreznem doživljanju samega sebe in življenja na sploh. Sodi tudi k doživljajski pedagogiki in temelji na izkustvu: doživeti gozd in naravo s čuti in čustvi, izkušensko.

A. Gozdni vrtec

Bistvo gozdnih vrtcev in šol je, da vzgojitelji in učitelji otroke redno vodijo v gozd in tam izvajajo dejavnosti z vseh področij kurikuluma. Ven hodijo ob vsakem vremenu in skozi celo leto. V gozdnih vrtcih otroci praktično ves dan preživijo v naravnem okolju. Organizacija je manj strukturirana in ni vezana na ustaljeno dnevno rutino. Kurikulum za izvedbo programa je zelo fleksibilen, kajti izvajanje posameznih dejavnosti je treba prilagoditi ne le letnim časom in vremenskim razmeram, temveč tudi številu otrok in osebja, dinamiki posamezne skupine, razpoloženju in interesu otrok (Pound, 2006).

B. Gozdna pedagogika in zgodnji razvoj otrok

Otrokom se preko bogatega doživetega učenja posreduje informacije ter znanje in predstavi pomen gozda. Z gozdno pedagogiko se otroke seznanijo z naravnim gozdnim okoljem ter nastankom gozda in življenja v njem, omogočeno je varno in sproščeno raziskovanje narave,

prepoznavanje lastnih občutkov in potreb ter pravilno odzivanje nanje in to v najbogatejšem učnem okolju. Današnji otroci ne preživljajo več veliko časa v naravi in se posledično premalo gibljejo, ne poznajo domačega okolja, nimajo razvitih socialnih veščin, niso motivirani za delo, so prenasršeni z medijskimi vsebinami, prav tako so premalo kreativni in preveč usmerjeno razmišljajo. Vsak otrok bo v gozdu zase našel tisto, kar mu bo ustrezalo. Pri tem moramo upoštevati razvojne lastnosti otrok, njihovo sposobnost sklepanja in ohranjanja pozornosti ter razlike med spoloma.

Do sedmega leta, največ pa med tretjim in petim letom starosti, se ustvari 75 odstotkov naših stalnih sinaps oziroma povezav med nevroni. Večje število sinaps, ki tvorijo nevronska mreža, se razvije v bolj stimulativen okolju. Od stimulacije nevronov v zgodnjem otroštvu je odvisno, ali bo otrok kasneje uresničil svoje biološke potenciale ali ne (Rajovič, 2016). Ravno pestrost uravnoteženih čutnih dražljajev z igro v gozdu predstavlja osnovo za razvoj višjih možganskih funkcij. Gozd tako pomeni kreativnost, kar pa je oznaka za razvoj (Györek, 2014). Györek (2014) je v knjigi *Otroci potrebujemo gozd* opredelila vplive narave na posamezna področja otrokovega razvoja.

TABELA 1. Vpliv narave na posamezna področja otrokovega razvoja.

Kognitivno	Opazovanje, pozornost, koncentracija, zapomnitev, predstave, spomin, mišljenje, učenje, zanje, dojetanje, reševanje problemov.
Motorično	Razvoj motoričnih sposobnosti.
Senzorično	Uporaba vseh čutil, sprejemanje, prilagajanje, povezovanje in organizacija senzornih dražljajev, vključno z vedenjem, ki se pojavi kot odgovor na dražljaje.
Čutno-gibalno	Zaznava in občutje ter prenos v gibalno dejanje.
Psiho-socialno	Učenje socialnih veščin.
Emocionalno	Motivacija, pozitivna in negativna čustva, uravnavanje čustev.
Komunikacijsko	Razvoj govora, razvoj verbalne in neverbalne komunikacije, navezovanje stikov z drugimi.
Spoznavno in osebno	Pozitivna samopodoba, občutek pripadnosti skupini, pozitivna samopodoba.

C. Ekološka zavest otrok

Pomemben vidik gozdne pedagogike predstavlja tudi razvoj ekološke zavesti, ki jo lahko razvijemo le z rednim stikom z naravo. Neposredne izkušnje namreč oblikujejo posameznikov odnos do narave in ga posledično motivirajo za varovanje naravnega okolja, kar so pokazale tudi raziskave. Otroci, ki so sodelovali v gozdni šoli, so namreč pokazali več skrbi za naravni svet in njegove sestavine ter pripravljenosti za dejavnosti, ki pozitivno vplivajo na ohranjanje okolja (O'Brian in Murray, 2007).

Murray in O'Brien (2007) sta predlagala še, naj gozdna pedagogika vpliva na otrokov odnos do narave skozi igre in bivanje v naravi v vsakem vremenu ter vseh letnih časih. Ob tem bodo namreč otroci začeli ceniti naravno okolje, spoštovati življenjske prostore drugih živih bitij ter spoznavati, kakšne posledice imajo človekova dejanja na naravo. S tem pa bodo posledično tudi prevzeli odgovornost za svoja dejanja.

Okoljska vzgoja sicer v kurikulumu ni opredeljena kot samostojno področje. Vendar področje narave zajema cilje, ki se povezujejo z okoljsko vzgojo in to je razvijanje naklonjenega, spoštljivega in odgovornega ravnanja do žive in nežive narave. Tudi v področju gibanja se prepletajo cilji v povezavi z okoljsko vzgojo: sproščeno izvajanje naravnih oblik gibanj (hoja, tek, skoki,...), spoznavanje vloge narave v povezavi z gibanjem v naravi, zavedanje lastnega telesa in doživljanje ugodja v gibanju (Bahovec, 2012).

Poznamo več pristopov za izvajanje okoljske vzgoje: učenje z različnimi pristopi, kot so vid, sluh, vonj, otip, okus. Otrok naj svoje doživljanje in razumevanje okolja in sebe izrazi z risanjem, pripovedovanjem, gibanjem, oblikovanjem, slikanjem, glasbo, besedami. S temi simboličnimi predstavami se razvija njegov kognitivni razvoj. Pomembno je, da vzgojitelj pri otroku poleg strahu in zaskrbljenosti pred onesnaževanjem okolja prebujata tudi občudovanje, spoštovanje, ljubezen in željo po ohranjanju ter s tem postopoma razvija občutek skrbnosti, varčnosti, obzirnosti, odgovornosti do soljudi in drugih živih bitij ter ostale človekoljubne vrline. Otroka je dobro tudi spodbujati k sodelovanju z različnimi dejavnostmi tako z vrstniki, kot z odraslimi. Samo okolje lahko razumemo kot tretjega vzgojitelja, ki otroku nudi številne spodbude za aktivnost in učenje. Na ta način se razvija otrokova radovednost in notranja motivacija (Jeromel, 2007).

3. IZKUŠENJSKO IN AKTIVNO UČENJE

Izkušensko učenje je abstraktno učenje, v katerem se povezuje teorija in praksa. Bistveno vlogo ima osebna izkušnja posameznika - temelji na konkretnih osebnih izkušnjah, vendar vsak posameznik pridobiva nove izkušnje na podlagi predznanja, predhodnih izkušenj, osebnih teorij ter svoje osebnosti. Vsaka situacija je lahko za posameznika povsem drugačna, saj sta pomembna izkušnja otroka in njena transformacija. Pomembno je, da je otrok celostno vključen, in sicer pri tem aktivira čustva, zaznavanja, mišljenje in vedenje. Tako si pridobiva novo znanje, stališča, veščine in povezovanje teorije s prakso na višjem nivoju.

V skladu s konstruktivističnimi načeli učenja in poučevanja lahko učenje v gozdnem vrtcu opredelimo kot izkušensko učenje oziroma proces, v katerem se ustvarja znanje s pretvorbo posameznikove izkušnje z vzajemnim vplivanjem osebnega in družbenega znanja. Za izkušensko učenje je pomembna aktivna vpletenost posameznika v izkušnjo, hkrati pa tudi razmišljanje - refleksija o izkušnji (Špilek Štumberger, 2000). Takšno učenje predstavlja osnovo koncepta gozdne pedagogike.

A. Osnovni prednostni cilji in načela

Načela izkušenskega učenja po Marentič Požarnik (2000) so:

- Učenje je proces, kjer se znanje ustvarja.
- Pri učenju je pomemben proces in ne rezultat.
- Izkušensko učenje aktivno posega v svet z eksperimentiranjem in poudarja razmišljujoče opazovanje dogajanja.
- Pri učenju novega je potrebno upoštevati obstoječa znanja in izkušnje.
- Učenje povezuje procese opazovanja – percepcijo, spoznavanja – kognicijo, čustvovanja in razmišljanja.

Med načeli okoljske vzgoje bi izpostavili naslednje (Lepičnik Vodopivec, 2006):

- narava je skupna dediščina človeštva;
- naša dolžnost je varovanje in izboljšanje kakovosti okolja;
- strogo je treba skrbeti za razumno in varčno uporabo virov;
- vsak posameznik kot potrošnik lahko prispeva k zaščiti okolja.

Osrednji nameni in cilji gozdnega vrtca (LDN Gozdni vrtec, 2017):

- Domišljiji naj se prepusti prosto pot.
- Delati in raziskovati z zaupanjem, brez strahu.
- Otrokom omogočiti, da se predajo svojemu otroštvu.
- Uspeh se meri po tem, kako radi otroci opazujejo, postavljajo vprašanja.
- Letne čase je potrebno doživeti neposredno in jih zaradi tega mogoče bolje zaznati in dojeti.
- Prosto igranje.

4. NARAVNO UČNO OKOLJE IN MATERIALI

Vemo, da ohranjeno naravno okolje vpliva na kakovost življenja predvsem s stališča zdravja. V poročilu, ki ga je objavila Svetovna zdravstvena organizacija je zapisano, da v svetovnem merilu tretjina vseh bolezni otrok izhaja iz spremenjenih okoljskih dejavnikov, kot je npr. onesnaženost zraka in tal ali nedostopnost čiste vode (Györek, 2014).

Gozd nam nudi obilico materiala, ki ga lahko pedagoški delavci uporabimo pri svojem delu, vzgojitelji pa še toliko bolj, ker naši malčki potrebujejo več konkretnih ponazoril, materialov in rokovanja z njimi. V prvi vrsti gozd nudi material za spoznavanje drevesnih vrst, gob, živali in mnogih rastlin in spoznavanja zakonitosti, ki veljajo zanje. Material, ki ga nabiramo v gozdu je lahko pomemben pripomoček tudi za usvajanje količinskih predstav. Pri tem je pomembno, da otrok sam nabere material (kostanje, želod), saj s samim nabiranjem, kot gibalnim dejanjem v nekem časovnem razponu, lahko razumeva količine - večjo količino bo pobiral dlje časa, manjšo pa bo hitro nabral. Velikostna razmerja količin bo lažje razumel, ko bo ugotovil, da nekaj želodov lahko spravi v žep, za mnogo več pa že potrebuje košaro. Gozd nudi veliko priložnosti za usvajanje merskih predstav in pojmov: v gozdu objemamo debla, merimo obseg dreves, dolžino debel, po podrtih deblih hodimo ter ocenjujemo in merimo njihovo dolžino, ocenjujemo in merimo razdalje od drevesa do drevesa,... V gozdu najdemo konkretna ponazorila za opisovanje in bogatenje besedišča: opisujemo rastline, gobe, živali, pišemo poezijo in najdemo veliko materiala za likovno in glasbeno ustvarjanje: odkrivamo zven raznih debel in vej, izdelujemo preprosta glasbila iz vej in plodov, oblikujemo živali iz vej, listov in plodov. Otrokom nudi gozd veliko možnosti za učenje in razvoj gibalnih spretnosti: hojo, tek, koordinacijo, moč in ravnotežje, saj so gozdna tla povečini zelo razgibana. S podrtimi debli, koreninami, podrastjo ali debelo plastjo listja so naravni poligon z ovirami, ki je otroku zagotovo večji izziv, saj v primerjavi z umetnimi poligoni, ki so postavljeni v telovadnico ali na igrišče, predstavlja življenjsko, praktično področje.

5. VLOGA VZGOJITELJA

S stališča učenja je narava eno najbolj inovativnih učnih okolij. Vendar tak način dela zahteva tudi bolj aktivno vlogo pedagoškega delavca. Narava vzgojitelja spremeni v kreativnega in prilagodljivega iskalca namigov v okolju, v pedagoga, ki ne skrbi samo za varnost, ampak je obenem raziskovalec, poslušalec, opazovalec in oblikovalec idej.

Ključne kompetence gozdnega pedagoga so:

- znanje o gozdu,
- nuditi pomoč pri učenju in uporaba različnih metod dela,
- sposobnost voditi učni proces v naravi,
- sposobnost navdušiti in prepoznati zanos,
- graditi znanje na doživetjih,
- izkoristiti situacijsko in izkušensko učenje,
- znati nuditi osnovno prvo pomoč,
- vgraditi v pedagoški proces ekološko zavest.

Če vzgojitelj raziskovanje naravoslovja izvaja v naravi, je zelo pomembno, da se drži petih osnovnih načel poučevanja (Ocepek, 2012):

- Da uči manj ter deli občutke z otroki,
- da je odprt in sprejemljiv,
- da takoj usmeri otrokovo pozornost,
- da opazuje in izkusi, šele nato pregovori o določeni stvari,
- ko doživlja določeno stvar, naj ga preplavi občutek radosti.

Okoljska vzgoja od vzgojitelja zahteva elastičnost in angažiranost k novim pristopom. Tudi otroci bodo s tem postali aktivni, le tako bodo kritično razmišljali in razvijali pozitivne vrednote do okolja. Vzgojitelj mora dobro poznati okolje in z njim povezane probleme, zavedati se mora, kakšne so posledice slabega ravnanja do okolja. Na ta način bo uspešno realiziral cilje in naloge okoljske vzgoje. Poleg tega mora biti dobro motiviran, imeti mora strokovno izobrazbo in obsežne pedagoške kvalitete podajanja vsebin.

6. PRIMER DOBRE PRAKSE – VRTEC GALJEVICA

V Vrtcu Galjevica smo od leta 2017 vključeni v Mrežo gozdnih vrtcev in šol Slovenije in izvajamo projekt Gozdni vrtec, v katerega je vključeno šest oddelkov od skupaj šestindvajsetih, kar je skupaj nekaj čez 80 otrok. Obiskujejo jih otroci v starosti od 3 do 6 let.

Gozdni dnevi so terminsko predvideni vsak torek in četrtek od oktobra do vključno maja. Gozd obiskujemo v vseh letnih časih ter v vseh vremenskih pogojih, le ob res ekstremnih vremenskih razmerah se pedagoški del učnega procesa izvede v večnamenskih dvoranah naših enot, raziskovalno doživljajski del pa kljub vsemu preživimo v naravi. Ob gozdnih dneh je zajtrk v vrtcu organiziran že ob 8.00 uri in odhod iz vrtca je navadno ob 8.30. Zaradi številčnosti otrok imamo v bližnjem gozdu v dogovoru z lastniki organizirane tri lokacije, kjer se izmenično družita, delata, igrata in raziskujeta po dve skupini otrok hkrati. Menjamo partnerske oddelke in lokacije krožno, velikokrat v gozdni dan vkomponiramo gozdne pohode. Med bivanjem v gozdu strokovni delavci poskrbimo za organizacijo malice, ki jo imajo otroci na ta dan skupaj s termovko v nahrbtniku. Malico in termovke s tekočino, primerno letnemu času priskrbi vrtec,

starši pa so odgovorni za nahrbtnik in njegovo vsebino. Z otroki se v vrtec vrnemo v času kosila okoli 13.00. Dejavnosti so vnaprej načrtovane vsebinsko in organizacijsko (izvedbeno) ter skupaj s cilji in načeli zbrane v Letnem delovnem načrtu gozdnega vrta, ki je interesen dokument in temelji na v prejšnjih poglavjih predstavljenih pristopih in metodah. Ob koncu šolskega leta gozdni pedagogi analiziramo in evalviramo potek in posledično prilagodimo načrt za naslednje šolsko leto.

Vloga in dolžnosti staršev otrok gozdnih oddelkov:

- otroka pravočasno pripeljejo v vrtec,
- otroka primerno opremijo - obleka in obutev (škornji in pelerina vedno v garderobi),
- otrok naj bo zaščiten pred soncem in zajedavci (zaščita v nahrbtniku),
- otrok ima s seboj dovolj velik nahrbtnik z vsebino (zavoj papirnatih robčkov, pokrivalo primerno letnemu času, PVC posodo za malico),
- zagotovijo dovolj rezervnih oblačil v vrtcu za preoblačenje po potrebi,
- doma temeljito pregledajo otroke za morebitnimi ugrizi klopotov in pikov žuželk.



SLIKA 1: Otroci gozdnih oddelkov Vrtca Galjevica med obiskom gozda.

7. SKLEP

Ugotovili smo, da ima preživljanje prostega in vzgojno-izobraževalnega časa v gozdu za otroke številne pozitivne učinke. Otroci so v naravi manj obremenjeni, svobodneje razmišljajo in so zato bolj ustvarjalni. Gozdni teren jim omogoča naravno gibanje, kar vpliva pozitivno na razvoj možganov in posledično motoričnih in učnih sposobnosti. V gozdu se otroci lažje umirijo, so bolj sproščeni in lažje gradijo medsebojne odnose. Preko igre pridobivajo raznolike veščine potrebne za vsakdanje življenje. Preživljanje časa v naravi v vsakem vremenu vpliva ugodno na zdravje otrok – primerjalne analize znotraj vrta kažejo višjo prisotnost otrok gozdnih oddelkov, kar je indikator zdravja. Otroci pridobijo pristen stik z naravo ter jo zato boljše

razumejo, hkrati pa razvijajo občutek za odgovornost do narave, jo bolj cenijo in varujejo. Preko izkušenj, ki jih pridobijo tam, se oblikuje pozitiven odnos do naravnega okolja, pri tem pa se razvijajo tudi stališča in vrednote s poudarkom na ekološki zavesti. Da otrok lahko razvija misli, ima svobodo in širino duha, mu moramo zagotoviti primeren učni prostor. V gozdu otrok lahko opazuje, pridobiva nova doživetja in vtise, usmerja ga k lastni naravi, kjer najde sebe v odnosu do snovi in do ljudi. Tudi odrasli, ki z otroki v naravi bivamo, jih usmerjamo in jim prisluhnemo, s tem nadgrajujemo svoj notranji mir, osebnostno in strokovno rastemo ter želimo skrbeti za upanja polno prihodnost na tem našem modro-zelenem planetu.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Bahovec, E. (2012). Kurikulum za vrtce: predšolska vzgoja v vrtcih. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- [2] Gelter, H. (2000). Friluftsliv: The Scandinavian Philosophy of Outdoor Life. Lulea Canadian journal of environmental education, 5(1), 77–92. <https://cjee.lakeheadu.ca/article/view/302/803>
- Greenaway, R. (2005). What is Outdoor Learning? <https://www.outdoor-learning-research.org/Research/What-is-Outdoor-Learning>
- [3] Györek, N. (2012). Gozd za učenje in življenje. V: Trajnostni razvoj v šoli in vrtcu: revija za globalne dimenzije kurikula, 6 (1/2), str. 55-62.
- [4] Györek, N. (2014). Otroci potrebujemo gozd. Kamnik: Vrtec Antona Medveda: Inštitut za gozdno pedagogiko.
- [5] Jeromel, N. (2007). Okoljska vzgoja in okoljska pismenost. Vzgojiteljica, 9(1), 22–23.
- [6] Lepičnik Vodopivec, J. (2006). Okoljska vzgoja v vrtcu. Ljubljana: Awts.
- [7] Letni delovni načrt Gozdni vrtec. (2017). Vrtec Galjevica Ljubljana.
- [8] O'Brien, L. in Murray, R. (2007). Forest school and its impacts on young children: Case studies in Britain. Urban Forestry & Urban Greening, 6(4), 249–265.
- [9] Ocepek, R. (2012). Premagajmo predsodke do živali: vzgoja za odgovoren odnos do narave. Ljubljana: Agencija Baribal.
- [10] Marentič Požarnik, B. (2000). Psihologija učenja in pouka. Ljubljana: DZS.
- [11] Pound, L. (2006). How children learn: From Montessori to Vygotsky – education theories and approaches made easy. London: Practical Pre-School Books, MA Education.
- [12] Rajović, R. (2016). Kako z igro spodbujati miselni razvoj otroka. Didakta, 188(25), 39–40.
- Špilek Štumberger, Karmen (2000). Izkušnjejsko učenje - učenje z delovanjem. AS. Andragoška spoznanja, letnik 6, številka 1, str. 13-23.
- [13] Videmšek, M. in Pišot, R. (2007). Šport za najmlajše. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- [14] Vilhar, U. in Rantaša, B. (2016). Priročnik za učenje in igro v gozdu. Ljubljana: Založba Silva Slovenica.
- [15] Zalokar Divjak, L. (2008). Pomen gozdne pedagogike pri oblikovanju odnosa otrok do gozda. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta.

(NE)VARNA EMBALAŽA

POVZETEK

Še v prejšnjem stoletju je veljala plastika za material prihodnosti, danes pa pomeni veliko grožnjo tako okolju kot tudi ljudem. Verjetno nihče od nas pri nakupu plastenke s pijačo ne pomisli, kaj številka, ki je zapisana na etiketi ali odtisnjena na spodnjem delu plastenke, pomeni. Veliko ljudi sploh ne ve, da obstaja. Vendar je tam z razlogom. Če bi vedeli, kaj pomeni, morda teh plastenk ne bi več kupovali. Oznake, ki jih opazimo, so zapisane od 1 do 7, označujejo pa kemijsko sestavo plastenke. Pri tem so nekatere vrste plastike varne, druge pa škodujejo našemu zdravju. Da bi vzpodbudila ekološko ozaveščenost dijakov, smo v 4. letniku srednjega strokovnega izobraževanja – elektrotehnik opravili statistično analizo. Dijaki so ugotovili, koliko pijače oziroma hrane imajo doma, shranjene v plastiki. Zanimalo jih je, katera številka se na embalaži najpogosteje pojavi, koliko je imajo, kolikšen je delež plastike, ki je škodljiva zdravju.

KLJUČNE BESEDE: plastika, kemijska sestava plastenke, ekološka ozaveščenost.

(UN) SAFE PACKAGING

ABSTRACT

In the previous century plastic was still considered the material of the future, but today it poses a great threat to both the environment and people. Probably none of us, when buying a beverage in a bottle thinks about what the number on the label or on the bottom of the bottle means. Many people do not even know it exists. But it is there for a reason. If you knew what it meant, you probably would not buy these bottles anymore. The numbers used range from 1 to 7 and indicate the chemical composition of the bottle. This means that some types of plastic are safe while others are detrimental to our health. In order to raise the ecological awareness of students we conducted a statistical analysis with 4th - grade students in secondary technical education - electrical engineer. The students had to find out how many drinks or how much food they had at home that was stored in plastic. They were interested in which numbers appeared most often on the packaging, how much of it they had at home and what proportion of the plastic they found is harmful to health.

KEYWORDS: plastic, chemical composition of a plastic bottle, ecological awareness.

1. UVOD

Plastika velja danes za enega najbolj razširjenih materialov, ki jih uporabljamo tako v gospodinjstvu kot drugod. Lahko bi rekli, da je naše življenje odvisno od plastike, s katero se srečujemo na vsakem koraku.

Prve plastične materiale smo odkrili že daljnega leta 1839, ko je Charles Goodyear s kemično modifikacijo naravnih polimerov razvil postopek vulkanizacije. Prvo umetno plastiko parkesin smo dobili leta 1862. Po 1. svetovni vojni, ko se je kemična industrija razvijala izjemno hitro, je napredovala tudi tehnologija izdelave plastike. Ker so izdelki iz plastike trpežni, predvsem pa cenejši in zato bolj dostopni kupcu, so postali del našega vsakdana. Plastična embalaža je lahka in zato ugodnejša za transport ter poskrbi, da hrana ostane dalj časa sveža in jo zaščiti pred zunanji vplivi.

Lahko bi rekli, da gre za popoln material, vendar se v zadnjem času pojavljajo dvomi in pomisleki o njeni varnosti. Za večino področij našega življenja je plastika dobrodošla pridobitev, žal pa njena preprostost in praktičnost ne odtehtata njenih temnejših plati. Raziskave kažejo, da plastika v kombinaciji s hrano in pijačo ni najbolj posrečena rešitev, saj kemikalije iz plastike prehajajo v hrano in pijačo, kar škodi našemu zdravju. Plastika vsebuje namreč številne škodljive kemikalije, kot npr. bisfenol A (oziroma BFA) in ftalate, številne aditive in spojine, ki rušijo hormonsko ravnotežje pri ljudeh in živalih. Kemijski dodatki niso neločljivo vezani na kemijsko strukturo plastike, zato se sčasoma od nje izločijo v okolje. Pri tem se proces prehajanja teh strupenih snovi še pospeši in poveča, če pustimo plastično embalažo dalj časa na soncu ali pa jo segrevamo v mikrovalovni pečici. Proces pa bo še hitrejši, če je embalaža opraskana in poškodovana, kar se med njihovo uporabo rado in pogosto zgodi. Obstaja tudi vrsta hrane in pijače, ki te procese dodatno pospešuje. Takšna so npr. živila za ozimnico – kisle kumarice ali paprika. Zato je pomembno, da takšne vrste hrane doma vzamemo iz plastične embalaže, folije, posod, v katerih smo jo kupili. Embalažo pa odvržemo in jo nikakor ne uporabimo ponovno.

Če že uporabljamo plastiko, raje uporabljamo trde vrste plastik (ki so bolj odporne na kemijske spremembe in reakcije), a tudi pri teh moramo paziti, da niso izpostavljene izvorom toplote. Porušeno hormonsko ravnotežje, ki ga povzroči dolgotrajna uporaba mehke plastike, lahko povzroči nastanek številnih bolezni, kot so alergije, astma, poškodbe jeter, sladkorna bolezen in različne bolezni imunskega sistema.

Kljub opozorilom znanosti kaže, da se nevarna plastika še naprej uporablja tudi tam, kjer je nikoli ne bi pričakovali. Zelo razširjena je kot embalaža za sokove, pa tudi v obliki konzerv za hrano. Zato je pametno, da izberemo sokove in hrano v steklenicah. Če pa že izberemo plastično embalažo, se izogibajmo tistim plastenkam in plastičnim posodam, na katerih ni oznake BPA – free.

2. OZNAKE NA EMBALAŽI

Na plastični embalaži (običajno na dnu) najdemo različne oznake – trikotnik s številkami od 1 do 7 na sredini. Te oznake so bile sicer uvedene za lažje recikliranje, vendar nam povedo tudi nekaj o škodljivosti plastike, s katero imamo opravka (slika 1)



SLIKA 1: Oznake na plastični embalaži.

A. PET ali PETE (polietilen tereftalat)

Je oznaka plastike, ki je namenjena enkratni uporabi, saj obstaja možnost izločanja potencialno nevarnih snovi, kot so težka kovina antimon, acetaldehid, kemična snov BPA ter spojina DEHA, ki je na seznamu morebitno rakotvornih snovi.

Najdemo jo na plastenkah za vodo, brezalkoholnih pijačah, v ovojih različne hrane, kozmetiki ali čistilih.

B. HDP ali HDPE (polietilen visoke gostote)

Je oznaka dobre plastike, pri kateri je verjetnost izločanja kemikalij v hrano in pijačo najmanjša. Iz te plastike je izdelana embalaža za šampone, mleko, olja, sokove, jogurte, tudi detergente.

C. V ali PVC (polivinilklorid)

Je oznaka plastike, ki izpušča pri večkratni uporabi dve zelo strupeni kemikaliji – DEHP in BPA, ki motita delovanje hormonov v telesu.

Kljub temu jo uporabljajo za izdelavo plastenk za pijačo, foliji za živila in drugih pripomočkov, ki jih uporabljamo v vsakdanjem življenju. Uporablja se tudi za neživilsko embalažo (igračke) in predmete, kot so na primer okna in vrata.

D. LDPE (polietilen z nizko gostoto)

Je oznaka dobre plastike, ki ne izloča kemikalij v vodo, vendar je ne uporabljajo za izdelavo plasten, temveč večinoma za izdelavo vrečk za shranjevanje in zamrzovanje živil, vrečk za nakupovanje, desk za rezanje, za bidone.

E. PP (polipropilen)

Ni oznaka nevarne plastike, je bele ali polprozorne barve. Ima izjemno visoko odpornost proti visokim temperaturam. Lahko se uporablja brez težav.

Večinoma se uporablja za jogurtove lončke, plastične lončke, slamice, embalažo za sirupe, sokove, ovitke za čokolado, posode za večkratno uporabo, kreme.

F. PS (polistiren)

Je oznaka nevarne plastike, pri večkratni uporabi izloča rakotvorno snov stiren, povzroča slabo počutje, glavobol, zmedenost in omotičnost.

Najpogosteje jo najdemo na embalaži za hitro prehrano, kavnih lončkih za enkratno uporabo.

G. OTHER ali PC ali PLA (polikarbonat)

Je oznaka najslabše vrste plastike za živila, saj vsebuje in izloča strupeno snov BPA, ki je zdravju zelo škodljiva. Ni namenjena ponovni uporabi. Povzroča težave s hormoni, prebavo, vpliva na razvoj možganov, učinkuje na imunski odziv telesa in ugodno vpliva na rast rakavih celic.

Uporabljajo jo za izdelavo plasten za pijačo, posodic za shranjevanje hrane, pisarniške aparate za vodo, celo plasten za dojenčke in otroke.

3. STATISTIČNA ANALIZA

Večkrat se lahko vprašamo, ali smo dovolj ekološko ozaveščeni. To vprašanje ni samo za nas, postavimo ga lahko tudi širšemu krogu ljudi. Kot učitelj menim, da je moja naloga, da ekološko ozaveščenost vzpodbudim tudi pri dijakih, ki jih poučujem.

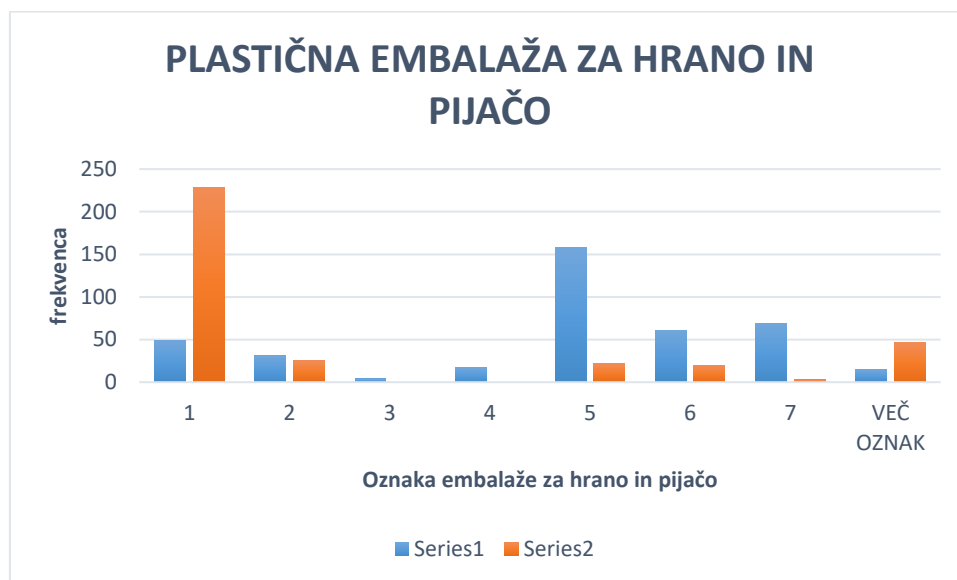
Zato sem se odločila, da poglavje Statistika predstavim malo drugače. Po obdelavi teoretične snovi iz tega poglavja so dijaki 4. letnika srednjega strokovnega izobraževanja, program elektrotehnik, dobili nalogo, pri kateri so uporabili znanje statistike. Vsak posameznik je doma popisal vso plastično embalažo s hrano in brezalkoholnimi pijačami. Preštel je število kosov posamezne embalaže in odčital oznako na tej plastiki. Podatke vseh dijakov smo zbrali in vnesli v skupno tabelo, v kateri smo ločili podatke za pijačo in podatke za hrano. Pri zbiranju podatkov smo opazili tudi nekaj primerov embalaže, ki je imela več oznak. Te smo zapisali posebej.

Nato smo se lahko lotili statistične obdelave. Dijaki so dobili učni list, kjer so morali za vse podatke izračunati relativne frekvence, odstotek embalaže, ki je škodljiva zdravju (posebej za hrano in pijačo ter oboje skupaj), aritmetično sredino za oznake na embalaži hrane in pijače (pri tem so poštevali oznake od 1 do 7, izločili so embalažo z več oznakami). Podatke so prikazali

grafično (uporabili so lahko program Excel). Na koncu so zapisali, kaj so ugotovili iz podanih, izračunanih in grafično predstavljenih podatkov (slika 1).

Ugotovitve razreda so bile naslednje:

Doma so imeli daleč največ pijače v embalaži z oznako 1, torej embalaže, ki je zdravju škodljiva. Našli so tudi nekaj primerov z oznakami 6 in 7, ki zdravju povzročajo še večjo škodo. Pri hrani je bila situacija boljša, saj je bilo največ embalaže z oznako 5 (zdravju neškodljiva embalaža). Kljub temu pa so imeli doma tudi embalažo z oznakami 1, 6, 7, kar za zdravje ni dobro. Izračunali so, da je v njihovih domovih kar 73% zdravju škodljive embalaže za pijačo in 45% zdravju škodljive embalaže za hrano. Če podatke združimo, ugotovimo, da imajo doma kar 58% embalaže, ki ni primerna.



GRAF 1: Količina plastične embalaže za hrano (niz 1) in pijačo (niz 2).

Za domačo nalogo so v podobno tabelo vnesli samo svoje podatke in opravili enako statistično analizo. Njihova naloga je bila, da ugotovijo, v čem se ti izračuni in ugotovitve razlikujejo od celotnega razreda. Kakšno je odstopanje njihovih podatkov od podatkov celotnega razreda.

Dijaki so bili nad takšnim rezultatom presenečeni, oziroma boljše rečeno šokirani. Povedali so, do bodo doma osvestili tudi starše in jih vzpodbudili k temu, da pazijo, kaj kupijo. Nič ne pomaga, da je hrana zdrava, če je zapakirana v nevarni embalaži. Velika večina ljudi namreč sploh ne ve, da oznake obstajajo, kaj šele da bi vedeli, kaj pomenijo. Zato bo od te ure dalje v družinah dijakov tega razreda mogoče drugače.

4. SKLEP

Verjetno se vprašamo, kako je bilo s shranjevanjem nekoč, kako so razne sire in suhomesnate izdelke shranjevale naše babice. Uporabile so papir, včasih tudi platno. Če bi se tako odločili tudi danes, ne bi s tem samo koristili svojemu zdravju, ampak bi dolgoročno pomagali številnim živalim tega sveta, ki so dnevno močno ogrožene zaradi milijonov ton plastičnih vrečk, ki končajo v naravnem okolju, v gozdovih in na dnu rek ter morij.

Vsekakor enkratna uporaba nevarne plastike ne bo povzročila bistvenih tveganj, vendar premalokrat pomislimo, da smo s plastiko v stiku skoraj vsak dan, v vseh vidikih življenja. Ne gre za nakup ene plastične steklenice niti za plastični pribor, ki ga enkrat uporabimo na pikniku. Gre za ponavljajoča dejanja, ki jih morda sami pri sebi ne vidimo in na dolgi rok sprožijo, da se toksini začnejo nabirati v našem telesu. Gre tudi za stopnjo zavedanja, premiku zavesti, da plastika ni material prihodnosti, kot so mislili včasih. En človek vsekakor ne more rešiti planeta, ni pa res, da sprememba pri posamezniku ne bo vplivala na vse druge. Zato je prav, da vsak zase naredi korak k boljšemu jutri. Sama verjamem, da je bila izvedena ura eden izmed začetnih korakov k temu.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Kranjc, Jaka. Nieboer, Helena. Košarica dobrin in embalaža v njej. Društvo Ekologi brez meja. Ljubljana, 2019.
- [2] Ekologija (URL: <http://www2.arnes.si/~sopmdobe/timsko.htm>), pridobljeno februarja 2020.
- [3] Življenje brez plastike (URL: <https://www.slovenskenovice.si/stil/bivanje/zivljenje-brez-plastike-57086>), pridobljeno marca 2020.
- [4] Kako se izogniti škodljivim vplivom plastične embalaže?
(URL: <https://sensa.metropolitan.si/zdrave-odlocitve/vsi-obrazi-plastike/>), pridobljeno marca 2020.
- [5] Plastika tudi zastuplja (URL: <https://odkrito.svet24.si/clanek/dobropocutje/osvetljujemo-plastika-tudi-zastuplja-526576>), pridobljeno marca 2020.
- [6] Ali veš, kaj pomenijo oznake na plastikah? (URL: <https://www.okay.si/ali-ves-kaj-pomenijo-oznake-na-plastenkah/>), pridobljeno marca 2020.
- [7] Veste, kaj pomeni številka na vaši plastiki? (URL: <https://www.dominvrt.si/okolje/ekologija/plastika-plastenke-okolje-onesnazevanje-stevilke-na-embalazi-stevilke-na-plasticni-embalazi.html>), pridobljeno marca 2020.
- [8] Slika 1 (URL: <http://www.catalog.hr/savjeti-vise/sto-znace-oznake-na-plasticnim-bocama-89>), pridobljeno marca 2020.

EKOLOŠKA VZGOJA V ŠOLSLEM OKOLJU

POVZETEK

Če želimo, da otroci razumejo in resnično osvojijo ekološke ideje, potem jim jih moramo celostno predstaviti in jih povabiti v sodelovanje in razmišljanje o njih.

Ker otroci predvsem posnemajo starše in učitelje v vedenju in delovanju, je ključno, da otroci vidijo in doživijo skozi starše in učitelje primere dobre ekološke prakse. Če želimo uspeti v ekološki vzgoji, potem moramo redno in dosledno izvajati ekološke prakse in jih nadaljnje raziskovati in nadgrajevati v družinskem in šolskem okolju.

Na Zavodu za gluhe in naglušne smo v lanskem šolskem letu odprli senzorni vrt in z njim učilnico na prostem. V senzornem vrtu smo ustvarjali zeliščne in začimbne vrtove, visoke grede, hotele za žuželke. Ohranjali smo rastlinje od pomladnega prebujanja, rasti, do pozne jeseni. Vmes je učenec opazoval rast in razvoj rastlin, cvetenje, plodove in živali v cvetju in podrasti.

Ključne besede: ekološke ideje, pouk na prostem, senzorni vrt, ekološka vzgoja, učenci s posebnimi potrebami.

ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE SCHOOL ENVIRONMENT

ABSTRACT

If children want to understand and truly win ecological ideas, then we need to present them comprehensively and invite them to participate and think about them. Because children primarily imitate parents and teachers in behavior and behavior, it is crucial for children to see and experience through parents and teachers good ecological practices. If we are to succeed in organic education, then we must regularly and consistently implement ecological practices and further research and upgrade them in the family and school environment. At the Institute for the Deaf and Hard of Hearing, we opened a sensory garden and an outdoor classroom with it last school year. In the Sensory Garden, we created herb and spice gardens, tall beams, hotels for insects. We kept the plants from spring awakening, growing, until late fall. In between, the student observed the growth and development of plants, flowering, fruits and visitors, that is, animals in flowers and undergrowth.

KEYWORDS: ecological ideas, outdoor lessons, sensory garden, organic education, students with disabilities.

1. UVOD

Najbolj primerne metode za pouk v zunanjem okolju šole so (Sušnik, 2015):

- metoda opazovanja in prikazovanja
- metoda risanja, merjenja in zbiranja vzorcev
- metoda razlage in pogovora
- problemska metoda
- metoda dela s konkretnim materialom

S poučevanjem zunaj učilnice sodelovalno učenje postane aktivno in zabavno, z njim spremenimo in izboljšamo šolsko kulturo ter izboljšamo kulturno in okoljsko zavest pri učencih. (Waite, 2017). Aktivnosti na prostem pomembno pripomorejo k zdravemu razvoju osebnosti. Pouk na prostem je zabaven, zdrav in omogoča učenje ter igranje.

Ker so na Zavod za gluhe in naglušne Ljubljana vključeni učenci z govorno – jezikovnimi motnjami, motnjami avtističnega spektra, gluhi in naglušni učenci, je potrebno veliko prilagoditev, premišljenega dela, priprav učiteljic. Pouk na prostem je organizirano učenje, ki poteka zunaj šolskih stavb. Tak pouk se sklicuje na filozofijo, teorijo in prakso izkustvenega učenja in okoljske vzgoje. (Gosenar, 2016).

Otroci danes preveč časa presedijo pred računalniki, tablicami. Premalo se gibljejo, niso v stiku z naravo. Zunanji prostor šole daje možnost pristnega doživljanja narave, možnost pridobivanja različnih izkušenj, možnost procesa socializacije, možnost učenja preko igre in ne nazadnje tudi ugodno deluje na zdravje otrok. (Šuklje Erjavec, 2012).

2. SPOZNAVANJE NARAVE MALO DRUGAČE

Na Zavodu za gluhe in naglušne smo v lanskem šolskem letu odprli senzorni vrt in z njim učilnico na prostem. Učenci imajo možnost doživeti in spoznati živo naravo v njeni raznolikosti, povezanosti in stalnem spreminjanju. Učenci si učno vsebino bolj zapomnijo, zapomnitev je dolgotrajnejša, priklic informacij hitrejši, učenci so pri delu zelo motivirani. V senzornem vrtu smo ustvarjali zeliščne in začimbne vrtove, visoke grede, hotele za žuželke. (Slika1 in Slika 2)



SLIKA 1: Hotel za žuželke.



SLIKA2: Visoka greda.

Če želimo, da otroci razumejo in resnično osvojijo ekološke ideje, potem jim jih moramo celostno predstaviti in jih povabiti v sodelovanje in razmišljanje o njih.

Ker otroci predvsem posnemajo starše in učitelje v vedenju in delovanju, je ključno, da otroci vidijo in doživijo skozi starše in učitelje dobre ekološke prakse. Če želimo uspeti v ekološki vzgoji, potem moramo redno in dosledno izvajati ekološke prakse in jih nadaljnje raziskovati in nadgrajevati v družinskem in šolskem okolju.

V času jeseni se v prvi triadi pogovarjamo o rastlinah, živalih, značilnostih jeseni. Za učence prve triade (učenci od 1. do 3. razreda) smo pouk pripravili malo drugače. Razdelili smo se v tri skupine, ki so se menjavale po različnih dejavnostih.

Prva dejavnost je bilo spoznavanje življenjskega kroga čebele. Učenci so opazovali učne pripomočke, ugotavljali, kaj je najprej in kaj sledi. Na koncu je vsaka skupina prispevala del pri plakatu in na koncu smo imeli skupen plakat. Učenci so prišli do spoznanja, da imajo čebele pomembno vlogo pri ohranjanju ekološkega ravnovesja in biotske raznovrstnosti v naravi. Zagotavljajo eno najbolj prepoznavnih ekosistemskih storitev – opraševanje, zaradi katere je pridelava hrane sploh mogoča. S tem pa varujejo in skrbijo za ekosisteme, živalske ter rastlinske vrste in tako prispevajo h genetski ter biotski raznovrstnosti.

Druga dejavnost je bilo spoznavanje življenjskega kroga žabe. Učenci so opazovali učne pripomočke, ugotavljali, kaj je najprej in kaj sledi. Na koncu je vsaka skupina prispevala del pri plakatu in na koncu smo imeli skupen plakat. Učenci so prišli do spoznanja, da poleg opraševalcev veljajo za koristne tudi živali, ki plenijo škodljivce. Za človeka so pomembne tudi žabe krastače, ki plenijo predvsem polže.



SLIKA 3: Urejanje senzornega vrta.

Zadnja dejavnost je potekala v večjem delu senzornega vrta. Pri hišniku smo si sposodili grablje, metle,...Grabili smo listje, urejali čutno pot po senzornem vrtnu, pulili plevel. (Slika 3)

3. ZAKLJUČEK

Učenci so zelo uživali v vseh dejavnostih. Bili so zunaj, se gibali, spoznavali nove vsebine na malo drugačen način. Nekateri učenci, ki doma nimajo vrta, so se prvič spoznali z orodjem za urejanje vrta in okolice.(grablje, motika,...) V primerjavi z ostalim poukom ni bilo večjih izpadov, učenci so bili umirjeni, z zanimanjem so spremljali vse naloge. Globalni cilj je bil, da učenec doživi in spozna živo naravo v njeni raznolikosti, povezanosti in stalnem spreminjanju. Učitelji lahko vplivamo na vključenost z zanimivim, osmišljenim poukom, v katerega so učenci dejavno vključeni, pri katerem se navežemo na njihovo predznanje ter upoštevamo tudi njihove interese in spoznavni ter učni stil. (Rutar Ilc, 2017).

Z učenjem na prostem so si učenci učno vsebino bolj zapomnili, zapomnitev je bila dolgotrajnejša, priklic informacij pa hitrejši.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Gosenar, T. (2016). Vključevanje pouka v zunanje okolje šole. Diplomsko delo. Koper:UP PEF.
- [2] Rutar Ilc, Z. (2017). Vodenje razreda za dobro klimo in vključenost. Priročnik za učitelje in druge strokovne delavce. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- [3] Sušnik, P. (2015). Pouk zunaj učilnice s poudarkom na družboslovju. Diplomsko delo. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
- [4] Šuklje Erjavec I. (2012). Pomen in možnost uporabe zunanjega prostora šol v vzgojno-izobraževalnem procesu. *Sodobna pedagogika*, 63 (1) , 156-174.
- [5] Waite, S. (2017). *Children learning outside the classroom. From birth to eleven*. London: SAGE.

EKOLOGIJA PRI IZDELAVI IN RAZGRADNJI ELEKTRONSKIH NAPRAV

POVZETEK

Pri vzgoji in izobraževanju dijakov na področju elektronike je skozi celotno dobo izobraževanja potrebno poleg predpisane snovi poudarjati tudi ekološki vidik. V nekaterih primerih gre le za odnos do okolja, v drugih pa tudi kot skrb za zdravje ali celo življenje.

V tem prispevku sem obdelal dva ekološka vidika elektronike: izdelava in predelava elektronskih naprav.

KLJUČNE BESEDE: Izdelava elektronskih naprav, recikliranje.

ECOLOGY IN THE MANUFACTURE AND DECOMPOSITION OF ELECTRONIC ASSEMBLIES

ABSTRACT

Within the process of teaching students in the field of electronics, there is an emphasis to be made on ecology besides the regulated curriculum. In some cases that means just looking out for the environment, but in other cases it represents taking care of your own health or even life.

In this article I explained two ecological views on electronics: the manufacturing and the recycling of electronic devices.

KEYWORDS: Manufacturing electronic devices, recycling.

1. UVOD

Ekologija bi morala biti pomemben del vzgoje in izobraževanja na vseh ravneh izobraževanja. Nekateri vidiki tega so zajeti v učnih programih kot samostojna enota, možno in potrebno pa jih je vključiti v čim več snovi, ki se jih obdeluje pri pouku. Praktični pouk je lahko okolje, kjer ekologiji in njej podobnim vsebinam (varstvo pri delu), dajemo poseben poudarek.

Žal se ekologija prepogosto razume samo kot naš odnos do okolja. Po svoje je to razumljivo, saj se okolje ne more braniti in nam povedati, kaj je prav in kaj ne. Človek lahko zazna samo merljive ali opazne spremembe, ki jih je s svojo dejavnostjo povzročil okolju. In preko okolja tudi sebi. Žal se nekateri vplivi ne pokažejo takoj in je potrebno kar nekaj let, morda celo desetletij, da se pokažejo posledice naše dejavnosti ali dejavnosti v samem okolju. Če na dogajanja, ki so naravna, v večini primerov nimamo vpliva, pa je drugače z našim delovanjem. To je v kar nekaj primerih zaradi človeškega pohlepa ali neosveščenosti usmerjeno proti naravi in nam samim, čeprav obstajajo trdni dokazi, da je škodljivo na kratek ali na dolg rok.

V prispevku bom predstavil dve obdobji v »življenju« elektronskih naprav: njihovo izdelavo in njihovo razgradnjo po koncu njihove uporabe.

Elektronske naprave so se zalezle v skoraj vse pore našega življenja, tudi na področje, kjer jih še pred kratkim ni bilo. Res je, da njihova uporaba v nekaterih primerih izboljša delovanje ali funkcionalnost osnovnega stroja (elektronika v avtomobilu, sistemi za upravljanje ogrevanja, klimatizacije in prezračevanja...), je pa v nekaterih primerih nepotrebna (hladilnik ali zamrzovalna omara bo popolnoma dobro delovala z enostavnim plinskim termostatom).

2. BESEDILO

A. Izdelava in razgradnja elektronskih naprav

Vsaka elektronska naprava ima tri življenjska obdobja: izdelava, uporaba in njena razgradnja. Uporaba naprave se seveda razlikuje glede na njeno namembnost, je pa prvo in zadnje obdobje za večino naprav enako. V tem prispevku se bom omejil na naprave, ki jih lahko izdelamo doma ali kot jih izdelujemo v šolskih delavnicah, saj se postopek zelo razlikuje od industrijskih procesov izdelave. Tam seveda veljajo tudi drugačni standardi.

Tudi drugi del naloge bo obdelan na lokalnem nivoju. Verjetno obstajajo veliki obrati za razgradnjo elektronskih sistemov, mi je pa to področje preveč oddaljeno. Če ne zaradi okoljskih razlogov, bo reciklaža postala popularna zaradi ekonomskih. Zasedil sem namreč podatek, da je v kg odpadne elektronike toliko zlata, kolikor ga je v kg rude. Če pa imamo opravka z odpadno elektroniko osebnih računalnikov, pa je razmerje odpad : ruda kar 17 : 1 (ena tona odpadkov ima toliko zlata kot 17 ton rude).

Izdelava na novo skonstruirane elektronske naprave se začne z izdelavo električnega načrta. Za uspešno izvedbo je potrebno nekaj izkušenj, v trenutnem stanju tehnike pa je lahko v pomoč tudi programska oprema, ki simulira delovanje naprave z uporabo nematerialnih elementov. Temu sledi izdelava tiskanega vezja (TIV). Načrt za TIV se izdelava z namensko računalniško programsko opremo. Do te točke je možno vse postopke izvesti s pomočjo računalnika. TIV se izdelava z uporabo elektronskih elementov, ki jih namestimo na ploščo iz umetnega materiala, prevlečeno s plastjo bakra po celi površini. Odstranjevanje bakra iz področij, kjer ga ne želimo, se imenuje jedkanje. Jedkanje je možno izvesti z železovim (III) kloridom (FeCl_3). Tekočina je sicer jedka, vendar jedkanje poteka počasi, njeno hitrost pa je možno pospešiti s segrevanjem (do 50°C). Hitrejši je postopek z uporabo klorovodikove kisline (HCl), vodikovega peroksida (H_2O_2) in vode. Prvi dve tekočini sta okolju zelo neprijazni, z vodikovim peroksidom pa naj bi bilo poleg tega možno izdelati tudi eksploziv (zato je njena nabava omejena). Tekočina je okolju neprijazna tudi po izvedenem postopku jedkanja, zato moramo poskrbeti za njeno nevtralizacijo in uničenje.

Obstaja pa ekološko zelo sprejemljiva alternativa izdelavi TIV z jedkanjem. Odvečen baker lahko iz plošče odstranimo mehansko. Z razvojem in dostopnostjo tehnologije se že za nekaj sto evrov da kupiti računalniško vodeno napravo (CNC). Prenos podatkov iz računalnika do stroja je elektronski. Za obdelavo in prilagoditev podatkov je v večini primerov potrebna posebna programska oprema, ki pa je javno dostopna. Tudi njene uporabe se po začetnem spoznavanju »kuharskega recepta« in nekaj poizkusov hitro priuči. Kot bonus izdelava TIV s CNC pa je še možnost izdelave vseh izvrtin, ki jih je potrebno pri »kemičnih« postopkih izvrtati ročno. Negativna stran izdelave TIV s tem postopkom pa je počasnost, kar ga dela neprimernega za

serijsko proizvodnjo, za izdelavo prototipov in unikatov pa je zelo priročen. Slika 14 prikazuje izdelavo TIV s CNC frezalnim strojem.



SLIKA 14: CNC izdelava TIV.

Meni bolj zanimiv del naloge pa je povezan z razgradnjo elektronske naprave po končani uporabi. Vzrokov za konec življenjske dobe je več. Pri profesionalni elektroniki je to najpogosteje uničenje kot posledica preobremenitve ali električnega udara. Pri zabavni elektroniki pa je delovna doba pogosto pogojena z željami uporabnika ali spremembami nekaterih tehničnih specifikacij. V prvo skupino spada npr. menjava mobilnih telefonov, v drugo pa sprememba oddajanja TV kanalov oziroma prehod na digitalno TV.

Za razgradnjo sem izbral močnostni elektronski sistem za zvezno krmiljenje hitrosti trifaznih motorjev, v strokovnih krogih poznan kot mehki zagon. V mojem primeru gre za mehki zagon za motorje do 4kW električne moči. Slika 15 in 16 prikazujejo napravo pred in po razstavljanju.



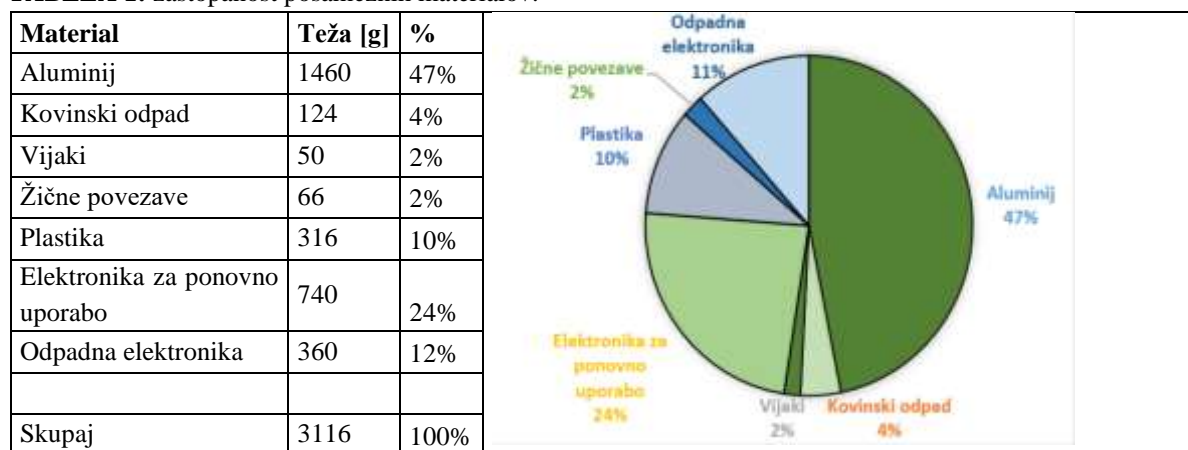
SLIKA 15: Enota mehkega zagona v celoti.



SLIKA 16: Sestavni deli mehkega zagona.

Celotno napravo, ki je bila sicer kompletna, zaradi električne napake pa neuporabna, sem razstavil. Posamezne komponente (aluminij, kovinski odpad, vijaki, plastika, elektronika, primerna za ponovno uporabi in odpadna elektronika) sem stehal in izračunal njihovo odstotno zastopanost. Tabela 1 prikazuje rezultate tehtanja v številčni in grafični obliki.

TABELA 1: zastopanost posameznih materialov.



3. SKLEP

Rezultati tehtanja pokažejo dve stvari. Prva je, da je količina materiala, ki je primeren za recikliranje, kar velik. Vse frakcije skupaj namreč predstavljajo kar dobre $\frac{3}{4}$ celotne mase (v to so vštetni aluminij, kovinski odpad, vijaki in elektronika za ponovno uporabo). Če od tega odštejemo kovinski odpad, ki je le v redkih primerih takoj ponovno uporabljen, se ta odstotek sicer nekoliko zmanjša, je pa še vedno visok. Aluminij za ponovno uporabo ni problematičen, saj se v elektronskih napravah pogosto uporablja v ravno taki obliki. Se pa razmerje kar precej poslabša, če od materiala, primernega za ponovno uporabo, odštejemo elektroniko. Ta je sicer popolnoma funkcionalna, je pa neprimerna za ponovno uporabo v industrijskih montažnih linijah, saj so npr. priključni kontakti skrajšani in poviti. Taka elektronika pa je še vedno uporabna za kakšne ljubitelje in izobraževalne ustanove.

Druga rezultat poizkusa pa je bolj skrit. V tem primeru sem imel opravka s profesionalno napravo, uporab(lje)no v industriji. Tu je glavni namen naprave seveda njena funkcionalnost. Uporabljeno je le toliko materiala, kolikor ga je potrebno za opravljanje funkcije. Stvar bi se verjetno spremenila, če bi imel opravka z napravo, uporabljeno v vsakdanjem življenju. Še vedno bi sicer imeli napravo, kjer je uporabljenega le toliko materiala, kolikor je potrebno, so pa uporabljeni materiali slabše kakovosti, kar nekaj materiala pa je namenjeno všečni obliki naprave, saj je to eden od dejavnikov, ki kupca napelje na nakup.

Vsekakor je poizkus z eno samo napravo (pa še ta ni v široki uporabi) premajhen vzorec, da bi ga lahko posplošili. Še več. Kolikor poznam sodobne elektronske naprave, je materiala, primernega za ponovno uporabo, zelo malo. Če za primer vzamem sodoben TV, je elektronika stisnjena na majhna tiskana vezja, elementi so strogo namenski, materiali pa je slabe kvalitete. Tako se žal izkaže, da je za ponovno uporabo še najprimernejša plastika.

IZVEDBA PROJEKTNEGA DNEVA SKRIB ZA SKUPNO PRIHODNOST PRI SLOVENŠČINI V TRETJEM LETNIKU GIMNAZIJE

POVZETEK

Na II. gimnaziji Maribor se je v okviru Spring festivala izvajal Pomladni dan, na katerem smo vsako leto z določeno temo izvajali delavnice. Prispevek predstavlja projektni dan, katerega tema je bila Vsi enaki, vsi enakopravni – skrb za skupno prihodnost. Vsak letnik je imel določeno tematsko izhodišče in določen učni predmet, v okviru katerega so se izvajale delavnice. Pri slovenščini smo za tretje letnike pripravili delavnico na temo Varovanje in ohranjanje okolja – besedno izražanje. Dijaki so tvorili umetnostna in neumetnostna besedila (slogan, propagandno besedilo, pesem, letak, plakat). Namen prispevka je prikazati, kako lahko pri slovenščini združimo besedno izražanje z okoljevarstveno problematiko in dijake ozaveščamo o pomembnosti ločevanja odpadkov, recikliranja, varčevanju z vodo in elektriko.

KLJUČNE BESEDE: projektni dan, slovenščina, gimnazija, ozaveščanje, ločevanje, recikliranje, varčevanje.

CARRYING OUT THE PROJECT DAY CARING FOR A COMMON FUTURE IN SLOVENIAN IN THE THIRD YEAR OF GRAMMAR SCHOOL

ABSTRACT

At II. gimnazija Maribor The Spring Day was held within the Spring Festival where every year we carried out workshops with a certain topic. The article presents a project day whose theme was All the Same, All Equal – Care for a Common Future. Each grade had a specific thematic background and a specific subject for the workshops. In Slovenian class, we prepared for third year students a workshop on protection and environmental protection – a verbal expression. The students wrote art and non-art texts (slogan, propaganda text, song, leaflet, poster). The purpose of the article is to show how in Slovenian class we can combine vocabulary expression with environmental issues and raise the awareness of students about the importance of waste separation, recycling, saving water and electricity.

KEYWORDS: project day, Slovenian, grammar school, raising awareness, waste separation, recycling, saving.

1. UVOD

Tudi v srednjih šolah se zavedamo, da moramo dijake izobraževati in vzgajati v duhu ohranjanja narave in varstva okolja, saj gre za pomembno komponentno zdravja in našega počutja. Zmanjševati moramo obremenitev okolja, rabe virov, opuščati moramo za okolje nevarne snovi in odpravljati posledice obremenjevanja okolja. Ljudje preveč izrabljamo naravo in neobnovljive vire, zato je pomembno, da dijakom privzgojimo odgovornost do prihajajočih generacij in planeta.

Na II. gimnaziji Maribor deluje Ekoskupina že 27 let. Kot prva slovenska gimnazija smo se vključili v mednarodni projekt Ekošola kot način življenja, ki s svojimi akcijami povezuje vrte, osnovne in srednje šol v Sloveniji in Evropi. Temeljno vodilo je aktivno udejstvovanje dijakov v akcijah in aktualnih projektih, s katerimi spodbujamo odgovoren odnos do okolja in zdrav življenjski slog (Družboslovne dejavnosti, 2020). Trudimo se za visoko stopnjo ekološke zavesti.

»Ekološka zavest (tudi okoljska zavest) je odgovorno stališče posameznika do njegovega življenjskega okolja. Pomeni zaznavanje in dojetje problemov okolja ter temelji na znanju in želji ohraniti prvobitne naravne funkcije ekosistema. Dotika se vsakega posameznika oz. njegove seznanjenosti s težavami v okolju. Izraža se v odnosu do narave, njenem spoštovanju ter opustitvi dejavnosti, ki ogrožajo okolje, v korist ohranitve biološke raznovrstnosti, ravnovesja med elementi okolja in človekovo gospodarsko dejavnostjo. Odraža se tudi v razširjenosti in dejavnosti delovanja skupin, ki se zavzemajo za ohranjanje okolja. Ekološka zavest zadovoljuje človekove potrebe, hkrati pa upošteva načela varstva narave« (Okoljska zavest, 2017).

Pomembno je, da poleg klasičnega pouka izvajamo tudi druge didaktične strategije. Projektni dan je odlična rešitev za medpredmetno povezovanje, ki velja za eno izmed sodobnih načinov poučevanja.

»Projektni pouk je didaktična strategija, za katero je značilno, da presega določene okvire klasičnega pouka, kar pomeni, da pouk ni vsebinsko, organizacijsko, časovno in prostorsko omejen. Takšen pouk se uporablja v naši šolski praksi elemente projektnega pouka pa lahko vključujemo tako v redni pouk, kot v dejavnosti izven rednega pouka. Učenci pri projektnem delu spoznavajo zaokroženo, navadno interdisciplinarno učno temo, ki jo imenujejo projekt.« (Ivanuš Grmek, Čagran, Sadek, 2009, v Drevenšek, 2015, str. 28)

2. PROJEKTNI DAN NA II. GIMNAZIJI MARIBOR

Na II. gimnaziji Maribor smo izvedli projektni dan s skupno temo Vsi enaki, vsi enakopravni – skrb za skupno prihodnost. Vsak letnik je imel določeno tematsko izhodišče za določen učni predmet, v okviru katerega so se izvajale delavnice. Pri slovenščini smo za tretje letnike pripravili delavnico na temo Varovanje in ohranjanje okolja – besedno izražanje. Dijaki so tvorili umetnostna in neumetnostna besedila (slogan, propagandno besedilo, pesem, letak, plakat). Želeli smo združiti besedno izražanje z okoljevarstveno problematiko in dijake ozavestiti o pomembnosti ločevanja odpadkov, recikliranja, varčevanja z vodo in elektriko.

A. Skupni cilji

Dijaki z izbranimi vsebinami po letnikih in različnimi (drugačnimi) oblikami dela:

- razvijajo različne veščine in pridobivajo znanja; razvijajo zavest o reševanju nekaterih težav, tj. okoljska problematika;
- razvijajo zanimanje za medkulturno in jezikovno sporazumevanje in uporabo jezika v različnih okoliščinah;
- razvijajo okoljsko ozaveščenost,
- se znajo odzivati na odklonilne družbene pojave; razvijajo občutek za kulturne razlike in odpornost do predsodkov.

B. Vsebinska zasnova po letnikih

Vodje delovne skupine vsakega letnika smo delavnico vsebinsko zasnovali, določili obliko dela in pričakovane rezultate ter pripomočke. Skupni izdelek je bil spletni časopis.

Prvi letniki:

- predmet: likovna umetnost,
- vsebina: Mozaik sveta – kako lahko mladi pripomorejo k izboljšanju okolja,
- oblika dela in pričakovani rezultati: Umetniško izražanje o okoljski problematiki, izdelava stripa.

Drugi letniki:

- predmet: tuji jeziki,
- vsebina: Varovanje in ohranjanje okolja – jezikovna različnost,
- oblika dela in pričakovani rezultati: S praktičnim delom (terensko delo, anketa, oblikovanje izdelkov) oblikujejo ideje za varovanje in ohranjanje okolja, jih zapišejo v tujem jeziku.

Tretji letniki:

- predmet: slovenščina,
- vsebina: Varovanje in ohranjanje okolja – besedno izražanje,
- oblika dela in pričakovani rezultati: Dijaki tvorijo različna umetnostna in neumetnostna besedila (slogan, propagandno besedilo, pesem, letak, plakat). Na ustvarjalen način osmislijo svoje zavedanje o pomembnosti ločevanja odpadkov, varčevanja s pitno vodo in z energijo ter recikliranja in opozorijo na težavo.

Četrti letniki:

- predmet: psihologija,
- vsebina: Izvori predsodkov,
- oblika in pričakovani rezultati: Kritična presoja dejavnikov, ki vplivajo na izvor predsodkov (ob filmih); ideja za zmanjšanje predsodkov.

C. Izvedbeni načrt dela za 3. letnike

Poleg teme, vsebine, oblike dela in pričakovanih rezultatov, ki sem jih že zapisala, smo učiteljem/izvajalcem in dijakom pripravili natančna navodila.

Navodila za učitelje

- učitelja slovenščine dobita navodila za dijake;
- dijake razdelita v štiri enako velike skupine (v vsaki naj bo 6–8 dijakov);
- spodbudita dijake za delo;
- prineseta material za izvedbo (barvni papir, šelešamer, flomastri).

Časovna organizacija dela:

- učitelja razdelita dijake v štiri enako velike skupine (v vsaki naj bo 6–8 dijakov) in razdelita navodila. (pribl. 5 min.);
- dijaki preberejo navodila in razpravljajo o izvedbi (možganska nevihta) (pribl. 30 min.);
- dijaki pišejo besedila. (pribl. 45 min.);
- vsaka skupina predstavi besedila. (pribl. 20 min.)
- dijaki podajo mnenje o najboljših sloganu, reklami, pesmi, letaku in plakatu – te bodo objavili v časopisu. (pribl. 10 min.).

Profesorja določita dva dijaka iz razreda, da prineseta izdelke v računalniško učilnico, jih pretipkata in oddata za objavo do 12.00. Publikacija je končana ob 12.00.

Navodila za dijake

Učitelja sta dijake razdelila v štiri skupine, vsaka je imela svojo temo.

Skupni nagovor: Dragi dijaki tretjega letnika, svojo ozaveščenost do okolja, do našega planeta boste danes ustvarjalno dokazali s pisanjem različnih besedil. Vsaka skupina dobi izhodišče, iz katerega črpa temo za ustvarjanje. Ste pripravljeni?

Skupina 1 – ločevanje odpadkov

Zakaj moramo ločevati? Je sploh smiselno? Lahko sami spremenimo svet, tudi če naši sosodje ne ločujejo? Kako prepričati druge, naj ločujejo? Napišite, ustvarite besedila, ki jasno izražajo vašo skrb za naš planet in bodo prepričala tudi druge, da vam bodo sledili.

Besedila: slogan, propagandno besedilo (reklama), pesem, letak, plakat.

Skupina 2 – varčevanje s pitno vodo

Zakaj moramo varčevati z vodo? Kako dragocena je pitna voda? Lahko sami spremenimo svet, tudi če naši sosodje s pitno vodo umivajo avtomobile? Kako prepričati druge, naj varčujejo z vodo? Napišite, ustvarite besedila, ki jasno izražajo vašo skrb za naš planet in bodo prepričala tudi druge, da vam bodo sledili.

Besedila: slogan, propagandno besedilo (reklama), pesem, letak, plakat.

Skupina 3 – varčevanje z energijo.

Zakaj moramo varčevati z energijo? Je sploh smiselno, če tega ne delajo vsi – moramo začeti pri sebi? Kako prepričati druge, naj ugašajo luči, naj ugasnejo televizor, če ga ne gledajo?

Napišite, ustvarite besedila, ki jasno izražajo vašo skrb za naš planet in bodo prepričala tudi druge, da vam bodo sledili.

Besedila: slogan, propagandno besedilo (reklama), pesem, letak, plakat.

Skupina 4 – recikliranje.

Zakaj recikliramo? Kaj vse lahko recikliramo in kako s tem izboljšamo svet?

Napišite, ustvarite besedila, ki jasno izražajo vašo skrb za naš planet in bodo prepričala tudi druge, da vam bodo sledili.

Besedila: slogan, propagandno besedilo (reklama), pesem, letak, plakat.

Najboljše izdelke smo objavili v spletnem časopisu. Slike (1–3) prikazujejo objavljene izdelke tretjih letnikov.



SLIKA 1: Končni izdelek 3. š-razreda (interno gradivo šole)



SLIKA 2: Končni izdelek 3. a-razreda (interno gradivo šole)



SLIKA 3: Končni izdelek 3. d-razreda (interno gradivo šole)

3. ZAKLJUČEK

Vzgojno-izobraževalni zavodi morajo ljudi okoljsko ozaveščati in ljudem privzgojiti razumevanje, da je prihodnost razvoj, ki zadovoljuje potrebe sedanosti, ne da bi zato ogrozili možnosti prihodnjih generacij. Tudi na II. gimnaziji Maribor se zavedamo, kako pomembno je dijake vzgajati in izobraževati, da se zavedajo pomembnosti narave – da jo je treba ohranjati in negovati.

S projektnim dnevom smo dokazali, da se lahko predmetno koristno povežemo in s takim projektom dvigujemo okoljsko zavest. Pri slovenščini smo povezali znanje ekologije z ustvarjanjem umetnostnih in neumetnostnih besedil. Dijaki so bili nad delom navdušeni, kar pomeni, da lahko tak način dela izkoristimo tudi pri pouku in pri obravnavi besedilnih vrst vključimo okoljsko problematiko.

Ljudje brezskrbno izkoriščamo naravne vire in se ne zavedamo posledic, ki jih prinaša to izkoriščanje. Mladi imajo ključno vlogo v ravnanju z okoljem v bližnji prihodnosti, zato je pomembno, da jim to privzgojimo. Ker smo močno povezani z okoljem, moramo razviti vzajemni odnos.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Drevenšek, Š. (2015). Projektne dnevi kot izhodišče medpredmetnega povezovanja v osnovni šoli (Magistrska naloga, Filozofska fakulteta Maribor). Pridobljeno s <https://dk.um.si/Dokument.php?id=80246>.
- [2] Družboslovne dejavnosti. (2020). Pridobljeno s <https://www.druga.si/dejavnosti/druzboslovne-dejavnosti/>.
- [3] Okoljska zavest. (2017). Pridobljeno s https://sl.wikipedia.org/wiki/Okoljska_zavest.
- [4] Priprava in izvedba Pomladnega dneva. Projektne dni Vsi drugačni, vsi enakopravni – skrb za skupno prihodnost. Interno gradivo II. gimnazije Maribor.

VZPODBUJANJE EKOLOŠKE OZAVEŠČENOSTI V NEUMETNOSTNIH BESEDILIH PRI SLOVENŠČINI

POVZETEK

V prispevku se bom osredotočila na šolske učbenike (Na pragu besedila), ki jih uporabljamo v gimnaziji pri predmetu slovenščine. Tehnološki napredek lajša človeštvu življenje, a na drugi strani uničuje naravo in posredno človeka, ter mu zožuje možnost zdravega življenja v prihodnosti. Tako dijaki ob neumetnostnih besedilih razmišljajo o bodočnosti. V prispevku bom navedla besedilne vrste, ki jih spoznajo učenci v osnovni šoli (v zadnjih dveh triadah), nato pa tiste, ki jih nadgrajujejo dijaki v gimnaziji in kako s tvorjenjem nekaterih besedil izražajo in potrjujejo lastno zavzetost za ohranjanje življenja na Zemlji.

KLJUČNE BESEDE: ekološka ozaveščenost, besedilne vrste, narava, prihodnost.

RAISING ECOLOGICAL AWARENESS IN NON-LITERARY TEXT FOR SLOVENIAN LESSONS

ABSTRACT

In this article, I will focus on textbooks (Na pragu besedila) that are used for Slovenian lessons in high schools. Technological advancements facilitate people's lives, but they also destroy nature and therefore humanity and they lessen the possibility of a healthy lifestyle in the future. When reading non-literary texts, students are urged to think about the future. I will list text types students are familiarised with in primary schools (in the last six years) and then I will present texts that are taught high schools. In doing so, I will analyse how students express themselves by writing certain texts and how they confirm their passion for preserving nature.

KEYWORDS: environmental awareness, text types, nature, future.

1. UVOD

Človek je skozi zgodovino živel v tesni odvisnosti z naravo. Nudila mu je zatočišče, narekovala delo, krojila življenje, ga prehranjevala, ga odžejala ... Vendar pa je včasih s svojo silovito močjo pokazala moč uničenja. Zato so v preteklosti ljudje naravne pojave pripisovali nadnaravnim bitjem in si nenehno prizadevali za njihovo naklonjenost. Tako je narava ohranjala mitično vlogo, kar potrjujejo umetnostna dela slovenskih in tujih avtorjev.

Človeštvo je v svojem razvoju težilo k napredku, da bi si olajšalo življenje, zato je vedno bolj posegalo v naravo: iskalo in izkoriščalo različne naravne vire, krčilo gozdove, zmanjševalo kmetijske površine, onesnaževalo vode, ozračje ... Tako drzno prekomerno poseganje pa je pokazalo negativne rezultate za naša življenja; če pa ne bomo tega rigorozno preprečili, pa grozljive rezultate tudi za bodoče rodove. In ker se dijaki v šolah ne samo izobražujejo, ampak tudi vzgajajo, jih je potrebno ekološko ozaveščati.

Maja 2019 je tudi naša gimnazija dobila naziv EKO šola; 18. 2. 2020 pa smo podpisali EKO listino, s katero se zavezujemo, da bomo izpolnjevali dolgoročne cilje, ki jih je potrdil EKO programski svet šole (odgovoren odnos do narave, ekonomično ravnanje z vodo in elektriko, spoštljiv odnos do hrane, ločevanje odpadkov, skrb za lastno zdravje in gibanje, skrb za zdravo življenje na modrem planetu, obveščanje javnosti o naših prizadevanjih). Zato najdemo na oglasni deski šole obvestilo Kako kroži naša plastenka?; na naslednji pa obvestila: obleka iz druge roke, ločevanje odpadkov ... Dijaki sami v razredih skrbijo za čim manjšo porabo vode, elektrike ... Vsak teden jih mizice na hodniku prijazno vabijo, naj si privoščijo zdravo hrano – jabolko. Dijake ob takih vzpodbudah vzgajamo, da razmišljajo o lastnem doprinosu k zmanjšanju onesnaževanja.

V Učnem načrtu za gimnazije [8] je slovenščina opredeljena kot ključni predmet za samorazumevanje, doživljanje in vrednotenje pojavov okoli nas. Zato se dijaki usposabljujejo za govorno in pisno sporazumevanje v slovenskem jeziku. Zavedajo se pomena obvladavanja slovenščine za njihovo izobraževanje in za bodočo poklicno pot. Razvijajo zmožnost pogovarjanja, poslušanja, branja in pisanja ter tvorjenja ustreznih besedil.

Dijaki nadgrajujejo znanje o besedilnih vrstah, ki so jih spoznali že v osnovni šoli. V posodobljenem Učnem načrtu za osnovno šolo [7] so v zadnjih dveh triadah navedene naslednje besedilne vrste:

V tabeli so navedeni razredi in vrste besedil za tvorjenje (tj. za govorno nastopanje in pisanje):

4. razred	5. razred	6. razred
opis osebe, opis živali, opis poklica, opis življenja vrstnikov ali drugih oseb	obnova besedila, opis rastline, opis predmeta, definicija pojma	ocena besedila, opis kraja, opis naravnega pojava, navodilo za delo, opis igre, športa ali ljudskega običaja,
pripoved o tem, kar so doživeli, videli ali slišali.		

7. razred	8. razred	9. razred
opis življenja osebe, opis države, definicija pojma, opis življenja ljudi v dani državi ali skupnosti,	opis naprave, opis postopka, razlaga naravnega pojava, oglasno besedilo,	opis in oznaka osebe, življenjepis, ocena besedila, opis poti,
pripoved o svojih doživetjih, – obnova neumetnostnega ali umetnostnega besedila, – predstavitev svojih poklicnih načrtov, – poročilo o zanimivem ali aktualnem dogodku, – predstavitev svojega doživljanja aktualnega dogodka in svojega mnenja o njem.		

Učbeniki Na pragu besedila, ki jih dijaki uporabljajo pri pouku v gimnaziji, so sestavljeni iz dela, ki je posebej namenjen obravnavi besedilnih vrst, kjer imajo dijaki možnost izraziti in pokazati svojo ustvarjalnost, kritičnost in aktualizacijo. Čeprav so besedilne vrste razporejene po letnikih od 1 do 4, pa nekatere dopuščajo večjo svobodo izbiranja in povezovanja.

V učbenikih Na pragu besedila od 1-4 so navedene besedilne vrste, ki jih dijaki v vseh štirih letih šolanja spoznajo, si jih uzavestijo ter jih znajo tvoriti in v ustreznih okoliščinah uporabljati:

1. letnik: raziskovalni pogovor – intervju, uradni dopisi (vabilo, zahvala, opravičilo), predstavitev osebe, predstavitev postopka, predstavitev naprave, predstavitev kraja/države, besedilo ekonomske propagande. [3]
2. letnik: pogajalni pogovor, publicistično poročilo, referat, javno obvestilo/vabilo/zahvala/opravičilo, življenjepis – lastni/ali izbrane osebe, reportaža. [4]
3. letnik: prepričevalni pogovor, uradni dopisi (prošnja, prijava, pritožba), strokovni/poljudno-znanstveni članek, komentar, esej, seminarska naloga.[5]
4. letnik: okrogla miza/sestane, predavanje, besedilo politične propagande, zakon/statut/upravna odločba, zapisnik.[6]

Če primerjamo besedilne vrste, ki jih učenci spoznajo, obravnavajo in znajo tvoriti v osnovni šoli, lahko opazimo, da se določene podvojijo in nadgradijo v gimnazijskem programu, pri tem se podvajajo slogovni postopki ali načini razvijanja teme: opisovanje, pripovedovanje, poročanje, razlaganje. Da bi osnovnošolcem olajšali prehod v srednje izobraževanje, je smotrno nadaljevati in povezati izobraževanje ravno z besedilnimi vrstami. Učenci so le-te predstavljali z govornim nastopanjem pred sošolci, zdaj je smiselno tako nadaljevali.

Ko dijaki zaključijo šolanje, so zmožni tvoriti enogovorna in dvogovorna besedila in jih v ustreznih okoliščinah uporabljati.

Pri pouku najprej poslušajo ali gledajo in berejo besedilo, nato ga v vodenem pogovoru razčlenijo (po vseh ravneh) in ugotavljajo značilnosti posamezne besedilne vrste. Pripravijo se na tvorjenje le-te, pri tem pa upoštevajo načela uspešnega poročanja. Vsako še utrdijo, saj napišejo po navodilih primer ustreznega besedila; poiščejo še dodatne primere ustreznih tekstov v časopisih, revijah, na spletu ...

Dijaki so že iz osnovne šole navajeni na govorne nastope, zato ni težko vzpodbuditi in izpolniti njihovih želja. Pred izvedbo govornega nastopa ponovijo znanje o pripravi in izvedbi le tega, nato dobijo navodila, naj bodo pri besedilnih vrstah pozorni na aktualne dogodke, ki jim bodo izhodišče za razmišljanje in jih bodo lahko vključili v besedilo (temperatura na Antarktiki, ki presega 20 stopinj Celzija, požari v Avstraliji, umiranje živali, manjšanje/izsekovanje pragozda, močni vetrovi po Evropi, ustanovitelj družbe Amazon Jeff Bezos proti podnebnim spremembam, **potresi**, širjenje koronavirusa ...).

Učiteljeva kreativnost, razgledanost, kritičnost, prepletena z ekološkim aktivizmom, pa je vzpodbuda, da lahko v večini besedilnih vrst potrdijo vprašanje odnosa do narave, prehrane, podnebja (ekonomsko propagandna besedila, pogajalni in prepričevalni pogovor, reportaža, komentar ...).

2. INTERVJU

V 1. letniku dijaki v obliki nastopa pripravijo intervju.

Za intervju dijaki izberejo sošolca, ki mu je mar za zdravo življenje, spremlja aktualne dogodke v zvezi z onesnaževanjem okolja in je sam ekološko ozaveščen. Dijaki dobijo navodila, naj bo to osebni intervju, vprašanja pa naj bodo tako zastavljena, da bodo izvedeli, kdaj in kje je intervjuvanec slišal o ekologiji, kako se je sam zavedal tega pomena, kako sedaj dnevno s svojimi dejanji in načinom življenja uresničuje in pazi na okolje (odmetavanje odpadkov, embalaža, plastične vrečke) in kako ozavešča svojo družino, prijatelje.

Ob tem se odpira vprašanje povezave s čisto naravo. Zanimivo je, kako veliko razliko v smislu osveščanja o prihodnosti zemlje je moč videti med dijaki, ki so doma v mestu ali pa tistimi dijaki, ki prihajajo iz okolice in imajo doma vrtove, njive ali se starši ukvarjajo s kmetijstvom.

3. JAVNA BESEDILA

Pri urah slovenščine ob uradnih dopisih nastajajo tudi javna besedila. Tako lahko nastane javno vabilo – čiščenje gozda/narave ... (ki je tudi nebesedno dopolnjeno), ko morajo dijaki napisati vabilo vsem, ki jim ni vseeno, kakšen bo jutrišnji dan, v kakšnem svetu bodo sami živeli in kaj bomo zapustili zanamcem. Pri tem morajo upoštevati elemente te besedilne vrste: kdo vabi, koga, kaj se bo dogajalo, kdaj in kje bo izvedena akcija.

Javno vabilo je nastalo, ko smo se na šoli vključili v akcijo za pomoč otrokom v Afriki, ko je naš dijak z mamom odnesel šolske potrebščine otrokom v Afriko (njegova mama je botra dvema otrokoma); ko smo zbirali denar za reševanje živali pred požarom v Avstraliji; ko vsako leto zbiramo hrano, različne potrebščine za živali v azilu ...

Drugi dijaki vadijo pisanje javne zahvale. Po uspešno opravljeni akciji se zahvaljujejo vsem udeležencem za množično udeležbo, za dobro opravljeno delo in za čisti gozd, očiščeno naravo, uspešno izvedeno akcijo ...

Ob tem pa nam zahvala služi kot izhodišče za (nadgrajevanje osnovnošolskega znanja) spoznavanje, tvorjenje poročila, ki ga bodo objavili v šolskem časopisu.

Najzanimivejša javna besedila, kjer je potrjena kreativnost dijakov, pritrdimo na oglasno desko kot pohvalo dijaku in vzpodbudo drugim.

4. PREDSTAVITEV OSEBE

Pri predstavitvi osebe dijaki poiščejo podatke (v množičnih medijih) o osebi, ki je ekološko zelo ozaveščena in jo predstavijo. Pri tem nadgrajujejo znanje z že znanimi načini razvijanja teme (opisovanje, pripovedovanje, označevanje). Poiščejo podatke, kaj je vzpodbudilo okoljevarstveni aktivizem, kako ga ta oseba uresničuje (Kazimir Tarman, ki se znanstveno ukvarja z ekologijo, Urša Zgojznik, ki je ekološka aktivistka, društvo Ekologi brez meja, Društvo mladi ekologi).

Nastop predstavitve osebe pa lahko povežemo v pisni obliki z uradnim besedilom: uradno vabilo in uradna zahvala. Dijaki osebo uradno vabijo na šolo, da sama predstavi pogled na aktualno ekološko problematiko; nato pa se ji v obliki uradne zahvale zahvalijo za njen obisk, odziv.

5. PREDSTAVITEV POSTOPKA

Pri predstavitvi postopka so dijaki pri govornem nastopu predstavili: Kako pripravimo zdrav obrok?; dijakinja, ki je mlada prostovoljna gasilka, je predstavila, kako poteka akcija prostovoljnih gasilcev in reševanje ljudi; druga je seznanila sošolce, kako pripraviti naravno milo; dijakinja je predstavila, kako je moč narediti ekološko rdečilo; dijak je pripravil nastop o tem, kako kroži plastenka od kupca do predelovalnega obrata, kjer iz granul preko predforme izdelajo novo plastenko. Dijaki zelo pogosto presenetijo z domiselnostjo, izvirnostjo.

6. BESEDILA V 4. LETNIKU

Tudi dijaki 4. letnikov vadijo za maturo – razčlenbo neumetnostnega besedila [1]. Tam najdemo nekatera zanimiva izhodiščna besedila, ki so vezana na naravo in njeno ohranjanje: Ko nam je vroče, okna pa ne moremo odpreti (problem globalne otoplitve), Zelena (še ledena) dežela Grenlandija (neustavljiva talitev ledu), Ne grizi roke, ki te hrani ... (biotska raznovrstnost), Glasnik malih korakov za velike spremembe (predstavitev okoljevarstvenika).

Dijaki ob njih razmišljajo o sodobnem času, kakšen odnos imajo sami do narave, kaj še lahko storijo, da bomo zmanjšali onesnaževanje. Na podlagi izhodiščnih besedil tudi sami tvorijo enogovorna besedila: predstavitev osebe, ki se zavzema za varovanje okolja; komentar, v katerem se bodo opredelili do pozivov po večji gospodarski rasti v imenu kapitala ter do posledic brezbrizne rasti za življenje na našem planetu.

Tudi besedila na splošni maturi [2] so ekološko poudarjena in dijake osveščajo: Nori na zelenjavo (izmenjava zelenjave), Viktorijini slapovi (lepota padajoče vode). Tako dijaki, ko zaključujejo šolanje, dobijo popotnico za življenje v smislu ohranjanja Zemlje.

7. ZAKLJUČEK

Dijaki določene besedilne vrste spoznajo, usvojijo in znajo tvoriti že v osnovni šoli, v štiriletnem srednjem šolanju pa nadgrajujejo osnovnošolsko znanje. Z določenimi besedilnimi vrstami pa se seznanijo šele v srednji šoli (zapisnik, komentar, reportaža ...). V vsakdanjem življenju bodo velikokrat v situaciji, da bodo morali napisati določeno besedilno vrsto. Z znanjem in poznavanjem le-te bodo potrdili svojo razgledanost, samozavest, kultiviranost. Mogoče bodo nekaterim služile za vzpodbujanje ekoloških problemov pri ohranjanju narave in življenja na Zemlji.

Ne za šolo, za življenje se učimo.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Bavdek, M., Končina, M. (2012). Čez prag besedila: zbirke nalog za maturo iz slovenščine: neumetnostna besedila. Ljubljana: Založba Rokus Klett.
- [2] Bavdek, M., mag. Premru Kampuš, K., Slemenjak, T., dr. Šekli, M., dr. Tivadar, H., dr. Vogel, J. (2019). Slovenščina, razčlemba neumetnostnega besedila (Besedila in rešitve 2012-2018). Ljubljana: Državni izpitni center.
- [3] Križaj Ortar, M., Bešter Turk, M., Končina, M., Bavdek, M., Poznanovič, M., Ambrož, D., et.al. (2008). Na pragu besedila 1. Ljubljana: Založba Rokus Klett, d. o. o.
- [4] Križaj Ortar, M., Bešter Turk, M., Končina, M., Poznanovič, M., Bavdek, M., (2009). Na pragu besedila 2. Ljubljana: Založba Rokus Klett, d. o. o.
- [5] Križaj Ortar, M., Bešter Turk, M., Končina, M., Poznanovič, M., Bavdek, M., (2010). Na pragu besedila 3. Ljubljana: Založba Rokus Klett, d. o. o.
- [6] Križaj Ortar, M., Bešter Turk, M., Končina, M., Poznanovič, M., Bavdek, M., (2011). Na pragu besedila 4. Ljubljana: Založba Rokus Klett, d. o. o.
- [7] Program osnovna šola SLOVENŠČINA Učni načrt (posodobljena izdaja)
https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_slovenscina.pdf.
- [8] Učni načrti za gimnazije - Posodobljeni učni načrti – slovenščina (materinščina).
http://eportal.mss.edus.si/msswww/programi2018/programi/gimnazija/ucni_nacrti.htm.

EKOLOŠKE VSEBINE V VRTCU V 1. STAROSTNEM OBDOBJU

POVZETEK

Ekologija je veda, ki se ukvarja z odnosom človeka do okolja in proučuje njegov vpliv na okolje in naravo. Otroke je potrebno z ekologijo seznanjati že od malih nog, saj je odnos do ekologije zelo pomemben. Menim, da je potrebno začeti z ekološkim zavedanjem že v vrtcu. Pomembno vlogo pri tem imamo vzgojitelji s svojim lastnim zgledom, saj s svojim pravilnim ravnanjem gradimo ekološko zavest pri otrocih in jim tako privzgjajamo pozitiven in odgovoren odnos do narave, jih navajamo na ločevanje odpadkov in ponovno uporabo nekaterih materialov. Pomembno je, da so otroci pri teh dejavnostih tudi sami aktivni, saj bodo otroci takšno pridobljeno znanje lahko prenesli v svoje kasnejše življenje. V prispevku bom opisala primere dobre prakse, ki so se skozi različne dejavnosti več let izkazali kot pozitivni, zato so postali naša stalnica: ločevanje odpadkov, skrb za osebno higieno, urejanje okolice vrtca, izdelava izdelkov iz odpadnih materialov, skrb za zdravo prehranjevanje, spoznavanje izdelkov iz narave ter manipuliranje z njimi. Navedla bom tudi cilje, ki otroke vodijo k ozaveščanju zdravega načina življenja in skrbi za okolje. Moj glavni namen je, da se preko dnevnih rutin in z dejavnostmi, ki jih izvajam čez vse šolsko leto, otroci učijo spoštovanja do narave; najboljše zadovoljstvo pa je, ko občutim, da otroci ob tem razvijajo pozitivne občutke in čustva do narave.

KLJUČNE BESEDE: ekologija, narava, odpadna embalaža, predšolski otrok.

ECOLOGICAL EDUCATION OF KINDERGARTEN CHILDREN IN THE FIRST AGE CATEGORY

ABSTRACT

Ecology is the science that deals with the relationship between humans and their environment; it studies the impact of human activity on the environment. Children need to start dealing with ecological topics at a young age since their attitude towards ecology is very important. In my opinion, children should start raising their ecological awareness in the preschool period. Teachers' attitudes and actions are very important, since we are role models for children. By acting environmentally friendly we build up children's ecological protection awareness and teach them to be respectful and caring towards the world they live in; they get used to waste separation and reusing certain materials. Allowing children to be active participants will help them develop ecological skills they will need later in life. In this article I will present some examples of good practice which have turned out as very useful and therefore they are part of our everyday life in kindergarten: waste separation, personal care and hygiene, cleaning the surroundings, making things from waste material, promoting a healthy diet, learning about nature and treating it. I will also present the objectives that lead towards raising children's healthy and eco-friendly lifestyles. My main goal is to teach children how to respect nature through carrying out various daily activities. I am really pleased to see that they are developing a positive attitude towards nature.

KEYWORDS: ecology, nature, waste packaging, pre-schooler.

1. UVOD

Ekologija nas spremlja vse življenje, zato je skrb za okolje vrednota, ki jo je potrebno poučevati in razvijati že pri najmlajših, kar pomeni, da je potrebno okoljsko vzgojo razvijati že pri predšolskih otrocih v vrtcu. Otrokom je potrebno privzgojiti občutek, da smo odvisni od narave in z njo tudi povezani.

Kot vzgojiteljici se mi zdi pomembno, da otroke v vrtcu ekološko ozaveščamo čim prej in jim nudimo ekološke vsebine že takoj ob njihovem vstopu v vrtec. Strokovnjaki trdijo, da je v predšolskem obdobju namreč stopnja dojetanja pri otrocih največja, prav tako pa veselje do spoznavanja in raziskovanja. Ljudje s svojimi dejanji smo odličen zgled za njih in njihovo ravnanje.

O tem, kako pomembna je ekologija za naše življenje, in da jo je potrebno razvijati in nadgrajevati že zelo zgodaj pri otrocih, pričajo različni teoretiki. Strokovnjak Dušan Krnel pravi, da se naj učenje naravoslovja prične, ko so otroci najbolj radovedni, torej že v predšolskem obdobju (Krnel, 2016).

O prenosu našega vzgleda na mlajšo generacijo pa razpravlja Cencič. Pravi, da je vrtec vzgojno-izobraževalna ustanova, kjer poteka proces vzgoje v najširšem smislu, za katero lahko rečemo, da je »prenos izkušenj starejše generacije na mlajšo«, je načrten proces vplivanja na otroke; prav tako poteka proces izobraževanja, ki je »pedagoški proces, kjer si otrok pridobiva znanje in razvija sposobnosti« ter proces vzgoje v ožjem pomenu besede, kjer si otrok oblikuje vrednote, stališča, moralne poglede, čustva, delovne navade in interese (Cencič in drugi, 1988).

Osnovni dokument za vrtce – Kurikulum pa poudarja, da je skrb za naravo pri otrocih zelo pomembna. »Poskrbimo, da otrok spozna in spoštuje vsa živa bitja okoli sebe, zanima naj se za njihove življenjske pogoje. Spoznava naj naravno okolje in aktivno sodeluje pri ohranjanju le tega« (Kurikulum za vrtce, 1999).

2. VLOGA VZGOJITELJA PRI UČENJU EKOLOGIJE

Vloga vzgojiteljice in njen odnos do okolja gradi pomembno vlogo pri otrocih. Tega se kot vzgojiteljica tudi sama zavedam. Če otroci vidijo, da sem tudi jaz sama navdušena nad naravo in da jo spoštujem, bodo moje vedenje vsekakor posnemali in tudi sami izoblikovali pozitiven odnos do narave.

Bahovec pojasnjuje, da majhni otroci prevzamejo odnos vzgojiteljev, staršev in drugih odraslih do narave in raziskovanja. Kadar odrasli raziskujejo, postavljajo vprašanja, želijo izvedeti kaj novega, z otroki delijo svoje občutke, se odzivajo na njihova razpoloženja in interese ter s tem svoj polet prenašajo tudi na otroke. Otroku nudimo možnosti in spodbude, da sprašuje o tem, kar vidi, in se uči iskati odgovor tako, da ustvarjajo situacije, v katerih lahko sam najde in reši problem. Spoštujejo njegov način razmišljanja in metode dela ter ga navajajo, da izkušnje opisuje (Bahovec, E.D ...et al., 1999).

Skozi dejavnosti, ki jih izvajam čez celo šolsko leto, opažam, da se pri otrocih gradijo pozitivne vrednote za odgovoren način našega bivanja na tem planetu. Otrok se skozi dejavnosti uči čustvenih vezi do narave in zna ceniti naravne dobrine. Zavedam se, da če želim otroke navdušiti nad ekološkimi dejavnostmi, moram zagotovo dobro poznati tudi svojo skupino otrok in jim dati dovolj možnosti in spodbude, da so v eko dejavnostih tudi sami aktivni, kar pomeni, da sprašujejo, se učijo iskati odgovor z opazovanjem, raziskovanjem, eksperimentiranjem, manipuliranjem s predmeti, opisovanjem in razlago. Dovoliti jim moram dovolj priložnosti in časa, da okolje in naravo raziskujejo s svojimi čutili. Otroke vzpodbujam, da me pri dejavnostih posnemajo, jih pa hkrati tudi navajam, da mi pomagajo pri enostavnih ekoloških opravilih. Tako skupaj skrbimo, da npr. varčujemo pri porabi vode in papirnatih brisačah, skupaj pravilno odmetavamo odpadke v ustrezen koš, jih ločujemo, zbiramo odpadni papir, omejujemo hrup na sprehodih, porabljam odpadni material za izdelke in igre, urejamo eko vrtiček, ustvarjamo eko kotiček ...

Eko dejavnosti, ki jih izvajam v vrtcu, so se skozi leta mojega službovanja izkazala kot pozitivna, zato jih vsako šolsko leto izpeljujem, deloma pa tudi nadgrajujem. V veliko veselje mi je, ko z otroci skupaj spoznavamo, da nam narava nudi dobrine, ki so pomembne za zdravje, zdrav način življenja in sobivanje v naravi.

3. OKOLJE, NARAVA IN IGRA

V našem vrtcu se trudim, da otrokom nudim čim več iger in igrac, ki jih povezujejo z okoljem. Pomembno se mi zdi, da otrok pridobiva izkušnje v aktivnem odnosu s tem okoljem. Tudi veliko izkušenj pridobi prav skozi igro. V igri je otrok aktiven, tam raziskuje, opazuje, se dotika predmetov, jih vonja, tipa, obrača.

Tudi Lepičnik Vodopivec ocenjuje, da otrok s svojo igro vpliva na okolje in ga spreminja, in s tem sam po sebi vpliva na svojo igro. Prihaja torej do obojestranskega vpliva med otrokom in okoljem, ki je prav tako obojestransko pogojeno (Lepičnik Vodopivec, 2006).

Pri naši igri v vrtcu otroci uporabljajo veliko predmetov in stvari iz okolja. Veliko teh predmetov si naberejo in poiščemo v naravi tudi sami. Ko se odpravimo na sprehod, naberejo storže in orehe. Ti nam večkrat služijo kot pripomoček pri razgibavanju, ali pa se otroci z njimi igrajo in jih raziskujejo. Zanimiva igraca so jim tudi odpadne »kinder jajčke«, ki jih skupaj napolnimo z rižem ali koruzo, nato pa se otroci z njimi igrajo, jih uporabljajo kot ropotuljice ali kot pripomoček za glasbeno spremljavo. Iz majhnih škatel otroci ustvarijo pravo domišljijo in gradijo mesta, šole, vrtce; večje škatle pa jim predstavljajo šotor ali vlečno vozilo. Papirnati tulci so jim zanimivi, ker si iz njih naredijo daljnogled, jih kotalijo in sestavljajo stolpe. Plastenke jim služijo kot pripomoček v kuhinjskem kotičku. Vse to so igrace, ki spodbujajo konstrukcijsko igro, in ker otroci ob njih neizmerno uživajo, jim le-te večkrat ponudim, saj ugotavljam, da krepijo njihovo domišljijo, motorični razvoj in jih spodbujajo k njihovem eksperimentiranju.

4. CILJI

Dejavnosti, ki jih izvajam, se večinoma povezujejo s cilji iz naravoslovja, vendar se prepletajo tudi z ostalimi področji kurikulumu: likovno umetnostjo, glasbo, gibanjem ... Moj glavni namen je, da skrbim za otrokovo zdravje in življenje, ki sta v neposredni in posredni odvisnosti od našega ravnanja z okoljem. Sledim naslednjim ciljem:

- otroci spoznavajo naravne in odpadne materiale,
- otroci ločujejo odpadke in jih odlagajo v za to primerne zabojnike,
- spoznajo, da nekatere odpadke lahko ponovno uporabimo,
- pridobivajo izkušnje, kako lahko ljudje dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja,
- razvijajo odgovoren odnos do narave in okolja, v katerem živimo,
- učijo se varčevati z vodo, energijo, papirjem, brisačami,
- skrbijo za osebno higieno, urejenost igralnic, igrišč in bližnjega okolja,
- razvijajo različne finomotorične spretnosti ob rokovanju z materiali,
- spoznajo, da se lahko igrajo s preprostimi materiali in da iz njih lahko izdelamo različna glasbila ter s tem prispevamo k ohranjanju našega okolja,
- spoznajo, da lahko ustvarjamo izdelke in dekoracijo iz odpadnega materiala,
- spoznajo otroško literaturo z eko vsebino,
- se učijo navad zdravega prehranjevanja,
- zbiranje naravnega materiala za ustvarjanje, opazovanje, matematično izražanje, gibanje.

5. PRIMERI DOBRE PRAKSE

Izpostavila bom praktične dejavnosti, ki jih vključujem v vsakdanje delo. Te dejavnosti razvijam preko dnevne rutine in jih izvajam čez vse šolsko leto.

A. Skrb zase

Preko dnevne rutine se otroci naučijo samostojne skrbi zase in skrbi za okolje. To poteka preko higiene, kjer otroke opozarjam na dosledno in temeljito umivanje rok z milom in na to, da porabijo manj papirnatih brisač.

B. Ločevanje odpadkov

Otroci imajo v igralnici razdelilne koše za plastiko, papir, biološke odpadke in brisačke. V umivalnicah imajo posebne koše, ki so namenjeni le papirnatim brisačkam. Vzgojiteljice otroke o ločevanju odpadkov opozarjamo in spodbujamo k pravilnemu ločevanju čez celo šolsko leto. Skupaj pred otroci olupimo jabolka in nato skupaj odnesemo biološke odpadke v ustrezen koš. Kadar izrezujemo papir, odpadni papir odlagamo v ustrezno škatlo, namenjeno za papir, tako da otroci že sami vedo, kam sodijo ti odpadki. Kadar otroci za mizo ne pojedjo sadja ali malice, ga sami odnesejo v koš ali posodo za biološke odpadke. To nam dokazuje, da se že najmlajši naučijo pravilnega ločevanja. Poudariti moram, da so zelo motivirani za pospravljanje odpadkov.

C. Koši za odpadne baterije in tonerje

V skupnem prostoru (na hodniku vrtca) otroci lahko najdejo ustrezne zabojnike, ki so namenjeni za odpadne baterije, plastične zamaške in tonerje.

D. Ponovna uporaba odpadnih materialov

Otroci se z zbiranjem in s ponovno uporabo odpadnih materialov učijo recikliranja. Iz odpadnih materialov izdelujemo igrače in didaktične pripomočke. Ponovno uporabimo naslednje materiale:

- papirnate tulce in role (izdelujemo ladje, avtomobile, metulje, pikapolonice, daljnoglede, prometne znake);
- prazna embalaža od »Zdenka sira« (semaforji, prometni znaki, ure);
- prazne plastenke (za izdelavo ropotuljic, senzorne plastenke – obarvana voda v plastenki za učenje barv ali kot pripomoček v kuhinjskem kotičku, mivka v plastenki za razgibavanje, odpadna plastenka kot glasbilo);
- papirnate role (telovadba),
- plastične kinder jajčke (napolnjene z rižem za razgibavanje in glasbeno spremljavo),
- alu folija (žogica za razgibavanje);
- prazne lupine od orehov (izdelava pikapolonice),
- storži (uporabljamo za razgibavanje),
- prazna embalaža od jajc (za izdelavo rožic za mamice, velikonočna dekoracija),
- prazne stekleničke (za izdelavo lantern in vazic za materinski dan),
- lesene kljukice (nanj nalepimo različno izrezane motive in oblikujemo žival),
- stari CD-ji (darilo za rojstni dan, na CD nalepimo različne živali iz moos gume),
- embalaža od mleka (za izdelavo ptičje hišice).

Otroci se z izdelavo igrač iz odpadnih materialov naučijo, da novih stvari ni potrebno vedno kupiti.



SLIKA 1: Avto iz tulca in plastičnih zamaškov.



SLIKA 2: Ropotuljice.



SLIKA 3: Roža iz jajčne embalaže.



SLIKA 4: Roža iz alu folije.

E. Akcija zbiranja starega papirja

Dva krat na leto izvedemo akcijo zbiranja starega papirja. Z obvestilom obvestimo starše o trajanju akcije in na določen teden naročimo posebni zabojnik za papir. Prvo akcijo izvedemo jeseni, drugo spomladi – v mesecu aprilu. V tem tednu starši skupaj z otroci prinašajo papir in ga predajo hišniku, ki ga stehta in zabeleži število kilogramov na posamezno igralnico. Denar od prodaje starega papirja namenimo za nakup didaktičnih sredstev za igralnico ali za zaključno srečanje ob koncu šolskega leta, ki ga priredimo skupaj s starši.

F. Projekt trajnostna mobilnost

V šolskem letu 2019/20 in v letu 2020/21 se je naš vrtec vključil v projekt Trajnostna mobilnost. Gre za projekt, kjer spodbujamo starše in otroke k temu, da prihajajo v vrtec na trajnostni način, torej peš ali z avtobusom. Cilj tega projekta je omejevanje osebnega motornega prometa in porabe energije ter spodbujanje trajnostnih potovalnih načinov. Ker so nekateri starši od vrtca oddaljeni več kilometrov, mobilnost izvajamo tako, da starši otroke pripeljejo do bližnjega parkirišča, nato pa pot v vrtec nadaljujejo vsaj malo peš. S tem pomagamo ohraniti tudi svež in čist zrak, otroci pa se naučijo, da za vsako pot ne potrebujejo avtomobila.

G. Čiščenje okolice vrtca

Otroci so aktivno vključeni v skrb za urejenost okolice vrtca. V mesecu aprilu vsako leto izvedemo v sodelovanju z našo šolo čistilno akcijo, kjer si otroci nadenejo rokavice in se podajo na lov za odpadki.

H. Urejanje cvetličnega kotička in zeliščnega vrta

Otroci razvijajo pozitiven odnos do narave tudi s tem, ko pomagajo vzgojiteljicam pri urejanju cvetličnih vrtičkov. Aktivno sodelujejo pri sajenju rož, zalivanju z zalivalkami, izkopavanju plevela. Urejamo tudi zeliščni vrt, ki ga imamo na dvorišču vrtca. Otroci na tak način pridobivajo izkušnje za varčno porabo vode, opazujejo posaditev in rast rož ter skrbijo, da se jih ne pohodi.

I. Obisk zobne asistentke

Ob obisku zobne asistentke otroci spoznavajo, da na njihovo zdravje lahko vplivajo tudi sami. Zobna asistentka pravilno demonstrira umivanje in ščetkanje zob. Sicer pa smo vključeni tudi v projekt ZDRAVJE V VRTCU, kamor sodi tudi redno umivanje in ščetkanje zob.

J. Skrb za življenje v gozdičku

Naš vrtec se nahaja v neposredni bližini gozda, zato redno izvajamo sprehode v naravo skozi gozdiček. Na sprehodu otroke opozarjamo na to, da v gozdičku na vpijemo in ne kričimo. Seznanjamo jih s tem, da so v naravi tudi živali, ki jih ne plašimo, ne pohodimo in ne mečemo kamenja v njih. V gozdu ne lomimo vej, ne pulimo trave in bilk. Hodimo po označeni poti oziroma stezi.

K. Zdravo prehranjevanje

Vsakodnevno uživanje zdrave prehrane, poudarek na sadju in zelenjavi, napitki brez sladkorja so dejavnosti, ki jih izvajamo vsakodnevno. Obeležujemo tudi tradicionalni slovenski zajtrk (tretji petek v mesecu novembru), kjer otroci zajtrkujejo domači lokalni med, slovensko maslo, domače jabolko in domače mleko. Na ta dan nas obiščejo tudi čebelarji iz naše občine. Obeležujemo tudi svetovni dan hrane (16. oktober), kjer si izdelamo plakat. Otroci iz letakov s hrano izrezujejo zdravo in nezdravo prehrano, ki jo nalepimo na plakat in se o vsebini pogovorimo.

L. Varčevanje z različnimi dobrinami

Skrbimo za ugašanje luči, zapiranje pip za vodo, varčujemo s papirnatimi brisačami.

M. Novoletna okrasitev jelke iz odpadne embalaže

Vsako leto pred občinsko stavbo okrasimo novoletno jelko. Ker le-ta stoji zunaj na prostem, poskrbimo, da izdelamo okraske iz plastičnega odpadnega materiala, ker je ta odporen na zunanje vremenske razmere (po navadi so to odpadni lončki od jogurta, skute, pudinga).

6. ZAKLJUČEK

Z našimi dejavnostmi želim pri otrocih vzbuditi pozitiven odnos do žive in nežive narave, jih seznaniti in ozavestiti z eko načinom vsakodnevnega ravnanja in življenja. Takšen odnos do narave želim v vrtcu vzdrževati še naprej. Naj ekologija postane del našega življenja, saj lahko z ustreznimi dejavnostmi pripomoremo k ohranjanju zdravega naravnega okolja, zato se trudim, da bi otroke popeljala do spoštljivega odnosa do narave. Kot je bilo že večkrat omenjeno, otroci pridobijo pozitiven odnos do narave in okolja preko nas samih, saj če smo mi sami navdušeni nad naravo in jo spoštujemo, nas bodo otroci vsekakor pri tem posnemali in se navduševali nad njo tudi oni.

Trudim se, da otrokom skozi igro in raziskovanje omogočam, da se v naravi igrajo, jo raziskujejo, eksperimentirajo in s tem razvijajo odgovornost do okolja. Otroci so pri vseh dejavnostih sami aktivni, saj bodo le z lastno aktivnostjo prišli do neposrednih spoznanj in znanj. Velik pomen pa ima tudi občutek zadovoljstva, saj opažam, da otroci z veseljem sodelujejo pri dejavnostih in skozi njihova dejanja ugotavljam, da že znajo poskrbeti za naravo.

LITERATURA IN VIRI:

- [1] Bahovec, E.D. ... (et al.). (1999). Predšolska vzgoja v vrtcih. Ministrstvo za šolstvo in šport, Urad republike Slovenije za šolstvo. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport in Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- [2] Cencič, M., Oskar A., Gartner J., Tomić A. (1988). Poglavlja iz pedagogike. Ljubljana: DZS.
- [3] Kurikulum za vrtce (1999). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport in Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- [4] Lepičnik Vodopivec, j. (2006). Okoljska vzgoja v vrtcu. Ljubljana: Založba AWTS. D.o.o.
- [5] Papotnik, A. (1993). Izdelajmo sami. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

EKOLOŠKE VSEBINE V PROGRAMU OKOLJEVARSTVENI TEHNIK

POVZETEK

Na Šolskem centru Velenje, Šoli za strojništvo, geotehniko in okolje v programu Okoljevarstveni tehnik se zavedamo pomena in potrebe, da dijake vzgajamo za vestno, etično in odgovorno varovanje okolja. V njihovih obveznih in izbirnih strokovnih modulih je veliko okoljskih vsebin. Poleg tega dijake vključujemo v različne projekte, organiziramo številna predavanja, delavnice in ekskurzije, ki so povezani z ekološkimi vsebinami. Predstavila vam bom tri projekte, katerih cilj je med drugim, da bodo naši dijaki še odgovorneje ravnali z našim planetom.

Pred dvanajstimi leti smo pričeli s projektom, ki smo ga poimenovali Za vas in za nas posadimo drevo. Vsaka generacija prvih letnikov posadi svoje drevo v Okoljevarstvenem gaju ob Velenjskem jezeru. Dijaki prvega letnika pri vseh predmetih iščejo povezave s posajenim drevesom. Spoznanja, do katerih pridejo s pomočjo mentorjev, predstavijo na prireditvi ob jezeru. Cilji projekta so širjenje okoljevarstvenega duha, spodbujanje k zdravemu načinu življenja in krepitev dijakovih močnih področji.

V šolskem letu 2018/2019 smo se odločili za drugačno obeležitev svetovnega dne čebel. V Okoljevarstvenem gaju smo med drevesi uredili »medovito gredico« in postavili tablo z informacijami o pomenu čebel za celoten ekosistem. Ob tem smo pripravili tudi strokovno-kulturno prireditev.

Vsako leto za dijake prvega letnika organiziramo projektni teden z naslovom Učinkovita raba energije. Dijaki izdelajo mini energetske preglede svojih domov, spoznajo in uporabijo inštrumente za merjenje mikroklimе v šolskih objektih, izvedejo termovizijske meritve in še veliko drugega.

KLJUČNE BESEDE: za vas in za nas posadimo drevo, medovita gredica, učinkovita raba energije.

ENVIRONMENTAL CONTENT IN THE ENVIRONMENTAL TECHNICIAN PROGRAM

ABSTRACT

At the School Center Velenje, the School of Mechanical Engineering, Geotechnics and the Environment, in the Environmental Engineering Technician program, we are aware of the importance and the need to educate students for conscientious, ethical and responsible environmental protection. There are many environmental topics in their required and optional professional modules. In addition, we involve students in various projects, organize numerous lectures, workshops and field trips related to ecological content. I am presenting three projects to make our students more aware of our planet. Twelve years ago, we started a project called »For You and for Us to Plant a Tree.« Each generation of first-year-olds plant their own tree in the Grove of the Lake Velenje. First-year students find links to the planted tree in all subjects. The lessons learned through mentors are presented at a lake event. The goals of the project are to spread the spirit of the environment, to encourage healthy lifestyles and to strengthen students' strong areas.

In the 2018/2019 school year, we decided to celebrate World Bee Day differently. In the Environmental Grove, we have arranged a »honey zone« among the trees and put up a board with information on the importance of bees on the entire ecosystem. We also prepared a professional cultural event. Every year, we organize a project week entitled »Energy Efficiency« for first-year students. Students make mini-energy examinations of their homes, learn about and use instruments to measure the microclimate in school facilities, perform thermal imaging and more.

KEYWORDS: For you and us we plant a tree, a honey zone, efficient use of energy.

1. UVOD

Na Šolskem centru Velenje, Šoli za strojništvo, geotehniko in okolje, v programu Okoljevarstveni tehnik, se zavedamo pomena in potrebe, da dijake vzgajamo za vestno, etično in odgovorno varovanje okolja. V njihovih obveznih in izbirnih strokovnih modulih je veliko okolijskih vsebin, poleg tega dijake vključujemo v različne projekte, organiziramo številna predavanja, delavnice in ekskurzije, ki so povezani z ekološkimi vsebinami. Predstavila bom tri projekte, katerih cilj je med drugim, da bodo naši dijaki še odgovorneje ravnali z našim planetom.

Pred dvanajstimi leti smo pričeli s projektom, ki smo ga poimenovali Za vas in za nas posadimo drevo. Vsaka generacija prvih letnikov posadi svoje drevo v Okoljevarstvenem gaju ob Velenjskem jezeru. Dijaki prvega letnika pri vseh predmetih iščejo povezave s posajenim drevesom. Izsledke predstavijo na prireditvi.

V šolskem letu 2018/2019 smo se odločili za obeležitev svetovnega dne čebel. V Okoljevarstvenem gaju smo med drevesi uredili medovito gredico in postavili tablo z informacijami o pomenu čebel za celoten ekosistem. Ob tem smo pripravili tudi strokovno-kulturno prireditev.

Vsako leto za dijake prvega letnika organiziramo projektni teden z naslovom Učinkovita raba energije. Dijaki izdelajo mini energetske preglede svojih domov, spoznajo in uporabijo inštrumente za merjenje mikroklima v šolskih objektih, izvedejo termovizijske meritve in še veliko drugega.

Tako dijaki na drugačen način pridobivajo znanja z ekološkega področja. Teoretično znanje povezujejo s praktičnimi primeri. Spoznanja, do katerih pridejo s pomočjo učiteljev, se naučijo tudi predstaviti pred publiko. Poleg tega, da dijaki krepijo številne veščine in kompetence, gre tudi za širjenje okoljevarstvenega duha, spodbujanje zdravega načina življenja in seveda tudi za povezovanje med dijaki, učitelji, starši in lokalnim okoljem.

2. PREDSTAVITEV PROJEKTOV

A. Medpredmetni projekt Za vas in za nas posadimo drevo

Danes se vedno pogosteje srečujemo s problemom onesnaženega zraka. Zanj je v največji meri kriv človek s svojimi posegi in dejavnostmi v okolju. Onesnažen zrak negativno vpliva na življenje ljudi, živali, rastlin in je tudi eden glavnih krivcev za številne bolezni in prezgodnje smrti.[1]

Vedno bolj se zavedamo, da je vloga dreves za ohranjanje našega planeta izjemna. Drevesa so pljuča planeta, saj proizvajajo kisik in porabljajo ogljikov dioksid, z vezavo onesnaževal prispevajo k zmanjševanju obremenitev zraka, vode in tal, vplivajo na količino zračne vlage, nudijo življenjski prostor številnim živalim ... Študije kažejo, da je ohranjanje gozdov najučinkovitejša in hkrati najenostavnejša rešitev v boju proti podnebnim spremembam. Pomen gozdov je neizmerljiv.

Vsega tega se zavedamo tudi pri nas, kjer že dvanajst let sadimo drevesa. Projekt smo poimenovali Za vas in za nas posadimo drevo. Vsaka generacija prvih letnikov posadi svoje drevo v Okoljevarstvenem gaju ob Velenjskem jezeru. Sajenje drevesa in prireditev po njem je

za nas vsako leto pravi projekt. Nanj se pripravljamo skoraj ves mesec. Dijaki prvega letnika pri vseh predmetih iščejo povezave s posajenim drevesom. Radi rečemo, da je to največja »učilnica« na našem centru. V gaju sedaj raste že 16 dreves.

Sajenje in prireditve ob sajenju poteka vedno konec meseca novembra. Preden se učitelji sestanemo, je potrebno izbrati vrsto drevesa, ki ga bomo posadili. Pri izboru sadike prosimo za pomoč strokovnjakinjo s tega področja. Svetuje nam glede na drevesa, ki tam že rastejo in na razpoložljiv prostor. V lanskem letu nam je pripravila nov načrt zasaditve za naslednjih 10 let. Konec oktobra imamo sestanek programskega učiteljskega zbora za program Okoljevarstveni tehnik. Na sestanku predstavim drevo, ki ga bo posadila generacija prvih letnikov. Učitelji do začetka novembra pripravimo predlog, kaj bomo delali pri svojem predmetu na temo izbranega drevesa. Vsak učitelj izvede vsaj eno uro pouka z vsemi dijaki v povezavi z drevesom, ki ga bodo sadili. Dijaki pri pouku različnih predmetov tako pridobivajo teoretična in praktična znanja o posajenem drevesu. Naloga učitelja je, da v nadaljevanju navduši dijake, da bodo poglobljeno sodelovali pri njegovem predmetu. Pri posameznem predmetu v nadaljevanju aktivneje sodelujejo dva ali trije dijaki, ki potem tudi predstavijo svoje delo na prireditvi.

Teden ali dva pred sajenjem vsako leto izvedemo predavanje za vse dijake programa Okoljevarstveni tehnik. Tema je sajenja drevesa ali nega dreves ali vloga dreves v mestu ali vloga dreves pri čiščenju zraka ... Letos je bila tema sajenje in nega sadik. S tem smo jih teoretično pripravili na sajenje. Dijaki so izvedeli koristne informacije – kako globoka in široka mora biti jama, zakaj je potrebno zemljo zrahljati, ali je potrebno gnojenje, katero orodje potrebujemo pri sajenju, kako drevo v prihodnje obrezujemo in še veliko drugega.

Na izbrani dan dijaki zjutraj posadijo drevo (Slika 1).



SLIKA 1: Dijaki pri sajenju.

Letos so posadili trepetliko iz vrst topola (*Populus Tremula*). Pri pouku različnih predmetov so spoznali njeno uporabno vrednost, zdravilne lastnosti, kako se razmnožuje, v kakšnih pogojih raste, kako poteka transport vode v drevesih, iskali so legende in pesmi o njej ... Na dan prireditve organiziramo tudi predavanja, ki ga izvede strokovnjak s področja varovanja okolja. Letošnji naslov je bil Pomen vode za vse žive organizme (Slika 2).



SLIKA 2: Predavanje na temo Pomen vode za vse žive organizme.

Projekt zaključimo istega dne, kot smo posadili drevo, s prireditvijo v Okoljevarstvenem gaju, kjer se zberemo dijaki, učitelji, starši, poslovni partnerji in predstavniki lokalne skupnosti. Dijaki prvih letnikov predstavijo strokovno znanje, ki so ga pridobili pri pouku (Slika 3). Pri kulturnem programu sodelujejo tudi dijaki višjih letnikov, ki po navadi dodajo še kakšne zahtevnejše strokovne nasvete in spoznanja o izbranem drevesu. Obiskovalci se po koncu uradnega dela prireditve sprehodijo med drevesi v Gaju ob razstavi risb in plakatov, ki so jih narisali dijaki, ter se posladkajo s pecivom, ki so ga spekli dijaki.

Cilji projekta so širjenje okoljevarstvenega duha, spodbujanje k zdravemu načinu življenja in krepitev dijakovih močnih področji. Seveda gre tudi za medpredmetno povezovanje, povezovanje dijakov, učiteljev, staršev in lokalnega okolja.



SLIKA 3: Strokovne predstavitve dijakov na prireditvi Za vas in nas posadimo drevo.

B. Medovita gredica

V šolskem letu 2018/2019 smo se na naši šoli odločili, da bomo svetovni dan čebel obeležili tako, da smo izvedli mini projekt. Dijaki programa Okoljevarstveni tehnik imajo ob Velenjskem jezeru prostor, kjer vsaka generacija prvih letnikov posadi svoje drevo. Med drevesi smo se odločili urediti medovito gredico in postaviti tablo z informacijami o pomenu čebel za celoten ekosistem. Ob svetovnem dnevu čebel, ki je 20. maja, smo načrtovali tudi prireditev. Ker imamo v šolah težave s pridobivanjem finančnih sredstev, smo našli partnerja, ki nam je priskočil na pomoč. To je bila dobrodelna organizacija Rotaract.

Z dijaki drugih letnikov (v oddelku jih je deset) smo se pri pouku strokovnega modula okoljevarstvene tehnologije lotili iskanja informacij o čebelah in vsem, kar je povezano z njimi. Dijaki so bili razdeljeni v pare. Vsak par je moral najti čimveč uporabnih vsebin za dve področji, ki si ju je izbral. Iskali so po spletu in literaturi. Področja so bila: svetovni dan čebel, začetnik čebelarstva na Slovenskem Anton Janša, pomen čebel za trajnostno kmetijstvo in zagotavljanje varnosti preskrbe s hrano v svetu, pomen čebel za okolje, ogroženost oprasovalcev, kranjska sivka in različne zanimivosti o čebelah na sploh. Na osnovi pridobljenih informacij smo pripravili tekst za prireditev, na kateri so nastopali vsi dijaki oddelka. Tekst je bil napisan kot sproščen pogovor med dijaki, ki "klepetajo" o svetovnem dnevu čebel in pomenu čebel. Poleg strokovnih vsebin so dijaki pripravili še kulturni program, kjer so recitirali pesmi, tematsko povezane s prazničnim dnem. Šolska harmonikarska skupina je zaigrala zimzeleno melodijo Lojzeta Slaka Čebelar. Na prireditvi so sodelovali vsi dijaki programa Okoljevarstveni tehnik, učitelji, ravnatelj, starši in predstavniki organizacije Rotaract (Slika 4).



SLIKA 4: Skupinska fotografija ob gredici in informacijski tabli.

Dijaki so za pripravo in izvedbo prireditve krepili kar nekaj veščin: informacijsko-komunikacijsko pismenost, saj so morali poiskati uporabne podatke in informacije na svetovnem spletu oziroma v literaturi; podatke in različne informacije, ki so jih našli, so morali razumeti, jih analizirati in sintetizirati, s tem so se učili učenja; pridobivali so socialne

spretnosti, ker so morali konstruktivno sodelovati in dosegati konsenz v paru; hkrati so vadili tudi večšine javnega nastopanja.

Del projekta je bil ureditev gredice. Pripravili in uredili so jo dijaki s pomočjo partnerjev Rotaract. Med drevesi so našli primeren prostor, kjer so odstranili travno rušo, zrahljali so zemljo, v katero so posejali medovte rastline, kot so: meta, bazilika, žajbelj, materina dušica in kamilica.[2] Gredica je velika kvadratni meter. Zagradili so jo z leseno ograjo, obnjo pa postavili informacijsko tablo. Dijaki ob različnih priložnostih poskrbijo za gredico, hkrati pa obiskovalce Gaja s pomočjo table ozaveščajo o pomenu varovanja narave in ohranjanja čebel.

C. Učinkovita raba energije pri okoljevarstvenih tehnikih

Učinkovito ravnanje z energijo pomeni, da porabimo čim manj energije, jo porabljamo racionalno, izkoriščamo obnovljive vire in da nadomestimo energijo fosilnih goriv z drugimi viri.[3] Dijakom našega programa smo dodali v okvir odprtega kurikula, to je 20 % ur v programu, ki jih lahko šola sama razporedi skladno s potrebami gospodarstva in lokalnega okolja, tudi vsebine učinkovite rabe energije (URE). V prvem letniku smo vsebine zaokrožili v 35 ur in jih izvedemo v obliki projektnega tedna.

V tem tednu dijaki nimajo rednega pouka. V petih dneh spoznavajo osnove URE s pomočjo različnih metod dela. Poslušajo izbrane vsebine s področja učinkovite rabe, kjer spoznavajo fizikalne značilnosti gradnikov strojnih, elektro in gradbenih sestavov sistemov in naprav. Pri vsaki temi izvedejo tudi ustrezno vajo (npr. delovanje vodikovega avtomobila) (Slika 5).



SLIKA 5: Dijakinji pri izvajanju vaj.

Spoznajo in uporabijo instrumente za merjenje mikroklima v šolskih objektih. Merijo dimenzije prostorov, temperature, vlage, osvetljenosti, prepriha in pretoka zraka. Del dneva preživijo tudi zunaj v naravi, kjer izvajajo meritve s termovizijsko kamero, ki s pomočjo infrardeče svetlobe, ki jo oddajajo ogrevane stavbe, pomaga merilcu ugotoviti, kako toplotna energija seva iz prostora (Slika 6).



SLIKA 6: Dijaka pri izvajanju meritev s termovizijsko kamero.

Spoznavajo materiale, naprave in opremo, s katero dosežemo boljšo energetske učinkovitost. Doma izdelajo mini energetske preglede svojih domov. Pripravijo predloge energetskih izboljšav svojih domov. Elaborate predstavijo sošolcem, učiteljem in staršem.

Dijaki sodelujejo v procesu izdelave elektronskih vezij. Napravijo model LED (light-emitting diode) utripalnika, s pomočjo katerega se seznanijo z osnovnim električnim tokokrogom in tudi s pretvorbo električne energije v toplotno in svetlobno.

Spoznavajo različne vrste obnovljivih virov energije in njihove prednosti pred neobnovljivimi (Slika 7). Opravijo osnovne meritve in raziščejo okolico za ugotavljanje ekonomske upravičenosti gradnje sistemov obnovljivih virov energije. V okviru vaje sestavijo model sončne elektrarne.



SLIKA 7: Dijakinji pri vajah s področja obnovljivih virov energije.

Ogledajo si različne filme s teh področij. Med drugim dokumentarni film Home (2009), ki je bil posnet s pomočjo helikopterja, in govori o tem, kako je človeštvo v zadnjih 50 letih uničilo naš planet. Pridobivajo znanja, veščine in kompetence, ki jih bodo lahko uporabili tako pri svojem nadaljnjem izobraževanju kot zaposlitvi in tudi v vsakdanjem življenju.

Izjave dijakov:

Zanimivo. Drugače kot pri rednem pouku. Uporabno. Učinkovito ...

Miha

Najbolj všeč so mi bile vaje, ki smo jih izvajali na terenu. Še posebej meritve, ki smo jih opravili s termovizijsko kamero.

Katja

Super je bilo, da smo teoretično znanje uporabili pri reševanju praktičnih primerov v specializiranih učilnicah in doma.

Lovro

3. SKLEP

Dijaki s pomočjo takšnih projektov usvojijo veliko veščin, znanj in kompetenc, potrebnih za življenje in delo. Na drugačen način pridobivajo znanja z okoljskih področij. To znanje povezujejo s praktičnimi primeri ter se jih naučijo predstaviti pred publiko. Dijaki morajo pri takšnem delu sodelovati, se prilagajati, sklepati kompromise in seveda biti tudi ustvarjalni. Takšno učenje je za dijake zanimivejše, pestrejše, usvojeno znanje trajnejše, saj temelji na praktičnih izkušnjah. Verjamem, da bodo tudi zaradi teh projektov še odgovorneje ravnali z našim planetom.

LITERATURA IN VIRI

[1] <http://www.mojzrak.si/kakovost-zraka/>.

[2] <https://urbanicebelar.si/medovite-rastline/>.

[3] J. Sterže, "Varstvo okolja," Fit media, Celje, 2010, pp. 155–157.

VSAK ODPADEK IMA SVOJE MESTO

POVZETEK

V prispevku so predstavljene dejavnosti, ki na podružnični šoli Vuhred potekajo na področju ločevanja odpadkov. Vsi se zavedamo, kako pomembno je ločeno zbiranje odpadkov in kako velik pomen za naše okolje ima pravilno ločevanje in odlaganje odpadkov. Z učenci prvega razreda smo na začetku ugotovili, kje so mesta na šoli in v razredu, kamor lahko pravilno odlagamo odpadke. Učenci so na podlagi razlage in slikovnega gradiva odpadke najprej ločili in jih nato odnesli na ustrezna mesta v ustrezne zabojnike. S tem usvojenim znanjem se učenci ozaveščajo, da z odgovornim ravnanjem doprinesejo svoj delež k varovanju našega okolja. S praktično izdelavo košev iz papirja so utrdili znanje o pravilnem ločevanju in odlaganju odpadkov. Dejavnosti na naši šoli glede ločevanja odpadkov potekajo skozi celo šolsko leto, saj se zavedamo pomena varovanja našega okolja. S tem uresničujemo tudi učne cilje, ki se v učnem načrtu vsebinsko nanašajo na to temo. Z odgovornim ravnanjem vseh zaposlenih na naši šoli smo dober zgled našim učencem, vsi skupaj pa dober zgled širši javnosti.

KLJUČNE BESEDE: ločevanje in odlaganje odpadkov, odgovornost, varovanje okolja, praktično delo.

EACH PIECE OF TRASH HAS ITS PLACE

ABSTRACT

The submitted piece presents the steps that the subsidiary primary school Vuhred is taking in the area of waste sorting. We are all aware of the importance of collecting waste separately and how impactful proper waste sorting and disposal is on our environment. The first step for pupils of the first grade was to discover where the locations for waste sorting are located in the classroom and within the school, and how to sort and separate waste properly. Based on the explanation they received and visual aids, the first grade pupils first separated the waste and then took it to the appropriate locations and the appropriate waste bins. The knowledge they receive enables the pupils to become aware that their responsible behaviour contributes to protecting our environment. A hands-on approach in making bins out of paper helped them to reinforce their knowledge on proper waste sorting and disposal. Activities pertaining to waste sorting are ongoing throughout the year at our school, because we are aware of how important it is to protect our environment. We also meet the education process targets linked to this subject in the curriculum. By showing the proper responsibility, every employee at our school sets a good example for our pupils, and all of us, in turn, provide a good example for the wider community.

KEYWORDS: separate waste collection and disposal, responsibility, environmental protection, hands-on work.

1. UVOD

Z odpadki se v današnjem svetu srečujemo vsaki dan. Ustvarjamo jih v šoli, doma, v vseh industrijskih dejavnostih, v kmetijstvu, infrastrukturi... Ravnanje z odpadki dobiva nove razsežnosti, kar se odraža pri zmanjševanju nastalih količin, ponovni uporabi, reciklaži/ predelavi, energetski izrabi in odstranjevanju čim manjših količin čim bolj internih odpadkov. Zavedati se moramo, da s pravilnim ravnanjem z odpadki pozitivno vplivamo na naše okolje in s tem preprečujemo njegovo onesnaženost (Zore 2015).

Na podružnični šoli Vuhred je 52 otrok in 9 zaposlenih, zato tudi mi ustvarimo kar nekaj odpadkov. K šoli je priključen tudi vrtec, zato se trudimo ozaveščati otroke o pravilnem ločevanju odpadkov že v vrtcu in nato nadaljujemo z rutino ločevanja odpadkov tudi, ko otroci prestopijo šolski prag. To je dolgoročni proces, pri katerem moramo biti vztrajni in dosledni. Ločevanje odpadkov je najučinkovitejši način, da vsak izmed nas prispeva k varovanju okolja ter s tem razvija pozitiven odnos do narave.

2. LOČEVANJE ODPADKOV

A. Pravilno ločevanje in odlaganje odpadkov

Ravnanje z odpadki je opredeljeno v Zakonu o varstvu okolja in predpisih, sprejetih na podlagi tega zakona (Uradni list RS, št. 41/04). Vsi predpisi so usklajeni z zakonodajo Evropske unije. Odpadke je prepovedano puščati v naravnem okolju, odmetavati ali nenadzorovano obdelovati. Za recikliranje moramo zagotoviti relativno čiste odpadke (Sterže 2010, 126).

Največji problem predstavljajo komunalni odpadki- odpadki iz gospodinjstev, zato je še kako pomembno pravilno ločevanje. V naši lokalni skupnosti so v letu 2019 uvedli spremembe pri ločevanju komunalnih odpadkov. Suhi odpadki se imenujejo odpadna komunalna embalaža, mešani odpadki so mešani komunalni odpadki in biološko razgradljivi odpadki. Papir, papirnata in kartonska embalaža ter steklena embalaža pa se odlaga na ekoloških otokih in zbirnih centrih za odpadke.

Vsak posameznik se mora pri ločevanju odpadkov obnašati odgovorno, odrasli imamo pomembno vzgojno vlogo pri tem, saj moramo že naše najmlajše ozavestiti, kako ravnamo z določenimi odpadki. Zelo pomembno pri tem je, da povzročitelji odpadkov pri ločevanju razmišljamo, kaj se zgodi z odpadki potem, ko jih odvržemo. Zavedati se moramo, da pri nepravilnem odlaganju odpadkov (vsi odpadki v en zabojnik) povzročimo, da tudi koristni odpadki postanejo nekoristni ter da mešanje z biološkimi odpadki povzroča gnitje in smrad. Občutek pri vsakem posamezniku je sigurno dober, ko odpadke pravilno odloži na ekološkem otoku oziroma zbiralnici. Delo smo opravili, nato pa so seveda na vrsti izvajalci javnih služb, ki odpadke poberejo in prepeljejo na ustrezne lokacije. Potem koristni odpadki pristanejo v predelovalnih obratih, nekoristni pa pristanejo na odlagališču komunalnih odpadkov (Fefer 2007). S pravilnim ločevanjem in odlaganjem odpadkov se trudimo vsi na podružnični šoli v Vuhredu.

B. Mesta za odlaganje odpadkov na podružnični šoli Vuhred

Pri naši podružnični šoli stoji ekološki otok, na katerem so zabojniki za papir in stekleno embalažo ter zabojniki za embalažo in mešane odpadke. Imamo še poseben kontejner za papir, v katerega vsi na šoli pa tudi drugi krajani odlagamo stari papir. Podjetje Surovina Radlje ob Dravi ga redno odvažajo. Z zbiranjem starega papirja prispevamo v šolski sklad naše osnovne šole. Biološko razgradljive odpadke odlagamo na kompost. Seveda pa imamo tudi v razredu poseben koš za papir, koš za mešane odpadke in koš za embalažo.

Na šoli imamo tudi možnost za ločeno zbiranje nekaterih nevarnih odpadkov, in sicer: odpadne baterije, odpadni električni in elektronski aparati ter odpadne sijalke. Hišnik jih redno odvažajo v zbirni center, ki ga imamo v Radljah ob Dravi.



SLIKA 1: Učenci lahko odlagajo odpadne sijalke, baterije in električne, elektronske aparate.

3. IZ UČNEGA NAČRTA PRVE TRIADE

A. Opredelitev in splošni cilji predmeta

V posodobljenem učnem načrtu za predmet spoznavanje okolja je napisano, da otroci pri spoznavanju okolja spontano otroško raziskujejo svet in odkrivajo, kako se pojavi in procesi v naravnem in družbenem okolju prepletajo. Najpomembnejša splošna cilja predmeta sta razumevanje okolja in razvijanje spoznavnega področja. Uresničujeta se z aktivnim spoznavanjem okolja. Cilj vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj zajema zavedanje zdajšnjih in prihodnjih okoljskih in družbenih vprašanj človeštva ter s tem povezano ohranjanje naravnega okolja in sonaravno gospodarjenje z njim (Učni načrt, 2011. Program osnovna šola).

B. Operativni cilji v učnem načrtu za spoznavanje okolja, ki se nanašajo na ločevanje odpadkov

Učenci:

- znajo opisati, kako sami in drugi vplivajo na naravo;
- znajo pojasniti, kako sami dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja ter k urejanju okolja, v katerem živijo;
- vedo, da ob proizvodnji in v vsakdanjem življenju nastajajo odpadki;
- znajo opisati ustrezna ravnanja z odpadki, za varovanje in vzdrževanje okolja;
- spoznajo, kako potrošništvo vpliva na okolje;

- poznajo glavne onesnaževalce in posledice onesnaževanje vode, zraka in tal.

Priporočene vsebine za doseganje omenjenih operativnih ciljev

- Onesnaževanje okolja;
- Posledice za onesnaževanje za živa bitja;
- Odpadki, ravnanje z odpadki;
- Onesnaževalci vode, tal, zraka;
- Varčevanje z energijo, urejanje okolja (Učni načrt, 2011. Program osnovna šola).

4. IZVEDBA UČNE URE O LOČEVANJU ODPADKOV

Zaradi pomembnosti in aktualnosti o pravilnem ločevanju odpadkov, o priporočeni vsebini v učnem načrtu spoznavanja okolja— sklop Okoljska vzgoja, vedno na začetku šolskega leta v 1. razredu izpeljem učno uro na to temo. Učenci tako spoznajo proces ločevanja odpadkov na šoli ter se trudijo s pravilnim ločevanjem in odlaganjem skozi celo šolsko leto. To je dolgoročni proces in je sestavni del življenja na naši šoli.

V spodnji tabeli je prikazan potek učne ure o ločevanju odpadkov v 1. razredu.

TABELA 1: Potek učne ure

Naslov didaktične enote:	Ločevanje odpadkov
Učni cilji:	Učenci: <ul style="list-style-type: none"> - znajo opisati, kako sami in drugi prispevajo k varovanju okolja; - seznanijo se z ločevanjem odpadkov; - ločijo različne odpadke in jih znajo razvrstiti v zabojnike za ločevanje odpadkov; - izdelajo koše za ločeno zbiranje odpadkov; - urijo se v medsebojnem sodelovanju; - razvijajo verbalno komunikacijo; - razvijajo ustvarjalnost pri izdelovanju.
Učne oblike:	frontalna, skupinska.
Učne metode:	razlaga(pripovedovanje, opisovanje, pojasnjevanje, predavanje), razgovor, metoda prikazovanja, praktično delo.
Učni pripomočki:	knjiga, razni odpadki, računalniška projekcija, šeleshamer, lepilo, listi s sličicami raznih odpadkov, zvezek.
Potek dela:	1. UVOD: Branje knjige Darinke Kozinc« Gozdni palček Smetko. Ob branju zgodbice otroci pozorno poslušajo. Na koncu odgovarjajo na vprašanja in s tem obnovijo prebrano zgodbico (PRILOGA 1 povzetek zgodbice). Vprašanja: Kako skrbimo za naravo? Kako so za čistočo v gozdu skrbeli gozdni palčki? Zakaj palček Smetko ni več pobiral odpadkov? Zakaj imamo odpadke? Kam jih odlagamo? Kakšen odnos do narave so imeli gozdni palčki? Kakšen odnos do narave imaš ti? Zakaj so se odločili vsi skrbeti za gozd? Zakaj mečemo odpadke v različne zabojnike?

NAPOVED UČNEGA CILJA: napovem, da se bomo pogovarjali o ločevanju odpadkov.

2. OSREDNJI DEL:

- Učenci sedijo v krogu in opazujejo odpadke, ki ležijo na tleh.



SLIKA 2: Učenci opazujejo različne odpadke.

- Poimenujejo jih in jih skušajo ločiti po skupinah (suhi, mokri, biološki odpadki, steklo, papir, nevarni odpadki).
- Pogovorimo se, zakaj sploh imamo zabojnike za ločevanje odpadkov in zakaj sploh moramo odpadke primerno odlagati.



SLIKA 3: Učenci so odpadke ločili.

- Ob računalniški projekciji spoznamo, da je zelena kanta za suhe odpadke, črna za mokre, zabojnik z belim pokrovom za steklo, rdeč za papir, rjava kanta pa je za biološke odpadke ali pa slednje odpadke damo na kompost. Ponovimo, kje v razredu imamo koše in kako v razredu ločujemo odpadke (koš za mokre odpadke, koš za suhe odpadke, koš za papir).
- Potem se odpravimo pred šolo, kjer je zbiralni otok za ločevanje odpadkov. Učenci pravilno odlagajo odpadke. Ob tem ponovimo, v kateri zabojnik spada kateri odpadek. Ker kante za biološke odpadke nimamo, odnesemo biološke odpadke na kompost, ki ga imamo na šolskem vrtu. Nevarne odpadke- tablete damo v vrečko in jih učiteljica odnese v lekarno, kjer zbirajo stare tablete.



SLIKA 4: Učenec v ustrezen zabojnik odlaga papir.

- Učenci se seznanijo tudi z mestom na šoli, kjer odlagamo odpadne sijalke, baterije in stare električne ter elektronske aparate.



SLIKA 5: Učenec odlaga odpadno sijalko.

3. ZAKLJUČNI DEL:

Učenci v skupinah iz šelešamerja izdelujejo koše za ločevanje odpadkov. Vsak učenec dobi sličico odpadka in ga nalepi na pravi koš. Ko delo opravijo, pregledamo izdelane koše in pravilnost prilepljenih sličic z odpadki. S tem ponovimo pridobljeno znanje.



SLIKA 6: Učenci so izdelali koše za ločeno zbiranje odpadkov.

5. ANALIZA UČNE URE

Za izvedbo učne ure sta bili potrebni dve šolski uri. Učenci so bili zelo motivirani za delo in aktivni. Uspelo mi je, da sem pri učencih ustvarila navdušenje, samostojnost, ustvarjalnost, sodelovanje in usklajevanje pri njihovem delu. Ugotovila sem, da že veliko vedo o pravilnem ločevanju odpadkov. Vedeli so, kateri odpadki so suhi in mokri. Povedali so, da odpadke ločujejo tudi doma. Dobila sem potrditev, da smo se vsi začeli zavedati, kako pomembno je, da ne odlagamo odpadkov kjerkoli in tako skrbimo za čisto okolje ter seveda z našim odgovornim obnašanjem poskrbimo za varovanje okolja. Z veliko vnemo so izdelovali koše iz šelešamerja

in zavzeto opazovali, če bodo list s sliko odpadka nalepili na pravi koš. Ponosni so bili na svoje delo.

Učno uro smo zaključili z mislijo, da moramo vsi skrbeti za naše okolje. Seveda ne le en dan, ampak vedno in povsod. Že otroci se morajo zavedati, da nam je na našem planetu zaupana pomembna vloga pri urejanju našega planeta, tako da bi iz njega naredili spodobno in lepo bivališče ne le za nas, ampak za vse oblike življenja. Kakorkoli že razmišljamo, zdrava pamet nas uči, da je naša sveta dolžnost pustiti potomcem planet takšen, kakršnega smo prejeli, ali bolje- nikakor ne slabšega (Seymour, Girardet 1992, 7). Da tudi v našem razredu in na naši šoli hodimo v pravo smer, so tudi dejanja, ko učenci drug drugega opominjajo, če odpadki v razredu, pred šolo, v jedilnici, na igrišču ne vržejo v pravi koš. Zanimivi so tudi šolski pohodi, ko odpadke zbirajo v svojem nahrbtniku in jih potem, ko pridemo do šole, pravilno odložijo. Vsako leto imamo tudi spomladansko očiščevalno akcijo in tako poskrbimo, da je okolica naše šole čista, da so odpadki v pravem košu, da z našim odgovornim ravnanjem skrbimo za prijetno bivanje v našem kraju.

6. ZAKLJUČEK

Pravilno ravnanje z odpadki je skupna in zelo odgovorna naloga vseh nas. To področje je danes že zelo raziskano. Informacije na to temo so nam dostopne na vsakem koraku. Pomembno se je truditi že doma, saj je veliko lažje znanje, veččine, dejanja v zvezi z odpadki v šoli le nadgrajevati. Vseeno pa se še najdejo posamezniki, ki jim za naše okolje ni mar, ki brezbrizno odvržejo vse odpadke v isti koš ali odpadke odložijo kar v naravi.

Vsi bi se morali dosledno držati etičnega načela, ki pravi, da z našimi dejanji ne smemo škoditi naravi, ker s tem škodimo tudi sebi in drugim ljudem (Lah 2008, 22).

Tudi ozaveščanje staršev o čisti in urejeni okolici ter pravilnem ločevanju in odlaganju odpadkov, je ena izmed nalog na naši šoli. S tem starše seznanimo na prvem roditeljskem sestanku. Polna vrečka odpadnih baterij v torbi prvošolca je dokaz, da se tudi starši zavedajo, da vsak odpadki spada na svoje mesto. Kako ponosno jih je prvošolec odnesel v koš za odpadne baterije, ki stoji na hodniku naše šole! Ideja, ki se mi je porodila ob pisanju prispevka je, da bi bilo med učenci in starši naše šole zanimivo izvesti anketo o ločevanju odpadkov in njihovem odnosu do okolja.

LITERATURA IN VIRI

- [1] J. Fefer, Kam z odpadki?, Vrhnika: FIF- okoljevarstveno svetovanje, 2007.
- [2] D. Kozinc, Gozdni palček Smetko, Ljubljana: Alba 2000, 2017.
- [3] A. Lah, Svetovno potovanje v drugačno prihodnost in leksikon gospodarjenja z okoljem, Maribor: Založba Pivec, 2008).
- [4] J. Seymour, H. Girardet, Načrt za zeleni planet, Ljubljana: Državna založba Slovenije, 1992 .
- [5] J. Sterže, Varstvo okolja, Celje: Fit media, 2010. 8Zbirka Zelena Slovenija).
- [6] Učni načrt, Program osnovna šola, Spoznavanje okolja, Šport [Elektronski vir], Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo, 2011.
- [7] Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 41/04).
- [8] J. Zore, Gospodarjenje z odpadki, Celje: Fit media, 2015. (Zbirka Zelena Slovenija).

PRILOGA 1: povzetek knjige Darinke Kozinc »Gozdni palček Smetko«

Smetko, bradati palček, ve, da je treba varovati zdravje ljudi in okolja, varovati zlasti površinske vode, gozd, podtalnice, tla in zrak pred negativnimi vplivi odlaganja odpadkov. Odpadke naj bi mi vsi odlagali na odlagališča le varno in nadzorovano.

Samo en palček ne more nič, več palčkov skupaj zmore vse. Smetko je obupal, ker ga drugi niso razumeli, sam pa ni zmogel več skrbeti za čistočo gozda. Odpadki so se v gozdu kopičili, saj jih palček Smetko ni več pobiral.

Smeti je vedno več in že zgodaj se moramo naučiti, kako ravnamo z njimi. Ta zgodbica je napisana v vzpodbudo in poduk najmlajšim (Kozinc 2017).

EKO PROJEKT V 7. RAZREDU OSNOVNE ŠOLE

POVZETEK

Pomembno je, da otroke naučimo uporabljati take izdelke, pri katerih jih lahko po uporabi vrnemo v naravo, ali pa take izdelke, ki jih po uporabi lahko ponovno uporabimo za izdelavo novih izdelkov. Še bolj pomembno pa je, da jih navajamo na samoomejevanje pri uporabi dobrin in priučimo varčevanja z energijo. To so teme, ki jih je potrebno namensko obravnavati prav pri vsakem predmetu, še posebno pa pri razrednih urah, namenskih dnevih, šolah v naravi. Ekološke vsebine so življenjske teme, ki imajo daljnosežne posledice ne samo na posamezniku, ampak v družbi kot celoti. V 7. razredu smo se skozi vse leto v okviru razrednih ur lotevali ekoloških tem. Nismo se ustavili pri raziskovanju ekoloških tem v učilnici in na internetu, ampak smo se odpravili v naravo, v gozd in na travnik ... Tako smo skozi vse šolsko leto oblikovali umetnine iz naravnih materialov, nabirali zdravilne rastline in izdelovali naravna zdravila, skuhalo smo naravni dezodorant, naredili domače pastile proti kašlju, šivali ekološke vrečke za nakupovanje sadja in zelenjave, izdelali ekološki pralni prašek, izdelali ekološke sveče ob dnevu spomina na mrtve, izdelali naravne božične okraske ter z ekološkimi darilci sodelovali na dobrodelnem bazarju naše šole. V celotnem šolskem letu niso spremenili življenjskega stila le šolski otroci, temveč so tudi njihove družine spremenile način življenja. Začeli so izdelovati domača zdravila, uporabljati več okolju prijaznih izdelkov in ustvariti manj odpadkov.

KLJUČNE BESEDE: ekologija, odpadki, ponovna uporaba, omejevanje uporabe, varčevanje z energijo.

ECO-PROJECT IN THE 7TH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL

ABSTRACT

It is important to teach children how to use such products that can be returned to nature after use or such products that can be reused after use to make new products. It is even more important to get children to self-restrain when using goods and to teach them purposeful energy savings. These are topics that need to be deliberately addressed in every subject, and especially in class hours, dedicated days, nature schools. Ecological content is a life theme that has far-reaching consequences not only on the individual but in society as a whole. In 7th grade we decided to cover ecological topics throughout the whole school year in our class hours. We did not stop at researching ecological topics on the Internet, but we also went out into the nature, to the forest and on the meadows. So throughout the school year, we created artworks made of natural materials, picked medicinal plants and made natural remedies, cooked natural deodorant, made home-made cough candy, sewed ecological bags for fruit into vegetables out of old curtains, made ecological washing powder, made natural candles in memory of the dead, made natural Christmas ornaments, and participated with ecological gifts at our school's charity bazaar. In the whole school year not only school children but also their families changed the way of life. They started making home remedies, using more eco-friendly products and generating less waste.

KEYWORDS: ecology, waste, reuse, limitation of use, saving energy.

1. UVOD

Otroke že v najnežnejši dobi seznanimo s ponudbo bleščeče plastike v obliki vseh mogočih igrač in elektronike, pri čemer njihovo pozornost preusmerjamo izven njih samih in tako pri njih na dolgi rok ustvarjamo občutke negotovosti, odtujenosti in osamljenosti. Otroci pa v nasprotju s tem, kar jim ponujamo, potrebujejo dotik deževnika v blatu, vonj po sveže pokošeni travi, pogled na s snegom pokrito smreko in petje čričkov borovem gozdičku.

V naravi ni smeti, saj so vsa bitja v prehranski verigi. Zato je pomembno, da otroke naučimo uporabljati take izdelke, pri katerih jih lahko po uporabi vrnemo v naravo, ali pa take izdelke, ki jih po uporabi lahko ponovno uporabimo za izdelavo novih. Še bolj pomembno pa je, da jih navajamo na samoomejevanje pri uporabi dobrin in priučimo namenskega varčevanja z energijo. To so teme, ki jih je potrebno sistematično obravnavati prav pri vsakem predmetu, še posebej pa se jim lahko posvetimo pri razrednih urah, namenskih dnevih in šolah v naravi. Ekološke vsebine so življenjske teme, ki imajo daljnosežne posledice – ne samo na ravni posameznika, ampak tudi družbe kot celote. »Potrebujemo torej napredek človeštva, ki bi zagotavljal zmerno materialno blagostanje za vse prebivalce, socialno pravičnost, a hkrati tudi okoljsko varnost prihodnjim generacijam [1].«

»Vsak izmed nas ima številne možnosti, kako zmanjšati svoj vpliv na kolje. Lahko se odločimo za male korake, še boljše, da poskusimo narediti velike. Pravzaprav jih lahko združimo v preprosta gesla: znižajmo, recikliramo, zmanjšujmo, jejmo s premislekom in pametno izbiramo prevozna sredstva. Predvsem pa se aktivirajmo! [2]«

Odločila sem se, da kot razredničarka 7. razreda posvetim razredne ure v veliki meri ekološkim temam. Tako smo petnajst ur v šolskem letu obravnavali ekološke teme na različne načine. Pet šolskih ur smo preživeli dokaj klasično v učilnici, pet šolskih ur smo preživeli v naravi in pet ur smo izdelovali uporabne naravne izdelke. Učenci so se učili osnov zeliščarstva, urili so se v večini šivanja, vrteli so kuhalnico, ko smo pripravljali pastile, naučili so ponovne uporabe, ko smo zavese predelali v nakupovalne vrečke za sadje in zelenjavo, nekaj časa so preživeli v naravi ter se likovno izražali, spominjali so se svojih dragih, ki so že umrli, ko so izdelovali nagrobne svečke ... Z vsemi temi dejavnostmi so spreminjali sebe, in ko so domov odnašali novo znanje in naravne izdelke, so spreminjali tudi svoje družine.

2. SKUPAJ SE UČIMO IN RAZISKUJEMO

»Mlada generacija bo nosila najhujša bremena zgrešenega modela razvoja družbe v preteklosti. Zato je nujno, da si pridobi dovolj znanja in se upre stališčem sedanjega sistema, ki je zasvojen s količinsko rastjo in ne upošteva omejitev naravnih sistemov [3]«, pravi Lučka Kajfež Bogataj. Dejavnosti v učilnici sem povzela po priročniku za razredne ure z naslovom Glavo imaš in srce! avtorice Darje Vtič. Učenci so pri učnih urah s pomočjo poslušanja, branja, pogovora, sodelovalnega učenja, razmišljanja, razgovora, razlage in dela z učnimi listi razmislili o svojem odnosu do okolja in ekoloških težav ter izrazili svoje mnenje; spoznali, kako bi lahko nekatere svoje navade spremenili in izboljšali; spoznavali, kako njihove navade in ravnanja vplivajo na okolje, zaradi globalizacije tudi na naravo in ljudi na drugem koncu sveta; spoznali nekatere principe trajnostnega načina življenja; bolje razumeli nekatere probleme glede plastike, vode, energije ipd.; bolje razumeli pomen obnovljivih virov energije; razvijali občutek

soodgovornosti in povezanosti človeštva; bolje razumeli soodvisnost narave, rastlinskega in živalskega sveta ter človeštva ...

Pri razrednih urah smo se igrali igro Presedi se, če se strinjaš, reševali kviz Kako zeleno je tvoje življenje, skupinsko reševali list Mit ali resnica, se v skupini pogovorili trditvah in presodili, če po njihovem mnenju držijo ali ne. Igrali smo se pantomimo s pojmi: voda, nafta, podnebje, panda, puščava, orkan, suša, plastika. Uživali v dejavnosti Da ali ne?, ko smo se glede na svoje mnenje razporejali po prostoru, izražali stališča, jih utemeljevali, si ob argumentih drugih včasih premislili. Učenci so rešili kratek kviz o tem, kako oni in njihova družina ravnajo z vodo. Z igro Išče rešitve izven okvirjev so učenci vadili lateralno razmišljanje, iskanje rešitev izven okvirjev. Določili smo predmet in dveh minutah so se v parih morali domisliti čim več možnosti uporabnosti tega predmeta in jih zapisati. Iskali so nove rešitev, nenavadne domislisce; lahko so bile tudi trapaste in zabavne. Reševali so naloge Ali znaš ločevati odpadke [4].

Učenci so v tem času opravili tudi domače naloge. Iz sklopa ur Kako lahko svoje življenje naredimo bolj zeleno so prenesli tri najbolj zanimive in koristne tri informacije svojim družinam. Kot družina so sprejeli sklep, kako bodo prispevali k reševanju problematike z vodo. Kdor je želel, je povedal o svojih dogovorih. Najzahtevnejša naloga je bila, ko so se učenci v skupini domislili konkretne ekološke akcije, s katero bodo prispevali k lepšemu, čistejšemu, prijaznejšemu svetu. Od njihove domišljije je bilo odvisno, če bi samo pobrali kup odpadkov ali bodo naredili kaj več [4].

Moji učenci so se odločili, da bomo izdelali ekološke sveče in s plakatom ter objavami na šolskem radiu opozarjali druge učence na šoli naj prižgejo svečko manj in naj izdelajo svoje eko svečke. Veliko razredov je pri tehniki ali likovni umetnosti izdelalo svoje svečke. O akciji so napisali tudi prispevek za lokalni časopis.

3. ODPRAVIMO SE V NARAVO

»V družbi narašča zavest, da postajajo razmere na naši Zemlji vse bolj toksične in da moramo za pravičen osebni razvoj izkusiti doživetja v naravi[5].«

A. Ustvarjanje iz naravnih materialov

Z učenci smo se odpravili v bližnji gozd z namenom, da občudujemo drevesa, grme in druge rastline ter se navdušujemo nad neštetimi procesi. Učenci so imeli čas, da so posneli lepe fotografije narave. Fotografije so si posredovali po telefonu. V tej dejavnosti so uživali, ker so lahko uporabljali medij, ki jim je zelo blizu. Učenci so izbrali drevo, ki jim je bilo še posebej všeč in ga objeli ali se z njim fotografirali. V tišini so se umirili in prisluhnili zvokom v gozdu. Naslednja aktivnost je bila, da najdejo naravne materiale in ustvarijo naravno sliko, kot je to razvidno na Sliki 1. Sami so lahko izbrali, ali bodo sliko ustvarili samostojno, v dvojicah ali majhnih skupinah. Ta aktivnost v naravi spodbuja kreativnost, raziskovanje in notranji mir ter utrjuje vez med umom, telesom in naravo. Prepustili so se miru in raziskovalnem duhu.



SLIKA 1: Učenci so ustvarjali iz naravnih materialov v poljubnih motivih.

B. Nabiranje pomladnih cvetlic za čaj

Cvetovi, ki preženejo zimo, nam pomagajo, da se uskladimo s pomladnim časom in spopademo s tegobami, ki nam jih ta prinaša. Ko se je sneg po večini že stopil, smo se odpravili na travnik po prve cvetlice. Nabirali smo vijolice, ki delujejo pomirjevalno in pomagajo pri trdovratnem kašlju, trobentice, ki so v pomoč pljučem, marjetice, ki prav tako pomagajo pri vnetju dihal in težavah z jetri. Posebej smo se potrudili, da smo na sončni strani ob robu gozdna našli pljučnik. Pomladne cvetlice lahko jemo v solatah, uporabimo jih lahko kot dekoracijo na slaščicah, izdelamo sirupe ali jih posušimo za čaj. Mi smo rožice posušili (kot je razvidno iz Slike 2) in mamam ob materinskem dnevu podarili zdravilni čaj.



SLIKA 2: Nabrane spomladanske cvetlice (vijolice, trobentice, marjetice in pljučnik) smo posušili.

C. Nabiranje smrekovih vršičkov in izdelava sirupa proti kašlju

Sredi pomladi smo se lotili nabiranja smrekovih vršičkov. Bili smo zelo pozorni, da smrek s tem nismo poškodovali ali pobrali prevelikega števila poganjkov, saj bi s tem naredili škodo drevesu in gozdu. Že v starih časih so zdravilci vedeli, da so smrekovi vršički sestavina, ki nikakor ne sme manjkati v domači lekarni. Sirup iz smrekovih vršičkov pomirja kašelj, razkužuje dihalne poti, deluje blagodejno na dihala, pospešuje prekrvitev sluznice dihalnih poti in jo krepi, obnavlja in varuje.

V kozarce smo po plasteh, debelih za prst, nalagali smrekove vršičke in sladkor. Začeli smo s plastjo vršičkov in končali s plastjo sladkorja. Tak lonček smo za 40 dni postavili na sonce in

potem shranili na temno mesto. Tisti, ki so želeli še bolj zdravilni sirup, so sladkor nadomestili z medom.

4. KUHAMO, ŠIVAMO, IZDELUJEMO

»Ni dovolj vedeti, moramo uporabiti. Ni dovolj želeli, moramo delovati!« je zapisal Johann Wolfgang Von Goethe. Zato smo pri ostalih razrednih urah našega eko projekta ustvarjali, kuhali, šivali in izdelovali praktične predmete za takojšnjo uporabo v domačem okolju.

A. Šivanje vrečk za zelenjavo in sadje iz starih zaves

Problem prekomerne uporabe in nepravilnega ravnanja s plastičnimi vrečkami je vsem dobro znan. Kljub temu da v trgovinah vrečk ne delijo več brezplačno, jih še vedno uporabimo preveč – predvsem pri nakupovanju sadja, zelenjava in tudi pekovskih izdelkov. »Po nekaterih podatkih naj bi odrasel prebivalec Slovenije na leto v povprečju porabil med 130 in 150 plastičnih vrečk. Te po končani uporabi (običajno ni daljša od 30 minut) največkrat končajo med mešanimi odpadki, kamor ne sodijo, saj se jih da reciklirati (trenutno se jih reciklira le okoli 4 %). Plastične vrečke se razkrajajo tudi do 1000 let in predstavljajo grožnjo za naravo ter za zdravje ljudi in živali (predvsem morskih). Pri tem velja poudariti tudi, da so vrečke narejene iz neobnovljivih surovin, kot sta nafta in zemeljski plin. [6]«

Za delavnico smo potrebovali stare zaves, iglo in sukanec ter vrvico. Zaves smo razrezali v pravokotnike, jih po sredini prepognili in zašli robova, na vrhu vrečke smo zašili tudi ozek žepek, kamor smo napeljali vrvico in vrečka je bila končana. Učenci so se potrudili in si nekateri v eni uri izdelali tudi dve vrečki. Dogovorili smo se, da ob priložnosti še ponovimo enako delavnico, saj so te vrečke nepogrešljive pri vsakem nakupu.

B. Naravne svečke za dan spomina na mrtve

Pokopališča, polna okoljsko sporne plastike nagrobnih sveč, morajo postati preteklost, saj je potrebno v ospredje postaviti kakovost in ne količino, kar odraža tipično lastnost neodgovornega potrošništva. Nagrobne sveče so zato le odsev naše družbe, ki je duhovno zelo revna. Na šoli smo pred letošnjim praznikom vseh svetih pripravili akcijo z naslovom Bi prižgali letos svečo manj jaz bi: Naredimo letos svečke sami. V avli šole smo izobesili plakat, na katerem smo predstavili predloge za uporabo alternativnih oblik nagrobnih sveč, ki so predvsem trajnejše z daljšo življenjsko dobo in jih je mogoče reciklirati.

Na razredni uri smo izdelali lesene nagrobne svečke. Učencem sem pokazala, kakšne sveče bi lahko izdelovali. Učenci so se sami organizirali in prinesli v šolo les. S temperami smo les poslikali, kot je vidno na Sliki 3. Večina učencev si je izbrala motiv svečke in tako še vedno ohranila simbol plamena, ki nas spominja na večno življenje. Nekateri učenci na naši šoli so poslikali kamne, nekateri pa izdelali svoje lesene svečke. Kot šola smo pripravili komemoracijo in na grobove padlih borcev odnesli lesene naravne svečke.



SLIKA 3: Les smo poslikali z motivom sveče in tako izdelali eko svečko.

C. Zeliščne pastile

Zima je tudi čas kašlja in prehlada. Za blaženje simptomov bolezni smo navajeni posegati po lekarniških preparatih, ti pa vedno niso najboljši, saj imajo tudi stranske učinke. Zato smo si skuhali naravne zeliščne pastile.

Med ima antibakterijski učinek in pomaga umiriti boleče grlo, zato smo v med namočili žajbelj. Takšen med z žajbljem smo postavili v temen prostor in ga pustili dva tedna. Za pastile smo potrebovali še rjavi sladkor, limonin sok, ingver, mlete klinčke in vodo. Vse sestavine smo stresli v kozico ter jih segreli, mešanico dobro mešali in kuhali, dokler ni zavrela. Pustili smo vreti od 15 do 20 minut in vmes nekajkrat premešali. Medtem smo pripravili pekač obložen s papirjem za peko (Slika 4). Še vročo tekočino smo z žličko pokapljali po papirju za peko. Ko so se bomboni nekoliko ohladili in strdili, smo jih posuli s sladkorjem v prahu, da se kasneje niso zlepili. Pastile smo shranili v škatlico in dobro zaprli. Uporabili smo jih lahko kot bonbone ali pa smo si jih raztopili v vodi in popili kot čaj.



SLIKA 4: Zeliščne pastile smo hladili na papirju za peko.

D. Naravni deodorant

Pripravili smo naravni deodorant, ki vsebuje sestavine (Slika 5), ki delujejo tako, da nadzorujejo rast bakterij (glavni vzrok za vonjave pod pazduhami). Za izdelavo smo potrebovali sodo bikarbono, koruzni škrob, kokosovo olje in eterično olje. Na sopari smo segreli kokosovo olje, odstavili, dodali sodo bikarbono, škrob in kapljice eteričnega olja ter dobro premešali. Zmes smo nalili v manjše steklene posodice in pustili, da se čez noč strdi.



SLIKA 5: Izdelali smo naraven deodorant, ki je lahko tudi lepo praktično darilo.

E. Ekološki pralni prašek

Domač pralni prašek ima pred kupljenim številne prednosti. Njegova izdelava je hitra, enostavna in cenovno ugodna, pranje perila pa enako kvalitetno. Odišavimo ga lahko z najljubšim eteričnim oljem, primeren je tudi za alergike, saj je za razvoj kakšne alergije malo možnosti. In kar je najpomembneje – okolju je v primerjavi s kupljenim pralnim praškom bolj prijazen.

Za izdelavo pralnega praška potrebujemo trdo milo, pralno sodo, eterično olje in steklen kozarec za shrambo mila. Naravno milo naribamo v posodo in mu dodamo pralno sodo. Dobljeno zmes premešamo, dodamo eterično olje in ponovno dobro premešamo. Prašek le še shranimo v stekleno posodo, s tem pa je postopek končan. Pralni prašek so učenci odnesli domov in poročali o učinkovitosti pranja z njim. Poročali so, da so pralni prašek so še večkrat naredili doma in ga podarili predvsem babicam.

5. SVOJE IZDELKE PONUDIMO NA BOŽIČNEM BAZARJU

Učenci so se zelo veselili šolskega dobrodelnega božično-novoletnega bazarja, kjer so sodelovali s svojo stojnico (Slika 6). Na stojnici so ponujali naravni deodorant, različne čaje, trajne vrečke za sadje in zelenjavo, zeliščne bonbone in eko pralni prašek. Bazar je bila priložnost, da so se preizkusili tudi kot promotorji naravnega življenja. Vse izdelke so prodali in izkupiček iz stojnice namenili nakupu opreme za koticke na naši šoli.



SLIKA 6: Na stojnici so učenci ponujali naravni deodorant, ekološke vrečke za sadje in zelenjavo, zeliščne pastile, različne čajne mešanice in ekološki pralni prašek.

6. SKLEP

V celoletnem projektu so učenci spoznali, da vzgoja za naravno življenje ni neka posebna vzgoja, ampak način življenja. Naravni način življenja temelji na ljubezni do človeka, družbe, narave in planeta kot celote. Ljubezen je, ko se znamo vživeti v sočloveka in naravo, ko znamo s sočlovekom in naravo čutiti, ko se zavedamo posledic svojih dejanj. Vzgoja za naravno življenje temelji na vrednotah spoštovanja človeka in narave. Odločiti se moramo, čemu dajemo prednost pri delu in v prostem času, kako ravnamo z energijo, kaj v resnici potrebujemo in čemu se v korist ohranitve okolja lahko odpovemo. Zdrava narava je naravna dediščina, ki smo dolžni tako zapustiti našim znancem. Celoleten projekt ocenjujem kot izjemno uspešen in ga bom v prihodnosti še izvajala.

LITERATURA IN VIRI

- [1] D. Plut, "Zeleni planet? prebivalstvo, energija in okolje v 21. Stoletju," Didakta, Ljubljana 2004.
- [2] L. Kajfež Bogataj, "Planet, ki ne raste," Cankarjeva založba, Ljubljana 2016.
- [3] <https://www.varcevanje-energije.si/ekoloska-zavest-cloveka/intervju-lucka-kajfez-bogataj-nujnost-omejevanja-podnebnih-sprememb.html>
- [4] D. Vtič, "Glavo imaš in srce! gradivo za delo z otroki in mladostniki: za razredne ure, projektne dneve, izbirne vsebine in delavnice v okviru rednega pouka," Ekološko-kulturno društvo za boljši svet: Društvo za razvoj človečnosti – Human, Maribor 2018.
- [5] J. Cornell, »Doživljanje narave, Dejavnosti za ozaveščanje o naravi za vse starosti,« Celjska Mohorjeva družba, Celje 2019.
- [6] <https://ebm.si/prispevki/vrecka-na-vrecko>

EKSPERIMENTALNA EKOTOKSIKOLOGIJA PRI PREDMETU BIOTEHNOLOGIJA

POVZETEK

Pri predmetu biotehnologija smo v projektnem delu Okoljska ekotoksikologija želeli ugotoviti, kakšna je učinkovitost čiščenja odpadne vode v čistilni napravi in kako iztok prečiščene vode vpliva na kvaliteto vode v reki. Vzorčenje vode smo opravljali na reki Kamniška Bistrica in na Centralni čistilni napravi Domžale – Kamnik, analiziranje pa po metodi test *Allium cepa* L., ki nazorno prikaže posledice citotoksičnega in genotoksičnega delovanja. Stopnjo onesnaženosti smo ovrednotili glede na izmerjeno dolžino korenin, mitoznega indeksa in prisotnosti genomskih poškodb. Z meritvami temperature, prevodnosti, pH in raztopljenega kisika smo izmerjene vrednosti med seboj primerjali ter iskali povezave z vplivom iztoka iz čistilne naprave na reko. Pridobljeni rezultati so pokazali visoko stopnjo učinkovitosti čiščenja odpadne vode v čistilni napravi in skorajda zanemarljiv vpliv iztoka na kvaliteto vode v reki.

KLJUČNE BESEDE: ekotoksikologija, test *Allium*, mitotski indeks, kromosomske aberacije.

EXPERIMENTAL ECOTOXICOLOGY IN BIOTECHNOLOGY LESSONS

ABSTRACT

In the project part of biotechnology lessons titled Environmental Ecotoxicology, we tried to establish two things: firstly, the effectiveness of waste water cleaning in the waste water treatment plant, and secondly, the effect of the outflow on the river water and its quality.

Water samples were taken from the Kamniška Bistrica river and from the Central waste water treatment plant Domžale – Kamnik. They were then analysed by the *Allium cepa* L. test, which clearly shows the consequences of cytotoxic and genotoxic activity. The degree of pollution was measured based on the length of the roots, mitotic index and the presence of damages to the genome.

By measuring temperature, conductivity, pH and dissolved oxygen and by comparing the measured values, we tried to establish how the outflow from the water treatment plant affected the water in the river.

The results showed the treatment was highly effective and the effects of the outflow from the plant on the quality of the river water are negligible.

KEYWORDS: ecotoxicology, *Allium* test, mitotic index, chromosome aberrations.

1. UVOD

Biotehnologija je izbirni maturitetni predmet, ki se na BIC Ljubljana, Gimnaziji in veterinarski šoli, izvaja že enaindvajseto leto. Nastal je na podlagi izkušenj, ki smo jih na šoli pridobili z izbirnim predmetom osnove biotehnologije in znanj s področja živilstva, veterine in kmetijstva. Oblikovanju učnega načrta je botroval vedno hitrejši razvoj biotehnologije doma in po svetu.

Značilnosti predmeta biotehnologija so:

1. Tesne medpredmetne povezave, saj je biotehnologija že po definiciji interdisciplinarna veda.
2. Povezanost učnih tem in ciljev s predmetom laboratorijske vaje, ki podpirajo predmet biotehnologija. Laboratorijske vaje omogočajo dijakom nazoren pouk in lažje razumevanje ter pridobivanje praktičnih veščin, ki jih bodo potrebovali pri izvajanju projektnega dela v 4. letniku.
3. Projektno delo je samostojno delo dijaka, ki pri reševanju problema uporablja interdisciplinaren pristop.

Projektno delo je posebnost tega predmeta, ki ga vsi dijaki tehniške gimnazije opravljajo v 4. letniku. Dijak lahko opravi projektno delo v enem sklopu (npr. v enem tednu) ali ob pouku v daljšem časovnem obdobju. Pri izvedbi sodelujeta šolski in strokovni (delovni) mentor, ki dijakom svetujeta pri izbiri nalog, spremljata njihove aktivnosti, jih opozarjata na odklone, motivirata in spodbujata pri njihovem delu ter analizirata in ocenjujeta njihova prizadevanja. Po končanem delu dijak izdelajo poročilo o projektu in ga zagovarjajo.

V šolskem letu 2018/2019 smo v projektne delu z naslovom Okoljska ekotoksikologija želeli ugotoviti učinkovitost čiščenja odpadne vode v čistilni napravi in vpliv iztoka čiščene vode na kvaliteto vode v reki. Vzorčenje in kemijske meritve smo opravljali na reki Kamniška Bistrica in na Centralni čistilni napravi (CČN) Domžale – Kamnik, kjer smo odvzeli šest vzorcev. Štirje vzorci, ki smo jih odvzeli neposredno iz reke, so nam služili za ugotavljanje vpliva iztoka iz čistilne naprave na reko. Trije, ki pa smo jih odvzeli neposredno iz čistilne naprave, so bili podlaga za ugotavljanje učinkovitosti čiščenja odpadne vode v čistilni napravi. Analizo vseh šestih vzorcev vode smo opravljali po metodi testa *Allium cepa* L., ki nazorno prikaže posledice citotoksičnega in genotoksičnega delovanja. Test deluje na principu rasti korenin čebule v različnih vzorcih vode, merjenju njihove dolžine ter opazovanju mitoze v celicah koreninskega vršička. Stopnjo onesnaženosti smo ovrednotili glede na izmerjeno dolžino korenin, mitoznega indeksa in prisotnosti genotoksičnih poškodb. Z meritvami temperature, prevodnosti, pH in raztopljenega kisika smo izmerjene vrednosti med seboj primerjali ter iskali povezave z vplivom iztoka iz čistilne naprave na reko. Pridobljeni rezultati so pokazali visoko stopnjo učinkovitosti čiščenja odpadne vode v čistilni napravi in skorajda zanemarljiv vpliv iztoka na kvaliteto vode v reki.

2. PROBLEMSKO OSNOVANI CILJI, POSTAVITEV HIPOTEZE

A. Problemi in cilji

Voda je kot glavni vir preživetja vseh živih organizmov zelo pomembna za naše delovanje. Najdemo jo v najrazličnejših oblikah. Tekoča voda je na videz pripraven medij za odlaganje najrazličnejših odpadkov in kemikalij, saj se nam zdi, da je težava odplaknjena. Tako v domačih gospodinjstvih kot v velikih industrijskih objektih se dnevno v vodo spusti različne škodljive snovi, ki znižujejo njeno kakovost in negativno vplivajo na tam živeča bitja. Za rešitev te problematike se je zgradilo veliko čistilnih naprav, katerih naloga je očistiti odpadno vodo. Slednja gre s pomočjo sodobnih mehanizmov skozi različne stopnje čiščenja, zato naj bi nazaj v reko pritekla kot neškodljiva. Osredotočili smo se na vpliv vode različne kakovosti na okolje. Zanimalo nas je, kakšen je vpliv čiščene vode po pritoju iz čistilne naprave nazaj v reko. Posledično se tu pojavita vprašanji, kakšna je učinkovitost čistilne naprave in ali je mogoče prečistiti vodo do te mere, da prisotne škodljive snovi ne vplivajo na ekosistem.

B. Hipoteze

Pred začetkom praktičnega dela projektne naloge smo postavili naslednje hipoteze:

1. hipoteza: **dolžina korenin**

V vzorcu vode blizu izvira (Drinov rob) bodo iz čebulic zrasle najdaljše korenine.

2. hipoteza: **mitozni indeks**

V vzorcu odpadne vode (vtok odpadne vode) bo mitozni indeks celic v koreninskem vršičku najnižji.

3. hipoteza: **prisotnost aberacij**

Število prisotnih aberacij v celicah koreninskega vršička se zmanjšuje s stopnjami čiščenja v čistilni napravi.

4. hipoteza: **vpliv iztoka iz čistilne naprave na kakovost vode v reki**

Iztok čiščene vode iz čistilne naprave nima vpliva na kakovost vode v reki.

3. METODOLOGIJA, REZULTATI IN RAZPRAVA

A. Metode dela

Praktični del raziskovanja smo začeli z lupljenjem čebulic s skalpelom. Pri tem moramo biti zelo previdni. Najprej čebulice nežno zmasiramo med dlanmi in nato s pomočjo nožka odstranimo lupino. Pri tem moramo paziti na stržen čebulic. Za analizo posameznega vzorca vode smo uporabili 5 čebulic, za celotno raziskovanje pa 30.

Zatem smo opravili jemanje vzorcev vode, ki smo jih potrebovali za analizo. Slednje smo pobrali v predhodno označene čaše za jemanje vzorcev s prostornino 500 mL. Vzorce vode smo jemali na šestih različnih lokacijah. Trije so bili neposredno odvzeti iz Kamniške Bistrice, in sicer na točkah Drinov rob (najbližja izviru reke), Študa (pred pritojem prečiščene vode iz čistilne naprave) in Bišče (po pritoju prečiščene vode iz čistilne naprave). Ostali trije vzorci pa

so bili odvzeti na različnih mestih v procesu čiščenja v CCN Domžale – Kamnik. Prvi vzorec je bil odpadna voda (pred kakršnim koli čiščenjem), nato voda po mehanski stopnji čiščenja, zadnji vzorec pa je bila prečiščena voda (pred iztokom v Kamniško Bistrico). Ob vsakem odvzemu vzorca smo prav tako merili določene fizikalno-kemijske parametre: temperaturo, pH, prevodnost in koncentracijo raztopljenega kisika. Meritve smo opravljali z Vernierjevimi inštrumentom, na katerega smo priklopili sonde za merjenje teh parametrov.

Po pridobitvi vzorcev smo pripravili epruvete s čebulicami. Za vsak vzorec vode smo pripravili 5 epruvet in čebulice pustili s strženom namočene v vodo 72 ur. Ko je preteklo 72 ur, smo se lotili priprave svežih preparatov. Delo smo začeli z merjenjem dolžine zraslih korenin. Nato smo pripravili raztopino za fiksacijo iz metanola in propanojske kisline v razmerju 2 : 1. Prav tako smo v raztopino dodali 2 mL karminocetnega barvila. Vsaki čebulici posameznega vzorca vode smo odrezali od enega do tri konce korenin in jih potopili v fiksacijsko raztopino. Dobili smo okoli 10 koncev korenin na vzorec. Čaše z raztopinami smo pokrili z aluminijasto folijo in postavili na stojalo nad prižganim gorilnikom, kjer smo jih pustili okoli 3 minute in pazili, da raztopina ni začela vreti. S pinceto smo pobrali konce korenin in jih previdno dali na označena mikroskopska stekla. Tam smo s pomočjo skalpela odrezali temno obarvane konce korenin (približno 3 mm) in ostalo odstranili. Odrezane konce smo potlačili v kašico in po potrebi dodali malo raztopine z barvilom. Stekla smo previdno prekrili še s krovnim steklom in celoten preparat dvakrat fiksirali skozi plamen gorilnika.

Končane sveže preparate smo opazovali pod mikroskopom pri povečavi 400 MA. Osredotočili smo se na sredino vidnega polja, kjer je največ celic. Lotili smo se sistematičnega štetja celic in si sproti zapisovali število celic v interfazi, celic v mitozni in vseh njenih fazah. Prav tako smo si označili, če smo opazili kakšne poškodbe oz. okvare. Šteli smo, dokler nismo prišli do okoli 1000 celic v interfazi. Nato smo izračunali mitozni indeks in odstotne deleže posameznih faz. Mitozni indeks je odstotni delež celic v fazah mitotske delitve glede na vse preštete celice, izračunan po formuli:

$$MI = \frac{\text{število prešteti celic v mitozni}}{\text{število vseh prešteti celic}} \times 100$$

B. Razprava

Pri praktičnem delu projektne naloge smo opravili kemične in fizikalne analize vode ter čebulni test Allium.

Kemične in fizikalne analize so obsegale merjenje temperature zraka in vode ter pH, prevodnosti, raztopljenega kisika in pretoka reke na mestih vzorčenja. Vzorce smo jemali na šestih mestih, trije izmed teh so bili iz CCN Domžale – Kamnik in trije neposredno iz reke. Vzorčna mesta si sledijo po toku navzdol.

Temperatura vode in zraka (T); med vrednostmi T vode v Drinovem robu in Študi opazimo padec. Ta je posledica hlajenja vode, ki priteče iz podtalnice in ima stalno T okoli 9 °C zaradi nizkih temperatur zraka.

Med vrednostmi T vode v Študi in Biščah opazimo rast T. Ta je posledica mešanja vode iz reke in iztoka iz čistilne naprave, ki ima višjo T kot reka.

Prevodnost (P); prevodnost vode v reki narašča po strugi navzdol. To lahko povežemo z naraščajočo količino raztopljenih ionov v vodi, ki omogočajo prevajanje električnega toka.

pH; pH vode se skozi čistilno napravo zviša, kar je pozitivno in ima tako tudi dober vpliv na reko.

Raztopljen kisik; količina raztopljenega kisika v vodi se po strugi navzdol niža, kar je posledica manj deroče reke in višje temperature vode.

Primerjava pretokov reke v Kamniku in Biščah kaže, da je pretok večji v zgornjem toku reke.

Pri čebulnem testu *Allium* smo merili dolžino korenin v vzorcih vode ter mitozni indeks in število aberacij.

Povprečna dolžina korenin je bila najmanjša v vzorcu vode iz vtoka odpadne vode (Slika 1), kar nakazuje na visoko vsebnost za rast zavirajočih snovi. Največja pa je bila v Biščah, kar kaže na čisto vodo z za uspešno rast primerno vsebnostjo hranilnih snovi.



SLIKA 1: Dolžina korenin pri vzorcu vode iz vtoka odpadne vode. (Barborič, Kosec; 19. 1. 2019)



SLIKA 2: Dolžina korenin pri vzorcu vode iz Bišč. (Barborič, Kosec; 19. 1. 2019)

Iz Tabele 1 so razvidni indeksi delitvenih faz po parametrih. Največji mitozni indeks je pri vzorcu vode iz Štude, najmanjši pa pri vzorcu vode iz vtoka odpadne vode.

TABELA 1. Indeks delitvenih faz preparatov vzorcev vode (Barborič, Kosec; 19. 1. 2019).

Parametri (vzorčna mesta)	Profazni I (%)	Metafazni I (%)	Anafazni I (%)	Telofazni I (%)	Mitozni I (%)
Drinov rob	4,42	1,09	1,09	1,45	8,04
Študa	3,95	1,73	1,39	1,46	8,5
Vtok odpadne vode	0,85	0,39	/	/	1,24
Dotok po mehanskem čiščenju	1,12	0,5	0,45	0,22	2,39
Iztok čiščene vode	1,53	0,58	0,29	0,29	2,6
Bišče	2,21	1,05	0,79	0,68	4,57

Iz analize vzorca Drinovega roba je razvidno število celic v fazah mitoze in aberacij v vzorcu: aberacij ni bilo prisotnih, kar kaže na odsotnost genotoksičnih snovi.

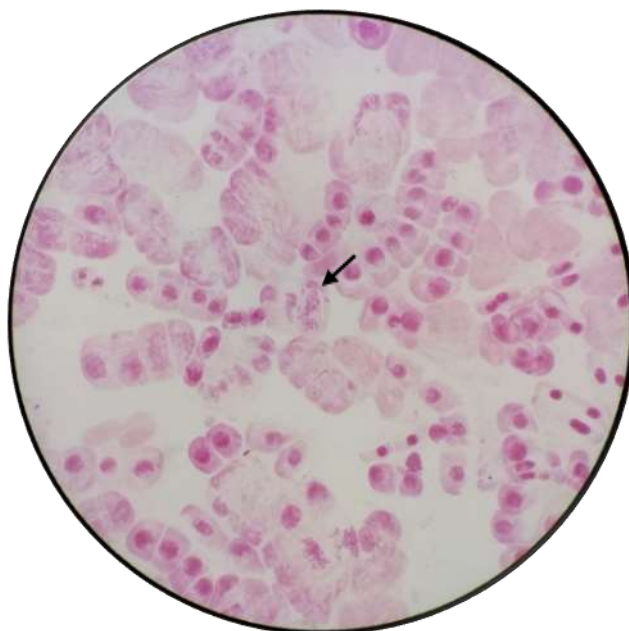
Iz analize vzorca Štude je razvidno število celic v fazah mitoze in aberacij. Prisotna je bila 1 aberacija, in sicer C-anafaza (Slika 3), kar pa ne kaže na prisotnost genotoksičnih snovi.

Iz analize vzorca vode iz vtoka odpadne vode je razvidno število celic v fazah mitoze in aberacij. Pri štetju delitvenih faz nismo našli nobene celice v anafazi in telofazi, našli pa smo 12 prisotnih aberacij, kar kaže na visoko onesnaženost in prisotnost genotoksičnih snovi.

Iz analize vode iz dotoka odpadne vode po mehanskem čiščenju je razvidno število celic v fazah mitoze in aberacij. Pri štetju delitvenih faz smo našli majhno število celic v anafazi in telofazi ter prisotnih 11 aberacij, kar kaže na še zmeraj visoko onesnaženost in prisotnost genotoksičnih snovi.

Iz tabele je razvidno število celic v fazah mitoze in aberacij v vzorcu vode iz iztoka čiščene vode. Pri štetju delitvenih faz smo našli majhno število celic v anafazi in telofazi ter nič prisotnih aberacij, kar kaže na učinkovito delovanje čistilne naprave.

Iz analize vzorca vode iz Bišč je razvidno število celic v fazah mitoze in aberacij. Aberacij ni bilo prisotnih, kar nakazuje na odsotnost genotoksičnih snovi.



SLIKA 3: Preparat 2 (400MA), Študa, C-anafaza. (Barborič, Kosec; 19. 1. 2019)

4. SKLEP

1. hipoteza: **dolžina korenin**

V vzorcu vode blizu izvira (Drinov rob) bodo iz čebulic zrasle najdaljše korenine.

Omenjeno hipotezo smo ovrgli, ker je bila povprečna dolžina korenin iz čebulic v vzorcu najbližje izviru (Drinov rob) 26 mm, najdaljše koreninice pa so bile prisotne v vzorcu vode iz Bišč in so v povprečju merile 28,6 mm. Dolžina koreninic iz čebulic v vzorcu vode iz Drinovega roba je bila šele četrta najdaljša, kar nas je presenetilo, saj smo sklepali, da je voda najbolj kakovostna prav tam. Meritve pa so pokazale, da so čebulicam za rast bolj ustrezali vzorci vode iz iztoka čistilne naprave (povprečna dolžina 26,6 mm) in Štude (povprečna dolžina 26,4 mm). Razlike so sicer majhne, a vendar prisotne. Iz meritev dolžin korenin čebulic torej sklepamo, da je najbolj kakovostna voda za rast čebulic tista iz vzorca, ki smo ga odvzeli v reki po pritoku očiščene vode iz čistilne naprave (Bišče). Razlog za to je verjetno, da pritok očiščene vode iz čistilne naprave v reko prinese tudi določena hranila, ki ustrezajo čebulicam za njihovo rast. Slednji pa v takih količinah verjetno niso prisotni v vodi pri izviru in zato je povprečna dolžina koreninic krajša.

2. hipoteza; **mitozni indeks**

V vzorcu odpadne vode (pritok odpadne vode) bo mitozni indeks celic v koreninskem vršičku najnižji.

Omenjeno hipotezo smo potrdili, saj je mitozni indeks vzorca odpadne vode 1,24 % in tako najmanjši od vseh vzorcev. Majhen mitozni indeks pokaže, da se v tem vzorcu odpadne vode deli najmanj celic, in to potrди tudi meritev, da so v istem vzorcu korenine najkrajše (povprečna dolžina 10 mm). Iz tega sklepamo, da je vzorec pritoka odpadne vode najmanj kakovosten in najmanj ustreza rasti ter delitvi celic korenin čebule.

3. hipoteza; **prisotnost aberacij**

Število prisotnih aberacij v celicah koreninskega vršička se zmanjšuje s stopnjami čiščenja v čistilni napravi

Omenjeno hipotezo smo potrdili, saj je število prešteti aberacij v vzorcu odpadne vode 12, v vzorcu vode po mehanskem čiščenju 11, v vzorcu vode ob končanem čiščenju pa aberacij ni. Tudi v drugih vzorcih aberacij nismo zasledili, z izjemo vzorca vode iz kraja Študa, kjer smo zasledili eno aberacijo. Iz tega sklepamo, da glede na celice korenin čebule mehansko čiščenje ne vpliva na kakovost vode oz. ne izboljša kakovosti vode. Prav tako sklepamo, da aerobno in anaerobno biološko čiščenje, ki sledita mehanskemu čiščenju, močno izboljšata kakovost vode.

4. hipoteza; **vpliv iztoka iz čistilne naprave na kakovost vode v reki**

Iztok čiščene vode iz čistilne naprave nima vpliva na kakovost vode v reki.

Omenjena hipoteza je delno potrjena, delno ovržena, saj je vpliv pritoka očiščene vode na reko skoraj zanemarljiv. Spremembe v vzorcih se kažejo predvsem pri temperaturi vode in pri mitoznem indeksu. Temperatura reke se po pritoku zviša iz povprečno 5 °C na 7,9 °C, kar je posledica visoke temperature pritoka očiščene vode (12,5 °C). Mitozni indeks se zmanjša, in sicer iz povprečnih 8,27 % na 4,57 % deleža celic v procesu mitoze. Omenjen podatek nas je presenetil, saj se zmanjšani mitozni indeks ne sklada z dolžino korenin, ki je iz vzorca Bišče največja. Sklepamo, da je neskladnost podatkov posledica nenatančnih meritev in/ali nenatančnega štetja celic.

Spremembe pri prevodnosti vode, pH vrednosti in vrednosti raztopljenega kisika so tako majhne, da smo jih zanemarili. Število aberacij pri vzorcih se ne spremeni.

Iz vsega skupaj sklepamo, da ima pritok očiščene vode iz čistilne naprave majhen, vendar ne negativen vpliv na kakovost vode v reki. V prihodnje bi morali štetje celic pri vzorcu Bišče opraviti natančneje in večkrat, da bi dobili bolj zanesljive rezultate.

LITERATURA IN VIRI

- [1] DERMASTIA, M., KOMEL, R., TURK, T. Kjer se življenje začne...: Biologija celice in genetika za gimnazije. 1. izd., 1. natis. Ljubljana: Rokus Klett, 2012. ISBN 978-961-271-126-9.
- [2] FIBASs, P. Kako zdrava je voda: Priročnik za biološki monitoring vode. 1. izd., 1. natis. Ljubljana: ARA Založba, 2004. ISBN 961-6005-50-2.
- [3] HILLIS, D., M., SADAVA, D., HILL, R., W., PRICE, M., V. Principles of life. 2. izd, 1. natis. New York: W.H. Freeman & Co., 2013. ISBN 978-1-4641-0947-8.
- [4] JP CČN Domžale-Kamnik, d. o. o. JP CČN Domžale-Kamnik, d. o. o. 1. izd., 1. natis, 2016.
- [5] PERKO, D., ADAMIČ, M., O., Slovenija: Pokrajine in ljudje. 1. izd., 1. natis. Ljubljana: Založba Mladinska knjiga, 1998. ISBN 86-11-15033-3.

Z EKOLOGIJO V POEZIJO

POVZETEK

Na OŠ Frana Kranjca se zavedamo, da je planet Zemlja naš edini dom, v katerem smo se rodili, živimo in ustvarjamo in zato nam ne more in ne sme biti vseeno, kako z njo ravnamo. Prav zato je toliko bolj pomembno, da učence v osnovni šoli osveščamo, kako zelo pomembna naloga jih čaka – ohraniti naš modri planet takšen, da bo na njem mogoče (pre)živeti generacijam, ki prihajajo za nami. In ker želimo, da bi ostalo pri tem, na šoli želimo izobraziti mlade, da bodo postali odgovorni in zreli posamezniki, ki bodo znali spremeniti svoje navade in ravnanja v korist celotnega planeta. Pri pouku slovenščine so se devetošolci lotili svojega poslanstva pod sloganom »z ekologijo v poezijo«. Za domače branje so med naslovi z ekološko tematiko izbrali knjigo Lučke Kajfež Bogataj, Vroči novi svet. Iz nje so si vsak zase izpisali najbolj presenetljiva in zaskrbljujoča dejstva, s katerimi so se nato soočili na okrogli mizi. Na podlagi prebranega so se odločili za ustvarjanje poezije, s katero na čustven in hkrati učinkovit način pozivajo bralce k razmišljanju. Nastali so haikuji in konstruktivistične pesmi. Devetošolci so v okviru eko dne organizirali delavnico, na kateri so predstavili izsledke svojih ugotovitev in pesniških stvaritev, nato pa učence celotne šole pozvali k literarnemu in likovnemu ustvarjanju, s katerim so vsi skupaj dokazali, da jim ni vseeno za prihodnost našega malega planeta. Nastala je čudovita zbirka pesmi o naravi in barvah v njej – Poezija v barvah, ki smo jo predstavili in širši javnosti ponudili na vsakoletnem kulturnem zimskem bazarju.

KLJUČNE BESEDE: ekologija, odgovorni posamezniki, poezija, barve, ohranjanje narave.

INTO THE POETRY WITH ECOLOGY

ABSTRACT

At the Primary school Frana Kranjca we are aware that the planet Earth is our only home we were born into, where we live and create, and thus it cannot and should not be all the same to us how we treat it. That is why it is even more important to raise awareness among the pupils in the primary school about such an important mission that lies ahead of them – to keep our blue planet such that it will be possible to live and survive on it for generations yet to come. And because we want that to happen, we want to educate the young into becoming responsible and mature individuals who can change their habits and actions for the benefit of the entire planet. In Slovene class, the ninth-graders started their own mission under the motto »Into the poetry with ecology«. For home reading, they chose a book from Lučka Kajfež Bogataj called Vroči novi svet (Hot new world) among the titles with ecological themes. From it, they individually made some notes with the most surprising and concerning facts, with which they had a round table discussion. On the basis of everything they read, they decided to create poetry with which they emotionally and at the same time effectively appeal to the reader to think. What arose were haikus and constructivist poems. The ninth-graders organised a workshop during the eco-day in which they presented the results of their findings and their poetic creations, and then they invited the pupils of the entire school to literary and artistically create new arts. Thus, they all together proved that they care about the future of our little planet. A wonderful poetry collection about nature and its colours was created – called Poezija v barvah (Poetry in colour), which was presented and offered to the general public at our annual cultural winter bazaar.

KEYWORDS: ecology, responsible individuals, poetry, colours, preserving nature.

1. UVOD

Na OŠ Frana Kranjca Celje se zavedamo, da je planet Zemlja naš edini dom, v katerem smo se rodili, živimo in ustvarjamo in zato nam ne more in ne sme biti vseeno, kako z njo ravnamo.

Zemlja, naša modrozeleno oaza v črni vesoljski puščavi je super planet, ravno prav daleč od Sonca, s pravšnjim ozračjem, z obilico vode, živim morjem in raznolikim kopnim, ki je pogosto lepo zeleno ali pa v sebi skriva številne zaklade [1].

Pa nam, žal, vse prevečkrat je. Obnašamo se kot gospodarji narave in vseh živih bitij, ki živijo v njej. Izkoriščamo jo za zagotavljanje napredka, obilja in udobja, ne da bi razmišljali o razpoložljivosti njenih virov.

Potrebno je, da se zavemo, v kolikšni meri je naša umska slika (model) sveta »popačena«. Narediti moramo revizijo modelov o svetu, ustvariti nove, ki bodo bolj verna slika sveta, ki nam bodo zagotovili bolj objektivno doživljanje sveta in s tem pravilnejše odzivanje, se pravi delovanje. »Pravilna akcija potrebuje jasno vizijo.« Tako imenovano »umsko doživljanje sveta« mora biti oplemeniteno z »zavestnim doživljanjem sveta«, v katerem se subjekt (tisti, ki doživlja) popolnoma zave uma kot »prizme«, skozi katero doživlja svet, kar mu omogoči, da doživi svet neposredno. Kombinacija »razum« + »zavest«, se pravi »racionalno + zavestno« bo omogočila človeku združitev materialne in duhovne plati sveta, kar bo vodil v razvoj tehnologij, o katerih danes ne sanjajo niti najbolj drzni pisci znanstvene fantastike [2].

Prav zato je toliko bolj pomembno, da učence v osnovni šoli ozaveščamo, kako zelo pomembna naloga v življenju jih čaka – ohraniti naš majhen modri planet takšen, da bo na njem mogoče (pre)živeti generacijam, ki prihajajo za nami. Ponuditi jim je potrebno različne vpogleda v ekološko tematiko in jih navajati k razmišljanju o rešitvah, ki se danes morda zdijo nemogoče in nepredstavljive.

Učitelji smo tisti, k učence začnemo spodbujati k razmišljanju, razvijanju veščin, opazovanju, vrednotenju ... vse z namenom, da bodo nekoč znali poiskati ustvarjalne ter konstruktivne rešitve zase in za svet v katerem živimo in bodo živeli. In ker želimo, da bi ostalo pri tem, se na šoli pri vseh predmetih in v vseh razredih po vertikali ukvarjamo s temami, ki pripomorejo k uresničevanju zgoraj omenjenega cilja - osvestiti in izobraziti mlade, da bodo postali odgovorni in zreli posamezniki, ki bodo znali spremeniti svoje navade in ravnanja v korist celotnega planeta.

V strokovnem prispevku bom kot primer dobre prakse predstavila način, kako so se devetošolci pri pouku slovenščine lotili svojega poslanstva pod sloganom »z ekologijo v poezijo« in se pri tem spremenili v prave glasnike narave s pomočjo literarne umetnosti.

2. Z EKOLOGIJO V POEZIJO

Poezija je pri pouku slovenščine tisto področje, ob katerem učenci večkrat zavzdihnejo, zavijejo z očmi, se držijo za glavo; prisluhnejo, a pogosto ne razumejo sporočila; najmanj radi pa se lotijo (po)ustvarjalnega pisanja pesmi.

Med učenci devetega razreda, ki jih letos poučujem, je naraslo zanimanje za poezijo pri obravnavanju konstruktivističnih pesmi, zlasti tistih, ki jih je napisal Srečko Kosovel, saj jih je pritegnila navidezna »nesmiselnost« zapisa, posebna oblikovanost pesmi, predvsem pa tema, ki je prinašala družbeno-kritično sporočilo. Takoj so povlekli vzporednice z življenjem v današnjih

časih, med drugim tudi o vplivih človeka na okolje in o odzivih okolja nanje. Med njimi se je porodila ideja o ustvarjanju poezije, ki bo s seboj prinašala okoljevarstvena sporočila, s katerimi bodo krepili okolju prijazno zavest vsakega posameznega učenca naše šole.

Današnja mlada generacija bo morala s podnebnimi spremembami živeti celo življenje, zato mora o njih vedeti kar največ; tako o vzrokih sprememb, njihovem možnem poteku in o številnih posledicah, ki jih prinašajo [1].

Učenci so za domače branje med naslovi z ekološko tematiko izbrali knjigo Lučke Kajfež Bogataj Vroči novi svet. Pritegnila jih je avtoričina neposrednost in jasnost podatkov, predvsem pa nabor možnosti, s katerimi bi bilo v prihodnosti mogoče rešiti naš planet, o katerem je avtorica čisto na začetku zapisala naslednje presunljive in po mnenju devetošolcev lirične vrstice:

Iz veselja je Zemlja videti modra in čudovita, krhka in navdihujoča. Je le majhen oder v ogromnem vesoljskem dogajanju. A za nas pomeni vse. Tu živimo, ljubimo, delamo in se igramo. Tu smo se rodili in tu bomo umrli. Je edini planet, na katerem je človek kadarkoli bil, in edini dom, ki ga poznamo. Zato nam ni vseeno, kaj se na njej dogaja [1].

Prva naloga, ki so si jo učenci zadali, je bila ta, da knjigo v tednu dni preberejo, razdeljeno po delih med sabo, in zberejo najbolj presenetljiva in zaskrbljujoča dejstva/podatke, ki so jih pri branju svojega dela knjige zasledili. Sledila je predstavitev v obliki okrogle mize znotraj pouka slovenščine in nastal je seznam ugotovitev, ki so jih najbolj presunile:

- Zadnja milijarda človeštva se nam je »zgodila« le v borih enajstih letih 21. stoletja.
- Količina surovin, vzetih iz narave, ki poganjajo svetovno gospodarstvo, se je samo v 20. stoletju povečala za osemkrat. Planet Zemlja, naš edini dom, pa ostaja enako velik.
- Na planetu je natančno toliko vode kot v času dinosavrov – in danes si več kot sedemmilijardna populacija deli isto količino vode, kot jo je imelo na voljo tristo milijonov ljudi v času rimskega imperija ali ena milijarda v času Franceta Prešerna.
- Predindustrijska družba je letno porabljala okrog 415 kubičnih metrov pitne vode, današnja pa že več kot 2600.
- Ker se količina ogljikovega dioksida povečuje hitreje, kot ga tla in oceani lahko sprejmejo, je stopnja zakisanosti oceanov trenutno vsaj stokrat večja kot v kateremkoli obdobju zadnjih 20 milijonov let.
- V tristo letih smo izgubili skoraj pol gozdov na zemlji, v sto letih pa polovico močvirij. S tem je ogrožena velika količina živalskih in rastlinskih vrst.
- Od začetka 20. stoletja se je sončevo sevanje nekoliko povečalo, vendar pa je segrevanje planeta najbolj izrazito v zadnjih desetletjih – sonce je k dvigu povprečne globalne temperature v zadnjem stoletju doprineslo le zelo majhen delež.
- V svetovnih oceanih vsako leto pristane približno 20 ton plastike, ki uničuje ekosistem in ogroža živalske vrste. Po morju naj bi tako plavalo 5250 milijard različnih kosov plastike, ki so skupaj težki 268.940 ton.
- Triglavski ledenik kopni – in od nekoč pravega alpskega ledenika je ostala le še skromna zaplata.
- Bodoče podnebje prinaša našim krajem ne le bolj toplo podnebje, temveč tudi daljša sušna obdobja, vročinske valove, manj dni s snežno odejo in močnejše nalive.
- Spremenjene podnebne razmere utegnejo povečati odpornost nekaterih vrst bakterij in virusov.

- Odziv politike, gospodarstva in tudi posameznikov na vprašanje segrevanja ozračja je še vedno mlačen, čeprav z vsakim letom, ko ignoriramo podnebne spremembe, zamujamo priložnost, da bi spremembe našega delovanja potekale počasi in premišljeno.

(Povzeto po Kajfež Bogataj)

Na podlagi zbranih dejstev so se pri uri slovenščine odločili za ustvarjanje poezije, s katero bi na čustven in hkrati učinkovit način pozvali učence celotne šole in ostale poslušalce k razmišljanju. Nastali so haikuji in konstruktivistične pesmi – izhodišča, s katerimi so kasneje nagovorili ostale učence šole.

A Konstruktivistične pesmi se pojavljajo v obliki geometrijskih likov, matematičnih obrazcev, izstriženih črk ...

Devetošolci so izhodišče svojega ustvarjanja povezali z drevesom, ki jim simbolizira naravo in njeno moč, in ga ustvarili s pomočjo odpadne plastike ter črk, izrezanih iz odpadnega časopisja.

Primer konstruktivistične poezije devetošolcev

Ne črn.

Ne bel.

UPANJE = 0?

sončna

resničnost

popoln

moj svet

Tristo let

v temi?

Smet ubije svet. Upanje je dobra stvar. V megli! Pozor, prihodnji tujec. IZKORISTI čas.



SLIKA 1: Primer konstruktivistične pesmi, nastale iz odpadne plastike in črk, izrezanih iz odpadnega časopisa in revij.

B Haiku je japonska pesniška oblika, ki obsega sedemnajst zlogov. Prvi in tretji verz imata po pet zlogov, drugi sedem. Haiku skrajno zgoščeno prikazuje trenutek iz narave, ki se povezuje z dogajanjem v človekovi notranjosti.

Svoja občutja so zgoščeno umestili v navidez kratko a sporočilno izredno močno pesniško obliko, s pomočjo katere so izrazili svoj protest proti onesnaževanju okolja.

Primeri haikujev devetošolcev

Svet bodi zlomljen.

Vsak dan znova in znova.

Joče mi srce.

(Matjaž in Živa)

Zima je bela.

Tega že dolgo več ni.

Protest narave.

(Sana)

Plastika, smeti.

Nabavljamo jo vedno.

Je to res vredno?

(Nace)

Barve živijo.

Deželico krepijo.

Pesem budijo. (Mateja)

Učence so podatki in spoznanja iz knjige Vroči novi svet pretresli, predvsem pa se jim je zdelo pomembno, da ne ostanejo neopaženi in da jih na nek način predstavijo ostalim učencem šole. Priložnost se jim je ponudila na vsakoletnem ekodnevu, ki ga obeležujemo v mesecu aprilu.

Devetošolci so v avli šole organizirali okroglo mizo/predstavitev, ki so se je udeležili po štirje predstavniki vsakega razreda. V eni šolski uri so jim predstavili zbrana dejstva in izsledke svojih ugotovitev ter jih prosili za njihov komentar o okoljski problematiki. Ob tej priložnosti so jim brali svoje haikuje in konstruktivistične pesmi, na panojih šolske avle pa je nastala tudi razstava njihovih izdelkov.

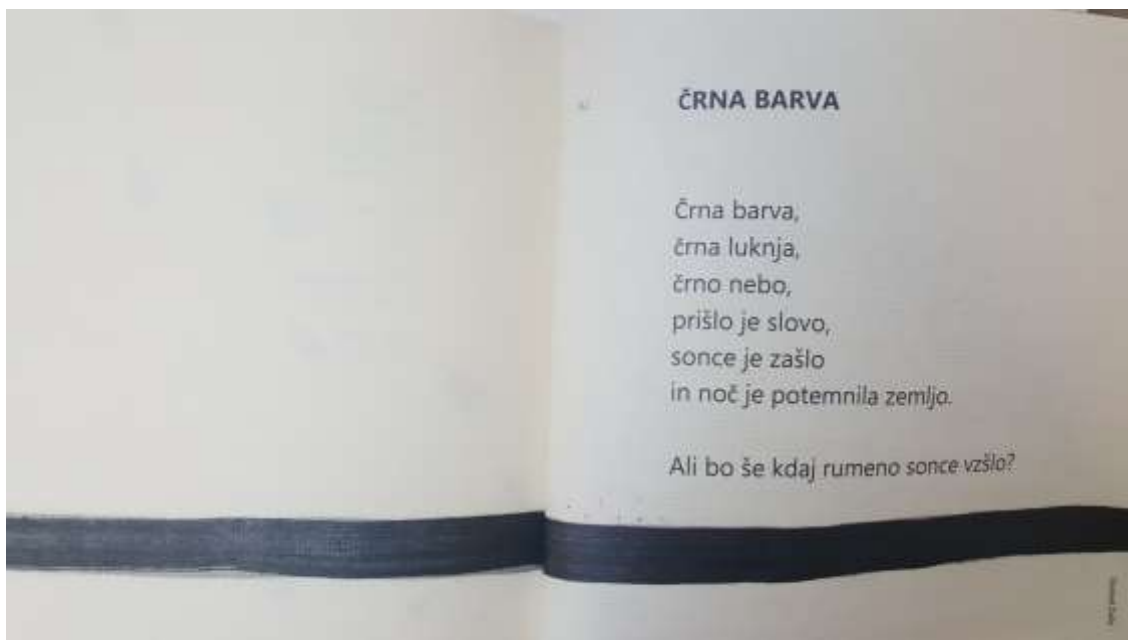
Učence celotne šole so pozvali k literarnemu in likovnemu ustvarjanju, in preostanek ekodneva so učenci med drugim namenili tudi poeziji. Nastala je čudovita zbirka pesmi o naravi in barvah v njej – Poezija v barvah, s katero so učenci dokazali, da jim ni vseeno za prihodnost našega malega planeta. Zbirko pesmi so nato staršem in ostali širši javnosti predstavili na vsakoletnem novoletnem bazarju.



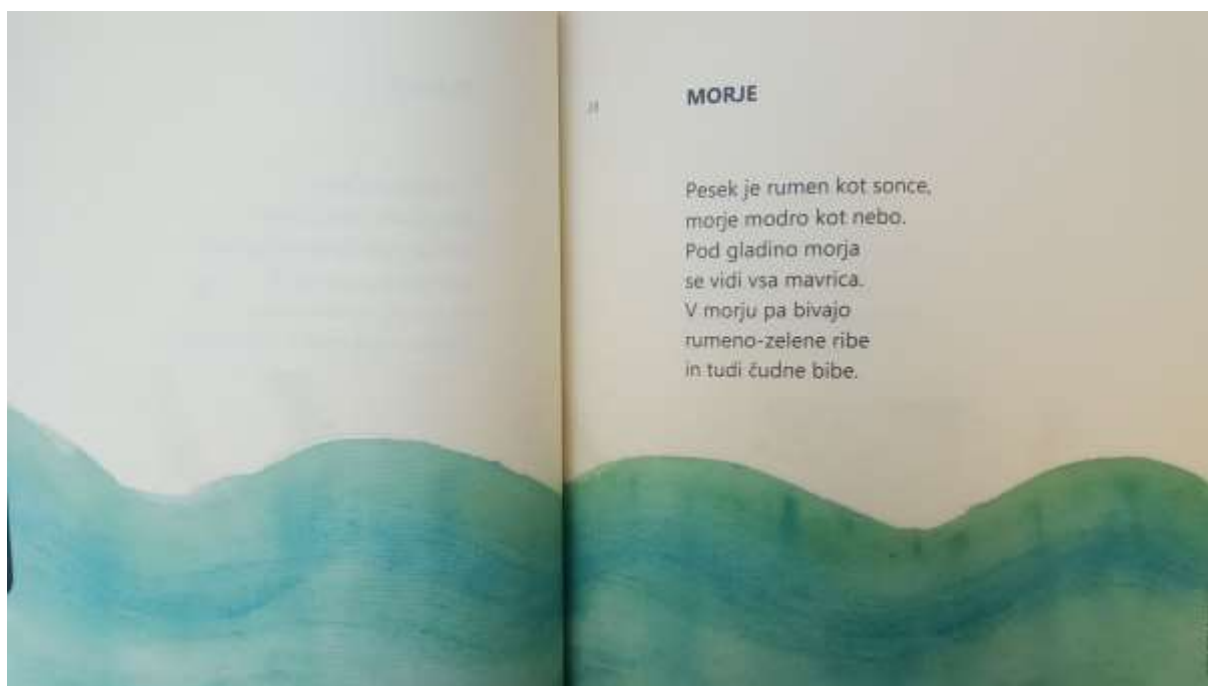
SLIKA 2: Naslovnica pesniške zbirke Poezija v barvah učencev OŠ Frana Kranjca Celje.



SLIKA 3: Pesem učenke OŠ Frana Kranjca Celje z naslovom Črna.



SLIKA 4: Pesem učenca OŠ Frana Kranjca Celje z naslovom Črna barva.



SLIKA 5: Pesem učenca OŠ Frana Kranjca Celje z naslovom Morje.

3. SKLEP

Močan motiv, da se začnemo obnašati do okolja prijaznejše, je lahko dajanje dobrega zgleda in pripisovanje pomembnosti nenehnemu pogovoru in opozarjanju na pravilno ravnanje do okolja, v katerem živimo. Če želimo, da naši otroci odrastejo v zrele, odgovorne in celovite osebnosti, bi bilo dobro, da jih na ta način tudi vzgajamo. Primer, kako so devetošolci zasnovali potek svojega ustvarjalnega dela in sebe spremenili v zagovornike okolja s pomočjo literarnega ustvarjanja, pri tem pa mimogrede k projektu pritegnili celo šolo, je gotovo primer dobrega

zgleda in dobre prakse. Mladi so še enkrat več dokazali, da skrb za okolje razvijamo tudi skozi umetnost – poezijo in ilustracijo – predvsem pa s spodbujanjem dobrih odnosov, povezanostjo in ustvarjalnostjo. Način več, s pomočjo katerega nam bo uspelo izstopiti iz začarane zanke onesnaževanja okolja in si – kot pravi urednica naše pesniške zbirke – barvati trenutke po lastnem navdihu.

LITERATURA IN VIRI

- [1] L. Kajfež Bogataj, Vroči novi svet. Cankarjeva založba: Ljubljana, 2012.
- [2] S. Šorli, D. Klinar, N. Kern, Celostna ekologija. Pot v zavestno družbo. Znanstvenoraziskovalno središče Bistra: Ptuj, 2007.
- [3] K. McKay, J. Bonnin, Postani ekofaca! Rokus Klett: Ljubljana, 2010.
- [4] Poezija v barvah. SKAM tisk Miran Čater s. p.: Celje, 2019.

UPORABA EKOLOŠKIH MATERIALOV IN RECIKLIRANJE KOVIN V ŠOLI

POVZETEK

Uporaba ekoloških materialov na šoli prispeva v veliki meri k ohranjanju narave, zato bi bilo potrebno to uporabo še povečati. V Sloveniji razpolagamo z veliko lesne mase, zato je uporaba ekoloških materialov povsem upravičena.

Poleg uporabe ekoloških materialov pa na šoli posvečamo veliko pozornost recikliranju kovin, saj smo strojna šola. Na šoli se zavedamo, da ima recikliranje kovin pomembno vlogo pri varstvu okolja, ohranjanju naravnih virov, zagotavljanju proizvodnje s surovinami in uravnoteženju trgovinskega primanjkljaja kovin na svetovni ravni.

KLJUČNE BESEDE: ekološki materiali, reciklaža, les, jeklo, ekološki davek.

THE USE OF ECOLOGICAL MATERIALS AND METAL RECYCLING AT SCHOOL

ABSTRACT

The use of ecological materials at school extensively contributes to nature preservation, therefore it is necessary to increase it. In Slovenia there is certainly an abundance of wood and that is why the use of ecological materials is entirely appropriate.

Beside the use of ecological materials our school for mechanical engineering focuses significant attention on metal recycling.

We are aware that recycling metals is an important part of preserving nature, natural resources conservation, providing production with raw materials and balancing trade deficit in metals in the world.

KEYWORDS: eco-materials, recycling, wood, steel, ecotax.

1. UVOD

Na Srednji poklicni in tehniški šoli Murska Sobota (v nadaljevanju SPTS Murska Sobota), kjer poučujem že štiriindvajset let strokovne module strojništva, se dobro zavedamo, kako pomembna je okoljska vzgoja za naše dijakinje in dijake, zato za to problematiko namenimo tudi nekaj ur pouka. Dijakinje in dijaki v procesu pedagoškega dela zaznavajo, doživljajo, spoznavajo in tako tudi vrednotijo ekološke materiale ali gradiva in s tem na poseben način razvijajo občutljivost za varovanje okolja.

V prispevku so predstavljeni primeri dobrih praks na šoli, s katerimi skušamo z uporabo ekoloških materialov prispevati k ohranjanju narave, prav tako pa prispevamo k temu tudi z ponovno uporabo materialov, predvsem kovin in zlitin. Dijakinje in dijake ozaveščamo o ravnanju z odpadki, z uporabo ekoloških materialov na kovinarske industrije in recikliranjem kovin in zlitin, ki ostanejo kot odpadki pri obdelavi gradiv v industriji in na šoli.

Skrb za ohranjanje neokrnjene narave in zdravega življenjskega sloga postaja iz leta v leto vedno večja vrednota in hkrati odgovornost do generacij, ki prihajajo. Tega se na šoli še kako zavedamo, zato skušamo ekološke vsebine vedno bolj umeščati v pouk pri različnih strokovnih modulih.

2. UPORABA EKOLOŠKIH MATERIALOV IN RECIKLIRANJE ZA OHRANJANJE NARAVE

Razvoj številnih tehnologij, ki so olajšale človeku življenje, je povezan z uporabo ustreznih materialov, v zadnjem času vedno bolj ekoloških materialov. Stalno večji je poudarek na uporabi ekoloških materialov, saj se svet vedno bolj zaveda, da so to materiali prihodnosti in da so to materiali, ki nam pomagajo pri ohranjanju narave. Med te materiale prištevamo les in Slovenija je izredno bogata z gozdovi, zato je v tem članku tudi poudarek na uporabi lesa, tako da ima na naši šoli vedno prednost kladivo z lesenim ročajem kot pa kladivo s plastičnim.



SLIKA 1: Leseni ročaji na naši šoli imajo prednost.

Poleg uporabe ekoloških materialov ima pomembno vlogo tudi recikliranje kovin, predvsem pri varstvu okolja, ohranjanju naravnih virov in energije, zagotavljanju proizvodnje s surovinami in uravnoteženju trgovinskega primanjkljaja kovin na svetovni ravni.

Kovine so dragoceni materiali, v mojem članku dajem posebno pozornost jeklu, ki sicer ni kovina, ampak zlitina, da se ga pa reciklirati znova in znova, ne da bi ga poslabšali.

Reciklaža kovin nam omogoča, da ohranimo naravne vire, hkrati pa potrebujemo manj energije za predelavo kot terja proizvodnja novih izdelkov, ki uporabljajo naravne surovine.

Še pomembneje je, da reciklaža prihrani denar in omogoča proizvodnim podjetjem, da zmanjšajo proizvodne stroške. Recikliranje pa ustvarja tudi delovna mesta.

Recikliranje kovin je način, da odpadne kovine spremenimo v nove izdelke. To preprečuje izgubo potencialno uporabnih materialov ter prispeva k zmanjšanju porabe energije in onesnaževanju.

Recikliranje kovin je sestavljeno iz različnih recikliranih virov, ki so stranski produkt proizvodnje ali uporabe, kot so presežki materiala ali zastareli izdelki. Obstajajo različni postopki recikliranja kovin, ki omogočajo uporabo materialov več kot enkrat.



SLIKA 2: Okoljske koristi recikliranja kovin.

Koristi recikliranja kovin so:

- Prihranek prostora – manj smeti in prihranek prostora na odlagališčih,
- Ohranjanje naravnih virov – s ponovno uporabo materialov zmanjšujemo porabo naravnih virov (rude),
- Onesnaževanje – recikliranje oddaja manj ogljikovega dioksida in drugih škodljivih plinov kot pridobivanje materialov iz naravnih virov (rude).

Glede na vedno večjo zahtevano skrb za okolje, bi bilo potrebno upoštevati tudi stroške, ki jih imamo z recikliranjem ali odlaganjem.



SLIKA 3: Recikliranje kovin in zlitin za ohranjanje narave.

Kovinski materiali so kovine in zlitine. Zaradi svojih, predvsem mehanskih, lastnosti se zlitine veliko več uporabljajo od čistih kovin.

Najpomembnejša zlitina železa so jekla. Ker številni kovinski materiali ne propadajo, med te materiale sodi tudi jeklo, se lahko z recikliranjem večkrat uporabijo. Pri tem varčujemo z naravnimi surovinami in energijo potrebno za njihovo pridobivanje.

3. PRIMERI DOBRE PRAKSE PRI UPORABI EKOLOŠKIH MATERIALOV IN RECIKLIRANJA NA ŠOLI

Kot sem že omenil v uvodu, ima na naši šoli vedno prednost orodje izdelano iz ekološkega materiala, kot pa orodje, ki je izdelano iz materiala, ki je škodljiv za naravo.



SLIKA 4: Ekološki materiali na orodjih na SPTŠ Murska Sobota.

V ta namen smo na SPTŠ Murska Sobota formirali skupino učiteljev, ki poučujejo strokovno teorijo in tiste, ki poučujejo praktični pouk. Učitelji so formirani v aktivu učiteljev strojništva. Večkrat v šolskem letu imamo sestanke, na katerih posebno pozornost namenjamo nabavi novih orodij in naprav, pri kateri imajo prednost orodja izdelana iz ekoloških materialov ali iz recikliranih materialov.



SLIKA 5: Leseni ročaj na orodju na SPTŠ Murska Sobota.



SLIKA 6: Deli orodij iz ekoloških materialov na SPTŠ Murska Sobota.

Učitelji strokovne teorije dodajamo v svoje pedagoško delo vsebine, ki se tičejo uporabe ekoloških materialov in poseben poudarek dajemo recikliranju kovin, še zlasti jekla. Tako dijaki ne slišijo samo teoretične osnove o pomičnem merilu, ampak se tudi seznanijo, da je mogoče iz reciklirane kovine tudi izdelati pomično merilo.



SLIKA 7: Reciklaža zlitin in kovin na SPTŠ Murska Sobota.



SLIKA 8: Merilno orodje iz reciklirane zlitine na šoli.

4. SKLEP

Uporaba ekoloških materialov v strojništvu prispeva v veliki meri k ohranjanju narave, mi na šoli se tega zavedamo, zato tudi te ugotovitve prenašamo preko pedagoškega dela na dijake. Pri pouku dijaki spoznajo, da so ekološki materiali v tem času še posebej cenjeni in da bi bilo potrebno njihovo uporabo še povečati. V Sloveniji razpolagamo z veliko lesne mase, zato je ta uporaba povsem upravičena.

Torej vsa držala za orodja bomo izdelovali iz lesa in nikoli iz plastičnih materialov. Da bomo to dosegli, bo prav gotovo potrebno sodelovanje države in pravnih subjektov(tovarn), da bodo te z uporabo ekoloških materialov od države deležne določenih koristi- manjših davkov pri uporabi ekoloških materialov.

Pri uporabi ekoloških materialov na šoli, pa ne smemo nikoli spregledati pomena recikliranja kovin. Recikliranju kovin je potrebno skozi pouk dati še dodatno težo, tako da bodo danes dijaki jutri že odrasli ljudje ta znanja lahko prenašali na generacije, ki prihajajo za njimi in da bodo ti imeli boljši jutri.

LITERATURA IN VIRI

- [1] <https://sl.wikipedia.org/wiki/Material>
- [2] <https://impoint.si/recikliranje-odpadne-kovine/>
- [3] David Roškar, SPTŠ Murska Sobota

“EKOLOŠKO OZAVEŠČANJE UČENCEV PRI POUKU GEOGRAFIJE»

POVZETEK

Učni načrt predmeta geografija v osnovni šoli namenja ekološkemu ozaveščanju učencev posebno skrb. Preveriti smo želeli, ali je mogoče pri rednem pouku geografije povečati občutljivost otrok za varovanje okolja do takšne mere, da bodo v vsakdanjem življenju sprejemali odgovornejše odločitve. Osmošolci so pri obravnavi teme Tropski deževni gozd raziskovali način pridobivanja olja iz palmovih semen in posledično uničevanje tropskega deževnega gozda zaradi nastanjanja plantaž palm.

Zanimalo nas je, ali bodo pripravljene zbirati in dokumentirati podatke o vsebnosti palmovega olja v izdelkih, ki jih najpogosteje kupujejo, in ali bo novo znanje vplivalo na nakup izdelkov. Z metodo strukturiranega intervjuja smo ugotovili, da so nastale razlike v znanju, odnosu učencev in vedenju učencev v vsakodnevnem življenju.

KLJUČNE BESEDE: geografija, ekološka ozaveščenost, palmovo olje.

“THE DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL AWARENESS THROUGH GEOGRAPHY LESSONS IN THE 8TH GRADE”

ABSTRACT

The curriculum for the subject Geography in Elementary School places particular emphasis on environmental awareness. The purpose of this paper was to check whether at regular Geography class it is possible to increase pupils' sensitivity in protecting the environment to such an extent that they will make responsible choices in their daily lives. When discussing the topic of tropical forest the eighth- graders researched the way of extracting oil from the seeds of palm oil fruits, the formation of palm plantations and consequently a decrease in biodiversity.

We were interested to find out whether they will be ready to collect and document data on palm oil content in products they buy due to their newly acquired knowledge and whether this knowledge will influence further purchase of the products. Using the structured interview method we found out that there were differences in students' knowledge, their attitude towards the topic and their behaviour in everyday life.

KEYWORDS: geography, environmental awareness, palm oil.

1. UVOD

Okoljska vzgoja je v osnovni šoli prisotna pri rednem pouku, pri dnevih dejavnosti in obšolskih dejavnostih. Gre za področje, ki ima cilje in vsebine razporejene v različne predmete. Učni načrt za geografijo pa učiteljem geografije v osnovni šoli namenja posebno odgovornost za ekološko ozaveščanje učencev, saj pravi, »da pri geografiji usposabljammo učence za odgovoren, angažiran in solidaren odnos do naravnega in družbenega okolja ter za reševanje prostorskih vprašanj in vzajemno sožitje med naravo in človekom z vidika sonaravnega trajnostnega razvoja«. [3] Okoljska vzgoja je ponujena tudi kot enoletni izbirni predmet v zadnjih treh razredih osnovne šole.

Ne želimo predajati faktografskega znanja brez odgovornosti in solidarnega ravnanja, zato naj pouk geografije spodbuja odgovorno in dejavno varovanje lastnega zdravja in zdravega okolja.

Učni načrt predvideva, da učenec:

- na študiju primera spoznava območja ogrožanja okolja ter načine varovanja okolja na posameznih celinah,
- ozavešča pomembnost ohranjanja okolja za trajnostni razvoj družbe v sedanjosti in prihodnosti (na primeru Slovenije),
- ovrednoti načine reševanja okoljskih posegov in utemelji poglede do različnih pristopov,
- razume, kako upoštevanje trajnostnega razvoja vpliva na kakovost njegovega življenja in tudi na načrtovanje in gospodarjenje s pokrajino, okoljem in (naravnimi) viri. [3]

Najbolj pa učni načrt okoljsko vzgojo izpostavlja, ko navaja, da naj učenec razume celostnost prostorskih vprašanj in pozna nekatere možnosti lastne aktivne udeležbe ter razloži svojo vlogo in vlogo drugih pri zagotavljanju trajnostnega razvoja. [3]

Pri okoljskih temah se učenci običajno odzovejo zelo čustveno, sledijo debate in pobude, na koncu pa razočaranje. Učenci pogosto izpostavijo občutek, da ne morejo resnično vplivati na spremembe, ker imajo kot mladoletni in brez lastnih dohodkov zelo omejene možnosti vplivanja. Čutijo se nemočne, poudarjajo, da bi morali ukrepati odrasli. Pogosto posredno povedo, da so problemi degradacije naravnega okolja nekaj, kar se dogaja daleč proč od njih in ni neposredno povezano z njimi. Učencem želimo približati teme, na katere imajo vpliv, in ne večati njihove nemoči. Usposabljamti želimo za odgovoren, angažiran in solidaren odnos do naravnega okolja. Slovenija ima bogato tradicijo okoljskega izobraževanja in vzgoje. Osnova zanjo je tudi utemeljeno izobraževanje z okoljsko vzgojo. V središču okoljskega izobraževanja je prepoznavanje problemov in odzivno varovanje okolja in narave. Kritično prepoznavanje problemov okolja je treba nadgraditi in preiti v iskanje strokovnih rešitev. Treba je torej več opazovati in razmišljati in ne samo ponuditi znanja. Plut pravi, da mora znanje iz glav prehajati v uporabne vrednote oziroma t. i. »aktivno izobraževanje« in da se ta proces ne odvija zaradi predmetne razdrobljenosti. [2]

Gre torej za aktivno pridobivanje znanja, ki omogoča razmišljanje o vzrokih in posledicah in ga lahko učenec konkretno uporabi. Pri tem razvije tudi odnos do okoljske problematike, v najboljšem primeru pa osebno pripravljenost za reševanje okoljskih problemov.

2. OPREDELITEV RAZ. PROBLEMA

Mladi so dojemljivi za okoljsko problematiko, na vsebine, ki so povezane z življenjsko ogroženostjo živalski vrst, se pri pouku odzovejo zelo čustveno. Namen pouka geografije je tudi najti načine, kako lahko z lastnimi odločitvami aktivno posežejo v izboljšanje razmer.

Okoljska problematika je pri urah geografije večkrat v ospredju, najbolj pa pri obravnavi značilnosti Sredozemskega morja, pri industriji v Vzhodni Aziji, pri spoznavanju tropskega deževnega gozda in obravnavi degradiranih industrijskih območjih v Sloveniji. Odločila sem se, da jo izpostavim pri obravnavi tropskega deževnega gozda (učna snov 8. razreda, sklop Južna Amerika,), saj je bil ta v zadnjih mesecih še pospešeno pod pritiskom zaradi obsežnih požarov. Požari so bili podtaknjeni tudi zato, da bi pridobili obdelovalne površine.

Tropski deževni gozd je že dolgo podvržen gospodarskemu izkoriščanju. Začelo se je sredi 19. stoletja s pridobivanjem kavčuka, kasneje s pridobivanjem rud in krčenjem zaradi govedoreje [1], danes pa ga najbolj ogrožajo novo nastajajoče plantaže tropskih kultur – najbolj palmovega olja.

Oljna palma izhaja iz tropske Afrike, Indonezija in Malezija pa sta največji svetovni proizvajalki palmovega olja. Dobra stran palmovega olja pa je, da nasadi palm zasedejo za enako količino olja pol manj površin kot na primer soja. [4] Olje pridobivajo iz semen palme (slika 1), je je obstojno, dobrega okusa in poceni. Zato krčijo tropski deževni gozd in ga nadomeščajo s plantažami oljne palme. Seznam ogroženih živalskih vrst pa se daljša.



SLIKA 1: Na spletu so učenci najpogosteje iskali fotografije semena oljne palme. Olje pridobivamo iz mesnatega dela (mezokarpa) sadeža oljne palme in palminih koščic. (Vir: <https://ezomogreg.com/2018/12/29/the-kernel-seed>)

Delež palmovega olja, pridobljenega z garancijo trajnostnega kmetijstva v svetu, je zaenkrat le 19 %. [5] Popolno bojkotiranje uporabe palmovega olja je nesmiselno, saj bi se pojavile druge surovine, pridobivanje katerih bi znova pripomogla k uničevanju naravnega okolja.

Namen pouka geografije je učence opozoriti na problematičen način pridobivanja olja iz palmovih semen, uničevanje tropskega deževnega gozda zaradi plantaž palm ter značilnosti in posledice velikih monokulturnih palmovih nasadov. Predvidevamo, da bo aktualna tema nagovorila učence v tolikšni meri, da bodo pripravljene zbirati podatke tudi po pouku, in bo dosežen cilj, da razvijejo »angažiran in solidaren« odnos.

3. RAZISKOVALNA METODA

Uporabili smo kvalitativno raziskovalno metodo, saj želimo doseči, da so učenci aktivni in trajno vplivati na njihov odnos do uporabe snovi, ki prispevajo k uničevanju tropskega deževnega gozda.

Raziskovalne metode:

a) PLAKAT

Pri pouku so učenci dve šolski uri samostojno raziskovali izvor in proizvodnjo palmovega olja, priporočili smo jim naslednje osnovne vire:

- v slovenščini: <https://www.eatresponsibly.eu/sl/palm-oil/1>
- <https://www.nationalgeographic.si/index.php?t=reportaze&id=769>
- v slovenščini: http://www.itr.si/wp-content/uploads/2017/12/Biogoriva_Palmovo-olje_ITR.pdf
- v angleščini: <https://www.nationalgeographic.com/magazine/2018/12/palm-oil-products-borneo-africa-environment-impact/>.

Seveda so učenci uporabljali še učbenik in številne spletne vire. Učenci so pripravili plakat, s katerim so vrstnike opozorili na perečo problematiko palmovega olja in na rezultate svojih raziskovanj.

b) OPAZOVALNA NALOGA

Učenci so glede prisotnost palmovega olja pregledali nekaj izdelkov, ki jih pogosto kupujejo sami ali v njihovi družini (npr. namaze, piškote, čokolade, energijske tablice, higienske pripomočke). Pregled naj vsebuje:

- fotografiranje (deklaracije) izdelkov, ki vsebujejo palmovo olje,
- iskanje podobnih izdelkov, ki ne vsebujejo palmovega olja oziroma iskanje podobnih izdelkov, ki vsebujejo trajnostno pridobljeno palmovo olje,
- cenovno primerjavo med izdelki, ki vsebujejo/ne vsebujejo palmovega olja.

c) INTERVJU

Dva tedna po izpeljavi pouka smo z metodo strukturiranega intervjuja ugotavljali, ali so nastale razlike v znanju, odnosu učencev in vedenju učencev v vsakodnevnem življenju. Zastavljali smo jim naslednja vprašanja.

- Ste se o problematiki palmovega olja pogovarjali s starši, člani družine?
- Ste se o tem pogovarjali s sošolci zunaj pouka?
- Ali tudi po koncu naloge preverjate vsebnost palmovega olja in prisotnost certifikata o trajnostni proizvodnji pri produktih?

4. REZULTATI IN INTERPRETACIJA

Učenci pri pouku geografije razvijajo vrednote, ki prispevajo k skrbi za kakovost in načrtovanje uravnotežene rabe okolja ter skrbi za življenje prihodnjih generacij (trajnostni razvoj) [1]

- a) Učenci so oblikovali plakat (slika 2) in z njim na problematiko opozorili učence šole in obiskovalce. Plakat je nagovoril tudi druge učence, ker mnoge izdelke poznajo in redno

uporabljajo. Ob plakatu so se spontano ustavljali in pogovarjali. Med poukom so zastavljali vprašanja na temo palmovega olja tudi učenci drugih razredov.



SLIKA 2: Plakat o uporabi palmovega olja.



SLIKA 3: Znak trajnostno pridobljenega palmovega olja.

- b) Dobra polovica učencev se je aktivno vključila v raziskovanje prisotnosti palmovega olja v izdelkih. Pričakovali smo še nekoliko višjo udeležbo. Nekateri so povedali, da so izdelke sicer pregledali (npr. pri zajtrku), niso pa opravili celotnega postopka. Pregled izdelkov je bil prostovoljen in ni štel za domačo nalogo.



SLIKA 4: Učenka je preverila sestavine izdelka, ki ga pogosto kupuje, in našla primerljivega, ki ne vsebuje palmovega olja.

Učenci so poročali, da so izdelki brez palmovega olja po njihovem mnenju nekoliko dražji. Nekatere znamke na spletnih straneh ali embalaži posebej poudarjajo, da so njihovi izdelki brez palmovega olja ali se ponašajo z znakom trajnostno pridobljenega palmovega olja (slika 4, slika 5).



SLIKA 5: Učenka je preverila sestavine izdelka, ki ga pogosto kupuje in našla primerljivega, ki ne vsebuje palmovega olja.

c) Intervju

Pri pouku in v raziskavi je sodelovalo 20 osmošolcev, njihovi vrstniki iz paralelke so imeli običajni pouk, pri katerem nismo pričakovali tolikšne angažiranosti. Intervjuvance smo izbrali izmed učencev, ki so opravili opazovalno nalogo. Vtis o vplivu obravnavane vsebine na razmišljanje in delovanje učencev, ki niso bili intervjuvani, pa smo lahko dobili med poukom.

Učenci so v intervjujih povedali, da so se o problematiki palmovega olja pogovarjali tako z družinskimi člani kot s sošolci. Staršem so razložili način pridobivanja palmovega olja, z njimi so načrtovali nakupovanje, nekaterim so starši svetovali pri sestavljanju opazovalne naloge. Starši in sorojenci so pokazali velik interes za problematiko, večina temne strani pridobivanja palmovega olja ni poznala. Čudili so se številu in raznolikost izdelkov, v katerih je palmovo olje prisotno. Učenci so poročali, da tudi po dokončanju naloge preverijo prisotnost palmovega olja v hrani.

Učenci so opazili, da je predvsem pri prigrizkih lažje najti izdelke s palmovim oljem kot brez njega. Čeprav so izdelki brez palmovega olja včasih dražji, se jim pri nakupu skušajo izogniti, kar pa ni vedno enostavno. Zanimiva je izjava učenca, ki je povedal, da ima pri nakupu izdelkov s palmovim oljem »slabo vest in njegova najljubša čokoladica ni več tako dobra«. Opozorili so na podjetja, ki že uporabljajo trajnostno pridobljeno palmovo olje in na to opozarjajo na spletnih straneh ali se s tem pohvalijo na embalaži.

5. SKLEP

Ohranitev deževnih gozdov in svetovne biotske raznovrstnosti je izrednega pomena za prihodnost našega planeta in vsega človeštva. Palmovemu olju se je tako rekoč nemogoče izogniti, pojavlja se v hrani, kozmetiki in pogonskih gorivih. Lahko pa damo prednost nakupu izdelkov s trajnostno pridobljenim palmovim oljem.

Polovico učencev je pristop k obravnavi rabe in pridobivanja palmovega olja motiviral, da so zbirali in dokumentirali podatke o vsebnosti tega v izdelkih, ki jih najpogosteje kupujejo. Ta dejavnost je vplivala tudi na odločitev o nakupu teh izdelkov. Menimo, da je bil s tem dosežen eden izmed ciljev pouka geografije, in sicer najti načine, kako lahko učenci z lastnimi odločitvami aktivno posežejo v izboljšanje razmer.

LITERATURA IN VIRI

- [1] K., Jeršin Tomassini, M., Janžekovič, GEOGRAFIJA. 8 i-učbenik za geografijo v 8. razredu osnovne šole. Ljubljana, 2015, elektronski vir, <https://eucbeniki.sio.si/geo8/2858/index1.html>, pp. 158 – 160, 2015.
- [2] D. Plut, »Vzgoja in izobraževanje za naravo in okolje«, ur. A. Lah, Svet za varstvo okolja Republike Slovenije, 2000, Zbirka Usklajeno in sonaravno, št. 9, Ljubljana, 2003, str. 8 – 12.
- [3] K. Kolnik idr. (2009) Učni načrt GEOGRAFIJA. http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_obvezni/Geografija_obvezni.pdf. Pridobljeno: 21. 7. 2019.
- [4] Rosner, H. (2018). Palm oil is unavoidable. Can it be sustainable? V: National Geographic <https://www.nationalgeographic.com/magazine/2018/12/palm-oil-products-borneo-africa-environment-impact/>. Pridobljeno 11. 1. 2020.
- [5] Roundtable on sustainable Palm Oil. (2020). Pridobljeno s spletne strani <https://rspo.org/about>. Pridobljeno 20. 1. 2020.

VODA: VIR ŽIVLJENJA, RADOSTI IN ZNANJA

POVZETEK

Človek razvitega sveta živi v coni samoumevnega udobja. Pritisk na stikalo ali že zgolj plosk aktivirata svetlobo v prostoru, kjer se nahaja, premik ročice ali podstavek rok pa dotok čiste vode iz vodovodnega omrežja. Čeprav ta voda marsikje žal ni več pitna, se podjetno naravnani človek s tem ne obremenjuje. Potratno troši pitno vodo, jo za potrebe gospodinjstva po potrebi prekuhava ali uporablja ustekleničeno, v redkih primerih pa z njo varčuje oziroma izkazuje zavedanje, da je za človeka nenadomestljiva in neprecenljiva. Kako se na to problematiko odzivajo otroci?

Pričujoči prispevek predstavlja način, kako lahko ozaveščanje o pomenu vode celostno vključimo v učni proces prve triade, izhajajoč iz vzgibov, potreb in predlogov učencev in učiteljev. Medpredmetno učenje poišče vlogo in pomen vode v kontekstu kulturne dediščine, ter jo z močjo pripovedništva, poezije in glasbe poveže z življenjem sodobnega človeka in z znanostjo. Ponuja sodobno obliko sodelovalnega učenja, katerega osnova so odnosi, tako medosebni, kot tudi naravnost učečih se subjektov do narave, sveta in znanja nasploh. Samo odnosno učenje namreč usmerja mlade k smotrnemu vseživljenjskemu učenju. Sledi njihovi neusahljivi potrebi po zaznavanju sprememb in jih spodbuja k iskanju inovativnih, a hkrati sprejemljivih rešitev, spoštljivih do slehernega človeka in njegovega okolja.

KLJUČNE BESEDE: odnos do okolja in pitne vode, znanje kot vrednota, celosti medpredmetni pristop, odnosno učenje, inovativno učno okolje.

WATER: A SOURCE OF LIFE, JOY AND KNOWLEDGE

ABSTRACT

A modern man lives in a zone of self-comfort. By pressing the switch or simply by clapping the hands he activates the light in the room in which he is located. Similarly, by moving the handle or by extending the arm below the pipe level he activates the flow of water from the water supply system. Although this water in many places is no longer drinkable, this does not bother the entrepreneurially oriented person. Such person consumes drinking water wastefully, boils when necessary or uses bottled water for household. It saves water or demonstrates an awareness that water is irreplaceable and invaluable to humanity in rare cases only. How do children respond to this issue?

Based on needs and suggestions of students and teachers, this article presents a way to fully integrate awareness of the importance of water into the learning process of the first triad. Cross-curricular learning finds the role and importance of water in the context of cultural heritage, by linking it through the power of storytelling, poetry and music to the modern life and science. It offers a new form of collaborative learning, which bases on interpersonal relationships and learners' orientation towards nature, world and knowledge in general. Namely, only relations-oriented learning directs young people towards meaningful lifelong learning. It follows their relentless need to perceive changes and encourages them to find innovative, however acceptable solutions that are respectful to every person and their environment.

KEYWORDS: attitude to the environment and drinking water, knowledge as a value, overall cross-curricular approach, relation-based learning, innovative learning environment.

1. UVOD

Poznavanje vode in njenega pomena za življenje je ključno za človeka kot posameznika ter za obstoj človeštva nasploh. Primarna naloga šole je, da mladež v pedagoškem procesu ne le seznanj z dejstvi o vodi, temveč, da sooblikuje ozaveščeno odnosno skupnost, ki si bo znala prizadevati za ohranjanje zdravega okolja, posledično pitne vode in življenja.

Mlajši učenci hitro usvojijo znanje, povezano s skrbjo za lastno zdravje, zato je vredno tudi pri vodi izhajati iz njenega pomena za posameznika. Odgovoriti je treba na preprosto vprašanje, zakaj je treba piti vodo.

Večina ljudi popije veliko manj vode kot »to narekuje zdravje« (Repnik, 2017). Obenem je problem tudi v tem, da pri merjenju zaužite vode večkrat štejejo tudi sladkane pijače, katerih osnova je voda. V Sloveniji naj bi bila pri srednješolskih dečkih dnevna količina zaužite vode v obliki sladkanih pijač kar 69 odstotna (Fidler, 2011). Glede na to, da le zadostna količina vnosa vode v organizem omogoča zdrav razvoj otroka, je s pedagoškim procesom treba poskrbeti za znanje in vzgojo na tem področju. Oblikovanje pravega odnosa posameznika in skupnosti do vode in njenega pomena za človeštvo je trajnostni projekt, za katerega smo odgovorni vsi – vključuje šolsko, domače, regionalno, narodno in tudi širše okolje.

2. O VODI V ŠOLI: TEORETIČNA IZHODIŠČA

A. Voda v učnih načrtih za razredno stopnjo osnovne šole

V prvih dveh razredih osnovne šole je snov o vodi skoncentrirana v okviru predmeta spoznavanje okolje. Učenci spoznavajo vodo kot pogoj za življenje vseh živih bitij. Najprej se z njo srečajo v kontekstu njenih lastnosti, ko spoznajo ločevanje trdnih in tekočih snovi. V okviru onesnaževanja okolja je pozornost posvečena tudi onesnaževanju/onesnaženosti voda. Drugošolci spoznajo še osnovne geografske pojme, kjer ima pojavnost voda v naravi posebno mesto (reka, potok, morje, jezero). Ključnega pomena za razvijanje odnosa do pitne vode pa je medpredmetno povezovanje oziroma dejstvo, da se učenci skozi celotno prvo triado z vodo srečujejo posredno – povezano z drugimi učnimi snovmi, in da sta vsebinska in metodološka razsežnost praktično neomejena in pogojena s prioriteta, ki jih izpostavi učitelj. Pri vsebinskem sklopu »Pojavi« pri predmetu naravoslovje in tehnika (četrti razred) se predvidevajo operativni cilji, kot so »opisati pot vode od zajetja do pipe ter kako vodovodna pipa krmili vodni tok po ceveh.« (Repnik, 2017). Četrtošolci vedo veliko povedati o porabnikih vode, lastnostih pitne vode, nevarnostih onesnaženja, vodnih zbiralnikih ter cevem omrežju centralnega ogrevanja. Znali naj bi izdelati model mlinčka ter dokazati moč tekoče vode (oziroma, da lahko le-ta kaj poganja).

Pomemben standard znanja v okviru odnosa do okolja je v petem razredu to, da zna učenec raziskati, kakšen odnos imajo ljudje do onesnaževanja vode, prsti in zraka in da pridobljene rezultate vrednoti. Operativni cilji, predvideni za petošolce, vključujejo opis agregatnega stanja vode ter pojasnitev razlik med procesi zgoščevanja in izhlapevanja (izparevanja), razlaga procesov pri kroženju vode v naravi in razlogov za stekanje tekoče vode v morje, poznavanje pojmov »podtalnica« in »površinske vode«. Petošolec naj bi znal opisati onesnaževalce površinskih voda in podtalnice in napovedati posledice omejenosti vodnih zalog, prepoznati in

opisati onesnaževalce voda ter pojasniti posledice onesnaževanja, utemeljiti pomen varovanja vode, opredeliti pojme topilo, topljenec in raztopina, prikazati, da se v vodi lahko raztapljajo samo določene snovi, nekatere pa le v omejenih količinah.

V vsebinskem sklopu »Pojavi« so standardi znanja, da učenec ve, da je cevje centralnega ogrevanja sklenjeno, da voda v njem kroži in prenaša toploto oziroma energijo. Tako so operativni učni cilji za učno temo »Tekočine tečejo« ugotoviti, da tekočine tečejo, če je med gladino in odtočno odprtino višinska ali tlačna razlika, prikazati, da tekočine tečejo zaradi tlačne razlike, opisati črpalko in preprost manometer za merjenje tlaka.

V vsebinskem sklopu »Živa bitja« niso navedeni standardi znanja v zvezi z vodo. So pa v sklopu teme »Živa bitja izmenjujejo snovi z okolico in jih spreminjajo« navedeni nekateri operativni cilji, ki so povezani s pojmom voda, in sicer, da učenci dokažejo, da živa bitja vsebujejo veliko vode in utemeljijo pomen vode za življenje, prikažejo, da je voda sestavina več živil in pijač, razložijo in dokažejo, da se voda nenehno izmenjuje med živimi bitji in okolico, opišejo pot vode v kopenski rastlini od črpanja iz zemlje do izhlapevanja in to dokažejo, znajo razložiti, kaj se dogaja z vodo v človeškem telesu, pojasniti, da z se z znojem in sečem iz telesa odstranjujejo škodljive snovi, utemeljiti pomen potenja za uravnavanje telesne temperature, razložiti, da v rastlinah iz vode in ogljikovega dioksida nastaja hrana in se izloča kisik ter da sta za proces fotosinteze potrebna še sončna svetloba in klorofil (Repnik, 2017).

B. Samoregulacija učenja: pouka naj vodijo in usmerjajo učenci

Pedagogi v zadnjem desetletju izpostavljamo pomen samoregulacije pri učenju, psihologi pa poudarjajo soodvisnost (meta)kognitivnih in motivacijsko-čustvenih procesov (Tomec, 2016). Sodobna družba zahteva organiziranega in motiviranega posameznika, ki si zna zastaviti jasne cilje ter aktivno načrtovati pot do njihove uresničitve. Posledično je naloga šole, da posameznika na te zahteve dobro pripravi. Njen pomen je torej v tem, da izobrazí samoreguliranega (samoregulirajočega) posameznika. Učenec, ki je usvojil procese samoregulacije, »kritično proaktivno načrtuje, izvaja in vrednoti svoje učenje s ciljem učnega dosežka« (Juriševič, 2012, str. 13). Osnova za takšno učenje je dobra motivacija. Učeči se pa je motiviran tedaj, ko natančno ve, kaj in kako se uči, ko »učenje pojmuje kot sistematičen proces, ki ga ima pod nadzorom« (prav tam).

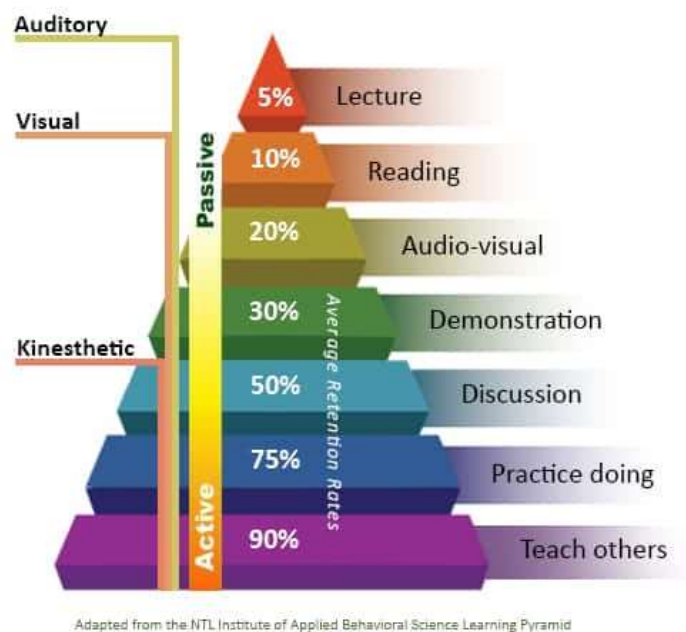
Kako začeti v razredu? Učinkovit začetek je, da učne cilje oziroma namene učenja vedno oblikujemo skupaj z učenci. Zelo spodbudno je, da to skupno delo ne pomeni zgolj zapisovanja vsebin iz učnega načrta na način, ki ga učenci razumejo, temveč korenit metodološki preobrat. Navdušenju in vsebinskim predlogom učeče se skupnosti skupaj poiščemo ustrezno mesto v učnem načrtu.

Sledi t.i. »aktivno učenje«, ko posameznik ali skupina učencev samoiniciativno pripravi učno dejavnost v okviru zastavljenega namena učenja. Termin »aktivno učenje« je uporabljen v izogib frontalnemu nastopanju oziroma vodenemu učnemu procesu. Kdor aktivnost pripravi, sledi smernicam samoregulativnega učenja, kjer vsak aktivno sodeluje po svojih najboljših močeh. Pomembno je, da so nameni učenja ne le smiselni in taki, ki se učencem zdijo vredni prizadevanja, ampak da se povezujejo in nadgrajujejo po posameznih predmetih oziroma da so medpredmetni, še več - nadpredmetni. Le tako lahko pri učeči se skupnosti ozaveščamo pomembnost vseživljenjskega učenja in celostnega znanja. Vsesplošno navdušenje učencev nad

projektnim povezovanjem učne snovi je vselej vredno uporabiti tudi za gojenje ljubezni do znanja in dela ter usvajanje ali utrjevanje učnih strategij oziroma za. To omogoča usvajanje strukturiranega znanja. Novo znanje je namreč vselej pomembno umestiti v sistem že obstoječega. Tako pridobiva na vrednosti in uporabnosti za nadaljnje delo.

C. Pomen učenja v skupnosti

Novejše piramide učenja kažejo, da je učenje najbolj učinkovito tedaj, ko učimo druge (Slika 1). V tej kognitivno-socialni situaciji naj bi bila naša zapomnitev kar 90% (The Learning Pyramid, 2019).



SLIKA 1: Sodobna piramida učenja izpostavlja učenje drugih.

Obenem se je treba zavedati, da vertikalnost piramid učenja ni življenjska. Ni namreč vsako branje »slabo« (zapomnili naj bi si le 10% prebranega) in vsaka diskusija »dobra« samo zato, ker zavzema večji delež piramide.

V primeru medvrstniškega učenja ne gre za zmanjšano vlogo učitelja na račun vloge učencev, saj bi to pomenilo korak nazaj v pedagoški praksi, temveč za obogateno vrednost znanja in izkušenj. Ni pomembno to, kdo nas kaj nauči. V ospredju je znanje, ki ga pridobivamo v skupnosti. Pomembna so spoznanja, nove izkušnje in zaznave, preko katerih posameznik raste in postaja modrejši ter zato tudi bolj zrelo dojema učenje in proces učenja.

3. V PRAKSI: PRESEZIMO KLASIČNE OBLIKE DELA

Voda se je v drugem razredu izkazala kot učno sredstvo, vsebina in material, ki učence na poseben način pritegne in jih spodbuja k drugačnemu, bolj znanstvenemu razmišljanju. Vsebinsko smo jo vključili v vse predmete in z njo delali na več nivojih:

- uporabili smo jo kot učni material pri matematiki;

- pri spoznavanju okolja smo utemeljevali in poglobljali svoje vsakdanje izkušnje z lastnostmi vode;
- v pouk smo z njo vnesli več humorja in čudenja, sposobnosti učečega, ki sta najpogosteje zapostavljeni, čeprav pripomoreta k aktiviranju poglobljenega zaznavanja, samomotivacije in pristnih oblik medvrstniškega učenja;
- uvedli smo znanstveni pristop razčlenjevanja in razlaganja pojavov ter razvijali potrebo po iskanju vzročno-posledičnih zvez;
- pri tujih jezikih smo aktivirali hkratno učenje besedišča v več jezikih ter kot vodilo učenja izpostavili vsebino,
- ugotovili smo, da je pomembno dogodke, pojave, svoja občutja in zaznave natančno ubesediti,
- v pouk smo vključili vsebine, s katerimi učenci preživljajo svoj prosti čas in do katerih gojijo posebne interese.

A. Dejavnosti v okviru posameznih predmetov

Uvajanje vode kot učnega materiala pri matematiki se je pokazalo kot potreba pri razumevanju delov celote. Pri usvajanju te snovi v nižjih razredih najpogosteje preštevamo in ugotavljamo, kolikšen del celote predstavlja določeno število predmetov, oziroma delimo enovit predmet na enake dele: pojemo četrtno jabolka ali tretjino žemljice.

Izrednega pomena za nadaljnje učenje in razvoj matematičnega mišljenja pa je tudi zaznavanje delov celote, ko gre za tekočino. Na vprašanje, kako bi lahko v učno enoto vključili vodo, so bili učenci sprva v zadregi. Učenec, ki se je javil za moderatorja pa je razmišljal, kako pritegniti sošolce, da jim bo voda pomenila nekaj dragocenega. Izmisli si je zanimivo pravljico o oblastniku, ki je v času hude suče naročil pravično razdeljevanje vode med prebivalce. Učence je živost pravljice očarala. Ponazarjali so zgodbo, prelivali vodo in ugotavljali, da je skupino predmetov, v našem primeru zamaškov plastenk vode, lažje razdeliti na enake dele kot tekočino (Slika 2).



SLIKA 2: Ponazarjanje delov celote s prelivanjem vode.

Tekmovanje iz naravoslovja »Kresnička« nas vsakokrat spodbudim, da v okviru priprav z zabavnim poizkušanjem iščemo zakonitosti pojavov iz vsakdanjega življenja. Tudi letos je bilo nekaj vsebin povezanih z vodo. S poskusi smo odgovorili na sledeča vprašanja: zakaj se led ob prisotnosti soli hitreje stali, na kakšen način voda izteka iz plastenke in kaj lahko pogojuje hitrost njenega iztekanja itd.

V okviru spoznavanja okolja smo ugotavljali zakonitosti plavanja in potapljanja ter mešanja tekočin. Namesto potapljajočih se in plavajočih predmetov, ki jih običajno vnašamo v naravoslovni dan, smo tokrat ugotavljali zakonitosti tekočin. Ideja se je porodila, ko so učenci med odmorom spontano prelivali vodo in jo poskušali obarvati s flomastri. Učenci so se čudili vulkanu, ki je nastal, ko je iz na vodi plavajočega olja izstopila jedilna barva. Naredili so tudi senzorno steklenico z različno gostimi tekočinami, zanje t.i. »večbarvno steklenico« ter se čudili zakonitostim pri mešanju tekočin.

Vsako dejavnost so učenci izvedli po skupinah, ki so jih sami oblikovali. Spontano in zelo natančno so si znotraj vsake skupine razdelili vloge, saj so predvidevali, da sicer ne bodo uspeli vsega »opaziti in začutiti« oziroma »napisati in narisati«, kakor so sami povedali. Ko sta jih moderatorja prosila, naj vsako dejavnost naslovijo s svojimi besedami, so oblikovali zanimive naslove: Barvni kozarec, Krogci v olju, Barvni vulkan, Vroča voda ima moč topljenja barve, Čudežna voda, Čarobna vodna plastenka.

Težko je kaj ceniti, če se ti za to ni treba potruditi. V življenju današnjega otroka je večina dobrin prav takih: voda preprosto priteče iz pipe, luč zasveti, če pritisnemo na stikalo, prostor se ogreje, če vklopimo električno peč. Pogovor o tem, da vendarle ni vse samoumevno, da so stvari plačljive in v omejenih količinah, ne more vzpostaviti pozitivnega odnosa do okolja in njegovih virov, med katere sodi tudi voda. S tretješolci smo ta odnos uspeli vzpostaviti s pomočjo kulturne dediščine oziroma v kontekstu spoznavanja domačega kraja. Učenci so samoiniciativno raziskovali vire pitne vode ter se soočili z dejstvom, da so naravni viri pitne vode v Slovenski Istri omejeni in da je bila preskrba z vodo v časih, ko ni bilo vodovoda, zelo naporna in nestanovitna ter mnogo bolj kot danes odvisna od vremenskih razmer in iniciative posameznika. Kot izhodiščno raziskovalno vprašanje so si učenci zastavili realnost iz preteklosti: Kako bi se oskrbovali s pitno vodo, če ne bi bilo vodovodnega omrežja?

Učenci so preučili vaške potoke, izvire in naravna zajetja, jih natančno opisali, zbrali podatke o tem, kako so posamezni vir uporabljali naši predniki ter oblikovali načrt za vsakodnevno preskrbo. Presenečeni so bili, ko so ugotovili, da ima vsak vir pitne vode domače ledinsko ime in da je z njim povezanih veliko zgodb in pravljic - t. i. »istrskih štorij«. Babice so poznale vsak kamen in vsako pot do vode ter se spomnile vseh dogodivščin v zvezi z napornim vsakodnevnim prenašanjem te dragocene tekočine, s katerim so se dnevno soočale, ko so bile majhne. Učenci so z veseljem zapisali vse slišano, posneli pesmi, zgodbe in pravljice. Razumeli so, koliko truda je bilo v časih potrebnega, da si lahko domov prenesel pitno vodo ali opral perilo.

4. REFLEKSIJA IN SKLEPNA MISEL

Vzgoja na področju ekologije zahteva ne le inovativne, temveč tudi prilagajajoče in žive pristope dela. Učencu naj nudi možnost razumevanja in vživljanja v situacije, vezane na svet, njegovo preteklost in prihodnost. Slednja je tista, na katero lahko vplivamo z osveščanjem o

premišljenem ravnanju z okoljem. Učitelj naj s svojim delovanjem, uvajanjem humornih in igrivih vložkov, predvsem pa z razširjanjem ekoloških vsebin na vsa učna področja ustvarja pogoje, da posameznik začuti potrebo po vseživljenjskem učenju. Skupaj z otroki naj oblikuje odprto in avtentično učno okolje, kjer je znanje, četudi pogojeno s starostjo in sposobnostmi, predstavljeno kot neomejeno. V takih okoliščinah nastanejo inovativne oblike učenja in akcijskega raziskovanja. Znanje, ki je pridobljeno na ta način, je vrednota srečnega posameznika in skupnosti.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Fidler Mis, N., Kobe, H., Benedik, E., Beja, N. (2011). Evidence-based health care – opportunities for linking health care professions, patient needs and knowledge. 4Th international scientific conference (528-540).
- [2] Juriševič, M., 2012. Motiviranje učencev v šoli: analiza ključnih dejavnikov zagotavljanja kakovosti znanja v vzgojno-izobraževalnem sistemu. Ljubljana, Pedagoška fakulteta, 82 str.
- [3] Repnik, R., 2017. Prisotnost vsebin o vodi v učnih načrtih slovenske osnovne šole. URL: https://www.ris-dr.si/data/attachment/04b69e5006d308a60f286c6d87138324d3c745c6/1516357106Vabljeno_predavanje_dr._Robert_Repnik.pdf (Citirano 20. 3. 2020).
- [4] Tomec, E., idr., 2016. Cognitive and metacognitive processes in self-regulation of learning. Kognitivni in metakognitivni procesi pri samoregulaciji učenja. Psihološka obzorja, let. 15, št. 1, str. 75-92. URL: http://psiholoska-obzorja.si/arhiv_clanki/2006_1/tomec.pdf (Citirano 17. 3. 2020).
- [5] The learning pyramid. URL: <https://www.educationcorner.com/the-learning-pyramid.html> (Citirano 1. 12. 2019).

KAKO POSTATI BOLJŠI ZEMLJANI – TUDI V ANGLEŠČINI

POVZETEK

Po najboljših močeh se moramo potruditi, da ohranimo naš planet, saj plan(et)a B nimamo. Naše življenje - kakor tudi izobraževanje - je nerazdružljivo povezano z okoljem in s tem tudi z okoljsko ozaveščenostjo ter vzgojo za trajnostni razvoj. Popolnoma naravno je torej, da je poučevanje in učenje tujih jezikov usmerjeno v vsebino, kar pripomore k razvijanju strokovne pismenosti v tujem jeziku in razvijanju medkulturne zmožnosti, mnogokrat pa je tudi povezovalni element šolskega kurikula, zlasti na srednješolski ravni. Dandanes imamo učitelji na voljo vedno več sredstev in načinov, kako angažirati dijake in jim približati okoljsko problematiko tudi v angleščini. V prispevku bodo predstavljeni primeri dobre prakse - kako so nekateri od teh virov in orodij, dosegljivi na spletu, uporabljeni za poučevanje pri angleščini in kako pripomorejo k ustvarjanju bolj avtentičnih situacij in lažjemu pridobivanju tematsko obarvanega besedišča, hkrati pa dijakom širijo obzorja in jih navajajo k razmišljanju o rešitvah in delovanju.

KLJUČNE BESEDE: okoljska problematika, izobraževanje, trajnostni razvoj, poučevanje in učenje tujih jezikov, spletna orodja, angleščina.

HOW TO BECOME BETTER EARTHLINGS – IN ENGLISH AS WELL

ABSTRACT

Since we do not have Plan(et) B, we must do our best to preserve this one. Our lives, as well as our education, are intricately connected to the environment and thus to environmental awareness and sustainability promotion. Therefore, it is only natural that teaching and learning foreign languages is content based, which not only enhances intercultural competence and the development of academic literacy in a foreign language, but also functions as a cross-curricular element, especially at secondary school level. Nowadays teachers have a lot of means and ways at our disposal to acquaint the students with and engage them in environmental issues in English. The paper will display some examples of good practice of using sources and tools, available online, with a view to helping create authentic situations and facilitate learning new vocabulary in English classes as well as broadening students' horizons and empowering them to think about solutions and take action.

KEYWORDS: environmental issues, education, sustainability, teaching and learning foreign languages, online tools, English.

1. UVOD

Že nekaj časa poučevanje in učenje tujih jezikov ni le samo sebi namen, ampak je predvsem v vsebino usmerjeno učenje, ki služi razvijanju strokovne pismenosti v tujem jeziku in razvijanju medkulturne zmožnosti, mnogokrat pa je tudi povezovalni element šolskega kurikula, ki omogoča gradnjo celovitega in povezanega znanja. To velja tudi za področje ekologije, kjer se nam odpira široka paleta možnosti interdisciplinarnega in timskega poučevanja in s tem sodelovanja med učitelji različnih predmetov, kjer lahko učitelji angleščine pripravljamo in ustrezno prilagajamo gradiva. Toda v tem prispevku se bomo osredotočili predvsem na različne spletne vire in orodja, ki nas lahko popeljejo v svet okoljske problematike in trajnostnega razvoja pri predmetu angleščina.

2. SPLETNI PRIPOMOČKI

'Do you realise that your children may never see the snow, make a snowman or engage in snowball fights, let alone go sledging or skiing, unless we act now?' Tako se je začelo naše letošnje spoznavanje z ekologijo pri angleščini, ki je sprožilo burno razpravo in spodbudilo dijake k razmišljanju. 'But heads up, Earthlings! Not everything is lost. We can still divert the course of history – but first, let us get acquainted with the problem.'

Reševanje ekoloških težav in trajnostni razvoj sodita med največje izzive današnjega časa, zato je izredno pomembno, da vključimo okoljevarstveno vzgojo v izobraževanje mladih na vseh nivojih, saj bomo le tako lahko spremenili smer, v katero drvimo in ohranili planet zanamcem. Učitelji imamo tu pomembno vlogo in nalogo, da motiviramo mlade, da jim ne bo vseeno za svoj dom – naš planet. Učitelji skušamo razvijati njihovo zavest o globalnih problemih in dovzetnost zanje, njihova stališča do okolja kot vrednote in željo, da aktivno sodelujejo pri njegovi ohranitvi, ter njihovo znanje in sposobnost prepoznavanja problemov, ki vodi k reševanju le-teh na lokalnem in globalnem nivoju. Bistveno je, da predstavimo in obravnavamo teme na tak način, da bodo dijaki uvideli, kako njihove lastne izbire in odločitve vplivajo na okolje in da že z majhnimi koraki lahko postopoma povzročijo velike spremembe. Kako nam lahko pri tem pomagajo IKT pripomočki?

A. Prezi in Powerpoint

Pri pouku angleščine zastavimo okoljevarstveno tematiko zelo obširno: najprej govorimo o vrstah onesnaženja: zrak, voda, prst, svetlobno onesnaženje in onesnaževanje s hrupom ter o vzrokih zanje, bolj podrobno se posvetimo globalnemu segrevanju, kislemu dežju, podnebnim spremembam in naravnim katastrofam ter njihovem vplivu na človeka in ostale prebivalce planeta, ogroženim živalskim in rastlinskim vrstam, obnovljivim in neobnovljivim virom ter trajnostnemu razvoju in aktivni vlogi v zaščiti in ohranitvi neposrednega okolja in celega planeta.

Temo in besedišče okoljske problematike lahko vpeljemo s prezi ali powerpoint predstavitev (Slika 1), kjer dijaki sodelujejo tako, da na osnovi že pridobljenega znanja pri angleščini in pri drugih predmetih predvidijo, kako se bo po predvajanih naslovi predstavitev postopoma nadaljevala. To skušajo povedati v angleščini, s čimer prikličemo veliko že znanega besedišča,

a z osredotočanjem na temo, ne na znanje besed. Tako najprej naštejemo vrste okoljskega onesnaževanja, njihove vzroke, kako vse učinkujejo na naše okolje ter načine, kako bi te učinke zmanjšali, če ne kar izničili. Vsaki od omenjenih tem se potem posvetimo še bolj podrobno.



SLIKA 1: Prezi predstavitev onesnaževanja okolja.

B. Video posnetki

Že v same prezi ali druge predstavitve lahko vključimo video posnetke, ki prikazujejo vzroke in posledice človeškega ravnanja in dijake spodbudijo k razmišljanju. Preden predvajamo video, tako kot pred vsako drugo dejavnostjo, dijake vpeljemo v temo z vprašanji. Pred ogledom video posnetka o onesnaževanju voda, na primer, v uvodni aktivnosti dijaki naštejajo, kje vse uporabljamo plastiko. Sledi kviz o tem, kako dolgo se posamični materiali v naravi razgrajujejo in ogled posnetka. Kasneje lahko izvedemo tudi kviz o tem, koliko vode je potrebno, da se naredijo določeni izdelki. Nadaljujemo z razpravo o odzivih in idejah, ki jih dijaki ponudijo kot možno rešitev obravnavanega problema. Pomembnost vizualizacije je v tem, da si dijaki veliko lažje predstavljajo procese, o katerih je govora. V delo z video posnetki vključimo tudi delovne liste z različnimi tipi nalog: naloge za razvijanje slušnega razumevanja s preverjanjem z vprašanji, z dopolnjevanjem vrzeli v tekstu (Slika 2) ali preoblikovanjem besed oz. besedotvorjem (Slika 3), kot sta spodnja primera.

WHAT HAPPENED TO THE HOLES IN THE OZONE LAYER?

YT, D. W. English (2:01) - <https://www.youtube.com/watch?v=XSLjApOGv5s>

Sunbathing in the open air? Since the 1980s we've known that is dangerous to your health because of damage to the Earth's ozone layer.

There are huge holes in the ozone layer a..... both Poles but especially over Antarctica, which also affects Australia, Canada and Northern Europe. Without the protective ozone layer in the stratosphere, that's at an altitude of around 20,000 m, harmful u..... rays reach the Earth's surface u..... As a result, anyone who goes around u....., risks cancer and eye-problems. That was behind the global ban on ozone killers such as chlorofluorocarbons 25 years ago.

Whatever happened to the holes in the ozone layer? The ban on CFCs allowed the ozone layer to recover but progress was still slow. Above all, CFCs from a..... cans, refrigerators and air-conditioning have already done great damage to parts of the ozone layer and continue to do so because they are very d..... and destroy the ozone in the stratosphere even after d....., especially at high altitude temperatures, of below -80°C. That's why holes in the ozone layer get bigger in the winter and s..... again in the summer. Climate change can also h..... the regeneration of the ozone layer because large amounts of CO₂ in the atmosphere prevent warm air from climbing. That means the stratosphere r..... cool in the summer even as the Earth's surface warms up. Scientists think it could take from another 5 to 6 decades for the ozone layer to r..... fully.

SLIKA 2: Naloga slušnega razumevanja z zapolnjevanjem vrzeli.

EFFECT OF AIR POLLUTANTS ON HEALTH

YT, Fuse School (4:42) - <https://www.youtube.com/watch?v=TXSK7Qvmlps>

YT, UCAR Connect (3:13) Ground Level Ozone – What is it?

https://www.youtube.com/watch?v=THYoUULn_2U

Particulate Matter

is a mixture of sulphates, nitrates, ammonia, sodium chloride, carbon, mineral dust, and water. It consists of a complex (mix) of solid and liquid particles of organic and inorganic substances suspended in the air.

These particles are identified (accord) to their aerodynamic diameter, as either PM₁₀ (these are particles with their aerodynamic diameter smaller than 10 microns) or PM_{2.5} (these have aerodynamic diameter smaller than 2.5 microns). In (compare), the average size of a human hair is 60 microns. PM_{2.5} are more dangerous since when inhaled they may reach deep into lungs and interfere with gas exchange.

The health effects of particulate matter are felt in both developed and developing world. Chronic (expose) to these particles contributes to the risk of developing cardiovascular and (respiration) diseases, typically asthma as well as lung cancer.

Ozone O₃

It absorbs (harm) UV rays from the Sun in the upper atmosphere and can help prevent increased risk of skin cancer. However, ground level ozone causes problems. It does so by a photochemical reaction, which is triggered by the (absorb) of light. The reaction between nitrogen oxides and volatile organic compounds leads to the (form) of the photochemical smog and ground ozone. You see this more often in the summer and it can appear as an orange-brown haze over a city. This smog including the ground ozone causes breathing problems, can trigger asthma attacks and lead to lung disease.

SLIKA 3: Naloga besedotvorja.

C. Članki

Avtentični članki seveda niso nobena novost pri učenju tujih jezikov, a so še vedno ena od stalnic, ki jih učitelji uporabljamo pri obravnavanju tematik v tujem jeziku. Poleg člankov v angleških časopisih in revijah so verjetno najbolj aktualni članki na spletu. Uporabimo jih lahko na mnogo načinov: dijakom pokažemo naslov, na osnovi katerega sklepajo o tematiki in o njej diskutirajo, po prebranem članku ali delu članka se lahko spet ustavimo in skušamo predvideti nadaljevanje oz. konec članka (na ta način poglobijo raven razumevanja, saj aktivirajo predznanje in ga nato v nadaljevanju povežejo z novimi informacijami), sledijo pa seveda različne aktivnosti: odgovarjanje na vprašanja, izbiranje pravilnega odgovora, dopolnjevanje tabel ali ugotavljanje, če so trditve resnične ali napačne, vaje z besediščem, ki ga lahko priredimo v naloge vstavljanja danih besed v besedilo, dopolnjevanje besedila brez danih besed, dopolnjevanja stavkov, povezovanja definicij in besed ali vajo besedotvorja s spreminjanjem besed, tako da ustrezajo tekstu. Dijaki lahko tudi sami poiščejo članek s tematiko, ki jih zanima – običajno so to članki o ogroženih vrstah pri nas in po svetu ali tisti o naravnih nesrečah, ki so posledica človeškega ravnanja - in naredijo njegov povzetek (organizacija strukture znanja) ter ga predstavijo in na ta način še bolj ponotranjijo ter drugim približajo obravnavano problematiko.

D. Spletni kvizi in igre

Ker je angleščina eden najbolj razširjenih jezikov na svetu, je poleg izobilja člankov na spletu na voljo tudi nešteto kvizov in iger, s katerimi pridobivamo in utrjujemo tematsko besedišče. Poleg spletnih strani za učenje angleščine, ki že same nudijo nešteto iger v ta namen, lahko uporabimo tudi 'powerpoint templates' (igra Milijonar, Jeopardy, Kolo sreče itd.) in jih sami prilagodimo izbranemu naboru besed oz. temi ali pa uporabimo spletna orodja kot so Socrative, Quizlet ali – pri mojih dijakih najbolj priljubljen - Kahoot (Slika 4). Dragocena lastnost teh orodij je ne samo ta, da so zabavna in privlačna, saj skozi različne senzorne modalnosti motivirajo dijake in spodbudijo prijateljsko tekmovalnost, kar jim daje veliko didaktično vrednost, ampak imajo tudi vrednost formativnega spremljanja znanja dijakov. Z njimi lahko hkrati preverjamo tako vsebinsko kot jezikovno plat poznavanja ekoloških tem. Seveda pazimo, da pri utrjevanju in preverjanju znanja vedno prehajamo od lažjih k težjim vprašanjem.



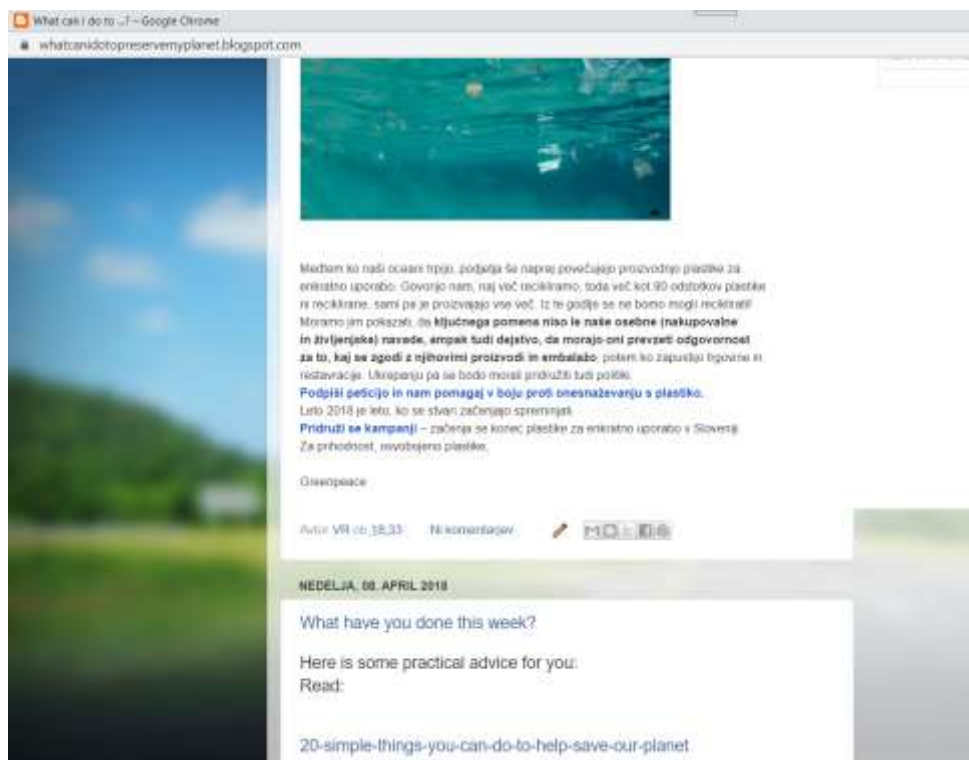
SLIKA 4: Primera vprašanj iz igre Kahoot.

E. Spletna učilnica

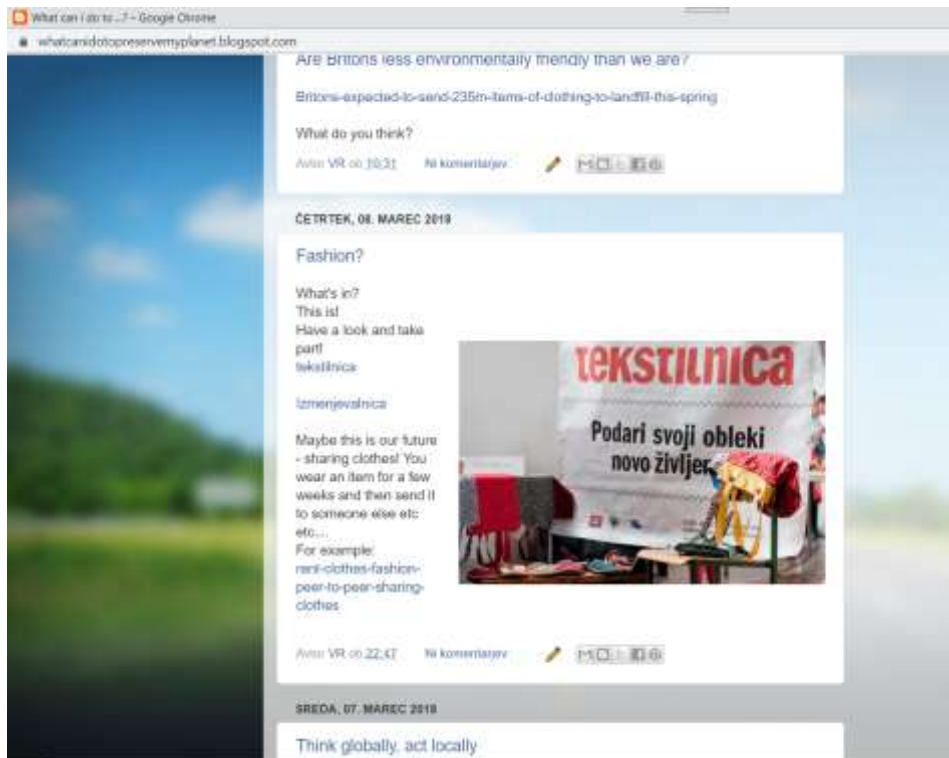
Spletne učilnice so dragocena in vsestransko uporabna podpora poučevanju - v času oddaje tega prispevka so se izkazale za neprecenljive -, saj dijaki tu najdejo vsa gradiva, ki jih obravnavamo pri pouku. Tukaj lahko naložimo povezave do video posnetkov, blogov, člankov, iger, nalog, ustvarjamo slovarje, damo možnost razprave v forumih ali priložnost, da sošolcem pokažejo svoje delo, prispevke in dosežke v boju za čisto okolje.

F. Blog

Ustvarjanje ali so-ustvarjanje bloga (Slika 5 in slika 6) še posebej pripomore k spodbujanju dejavnosti, saj dijaki sodelujejo z dodajanjem lastnih primerov in idej in tako še bolj ponotranjijo problematiko prihodnosti našega planeta in postanejo odgovornejši deležniki v boju za njegovo ohranitev; na primer: kaj vse so storili ta teden za čistejše okolje, kakšno spremembo v svojih lastnih vsakdanjih navadah so naredili, v kakšnih akcijah so sodelovali – od lokalnih čistilnih akcij, podnebnih protestov in podpisovanja peticij do podarjanja novega življenja starim oblačilom, izmenjave oblačil, podarjanja oblačil ali spremembe starih predmetov v nekaj novega in uporabnega, popravljanja ali kupovanja rabljenih stvari, skupne uporabe ali izposoje prevoznih sredstev itd. Tukaj lahko sodelujejo tudi izven pouka in naprej delijo ideje s sošolci in prijatelji preko Facebooka in drugih družabnih omrežij, kar je hvaležna tema za obravnavo pri pouku.



SLIKA 5: Slika bloga z okoljevarstveno temo.



SLIKA 6: Slika bloga z vabilom k trajnostnim dejavnostim.

Kakšna je torej vloga spletnih orodij pri pouku okoljske vzgoje pri angleščini? Kljub bojazni, da utegnejo že zaradi svoje narave odtegniti pozornost dijakov od bistva obravnavane snovi, je njihova vrednost v tem, da jih lahko uporabljamo postopoma in s tem ohranjamo pozornost dijakov, predvsem pa v vizualizaciji in predstavitvi procesov, kar učitelju omogoča, da lažje predstavi snov, dijakom pa, da razvijajo nove spretnosti in interdisciplinarno mišljenje. Nenazadnje je treba upoštevati tudi to, da so to generacije, ki jim je bližji digitalni in vizualno podprt način učenja ter odprto in razvejano učno okolje, ki učiteljevo vlogo spreminja v vlogo organizatorja ustreznega učnega okolja, usmerjevalca in spodbujevalca učnega procesa.

3. ZAKLJUČEK

Videti je, da omenjeni spletni pripomočki motivirajo dijake, hkrati pa prispevajo k razvijanju bolj holističnega pogleda na globalne probleme. Dijakom omogočajo boljšo vizualizacijo obravnavanih tematik, aktivacijo predznanja, njegovo integracijo z novimi informacijami in organizacijo sheme znanja. Toda pridobitev jezikovnega in vsebinskega znanja o varovanju narave je le prvi korak dijakov k oblikovanju njihovih stališč, odnosa in odločitev, ki jih bodo sprejemali skozi življenje glede ravnanja do okolja ter jih prenašali na druge in na naslednje rodove. Zato je razveseljivo, da je sprememba v razmišljanju mladih pri vsaki generaciji bolj vidna; tako pri pisanju esejev kot pri maturi – in tudi sicer - opazimo, da vedno več dijakov zagovarja zdrav način življenja, uporabo okolju prijaznih izdelkov, izogibanje plastičnim in drugim izdelkom za enkratno uporabo v korist tistih iz naravnih materialov za večkratno rabo, ločevanje in zmanjševanje odpadkov ter varčevanje z naravnimi viri.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Carvalho de Sousa, A., Sevilla-Pavón, A. in Seiz-Ortiz, R. (2012). Autonomy and ICT in environmental education. *Social and Behavioral Sciences*, 46, 1343-1347, doi: 10.1016/j.sbspro.2012.05.299
- [2] Derr, V. (2017). Teens, power tools, and green schools: Education for sustainability through a university environmental design program and middle school partnership. *Applied Environmental Education & Communication*, 16(3), 129 – 138. doi: 10.1080/1533015X.2017.1322010
- [3] Fauville, G., Lantz-Andersson, A. in Säljö, R. (2013). ICT tools in environmental education: reviewing two newcomers to schools. *Environmental Education Research*, 20(2), 248–283. doi: 10.1080/13504622.2013.775220
- [4] Kajfež Bogataj, L. (2017). *Planet, ki ne raste*. Ljubljana: Cankarjeva založba.
- [5] Milivojević, Z. (2012). Generacija Y, izgubljeni porabniki. Pridobljeno z naslova http://www.finance.si/hiti_tedna_generacija_y_1_496529
- [6] Project Learning Tree. Why environmental education is important. Pridobljeno s <https://www.plt.org/about-us/why-environmental-education-is-important/>
- [7] Rudar, V. (2019). Pollution, types, causes, results, solutions [PDF dokument]. Pridobljeno s Prezi strani: <https://prezi.com/iqpz1a4o3ris/pollution-types-causes-results-solutions/>
- [8] Su, K. D. (2011). An intensive ICT-integrated environmental learning strategy for enhancing student performance. *International Journal of Environmental and Science Education*, 6(1), 39-58.
- [9] What Can I Do to Preserve My Planet (2018), Pridobljeno s <https://whatcanidotopreservemyplanet.blogspot.com/>
- [10] Wiseman, J. (2018). What is Content and Language Integrated Learning? Pridobljeno z naslova <https://www.english.com/blog/content-and-language-integrated-learning/>

MERITVE IN ANALIZA VETRNEGA POTENCIALA IN OSTALIH VREMENSKIH PODATKOV NA OBMOČJU SLOVENSКИH GORIC

POVZETEK

S pridobljenimi podatki iz energetske samooskrbnih vremenskih postaj na OŠ Voličina in OŠ Korena želimo informirati javnost o možnih izkoristkih vetrnega potenciala za izgradnjo vetrnih elektrarn in ostalih vremenskih podatkih. Podatki se zajemajo v minutnih časovnih intervalih in pošiljajo preko mobilnega omrežja na strežnik Fakultete za energetiko. Ker je bil pregled teh podatkov omogočen samo pooblaščenim osebam, in ni bil javno dostopen, smo napisali skripte za zajem, obdelavo in prikaz vremenskih podatkov na spletni strani OŠ Voličina. Sedaj lahko vsi spremljajo trenutne in pretekle (od avgusta 2018) vremenske podatke.

KLJUČNE BESEDE: vetrni potencial, vremenska postaja, obdelava podatkov, temperatura, smer vetra, hitrost vetra, relativna vlažnost zraka, zračni tlak.

MEASUREMENTS AND ANALYSIS OF WIND POTENTIAL AND OTHER WEATHER DATA ON THE AREA OF SLOVENSKE GORICE

ABSTRACT

Using information from the energy self-sufficient weather stations at primary school Voličina and primary school Korena we want to keep the public informed about weather data and the possible wind efficiency that could be used for building wind power stations. All the data is gathered in one-minute intervals and sent to the server of Faculty of Energy Technology through mobile network. Since only representatives could check the data and therefore it was not accessible to the general public, the scripts for weather data processing has been written on the website of primary school Voličina. Now everyone can check present and past (since August 2018) weather database.

KEYWORDS: wind potential, weather station, data processing, temperature, wind direction, wind speed, relative air humidity, air pressure.

1. UVOD

OŠ Voličina in OŠ Korena sta sodelovali kot partner pri izvajanju projekta Fakultete za energetiko Univerze v Mariboru: Meritve in analiza vetrnega potenciala na območju Slovenskih goric. V okviru projekta sta šoli pridobili energetske samooskrbni vremenski postaji, ki zajemata temperaturo, smer in hitrost vetra, relativno vlažnost zraka in zračni tlak.

Namen zbranih podatkov skozi daljše časovno obdobje je informirati javnost o možnih izkoristkih vetrnega potenciala za izgradnjo vetrnih elektrarn in opozarjati na spremembe, ki se dogajajo v okolju (npr. dvig povprečne temperature v nekem časovnem obdobju v primerjavi z letom ali dvema nazaj, pogostejše nenadne spremembe vremenskih podatkov itd.)

Za cilj smo si zadali tudi spremljanje trenutnih vremenskih podatkov za vso zainteresirano javnost preko spletne strani OŠ Voličina.

2. ENERGETSKO SAMOOSKRBNA VREMENSKA POSTAJA

Na Sliki 1 in Sliki 2 sta prikazani identični vremenski postaji, ki se uporabljata za meritve. Opremljeni sta s senzorji za zajem temperature, smeri vetra, hitrosti vetra, relativne vlažnosti zraka in zračnega tlaka. Napajalni sklop sestavljajo sončne celice in baterija. Oddajni sklop poskrbi za pošiljanje podatkov preko mobilnega omrežja na strežnik Fakultete za energetiko Univerze v Mariboru. Podatki se zajemajo v minutnem časovnem intervalu, na strežnik pa pošiljajo enkrat na uro zaradi energetske učinkovitosti in vzdržnosti napajalnega sklopa. Vremenska postaja za OŠ Voličina je montirana na streho (nadmorska višina 240 m), vremenska postaja za OŠ Korena pa je postavljena na travnik pred šolo (nadmorska višina 390 m). Zračna razdalja med vremenskima postajama je 3,7 km.



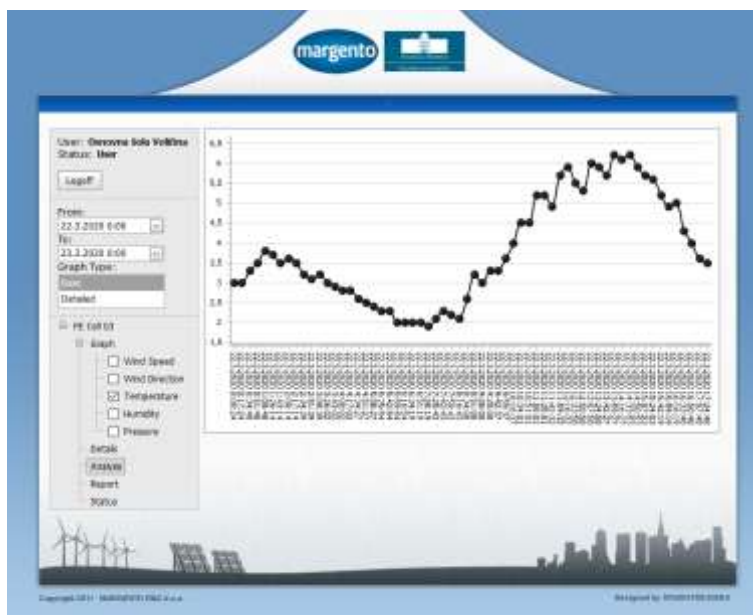
SLIKA 1: Vremenska postaja na strehi OŠ Voličina.



SLIKA 2: Vremenska postaja pri OŠ Korena.

3. DOSTOP DO PODATKOV PREKO FAKULTETE ZA ENERGETIKO

Dostop do vseh vremenskih podatkov posamezne postaje za pooblašcene uporabnike z uporabniškim imenom in geslom je mogoč preko spletne strani <http://wind.fe.um.si>.



SLIKA 3: Primer dostopa do temperaturnih podatkov za en dan ene od vremenskih postaj preko spletne strani <http://wind.fe.um.si>.

Zaradi nedostopnosti podatkov javnosti in sledenju ciljev, ki smo jih želeli doseči, smo se odločili napisati lastne skripte za zajem, obdelavo in prikaz vremenskih podatkov na spletni strani OŠ Voličina.

4. SKRIPTE ZA ZAJEM IN OBDELAVO VREMENSKIH PODATKOV

Za vsako merilno postajo so podatki dosegljivi na svojem spletnem naslovu strežnika Fakultete za energetiko Univerze v Mariboru. Podatki so zapisani v oblike strukturirane besedilne datoteke JSON. Vsaka meritev doda v datoteko naslednje podatke: datum in čas, hitrost vetra, smer vetra, temperatura, relativna zračna vlažnost in zračni tlak. Podatki v datoteki so lahko stari največ en dan, v njej pa je ponavadi okrog 1400 meritev (teoretično največ 1440, če se izvajajo meritve enkrat na minuto). Na prvem mestu v datoteki je vedno najnovejša meritev, na zadnjem pa najstarejša.

Za prikaz zadnjih vremenskih podatkov na naši spletni strani smo napisali skripto, ki vzame prvo meritev iz JSON datotek obeh merilnih postaj in jih združi v novo JSON datoteko. Skripta se izvede v ozadju na strežniku vsakih 10 minut. Na ta način je zagotovljen hiter prikaz naslovne spletne strani. Skripta vsebuje več varoval v primeru, da ena ali druga vremenska postaja ne oddaja podatkov (recimo starejših podatkov od enega dneva ne prikazujemo).



SLIKA 4: Prikaz zadnjih vremenskih podatkov obeh merilnih postaj na spletni strani OŠ Voličina.

Zaradi nedostopnosti podatkov javnosti preko spletne strani Fakultete za energetiko Univerze v Mariboru in enodnevnosti omejenosti podatkov preko datoteke JSON smo se odločili zasnovati lastno podatkovno zbirko in zapisovati podatke vanjo.

Podatkovna zbirka je zasnovana za sočasen in hiter prikaz podatkov obeh vremenskih postaj. Skripta, ki skrbi za zapis podatkov iz JSON datotek obeh vremenskih postaj, se izvaja v ozadju na strežniku enkrat na uro. Vsak dan se v tabelo podatkovne zbirke za zapis podatkov iz obeh vremenskih postaj doda novih 1440 praznih vrstic, na začetku katerih je zapisan samo datum, ura in minuta. Podatki iz JSON datotek obeh vremenskih postaj se preberejo, normalizirajo na minutni interval (podatki obeh vremenskih postaj ne morejo biti zajeti v isti sekundi) in primerjajo z že vpisanimi podatki v tabeli podatkovne zbirke. Če jih tam še ni, se vpišejo, drugače preskočijo. Vseh zabeleženih podatkov pri meritvah iz obeh postaj je 11, število vrstic v tabeli podatkovne zbirke od 21. avgusta 2018 do 23. marca 2020 pa 836640 (vsak dan 1440 več).

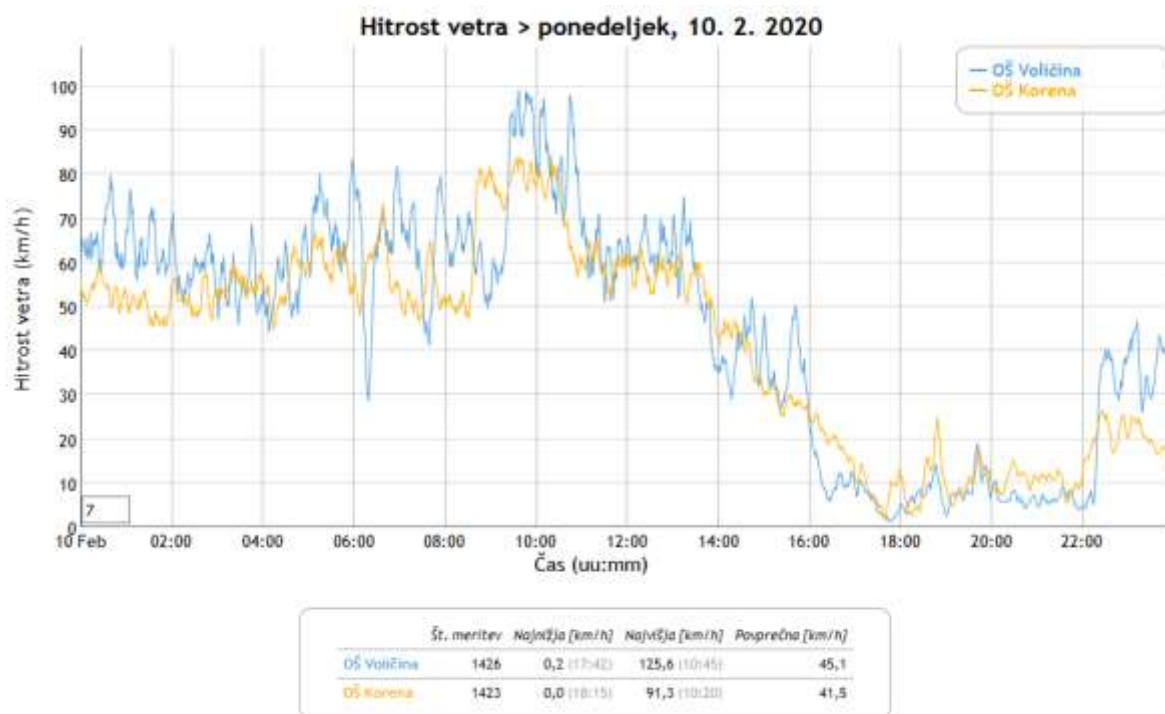
Po zaključku vpisa novih podatkov v tabelo podatkovne zbirke se takoj zatem (in tudi enkrat na uro) izvede še ena skripta za analizo teh podatkov in zapis v novo tabelo podatkovne zbirke. Za

posamezen dan vsake merilne naprave preštujemo število meritev in za vsak vremenski podatek izračunamo minimalno, maksimalno in povprečno vrednost. Pri minimalni in maksimalni vrednosti zabeležimo še čas. Vseh zabeleženih podatkov je 52, število vrstic v tabeli podatkovne zbirke od 21. avgusta 2018 do 23. marca 2020 pa 581 (za vsak dan ena).

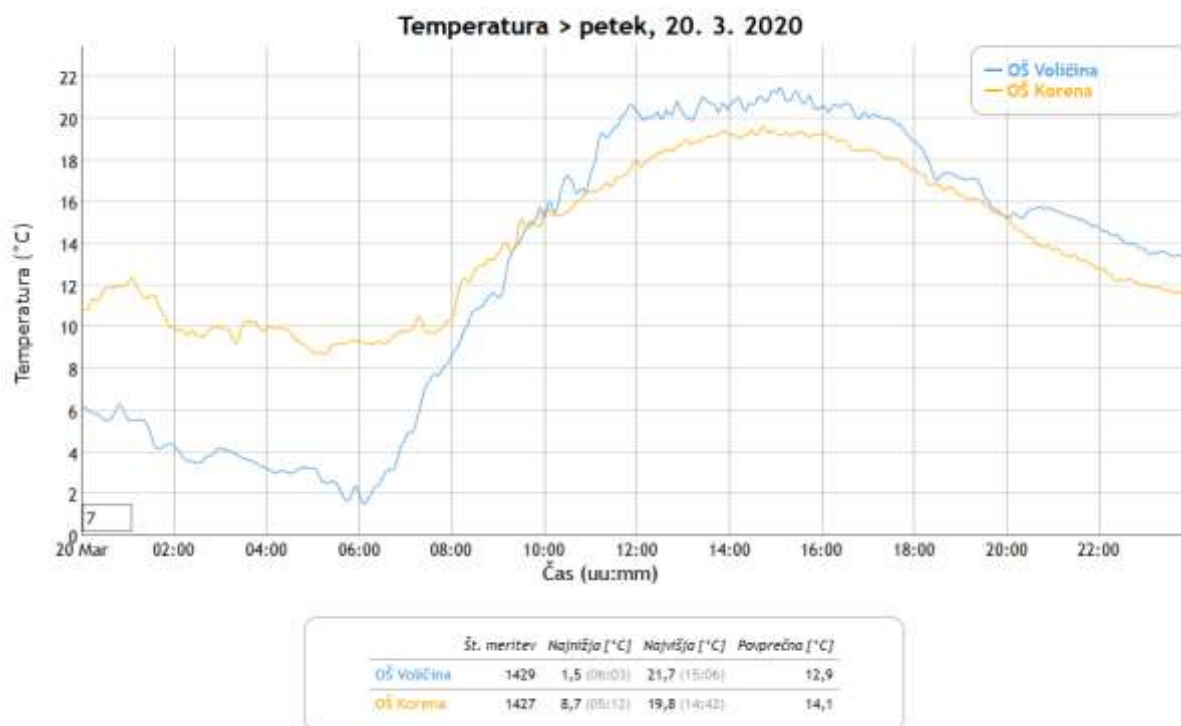
5. GRAFIČNI PRIKAZ VREMENSKIH PODATKOV

Na Sliki 4 so prikazani zadnji vremenski podatki obeh merilnih postaj. Dokler nismo razvili sistema za zajem in obdelavo podatkov (od jeseni 2018 do poletja 2019) je bil to edini način posredovanja vremenskih podatkov javnosti.

Za grafični prikaz vremenskih podatkov zapisanih v podatkovni zbirki smo uporabili JavaScript knjižnico dygraphs, ki omogoča hiter izris velikega števila meritev (za obe vremenski postaji za en dan za en vremenski podatek jih je malo manj kot 2880). Na spletni strani imamo za izbrani dan hkraten grafični prikaz iz obeh merilnih postaj za hitrost (Slika 5) in smer vetra, temperaturo (Slika 6), relativno vlažnost zraka in zračni tlak skupaj z izračunanimi minimalnimi, maksimalnimi in povprečnimi vrednostmi. Za prikaz vseh teh grafov in podatkov je potrebna picla sekunda.



SLIKA 5: Prikaz hitrosti vetra za izbran dan iz obeh vremenskih postaj skupaj z izračunanimi minimalnimi, maksimalnimi in povprečnimi vrednostmi.



SLIKA 6: Prikaz temperature za izbran dan iz obeh vremenskih postaj skupaj z izračunanimi minimalnimi, maksimalnimi in povprečnimi vrednostmi.

Hitrost vetra > februar 2020

Dan in datum	Št. meritev	OŠ Voličina			Št. meritev	OŠ Karna		
		Najnižja [km/h]	Najvišja [km/h]	Povprečna [km/h]		Najnižja [km/h]	Najvišja [km/h]	Povprečna [km/h]
sobota, 1. 2. 2020	1423	0,0	68,2	22,5	1430	6,9	54,0	26,1
nedelja, 2. 2. 2020	1427	0,0	86,0	25,5	1417	0,0	53,1	23,0
5. teden	9990	0,0	86,0	20,6	9989	0,0	56,7	18,9
ponedeljek, 3. 2. 2020	1428	0,0	68,8	7,8	1430	0,0	40,1	8,0
torok, 4. 2. 2020	1429	0,6	95,6	26,5	1424	8,9	62,5	31,9
sreda, 5. 2. 2020	1429	0,2	78,2	21,8	1430	13,1	91,0	37,3
četrtek, 6. 2. 2020	1430	0,0	43,8	5,7	1430	0,0	57,1	14,5
petek, 7. 2. 2020	1422	0,0	18,5	2,3	1425	0,0	15,2	4,4
sobota, 8. 2. 2020	1430	0,0	43,8	6,8	1424	0,0	25,6	7,7
nedelja, 9. 2. 2020	1424	0,0	90,1	22,8	1429	0,0	61,0	19,9
6. teden	9992	0,0	95,6	13,4	9992	0,0	91,0	17,7
ponedeljek, 10. 2. 2020	1426	0,2	125,6	45,1	1423	0,0	91,3	41,5
torok, 11. 2. 2020	1426	0,0	84,9	19,4	1430	0,0	51,8	17,9
sreda, 12. 2. 2020	1421	0,0	42,2	9,3	1418	0,0	28,1	10,0
četrtek, 13. 2. 2020	1425	0,0	74,7	14,7	1429	0,0	58,9	13,1
petek, 14. 2. 2020	1428	0,0	68,2	10,2	1423	0,0	49,0	10,8
sobota, 15. 2. 2020	1418	0,0	45,5	12,7	1429	0,0	33,6	12,2
nedelja, 16. 2. 2020	1427	0,0	65,7	21,2	1430	1,9	40,3	19,7
7. teden	9971	0,0	125,6	18,9	9982	0,0	91,3	17,9
ponedeljek, 17. 2. 2020	1427	0,0	87,9	34,7	1429	1,9	53,3	29,3
torok, 18. 2. 2020	1427	0,0	34,4	8,1	1422	0,0	18,1	6,6
sreda, 19. 2. 2020	1421	0,0	32,2	7,2	1429	0,0	43,2	9,7
četrtek, 20. 2. 2020	1428	0,0	68,0	13,7	1424	0,0	32,0	11,2
petek, 21. 2. 2020	1420	0,0	65,2	15,8	1424	0,0	70,7	20,0
sobota, 22. 2. 2020	1428	0,0	58,4	21,2	1430	3,5	44,2	22,2
nedelja, 23. 2. 2020	1420	0,0	49,6	11,5	1429	0,0	38,2	19,4
8. teden	9971	0,0	87,9	16,0	9987	0,0	70,7	16,9
ponedeljek, 24. 2. 2020	1428	0,1	68,2	18,3	1430	0,1	39,3	17,0
torok, 25. 2. 2020	1428	0,0	71,9	23,8	1428	0,0	52,8	21,6
sreda, 26. 2. 2020	1430	0,0	65,4	13,2	1423	0,0	48,6	10,8
četrtek, 27. 2. 2020	1430	0,0	63,9	15,4	1424	0,5	54,2	17,2
petek, 28. 2. 2020	1429	0,0	73,2	17,2	1430	0,0	66,1	21,8
sobota, 29. 2. 2020	1429	0,0	107,2	43,3	1429	4,2	83,8	37,7
februar 2020	41358	0,0	125,6	17,9	41372	0,0	91,3	18,7

SLIKA 7: Mesečni pregled hitrosti vetra obeh vremenskih postaj z izračunanimi minimalnimi, maksimalnimi in povprečnimi vrednostmi po dnevih, tednih in mesecu.

S premikanjem miške po grafu lahko natančno spremljamo vrednosti, ki se izpisujejo v desnem zgornjem vogalu grafa. V spodnjem levem vogalu grafov pa lahko nastavimo stopnjo natančnosti izrisa. Z nižanjem vrednosti proti 0 bo prikaz natančnejši.

Poleg dnevnega grafičnega prikaza vremenskih podatkov je narejen tudi mesečni pregled vremenskih podatkov (primer za hitrost vetra je prikazan na Sliki 7). Povprečne vrednosti po tednih in za mesec se izračunavajo sproti iz vseh meritev. Število meritev, minimalne in maksimalne vrednosti po dnevih so vnaprej izračunane, po tednih in mesecu pa se izračunavajo sproti iz dnevnih vrednosti. Mesečni pregled je na voljo v manj kot dveh sekundah.

Iz Slike 7 lahko hitro razberemo, da je bila povprečna hitrost vetra v februarju 2020 17,9 km/h (4,97 m/s), kar ni več zanemarljiv podatek. Vetrni potencial za izgradnjo vetrnih elektrarn obstaja tudi na območju Slovenskih goric.

6. SKLEP

Z grafičnim prikazom in analizo vetrnega potenciala na območju Slovenskih goric so na spletni strani OŠ Voličina na voljo dragoceni podatki zainteresirani javnosti. Ker Slovenija slabo izkorišča vetrni potencial za pridobivanje energije, je vsak poskus informiranja javnosti dobrodošel. Dodaten bonus so še ostali zanesljivi vremenski podatki. Pregled podatkov je enostaven in pregleden ter primeren tudi neveščemu obiskovalcu spletnih strani. Podatke shranjujemo zadnjih 19 mesecev, radi pa bi s tem nadaljevali še vrsto let. Na ta način bomo pridobili še širši vpogled v vetrni potencial.

LITERATURA IN VIRI

- [1] P. DuBois, MySQL Cookbook, Third Edition. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc., 2014.
- [2] R. Nixon, Learning PHP, MySQL & JavaScript with jQuery, CSS & HTML5, Fourth Edition. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc., 2015.
- [3] dygraphs [Online]. Dosegljivo: <http://dygraphs.com>. [Dostopano: 10. 7. 2019].
- [4] Wind – Fakulteta za energetiko UM [Online]. Dosegljivo: <http://wind.fe.um.si>. [Dostopano: 20. 3. 2020].
- [5] Wind Power [Online]. Dosegljivo: https://en.wikipedia.org/wiki/Wind_power. [Dostopano: 8. 3. 2020].

RECIKLIRAN TETRAPAK

POVZETEK

Recikliranje je ponovna uporaba oziroma predelava že uporabljenih izdelkov, odpadkov. S tem zmanjšujemo količino odpadkov in prispevamo k zmanjšanju onesnaževanja okolja. Učitelji imamo pri tem velik vpliv na učence, smo jim zgled. Želimo si, da bi otroci odrasli v okoljsko ozaveščene odrasle in s tem pripomogli k trajnostnemu razvoju okolja. Iz odpadkov lahko izdelamo veliko uporabnih in zanimivih predmetov. V vsakdanjem življenju se srečamo z veliko količino odpadkov. Le-te je potrebno najprej pravilno ločevati, da jih lahko kasneje koristno uporabimo. Recikliramo lahko različne materiale. Z učenci petega razreda smo se dogovorili, da bomo reciklirali tetrapak. Želeli pa smo izdelati nekaj povezanega s samo učno snovjo ali nekaj preprosto uporabnega. Po pregledu učnih snovi smo se odločili izdelati eko denarnico, kalilno posodo za semena in ročne lutke. Učenci so pri delu pokazali velik interes. Izdelke so izdelovali tudi doma in razmišljali še o drugih načinih in oblikah recikliranja. Ugotovila sem, da so o samem ločevanju odpadkov že veliko vedeli, o samem ločevanju tetrapaka pa je bilo njihovo znanje pomanjkljivo. Pri samem recikliranju pa jih je najbolj pritegnila ročna lutka, saj je bila ta povod v igro vlog, ki se je otroci še vedno zelo radi igrajo.

KLJUČNE BESEDE: odpadki, recikliranje, tetrapak, uporaben izdelek.

RECYCLED TETRA PAK

ABSTRACT

Recycling is the reuse or recovery of used products or waste. This reduces the amount of waste and contributes to reducing environmental pollution. Teachers have a great influence on the students, we are an example to them. We want children to grow into environmentally conscious adults and thus contribute to the sustainable development of the environment. Many useful and interesting items can be made from waste. We are dealing with a large amount of waste in our daily lives. They must first be properly separated so that they can be used later. Different materials can be recycled. We agreed with the fifth grade students to recycle the tetra pack. However, we wanted to create something related to curriculum or just something useful. After reviewing the teaching materials, we decided to make an eco wallet, a germination tank for seeds and hand puppets. The students showed great interest in the work. They also made products at home and thought about other ways and forms of recycling. I found out that they already knew a lot about waste separation themselves, but their knowledge of the tetra pack itself was poor. However, while recycling, hand puppet attracted them the most, as it was a role-playing game that children are still very fond of playing.

KEYWORDS: waste, recycling, tetra pak, useful product.

1. UVOD

Že vrsto let smo kot šola vključeni v mednarodni program Ekošola. Glavni cilj slovenske Ekošole je vzgoja otroka in mladostnika, da bi mu skrb za okolje in naravo postala del življenja. Učitelji imamo pri tem velik vpliv na učence, smo jim zgled. Želimo si, da bi otroci odrasli v okoljsko ozaveščene odrasle in s tem pripomogli k trajnostnemu razvoju okolja.

Z učenci petega razreda smo se najprej pogovorili o pravilnem ločevanju odpadkov in kasneje o recikliranju. O pravilnem ločevanju odpadkov so že veliko vedeli, saj jih večina pridno ločuje odpadke tudi doma. Prav tako imamo v šoli Ekootoke, kjer ločeno zbiramo biološke odpadke, papir in plastiko. Glede ponovne uporabe smo se skupaj odločili, da bomo reciklirali tetrapak. Tetrapak smo tako uporabili v tri različne namene, povezane s tremi različnimi predmeti.

A. Ločevanje odpadkov



SLIKA 1: Pravilno ločevanje odpadkov. (vir: Snaga d.o.o, Maribor)

S samim tetrapakom kot embalažo se v šoli redkokdaj srečamo. Za preučevanje, delo in recikliranje so učenci to embalažo pridno prinašali v šolo. Najprej smo si embalažo pogledali, se pogovorili, kaj shranjujemo v njej in zakaj. Omenili smo tudi kratico KEMS-kartonska embalaža za mleko in sokove, s katero lahko to embalažo tudi poimenujemo.

Nato smo prešli na ločevanje odpadkov. Pri samem ločevanju so učenci pokazali veliko znanja, glede samega tetrapaka, pa je bilo to dokaj pomanjkljivo. Veliko učencev bi ravno tetrapak odvrгло kar v zabojnik za papir. Tetrapak je sestavljen iz 75 % papirja-kartona, 20 % plastike (polietilena) in 5 % aluminija. Zaradi aluminija in polietilena sodi v zabojnik za embalažo ali v zabojnik za plastiko. Torej, v zabojnik z rumenim pokrovom. Preden pa ga odvržemo, praznemu

tetrapaku odvihamo robove, ga stisnemo in tako zavzame do 20-krat manj prostora kot ne stisnjen. To smo z učenci tudi praktično izvedli.

B. Recikliranje

Kako reciklirajo tetrapak? To embalažo najprej spustijo v trgalni stroj, ki je podoben velikanskemu mešalcu testa. Dolijejo vodo in pustijo stati 20 minut. To omogoča, da se aluminijasta folija odstrani od papirnatih vlaken, katere se lahko ponovno uporabijo za izdelavo papirja. Ostale sestavine nato uporabijo v številne namene, kot so vrtno pohištvo, strešne materiale.

Kako lahko zmanjšamo uporabo tetrapaka? S katero embalažo ga lahko nadomestimo? Učenci so pravilno sklepali, da je to steklo in da tega lahko 100 % recikliramo.

2. UČNI PRIPOMOČKI

Skupaj smo se po preletu učnih snovi odločili, da bomo iz tetrapaka izdelali kalilno posodo za semena, eko-denarnico in ročne lutke.

A. Kalilna posoda za semena



SLIKA 2: Posoda za kalitev rastlin (lasten vir).

Kalilnik za semena smo izdelali pri pouku naravoslovja. Učenci so po skupinah v tetrapake posadili redkvico in krešo. Pri tem smo ugotavljali, kaj rastlina potrebuje za rast in razvoj. Zanimal nas je tudi čas kalitve. Vsaka skupina je dve svoji kalilni posodi postavila v temen kot v omaro, dve pa na mizo pri okenski polici. V omari rastlin nismo zalivali, te na mizi pa smo. Učenci so pokazali veliko skrb glede zalivanja. Vsak dan so tudi budno spremljali dogajanje in primerjali razlike v sami kalitvi ter razlike med zalitimi in ne zalitimi semeni.

Ugotovili smo, da rastlina potrebuje za rast in razvoj predvsem vodo in svetlobo pa tudi primerno hranitev. Pri tem se je tetrapak izkazal kot odličen pripomoček, saj je zelo trpežen in neprepusten.

B. Denarnica



SLIKA 3: Denarnica iz tetrapaka (lasten vir).

Pri pouku gospodinjstva se v petem razredu otroci srečajo s pomenom denarja, oblikami in funkcijami denarja. Pogovarjamo se tudi o družinskem proračunu, prejemkih in izdatkih. Ker pri tem predmetu otroci zelo pogrešajo praktično delo, smo se odločili, da izdelamo eko-denarnico. Torej denarnico iz tetrapaka za večkratno uporabo. Vsak je izdelal svojo. Učencem je bil izdelek všeč, saj je za njih dejansko koristen in uporaben. Kar nekaj jih je izdelalo denarnice še za svoje mlajše brate ali sestre. Nekateri so dodali še trak, da so jo lahko nosili okrog vratu.

C. Lutke



SLIKA 4: Lutke iz tetrapaka (lasten vir).



SLIKA 5: Ročna lutka (lasten vir).



SLIKA 6: Držalo za lutki iz tetrapaka (lasten vir).



SLIKA 7: Ročni lutki (lasten vir).



SLIKA 8: Ročna lutka (lasten vir).

Pri likovni umetnosti smo se lotili plastičnega oblikovanja. Iz tetrapakov smo izdelali različne ročne lutke. Učenci so bili pri delu zelo motivirani, na koncu pa nad svojim izdelkom navdušeni. Njihovi tetrapaki so oživeali. Medpredmetno smo izdelke povezali s slovenščino in jih uporabili pri igri vlog.

Izdelali smo tudi dve večji lutki, pajka in muho. Uporabili smo ju za dramsko igro Modna muha, ki so jo odigrali v dvojicah. Tetrapak nam je pri teh dveh lutkah služil kot držalo. V igri vlog so uživali, z lutko v roki se je skrila vsa njihova sramežljivost in trema pred nastopanjem.

3. SKLEP

Ugotovili smo, da je tetrapak zelo uporaben in ga lahko tudi v šoli ali doma koristno uporabimo. Je zastoj in z malo domišljije uporaben za povsem kaj drugega. Učenci so ustvarjali z navdušenjem, pri tem pa razvijali domišljijo, ročne spretnosti, samostojnost in vztrajnost. Ponosni so bili nad svojim delom, kar je krepilo tudi njihovo samopodobo. Ustvarjalnost pa se v šoli ni ustavila. Razmišljali so naprej in doma izdelali še kaj drugega. Veseli so prihajali v šolo s svojimi idejami ali končnimi izdelki. Ogleдали smo si lahko še stojalo za svinčnike, ptičjo hišico in enostaven avtomobil.

Tak odziv učencev je bil rezultat, da smo dosegli cilj in ga tudi ozavestili.

Dokazali smo, da je ponovna uporaba tetrapaka lahko zelo raznolika in tudi zares uporabna. Nov izdelek je predvsem zaradi materiala kar trpežen in uporaben dalj časa.

Zelo zanimiva so mi bila nekatera mnenja učencev:

Jon: Najbolj všeč mi je bila denarnica, ker jo bom lahko uporabljal.

Eva: Sama si bom izdelala še kakšno lutko doma.

Maj: Sedaj vem, v kateri zabojnik sodi tetrapak.

Lana: S sestrico se veliko igrava doma z lutkami.

LITERATURA IN VIRI

[1] <https://www.lep-planet.si/kaj-lahko-recikliramo/embalaza/tetrapak>, 9. 12. 2019

[2] <https://www.snaga-mb.si/locevanje-odpadkov>, 9. 12. 2019

[3] <https://www.youtube.com/watch?v=ULTpNYXCPGI>, 11. 2. 2020

EKO VRTEC - TO SMO MI

POVZETEK

Pozitiven odnos in okoljsko ozaveščanje je potrebno razvijati že pri predšolskih otrocih, saj so v prvih letih življenja najbolj dojemljivi za vse, kar se dogaja okrog njih. Otroke učimo kako ohraniti in varovati čisto ter zdravo okolje.

V našem vrtcu dajemo ekološkim vsebinam velik poudarek in že vrsto let sodelujemo v programu Eko šola. V prispevku bom predstavila aktivnosti, ki smo jih in jih še izvajamo v okviru projekta in kako so postale del našega vsakdana. Tisto, kar vzgajamo in učimo, tudi živimo v in izven vrtca.

KLJUČNE BESEDE: predšolski otrok, ekološko osveščanje, primeri dobre prakse.

ECO KINDERGARDEN - THAT'S US

ABSTRACT

Positive attitude and environmental awareness need to be developed with pre-school children, as they are the most receptive to everything that happens around them in the early years of life. We teach our children how to maintain and protect a clean and healthy environment.

In our kindergarten we place great emphasis on ecological content and have been participating in the Eco School program for many years. In the article I am going to present the activities that we had carried out and are still the part of the project and how they have become part of our daily lives. We don't just raise and teach, we also live the things we teach in and out of the kindergarten.

KEYWORDS: preschool child, ecological awareness, examples of good practice.

1. UVOD

Če želimo vzgajati za jutri, moramo začeti že danes, oziroma že v predšolskem obdobju. Razviti moramo vrednote, ki bodo naša gonilna sila na poti uresničevanja in reševanja ekoloških problemov. Če bo skrb za okolje del našega življenja, potem bo zagotovljena tudi kakovost bivanja.

»Skrb za razvoj otroka pri okoljski vzgoji in vzgoji za trajnostni razvoj je izražena že v temeljnih načelih, s katerimi se uresničujejo cilji Kurikuluma. V Kurikulumu za vrtce so prepoznana tako temeljna načela in cilji predšolske vzgoje kot tudi spoznanja, da otrok dojema in razume svet celostno, da se razvija in uči v aktivni povezavi s svojim socialnim in fizičnim okoljem, da v vrtcu v interakciji z vrstniki in odraslimi razvija lastno družbenost in individualnost«. [2]

Pri izvedbenem kurikulumu na področju okoljske vzgoje je prav tako pomembno, da uporabimo vsa znanja in informacije za izvedbo načrtovanih dejavnosti. Pri načrtovanju le-teh pa potrebujemo predhodno znanje, da jih kakovostno načrtujemo in kasneje izpeljemo. [4]

V kurikulumu se področja medsebojno povezujejo in dopolnjujejo. Enako velja tudi za temo okoljevarstva. V več področjih kurikulumu (in ne le v področju narave) tako lahko najdemo cilje dejavnosti, ki so povezani z okoljevarstveno problematiko. Področje odnosa človek-narava je v sklopu kurikularnih področij zelo široko zastavljeno.

V vsakem izmed področij je del, ki je tesno povezan z naravo in okoljem. Vzgojitelji in drugi strokovni delavci v vrtcu smo dolžni otrokom dajati pravilne informacije o tem, kako ljudje vplivamo na naravo ter kako prispevati k ohranjanju in spoštovanju le-te. Prav tako mora vzgojitelj posredovati znanje o vzrokih in posledicah vpliva na naravo ter obravnavo problemov, povezanih z okoljem. Otroke mora seznaniti z varnim načinom življenja, ki omogoči preživetje in dobro počutje. Otroci morajo spoznati pomen narave in čistega okolja za samo gibanje v njej.

V našem vrtcu dajemo velik poudarek ekološkim vsebinam že vrsto let. 2011 smo se tudi mi pridružili veliki družini Eko šol, ki so zavezane k skrbi za naravo in okolje. S tem se potrjuje trud vzgajanja naših najmlajših, s strani sodelavcev, staršev, bližnjega okolja, da na vsakem koraku pazimo na naravo in jo v čim boljšem stanju pustimo našim zanamcem.

Program Eko šola je mednarodno uveljavljen program celostne okoljske vzgoje in izobraževanja. Namenjen je spodbujanju in večanju ozaveščenosti o trajnostnem razvoju med otroki, med vzgojno izobraževalnim programom in skozi aktivno udejstvovanje v lokalni skupnosti in širše. Najuspešnejše šole, vrtci, ki delujejo okoljevarstveno in izpolnjujejo pogoje eko šole, si pridobijo zeleno zastavo – edino javno in mednarodno priznanje, skladno z mednarodnimi kriteriji FEE (angl. Foundation for Environmental Education).

Osnovno načelo delovanja programa Eko šola je, da bodo otroci, učenci in dijaki kmalu v prihodnosti vplivali in sprejemali pomembne odločitve na vseh ravneh našega življenja. Gradijo se vrednote za odgovoren način našega bivanja na tem planetu. Skozi dejavnosti v programu otroci postajajo ambasadorji za uresničevanje trajnostnega razvoja ter vplivajo tudi na

obnašanje odraslih ter spreminjajo njihove vzorce ravnanja. Glavni cilj slovenskega programa Eko šola je vzgoja otroka in mladostnika, da skrb za okolje in naravo postane del življenja. [3]

2. EKO DEJAVNOSTI

V našem vrtcu s prepletanjem ekoloških vsebin v vzgojno-izobraževalni proces težimo k temu, da bi bili otroci čim bolj ekološko ozaveščeni in bi tako postali dobri prijatelji narave. Preko igre pri otrocih spodbujamo razumevanje okolja in interes za ekološke aktivnosti. Zavedamo se da igra sama po sebi še ni zagotovilo, da bo otrok razvil ekološko zavest. To je dolgotrajen proces, v katerem ima tudi vzgojiteljeva spodbuda pomembno vlogo.

Smo vrtec s 36 oddelki, 460 otroki in eko vsebine izvajamo v vseh oddelkih. Kar pomeni, da že najmlajše učimo in navajamo na odgovorno ravnanje do narave. Namen vseh naših aktivnosti je, da se otrok ob odgovornem vodenju odraslega uči primernih ravnanj, postaja odgovoren, oblikuje trajne vrednote in ekološko zavest. Skozi vsa leta sodelovanja v projektu Eko šola smo v našem vrtcu izvajali različne dejavnosti, projekte in ekologija je postala del nas. Nekaj aktivnosti ohranjamo, nekaj spreminjamo, dodajamo.

V nadaljevanju je predstavljenih le nekaj dejavnosti, ki so del nas. Ostale poglobljene projekte izvajamo glede na program eko šole (voda, biotska raznovrstnost, naravoslovje...).

A. Eko kotički

Želimo, da se ekološka ozaveščenost dotakne vsakega otroka, starša zato imamo v vsaki enoti eko kotiček. Starše tako seznanjamo in ozaveščamo z eko načinom vsakodnevnega ravnanja in življenja ter jih obveščamo o naših aktivnostih, ki jih izvajamo skozi celo šolsko leto. Urejamo ga v skladu z aktualnim letnim časom in aktualnimi dogodki. Predstavimo plakate o varovanju okolja, ločevanju odpadkov, o skrbi za zdravje, zbiralnih akcijah, hkrati pa tudi razstavljamo različne otroške izdelke iz naravnega in odpadnega materiala.

B. Varčevanje z vodo in energijo

Skrb za varčevanje z energijo in vodo sta zelo pomembna. Otroci so narisali opozorilne znake, ki nas vsakodnevno opominjajo na pomembnost ugašanja luč in varčevanja z vodo. Pri umivanju rok smo dogovorjeni, da se med miljenjem rok voda zapira, prešteje do pet in za brisanje rok se uporabi le ena papirnata brisačka. Otroci so skrbni pri upoštevanju pravil in tudi drug drugega opozarjajo na varčno porabo vode.

Pri varčevanju z elektriko je manj težav, saj imamo v umivalnicah, garderobah nameščene senzorje. Le v igralnicah je potrebna večja pozornost pri varčevanju in ugašanju luči.

C. Krožno gospodarstvo – odpadki

Otroke seznanjamo s pomenom varovanja okolja, učimo se ločevati odpadke in ponovne uporabe odpadnega materiala. Zbiramo odpadni material in iz njega izdelamo različne didaktične igrače, okraske in tako tudi otroci razmišljajo kako material koristno uporabiti.

Vsako leto tudi pripravimo akcijo zbiranja starega papirja. Sodelujejo tako otroci, starši, kot tudi zaposleni. Akcija traja teden dni in v preteklem šolskem letu smo zbrali 2620 kg papirja. Sredstva, ki smo jih dobili smo namenili za nakup naravoslovnih pripomočkov.

D. Eko detektivi

Vsi zaposleni in otroci smo seznanjeni kako se pravilno ločuje odpadke. Strokovne delavke skupaj z otroki pripravijo koše v igralnici in nanje prilepijo oznake, da otroci preko slikopisa razumejo kaj vržejo v katero barvno vrečo – modro, rumeno in črno. Eko dektivi po vrtcu preverjajo kako smo vsi zaposleni vestni in natančni pri ločevanju odpadkov. Preverjajo tako igralnice, kot prostore uprave, zbornice. Z nalepkami v obliki smeška zelena-odlično, rumena-pogojno, rdeča-nezadovoljivo nam povedo kako dobri smo pri ločevanju odpadkov. Otroci na ta način pridobijo še večji zagon za pravilno ločevanje odpadkov.

E. Skrb za eko vrtiček

Ponosni smo tudi na naše vrtičke (zeliščni, zelenjavni in cvetlični), kjer smo že in bomo še obirali plodove. Tako se otroci preko celega leta seznanijo kako je potrebno poskrbeti za vrt, pripravo le tega, sejanje, sajenje, zalivanje in na koncu tudi pobiranje pridelkov. Otroci pri dejavnostih uživajo in z veseljem tudi pojedjo pridelke.

F. Eko bralna značka

V okviru bralne značke otrokom ponudimo tudi knjige o okoljski problematiki, se o njej pogovarjamo, razmišljamo o problemih in rešitvah, izdelujemo plakate in ozaveščamo starše. Knjige so dnevno na razpolago v knjižnem kotičku. Tako otrok tudi preko literature z eko vsebino razvija spoštljiv in odgovoren odnos do narave.

G. Skrb za zdravje

Strokovni delavci v vrtcu z otroki preživimo veliko časa, zato v veliki meri pomagamo pri izboljšanju zdravega načina življenja in skrbi za zdravje. Vzgojiteljice imamo v predšolskem obdobju pomembno vlogo pri načrtovanju dejavnosti iz Kurikuluma in izvajanju le teh. Naša naloga je, da poskrbimo za zdrav in varen razvoj ter rast otroka, ob upoštevanju in izvajanju ukrepov za ohranjanje zdravja in s tem spodbujamo optimalni razvoja otroka v predšolskem obdobju. S svojim odnosom do zdravega načina življenja, dajemo otrokom vzgled za vse življenje. [2]

SPOZNAVANJE POMENA ZDRAVE PREHRANE

Otroke tako skozi celo leto ozaveščamo o pomembnosti zdrave prehrane za naše zdravje. Tako se srečajo z lokalnimi pridelovalci in proizvajalci hrane. Sami, s pomočjo babic, strokovnih delavcev pripravimo različne jedi npr. peka kruha, kisanje zelja, bučne juhe, priprava kisa, jabolčnega soka, priprava in sušenje jabolčnih krljev itn. Tudi rojstne dneve otrok praznujemo brez slaščic, posladkamo se s sadjem.

Sodelujemo z Zdravstveni dom Trebnje, ki ponuja veliko preventivnih programov za predšolske otroke in ena od tem je tudi ozaveščanje o zdravju in zdravem načinu življenja. Delavnice se izvajajo v mesecu oktobru za otroke iz oddelkov starosti 3 do 6 let.

GIBANJE

Gibanje je osnova za otrokov celostni razvoj, zato imamo skozi celo šolsko leto velik poudarek na gibanju. Za potrebe gibanja uporabljamo igralnice, telovadnico, skupne prostore, prednost pa dajemo gibanju na svežem zraku in sicer na zunanjih površinah vrtca, na igriščih, travnikih ali gozdu. Strmimo k temu, da bi otrokom gibanje postala ena izmed življenjskih vrednot, ki bistveno pripomorejo h kvalitetnejšemu življenju.

H. Sodelovanje z okoljem

SEJEM ALTERMED

Obiskovalcem sejma se predstavimo s stojnico, kjer ponujamo dobrote, ki smo jih pripravili strokovni delavci v sodelovanju z otroki in kuharskim osebjem. Navdušencem eko hrane smo ponudili ajdov in polnozrnat kruh in t.i. Mavrični kolač z domačimi namazi. Stojnica je bila okrašena z izdelki otrok iz odpadne embalaže. Strokovne delavke vrtca pa so se predstavile z dramatisacijo Sadje se prepira. Igra je s svojo vsebino gledalcem ponudila krepitev zavesti o pomenu uživanja posameznega sadja in potrebni pestrosti zaužite hrane.

KOMUNALA TREBNJE

Na pobudo vzgojiteljice so otroci iz skupine Delfini, stari 5-6 let, leta 2014 sodelovali s Komunalo Trebnje, pri poslikavi komunalnega kamiona. Otroci so izdelali kar nekaj risbic, glavna motiva pa sta bila kante za odpadke in gosenica, ki je logotip Komunale Trebnje. Barvna shema gosenice je naravnana na štiri glavna področja podjetja in predstavljajo: modra barva oskrba s pitno vodo, zelena ravnanje z odpadki in skrb za okolje, rumena čiščenje odpadkih voda, oranžna pa urejanje javnih površin in cestne infrastrukture. Pred ključnim dogodkom so pripravili tudi razstavo risbic. Ena od njihovih mojstrov in je tudi osnova za eko žig našega vrtca.

I. Eko pripridev

Organiziramo jo vedno konec meseca maja, kot skupno srečanje s starši. K sodelovanju povabimo tudi društva in pripravimo veliko delavnic za otroke s športnimi aktivnostmi, glasbeno in sprostivno delavnico, poslikavo obraza, naravoslovnimi poizkusi itn. S pomočjo kuharic pripravimo in ponujamo zdrave prigrizke (pirine palačinke, polnozrnata pica, bezgov sok, domači namazi...). K sodelovanju povabimo tudi lokalne pridelovalce, aktiv kmečkih žena da se nam pridružijo, se predstavijo in ponudijo svoje izdelke. Z omenjenimi dejavnostmi strmimo k temu, da pridobijo otroci, njihovi starši in tudi mi, vsi zaposleni, čut do narave, ekološke ozaveščenosti, kar nam tudi uspeva.

3. SKLEP

V prispevku sem predstavila pomembno vlogo vrtca pri okoljski vzgoji. Vzgojitelji v vrtcu imamo možnost, da otroke spodbujamo k skrbi za okolje, spoštovanju in varovanju narave. Otrokom preko opazovanja, raziskovanja, aktivnega učenja z različnimi aktivnostmi privzgojimo pomembno vrednoto v življenju, vrednoto do narave in čistega okolja.

Namen vseh naših aktivnosti je, da se otrok ob odgovornem vodenju odraslih uči primernih ravnanj, postaja odgovoren, oblikuje trajne vrednote in ekološko zavest. Pri tem se zavedamo ključne vloge osebnega zgleda vzgojiteljev in drugih strokovnih delavcev v vrtcu ter njegove pripravljenosti za odgovorno ravnanje v okolju. Z aktivnostmi, ki jih izvajamo v okviru projekta Eko šola smo jih naučili pravilno ločevati odpadke, le te tudi ponovno uporabiti za izdelke. Zavedajo se pomena pravilnega umivanja rok, zdrave prehrane, gibanja na prostem kot tudi varčevanja z vodo in elektriko. Zato menim, da je potrebno že od majhnega otroke učiti in vzgajati v duhu, ki je »prijazen naravi«, kajti le tako bomo dobili ljudi, ki bodo vedeli, kaj počnejo oziroma se bodo še toliko bolj zavedali posledic svojega ravnanja. Vzgojitelji otrokom že v predšolskem obdobju kažemo pot, po kateri se lahko razvijejo v osebo, ki bo okolje spoštovala in ga varovala.

LITERATURA IN VIRI

- [1] M. Košmrlj, Ekologija v predšolskem obdobju, Jezero: Založba Morfem, 2010.
- [2] J. L. Vodopivec, Od okoljske vzgoje do vzgoje za trajnostno prihodnost v vrtcu, Koper: Univerzitetna založba Annales, 2013.
- [3] Ekošola,“ [Elektronski]. Available: <https://ekosola.si/predstavitev-ekosole/>. [Poskus dostopa 16 03 2020].
- [4] E. D. Bahovec, Kurikulum za vrtce, Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, 1999.

**»EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI«
VNAŠANJE EKOLOŠKIH VSEBIN V PRVO STAROSTNO OBDOBJE
SKOZI VSA PODROČJA KURIKULUMA**

POVZETEK

Seznanjanje najmlajših otrok glede skrbi za čistejše okolje je potrebno vpeljevati že zelo zgodaj. Ravnanje z odpadki postaja vse bolj kompleksen problem okolja, zato se v našem vrtcu trudimo razvijati otrokov spoštljiv odnos do narave. Izkušnje, navade in znanja, ki jih otroci pridobijo v zgodnjem otroštvu so zelo pomembne. Prav tako je pomembna vez med vzgojitelji, otroki in starši, katera pripomore k osveščanju ravnanja z odpadno embalažo. Vzgojiteljice v svoje delo vnašamo elemente koncepta Reggio Emilia, kar se odraža v odprtosti odnosa do okolja ter skupnem delu vseh udeležениh v pedagoškem procesu. Izvajali smo različne aktivnosti na vseh področjih kurikuluma.

V prispevku želim predstaviti primer dobre prakse, pristop in izvedbe dejavnosti, ki spodbujajo odgovoren odnos otrok in odraslih do okolja.

KLJUČNE BESEDE: koncept Reggio Emilia, prvo starostno obdobje, odnos, okolje, dobra praksa.

**INTRODUCING ENVIRONMENTAL CONTENTS TO TODDLERS
THROUGH ALL FIELDS OF THE CURRICULUM**

ABSTRACT

Environmental care for a cleaner environment should be introduced to our toddlers in a early age. Waste management is becoming an increasingly complex environmental problem. In our kindergarten, we strive to develop child's respectful attitude towards nature. The experience, habits and knowledge that children acquire in early childhood are very important. Also important is the link between educators, children and parents, which helps to raise awareness of waste packaging management. Educators incorporating elements of the Reggio Emilia concept, which is reflected in the openness of their attitude to the environment and the joint effort of all participants in the pedagogical process. We carried out various activities in all areas of the curriculum.

In the presentation, I would like to introduce an approach, which uses activities for children that encourage and help develop better and more responsible relationship with environment.

KEYWORDS: Reggio Emilia concept, early age, attitude, environment.

1. UVOD

Nov nizko energetske vrtec v Poljčanah ima osem oddelkov. Tri oddelke prvega in pet oddelkov drugega starostnega obdobja. V oddelkih prvega starostnega obdobja, vzgojiteljice vnašamo v delo elemente koncepta Reggio Emilia. To je sodoben koncept predšolske vzgoje, katere cilj je vzgojiti otroke v kritične mislece in varuhe demokracije. V delo vključujemo le tiste elemente, ki smo jih prepoznale kot nadgradnjo oziroma oplemenitev Kurikuluma za vrtce. Koncept Reggio Emilia je izredno odprt »kurikulum«. Iščemo najboljše, kar lahko ponudimo otrokom. Pedagoški koncept Reggio Emilia stoji na temeljih s pomembnimi izhodišči: vpetost vrta v kulturno okolje, upoštevanje različnost otrok, razvoj in uporaba vseh čutov, spodbujanje in omogočanje različnih oblik izražanja, prednost učenja pred poučevanjem, kakovostna interakcija, timsko delo vzgojiteljev, projektno delo, dokumentacija in arhiviranje življenja v vrtcu, prostori v vrtcu. Igralnice v prvem starostnem obdobju so med seboj povezane z vrati, kar omogoča povezovanje med oddelki. Tako smo uresničili enega izmed konceptov Reggio Emilia, ki temelji na povezovanju in med oddelčnem sodelovanju. Prostor je zelo pomemben dejavnik, saj omogoča stike med odraslimi in otroki, ter predstavlja okolje, kjer naj se dobro počutijo otroci, vzgojitelji/ce in starši, zato je prostor »tretji vzgojitelj« [1]. Velik poudarek dajemo na oblikovanju naravoslovnega eko kotička, ki smo mu dodale predmete iz vsakdanjega življenja in narave. Sredstva in materiali otrokom ponujajo možnost raziskovanja, ustvarjanja, opazovanja, druženja, reševanja problemov in spodbujanja vseh čutil. Pomembno je, da otrokom omogočimo spodbudno učno okolje že v prvem starostnem obdobju, saj je okolje bistveni dejavnik, ki vpliva na otrokovo igro.

Spraševala sem se, na kakšen način lahko že v prvem starostnem obdobju vnašam ekološke vsebine na vsa področja kurikuluma. Oblikovanje okolja, v katerem otrok živi je odvisno od staršev, v pedagoškem smislu pa pomembno delo vzgojiteljev. Pomembno je torej sodelovanje s starši ter posledično prenašanje ekologije v njihove domove.

2. EKOLOŠKE VSEBINE

Z lastnim zgledom lahko pripomoremo k čistejšemu okolju. Vez med vrtcem, otroki in starši je zelo pomembna. Tako osveščamo drug drugega in skupaj skrbimo za čisto okolje in naravo. Zavedati se moramo pomena odpadkov in ustvarjanja čim manjšega števila nepotrebnih smeti. To lahko zavestno ustvarjamo tako, da odvrženo embalažo uporabimo na drug način. Izdelamo lahko igračo ali pripomoček za igro.

Zaščita okolja in narave postaja vse bolj pomembna. Napake, katere počnemo odrasli se odražajo na otrocih. Življenje otrok postaja vse bolj odtujeno od narave, zato potrebujemo ekološko vzgojo. Začne se že pri nakupovanju. Pestra ponudba izdelkov v trgovinah že pritegne otrokovo pozornost. Tako otroci postanejo potrošniki. Zato je pomembno, da otrokom čim prej zbudimo zavest ekološkega nakupovanja. Edina učinkovita možnost, ki jo imamo v boju proti odpadkom je, da ustvarjamo čim manj smeti. Otrok in narava naj postajata prijatelja. Avtorici menita, da je najpomembnejši cilj ekološke vzgoje, pomagati otroku in ga usmerjati pri odkrivanju narave, da bi se zavedal njene lastne odgovornosti. Otrok je po identifikaciji z odraslim pripravljen narediti marsikaj, če mu le ponudimo roko [2].

V igralnici smo uredili „Eko kotiček“ in pripravili koše za smeti, kamor smo odlagali odpadno embalažo. Beležili smo katere odpadke smo odvrgli v koš. Razpredelnica na steni nam je služila za beleženje odlaganih odpadkov. Razvrščali smo papir, karton, plastiko in blago. Ugotovili smo, da lahko odpadno embalažo ponovno uporabimo, jo oživimo.

Beseda embalaža v širšem smislu pomeni nosilec ali ovoj oziroma sredstvo, v katerega zavijamo, polnimo ali vstavimo blago. Embalažo pa lahko razvrščamo tudi na osnovne oblike, kot so škatle, zaboji, folije itn., ki je povezana z materialom, iz katerega je izdelana. Količina odpadne embalaže se povečuje in predstavlja resnejši problem. Izvor odpadne embalaže je v intenzivnejšem in brezglavem porabništvu. Porabnik je krivec za odmetavanje v okolje. Zato je onesnaževanje okolja sociološki problem [3].

3. PRIMERI DOBRE PRAKSE

Vzgojiteljice v našem vrtcu pri svojem delu veliko uporabljamo odpadni material. Otroke in starše osveščamo o nadaljnji uporabi odpadnega materiala. Primer je škatla, ki nudi veliko možnosti za razvijanje otrokove domišljajske igre. Pripomočki in igrače iz odpadne embalaže otroku nudijo možnost za igro in raziskovanje. Le-te lahko nadgradimo in jih uporabljamo na več načinov. Pri igri z vrstniki se otrok vključuje v dejavnosti, kjer se uči medsebojnih odnosov in sodelovanja. Preko igre razvija vsa področja kurikuluma.

Igra že otroka zelo zgodaj pripravlja za življenje v družbi. Otrok se preko igre nauči sodelovanja z drugimi. Nauči se upoštevati pravila. Tudi preko igrač se veliko nauči. Spoznava razne oblike, materiale itd. Lahko bi rekli, da je pomen igre ogromen. Igra pripravlja otroka na življenje, da se lahko uvrsti v človeško skupnost. V igri se otrok s pridobivanjem vedno novih izkušenj pripravlja na življenje [5].

Naše delo temelji tudi na nekaterih drugih projektih, kot je projekt Pasavček, Turizem in vrtec, Z igro do prvih turističnih korakov itd. Vzgojiteljice smo pripravile skupni načrt in začele z zbiranjem odpadne embalaže, v katerega smo vključile tudi starše. Otroci so skupaj s starši prinašali različno odpadno embalažo: tulce, različno velike škatle, časopisni papir, različne vrste kartona itd. Otroci so lepili časopisni papir na velike škatle, iz katerih smo kasneje naredili pripomočke za igro. Skupaj z otroki smo škatle, tulce in drugo odpadno embalažo spreminjale v igrače, ki so otrokom ponujale veliko izzivov za njihovo igro.

Primeri dejavnosti skozi področja kurikuluma:

A. Igra vlog

CILJI: Otrok se vživlja v različne vloge v prometu. Spodbujanje k sodelovalnemu učenju. Otrok išče lastne poti pri reševanju gibalnih problemov in ob tem doživlja ugodje v gibanju.

Otroci so se vživljali v različne vloge: policista, voznika ali pešca. Vozili so se s poganjalčki po pripravljene cesti, skozi tunele, avtopralnico (Slika 1) itd. Z navdušenjem so vlekli in potiskali obdelane škatle po pripravljenem prometnem poligonu na hodniku našega vrtca.



SLIKA 1: Vožnja skozi avtopralnico.

B. Škatla malo drugače

CILJI: Doživljanje matematike kot prijetne izkušnje. Otrok razvršča prevozna sredstva po velikosti in barvi, jih šteje.

Pripravili smo škatlo, na kateri so bile odprtine različnih oblik, velikosti in barv. Otrokom je predstavljala izziv, saj so morali vozila vtikati v ustrezno odprtino. (Slika 2).



SLIKA 2: Razvrščanje vozil v odprtine.

C. Radi se igramo, skupaj raziskujemo in sodelujemo

CILJ: Otrok razvija sposobnosti in načine za vzpostavljanje, vzdrževanje in uživanje v prijateljskih odnosih.

Otroci se igrajo s ponujenim materialom. Med sabo se dogovarjajo in sodelujejo (Slika 3). Vzgojiteljica si je zapisovala zanimive dialoge med njimi, opažanja in se odzivala na potrebe otrok.



SLIKA 3: Sodelovalno učenje in gradnja hiške.

D. Spominek našega kraja

CILJI: Možnost manipuliranja in razvijanja idej, svobode pri ustvarjanju z odpadnim materialom. Spodbujanje radovednosti in veselja do likovnih dejavnosti.

Sodelovanje treh oddelkov prvega starostnega obdobja. Otroci so manipulirali z odpadnim materialom in ustvarjali. Izdelali so spominek našega kraja in ga poimenovali Zmaj Bočko. Najmlajši so ga oblikovali iz škatel in tulcev. Ena skupina je na oblikovanega zmaja lepila časopisni papir (Slika 4), triletniki pa so ga poslikali (Slika 5).



SLIKA 4: Izdelava Zmaja Bočka.



SLIKA 5: Končni izdelek Zmaj Bočko.

E. Prometna podloga

CILJ: Otrok razvija fino motoriko, opisuje slike ter si širi besedišče.

Preko prometne podloge so otroci opisovali slike in se o njih pogovarjali (Slika 6). Predvidevali so nastalo situacijo ter se urili v privijanju in odvijanju zamaškov.



SLIKA 6: Zanimiva prometna podloga za igro.

Vzgojiteljice za otrokov rojstni dan podarimo punčko iz blaga, ki jo naredimo same (Slika 7). Prav tako se igramo družabno igro Žabica, ne jezi se (Slika 8), ki je narejena iz odpadnega materiala. Na novoletni delavnici so otroci skupaj s starši naredili Lučko prijateljstva (Slika 9) in jo ponosno odnesli domov. Vsakodnevno se otroci lahko igrajo s ponujenimi igračkami (Slika 10).



SLIKA 7: Punčka iz blaga, ki jo otrok dobi za rojstni dan.



SLIKA 8: Družabna igra Žabica, ne jezi se.



SLIKA 9: Ustvarjanje s starši. Lučka prijateljstva.



SLIKA 10: Reševanje matematičnih ugank.

4. REZULTATI

V igralnici smo ekološkim vsebinam namenili posebej namenjen prostor. Prav tako so tam igrače in pripomočki za igro. Tako lahko otroci posegajo po njih ob različnih dejavnostih. Dejavnosti prenašamo tudi na prosto, kjer jim dodajamo naravni material, kot so mivka, pesek, vejice, kamenčki itd. Vnašanje ekoloških vsebin se je preko različnih iger in pripomočkov za igro izkazalo za uspešno. Na ta način smo osveščali starše in otroke k zmanjševanju odvržene

odpadne embalaže. Spodbudilo jih je, da lahko zbirajo embalažo in si izdelajo igrače za igro tudi doma. Nekaj izmed staršev otrok je povedalo, da doma njihov otrok večkrat seže po škatlah, časopisnem papirju itd. Skupaj s sorojenci sestavljajo hiše, se skrivajo ter tako razvijajo domišljijško igro. V vrtcu sem vodila zapise in fotografirala ter na ta način dopolnjevala načrt dela, ki sem si ga zastavila.

5. SKLEP

V prispevku želim predstaviti, kako lahko skozi področja kurikulumata vnašamo ekološke vsebine v prvo starostno obdobje. Ekološkim vsebinam dajemo v vrtcu velik poudarek in jih smiselno povezujemo s konceptom Reggio Emilia. Pristope, ki jih vnašamo v svoje delo prilagodimo potrebam otrok, staršem in ne nazadnje tudi okolju v katerem živimo. Z zavedanjem pomena odgovornega ravnanja in skrbi za okolje ter prilagajanje vsebin že v predšolskem obdobju, bomo zagotovo prispevali k razmišljanju in odgovornemu ravnanju tudi v odrasli dobi. Pri odlaganju odpadne embalaže smo ugotovili, kaj in koliko odpadkov zavržemo. Zavedamo se, da lahko odpadno embalažo koristno uporabimo ter skupaj naredimo nekaj za naše otroke. Z inovativnostjo tako prispevamo k čistejšemu okolju. Sledili bomo idejam tudi v prihodnje in tako omogočali vsakodnevni dostop eko materialov v igralnici. V našo sredino smo povabili otroke iz drugega starostnega obdobja in jim predstavili primere dobre prakse. S takšnim načinom dela in razmišljanjem želim vplivati na otroke in starše, da razvijejo kritičen in odgovoren odnos do narave in okolja v katerem živimo.

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem ravnateljici vrtca Otona Župančiča Slovenska Bistrica Stanislavi Stegne za strokovno podporo. Posebna zahvala gre pomočnici ravnateljice Aleksandri Pirš za svetovanje in spodbudo pri pripravi prispevka. Prav tako se zahvaljujem pomočnici vzgojiteljice Lovrenciji Košič Aler za pomoč in izvedbo dejavnosti v oddelku.

LITERATURA IN VIRI

- [1] T. Devjak in D. Skubic, Izzivi pedagoškega koncepta Reggio Emilia, Ljubljana: Pedagoška fakulteta, 2009.
- [2] K. Menih in R. Srebat, Igrajmo se ekologijo, Ljubljana: Domus, 1996.
- [3] G. Radonjič, Embalaža in varstvo okolja: zahteve, trendi in podjetniške priložnosti, Maribor: Založba Pivec, 2008.
- [4] T. Devjak, Batistič Zorec, J. Vogrinec, D. Skubic in S. Berčnik, Pedagoški koncept Reggio Emilia in Kurikulum za vrtce: podobnosti v različnosti, Ljubljana: Pedagoška fakulteta, 2010.
- [5] S. Pogačnik Toličič, Otrok in igra, Ljubljana: Cankarjeva založba, 1966.

PREBUJANJE ČLOVEKOVE EKOLOŠKE ZAVESTI DO NARAVE IN PLANETA ZEMLJE

POVZETEK

Če želimo razumeti ekološke probleme narave in planeta Zemlja jih je potrebno razumeti. Informirani moramo biti o njihovih vzrokih in posledicah. Biti moramo ekološko ozaveščeni. Ekološka zavest naj bo zato sedaj in v bodoče vsak trenutek sestavni del človekovega praktičnega odnosa do narave, vodilo in norma vsega človekovega delovanja. Danes ni dovolj več le naše ravnanje in delovanje, temveč so pri ljudeh potrebni tudi neki notranji dejavniki, kot so vrednote, prepričanje in zavedanje o določenem problemu. Prebujena ekološka zavest človeka vodi do odgovornega odnosa in ravnanja z naravo. To pomeni, da na naravo in planet Zemlja in vse njene probleme sprejemamo za svoje, za nekaj s katerimi se poistovetimo in za kar nas skrbi zelo poglobljeno. Prebujanje odgovornega odnosa do narave je potrebno prebuditi na vseh ravneh vzgojnega in kulturnega delovanja in v to vključiti vse ugodne družbene mehanizme. Tu nastopi ekologija, ki ima kot veda pomembno vlogo, čeprav jo še v naših šolah še niso priznali kot samostojni učni predmet. Z njeno pomočjo se bo prebudil človekov poglobljen čut za odgovornost in prišlo do človekove duhovne rasti. Ekološka etika tako postaja človekovo vsakodnevno ogledalo, v katerem na stvari vidimo na določen način, ki ozaveščeno čuva sebe, naravo in celoten planet Zemljo.

KLJUČNE BESEDE: ekološki problemi, informiranje in razumevanje o vzrokih in posledicah ekoloških problemov, ekološka zavest, prebujanje ekološke zavesti, ekologija, ekološka etika.

AWAKENINGS OF HUMAN ECOLOGICAL AWARENESS OF NATURE AND PLANET EARTH

ABSTRACT

If we want to understand ecological problems of nature and planet Earth in general, we need to be aware of the current ecological problems. We must understand their causes and consequences and be ecologically aware. Ecological awareness will be a crucial part of human relation to nature and a rule of his actions. Today, nevertheless, our actions are not sufficient and inner awareness and believes of a certain problem are needed. Ecological awareness leads a man to a responsible relation and treating of nature. We need to be truthfully concerned about its problems and we should understand them completely. A responsible relation with nature needs to be established in all parts of upbringing and education. An important part of this is ecology, although it hasn't been introduced as a subject in our schools yet. As such in will help to arouse sense of responsibility and contribute to man's spiritual growth. Environmental ethics thus becomes man's permanent mirror that reflects our relation with nature.

KEYWORDS: environmental problems, understanding the causes and consequences of environmental problems, ecological awareness, ecology, ecological ethics.

1. UVOD

Vedno jasno nam je spoznanje, da z naravo ne smemo več ravnati po meri svojih zmožnosti in trenutnega razpoloženja. Do sedaj nam je bilo takšno spoznanje tuje. Mislili smo, da je edino pravilo, da si lahko ljudje naravo podredimo. Pričakovali smo popolno osvoboditev od vsake odvisnosti od njenih nepremagljivih naravnih sil in da lahko še naprej nemoteno črpamo po svojih željah in brez mej ta naravna bogastva, ki jih skriva planet Zemlja. Tehnološki razvoj nam je to do sedaj res omogočal in naši dosedanji pogledi na to so nam seveda to dopuščali. Čeravno še nikoli ni tako kot v sodobnem svetu človek razpolagal s sredstvi in zmožnostmi, ki mu omogočajo prilagajanje pri izkoriščanju naravnih dobrin še zdaleč sedaj ni več čas, da bi nam bilo dovoljeno prav vse kar je mogoče. Vedno bolj nas nakopičeni problemi ekološke krize opozarjajo k drastičnim spremembam našega ravnanja. Izzivajo nas, da spremenimo svoj odnos do narave in planeta Zemlje.

2. EKOLOŠKA KRIZA

Pod tem stanje, ko je porušeno ravnotežje med človekom in naravo. Edini krivec za to je človek s svojo kulturo in tehnikami. S katerimi dominira naravo. Obstajajo naravne meje rasti ekološke krize, ki jih predstavljajo:

- Omejen prostor,
- omejene količine naravnih dobrin in
- omejene samočistilne zmogljivosti okolja

A. Vzroki ekološke krize

Pojav industrijske dobe in modernizacije, kar pomeni porast industrijskega načina proizvodnje. Povečala se je produktivnost človeškega dela s ciljem, da postane neodvisen od naravnih pogojev, obvladuje naravo in vpliva na dogajanje v njej. S to dobo se je razvilo zelo odmaknjeno in mehanično gledanje na naravo. Spoznavanje narave, merjenje in predvidljivost narave dobijo povsem praktično naravo s ciljem, da jo uporabljamo le za svoje želje in potrebe. Narava na planetu Zemlja pa ima ciklične procese. Vse se obnavlja v določenem času in zaporedju. Zato ni več prostora za odpadke. Človek pa s svojo linearno produkcijo proizvaja vedno več odpadkov in le- te pušča v naravi. Poleg tega je za ekosfero (naravno okolje) značilna počasna evolucija, za sociotehnosfero (družbeno okolje) pa zelo hitra. Rezultat konflikta med sociotehnosfero in ekosfero je pojav ekološke krize, ki z vsemi dosedanjimi posledicami napoveduje uničenje človeka in narave ter njenimi dobrinami. Posledica sta bili revščina in lakota.

B. Antropološki dejavnik

To je sposobnost človeka za izume in prenos teh izkušenj na potomce. Omogoča mu, da dominira naravo in si jo prilagaja svojim željam in potrebam, ki so vedno večje. Pojav antropocentrizma je rak rana človeštva v odnosu do narave. Zaradi njenega porasta obstaja

edina norma pri človeku, da naj vse na tem Svetu služi le njemu in zadovoljuje njegove želje in potrebe.

C. Globalna ekološka kriza in razlike med razvitimi in nerazvitimi ter njeni problemi

Ekološka kriza je globalni problem, katere ne moremo več lokalno omejiti. Globalno je spreminjanje podnebja, tanjšanje ozonske plasti, umiranje gozdov,... Globalno segrevanje ozračja ima velik vpliv na kmetijsko proizvodnjo. Najhujše posledice naj bi čutila ruralna območja, najmanjše pa urbana področja, Posledice onesnaževanja so globalna, saj prizadenejo sedaj tudi tiste, ki jih niso povzročili.

D. Možnosti odpravljanja ekološke krize

V gospodarsko razvitih družbah zahtevajo spojitve ekologije in ekonomije, prizadevanja za oblikovanje okolju prijaznega gospodarstva. Čista tehnologija, reciklaža odpadkov, obnovljivi viri energije. Pritisk javnosti in strank zelenih je velik. Kljub temu pa je še vedno močno prepričanje, da se da zadovoljevati želje in potrebe ljudi z dosedanjimi načini in možnostmi in s tem ne onesnaževati okolja. Tveganje za nerazvite države je večje. Tja so namreč preselili umazano tehnologijo. Naj bi bil odlagališče strupenih odpadkov. Tovarne so simbol uspeha, ker obljublajo odpravo revščine in neodvisnost od gospodarsko razvitih držav. Obstoječe možnosti odpravljanja ekološke krize v sodobnem Svetu so še vedno razdvojeni. Nekateri so pesimisti, ki pravijo da bo do ekološke krize in civilizacijske katastrofe nujno prišlo. Drugi nočejo priznati resnosti sedanjega položaja in menijo, da številne študije močno pretiravajo. Tretja perspektiva je ekotehnološki optimizem. Sedanja ekološka kriza naj bi bila začasna. Človek naj bi znal obvladati to, kar je ustvaril. Toda to prepričanje je iluzija. Ekološko popolnoma ustrezne tehnologije ne mora biti. Stacionirana ravnovesna ekonomija. To pomeni razmerje med rastjo in okoljem. Moramo živeti z zavestjo v mejah rasti. Tu pa nastopi s pomembno vlogo ekologija in ekološka etika.

E. Ekologija

Leta 1866 je nemški biolog Ernest Haeckel ekologijo opredelil takole: » Ekologija je biološka veda, ki raziskuje odnose med živimi organizmi in njihovim okoljem » Če bomo želeli popraviti posledice onesnaževanja in nato vzdrževati stanje, ki bo omogočalo življenje na Zemlji, bomo morali zavestno upoštevati njena spoznanja v praksi.

F. Ekološka etika ali zavest

»Ekološka zavest je sestavina človekovega praktičnega odnosa do narave, vendar ni preprost odsev prakse, ampak je tudi vodilo in norma človekovega delovanja.« (Kirn,2003:17) Za ocenitev človekove ekološke zavesti to pomeni, da ni dovolj le naše ravnanje in delovanje, temveč so potrebni tudi neki notranji dejavniki, kot so vrednote, prepričanje in zavedanje o določenem problemu.

3. PREBUJANJE ČLOVEKOVE EKOLOŠKE ZAVESTI

Ekološko prijazno ravnanje človeka je, če je to posameznikova namerna skrb za okolje, za druge ljudi in seveda tudi zase. Nujno je, da se več ne dojemamo kot središče sveta, temveč kot eden od sestavnih delov. Odreči se je potrebno antropocentrizmu. Zato je danes na prvem mestu potrebno prebuditi ekološko zavest. Človek mora spoznati in priznati svojo najtesnejšo povezanost z naravo in življenjsko odvisnost od nje, od njenega bogastva, njenih zakonitosti in njenega ravnovesja, saj je človek del narave, ki ga obdaja. Še posebej pa spada k ekološki zavesti zavest tesne povezanosti človekovega življenja z življenjem na Zemlji sploh. A. Schweitzer je postavil načelo, da se temeljno dejstvo človekove zavesti glasi: »Jaz sem življenje, ki hoče živeti sredi življenja, ki tudi hoče živeti.« Človek, ki kritično razmišlja, doživi dolžnost, da mora vsako voljo do življenja enako spoštovati kot svojo. (Grmič, 1994:234). K prebujanju ekološke zavesti spada slednjič zavest nevarnosti, ogroženosti, v katero nas je pahnilo neodgovorno ravnanje z naravo, v kateri smo se znašli zaradi onesnaženja okolja, ropanja zemeljskega bogastva, rušenja ravnovesja v naravi, uničevanja življenja, brezobzirna gospodovanja. (Grmič, 1994: 235). Veliki ljudi kljub temu še vedno živi v prepričanju, da mora takšen enostranski, industrijsko–tehnični razvoj v nedogled kvantitativno rasti in da mora takšen razvoj človeku prinesiti vedno večje zadovoljstvo in srečo. Človek si želi vedno več imeti, biti vedno uspešnejši in vedno bolj zadovoljiti svoje resnične in namišljene, umetno prebujene potrebe. Vse, kar je potrebno za povečanje dobička, je za nekatere nujno potrebno in je zato to dejavnost potrebno pospešiti. Le maloštevilni pa se zavedajo resnosti položaja kjer smo. Prebujena ekološka zavest človeka usmerja k odgovornemu ravnanju z naravo. Gre za človekovo pripravljenost na spremembo mišljenja v človekovem odnosu do narave, pripravljenost na odpoved vsemu in predvsem svojih koristi. Človek, ki ima prebujeno ekološko zavest je pripravljen na uresničevanje načel nove etike ali etike odgovornosti za naravo. E. Eppler je novo etično zavest leta 1984 opisal takole:

- Nova etika bo etika spodbujanja, krepiteve in razvijanja življenja, in sicer še zlasti tam, kjer je najbolj slabotno in ogroženo.
- Nova etika bo skušala doseči spravo med človekom in naravo, z naravo v njem in zunaj njega, vendar tako, da ne bo zapadla v nekakšen kult, ki bo vse opravičeval z naravo.
- Nova etika bo etika samorealizacije, vendar ne egoizma, ki si pomaga s komolci in je dedič vulgarnega liberalizma.

- Nova etika bo etika osvoboditve, vendar bo tudi emancipatorična gibanja spraševala po njihovih ciljnih, vsebini in metodi.

- Nova etika se ne bo opirala na prepovedi, ampak bo slonela na razvoju, realizaciji, avtonomiji, vendar bo hkrati iskala oblike, pravila in tudi prepovedi, ki lahko služijo tej realizaciji.

- Nova etika ne bo več spodbujala različnih lastnosti pri spolih, pri moškem razumu, voljo, trdoto in pri ženskah čustva, vdanost, pripravljenost na trpljenje. Prav s tem bo spremenila položaj in naloge ženske in moškega, predvsem njun medsebojni odnos.

- Nova etika bo etika odgovornosti. Izhajala bo iz odgovornosti za bližnje, za družbo, za prihodnje generacije, naravo, vendar ne zgolj iz strahu pred obsodbo in kaznijo.
- Nova etika se bo trudila za primerna sredstva. Imenovala bo sredstva, ki ne opravičujejo nobenega cilja in iskala sredstva, ki preprečujejo manipulacijo.
- Nova etika bo upoštevala naravni red stvari, vendar bo tudi kritična do reda, ki je produkt družbenih odnosov in vrednot ali verskih naukov.
- Nova etika bo spodbujala h kritičnemu mišljenju, vendar se ne bo sprijaznila z zatiranjem čustev.
- Nova etika bo gradila na enakopravnosti ljudi in odpravi hierarhičnih odnosov, vendar bo izkazala in dala posebno spoštovanje in priznanje tistim, ki bodo naredili največ za soljudi.
- Nova etika se bo skušala uveljaviti najprej v majhnih preglednih krogih, vendar bo prav skozi njih vplivala na celotno družbo in bo tudi pripravljena nositi odgovornost zanjo.
- Nova etika ne bo priznala nacionalnih ali rasnih ovir, vendar bo zahtevala, da mora tisti, ki hoče bolj urediti svet, pričeti to uresničevati najprej v svoji deželi.
- Nova etika bo radikalno demokratična, ker ne priznava nikakršnih samovoljnih, z ničemer potrjenih avtoritet. Vendar ji bo varovanje manjšin enako pomembno kot volja večine.
- Nova etika bo toliko socialna, da ne bo imela privatne lastnine za nikakršno merilo, ampak jo bo videla celo kot oviro za samorealizacijo v družbi. Hkrati bo prezirala vse poskuse, ki se jih je posluževal realni socializem za obrambo samega sebe.
- Nova etika bo etika občestva, vendar ne bo nikoli pozabila na enkratnost in spoštljivost posameznika.
- Nova etika bo etika ljubezni, vendar se bo prav zato nenehno spraševala, katera ljubezen zares zagotavlja sožitje ljudi.
- Nova etika bo etika miru, miru med narodi, med ljudmi in naravo. Vendar ne bo etika brez konfliktnosti, ker je sama v konfliktu s strukturami moči.
- Nova etika bo krščanska, ker neposredno ali posredno sprejema najvažnejše spodbude iz Biblije in na novo odkriva podobo Boga. Vendar bo prav zato izziv meščanski morali, ki se ima za krščansko. (Požarnik, 1994: 126)

4. SKLEP

Ekološka zavest posameznika je pogojena z družbo, v kateri živi in dela. Gradi se na družbenih smernicah realnosti. Vsi dogodki, v katerem smo tudi mi del njih so ovrednoteni. Enako velja tudi za ekološke probleme in dogodke. O njih smo obveščeni večinoma preko najrazličnejših medijev, ki predhodno seveda opravijo selekcijo in interpretacijo le-teh. Prebujena ekološka

zavest človeka je povsem nova etika zavesti. Vsebuje ponotranjenost prepričanj, normam in vrednot človeka do narave. Vključuje človeka, ki je kritičen, odgovoren, Zavestno goji poglobljen, ljubeč praktičen odnos do sebe, do narave in planeta Zemlje.

LITERATURA IN VIRI

Članki v revijah in zbornikih:

- [1] Drevenšek, Mojca (2002): »O socioloških izhodiščih okoljskih odnosov z javnostmi«. Teorija in praksa, 39, 5, str.827-838.
- [2] Gregor, Tanja Cegnar, Andrej Sušnik, Jure Jerman (2004): »Podnebje – preteklo, sedanje in prihodnje«. Delo, 46, 68, str. 8-9.
- [3] Jereb, Marjeta (1992): »O ozonu in njegovih škodljivih vplivih na okolje«. Slovenec, 76, 204, Zrno do zrna, 1, 11, str. 35.
- [4] Kajfež – Bogataj, Lučka (2003): »Spremembe se že dogajajo«. Delo, 45, 113, str. 4-5.
- [5] Kajfež – Bogataj, Lučka (2004): »Scenariji so pripravljene, kaj pa mi?«. Delo, 46, 32, str. 4-5.
- [6] Kirn, Andrej (1990): »Tehnološki in ekološki nazor«. Teorija in praksa, 27, 8-9, str. 1015-1019
- [7] Kirn, Andrej (2001): »Okoljska in socialna razsežnost globalizacije«. Anthropos, 4/6, str. 77
- [8] Sporočila posveta (1990): »Ekologija in vrednote«. Teorija in praksa, 27, 8-9, str. 997-1002.
- [9] Ule, Andrej (1990): »Narava in ljudje kot »soigralci« v igri življenja«. Teorija in praksa, 27, 8-9, str. 1019-1023.

Samostojne publikacije:

- [1] Tarman, Kazimir, Peter Novak, Hubert Požarnik, Avguštin Lah, Irena Perenič, Barica Marentič – Požarnik, Vekoslav Grmič (1994): »Človek in njegovo okolje«. Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport, Ljubljana.

Diplomsko delo:

- [1] Kremžar, S. (2005). Ekološka ozaveščenost. Diplomsko delo. Ljubljana. Fakulteta za družbene vede.

Spletni viri:

- [1] Agencija Republike Slovenije za okolje (2004): »Podnebne spremembe«. http://www.arso.gov.si/podro~cja/podnebne_spremembe/, 20.10.2004.

EKO MESEC IN LESENE IGRAČE

POVZETEK

Otroci se z igračami srečujejo vsak dan. Igra je njihova potreba, del življenja, tudi način učenja, pridobivanja spretnosti in izkušenj ter v veliki meri način sprostitve. V okviru eko meseca, ki smo si ga zamislili, smo se s skupino drugošolcev lotili raziskovanja njihovih igrač. Osredotočili smo se na lesene igre in igrače. Nekateri otroci so jih prinesli, jih opisali in predstavili način igre. Otroci so se vživeli v igro z njimi in ob tem neskončno uživali. Tako so sprva preko igre, v nadaljevanju pa preko pogovora in lastnih izkušenj spoznavali lastnosti lesa kot materiala, njegov izvor, obnovljivost tega vira v naravi ter odkrivali življenjsko dobo lesenih igrač. O njih smo izvedli tudi kratko anketo. Da bi поблиže spoznali obdelovanje lesa, smo obiskali mizarско delavnico. Videli smo stroje in spoznali nekaj postopkov strojnega obdelovanja tega materiala. Hkrati pa so se porajale ideje, da bi sami izdelali lesene igre ter jih ponudili otrokom na šoli. Od ideje smo prešli k dejanjem. Ob koncu projekta so se otroci igrali z "našimi lesenimi igrami", kot so jim radi rekli in bili nanje zelo ponosni. Tako pridobljena znanja otrok so kakovostnejša, trajnejša ter bolj kritična in že usmerjena k razmišljanju o materialu, iz katerega so narejene njim prijazne igrače.

KLJUČNE BESEDE: obnovljiv material, les in lesene igrače.

ENVIRONMENTAL MONTH AND WOODEN TOYS

ABSTRACT

Children come in contact with toys every day. Play is their need, a part of life, a way to learn, acquire skills and experiences, and also primarily relaxation. As part of the Environmental Month (or Eco Month, as we call it) that we invented, a group of second graders and I decided to research their toys. We focused on wooden toys and games. Some children brought them, described them and presented how to play with them. Children were engulfed in the games and enjoyed themselves immensely. So firstly, through games and secondly through talking and their own experiences, they got to know wood as a material, its origin, and its reusability in nature; they also discovered the life span of wooden toys. We also carried out a short survey. In order to better learn about shaping wood, we visited a joiner's workshop. We saw machines and got to know some procedures of the mechanical shaping of wood. At the same time we got ideas to make our own wooden toys and offer them to other children at our school. So we moved from idea to action. At the end of the project children played with our wooden toys and they were very proud of them. Knowledge, acquired in this way, is of better quality, it is long-term and more critical as well as already directed into thinking about material from which the child friendly toys were made.

KEY WORDS: reusable material, wood, wooden toys.

1. UVOD

Pomembno vlogo pri učenju vrednot do življenjskega okolja in razvijanju pozitivne zavesti otrok v odnosu do narave imajo najprej starši, potem vzgojitelji, sledijo učitelji na vseh stopnjah izobraževanja. Slednji v prvih letih šolanja usmerjamo učence v opazovanje, zaznavanje in doživljanje lepote ter jih hkrati učimo vrednotenja naravnega okolja in dobrin, ki nam jih le-ta nudijo. Vse to je najbolje, da otroci pridobivajo preko izkušenskega učenja. To razmišljanje pa potrjujejo tudi Smernice vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj od predšolske vzgoje do univerzitetnega izobraževanja iz leta 2007, ki navajajo, da je cilj sodobne šole ekološko razmišljati in učence vzgajati za okoljsko odgovornost.

Kot učiteljica sem želela del časa, ki ga učenci preživijo po pouku v šoli, v oddelku podaljšanega bivanja, čim bolj osmisliti. Odločila sem se za projekt En mesec, kjer štiri ali pet tednov delaš različne stvari na izbrano vsebino. Z njim sem prebudila otroško vedoželjnost, dala prosto pot soodločanju pri izbiri tem ter spodbudila raziskovalno žilico. Obravnavali smo veliko različnih in zanimivih. Ena izmed njih je bila ekološko usmerjena. Tako je v eko mesecu nastal ta prispevek. V njem so se drugošolci povsem posvetili lesenim igračem in igram. Vzporedno s tem pa so odkrivali in prihajali do njim novih vedenj o ekologiji in obnovljivih virih v povezavi z lesom, primerno njihovi starosti.

2. EKOLOGIJA

Otroci so besedo ekologija najbolj povezovali:

- z zbiranjem odpadnega papirja in kartuš,
- s čistilnimi akcijami v kraju,
- z 22. aprilom, dnevom Zemlje,
- z ločenim zbiranjem odpadkov,
- z ekološkimi otoki v kraju,
- s kompostnikom pri domačem vrtu,
- z izdelki iz odpadnih materialov,
- z varovanjem narave in
- z besedami: eko frajer (najboljši na šolski zbiralni akciji), eko hiša (lesena hiša) in eko vrtnarjenje (brez škropljenja), naravna čistila (kis, prašek soda bikarbona).

Preko njim znanih pojmov sem jih usmerjala k odkrivanju in razumevanju novih pojmov s tega področja. Potekalo je preko pogovorov, razlag, ogledov slikovnega in konkretnega materiala, preko igre, branja, pisanja ter iskanja, snovanja in izdelovanja igrača iz lesa. Delo je bilo medpredmetno prepleteno in tako pridobljena znanja so trdnejša in trajnejša.

3. IZVEDENE AKTIVNOSTI V EKO MESECU

A. Drugošolci in lesene igrače

Najprej sem z 31 otroki izvedla anketo, s katero sem želela izvedeti ali sploh imajo lesene igrače, jih imajo radi, se z njimi radi igrajo ter kakšen je njihov odnos do njih. Odgovori anketirancev so navedeni po enakem vrstnem redu, kot so bila zastavljena vprašanja v anketi in so naslednji (glej Prilogo 2):

1. Najljubše igrače otrok so ljubkovalne igrače, ki so narejene iz blaga. Enako število otrok ima igrače iz plastike kot iz kovine. So pa 3 otroci zbrali kot sebi najljubšo igračo iz lesa.
2. Spodbuden mi je bil podatek, da ima večina otrok doma lesene igrače. Kot so naštevili, imajo domine, mikado, kocke, sestavljenke, vlak in železnico.
3. Preseneča odgovor, da se kar 7 otrok, ki imajo doma lesene igrače, z njimi ne igrajo radi. Vesela bom, če jih bodo tekom eko meseca lesene igrače prevzele ali pa vsaj malo navdušile. Na drugi strani pa ostali otroci v igri z lesenimi igračami uživajo. Iz odgovorov razberemo, da je nekaj čisto običajno otroških razlogov, da pa med njimi nekateri odgovori (v 2., 5., 7. in 11. alineji) nakazujejo prednosti lesenih igrač, pridobljene iz izkušenj mladih uporabnikov. Prav ti vzroki so dobri pokazatelji otroškega razmišljanja, ki nakazuje pozitiven odnos do lesa in lesenih igrač.

B. SPOZNAVANJE IN IGRA Z LESENIMI IGRAČAMI

Otroci, ki so imeli lesene igre in igrače doma, so jih v naslednjih dneh pričeli prinašati v šolo. Veliko se jih je nabralo. Tudi tisti, ki jih niso imeli, so se trudili in povprašali pri sorodnikih. Stvar je postajala vedno bolj zanimiva. Vsak je svojo prineseno leseno igračo predstavil ter povedal namen, način igre ter jo dal v uporabo vsem. Vsak si je lahko izbral svojo in užival pri igri z njo. Sklenili smo dogovor, da se bomo z lesenimi igračami v dogovorjenem času podaljšanega bivanja igrali v tem mesecu in vmes odkrivali še kaj novega. Ob koncu prvega tedna je vsak izbral najljubšo igro, jo narisal in napisal, kaj ga je pri igri navdušilo.

Spodaj je nabor iger, ki so bile otrokom najbolj všeč, in njihove izjave:

- Leseni gradniki; Všeč so mi gradniki, ker lahko ustvarjaš, kar hočeš. (Lan)
- Mojster zabijanja; Dobra je. Lahko sem zabijala po načrtu ali brez njega. (Sara)
- Štiri v vrsto – tridimenzionalno; Igra je bila zanimiva, saj je bila miselna. (Nejc)
- Lesena garaža; Igrača je bila drugačna od drugih. Bilo mi lepo, ko sem se igrala. (Tamara)
- Šivamo krila; Prvič sem šivala z leseno iglo. Malce sem se zapletla. (Ivona)
- Šviga žogica; Zanimivo je bilo sestavljanje po načrtu, včasih malo težko. (Maša)
- Čarovnija; Je nenavadna igrača, a odlična. Premika se na nenavaden način. (Lara)
- Spomin; Doma imam veliko takšnih iger, a nobene lesene. (Tim)
- Žabica z muho in Roka s prstanom; To muho je tako težko ujeti. (Ana)



SLIKA 1: Šivamo krila.



SLIKA 2: Mojster zabijanja.



SLIKA 3: Sviga žogica.

C. DRUGOŠOLCI IN POZNAVANJE LESA

V nadaljevanju našega projekta sem želela otroke spodbuditi k razmišljanju o materialu teh igrač – o lesu. Otroci so se razdelili v homogene skupine. Vsaka skupina je dobila zaprihodnja dva dni vprašanje, o katerem so morali poiskati čim več podatkov. V ta namen smo odšli v knjižnico, računalniško učilnico, kjer so iskali informacije o

- izvoru in vrstah lesa,
- njegovi uporabni vrednosti,
- življenjski dobi lesenih predmetov,
- pomenu obnovljivosti tega vira v naravi.

Otroci so bili vztrajni iskalci in spraševalci. Vsi so se pripravili in po dveh dneh znali povedati bistvene informacije. Nekateri so pripravili slike ali prinesli lesene predmete, ki so bili zelo stari, a še vedno uporabni. Drugi so našli na spletnih straneh zanimive predstavitve. Tudi zadnja skupina je znala razložiti pojem obnovljivost na enostaven in razumljiv način s primeri. V nadaljevanju smo razpravljali o povezavi med lesom kot obnovljivim virom in ekologijo. Prišli smo do zaključka, da obstaja povezanost. A otroška radovednost je bila neustavljiva, povprašali so tudi doma. Mi smo o lesu kot obnovljivem materialu govorili še cel teden, tudi med igro, čisto spontano.

D. OGLED MIZARSKE DELAVNICE

Odpravili smo se na obisk mizarske delavnice v sosednjem kraju. V njej izdelujejo stavbno pohištvo – okna, vrata, omare, postelje, pohištvo za otroške sobe idr. Na dvorišču so zložene ogromne skladovnice debelih dolgih desk, ki jih razrežejo na tanjše in sušijo v sušilnici. Pred vhom nam je mizarski mojster najprej razložil varnostna pravila. Opozoril nas je na tri najpomembnejša: rumeno črto, ki omejuje gibanje, roke moramo imeti ob telesu, nič ne prijemamo. V proizvodno halo smo vstopili skozi velika lesena masivna vrata. Prostor je bil ogromen, a tudi vse ostalo v njem precej veliko. Gostitelj nas je popeljal od stroja do stroja. Pri vsakem izmed njih je povedal za kaj ga uporabljajo in včasih tudi pokazal. Otroci so z zanimanjem gledali, poslušali in občudovali resnično velike stroje: žago za deske, brusilni stroj, žago za rezanje okroglih linij, strojno stiskalnico za velike kose lepljenega lesa in ročne sponje, stroj za izrezovanje vdolbin. Vsi ti stroji jim omogočajo hitrejšo, natančnejšo in vsekakor veliko lažje delo kot nekoč, ko je bilo vse ročno. Med vsemi pa je bil otrokom najbolj zanimiv laser, ki je računalniško voden. Hkrati lahko v les vžge določen motiv, ki ga nato razreže na manjše sestavljive dele. Ob koncu nas je čakalo presenečenje. Po idejni zasnovi mamice naše učenke, so

roke spretnih mizarjev izdelale igri Pot kroglic in Zvezdo prijateljstva. Hkrati z darilom so otroci dobili nalogo, da podlago in sestavne dele iger v šoli pobarvajo in se z njima veliko igrajo. Bili so ju tako veseli, da je bilo delo še isti dan, po prihodu v šolo, takoj opravljeno. Že naslednji dan sta bili igri v uporabi.



SLIKA 4: Laser



SLIKA 5: Žaga



SLIKA 6: Brusilni stroj

E. IZDELAVA "NAŠIH" LESENIH IGRAČ

Obisk mizarske delavnice je na nekatere otroke naredil tako močan vtis, da so samostojno iskali knjige o lesu, strojih, eden je prinesel prospekt lesenih igrač. Zelo so se vživeli in že komaj čakali na pričetek izdelovanja "naših" igrač iz lesa. Idej je bilo mnogo. Pri končni odločitvi oz. izboru so bile pomembne tri omejitve:

- zahtevnost delovnega postopka, ki ga zmorejo drugošolci,
- potrebno orodje, ki je bil na razpolago v šolski delavnici,
- potrebni materiali, ki so nam bili podarjeni in cenovno dosegljivi.

Prišli smo do zaključka, da izdelamo tri preproste, a privlačne lesene igre. Lotili smo se dela.

LESENI GRADNIKI

Material: leseni kosi različnih oblik in velikosti, brusni papir	Namen igre: Gradnja po otroški domišljiji, sestavljanje kače z namenom verižnega podiranja, postavitve železniške proge ali cest za nadaljnjo igro.
<u>Potek izdelave:</u> brušenje ploščic → barvanje po želji	



SLIKA 7: Brušenje



SLIKA 8: Grad

DOMINE

Material: tanjše lesene deske, žaga, brusni papir, barvice, flomastri, velika šablona	Namen igre: Nadaljevanje sestavljanja domin z enakim številom pik oz. barve, sestavljanje kače z namenom verižnega podiranja, utrjevanje seštevanja ali odštevanja pik na eni domini, gradnja hišk, cest, gradov.
--	--

Potek izdelave:
 žaganje ploščic → načrt risanja pik → brušenje ploščic → risanje vmesnih črt → risanje in barvanje pik



SLIKA 9: Domine



SLIKA 10: Sušenje pobarvanih paličic

VELIKI MIKADO

Material:

metrske paličice premera 8 mm,
akrilne barve,
čopič,
lak

Namen igre:

Pobiranje palic, ne da bi se druge premaknile,
seštevanje točk za pobiranje paličice,
razvijanje potrpežljivosti, spretnosti, umirjenosti,
razmišljanje o vrstnem redu pobiranja paličic.

Število paličic v kompletu in njihova vrednost:

- 15 paličic z rumenim trakom, vrednost je 10 T (točk),
- 10 paličic z rumenim in rdečim trakom, vrednost 20 T,
- 5 paličic z rumenim, rdečim in modrim trakom, vrednost 30 T,

- 1 paličica z rumenim vijugastim trakom, vrednost 50 T,
- 1 paličica z rdečim vijugastim trakom, vrednost 50 T,
- 1 paličica z modrim vijugastim trakom, vrednost 50 T.

Potek izdelave:

risanje trakov različnih barv in dolžin

lakiranje - po želji

Otroci so bili skozi celoten postopek nastajanja vseh treh iger močno notranje motivirani. Vsakega dela so se lotili z zanosom, polni energije. Vsak bi najraje vse naredil sam. A smo se ob tem učili medsebojnega sodelovanja in strpne delitve dela. Naučili so se enostavnih postopkov dela, spoznali nekatere materiala, in primerno zaščito.

F. ANKETA ZA STARŠE

Ob koncu smo naredili anketo za starše vseh otrok, ki so vključeni v oddelek podaljšanega bivanja drugega razreda. Razdelili smo 31 anketnih vprašalnikov. Vrnjenih je bilo 30, saj je en učenec zbolel. Želeli smo izvedeti katera je bila njihova najljubša igrača, iz katerega materiala je bila in kakšno je njihovo mnenje o lesenih igračah. Odgovori anketirancev so navedeni po enakem vrstnem redu, kot so bila zastavljena vprašanja v anketi in so naslednji (glej Prilogo 1):

1. in 2. Starši v primerjavi s svojimi otroki niso omenjali ljubkovalnih igrač. Med največkrat omenjenimi (44%) so bile igrače iz blaga - medvedki in punčke. Sledila je skupina fantovskih igrač (30%) frača, lok in puška iz lesa. Manj zastopani so bili kovinski avtomobilčki (13%), plastični igrači - štedilnik, lego kocke (13%) in igra spomin iz kartona (3%).

3. Osem (27%) otrok vprašanih staršev nima lesenih igrač. 22 (73%) staršev pa so nasprotnega mnenja. Menijo, da imajo lesene igrače večji pomen pred igračami iz drugih materialov. 14 staršev vidi prednost lesenih igrač v tem, da so narejene z naravnega materiala. Kar 9 staršev je navedlo kot vzrok dolgo uporabno vrednost oz. neuničljivost lesenih igrač in okolju prijaznejše, ekološke igrače. Nekaj manj staršev meni, da so te igrače na dotik tople in prijetne. Posamezni starši pa so našteali, da jih lahko naredijo ali tudi popravijo sami, da so lepše in ne kičaste, da so bolj ustvarjalne in imajo naravno teksturo. Rezultati analize ankete so pokazali, da se otroci tudi v današnjih časih

potrošništva in plastike, še vedno v velikem številu in z veseljem igrajo z lesenimi igračkami. Njihovi starši cenijo naravne materiale ter se zavedajo njihovih dobrih lastnosti, ki so otroku koristne ter manj škodljive naravi.

4. ZAKLJUČEK

Svet otroške igre ni nikoli dokončno odkrit. Enako je v svetu igre z lesenimi igračkami. Mi smo ga malce odkrivali in vem, da so prav vsi otroci spoznali, da je igra z lesenimi igračkami prav tako prijetna, zanimiva, ustvarjalna kot s kakšnimi drugimi, če ne celo bolj. Nekateri otroci so v tem obdobju naprosili starše za kakšno novo leseno igro, ki so jo spoznali in vzljubili. Otroci so v tem mesecu spoznali povezanost med lesom in ekologijo na njim razumljiv način. Kot največje doživetje pa jim je sigurno izdelovanje treh lesenih igračk do katerih so prišli z lastnim trdom. Nanje so zelo ponosni. Njihovo delo so opazili učenci paralelnih oddelkov, jih sprašujejo in si želijo igre s temi igrami. Vsi ti pozitivni pokazatelji enomesečnega ustvarjanja potrjujejo, da smo naredili majhen korak k osveščanju mladih ljudi o pomenu rabe obnovljivih virov narave.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Bajd, B. idr. (1999). Okolje in jaz 2. Priročnik za učitelje. Ljubljana: Modrijan.
- [2] Marjanovič-Umek, L. idr. (1990). Napotki učiteljem za vzgojno-izobraževalno delo pri spoznavanju narave in družbe. Ljubljana: Državna založba Slovenije.
- [3] Kužnik, L. (2009). Dediščina lesenih igrač na Slovenskem. Les. Letnik 61, št. 1. Str. 10–15.
- [4] Potočnik, K. (2006). Vlaki, ropotuljice, mizice, stolčki ... z garancijo. Večer (23. marec). Dostopno na spletnem naslovu: http://www.les-kra.si/dokumenti/62/2/2006/CLANEK_VECER_567.pdf.
- [5] Smernice vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj od predšolske vzgoje do univerzitetnega izobraževanja. (2007). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport. Pridobljeno s <https://www.google.si/search?q=Smernice+vzgoje+in+izobra%C5%BEEvanja+za+trajnostni+razvoj+od+pred%C5%A1olske+vzgoje+do+univerzitetnega+izobra%C5%BEEvanja.&oq=Smernice+vzgoje+in+izobra%C5%BEEvanja+za+trajnostni+razvoj+od+pred%C5%A1olske+vzgoje+do+univerzitetnega+izobra%C5%BEEvanja.&aqs=chrome..69i57.293j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- [6] Igriva arhitektura. Dostopno na spletnem naslovu: www.igrivaarhitektura.org.
- [7] Proces, edukativna arhitektura. Dostopno na spletnem naslovu: www.proces.rs.
- [8] Wikipedija, prosta enciklopedija. Dostopno na spletnem naslovu: http://sl.wikipedia.org/wiki/Glavna_stran.

Avtorica vseh fotografij v prispevku je Božena Svet.

PRILOGA 1

ANKETA ZA OTROKE

1. Katera je tvoja najljubša igrača?

2. Narejena je iz:

LESA PLASTIKE KOVINE BLAGA DRUGO: _____

3. Ali imaš doma kakšno leseno igračo?

- a) DA
b) NE

** Če imaš doma lesene igrače, jih nekaj naštej, poimenuj!

** Če imaš doma lesene igrače, ali se z njimi rad/-a igraš?

- a) DA
b) NE

Zakaj se rad/-a igraš z lesenimi igračami?

PRILOGA 2

ANKETA ZA STARŠE

Spoštovani starši!

Z Vašimi otroki izvajamo projekt o lesenih igračah. Pri izvedbi naloge potrebujemo vaše sodelovanje. Prosim, da nam do petka, odgovorite na naslednja vprašanja. Hvala.

1. Poimenujte svojo najljubšo igračo iz otroštva, starosti vašega otroka.

2. Iz katerega materiala je bila ta igrača narejena?

LESA PLASTIKE KOVINE BLAGA DRUGO: _____

3. Ali ima Vaš otrok kakšno leseno igračo?

- a) DA
b) NE

* Prosim napišite zakaj jo ima oz. zakaj je nima.

HVALA ZA SODELOVANJE!

Otroci in učiteljica Božena

PRILOGA 3

ANALIZA ANKETNEGA VPRAŠALNIKA

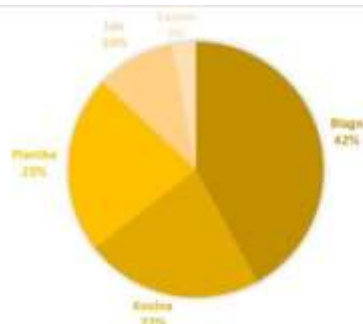
OTROCI

Zapisani so najpogostejši odgovori. Razvrščeni so od 1 (največkrat povedani) do najmanj.

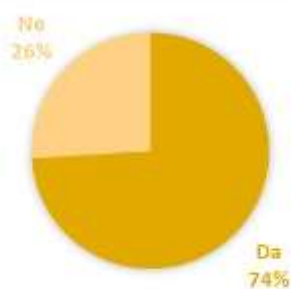
1. Katera je tvoja najljubša igrača?

- Ljubkovalna igrača
- Lego friends
- Avtomobilčki
- Hišni ljubljenci
- Lesena avto garaža
- Lego kocke
- Spomin
- Punčka Ana
- Lesena abeceda
- Lesena železnica in vlak

2.



Graf 1: Iz katerega materiala je narejena?

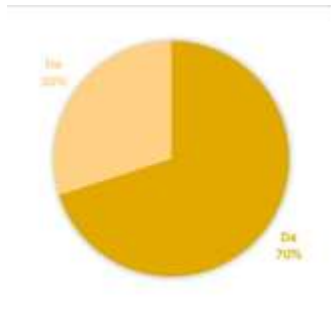


Graf 2: Ali imaš doma kakšno leseno igračo?

Naštej, katere.

- Domine
- Mikado
- Kocke
- Sestavljenke
- Železnica z vlakom
- Šah
- Avtomobilčke
- Ladjica

- Hiška na drevesu
- Voziček
- Avto garaža
- Abeceda



Graf 3: Če imaš lesene igrače, ali se z njimi rad/-a igraš?

****Zakaj se rad/-a igraš z lesenimi igračkami?**

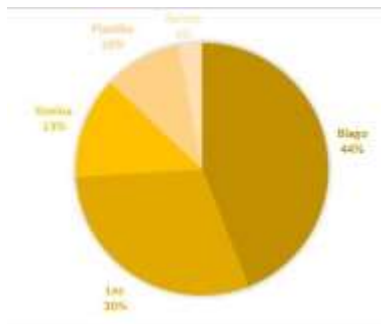
- Ker je zanimivo in vedno nekaj novega zgradim.
- Ker se nikoli ne pokvari.
- Ker si z njo izmišljam gradove.
- Ker plezam in sem v naravi.
- Ker se ne uničijo.
- Ker sem jo dobil od staršev.
- Ker se je prijetno igrati z lesenimi igračkami.
- Ker progo vedno drugače sestavim.
- Ker je igra za misliti.
- Ker si lahko z bratom avtomobilčke potiskava.
- Ker niso nevarne.
- Ker jo pač imam in je zanimiva

STARŠI

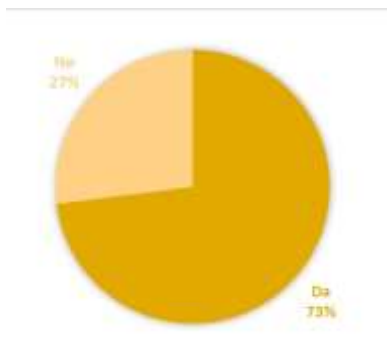
Zapisani so najpogostejši odgovori. Razvrščeni so od 1 (največkrat povedani) do najmanj.

Poimenujte svojo najljubšo igračo iz otroštva, starosti vašega otroka.

- Lok, lesena puška, frača
- Medvedek
- Punčka
- Avtomobilček
- Kuhinja s posodami
- Lego kocke
- Spomin



Graf 4: Iz katerega materiala je bila ta igrača narejena?



Graf 5: Ali ima Vaš otrok kakšno leseno igračo?

*** Prosim napišite zakaj jo ima.**

- Les je naravni material.
- Je neuničljiva.
- Okolju je prijazna.
- Je "ekološka" igrača.
- Na dotik je prijetna, topla.
- Naredim jo sam.
- Lahko jo sam popravim.
- So lepše.
- Imajo naravno teksturo.

NAKIT IZ ODPADNEGA MATERIALA

POVZETEK

Človeštvo se z zavedanjem ekološkega ravnanja ukvarja zadnja desetletja. Skrb za okolje je postala stalnica medijev, politike, oglaševalcev, ki pa se pogosto izkaže kot neiskreno. V ozadju skrbi za okolje so interesi, ki jih nekateri spretno izkoriščajo za svoj prid. Pomembno je, da se otroke ozavešča o pomembnosti varovanja okolja že od vrtca naprej. Na naši šoli sem v okviru dodatne strokovne pomoči izvajala delavnico izdelave nakita iz odpadnih materialov. Nakit so nato učenci prodajali na šolskem Bazarju v mesecu decembru.

KLJUČNE BESEDE skrb za okolje, odpadni material, nakit.

JEWELLERY MADE OF WASTE MATERIAL

ABSTRACT

Humanity has been engaged in environmental awareness for decades. Caring for the environment has become a fixture of the media, politics, advertisers, which often turns out to be insincere. Against the backdrop of environmental stewardship are interests that some deftly exploit for their own benefit. It is important to keep children aware of the importance of protecting the environment from kindergarten onwards. At our school, as part of additional professional assistance, I conducted a workshop for the production of jewelry from waste materials. The students then sold the jewellery at the school bazaar in December.

KEYWORDS: concern for the environment, waste material, jewellery.

1. UVOD

Človeštvo se šele zadnja desetletja začenja zavedati, kako pomembno je, da skrbimo za okolje in da ga s potrebami današnjega življenja močno obremenjujemo. Mediji, politika, oglaševalci nas vsakodnevno obveščajo o pomembnosti varovanja okolja, po drugi strani pa je velikokrat v ozadju kapital. Pomembno je, da vsak posameznik ozavesti, kako pomembno je skrbno ravnanje z okoljem, ločevanje odpadkov, njihova ponovna uporaba. Stvari se izboljšujejo, vendar marsikomu še ni prišlo v navado.

Okoljski problemi, ki so v zadnjem času vse bolj pereči, so posledica človekovega delovanja in njegovih napačnih odločitev. Med večjimi okoljskimi problemi so podnebne spremembe, globalno segrevanje, izčrpanost kmetijskih zemljišč in prekomeren ribolov, povečan učinek tople grede in onesnaževanje zraka (Milfont in sod. , 2006).

Ob vedenju in razumevanju okoljskih problemov je pomembno tudi pro-okoljsko delovanje posameznika. To delovanje vpliva na zmanjšano poseganje posameznika v naravo in posledično zmanjšuje obremenitev okolja. Že najmanjše dejavnosti, kot so ugašanje luči ob gledanju TV sprejemnika, uporaba javnega prevoza ali kolesa ter večji prispevek k ločenemu zbiranju odpadkov in recikliranje, lahko prispevajo k zmanjšanju obremenitev okolja. Interes za pro-okoljsko ravnanje je vse večji na različnih področjih, na političnem, literarnem in študijskem (Reid in sod. , 2010). Pro aktivno delovanje pa ni samoumevno, temveč zahteva določen proces delovanja. Otroci v današnjem času niso več tako vpeti v naravo, kot so bili še nekaj desetletij nazaj, zato potrebujejo vzgojo, ki je tudi ekološko usmerjena. Že najmlajše je potrebno ozaveščati o skrbi za okolje. Prve korake okoljske vzgoje naj bi bili otroci deležni že v okviru družine, kjer se z vzgledom učijo, kako rokovati z odpadki. V šoli se otroci preko različnih delavnic, predmetov učijo o pomembnosti okolja. Cilj vzgoje je otroku pomagati in ga usmerjati pri odkrivanju narave, ozavestiti lastno odgovornost do narave ter v otroku vzbuditi radovednost in zanimanje za naravo in okolje.

Tudi Papatnik (2006) poudarja, da ekologija pomeni tudi ozaveščanje, ki se mora začeti v človeku samem in je predvsem odprto do sočloveka in ljudi nenehno usmerja k skrbi za bližnje in širše okolje. Je tudi dejavno vključevanje v življenje s pozornostjo do vsega živega in neživega. Pomeni način življenja, ki utrjuje spoštljiv odnos do narave kot neprecenljive vrednote, prizadeva si za zmanjšanje porabe energije, naravnih virov in skrb za obnovljive vire. Odpadki so odvržena stvar, izdelek ali material, ki je nepotreben, in ni več uporaben. Za odpadke je pomembno, da so razvrščeni po določenih kriterijih, saj s tem olajšamo možnost predelave oziroma način odlaganja. Odlagamo jih lahko v različne zabojnike, odvisne od vrste, nato pa jih odpeljejo v predelavo. S smetmi, ki jih ustvarjamo, moramo ravnati skrbno in razmisliti o vseh možnostih ravnanja z njimi. Ravnanje z odpadki je povezano s konkretnimi živlenskimi problemi. Pridobljeno znanje pa služi drugačnemu načinu življenja (Škafar idr., 1997). Cilj vsakega posameznika in družbe naj bi bil zmanjševanje čedalje večjih količin odpadkov, ohranjanje naravnih virov ter recikliranje odpadkov.

2. RECIKLIRANJE ODPADKOV

Ljudje v današnjem času ne ravnamo ekonomično in velikokrat odvržemo stvari, ki bi jih lahko ponovno uporabili oziroma reciklirali.

Recikliranje je proces, pri katerem se neka stvar razgraduje na sestavne dele ali osnovne elemente. Pomeni, predelati odpadke v nove uporabne surovine ali izdelke. Take snovi, ki jih uporabljamo v vsakdanjem življenju, ni treba zavreči, temveč jih uvedemo v reciklažni proces. Na ta način se izognemo potrebi po novih surovinah, ki bi jih lahko primanjkovalo ter prihranimo veliko surovin in energije (Tola, 2005). V okviru naše šole izvajamo veliko dejavnosti v okviru ekologije. Vključeni smo v projekt Eko šola, kjer z ozaveščanjem in na praktičen način učimo otroke ravnanja z okoljem. Otroci pod mentorstvom učiteljev skbijo za urejenost okolice šole, ločevanje odpadkov. V okviru interesne dejavnosti otroci razredne stopnje skrbijo za urejanje cvetličnih gred, pobiranju odpadkov, pometanju... Otroci so v okviru likovnega krožka označevali in okraševali kante za smeti za ločevanje odpadkov (plastika, papir). V okviru EKO bralne značke prebirajo različne tematike na temo ekologije. Pogosto izdelujejo plakate, na katerih so predstavljene različne smernice ravnanja z okoljem. Tudi v okviru seminarских nalog učenci predstavljajo smernice ravnanja z okoljem, posledice.

3. IZVEDBA DELAVNICE

V okviru dodatne strokovne pomoči sem z učenci s posebnimi potrebami od septembra do decembra izvajala delavnico izdelave nakita iz odpadnega materiala. Najprej sem se z učenci dogovorila, kaj bomo izdelovali, zbiranje materiala oziroma odpadnega materiala. Učenci so v enem tednu prinesli od doma različen odpadni material: trši papir, vrcive, filc, ostanke keramike, manjše glinene kroglice. Posamezno delavnico sem izvajala posamično z vsakim učencem, zadnjih 15 minut pred zaključkom učne ure. Z izdelovanjem nakita sem krepila tudi pozornost in koncentracijo, predvsem pri mlajših pa fino motoriko. Večina učencev je bilo zadovoljnih ob izdelovanju nakita, ker so imeli odprte možnosti glede ustvarjalnosti.

4. POTEK DELA

Na začetku šolskega leta sem učence, s katerimi izvajam dodatno strokovno pomoč seznanila z idejo o izdelavi nakita iz odpadnega materiala. Dogovorili smo se, da vsak od njih prinese od doma nekaj materiala, ki ni več v uporabi. Veliko materiala nam je podaril Varstveno delovni center iz Ribnice. Cilj dela pa je bil, da izdelamo različen nakit za novoletni bazar. Izdelava nakita je potekala individualno, ponavadi zadnjih petnajst minut pouka. Večina učencev se je veselila izdelave, le pri otroku z motnjo pozornosti je bilo potrebno več spodbud in motivacije. Z izdelovanjem sem pri otrocih krepila finomotorične spretnosti, vztrajnost in pozornost. Učenci so imeli možnost lastne kreativnosti, le občasno so potrebovali kakšen namig. Bili so ponosni na lastnem izdelku. Vsak otrok je izdelal tri ogrlice, dva od njih pa pet. Pri mlajših otrocih so se izboljšale finomotorične spretnosti, ker so na vrvico natikali različne kroglice iz papirja, gline, kartona.

Na dan Bazarja smo se zbrali v kabinetu dodatne strokovne pomoči, kjer smo se odločali o ceni posamezne ogrlice. Pojasnila sem jim, da morajo biti cene zmerne in simbolične. Eden od

učenec se je razburjal, ker je bil mnenja, da je veliko truda vložil v samo izdelavo. Po pogovoru in razlagi se je strinjal s simbolično ceno. V jedilnici, kjer je potekal Bazar, smo uredili mizo in razstavili naše izdelke. Učenci so bili zelo ponosni in komaj čakali, da se je Bazar začel. Določili smo tudi dva prodajalca, ki sta uspešno nagovarjala kupce. Učenca sta prodala petnajst ogrlic in bila navdušena nad zanimanjem ljudi. Tudi s strani ravnateljice so bili učenci pohvaljeni. Nekaj ogrlic pa je ostalo za naslednje šolsko leto.



Q

SLIKA 1: ogrlica (glina)



SLIKA 2: ogrlice (papir)

5. ZAKLJUČEK

Ideja je bila zelo dobro sprejeta med učenci. Na ne vsiljiv način so ustvarjali po lastni želji, se pri tem zabavali in krepili različne veščine. Učencem moramo dati več možnosti za lastno kreativnost. S tem se krepiti tudi njihova samozavest, kakor tudi ostale veščine, ki so potrebne v življenju.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Milfont, L. Taciano, J., Cameron, D. I. (2006). Across-cultural study of environmental motive concerns and their implications for proenvironmental behaviour. *Environment and behaviour*, 38(745), 1-25
- [2] Reid, L., Sutton P., Hunter, C. (2010). Theorizing the maso level: the household as a crucible of pro-environmental behaviour. *Progress in Human Geography*, 34(3), 309-327
- [3] Papotnik, A. (2006). Ekologija za boljši jutri. I. mednarodni znanstveni posvet, od 10. 4. Do 11. 4. 2006. Rakičan: Raziskovalno središče Dvorec
- [4] Tola, J. (2005). Šolski ekološki vodnik. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

EKOLOŠKA TEMATIKA V LITERATURI MOTIV ZA AKTIVNO DRŽAVLJANSTVO IN ZAVEST O VSEPOVEZUJOČEM

POVZETEK

Prispevek predstavlja primer dobre prakse prepoznavanja ekološke teme v literaturi (romanu), ki upodablja lokalno snov, v šolski kurikulum pri slovenščini. Z aktivnim pristopom dijakov, seznanjanjem o ekološki motiviki v literaturi, prepoznavanju le-te in z aktualizacijo v vsebinskih pogledih ter neposrednim pogovorom s pisateljem iz domačega okolja, ki je (bil in je še) tudi aktiven v ekoloških gibanjih, pa tako posledično spodbujamo, da se aktivno vključujejo v spremljanje aktualnih dogodkov in kritično vrednotijo družbene pojave v lokalni skupnosti in širše. Tudi boleča perspektiva realnega dogajanja – napoved o vzpostavitvi sežigalnice odpadkov v termoelektrarni – je pri dijakih vzbudila zavest o lastni moči, da lahko kot aktivni državljani s svojim neposrednim angažiranjem (prispevanjem podpisov civilni iniciativi) pomagajo preprečiti temno perspektivo svoje prihodnosti. Ob tem pa se tudi zavedajo, da je (in bo) samo nenehna skrb, kakšno ravnanje zagotavlja zdržno prihodnost, edino zagotovilo za ohranjanje narave. Njeno maščevanje – kako aktualno – lahko trenutno (v karanteni zaradi korona virusa) občutijo v situaciji, v kakršni gotovo v življenju še niso bili. S takšnim ozaveščanjem vnašamo v učni proces tudi vzgojo za ekološko občutljivost in temeljna načela vzgoje za trajnostni razvoj.

KLJUČNE BESEDE: aktivno državljanstvo, lokalni kontekst, pogovor s pisateljem, trajnostni razvoj, vzgoja za ekološko občutljivost.

ECOLOGICAL TOPIC IN LITERATURE AS A MOTIVE FOR ACTIVE CITIZENSHIP AND AWARENESS ABOUT WHAT CONNECTS US ALL

ABSTRACT

The article presents an example of good practice in recognizing ecological topic in literature (novel) which brings a local topic into Slovenian language curriculum in schools. Using active approach of students, dealing with ecological motifs in literature, and by actualization of contextual view and speaking to a writer from a local environment, we encourage students to actively take part in actual events and happenings and critically evaluate social phenomena in the local society and wider. A painful perspective of establishing a waste incineration in our local environment brought about a sense of helpfulness in students to become active citizens and contribute to civil initiative in signing a petition and thus prevent a dark scenario from happening in our local environment. By doing so, the students get to understand that only constant care for environment ensures supportive future as the only insurance to preserve resources and nature. Its vengeance can be felt these days due to the corona virus which has placed us in a position we have never been in before. By making students aware of it, we bring into teaching education for ecological awareness and basic principles of the education for sustainable development.

KEYWORDS: active citizenship, local context, talking to a writer, sustainable development, education for environmental sensitivity.

1. UVOD

V šolskih vzgojno-izobraževalnih programih sodobne šole 21. stoletja je področje ekologije vključeno v vsa predmetna področja, čeprav se laikom lahko zdi, da je v predmet slovenščina to morda težje implementirati. Pa ni tako. Pri pouku materinščine je tako v jezikovne, neumetnostne besedilne vsebine kot literarne možno vključevati in v njih iskati ekološke tematike, ki so z namenom vzgoje za trajnostni razvoj eden od vzgojno-izobraževalnih ciljev sodobne šole. Predstavljeni primer dobre prakse pa se osredotoča na predstavitev iskanja ekološke teme v literarnem besedilu, saj nam je splet naključja – izid romana *Mesto* na vodi domačega pisatelja Petra Rezmanca – kot naročeno prinesel obravnavo, sicer literarno, pa vendar podprto s preverljivimi dejstvi in podatki, zelo pereče ekološke problematike v najozjem, lokalnem okolju domače Šaleške doline. S povabilom pisatelja na šolo, pogovorom z njim, ki je bil v 80. letih prejšnjega stoletja tudi eden od ustanoviteljev gibanja Zelenih v domači dolini, smo tako neposredno vključili v kurikulum pouka tudi vzgojo za trajnostni razvoj. Ob tem so se tako dijaki v neposrednem pogovoru srečali tudi z aktivistom, ki svoje izkušnje in znanje kot pisatelj vključuje tudi v svojo literarno dejavnost. Ker prihaja iz naše doline in je bil kot delavec v premogovniku neposredno povezan in vključen v proces, ki je ekološko močno zaznamoval naše lokalno okolje, hkrati pa se je kot aktivist Zelenih zelo angažiral pri aktivnostih za reševanje le-tega, je torej dijakom neposredni poročevalec in pričevalec stanja v dolini, zato ga ob izidu vsakega romana (vsi so na lokalno, večinoma rudarsko problematiko) redno vabimo na pogovore v razrede. Ob tem pa je zaradi svoje življenjske zgodbe in pisateljske poti tudi navdihovalec dijakov za angažirano osveščanje, kako lahko in mora sleherni posameznik svoje okolje dojemati kritično, celostno in v skrbi za lastno prihodnost in prihodnost svojih naslednikov tudi z zavedanjem, da je (bo) potrebno žrtvovati kakšno potrošniško pridobitev za dolgoročnejšo vzdržnost okolja. To se je pokazalo tudi v dijaških refleksijah po pogovoru in njegovem vplivu na njihovo nadaljnje razmišljanje. Izkušnje kažejo, da so dijaki na gimnaziji v svojem pogledu na dogajanje v družbi še vedno zelo kritični, z vidika vrednot tudi občutljivi in še niso podvrženi tržni in konformistični logiki kapitala, zato so ta srečanja z njim zanje vedno »srkanje kota goba«, spodbujajo k razmišljanju, branju in zavedanju, da so (bodo) pomemben člen in odločevalec o lastni usodi.

2. EKOLOŠKA TEMA V LITERATURI

Ukvarjanje z ekološkimi vprašanji in pogledi sega v znanosti že več kot stoletje nazaj. Ekologija je bila sprva omejena na preučevanje odnosov med rastlinskimi in živalskimi organizmi ter njihovih odnosov do okolja. Z nastankom humane in pokrajinske ekologije v dvajsetih letih prejšnjega stoletja, ki sta se začeli ukvarjati s človekovim vplivom na okolje, je kot prvotno biološka veda prestopila območje čistega naravoslovja. V zadnjih desetletjih minulega stoletja pa je prišlo do močne ekologizacije družboslovne in humanistične znanosti. Kljub temu da je ekologija pogosto kritična do večkrat poenostavljenega prenašanja ekoloških pojmov v družboslovje in humanistiko, pa so v zadnjem času nastale številne nove znanstvene discipline (kulturna ekologija, ekološka estetika, ekološka etika, ekokritika idr. (Kirn 2004: 20). Pri nas ekološki vidik v literaturi znanstveno obdeluje predvsem Jožica Čeh Steger, posamezno periodično pa še nekaj drugih avtorjev. Njene ugotovitve, ki temeljijo na primerjalno-historični

metodi, pa lahko apliciramo tudi na obravnavani primer dobre prakse dojemanja romana z avtorjevim utemeljevanjem in neposrednim pričevanjem oz. pojasnjevanjem o ekološki problematiki v pogovoru, ter na drugi strani z refleksijami in spoznanji, ki so jih dijaki pokazali v evalvaciji po srečanju.

3. PRIMER DOBRE PRAKSE

A. Branje romana, pogovor s pisateljem ekologom, kritične analize

Roman *Mesto na vodi* (Slika 2) je izšel konec novembra 2019, zato je lahko knjigo prebralo malo dijakov, smo pa pripravili posamezne odlomke, ki so jih dijaki prebrali pred srečanjem z njim in pripravili vprašanja. Pogovor je potekal konec januarja (Slika 1), udeležilo pa se ga je 30 dijakov (2 različnih razredov). Vsebina romana pravzaprav odstopa od njegove dosedanje tematike, saj jo je avtor projiciral v prihodnost – kam lahko (je) pripelje(ala) lokalna politika in gospodarstvo prostor in prebivalstvo, če je osrednji motiv velikih odločevalcev predvsem kapital in skrb za lastno kratkoročno preskrbljenost, pri čemer je okoljevarstvo potisnjeno popolnoma ob stran. Ker se je v resničnosti ravno v tem času pojavljal v dolini (v Šoštanju) velik strah, da se ne bi zaradi posedanja nasipa med dvema jezeroma zgodilo prelitje, s čimer bi Šoštanj zalila voda, se je zdel izid roman prav katastrofično preroški, saj je glavno dogajanje v romanu postavljeno na ponton na jezeru, ki je zalilo celo dolino (od tod naslov romana). Tako so te hipotetične literarne realije nenačrtno vzbudile v dijakih vprašanja o verjetnosti teh romaneskni motivov, hkrati pa vzbudile zavest o vzrokih, ki so pripeljali do možnosti, ki so fikcijsko upodobljene v romanu, in seveda tudi kritične refleksije, kako bi morali delovati lokalni sistemi, da bi zagotovili varno in trajnostno življenje svojih prebivalcev. Izbrani odlomki so bili tako usmerjeni predvsem v teme, ki se neposredno ujemajo s stvarnostjo in usodo delovanja velikih gospodarskih subjektov v dolini – premogovnika in elektrarne v sodelovanju z lokalno oblastjo: to so degradacija prostora, posedanje zemlje in potop vasi zaradi rudarjenja, nadomeščanje gospodarskih panog po zaprtju rudnika z drugimi nadomestljivimi panogami – seveda vse skozi projekcijo temeljnega nasprotja med kapitalom in ekologijo ... Za obdelavo primera navajam en odlomek iz začetka romana, ki ponuja več iztočnic:

»To je najcenejša rekultivacija rudniških ugreznin,« se je bivši načelnik rudnika pohvalil podpredsedniku vlade. »Daš knapu v najem dvesto kvadratov zemlje za vrt, potem ta zemljišče obdelaj, uredi okolico, kupi vrtno uto v naši mizarski delavnici in mi mu od colnge odtegnemo najemnino. Saj menda vemo, da imajo knapi zelo lepe plače.«

»Rekultivacija je dober izraz za to dejavnost,« je med brnenjem motorja, bolj zaradi strahu pred letenjem kot zaradi hrupa, zavpil podpredsednik. Energetski minister je potrkal pilota po rami in namignil, naj letijo naprej. Naredili so krog nad rudarskim mestom, nagnili so se nad ploščadjo glavnega trga in letalo je odletelo nazaj proti zahodu. Zabeležka o najcenejši rekultivaciji se je ohranila po zaslugi podpredsednika vlade, ki je to izkušnjo navajal na vseh okroglih mizah in sestankih o zahtevnih vprašanjih varovanja okolja. Od takrat ni nikoli več omenjal, da je treba rudnik zapreti in preiti na bolj čiste vire energije. Minister ga je na mestu samem prepričal, da so zadeve obvladljive in da lahko v rudniku brez velike škode za okolje kopljejo premog, dokler ga bo le še kaj. To pomeni – vsaj še pol stoletja. Najmanj do leta 2060!

A teorija se je v jami hitro drobila. Z vsako nižjo etažo so bile razmere za kopanje lignita zahtevnejše. Inženirji razvojnega oddelka rudnika so bili ves čas na preži za izboljšavami. Ko pa je v senci novega, velikega šestega bloka postalo jasno, da rudnik z izkopom in dobavo kuriva ne bo dohajal novih potreb, so obudili v starih časih ustavljeni projekt uplinjanja premoga. Hkrati so razmišljali še o drugih možnostih, od sežiganja odpadkov do vgradnje jedrskega reaktorja.« (Rezman, 2019: 7–8)



SLIKA 1: Peter Rezman razlaga delovanje tektonike v rudniku.



SLIKA 2: Naslovnica romana.

B. Aktivnosti dijakov ob literarni analizi s poudarki na ekoloških vidikih in z izvedbo ankete:

Odlomek je dal več iztočnic za pogovor in spoznanja: od odnosa oblasti do »rekultivacije« okolja, pogleda na malega človeka oz. rudarja in njegovo usodo v procesu (z metanjem peska v oči – dobre plače – izkoriščanje le-tega dejstva za prenos odgovornosti do površine nanj), politične manipulacije, s čimer odpira tudi etično komponento v vrednotenju literature (lahko tudi ideološko zaradi nekdanjega sistema) in predvsem za naš primer nas pomembno ekološko in ekokritično, seveda v duhu zavedanja dolgoročnih posledic za prostor, v katerem bodo (bomo) ti ljudje živeli. O vseh teh temah so dijaki prepoznali verjetnostno komponento literature, jo aktualizirali na našo realnost in se do nje opredelili. Svoja spoznanja so zapisali kot odgovore na vprašanja v anketi po pogovoru in refleksije v evalvaciji:

Vprašanja:

1. Kako ste poznali ekološko problematiko naše doline (tudi tisti, ki ne živite v Šaleški dolini). Kratko (kaj je problem) in kako ste se s tem srečevali v OŠ?
2. Ali ste kadarkoli pri branju literature dojemali vsebine tudi skozi oči ekologije (delo z zemljo, posledice onesnaževanja, socialne stiske zaradi posledic v dolini ...)?
3. Kaj novega vas je naučil pisatelj glede snovi za roman (splošno)?
4. Kako gledate na ekološki aktivizem – oz. si ga razlagate – aktivno državljanstvo (v smislu družbenega delovanja)?
5. Ali ste sami spoznali kaj o lastni potrebi po aktivnem spremljanju ekološke problematike – in ravnanju v zvezi s tem?
6. Kaj menite o poznavanju lokalnih ekoloških vprašanj za osebno prihodnost in kakšna naj bi bila vaša prizadevanja za le-to?

Analiza vprašanj (citirani odgovori):

K 1) Večina dijakov pozna lokalno problematiko (onesnaženje jezer s pepelom iz TEŠ, izpusti iz TEŠ brez filtrov ...): »v OŠ smo sodelovali v različnih ekoloških projektih v okviru tehničnih dnevov (obisk čistilne naprave, TEŠ, učne ure na Ericu, deponiji...), imeli smo čistilne akcije / ločevali smo odpadke .../ dijaki iz okoliških krajev manj poznamo problematiko v Velenju / ...« Nekaj (malo) jih je odgovorilo, da se niso ukvarjali preveč s tem.

K 2) »Berem tudi ekološko literaturo, naravovarstvene knjige / literature nisem dojemala skozi oči ekologije, razen če je bila pisana o tem / mogoče v Tolkienovem Gospodarju prstanov, ko Surman poseka velik del gozda Fangorn, da bi dobil les za pripravo vojske / redko, ne berem je v takšnem smislu, razen če ni posebej o tem / tematika okolja mi je v knjigi zelo pomembna in sproža zavedanje o tem, kak učinek ima onesnaževanje na ljudi /«

K 3) »Predvsem da moramo poslušati svojo intuicijo in si narediti načrt in uresničiti svoje zamisli / da nam je bilo v dolini marsikaj problematičnega prikrito / spoznal sem stvari, ki so se dogajale v bivši državi, nekaj tudi o prihodnosti doline / nisem vedel, da so želeli zgraditi EKK, ki bi s svojimi odpadki lahko uničil dolino / da se prebivalci moramo boriti proti temu skupaj s politiki / da je v naši okolici več problematičnega, kot je videti na prvi pogled / nisem vedela, da so v našem okolju javnosti prikivali pomembne stvari, ki bi lahko imele na družbo velike posledice / ...«

K 4) »aktivizem spodbuja ljudi k razmišljanju o problemih, do katerih bi sicer bili brezbrizni / menim, da je nujno potreben, seveda pa ne le peščica ljudi – potrebna je celotna družba, saj morajo ljudje spremembo načina življenja ponotranjiti / morali bi biti bolj aktivni in bi se našlo kaj, da bi jaz prispevala k izboljšanju / ekološki aktivist je prijazna oseba, ki je prijazna do okolja in ga ne onesnažuje / menim, da je pomemben, saj nekdo mora informirati in dati pobudo, spodbuditi ostale s ciljem skupnega boja proti onesnaženosti / treba je zmanjšati škodljive učinke na okolje, ne smemo pa biti preveč radikalni (zapreti TEŠ, če ni alternative, vnesti pa okoljsko vzgojo že v prve razrede ...«

K 5) »Spoznal sem, da bi se tudi sam moral vključevati v take zadeve .../ meni se zdi, da mnogi govorniki na takih protestih bolj iščejo pozornost nase kot kaj iskrenega, saj sami ne spremenijo načina življenja ... podpiram proteste, kot so tisti v Anhovem, saj bi taka podjetja za dobiček uničila okolje in življenja ljudi, z veseljem pa podprem protest proti sosežigu odpadkov v TEŠ,

sekanju dreves, zazidavi zelenih površin / ja, saj gre za okolje, v katerem živimo in bi še radi, da je čisti in zdravo / ja, da ko se bomo morali odločati, ne bomo delali napak / okolju ne škodujem preveč, bi se pa našlo še kaj za izboljšati / menim, da posamezniki lahko bolj malo storimo ,saj so velika podjetja tista, ki odločajo o spremembah / ...«

K 6) »Menim, da lahko začnemo že z majhnimi koraki, ki se bodo nekoč obrestovali / mislim, da nismo dovolj osveščeni in bi to morali spremenit, saj bo to vplivalo na našo kakovost življenja / menim, da mora vsak prebivalec občine poznati vsaj lokalna vprašanja, če ne kaj ve, ker si s tem gradimo tudi svojo prihodnost, npr. z odločanjem na referendumih / morali bi čim prej ukrepati / moramo poznati probleme vsaj v svoji okolici, saj lahko svoja dejanja usmerjamo tako, da čim manj škodujemo sebi in okolju. Odločitve o tem vplivajo na zdravje vseh ... / zdi se mi pomembno in da se v delovanje vključimo, če lahko negativno vpliva na življenje ...«

In še dva odlomka iz daljših refleksij:

»Roman je res dobra vizija in še posebej zanimiva za domačine in tiste, ki jih zanima Šaleška dolina. Vsebinska je zelo aktualna, saj Šaleški dolini grozi še ena ekološka nevarnost - sosežig odpadkov v termoelektrarni. Peter Rezman je mojstrsko upodobil našo lokalno okolico in rudarsko okolje ravno zato, ker je sam domačin in bivši elektrikar v velenjskem premogovniku. Pogovor z njim je bil zanimiv in bi ga bilo o njegovi literaturi vredno še kdaj povabiti ...«

(Marko B.)

... »A vendar je ekološka tema, s katero se kot bralci romana Mesto na vodi seznanjamo, zelo pomembna. Opozarja na nujnost izboljšanja našega dosedanjega ravnanja z okoljem, ki nas obdaja. Skrajni čas je, da se začnemo zavedati problematike uničevanja okolja v Šaleški dolini, saj so v preteklosti z njo ravnali, kot da sploh ni naš dom. Dobiček na račun degradacije okolja, pohlep vplivnežev, ki nas še vedno obkroža... Seveda je razumljivo in pohvalno, da so se v Šaleški dolini trudili za ohranitev delovnih mest, a žal so to počeli na račun zdravja in uničevanja kvalitete življenja ...

Želim si, da se bodo v naši generaciji našli posamezniki, ki bodo med študijem dosegli drugačen način razmišljanja in nato s svojim vplivom sodelovali pri odločitvah v naši dolini. Če bodo te odločitve prave, želim vsekakor pomagati pri njihovem uresničevanju.«... (Vita B.)

C. Aktualni dogodki motiv za spoznanje o lastni vlogi v družbi aktivnega državljana in zavedanje, da so vsa področja človeškega delovanja povezana

V pogovoru so dijaki izpostavili tudi še ta čas zelo aktualno vprašanje – vprašanje sosežiga odpadkov, v kar se želi usmeriti Termoelektrarna Šoštanj ob usihanju delovanja rudnika. Ob tem se je namreč ustanovila Civilna iniciativa proti temu z argumenti, da TEŠ 6 ni tehnološko prilagojen oz. ustrezen za neškodljivo sežiganje odpadkov, s čimer pa bi zopet postavili na kocko zdravje ljudi v dolini. Tudi na to vprašanje so dobili odgovor (to je temperatura, do katere se lahko sežiga premog v primerjavi z drugimi snovmi, ki so predmet problema in je za ekološko manj škodljiva temperatura sežiga skoraj dvakrat tolikšna). Ker je dolina v 80. letih že dala hud davek – mnogo obolelih in umrlih za rakom zaradi izpustov iz TEŠ brez čistilnih naprav, o čemer pričajo tudi zdravstveni podatki in so bile na to temo tudi raziskave –, se je predvsem pri polnoletnih dijakih prebudila odločitev za prispevek podpisa Civilni iniciativi. Predvsem pa so

spoznali in se zavedli, da so kot bodoči prebivalci doline in tudi izobraženci, ki bodo na različnih področjih odločali o lokalno pomembni dejavnosti, soodgovorni za ustvarjanje ekološko sprejemljivih, trajnostno vzdržnih in zdravih pogojev za življenje.

D. Prepoznavanje ekoloških prvin v literarnem delu in uresničevanje načel ekološke vzgoje in vzgoje za trajnostni razvoj

V primeru literature – romanu lahko torej poleg etičnih in spoznavnih komponent v velikem obsegu prepoznamo tudi **ekokritične** dimenzije romana. To so zlasti spoznanja, da kultura (v tem primeru literatura) ne kaže samo družbenih odnosov, temveč v veliki meri predvsem človekov odnos do naravnega okolja. Ima torej kritično in prenovitveno vlogo, je prostor za simbolične izravnave kulturnega neravnovesja in razvojnih napak, kritična je do dominantnih struktur moči, diskurzivnih sistemov in oblik življenja, ki izrinjajo, izločajo in zatirajo tisto, kar je za kompleksno določitev človeka v sistemu kulture nujno potrebno (Čeh Steger 2012: 210). Prepoznali smo kulturnokritično funkcijo literature, ki se pojavlja predvsem v tem, da razkriva vidike razčlovečenja v različnih družbenih sistemih, represivno moč instrumentalne racionalnosti, družbeni konformizem, oblike nasilja, uničevanje narave na račun civilizacijskih dosežkov idr. (Čeh Steger 2010: 56).

Vse te ugotovitve so dijaki prepoznali v obravnavanem romanu, se o (do) njih opredelili in jih znali aplicirati na lokalne realije (gl. analizo ankete in ugotovitve).

E. Uresničitev vzgoje za trajnostni razvoj in ekološko občutljivost v šolski kurikulum je bilo tako uspešno, saj anketa kaže, da smo s to vsebino potrdili vsa temeljna načela te vzgoje (Erčulj, Sedmak, Trnavčević, Kuzmanić 2008: 20):

- dijaki so prepoznali in kritično razumeli delovanje kompleksnih okoljskih in družbenih sistemov, s čimer spoznajo holističen in integrativen pristop: sistemsko mišljenje.
- v delu so prepoznali – (s pomočjo pogovora s pisateljem) hipotetično stvarnost, ki izhaja tudi iz sedanje in realne, kar lahko vpliva na njihova prepričanja in predpostavke: sposobnost vizije prihodnosti.
- podrobnejša literarna analiza je povzročila globlje dojetje problema, s čimer smo vplivali tudi na spremembo življenjskih stilov in izbor posameznika v vsakdanjem življenju, temelječih na realnih družbenih praksah in kritičnem odnosu do njih (ponazorjeno v refleksijah dijakov): kritično mišljenje in refleksija.
- dijaki so ugotovili, da je za trajnostno odločanje potrebno deljenje odgovornosti in priložnost za učenje, kako se z izzivi soočati; iz neposrednega pričanja sogovornika spoznajo pomen civilnih iniciativ, ki so nehierarhične (ne izhajajo iz pozicije družbene moči oz. položajev) in jim je cilj, da se je v odločanje o usodi slehernika mora vključevati tudi njih, kar je: partnerstvo za spremembe.
- ob aktualnem primeru sosežiga polnoletni lahko neposredno prispevajo k nasprotovanju ekološko sporni odločitvi – s podpisom CI (in so to storili). Ob tem se je pokazala tudi skrb in zavedanje, da bo treba puščati čim manjši ekološki odtis v svoji vsakdanji praksi. To pa je že dejanje aktivnega državljanstva, kar je eden najpomembnejših ciljev vzgoje za trajnost: participacija.

F. Prispevek k ekološki in literarnovzgojni stroki:

V primeru dobre prakse – predstavitvi romana avtorja o lokalni vsebini, ki predstavlja literarno vizijo doline kot posledico neodgovornega odnosa do okolja in neupoštevanja celostnega vidika problema človekove prihodnosti – smo tako uresničili tudi ekološkovzgojni cilj šolskega kurikula. Dijaki so se tako iz leposlovnega dela, ki govori o viziji domače doline (sicer kot lit. fikcija, a verjetna), pri slovenščini seznanili s splošnimi načeli trajnostnega razvoja (Erčul, Sedmak, Trnavčević, Kuzmanić 2008: 83–88):

- povezavo temeljnih stebrov trajnostnega razvoja (povezava **ekološkega procesa s kulturnimi vrednotami**, zahtevo o pravičnem odločanju, delovanje oblasti),
- upoštevanjem **lokalnega konteksta** (snov romana je lokalno okolje),
- vsešolskim in interdisciplinarnim pristopom v vzgoji in izobraževanju ta trajnostni razvoj (zavedanje, da je potrebno poznavanje vseh strok in področij, ki vplivajo na trajnostno odločanje),
- poudarjen je pomen vseživljenjskega učenja (vseh – tudi učiteljev), povezovanje šol (tokrat samo interno – lokalno),
- učenje na izkušnjah drugih, razvijanje učnih gradiv in osredotočanje na učenca.

4. SKLEP

Dijaki so izrazili željo, da se o teh stvareh še kdaj pogovarjamo. Literatura, ki temelji na lokalnih izkušnjah, vsebinah in izpostavlja takšne primere, je odlično gradivo za veliko nadaljnjih projektov, zlasti interdisciplinarnega povezovanja (eden: prevajanje odlomka romana v tuji jezik, je bil že uresničen), ki lahko vključi tako humanistične kot naravoslovne panoge. Zato se bo ta primer dobre prakse sodelovanja s pisateljem in predstavitev te vsebine in analize romana redno vključeval v vsakoletni učni načrt v vsak razred, ki ga učim, z možno nadgradnjo: povezovanja med šolami, zlasti s programom okoljevarstveni tehnik ali drugimi na našem Šolskem centru. V tem je uresničen tudi holistični pristop k reševanju vprašanj trajnostnega pristopa, ki je v naši šoli splošno, žal, zaradi tradicionalnega načina eksternega preverjanja še vedno preveč omejen le na posamezne projekte, ki pouk popestrijo samo občasno.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Peter Rezman, 2019: Mesto na vodi. Založba Litera, 2019.
- [2] Jožica Čeh Steger, 2010: Ekološko usmerjena literarna veda in Prežihove samorastniške novele. Jezik in slovstvo 55/3-4. 53-62.
- [3] Jožica Čeh Steger, 2012: Ekologizacija literarne vede in ekokritika. Slavistična revija, 60/2. 199-212
- [4] Andrej Kirn, 2004: Narava – družba – ekološka zavest. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- [5] Erčulj, J., et. al: Vključevanje elementov trajnostne potrošnje in trajnostnega razvoja v šolski kurikulum, Projekt V5-0240, Zaključno poročilo. Univerza na Primorskem; Fakulteta za management Koper. Dostopno na: <http://www.humanitas.si/data/useruploads/files/1342783727.pdf>

POMEN ZGODNJE EKOLOŠKE OSVEŠČENOSTI

POVZETEK

O pomembnosti varovanja okolja je potrebno poučevati tudi najmlajše, kar pomeni, da moramo z okoljsko vzgojo začeti že pri predšolskih otrocih v vrtcu. S pomočjo vrtca, ki daje dovolj velik pomen okoljskemu izobraževanju, vsebinam, tematskim sklopom in ga tudi izvajamo v praksi s primernimi pedagoškimi metodami in pristopi, med katerimi je eden izmed pomembnejših otrokov neposreden stik z naravo in izkustveno učenje. S takim načinom dela in podajanjem znanja bomo predšolskim otrokom omogočili, da razvijejo pozitivna čustva do okolja in narave, na podlagi katerih bodo ponotranjili pozitivne ekološke vrednote, ki so pomembne za izgradnjo ekološke zavesti. Zato je primerna ekološka vzgoja predšolskih otrok zelo pomembna, če želimo doseči spremembo celotne kulture. V našem vrtcu skrbno sledimo smernicam okoljske vzgoje in se zelo dobro zavedamo, da družba, katere del smo tudi sami, še vedno ustvarjamo vse preveč odpadkov. Zato želimo tako otrokom, staršem in širši družbi predstaviti, kaj lahko storijo s stvarmi, ki jih ne potrebujejo več, in kaj pomeni preprečevanje nastajanja odpadkov v praksi. S prispevkom predstavljamo, kako smo se tega lotili v našem vrtcu ob sodelovanju s Komunalnim podjetjem in Centrom ponovne uporabe Ormož, v smislu ekoloških vsebin kot so ločevanje odpadkov, reciklaža in ponovna uporaba le teh ter pomen uporabe lokalno pridelane in manj zavržene hrane v smislu varovanja okolja in narave. Z vključevanjem staršev pa smo naredili korak več k vzgoji otrok za odgovorno ravnanje v skrbi za čisto okolje in trajnostno ravnanje.

KLJUČNE BESEDE: ekološka zavest, predšolski otroci, vrtec, narava, okoljska vzgoja.

THE IMPORTANCE OF EARLY ENVIRONMENTAL AWARENESS

ABSTRACT

The importance of environmental protection should be taught to the youngest as well, which means that environmental education must be started already with preschool children in kindergarten. With the help of kindergarten, which gives great importance to environmental education, content, thematic sections and also puts it into practice with appropriate pedagogical methods and approaches, among which one of the most important is children's direct contact with nature and experiential learning. This way of working and imparting knowledge will allow pre-schoolers to develop positive emotions about the environment and nature, based on which they will internalize the positive ecological values that are important for building ecological awareness. Therefore, proper ecological education of preschool children is very important if we are to change the whole culture. In our kindergarten, we carefully follow the guidelines of environmental education and we are very aware that the company we are part of is still generating too much waste. This is why we want to show children, parents and the wider community what they can do with things they no longer need and what it means to prevent waste in practice. The paper presents how we tackled this in our kindergarten in collaboration with the Public Utility Company and the Ormož Reuse Centre (Center ponovne uporabe), in terms of ecological content such as waste separation, recycling and reuse, and the importance of using locally produced food and less food waste in terms of protecting the environment and nature.

With the involvement of parents, we have made a step further towards raising children to act responsibly in the care of a clean environment and sustainable management.

KEYWORDS: ecological awareness, preschool children, kindergarten, nature, environmental education.

1. UVOD

Trdna povezanost narave in človeka traja vse od začetka zgodovine. Vendar prihodnost narave in človeka kot dela narave še nikoli ni bila tako črna. Odgovorno ravnanje z odpadki je eden ključnih dejavnikov varovanja in ohranjanja okolja. Evropski parlament in Svet Evropske unije sta ob upoštevanju mnogih drugih zakonskih direktiv leta 2008 sprejela Direktivo 2008/98/ES Evropskega parlamenta in sveta o odpadkih in razveljavitvi nekaterih direktiv. Ta direktiva določa ukrepe za varstvo okolja in zdravja ljudi, in sicer s preprečevanjem ali zmanjševanjem škodljivih vplivov nastajanja odpadkov in ravnanja z njimi ter z zmanjševanjem celotnega vpliva uporabe virov in izboljšanjem učinkovitosti takšne uporabe. Republika Slovenija, Ministrstvo za kmetijstvo in okolje je nato pripravil strokovne podlage za akcijski načrt učinkovite rabe virov, v katerem navajajo raziskave stanja na tem področju in smernice za zmanjševanje nastajanja odpadkov in spreminjanje odpadkov v vire. Sicer Slovenija, v Evropskem merilu, ni med najslabšimi po količini komunalnih odpadkov na osebo (362 kg), pa jih vseeno več kot polovico teh (51%) pristane na odlagališčih. Odpadki so in bodo del našega vsakdana, zato je izredno pomembno že v zgodnjem otroštvu postaviti dobre temelje za zavestno in odgovorno skrb za zdravo okolje, in s tem ravnanje z odpadki. Ključnega pomena smo pri tem vzgojno-izobraževalne ustanove, kjer otroci na sistematičen način spoznavajo, kaj se dogaja z nakopičenimi 320 odpadki, ali lahko odpadek ne pristane v košu za smeti, kako jih lahko ponovno uporabimo ali zgolj popravimo. Naš vrtec že nekaj časa sodeluje z lokalnim Centrom ponovne uporabe Ormož, ki je nastal v okviru projekta Vzpostavitev pogojev za delovanje mreže centrov ponovne uporabe z zelenimi delovnimi mesti. Doslej smo bili medsebojno povezani predvsem strokovni delavci, letos pa smo se odločili, da aktivno vključimo tudi naše varovance - predšolske otroke, in starše.

2. METODE IN CILJI

V okviru tega celoletnega projekta, ki je potekal na ravni celotnega vrtca, smo si zadali cilje, da spoznamo, kaj so nevarni odpadki in kaj v naravi povzročajo, da ozaveščamo o pomembnosti ohranjanja narave in naravnih virov, da zmanjšamo količine odpadkov in le-te znamo ustrezno ločevati, da spoznavamo možnosti ponovne uporabe odpadka in predelave le-teh ter da spoznamo lokalne organizacije kot pomembne ustanove za osebno in družbeno odgovorno vedenje, ravnanje in življenje ter z njimi sodelujemo. Danim ciljem smo sledili skozi mnoge dejavnosti, ki so se navezovala na vsakdanje življenje v vrtcu in doma in so omogočale povezovanje različnih področij kurikula ter drugih dogodkov. Predvsem smo organizirali delavnice, ob katerih so otroci s svojo aktivno vlogo sodelovali in soustvarjali ter tako pridobivali nove izkušnje in spretnosti ter izražali svojo domišljijo. Vključevali smo tudi starše, enkrat kot pomoč pri organizaciji dejavnosti, drugič kot aktivne udeležence ali le opazovalce. Pozitivna pa je bila vključitev oz. sodelovanje z lokalno organizacijo - Centrom ponovne uporabe in Komunalnim podjetjem Ormož (Slika 1, 2) in njihovimi strokovnjaki tega področja, ki so potrdili pomembnost in hkrati preprostost ponovne uporabe odpadnega materiala in recikliranja.



SLIKA: 1, 2: Poučevanje strokovnjaka iz KP Ormož o ravnanju z odpadki.

3. DISKUSIJA

Kot uvod v projekt je bil Evropski teden zmanjševanja odpadkov v mesecu novembru. V skupnih dejavnostih, ob slikovnem gradivu preko računalniške projekcije, smo se z otroki pogovorili in spoznavali, kaj pravzaprav vse so odpadki in kateri so nevarni odpadki. Obnovili smo znanje o pravilnem ločevanju odpadkov in spoznavali, kaj lahko sami naredimo za zmanjšanje le-teh. In ker je odpadnega materiala, predvsem plastenk (Slika 3, 4), v naši okolici veliko, smo se odločili, da jih bomo v našem vrtcu čim več ponovno uporabili za igro (Slika 5, 6, 7) in ustvarjanje dekorativnih (Slika 8, 9) in uporabnih izdelkov. Otroci in starši so aktivno sodelovali pri zbiranju odpadnih plastenk. Ob zbranim odpadnem materialu smo se veliko pogovarjali, otroci so radi in veliko pripovedovali o tem, od česa je kakšna embalaža.



SLIKA 3, 4: Nabralo se je veliko plastične embalaže.



SLIKA: 5, 6, 7: Ponovna uporaba plastične embalaže za igro.



SLIKA 8, 9: Dekorativni izdelki, Kip svobode in Ana iz risanke.

A. Mini center ponovne uporabe na našem dvorišču

V vrtcu smo imeli tudi pravi mini center ponovne uporabe. Medse smo povabili strokovnjake iz Centra ponovne uporabe Ormož, ki tudi sicer v svojih prostorih rabljene predmete, oblačila, aparate popravijo, predelajo,... skratka jim dajo novo vrednost. Predstavili so nam možnosti predelave stare avtomobilske pnevmatike (Slika 10), pokazali, kako se iz ostankov volne naredijo obeski za ključe (Slika 11, 12) in kako lahko stari, popraskani stoli postanejo barviti (Slika 13). Kamni, ki se znajdejo na našem igrišču, so postali mini slikarsko platno (Slika 14), kasneje pa jih bomo porabili za sestavo mozaika. Krpice ostankov blaga so z dodano otroško poslikavo in sešite skupaj postale čudoviti naglavni trakovi (Slika 15).



SLIKA 10: Iz odpadnega nastaja novo.



SLIKA 11, 12: Iz stare volne novi obeski za ključe.



SLIKA 13: Stari novi stoli.



SLIKA 14: Poslikava kamnov.



SLIKA 15: Dobili smo nove naglavne trakove.

B. Pomen lokalno pridelane in manj zavržene hrane

Večje zavedanje o pomenu lokalno pridelane hrane ima številne pozitivne učinke tako na potrošnike, ki lahko tako uživajo kakovostnejšo hrano, kot tudi na kmete, ki se trudijo vzgajati zdravo zelenjavo in sadje, predelovalce, ki ohranjajo stare poznane recepture in zadruga, ki so večji dobavitelji domačih dobrot do trgovin. Lokalna hrana je zagotovljena varna, saj je podvržena strogim kontrolnim sistemom od vil do vilic. Tradicionalni postopki pridelave poskrbijo za znan domač okus, ki smo ga vajeni iz našega otroštva in nam omogočajo ohranjanje in spoštovanje naše dediščine. Hkrati spodbujamo domače kmete, ohranjamo izgled podeželja in podpiramo domača delovna mesta.

Otrokom smo v tem projektu preko različnih vsebin želeli prikazati tudi pomen pridelave in uporabe lokalno pridelane hrane, manj zavržene hrane v smislu varovanja narave saj z uživanjem tako pridelane hrane ne skrbimo le za lastno zdravje, temveč se tudi zmanjšuje ogljični odtis v okolju, ki nastane pri daljših prevozih. Skozi dejavnosti z lastnim vključevanjem otrok smo ugotovili, da so prednosti lokalne hrane njena svežina, saj je domača hrana obrabljena kasneje kot hrana, ki ima pred sabo dolgo pot, preden pride na trgovinske police. Zato po navadi vsebuje manj konzervansov, ki bi bili drugače potrebni za njeno skladiščenje. V ta namen smo obiskali bližnjo kmetijo, katera našo šolo oskrbuje z mlekom, ekološko moko in mesom. Ogledali smo si gospodarsko poslopje, hlev, živali (Slika 16, 17, 18) in kmetijske stroje (Slika 19, 20, 21). Gospodar nam je razložil potek delovnega dne na kmetiji, skrbi za živali in obdelovanje kmetijskih površin. Otroci so spoznali, da se tudi hrana, ki bi jo običajno zavržli, da ponovno uporabiti oz. reciklirati. Iz starih žemelj smo naredili žemljino pogačo (Slika 22, 23), iz starega kruha pa kruhove žličnike (Slika 24) in jih s slastjo pojedli za kosilo.



SLIKA 16, 17, 18: Ogled hleva, goveje živine in perutnine - puranov.



SLIKA 19, 20, 21: Kmetijski stroji so različni in zelo zanimivi.



SLIKA 22, 23: Iz starih žemelj je nastala nova jed – žemljina pogača.

SLIKA 24: Kruhovi žličniki iz starega kruha.

C. Mini samooskrba našega vrtca.

Dandanes ni nobene težave dobiti kar koli kadar koli. To seveda velja tudi za hrano. Vsega imamo v izobilju in brez omejitev, tudi jagode lahko kupimo pozimi. A ker nikdar ne vemo, kaj kupimo, je najbolje kupovati lokalno, kar najverjetneje veste tudi sami in kar tudi mi vedno poudarjamo. Še boljše pa je, če uspete pridelati svojo hrano, pa naj gre za paradižnike na balkonu, velik vrt za hišo ali pa zelišča na okenski polici. Seveda gre pri tem v prvi vrsti za zdravje. Hrana, ki jo pridelamo na domači zemlji, je tista, katere izvor vsekakor najbolj poznamo.

Ob pogovorih z otroki glede pomena samooskrbe, smo ugotavljali, kaj bi si mi lahko pridelali sami v vrtcu. Idej je bilo nešteto, mogočih in nemogočih. Zbrali smo tiste, katere so bile izvedljive in nam kot vrtcu dostopne. V jesenskem času imamo v vrtcu trgatev svoje vrtčevske trte, sami smo obrali grozdje (Slika 25), ga stisnili v stiskalnici (Slika 26), nekaj grozdnega soka smo popili svežega (Slika 27), iz ostale količine pa smo si skuhalo grozdni sirup. Starše otrok smo poprosili za nekaj buč in po recepturi ene od babic skuhalo bučno marmelado (Slika 28, 29, 30). Ker imamo tudi mini vrt, smo si posejali svoja zelišča, zelenjavo (Slika 31), si iz odpadnih plastenk naredili mini gredice (Slika 32) in v zimskem času sami zamesili (Slika 33) in spekli kruh. Otroci so preko izkustvenega učenja pridobili ogromna znanja, se prepričali, da sami lahko pridelamo in pripravimo veliko hrane, sokov, sirupov, ki so potem najboljši.



SLIKA 25: Obiranje grozdja.



SLIKA 26: Stiskanje grozdja.



SLIKA 27: Domače in sveže.



SLIKA 28, 29, 30: Priprava buč, vkuhavanje in polnjenje končnega produkta.



SLIKA 31: Sami sejemo.



SLIKA 32: Mini gredice.



SLIKA 33: Mesimo testo za kruh.

4. SKLEP

Odpadni material v našem vrtcu vedno pogosteje uporabljamo v igri. Vključujemo ga v vse dejavnosti. Sledimo cilju, da čim manj zavržemo in čim več odpadnega materiala ponovno uporabimo. Z uporabo odpadnega materiala so otroci pridobili veliko znanj in spretnosti. Dejavnosti so otroke spodbujale k aktivnosti, raziskovanju. V igri so imeli vedno možnost izbire odpadnega materiala. Razvijali so si ustvarjalnost, pridobili so nove gibalne in finomotorične spretnosti in nove izkušnje. Pridobili so si delovne navade, po končani igri so ga sami pospravili na ustrezno mesto. Otroci so se seznanili z odpadnim materialom, spoznali so, da lahko in kako ga ponovno uporabimo. Sami so dajali pobude za igro in ustvarjanje z njim. Otroci so spoznali, da odpadni material lahko sami, doma in v vrtcu zbirajo, ga ponovno uporabijo. Odpadni material je zelo uporaben pri delu v vrtcu, je brezplačen. Z uporabo odpadnega materiala so se otroci zavedali odgovornosti do okolja. Sami so v okolici opazili in opozorili na zbiranje in ponovno uporabo odpadnega materiala. Še naprej ga bomo uporabljali pri delu in igri v vrtcu in tako skrbeli za ohranjanje našega okolja. Prav tako so preko različnih, njim primernih vsebin, izkustvenega učenja, lastne aktivnosti spoznali pomen uporabe živil in hrane lokalnih proizvajalcev ter spoznali pomen in pomembnost samooskrbe. Skozi aktivnosti v katere so bili vključeni so spoznali, da tudi ostanke hrane lahko ponovno uporabimo tako, da pripravimo novo jed in tako prispevamo k manj zavržene hrane.

Skozi projekt in dejavnosti, ki smo jih načrtovali in organizirali, smo stopili za korak naprej v zmanjševanju odpadkov in predvsem v vzgoji otrok za odgovorno ravnanje že v zgodnjem otroštvu. Z vključevanjem staršev smo stopili na skupno pot, ki postavljene temelje še utrjuje. Otroci so spoznali, da imajo igrače in predmeti, če jim damo novo življenje, še večjo vrednost. Zadovoljni smo z uresničevanjem ciljev, ki smo si jih zadali, predvsem s tistimi, ki zadevajo zmanjševanje odpadkov in manj zavržene hrane v smislu ponovne rabe le-teh.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Uradni list Evropske unije. Direktiva 2008/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. novembra 2008 o odpadkih in razveljavitvi nekaterih direktiv. Pridobljeno s <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/98/oj>
- [2] Center ponovne uporabe. Kaj je center ponovne uporabe?. Pridobljeno s <http://www.cpu-reuse.com/kaj-je-cpu>
- [3] Bahovec, E., Bregar-Golobič, K., Kranjc, S. (1999). Kurikulum za vrtce. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport
- [4] Klopčič, A. (2012). Eko vrtec, Ljubljana: Eko knjiga d. o. o.
- [5] Tarman, K. (1992). Osnove ekologije. Državna založba Slovenija.
- [6] Bodi eko. Pomembnost samooskrbe s hrano. Pridobljeno s <https://www.bodieko.si/samooskrba-hrana>
- [7] Pavlovič, A. (ur). (2016). Ekološka vzgoja predšolskih otrok. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede. Pridobljeno s http://dk.fdv.uni-lj.si/diplomska_dela_1/pdfs/mb11_pavlovic-ajda.pdf

KREATIVNO IN KORISTNO, OD ODPADKA DO IZDELKA

POVZETEK

V prispevku bom predstavila primer dobre prakse o ponovni uporabi odpadnega materiala v osnovni šoli. Učenci 3. razreda imajo o odpadkih in njihovem ločevanju že veliko znanja. Danes ne želimo le zmanjšati količine odpadkov, temveč je naš cilj odpadke tudi predelati in ponovno uporabiti. Šola ima za vse to odlične možnosti in tudi velik vpliv na ponovno uporabo odpadnega materiala. Učence že od 1. razreda naprej seznanjamo, da odpadke, ki jih zbiramo ločeno (papir, steklo, pločevinke, plastenke, tetrapak), lahko vrnemo v ponovno predelavo. Učitelji skozi likovne aktivnosti ponujamo učencem različne odpadne materiale, iz katerih ustvarjajo nove izdelke in jih uporabijo za učenje, nastopanje ali za igro. Z zbiranjem plastenk, pločevink, jogurtovih lončkov, škatel, pokrovčkov, folij se učencem lahko na enostaven način približa okoljska problematika. Z uporabo odpadnih materialov se pri učencih spodbuja ustvarjalnost, domišljija in spoznanje, da lahko tudi iz odpadnih materialov izdelajo uporabni predmet. Z načrtnim zbiranjem odpadnega materiala so učenci ustvarili marioneto. Izdelane marionete smo predstavili na šolski razstavi ob dnevu Zemlje. Otroci z malo domišljije in ustvarjalnosti predelajo odpadke v nove uporabne izdelke, ki jih tudi odnesejo domov. Pogosto jih pritegne prav praktična uporabnost končnega izdelka, seveda pa je zanimiv in zabaven tudi ustvarjalni proces. Potrdili smo dejstvo, da odpadki niso več samo nekaj odvečnega, ampak v šoli nepogrešljiv material za ustvarjanje.

KLJUČNE BESEDE: odpadni material, ustvarjanje, okoljska problematika, marioneta.

CREATIVE AND USEFUL – FROM WASTE TO A PRODUCT

ABSTRACT

In my article I am going to present an example of good practice how we can reuse waste material at primary school lessons. Third grade students already have a lot of knowledge about waste and recycling. Our aim is not only to reduce waste, but also to reuse it. At the lessons the students should be encouraged to reuse waste. From the first grade on we teach our students about recycling and that the waste, which is collected separately (paper, glass, metal, plastic), can be reprocessed. At Art lessons we offer the students different waste materials, which they use to make new products. Waste material can also be used at the learning process, games or different performances. By collecting plastic bottles, cans, plastic pots, boxes, foil...the students can learn about environmental problems. By reusing waste their creativity and imagination are developed. At my lessons the students created the marionettes. They were put on display at our school on Earth day.

We have proved a fact that waste is not only something we throw away, but it is also a useful material for art creation.

KEYWORDS: waste material, creation, environmental problems, marionette.

1. UVOD

Pravilno gospodarjenje z odpadki pomeni odgovorno obnašanje do današnje in do prihodnje generacije. Zmanjševanje količine odpadkov, recikliranje in njihova ponovna uporaba pomenijo ustrezno ravnanje z odpadki. Pomembno je, da bi ustvarili čim manj odpadkov in tega bi se morali vsi dobro zavedati. Skrb za čisto in urejeno okolje mora postati ena najpomembnejših nalog vsakega od nas. Prizadevajmo si, da bi to postalo način življenja vsakega občana. Vse se začne že doma. Vsakdo s svojimi dejanji prispeva k čistejšemu in varnejšemu okolju. S spremembo življenjskega sloga, ki bo moral postati naravnan trajnostno, bomo zmanjšali količine odpadkov ter bolj kakovostno živeli. Že danes moramo spremeniti svoje ravnanje ter pomagati okolju. Pomagati mu moramo s svojim vzgledom, prikazovanjem prednosti. Prav gotovo bomo uspešni, če bo vsak izmed nas naredil nekaj k izboljšanju zdrave in čiste narave. Ravnajmo okolju prijazno in okolje nam bo to bogato poplačalo.

2. O RAVNANJU Z ODPADKI

Odgovoren odnos do odpadkov se začne pri vsakem doma. Odlaganje odpadkov je najdražji način ravnanja z odpadki in tudi najmanj prijazen do okolja. Če odpadke dosledno ločujemo, varujemo okolje in s tem tudi varčujemo. S sistematičnim ločevanjem komunalnih odpadkov si gospodinjstva lahko znižajo stroške ravnanja z odpadki, kakor tudi z doslednim ločevanjem odpadkov pridobivamo sorazmerno čiste frakcije, ki jih lahko ponovno uporabimo, recikliramo ali energetsko izrabimo. Z doslednim ločevanjem tako zmanjšujemo:

- količine odpadkov, ki se odlagajo,
- stroške ravnanja z odpadki,
- količino energije, ki je potrebna za proizvodnjo novih izdelkov,
- onesnaževanje okolja in porabo naravnih virov oz. surovin ter prihranimo dragocen deponijski prostor.

V Sloveniji smo z ločenim zbiranjem posameznih vrst odpadkov: papirja, stekla, plastike in bioloških odpadkov pričeli leta 2002. Danes pa poleg prej naštetih ločujemo še vso ostalo embalažo, nevarne ter kosovne odpadke.

Zabojnik za embalažo in ostale odpadke ima vsako gospodinjstvo. Zraven še lahko dodamo zabojnik za biološke odpadke ali pa le-te odlagamo na kompost. Na ekološkem otoku se nahajajo zabojniki za steklo in papir, zadnjem času pa tudi zabojniki za oblačila.

Kosovne (odpadki večjih dimenzij) in nevarne odpadke zbirajo v zbirnih centrih. Nevarni odpadki so tisti, ki vsebujejo težke kovine (kadmij, svinec, živo srebro), gradbeni odpadki, ki vsebujejo azbest, odpadna olja, baterije in akumulatorji, zdravila, odpadki iz zdravstva in veterinarstva ... Tudi električne in elektronske naprave ter gradbene odpadke oddamo v zbirne centre (Simbio, 2018).

A. Ogled zbirnega centra

Z učenci smo se odpravili na učni sprehod do zbirnega centra Beltinci, ki je potekal v okviru ur spoznavanja okolja, ko smo obravnavali sklop Okoljske vzgoje in vsebina Odpadki in ravnanje z odpadki. Učenci so prisluhnili predstavitvi, kjer so nam predstavili naloge in cilje zbirnega centra.

B. Ekološki otoki

Ekološki otoki oziroma zbiralnice so posebni na javni površini urejeni prostori, namenjeni ločenemu zbiranju odpadkov. Običajno se nahajajo na prebivalcem kar najbolj dostopnih točah, žal pa to pomeni, da so tudi precej na očeh javnosti. Ekološki otoki, ki naj bi bili rešitev za neprimerno smetenje v naravi, so začeli povzročati kar nekaj nevšečnosti, saj so se ob nizki kulturi uporabnikov začeli spreminjati v divja odlagališča.

3. OZAVEŠČANJE EKOLOŠKIH VSEBIN NA ŠOLI

Osnovna šola Beltinci je že vrsto let vključena v projekt EKO ŠOLA, katere glavni cilj je vzgoja za okoljsko odgovornost, vzgoja za zdrav način življenja v zdravem okolju ter učinkovita raba naravnih virov (voda, odpadki, energija).

V sklopu tega projekta si bomo v šolskem letu 2019/20 smernice eko šole privzeli kot način življenja. Sodelovali bomo v različnih aktivnostih, zbiralnih akcijah in ozaveščevalnih akcijah. V tem šolskem letu bomo izvedli dve zbiralni akciji odpadnega papirja v jesenskem in pomladanskem času. Na šoli se zavedamo, da učenci potrebujejo vzgojno-izobraževalne dejavnosti, ki pripomorejo k oblikovanju zdravega in čistega naravnega okolja. Šola ima idealne pogoje oziroma pomembno vlogo pri vzgoji in izobraževanju s področja ozaveščanja ekoloških vsebin za zdravo, čisto in varno okolje. Na šoli smo na novo uredili šolski eko kotiček na hodniku ob garderobi za razredno stopnjo, kjer lahko učenci in zaposleni skozi celo leto odlagamo odpadne baterije, sijalke, kartuše in zamaške. Prav tako pa namenjam posebno skrb ločevanju odpadkov v učilnicah in v jedilnici, kjer imamo nameščene koše za ločeno zbiranje odpadkov. Za ekološki otok, ki je postavljen zadaj za šolo, skrbimo vsi na šoli. Šola zelo dobro sodeluje z lokalno skupnostjo, s katero vsako leto izvedemo spomladanske čistilne akcije.



SLIKA 1: Eko kotiček na šoli.

4. OZAVEŠČANJE

Je spreminjanje zakoreninjenih miselnih vzorcev. Z ozaveščanjem poskusimo prepričati ljudi, da začnejo o stvareh razmišljati drugače, kot so se naučili v preteklosti. Že v vrtcu moramo otrokom s pravljicami in dramatizacijo predstaviti, da smo ljudje povzročitelji odpadkov. S tem, ko jih naučimo, da je treba odpadke za seboj pospraviti, tako kot pospravijo igrače, jim približamo pomen ločenega zbiranja odpadkov. V osnovni šoli posredujemo učencem določene informacije, sami pa izločijo pomembna sporočila. Informacije prilagodimo njihovi starostni stopnji in okolju, v katerem delujemo (na vasi je drugače, kot v mestu). Zelo ustrezna metoda je igra vlog in jaz sporočila. Za odrasle osebe, ki že imajo izoblikovane miselne vzorce, moramo pripraviti kratka in jedrnata sporočila, ki se pojavljajo na televiziji, radiu, časopisih in digitalnih medijih. K ozaveščanju pripomorejo tudi kontaktne oddaje, v katerih so predstavljeni dobri primeri ločevanja odpadkov ali pa slabi primeri, kjer so zraven predlagane rešitve (Fefer, 2007).

5. IZVEDBA UČNE URE

Učitelji 3. razreda smo načrtovali že na začetku šolskega leta 2019/20 pri učnem sklopu Okoljska vzgoja pri vsebini Odpadki in ravnanje z odpadki naš mali projekt z naslovom Marioneta v korelaciji z likovno umetnostjo, kjer smo imeli v mislih uporaben, praktičen izdelek, ki si ga bodo učenci sami naredili iz odpadnih materialov.

Pri izvedbi smo sledili naslednjim ciljem:

- vedo, da ob proizvodnji in v vsakdanjem življenju nastajajo odpadki,
- znajo opisati ustrezna ravnanja z odpadki, za varovanje in vzdrževanje okolja,
- znajo utemeljiti, kako ljudje vplivajo na naravo,
- znajo pojasniti, kako sami dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja,
- spodbuditi učence za bolj odgovoren odnos do narave,
- znajo uporabiti različna orodja in odpadne materiale, kjer si razvijajo ustvarjalnost in motorične spretnosti,
- znajo slediti načrtu ali shemi delovnega postopka pri izdelavi tehničnega izdelka,
 - na podlagi danih navodil izdelajo marioneto,
 - uporabljajo odpadne odpadke in različne oblikovalne postopke (rezanje, lepljenje, prebadanje, vezanje, spajanje),
 - znajo se za delo pripraviti in po končanem delu pospraviti.

V uvodnem delu ure so učenci podali svoja razmišljanja o skrbi za zdravo, čisto in varno naravno okolje:

- odpadke ne odlagamo v naravo (reke, gozdove, potoke, obcestne jarke),
- za prevoz ne uporabljajmo le osebna vozila,
- odpadke odvrzimo v ustrezne zabojnike,
- ločujmo odpadke po njihovem izvoru,
- v trgovino se odpravimo z nakupovalno torbo ali s košaro,
- v šolo prihajajmo peš, s kolesom ali skirojem,
- varčujemo z vodo,

- oblačila lahko komu podarimo, jih ne vržemo med odpadke,
- majico lahko porišemo in je spet nova,
- zbiramo časopisni papir,
- iz steklenice lahko naredimo vazo,
- avtomobilsko gumo lahko uporabimo pri ureditvi svetilnega nasada,
- uporabljajmo varčne žarnice,
- iz plastenke naredimo krmilnico.

Učenci so ugotovili, da če bodo že oni sami doma v družini, nato v šoli in v vsej svoji okolici, kjer živijo in se gibljejo, skrbeli vsak dan za čisto in zdravo okolje, bodo naredili velik, pomemben korak za varovanje okolja.

A. Odpadni material

Učenci so v šolo prinesli odpadni material: platenko (0,5 l), 4 preluknjane plastične zamaške, vrvico ali volno, leseno paličico, blago, usnje, vato, šilo, škarje, lepilo.

Ogledali so si odpadni material in odgovarjali na vprašanja: Katere odpadne materiale imate pred seboj? Kam bi jih odložili, če jih ne bi danes prinesli v šolo? Zakaj pa je dobro, da stvari ne mečemo v stran, ampak jih na novo uporabimo? Čemu je potrebno odpadke ponovno predelovati? Kaj se zgodi s plastenkami? Kaj v tovarnah izdelujejo iz plastenk? Čemu vi oziroma vaši starši uporabljate odpadne plastenke? Ste vedeli, da se plastika, plastična platenka razgrajuje 20 let? Je to veliko ali malo?

Učencem sem še povedala, da plastenke poleg ostalih plastičnih izdelkov v zadnjih letih predstavljajo pravo katastrofo za okolje. Platenke, ki so odvržene v naravi, predstavljajo grožnjo naravnemu okolju zaradi svoje obstojnosti. Plastika je namreč material, ki ni razgradljiv kot na primer papir ali biološki odpadki, je pa na vsakem koraku prisotna v našem življenju. Ogledali smo si nekaj izdelkov iz odpadnega materiala. Učenci so opisali, iz katerih materialov in kako so narejeni ti izdelki: (vaza, zajček, stojalo za pisala, krmilnica, paleta ...).

B. Navodila o izdelovanju marionete

Učence povprašam, če vedo, kaj je to marioneta in napovem, da si bo vsak izdelal svojo. V slovarju slovenskega knjižnega jezika poiščemo izraz marioneta in preberemo, da je to lutka, ki se premika z nitkami; viseča lutka. Učencem pokažem, kako bodo lutko izdelovali.

S platenke se najprej odstrani nalepka. Na sredini in na dnu platenke se naredi s šilom štiri luknjice, pozneje pa se napelje skozi te luknjice vrvico. Na vrvico se pritrdijo roke in noge. Nato učenci eno vrvico potegnejo skozi luknjico na sredini platenke, drugo vrvico pa skozi luknjico na dnu platenke. Na konec vrvico namestijo preluknjane plastične zamaške. Iz usnja ali blaga oblikujejo oči, nos in usta ter jih prilepijo na zgornji del platenke. Lutko lahko poljubno tudi okrasijo (naredijo kapo, lase). Na koncu pa smo roke in glavo privezali na palico.

C. Praktično delo

Učenci so se pripravili na delo, svoje mize prekrili s časopisnim papirjem in začeli po korakih z izdelovanjem marionete.

Po potrebi sem učencem pri delu pomagala in jim podajala dodatna navodila.



SLIKA 2: Praktično delo.

Učenci so domiselno in kreativno okrasili marionete. Ko so končali, se je vsak učenec predstavil s svojim izdelkom. S svojo marioneto so se sprehodili od učenca do učenca.

Za konec so se predstavili v igri vlog, kjer so skozi igro z marioneto pokazali otroško domišljijo, izrazili svoja čustva, razvili samostojno nastopanje pred skupino ter podoživljali različne dogodke.

Učenci so se z marionetami, ki so jih naredili iz odpadkov, predstavili na šolski razstavi ob dnevu Zemlje.



SLIKA 3: Igra vlog.

Pri svojem ustvarjanju so dokazali, da so izvirni, kreativni, natančni in polni idej. S pomočjo lastne domišljije in praktičnega dela so dokazali, da zmorejo narediti izdelek, na katerega so ponosni. (slika)

Na koncu ure sem učence vprašala, kaj jim je bilo najbolj všeč ter kaj so se novega naučili. Tu je nekaj njihovih odgovorov:

Nik: Vesel sem, saj sem naredil svoj prvi izdelek.

Ana: Z malo truda sem naredila izdelek iz odpadkov.

Jaka: Danes mi je bilo lepo pri okolju, saj smo sami izdelali in preizkusili svoj izdelek.

Adan: Užival sem, ko sem izdeloval marioneto.

Nika: Dokazala sem, da z malo dobre volje uspem narediti izdelek, s katerim se bom lahko igrala.

Aina: Ponosna sem na svoj izdelek iz odpadkov, z marioneto se bom igrala.

Jure: Danes je bilo super, naredil sem si izdelek, ki ga bom lahko odnesel domov.

Alina: Sošolka mi je pri delu pomagala, zato sem naredila izdelek zelo hitro.

6. SKLEP

Ocenjujem, da so bile dejavnosti uspešno izvedene. Učenci so dobili vpogled, kaj se dejansko dogaja z odpadki v našem okolju, obenem pa so bili ozaveščeni, zakaj je potrebno zmanjševati odpadke, jih ponovno uporabljati in reciklirati. S preprostimi dejavnostmi, ki so primerne starostni stopnji učencev in njihovim razvojnim značilnostim, sem želela pri učencih zbuditi zanimanje in ozaveščenost o tako pomembni problematiki, kot so v današnjem času odpadki. Z učenci smo dokazali, da za ustvarjanje ni potrebno kupovati dragih materialov, saj ga imamo doma veliko. Potrebno je le kanček domišljije in spretnosti, da odpadna platenka postane dekorativen in uporaben izdelek. V času ustvarjanja izdelka so se učenci na zanimiv način sprostili, razvedrili, ustvarjali, utrjevali učno snov, pridobivali koristne izkušnje in razvijali različne spretnosti.

Skozi razgovore z učenci mi je uspelo razbrati, da imajo učenci ure, pri katerih praktično ustvarjajo, radi, saj se pri takih oblikah sprostijo, uživajo, še bolj med seboj sodelujejo in se vsaj malo razbremenijo. Ob zaključku želim poudariti, da so učenci bili za delo zelo motivirani, saj so ustvarjali svoj izdelek.

2. KORAK: MANJ PLASTIČNIH VREČK

Plastične vrečke so velik vir onesnaževanja, saj za razgradnjo potrebujejo okoli 1000 let. Pogosto jih uporabimo zgolj enkrat – vsak Slovenec jih v povprečju mesečno porabi

LITERATURA IN VIRI

- [1] M. Kolar, Učni načrt. Program osnovna šola. Spoznavanje okolja. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, 2011.
- [2] N. Grošel, M. Ribič, Lili in Bine 3. Učbenik za spoznavanje okolja v tretjem razredu osnovne šole. Ljubljana: Rokus Klett, 2013. ša
- [3] M. Duh, T. Zupančič, Likovna vzgoja v prvi triadi devetletne osnovne šole: priročnik za učitelje razrednega pouka. Ljubljana: Rokus, 2005.
- [4] J. Fefer, Kam z odpadki? Vrhnika: FIF-okoljevarstveno izobraževanje, 2007.
- [5] L. Kajfež Bogataj, Planet, ki ne raste. Ljubljana: Cankarjeva založba, 2017.
- [6] http://www.mop.si/si/delovna_podrocja/odpadki (Pridobljeno, 18. 1. 2020)
- [7] <https://www.saubermacher-komunala.si/ravnanje-z-odpadki/navodila-za-loceno-zbiranje-odpadkov> (Pridobljeno, 22. 1. 2020)
- [8] http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/program_drugo/Dnevi_dejavnosti (Pridobljeno, 29. 1. 2020)
er odlaganjem v zbiralnicah in zbirnih centrih

OD SLOVENŠČINE DO EKOLOGIJE – POUK ZA BOLJŠI JUTRI

POVZETEK

Namen prispevka je predstaviti vsakoletne učne dejavnosti dijakov od 1. do 4. letnika gimnazije pri slovenščini, s katerimi lahko združujemo na prvi pogled nezdružljiva učna področja, in sicer slovenščino in ekologijo z okoljevarstvom, s ciljem uresničevanja enega pomembnejših ciljev sodobnega vzgojno-izobraževalnega procesa, to je naučiti dijake, kako naj se spopadajo s problemi sodobne družbe, med katere nedvomno spadajo problemi s področja varstva okolja in ekologije. V prispevku je na konkretnih primerih prikazano, da je problemska obravnava tovrstnih vsebin možna zlasti pri pouku književnosti ter prav tako pri jezikovnem pouku pri obravnavi besedilnih vrst in ob reševanju maturitetnih nalog z izhodišnim besedilom med pripravami na maturo. Čeprav so se dijaki z ekološkimi in naravovarstvenimi vsebinami velikokrat srečevali že v osnovni šoli, se je izvajanje tovrstnih učnih dejavnosti tudi v srednješolskem izobraževanju vedno znova izkazalo kot zanimivo, učinkovito in uspešno ter predvsem dobrodošlo v smislu nadaljevanja razvijanja kritičnega mišljenja pri dijakih oziroma pomembnega ozaveščanja predvsem mladih generacij o vedno bolj zaskrbljujoči sodobni družbeni problematiki. S temi aktivnostmi namreč skozi štiriletno izobraževanje pri dijakih spodbujamo oblikovanje odgovornega odnosa in pozitivnih stališč do narave in okolja oziroma zavedanje o nujnosti ohranjanja zdravega in kakovostnega bivalnega okolja. Iz prispevka je razvidno, da na ta način učitelji slovenščine pomembno doprinašamo ne samo k ekološki stroki, temveč tudi k svojemu strokovnemu področju, saj zlasti pri pouku književnosti uresničujemo njegov najpomembnejši cilj: vzgojiti kultiviranega bralca, bodočega izobraženca, ki naj bi književnost dojemal kot pojav, ki v času ter nacionalnem in mednacionalnem prostoru sooblikuje vrednostni sistem posameznika in družbe.

KLJUČNE BESEDE: gimnazija, pouk slovenščine, ekologija, okoljevarstvo, problemi sodobne družbe, ozaveščanje mladih.

FROM SLOVENIAN TO ECOLOGY – TEACHING FOR A BETTER TOMORROW

ABSTRACT

The purpose of the article is to present the annual learning activities of students from the first to the fourth year of grammar school in Slovenian lessons, with which we can combine seemingly incompatible fields of study, namely Slovenian and ecology with environmental protection, with the aim of achieving one of the most important goals of the modern educational process, this is to teach students how to deal with the problems of modern society, which undoubtedly include environmental and ecological problems. The concrete examples show that problematic treatment of this kind of content is possible especially in literature classes, as well as in language classes in dealing with text types and in solving matriculation tasks with a starting text during the preparation for graduation. Although students have met many times with ecological and nature conservation content in primary school, the implementation of such learning activities in secondary education has always proved to be interesting, effective and successful, and especially welcome in the sense of continuing to develop critical thinking among students, and importantly raising awareness of young generations about the increasingly worrying contemporary social problems. Through these four-year education, we encourage students to form a responsible attitude and positive attitudes towards nature and the environment, or to become aware of the necessity of maintaining a healthy and quality living environment. The article shows that in this way Slovenian teachers make a significant contribution not only to the ecological profession, but also to our professional field, since, especially in the teaching of literature, we realize its most important goal: to educate a cultured reader, a future educator, who should perceive literature as a phenomenon which, in time and in national and inter-national space, co-forms the value system of the individual and the society.

KEYWORDS: grammar school, Slovenian classes, ecology, environmental protection, problems of modern society, youth awareness

1. UVOD

Tatjana Pecin Završan meni, da je poučevanje okoljskih vsebin v šolah nujno, saj tako določajo učni načrti različnih predmetnih področij. Kako pri tem učence čim bolj pripraviti na odgovorne ljudi v družbi, ki se bodo znali obnašati spoštljivo do narave in jo ohranjati tudi za naše zanamce, so cilji izobraževanja za trajnostni razvoj, ki jih učitelji različno uresničujejo. [1]

Eden izmed pomembnejših ciljev sodobnega vzgojno-izobraževalnega procesa je naučiti dijake, kako naj se spopadajo s problemi sodobne družbe, med katere nedvomno spadajo problemi s področja ekologije in okoljevarstva. Ko govorimo o slovenščini, lahko rečemo, da je ta predmet, pri katerem lahko učitelji uresničujemo marsikatero vzgojno-izobraževalne cilje, ki v osnovi niso nujno povezani z učnimi cilji, eksplicitno predpisanimi z učnim načrtom za slovenščino. To še posebej velja za pouk književnosti.

Slovenska literarna zgodovinarica Jožica Čeh Steger pravi, da ob premisleku in vprašanjih, kakšno vlogo ima lahko književnost pri reševanju ekoloških vprašanj in oblikovanju ekološke zavesti, ni enoznačnega odgovora, vendar je jasno, da književnost ne more opisovati in pojasnjevati vzrokov ekološke krize, lahko pa je kritična do človekovih nerazumnih in škodljivih posegov v okolje, do izkoriščanja, zastrupljanja, spreminjanja in uničevanja naravnega okolja, pri čemer mora paziti, da ne preide v agitacijsko pisanje. Čeh Stegrova nadaljuje, da je družbena vloga ekološke književnosti lahko najbrž le v tem, po čemer se književnost bistveno loči od znanstvenega, moralnega, praktičnega in drugih oblik diskurza, to je, da v patriarhalni in potrošniško usmerjeni družbi odpira v estetsko zakodirani obliki raznovrstne možnosti človekovega sobivanja z živo in neživo naravo ter ponuja ob prevladujočem antropocentrizmu vrednostno drugačne poglede na naravno okolje. [2]

Kljub temu da učni načrt za slovenščino v gimnazijah, glede na predpisane tematske sklope, posebej ne določa obravnave učnih vsebin s prej omenjenega področja, je problemska obravnava tovrstnih vsebin možna zlasti pri pouku književnosti ter prav tako pri jezikovnem pouku pri obravnavi besedilnih vrst in ob reševanju maturitetnih nalog z izhodiščnim besedilom med pripravami na maturo, kar bo na konkretnih primerih tudi predstavljeno v nadaljevanju prispevka. Predstavitev se nanaša na vsakoletno učno dejavnost dijakov od 1. do 4. letnika gimnazije.

2. OD SLOVENŠČINE DO EKOLOGIJE Z OKOLJEVARSTVOM – POUK ZA BOLJŠI JUTRI

Sandra Kremžar v svojem diplomskem delu navaja naslednje:

»Na prvi Unescovi medvladni konferenci v Tbilisiju leta 1977 so oblikovali prve osnovne cilje ekološke vzgoje. Ti so bili:

- Spodbujati pri učencih jasno zavedanje ekonomske, politične in ekološke soodvisnosti pojavov na mestnih in podeželskih območjih.
- Dati vsakomur možnost, da pridobi znanje, vrednote, stališča, osebno zavzetost in spretnosti, potrebne za varovanje in izboljšanje okolja.
- Vzpostaviti nove vzorce ravnanja do okolja pri posameznikih, skupinah in v celotni družbi.

Gre torej za neločljivo prepletenost spoznavnih, čustvenih, moralnih in akcijsko usmerjenih sestavin ciljev.« [3]

Izhajajoč iz zgoraj navedenega, se je pomembno zavedati, da učitelji pri vseh učnih predmetih, pri katerih je to le možno, moramo poskrbeti, da se osnovni cilji ekološke vzgoje tudi uresničujejo. V izobraževalnih programih, v katerih poučujem na II. gimnaziji Maribor, torej v nacionalnem gimnazijskem programu in programu mednarodne mature, si pri pouku slovenščine oziroma materinščine v vseh štirih letih izobraževanja z dijaki prizadevamo vključevati ekološke in okoljevarstvene vsebine tako v pouk književnosti kot tudi v jezikovni pouk.

Čeprav so se dijaki z ekološkimi in naravovarstvenimi vsebinami velikokrat srečevali že pri pouku v osnovni šoli, se je izvajanje tovrstnih učnih dejavnosti tudi v srednješolskem izobraževanju vedno znova izkazalo kot zanimivo, učinkovito in uspešno ter predvsem dobrodošlo v smislu nadaljevanja razvijanja kritičnega mišljenja pri dijakih oziroma pomembnega ozaveščanja predvsem mladih generacij o vedno bolj zaskrbljujoči sodobni družbeni problematiki.

A. Od slovenščine do ekologije z okoljevarstvom pri pouku književnosti

O naravi kot literarnem motivu ter posledično o našem odnosu do narave z dijaki razmišljamo zlasti ob delih evropskih romantičnih pesnikov, v obdobju slovenskega realizma pa zlasti ob Jenkovi pesmi *Obrazi* ter Gregorčičevi *Soči*, ki jo dijaki obvladajo (celo na pamet) še iz osnovne šole, ter kmečko-vaški tematiki Josipa Jurčiča in Ivana Tavčarja. Slednji je tudi znan kot velik častilec idiličnega podeželskega življenja in narave, kar se med drugim kaže zlasti v njegovi sloviti povesti *Cvetje v jeseni*, ki jo dijaki v 2. letniku (lahko) berejo tudi za domače branje. Močno povezanost človeka z naravo, ki lahko pomeni celo sinestezijsko povezanost oziroma podobo bivanja, zasledimo tudi pri pesnikih impresionistih, simbolistih in dekadentih (npr. Charles Baudelaire, *Sorodnosti*).

Ker gre za literarna obdobja in smeri, ki že v svojem osnovnem idejnem konceptu izpostavljajo motiv narave bodisi kot pomemben dejavnik prikaza harmoničnega soobstoja človeka in narave bodisi kot nekaj monumentalnega, kar je večnega in neuničljivega, medtem ko je človek v primerjavi z naravo nepomemben, saj je smrten in minljiv, so tovrstna literarna besedila idealno izhodišče za aktualizacijo oziroma diskusijo na temo ekologije in naravovarstva, ki spada v zaključno fazo interpretacije literarnega dela in hkrati obravnave posameznega učnega sklopa. Eden izmed učnih načinov, ki ponuja širšo možnost obravnave ekološke in okoljevarstvene problematike, je predvsem šolska interpretacija prostoizbirnega domačega branja. V 1. letniku, na primer, dijaki med drugim lahko izberejo za prostoizbirno domače branje delo *Černobilska molitev* beloruske preiskovalne novinarke in publicistke Svetlane Aleksijevič, ki je prav za to delo prejela Nobelovo nagrado za književnost leta 2015. Gre za delo, ki združuje spomine, pričevanja in pisma preživelih o najhujši jedrski nesreči (katastrofi) v zgodovini človeštva. Dijaki so v obliki krajših esejskih zapisov in refleksij kritično razmišljali o prebranem delu in usodnih posledicah, ki jih je ta nesreča za več desetletij pustila na naravo in okolje ter posledično na življenje ljudi, in to ne le na ožjem, neposredno kontaminiranem območju nesreče, temveč tudi širše.

Ekološko in okoljevarstveno tematiko dela *Černobilska molitev* lahko povežemo tudi z učnimi vsebinami jezikovnega pouka, in sicer pri obravnavi besedilnih vrst. Z dijaki lahko v razredu izvedemo okroglo mizo na to temo ali pa dijaki napišejo naslednja besedila: reportažo o

življenju ljudi v Pripjatu in Černobilu danes; poročilo o černobilski jedrski nesreči 26. 4. 1986; predstavitev kraja Pripjat – nesrečnega ukrajinskega mesta, v katerem so prebivali delavci JE Černobil.

B. Od slovenščine do ekologije z okoljevarstvom pri jezikovnem pouku

Učne vsebine iz ekologije in okoljevarstva pri jezikovnem pouku od 1. do 4. letnika vključujemo predvsem v obravnavo besedilnih vrst, o njih spregovorimo tudi med pripravami na maturo, in sicer ob reševanju maturitetnih nalog z izhodiščnim besedilom, ki je povezano s tovrstno problematiko.

– Besedilne vrste (intervju, okrogla miza, poročilo, reportaža, predstavitev kraja, reklama):

Dijaki spoznavajo in analizirajo značilnosti intervjuja na primeru intervjuja s svetovno znano ekološko oziroma okoljsko aktivistko s področja podnebnih sprememb, 17-letno Švedinjo, lanskoletno nominiranko za Nobelovo nagrado za mir, Greto Thunberg. Ob tem z dijaki kritično spregovorimo tudi o prebrani okoljevarstveni vsebini.

Ob obravnavi okrogle mize z dijaki lahko v razredu organiziramo okroglo mizo, ki se bo tematsko nanašala na ekologijo in okoljevarstvo. Lahko spregovorijo zlasti o dveh aktualnih temah, ob katerih se lahko tudi sami izkažejo kot odgovorni posamezniki v smislu ohranjanja zdravega in kakovostnega bivalnega okolja – to sta temi Ločevanje odpadkov v razredih: navade in razvade dijakov II. gimnazije Maribor ter Zakaj in kako prepovedati plastične vrečke in druge plastične izdelke za enkratno uporabo.

Zaradi dolgoletne rudarske, metalurške in druge industrijske dejavnosti so nekateri slovenski kraji zelo onesnaženi, kar pomeni, da je posledično ogroženo tudi zdravje ljudi, ki živijo v teh krajih. Ob tem lahko po teoretični obravnavi posamezne besedilne vrste nastane reportaža (npr. o Mežiški dolini ali JE Krško – v pisni obliki ali celo kot videoposnetek), poročilo o dogodku (npr. ob lanskoletnih pogostih protestnih shodih mladih za ukrepanje proti podnebnim spremembam, ki so bili tudi v slovenskih mestih) ali predstavitev kraja (npr. Črna na Koroškem, Šoštanj, Celje, Trbovlje, Jesenice ...).

Dijaki so lahko tudi kreativni – lahko ustvarjajo različne izvirne reklame, ki kupcem (naslovnikom) prepričljivo zagotavljajo ekološkost reklamiranega izdelka.

– Priprave na pisni del mature:

Med učnimi urami, namenjenimi pripravi na maturo, dijaki rešujejo in analizirajo maturitetne izpitne pole prejšnjih let oziroma maturitetnih izpitnih rokov – tovrstne učne ure se izvajajo v 3. in 4. letniku. Gre za Izpitno polo 2, ki je v svojem »podnaslovu« Razčlemba izhodiščnega neumetnostnega besedila. Po navadi se izhodiščna besedila za maturo iz slovenščine tematsko nanašajo na slovenski jezik, literaturo, kulturo, vendar dostikrat so maturantje na maturi imeli priložnost prebrati prav tako zanimiva ter zlasti tematsko aktualna besedila tudi z drugih (strokovnih) področij, kar pomeni tudi s področja ekologije, okoljevarstva in naravovarstva.

Naše učno delo ob izhodiščnem besedilu s tovrstno tematiko poteka tako, da besedilo preberemo ter najprej rešimo le tiste začetne naloge v izpitni poli, ki pomenijo preverjanje dijakovega razumevanja samega besedila. Takrat z dijaki kar diskutiramo tudi o prebrani vsebini, kritično ovrednotimo prebrano ter prav tako presodimo aktualnost besedila glede na trenutno dogajanje v našem življenjskem okolju in širše. Nato se intenzivno posvetimo

slovenščini ter reševanju ostalih jezikovnih nalog, kar je tudi primarni cilj tovrstne priprave na maturo.

V nadaljevanju bom predstavila le nekaj zanimivih naslovov oziroma predelanih izhodiščnih besedil Izpitne pole 2, ki smo jih izkoristili kot izhodišče za pogovor ne samo o nujnosti ozaveščanja o ohranjanju in varovanju kvalitetnega in zdravega življenjskega okolja, temveč tudi o naravnih lepotah ter čudežni moči narave.

Izhodiščna neumetnostna besedila (RIC: Splošna matura iz slovenščine, Izpitna pola 2):

- SM SLO 2006: Vaščani proti betonarni; Krajanj Vrbine želijo individualno rento;
- SM SLO 2008: Velikanov prehod;
- SM SLO 2014: Znanstveniki gojijo zarodke izumrlih živalskih vrst;
- SM SLO 2014: Nori na zelenjavo;

Navajam še primer oziroma naslov izhodiščnega neumetnostnega besedila s poklicne mature iz slovenščine (Izpitna pola 1), ki smo ga zaradi aktualne vsebine uporabili le kot dodatno gradivo k diskusiji o pomembnosti ohranjanja naravnega ravnotežja biosfere in o pomembnem zavedanju o uničevalnih posledicah človekovega ravnanja z okoljem in ne kot del izpitne pole za pripravo na splošno maturo: Človekov način življenja spreminja svet (PM SLO 2014).

3. ZAKLJUČEK

V prispevku je predstavljeno združevanje na prvi pogled nezdružljivih učnih področij, to je slovenščine in ekologije z okoljevarstvom. S prikazanimi učnimi aktivnostmi skozi štiriletno izobraževanje pri dijakih torej spodbujamo oblikovanje odgovornega odnosa in pozitivnih stališč do narave in okolja oziroma zavedanje o pomembnosti in nujnosti ohranjanja zdravega in kakovostnega bivalnega okolja. Iz prispevka je tudi razvidno, da na ta način učitelji slovenščine pomembno doprinašamo ne samo k ekološki stroki, temveč tudi k svojemu strokovnemu področju, saj zlasti pri pouku književnosti uresničujemo njegov najpomembnejši cilj: vzgojiti kultiviranega bralca, bodočega izobraženca, ki naj bi književnost dojemal kot pojav, ki v času ter nacionalnem in mednacionalnem prostoru sooblikuje vrednostni sistem posameznika in družbe. [4]

Tisto, kar pa je na koncu zelo pomembno še izpostaviti, je tudi vsakoletno opažanje, da so dijaki vedno pripravljene aktivno in z vso resnostjo sodelovati v teh ekoloških aktivnostih, saj, kot pravijo, takrat imajo občutek, da na ta način tudi sami, kot posamezniki, prispevajo k boljšemu svetu in boljšemu jutri. To spodbudno dejstvo pa za učitelja pomeni samo še dodatno motivacijo za tovrstno učno delo z dijaki.

Svoj prispevek zaključujem z mislijo vzgojiteljice Anje Vogrinc, ki pravi: »Ljudje smo odvisni od okolja ter smo z njim vedno v povezavi. Vendar pa imajo naša ravnanja pogosto dolgoročne posledice na okolje. Treba se je zavedati našega vpliva na okolje in to zavedanje prenašati tudi na mlajše generacije.« [5]

LITERATURA IN VIRI

- [1] Pecin Završan, T., 2016. Spodbujanje učencev k oblikovanju pozitivnih stališč do okolja pri pouku geografije v 6. razredu osnovne šole. Magistrsko delo. Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta. Pridobljeno s http://pefprints.pef.uni-lj.si/3896/1/Magistrska-naloga_Tatjana-Pecin-Zavr%C5%A1an.pdf (16. 3. 2020)
- [2] Čeh Steger, J., 2012. Ekologizacija literarne vede in ekokritika. Slavistična revija, letnik 60/2012, št. 2, april–junij. Pridobljeno s <https://dk.um.si/Dokument.php?id=112175> (16. 3. 2020)
- [3] Kremžar, S., 2005. Ekološka ozaveščenost. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede. Pridobljeno s <http://dk.fdv.uni-lj.si/dela/Kremzar-Sandra.PDF> (16. 3. 2020)
- [4] Učni načrt: Slovenščina – Splošna, klasična in strokovna gimnazija. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, 2008.
- [5] Vogrinc, A., 2016. Slovenska mladinska literatura z ekološko tematiko. Magistrsko delo. Univerza v Novi Gorici, Fakulteta za humanistiko. Pridobljeno s [file:///C:/Users/Uporabnik/Downloads/Anja_Vogrinc%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Uporabnik/Downloads/Anja_Vogrinc%20(2).pdf) (16. 3. 2020)

IZMENJAVA RABLJENIH OBLAČIL

POVZETEK

V srednji zdravstveni šoli imam kot slavistka in razredničarka priložnost, da vpletam v svoje šolsko delo tudi ekološke teme. V svojem prispevku predstavljam primer jezikovnega pouka, razčlemba neumetnostnega besedila Kako organizirati izmenjavo rabljenih oblačil. Dijaki 4. letnika se med vsebinsko in jezikovno analizo seznanijo s projekti društva Ekologi brez meja, zlasti Tekstilnico in Zero waste. O projektih kritično razmišljajo in jih vrednotijo. Spoznajo tudi aktivnosti EKOCI Slovenija.

Ekološkega odnosa se učimo in dijaki so bolj motivirani za odgovorno ravnanje z okoljem in se zavedajo, da je to trajnostna naloga vsakega posameznika.

KLJUČNE BESEDE: Ekologi brez meja, Tekstilnica, ozaveščanje, trajnostna ekološka naravnost.

EXCHANGING OLD CLOTHES

ABSTRACT

As a Slovene teacher and class teacher I have the opportunity to get students acquainted with ecological topics. The article is about language teaching using various relevant non-literary texts, how organizing old clothes exchange. While doing content analysis students learn about societies, projects and initiatives whose goals are to raise environmental awareness like Ecologist without Borders and Zero Waste. Students think critically about the projects and evaluate them. They also learn about EKOCI Slovenia.

Students learn about environmental knowledge and attitude and are motivated to take responsibility for the environment and become aware of everyone's permanent responsibility to preserve it.

KEYWORDS: ecologist without borders, raising students' environmental awareness, permanence.

1. UVOD

O ekologiji kot znanosti je veliko znanstvene in strokovne literature, poljudnoznanstvenih člankov in učbenikov. V vseh besedilih je velik poudarek na človekovem odnosu do narave in okolja, nasičenega z odpadki, vse več pa je predstavljenih akcij za reševanje svetovne okoljske problematike. Srednješolci se s to interdisciplinarno vejo strokovno srečujejo pri biologiji in kemiji, ekološke teme pa so tudi pri drugih predmetih. Veliko informacij poznajo že od prej; že v vrtcu in osnovni šoli so udeleženi marsikaterih ekoloških aktivnosti.

V učbeniku Ekologija za strokovne in tehniške gimnazije je ekologija definirana kot znanstvena biološka veda, pri kateri je bistvo spoznavanje okolja živih bitij in odnosov med njimi.

2. SLOVENŠČINA IN EKOLOGIJA

Kot razredničarka poskrbim, da vsako leto moj razred čisti okolico šole, opozarjam jih, da v šoli strogo ločujejo odpadke v primerne koše, svoje uniforme za kabinetne vaje nosijo v papirnatih ali tekstilnih vrečkah, pospravljajo za sabo, če si kupijo malico in opozarjajo druge na skrb za čisto okolje. Tudi doma naj se udeležujejo pri vseh dejavnostih varovanja zdravega okolja in razbremenijo starše. Namesto vzgojnega ukrepa je večkrat alternativna možnost; pobiranje odpadkov na šolskem dvorišču, puljenje plevela na dvignjenih gredah šolskega ekovrta in čiščenje šolskih klopi.

Slovenščina je sicer materni jezik večine dijakinj in dijakov, je maturitetni predmet, pri katerem se usposablja za učinkovito govorno in pisno sporazumevanje v najrazličnejših okoliščinah. Tako razvijajo zmožnosti kritičnega in logičnega mišljenja, sklepanja, vrednotenja in utemeljevanja, torej se usposablja za uporabnost jezikovnega znanja v poklicnem in zasebnem življenju; se pogovarjajo vljudno in strpno, spoštujejo mnenje drugih, svoje pa primerno argumentirajo.

Pri pouku slovenščine vsebujejo obravnavana besedila najrazličnejšo tematiko, v bistvu ni teme, o kateri se ne bi mogli pogovarjati pri književnosti, še manj pa pri neumetnostnem sporočanju. Vsa besedila nosijo neko sporočilnost, idejo, nauk in dajejo možnosti za vzgajanje in kultiviranje mladih, da gradijo spoštljive medsebojne odnose, so odgovorni do sebe, soljudi, okolja in narave.

V prispevku je predstavljena razčlemba neumetnostnega besedila s kar aktualno ekološko temo iz tekstilne industrije, kritično razmišljanje dijakov o temi, njihovi predlogi za zmanjšanje kopičenja oblačil ter spodbujanje k ekološki naravnosti, sedaj in v prihodnosti.

Za dijake 4. letnika, ki ponavljajo in utrjujejo svoje jezikovno znanje, sem pripravila delovni list o izmenjavi rabljenih oblačil, kajti na poklicni maturi razčlenjujejo neumetnostno besedilo z aktualnimi temami in ekološke vsebine so že bile vključene v maturitetna besedila. Predvidevala sem dve šolski uri, a smo tej temi namenili še tretjo uro, ker so dijaki doma raziskovali po spletnih straneh in odkrili marsikaj aktualnega. Tokrat so koristno uporabljali svoje mobilne telefone, iskali podatke na različnih spletnih straneh in tudi v spletnih slovarjih.

Namen analize izbranega neumetnostnega besedila je bil zlasti:

- posredovati dijakom vsebino, za katero sem predvidevala, da jo delno poznajo,
- seznaniti jih s projekti, akcijami, pobudami, ki so pomembne za ekološko ozaveščenost,
- spodbuditi jih, da se bolj zavedajo pomena skrbi za zdravo okolje, torej trajnostna naravnost,
- vrednotiti prebrano besedilo, argumentirati, oblikovati mnenje in kritično razmišljati.

Odločila sem se, da dijaki delajo individualno in so vsi aktivni. Kot bralno tehniko morajo izbrati študijsko branje, pri katerem je vključeno uporabno, kritično in ustvarjalno razumevanje – razlagati, razčleniti, vrednotiti. Ponovili in utrdili smo jezikovne prvine, s poudarkom na besedoslovju, bresedotvorju in terminologiji ter se navajali na pravilno uporabo jezikovnih priročnikov na spletnih straneh.

Za motivacijo sem prebrala delček besedila s spletne strani društva Ekologi brez meja. To društvo namreč organizira dogodek, t. i. zmenek z drugo obleko, ki poteka po načelu prinesi 5, odnesi 5: vsak prinese 5 kosov oblačil, ki se jih je naveličal, in jih 5 tudi lahko odnese. Naveden je razlog tega početja, kajti tekstilna industrija je ena najbolj umazanih industrij sveta in tekstil je ena hitreje rastočih skupin odpadkov; samo za eno t-shirt majico se porabi 2700 litrov vode. Moda je za dijake aktualna in zanimiva, še bolj pa hitra moda, zato sem namenoma izbrala besedilo o oblačilih.

Pred analizo besedila na delovnem listu (Priloga 1) smo se pogovorili o prebranih dejstvih in večina dijakov tega društva ne pozna, še manj pa njegove akcije. Zagotovo so zanj slišali pri biologiji, ko obravnavajo ekološke teme, a je 4. letnik usmerjen večinoma v zdravstveno nego in se dijaki bolj ukvarjajo s stroko in nehoti preslišijo povedano. Raziskali smo spletno stran tega društva, ki je s svojimi projekti aktivno na vseh področjih ozaveščanja javnosti. S številnimi akcijami pa skrbi za razreševanje okoljskih težavah. Prebrali smo projekt Manj je več in izvedeli kar pretresljiv podatek, da Slovenci letno zavržemo več kot 10 kg še uporabnih stvari, trend hitre mode pa nas sili v vedno nove nakupe nekakovostnih oblačil. Tudi podatek o porabljeni vodi za eno majico je neverjetno dejstvo.

Ugotovili so, da bo vsebina besedila na delovnem listu zagotovo ekološka. V vodenem pogovoru so pojasnjevali, kaj spada k ekologiji: človekov odnos do okolja, človekova skrb za čisto okolje, čiščenje odpadnih vod, ozonska luknja, podnebne spremembe, ekološko pridelana hrana in ločevanje odpadkov.

3. UGOTOVITVE PO ANALIZI BESEDILA KAKO ORGANIZIRATI IZMENJAVO RABLJENIH OBLAČIL

Po prebranem besedilu so dijaki najprej komentirali tovrstni družbenoodgovorni dogodek; pomembno, je, da se organizira veliko podobnih dogodkov, obvešča javnost o akcijah in jih spodbuja, da se odzovejo, se vključijo in posledično pripomorejo k zmanjšanju tekstilnih odpadkov. Podatek o številu dosedanjih dogodkov jih je presenetil, količina izmenjanih oblačil pa še bolj. Dijakinja je omenila, da je v Murski Soboti nekaj podobnega. Na spletnih straneh smo našli Zavod Korak naprej na Slovenski ulici 34, ki je socialno podjetje in zaposluje osebe

iz ranljivih skupin; v njem tudi šivajo in prodajajo reciklirane tekstilne izdelke, promovirajo ponovno uporabo ter osveščajo o varovanju okolja.

1. Dijaki so ugotovili, da so tovrstne ponudbe pomembne zaradi več okoljevarstvenih razlogov, saj je tekstilna industrija velik onesnaževalec okolja in porabnik naravnih virov ter vpliva na zdravje ljudi, posledica prekomerne potrošnje cenениh oblačil pa so tekstilni odpadki. Vsem dijakom se zdi projekt odličen, saj je dobronameren, oblačil ne mečemo v stran, smo okolju prijazni, namesto nakupa zamenjamo, poskrbimo za manjše onesnaževanje okolja, je koristen za veliko ljudi, nekaterim je verjetno to stil oblačenja, čeprav bi lahko kupili novo oblačilo.

2. V miselnem vzorcu, v katerem so predstavili delovanje Ekologov brez meja, so največkrat izpisali naslednje ključne besede in besedne zveze: svet brez odpadkov, koncept Zero waste, manj je več, ločevalnik, predavanja, čist svet, brez odpadkov, onesnaževanje.

Med izbranimi projekti te organizacije so prevladovali: Zeleni telefon, Ločevalnik, Lesni feniks, Zavržena hrana in Tekstilnica. Največ dijakov je izbralo projekt Ločevalnik – bistvo katerega so informacije, kako pravilno ločevati odpadke; po sistemu razširjene odgovornosti proizvajalca lahko nekatere odpadke vrnemo v izvirne trgovine. Menijo, da se te informacije zelo koristne in uporabne, saj posameznike in javnost usmerjajo v pravilno ločevanje odpadkov. Posamezni dijaki so zapisali svojo izkušnjo, največ so vračali elektronsko opremo.

3. Dijaki so si ogledali spletno stran www.tekstilnica.si in iz prebranega sklepali, da je Tekstilnica začela delovati 2012. leta. Letos je v Ljubljani nova lokacija za izmenjavo rabljenih oblačil, in sicer Zavod Bob, prvi dogodek pa je bil 11. 2. 2020. Načeloma bo izmenjava vsak drugi torek v mesecu, po čemer so dijaki sklepali, da je v Ljubljani ta akcija aktualna in obiskana.

V videu so spoznali, da lahko pogledajo na koledar dogodkov, kje se nahaja kombi Tekstilnica, da je v Dravogradu obrat za rabljeni tekstil in iz njega nastane nekaj novega, naš planet pa je bolj čist; ta projekt pa omogoča zaposlitev težje zaposljivim osebam.

4. Nato so prebrali besedilo Spletna trgovina izdelkov in izpisali dejstva, s katerimi je sporočevalka želela prepričati bralca, da kupi kakšen unikatni izdelek. Ta dejstva so: obdarovancu boste narisali širok nasmeh, zagotovili delo ljudem iz ranljivih skupin in podprli razvoj lokalnega okolja ter zelene ekonomije, spodbudili boste ponovno uporabo in predelavo tekstila, varovali okolje in naravne vire ter pomagali izpeljati družbeno in ekološko koristen projekt. Menili so, da je ta trgovina čudovita ideja zaradi novih delovnih mest, izdelki so cenejši in koristnejši, darilni boni pa super ideja in res nekemu izkažemo pozornost z unikatnim darilom.

5. Oblačila, ki jih dijaki ne nosijo več, podarijo sorodnikom, prijateljem, socialno šibkim družinam; odnesejo rdečemu križu, karitasu, v zabožnik in trgovino H&M.

Navedli so nekaj predlogov, kako bi zmanjšali onesnaževanje v tekstilni industriji: kvalitetnejši tekstilni materiali, več naravnih barv za tekstil, oblačila iz bio bombaža, iz svile in naravne viskoze; ljudje bi manj kupovali in bi bilo manj rabljenih oblačil, razširiti moramo akcije za

izmenjavo oblačil in ozaveščati ljudi, da oblačil ne mečejo v gozdove, ne kurijo v naravi, ampak jih odnesejo v zabojnike za rabljeni tekstil.

Po vsebinski analizi besedila, ki smo jo razširili s širšo tematiko, je sledilo še nekaj nalog z jezikovnih ravnin.

A Ugotovili so, da kot način razvijanje teme prevladuje opisovanje, pri katerem se upošteva časovno zaporedje korakov, nekaj pa je utemeljevanja, sporočevalka pa je objektivna. Pravilno so podčrtali poved s pojasnjevanjem in imenovali vrsto priredja, torej pojasnjevalno.

B Pri definiranju besede **ekologija** so razlago so našli v SSKJ, izvor besede pa v etimološkem slovarju. Le-tu so odkrili, da je beseda izposojenka in izvira iz sodobnih evropskih jezikov, prvotno pa iz grščine. V grščini je oikos hiša, logos pa beseda, govor, tako da je mišljeno veda o gospodarjenju (v naravi).

Iz terminološkega slovarja pa so izpisali več vej ekologije, kot so: humana, pokrajinska, sistemska, populacijska in še več vrst. Urbana ekologija je del geografije o mestnem okolju in njegovih obremenitvah.

C Iz pridevnika **ekološki** so tvorili samostalnike ekologija, ekolog, ekologinja, ekologist in glagol ekologizirati, pri čemer so si pomagali s SSKJ. Glagola niso poznali, samostalniki pa so jim bili znani. Utrdili so znanje o besedotvorju.

Pri razlagi vseh predlaganih besed so si pomagali s SSKJ ter s spletnimi stranmi. Najbolj neznana beseda je bila ekodukt. Slišali pa so že za Eko krog, ki je slovensko društvo za naravovarstvo in okoljevarstvo, prav tako za Ekoci, eko civilno iniciativo Slovenije; za okoljevarstveno strategijo Zero waste Žalec pa so poiskali opis na spletu. Z iskanjem podatkov so ugotovili, da pomurskih občin ni med članicami Zero waste slovenske občine. Izpostavili pa so Ekoci, ki poudarja, da moramo poskrbeti za prehransko, energetsko in zdravstveno samooskrbnost.

Pojasnili so, da vse besede ne spadajo v besedno družino **ekologija**, ker dve besedi nimata podobnega korena in pomena, to sta ekonomika in ekonomski.

Ugotovili so, da spada beseda **izmenjevalnica** k neologizmom, torej k novim besedam, kar so dokazali z izpisom iz spletnega slovarja SSKJ, in je šele kratek čas v uporabi.

Č) Poiskali so slovarski sestavek za obleko ter izpisali tri frazeme iz frazeološkega gnezda. Prevladovali so naslednji: ekspr. obleka kar visi na njem – je zelo suh; šalj. bila je v Evini obleki – gola in knjiž. obleka naredi človeka – kdor se lepo oblači, naredi boljši vtis. Večina dijakov je komentirala zadnji frazem, češ da je pogosto v vsakdanjem sporazumevanju in zelo realen. Dopolnili pa so, da je to prvi vtis in nas elegantna obleka ne sme zavesti, da je človek značajske bogat zaradi lepšega oblačenja.

Nato so pojasnili podčrtano besedno zvezo in morali najti ustrezno spletno stran, da so ugotovili, kaj ekološka čokolada spodbuja v možganih, in sicer: izdatno sproščanje serotonina, hormona sreče, in endorfina, ki pomaga v boju proti stresu in blaži občutke bolečine.

Po pregledovanjem rešitev delovnega lista jim je bila tematika tako aktualna, da smo nadaljevali pogovarjanje o ekoloških izzivih. Predlagali so, da doma napišejo uradno in javno zahvalo Ekologom brez meja; se zahvalijo za njihove aktivnosti in ozaveščanje javnosti. Na poklicni maturi namreč pišejo različna uradna in javna besedila, zato bodo tako utrdili pravilno vsebinsko ter oblikovno zgradbo. Kasneje sem ta besedila ovrednotila.

Povedali so, da so tudi doma ekološko ozaveščeni; imajo nakupovalne vrečke iz blaga, nekateri trajnostne vrečke za tehtanje sadja in zelenjave, oblačila podarjajo drugim; omenili so reciklažno akcijo v trgovini H&M, vzorno ločujejo odpadke, tudi biološke.

Dijakinja je prinesla reklamo trgovine Hofer – bio bombaž po standardu Cotton made in Africa. Besedilo je prebrala, saj kupci z nakupom teh bombažnih izdelkov prispevajo k varovanju okolja ter izboljšanju delovnih in življenjskih razmer za stotisoče pridelovalcev bombaža v Afriki.

Dijak iz lendavske občine je našel informacije o prvi izmenjevalnici oblačil v Lendavi, ki je bila v telovadnici vrtca Lendava, v soboto, 23. 11. 2019. Najprej nam je na spletni strani poiskal dvojezično javno obvestilo in dijaki so pravilno sklepali, da je besedilo dvojezično zaradi madžarske manjšine in so vsa javna ter uradna besedila dvojezična. Prav tako so ugotovili namen izmenjave, in sicer kroženje še uporabnih predmetov, kar je alternativa hitri modi ter potrošnji in zmanjšanju količine zavrženih stvari oz. odpada. Prireditev pa je sovpadala z Evropskim tednom zmanjševanja odpadkov (16.–24. 11.).

Med raziskovanjem po spletu je dijak odkril ekološko kriminaliteto, ki predstavlja razvoja nove veje slovenske kriminologije, vendar prispevka nismo utegnili prebrati.

Dijakinja nam je preko spleta predstavila ekološke kmetije v Pomurju, saj sta v njeni sosednji vasi kar dve kmetiji. Ogledali smo si tiste, ki so jih dijaki predlagali, ker so v bližini njihovega doma, na kmetijah pa pridelujejo eko žitarice, eko sadje, eko sokove, gojijo ovčerejo, piščance in govedo.

Dijaki imajo lepe spomine iz 1. letnika, ko so med projektnim tednom obiskali Eko-socialno kmetijo Korenika v Šalovcih, spoznavali različna zelišča in pekli kekse. Seveda so pri slovenščini reševali delovne liste s to tematiko.

Za konec pa nam je dijak pokazal dvoje:

- a) spletno stran ekološko turistične kmetije Vrbnjak v Kuršincih pri Mali Nedelji,
- b) spletno stran prvega slovenskega hotela v Ribnem, ki je maja 2018 prejel naziv Zero waste hotel.

Oboje nas je navdušilo.

4. SKLEP

Besedilo je bilo zanje zanimivo, aktualno ter poučno; izvedeli so marsikaj uporabnega. Med iskanjem vsebinskih odgovorov so na spletnih straneh odkrivali še druge novosti iz te tematike,

zlasti besedne zveze, kot so zeleno gospodarstvo, zelena ekonomija, krožno gospodarstvo, vendar vseh terminov nismo uspeli vključiti k naši obravnavi; za krožno gospodarstvo so poiskali razlago. Namen izbranega besedila z ekološko temo je bil realiziran, pridobljene informacije so zagotovo spodbudile dijake k večji ekološki ozaveščenosti in zavedanju pomena skrbi za zdravo okolje. Izkoristili so priložnost kritično razmišljati, argumentirati svoja stališča in vrednotiti aktualno družbeno tematiko, kar ekološka problematika vsekakor je. Mladi morajo imeti pozitivno stališče do varovanja in ohranjanja okolja, biti obzirni in skrbni ter ukrepati, kjer je potrebno. Prav je, da so vse bolj notranje motivirani za odgovorno ravnanje z okoljem, ker je to ključnega pomena za njihovo sedanost in prihodnost. Prepričana sem, da bodo ekološko bolj aktivni in bo to njihov življenjski stil.

LITERATURA IN VIRI:

[1] Predmetni izpitni katalog za poklicno maturo Slovenščina, Ric, Ljubjana, 2015, str. 5.

[2] K. Tarman, Ekologija, učbenik za strokovne in tehniške gimnazije, DZS , Ljubljana, 2008, str.7.

[3]<https://www.dnevnik.si/1042915201/lokalno/ljubljana/kako-organizirati-izmenjavo-rabljenih-oblačil>(pridobljeno februarja 2020).

[4] <https://ebm.si/prispeveki/izmenjava-oblačil-kako-kaj-čemu>(pridobljeno februarja 2020).

PRILOGA 1: Primer delovnega lista z besedilom in nalogami.

Preberi besedilo in reši naloge.

Kako organizirati izmenjavo rabljenih oblačil

Ekologi brez meja so izdali priročnik za organizacijo izmenjav rabljenih oblačil, s katerim želijo spodbuditi druge organizatorje, da se lotijo tovrstnih družbenoodgovornih dogodkov.

Po sedmih letih mesečnih izmenjav rabljenih oblačil zapira Tekstilnica v Ljubljani konec leta svoja vrata. V tem času so na 90 dogodkih s skupno 4200 obiskovalci pred odlaganjem in sežiganjem rešili skupno 6 ton oblačil. Na podlagi pridobljenih izkušenj so izdali priročnik, saj bi radi to dobro prakso predali drugim organizatorjem po Sloveniji.

Ob zbrani skupini prostovoljcev, ki se bo lotila izvedbe izmenjevalnice rabljenih oblačil, je na prvem mestu izbira primernega prostora; naj bo dovolj velik in osvetljen, z večjimi mizami, po katerih je mogoče razprostrti oblačila, lahko pa se poskrbijo stojala. Treba je narediti še improvizirano garderobo, za katero je dovolj nekaj rjuh, vrvi in ogledalo.



SLIKA 1: Po sedmih letih mesečnih izmenjav rabljenih oblačil Tekstilnica v Ljubljani s koncem leta zapira vrata.

Objavite na facebooku

Ko se določi, kdaj in kje bo izmenjevalnica potekala, je za njeno uspešnost pomembno dobro obveščanje, kot poudarjajo Ekologi brez meja. Ljudi je treba o dogodku seznaniti vsaj 14 dni prej, novico pa objaviti na facebooku, spletnih portalih, lokalnem radiu in časopisu ter razobesiti plakate. Jasno naj se razširi, da so tovrstne ponudbe pomembne zaradi več okoljevarstvenih razlogov, saj je tekstilna industrija velik onesnaževalec okolja in porabnik naravnih virov ter vpliva na zdravje ljudi, posledica prekomerne potrošnje cenenih oblačil pa so tekstilni odpadki. Ljudi se naj tudi obvesti, kako izmenjevalnice potekajo.

Vsak udeleženec lahko odda največ 10 kosov, ki morajo biti čisti in nepoškodovani. Neprimerna oblačila se takoj zavrne. Menjajo naj se sezonska oblačila, modni dodatki in hišni tekstil. Organizatorji ob sprejemu vse kose pregledajo, določijo točke in jih zapišejo na poseben list. Na izmenjevalnici si lahko vsak izbere stvari v vrednosti točk, ki jih je dosegel s prinesenimi kosi. Oblačila, ki ostanejo, se ohranijo za naslednji dogodek. Če so se mednje izmuznila kakšna neprimerna,

naj se, preden se jih zavrže, preveri, ali bi jih kdo predelal v spet uporabna. Trenutno potekajo redne izmenjevalnice rabljenih oblačil v Mariboru, Kopru, Gornji Radgoni in drugod.

Neža Mrevlje, 27. 11. 2019

1. Pojasni, zakaj so tovrstne ponudbe rabljenih oblačil pomembne.
Napiši svoje mnenje o tem projektu.

2. S ključnimi besedami, besednimi zvezami predstavi delovanje Ekologov brez meja (miselni vzorec).
Izberi en njihov projekt, ga predstavi in napiši mnenje o njem.

3. Oglej si spletno stran www.tekstilnica.si. Katerega leta je začela delovati Tekstilnica?
Ugotovi, kje je v Ljubljani nova lokacija za izmenjavo rabljenih oblačil in kdaj je bila prva izmenjava?
Oglej si video o Tekstilnici in napiši ključne informacije.

4. Tekstilnica ima tudi spletno trgovino.

Preberi besedilo Spletna trgovina izdelkov in izpiši dejstva, s katerimi je sporočevalka želela prepričati bralca, da kupi kakšen unikatni izdelek. Utemelji mnenje o spletni trgovini.

5. Kaj narediš z oblačili, ki jih ne nosiš več?

Napiši vsaj štiri predloge, kako bi zmanjšali onesnaževanje okolja v tekstilni industriji.

A Pojasni, kateri način razvijanje teme prevladuje v besedilu.

Utemelji sporočevalkino ubeseditveno stališče.

V besedilu podčrtaj poved s pojasnjevanjem o pomembnosti tovrstnih pobud. Določi vrsto priredja v tej povedi.

B Tematika besedila je izrazito ekološka.

Tvori definicijo za besedo ekologija in napiši, v katerem priročniku je razlaga.

Ugotovi izvor besede ekologija ter poišči več vrst te stroke.

Razloži še naslednje besede, besedne zveze:

ekocid, ekomafija, ekodukt, ekonomika, Eko krog, Ekoci, Zero waste Žalec, ekonomski, ekoturizem

Pojasni, ali vse zgornje besede v besedno družino ekologija.

DA NE, ker _____

C Iz pridevnika ekološki tvori samostalnik za:

a) vedo, stroko: _____

b) strokovnjaka: _____

c) strokovnjakinjo: _____

č) pripadnika gibanja za čisto in zdravo okolje: _____

d) glagol: _____

V ustreznem spletnem slovarju poišči razlago besede izmenjevalnica.



SLIKA 2: Fotografija s cenika.

Č Preden se lotiš vroče čokolade za jezikovni posladek, poišči slovarski sestavek za obleko in izpiši tri frazeme z razlago, ki so ti najbolj znani. Dodaj še izpis kvalifikatorja. Komentiraj en frazem.

Na fotografiji je skodelica vroče čokolade s smetano, pripravljena iz ekološke vroče čokolade.

Pojasni podčrtano besedno zvezo.

Kaj ta čokolada spodbuja v možganih?

VPLIV SONCA IN PODNEBNIH SPREMEMB NA ZDRAVJE LJUDI

POVZETEK

Ker podnebne spremembe vedno bolj vplivajo na naše življenje, smo se na Srednji zdravstveni šoli Ljubljana odločili, da ekološke vsebine v prvem letniku našega programa prilagodimo tako, da dijake seznanimo s podnebnimi spremembami, predvsem z njihovim vplivom na zdravje ljudi. Projekt, v katerem smo se povezali z zdravstveno stroko, je trajal od maja do oktobra 2019. Naš cilj je bil, da dijake seznanimo s podnebnimi spremembami, da aktivno razmišljajo o problemu in poskušajo najti rešitve, s katerimi bi pripomogli k omilitvi težav, ki jih podnebne spremembe povzročajo. S programom Mentimeter smo najprej ugotovili, kaj že vemo o podnebnih spremembah. Nato smo z metodo svetovne kavarne razmišljali, kdo je najbolj odgovoren zanje, kakšne so posledice in kaj bi lahko storili, da jih omilimo. Vsak razred je izdelal drevo podnebnih sprememb in predlagal rešitve, ki so se nam zdele izvedljive. Ugotovili smo, da lahko pomagamo z ozaveščanjem o vplivu podnebnih sprememb na zdravje ljudi, predvsem o vplivu Sonca in visokih temperatur poleti. Izdelali smo zloženko z naslovom »Podnebne spremembe in varno prijateljstvo s Soncem«, v kateri smo pripravili nekaj nasvetov, kako se izognemo težavam, ki jih povzročajo vedno višje temperature in Sonce. Naš doprinos k poznavanju podnebnih sprememb je zato pomemben na več ravneh. Dijaki so sami predlagali rešitve in ideje kako se zavarovati pred nevarnostmi Sonca poleti in hkrati kako s temi informacijami seznaniti čim širši krog ljudi.

KLJUČNE BESEDE: medpredmetno povezovanje, Mentimeter, metoda svetovne kavarne, podnebne spremembe, vpliv Sonca na zdravje ljudi.

THE IMPACT OF THE SUN AND CLIMATE CHANGES ON HUMAN HEALTH

ABSTRACT

Climate changes have certainly marked our lives in the past years. Therefore, the Secondary School of Nursing Ljubljana, has decided to adapt the ecological content in the first year of our school programme and thus bring attention to climate change. We wanted to inform our students about this topic, particularly its impact on human health. The project in which we connected with nursing profession ran from May to October 2019. Our goal was to make students aware about climate changes, make them actively think about the issues and try to find solutions that would help reducing problems regarding the changes. Firstly, using Mentimeter, we identified what we had already known about climate changes, and then, through the World Cafe method, we contemplated on who bears the most responsibility for causing them. Finally, we thought about main reasons for climate changes, the consequences and what we can do to mitigate them. Each class made a climate change tree and suggested some solutions that we could implement. We found out that we could help by raising awareness of climate changes on human health, especially the impact of the Sun and high temperatures in summer. We created a leaflet entitled »Climate Changes and Safe Friendship with the Sun« in which we provided some tips for avoiding problems caused by rising temperatures and the Sun. Our contribution to climate changes awareness is therefore important at several levels. The students themselves suggested solutions and ideas how to protect themselves from the dangers of the Sun in the summer and at the same time, how to share this information with as many people as possible.

KEYWORDS: climate changes, cross-curricular integration, Mentimeter, world cafe method, impact of the Sun on human health.

1. UVOD

Podnebne spremembe dnevno zaznamujejo naše življenje. Zato smo se na Srednji zdravstveni šoli Ljubljana odločili, da dijake seznanimo s podnebnimi spremembami, da aktivno razmišljajo o problemu, ga poskušajo ozavestiti na vsakem koraku ter poskušajo najti rešitve, s katerimi bi pripomogli k omilitvi podnebnih sprememb. Ker močno vplivajo tudi na zdravje ljudi, smo se medpredmetno povezali z zdravstveno stroko. S programom Mentimeter smo najprej ugotovili, kaj že vemo o podnebnih spremembah, razmišljali, kdo je najbolj odgovoren zanje, kakšne so posledice in kaj bi lahko storili mi, da jih omilimo. Vsak razred je izdelal »drevo« podnebnih sprememb in predlagal nekaj rešitev, ki so se nam zdele izvedljive.

Predvsem smo ugotovili, da lahko pomagamo z ozaveščanjem o vplivu podnebnih sprememb na zdravje ljudi, predvsem o vplivu Sonca in visokih temperatur poleti. Izdelali smo zloženko z naslovom »Podnebne spremembe in varno prijateljstvo s Soncem«, v kateri smo pripravili nekaj nasvetov, kako se izognemo težavam, ki jih povzročajo vedno višje temperature in Sonce. Skoraj vsak se zaveda nevarnosti sončnih opeklin, raznih kožnih obolenj in staranja kože. Vendar z izpostavljenostjo Soncu tvegamo še marsikaj. Sonce omogoča življenje na Zemlji, a ga tudi ogroža. Zato želimo čim več ljudi seznaniti z uporabnimi informacijami, kako se zaščititi in poskrbeti za svoje zdravje v tem zapletenem obdobju podnebnih sprememb.

2. PODNEBNE SPREMEMBE IN NJIHOV VPLIV NA ZDRAVJE LJUDI

A. Kaj že vemo in kako občutimo podnebne spremembe

V Sloveniji opažamo podnebne spremembe predvsem v spremembah temperature zraka. V zadnjega pol stoletja se je Slovenija ogreela, zmanjšala se je višina snežne odeje, povečalo se je trajanje sončnega obsevanja, število vročih dni s temperaturo nad 30 °C se je močno povečalo. Slovenija se zaradi geografskih značilnosti segreva hitreje od svetovnega povprečja. Medtem ko se je globalna temperatura v obdobju 1961–2011 dvignila za približno 0,8 stopinje, je bil nad Slovenijo izmerjen dvig povprečne temperature za 1,7 °C. Tudi število ekstremnih vremenskih dogodkov se povečuje (Bertalanič, 2010).

Podnebne spremembe vplivajo tudi na zdravje ljudi. Pogosteje se pojavljajo vročinska izčrpanost, vročinska kap, vročinski krči, sončarica, glavoboli, ponekod opažajo povečano število smrti, povezanih z vročinskimi valovi, pojavljajo se okužbe, ki se širijo z vodo, in bolezni, ki jih prenašajo vektorji, ki jih v preteklosti v naših krajih ni bilo. V šolskem letu 2018/19 smo z dijaki prvih letnikov pri pouku biologije ekološke teme namenili prav tej tematiki.

B. Metode dela

V zvezi s podnebnimi spremembami sem dijakom zastavila nekaj vprašanj, na katera so odgovarjali v skupinah. Odgovore in ugotovitve smo zbrali v obliki drevesa podnebnih sprememb (slika 1), na katerem korenine ponazarjajo vzroke podnebnih sprememb, veje so

posledice, drevesni listi pomenijo ukrepe ali dejavnosti za zmanjšanje posledic podnebnih sprememb in drevesni sadeži so ukrepi ali dejavnosti, ki jih izvajamo ali smo jih že izvedli.



SLIKA 1: Drevo podnebnih sprememb (Hribar, 2018).

Vprašanja za dijake so bila naslednja (Hribar, 2018):

- Kaj že vemo o podnebnih spremembah?
- Katere aktivnosti ljudi vplivajo na podnebne spremembe?
- Kako je s podnebnimi spremembami povezan naš vsakdanji kruh?
- Kdo je odgovoren za podnebne spremembe?
- Kaj najbolj pripomore k podnebnim spremembam?
- Kako se prilagajamo podnebnim spremembam?
- Kako podnebne spremembe vplivajo na zdravje ljudi?
- Kaj lahko storimo?
- Kakšen bo vpliv naših pozitivnih dejanj?

Prvo uro so po kratkem uvodu in razmišljanju o podnebnih spremembah, dijaki s pomočjo programa Mentimeter in mobilnih telefonov odgovarjali na vprašanje »Kaj že vemo o podnebnih spremembah?« Primer asociacij, ki so se jim porodile, je na spodnji sliki (slika 2).



SLIKA 2: Primer asociacij na vprašanje »Kaj že vem o podnebnih spremembah?«

Večina odgovorov je bila resna, neresne asociacije sem zanemarila. Asociacije so bile naslednje: onesnaženost, globalno segrevanje, topla greda, taljenje ledenikov, zmanjšanje

ozona, ozonska luknja, visoke temperature, izumiranje živali, vročinske kapi, spremenjeni letni časi, neurja, poplave, suša, nove bolezni.

Naslednjo uro smo z metodo svetovne kavarne po skupinah razmišljali o naslednjih vprašanjih:

1. skupina: Katere aktivnosti ljudi vplivajo na podnebne spremembe?
Kako je s podnebnimi spremembami povezan naš vsakdanji kruh?
2. skupina: Kdo je odgovoren za podnebne spremembe?
Kaj najbolj pripomore k podnebnim spremembam?
3. skupina: Kako se prilagajamo podnebnim spremembam?
Kako podnebne spremembe vplivajo na zdravje ljudi?



SLIKA 3 IN 4: »Svetovna kavarna«, delo v skupinah.

Svetovna kavarna (slika 3 in 4) je metoda, pri kateri udeleženci krožijo po omizjih in se pogovarjajo o izhodiščnih vprašanjih.

Dijake v razredu sem razdelila v tri skupine. Vsaka skupina je dobila barvne flomastre in risalni list, na katerega so zapisali svoje ugotovitve. Po 10 minutah je en prostovoljec ostal pri mizi, ostali so se preselili na drugo omizje, ki je razmišljalo o drugih vprašanjih. Tam jih je najprej gostitelj seznanil z ugotovitvami prejšnje skupine, nato je skupina delo nadaljevala in dodala na risalni list še svoje ugotovitve. Tako so se dijaki zamenjali trikrat, vsak se je seznanil z mnenji drugih in imel možnost dodati svoje. Dobili smo odgovore in razmišljanja na vsa zastavljena vprašanja.

O vprašanju »Kaj lahko storimo in kakšen bo vpliv naših pozitivnih dejanj?« smo razmišljali tretjo uro našega projekta. Zbrali smo ugotovitve in naredili načrt našega drevesa podnebnih sprememb. Morali smo razmisliti, koliko korenin bo imelo naše drevo, kakšno bo deblo, koliko vej, listov in sadežev bo na drevesu ter kaj bomo zapisali na posamezne dele. Izbrali smo odgovore, ki so se najpogosteje pojavljali.

Na korenine, ki ponazarjajo vzroke podnebnih sprememb, smo tako zapisali: promet, tovarne, uporaba sprejev, potrošništvo, sekanje gozdov, hladilne naprave, vojne, umetna gnojila, živinoreja, uporaba dezodorantov, intenzivno kmetijstvo.

Na veje, ki ponazarjajo posledice podnebnih sprememb, smo zapisali: tanjšanje ozonske plasti, globalno segrevanje, smog, dvigovanje morske gladine, kisli dež, ekstremni vremenski pojavi, vpliv na zdravje ljudi, izumiranje živali, širjenje nalezljivih bolezni.

Na drevesne liste, ki ponazarjajo ukrepe za zmanjšanje podnebnih sprememb, smo zapisali: ločevanje odpadkov, uporaba javnega prevoza, uporaba obnovljivih virov energije, zmanjšanje količine odpadkov, pogozdovanje, uporaba steklenic namesto plastenk, razvoj električnih avtomobilov, ozaveščanje o podnebnih spremembah.

Na drevesne sadeže, ki ponazarjajo dejavnosti, ki jih izvajamo ali smo jih že izvedli, pa smo zapisali: čistilne akcije, ločevanje odpadkov, zmanjšano potrošništvo in neuporaba plastičnih vrečk, zloženka »Podnebne spremembe in varno prijateljstvo s Soncem«

Naše drevo podnebnih sprememb je nastajalo tako, kot prikazujeta sliki 5 in 6.



SLIKI 5 IN 6: Nastajanje drevesa podnebnih sprememb.



SLIKA 7: Drevo podnebnih sprememb, ki smo ga razstavili v šoli.

3. ZAKLJUČEK

V zadnjem času spremljamo številna poročila, ki nas opominjajo, da se soočamo z velikimi podnebnimi spremembami. Na Srednji zdravstveni šoli Ljubljana smo se zato v šolskem letu 2018/19 odločili, da želimo dijake seznaniti s posledicami podnebnih sprememb ter jih pozvati k aktivnemu ukrepanju in skrbi za svoje zdravje.

S programom Mentimeter smo ugotavljali, kaj že vemo o podnebnih spremembah. Z metodo svetovne kavarne smo ugotavljali vzroke in posledice podnebnih sprememb ter razmišljali o ukrepih, ki bi jih lahko, in dejavnostih, ki jih že izvajamo. Drevo podnebnih sprememb, ki je nastalo kot rezultat naših ugotovitev, smo razstavili na šoli z željo, da nas poveže k aktivnemu ukrepanju. Dijaki so bili pri svojem delu izvirni in ustvarjalni. Najpomembnejše je, da smo našli kar nekaj ukrepov, ki jih že izvajamo (ločevanje odpadkov, uporaba steklenic namesto plastenk, ozaveščanje o podnebnih spremembah), in imeli ideje, kaj še lahko storimo (čistilne akcije,

zmanjšamo potrošništvo, zmanjšamo količino odpadkov, ne uporabljamo plastičnih vrečk, ozaveščanje).

V šolskem letu 2019-20 smo delo nadaljevali in pripravili zloženko »Podnebne spremembe in varno prijateljstvo s Soncem«, s katero želimo s sliko in besedo opozoriti na pozitivne in negativne vplive Sonca na naše zdravje. Predvsem želimo s svojim znanjem prispevati k preventivnim ukrepom, s katerimi se lahko vsak izmed nas izogne težavam, ki jih poleti povzročata Sonce in vročina. Zloženko predstavljam kot prilogo (priloga 1).

LITERATURA IN VIRI

- [1] Bertalanič, A. idr. (2010). Spremenljivost podnebja v Sloveniji.
Pridobljeno na <http://www.slovenija-co2.si/index.php/o-co2/tudi-podnebje-v-sloveniji-se-spreminja>
- [2] Društvo moderatorjev Slovenije. (2019). Svetovna kavarna.
Pridobljeno na: <http://drustvo-moderatorjev.si/o-moderiranju/primeri-iz-prakse/svetovna-kavarna/>
- [3] Evropska komisija. (2019). Posledice podnebnih sprememb.
Pridobljeno na https://ec.europa.eu/clima/change/consequences_sl
- [4] Hribar. (2018). Podnebne spremembe.
Pridobljeno na <https://ekosola.si/wp-content/uploads/2018/10/Delovni-listi-Kaj-so-podnebne-spremembe-Hribar.pdf>
- [5] UN News (2019). At UN, youth activists press for bold action on climate emergency, vow to hold leaders accountable at the ballot box.
Pridobljeno na <https://news.un.org/en/story/2019/09/1046962>
- [6] Vrhunc, N. (2019). Moderatorske metode.
Pridobljeno na <http://natalijavrhunc.si/index.php/moderiranje/moderatorske-metode/>

Na Srednji zdravstveni šoli Ljubljana smo se letos posvetili proučevanju podnebnih sprememb in ugotovili, da podnebne spremembe močno vplivajo tudi na naše zdravje.

Zlasti velik vpliv na naše zdravje in počutje ima Sonce.



Vir:
https://uveljva.narodni.musej.si/vsi/objave/ok_19970914_0123_304.tif
14.9.2019

Ste tudi vi med tistimi, ki imajo radi sončne, tople dni, ki vam dajejo energijo?

Tako je tudi prav, saj je Sonce vir življenja na Zemlji. Sonce je nam najbližja zvezda, oddaljena 150 milijonov kilometrov. Sestavljen je pretežno iz vodika in helija. Sončeva površina ni gladka, podobna je brbotajočemu kotlu žarečih plinov. Sonce je staro okrog 4,5 milijarde let, toliko kot naše osončje. Znanstveniki predvidevajo, da bo sijalo enako kot doslej še naslednji 5 milijard let. Ko bo porabilo ves svoj vodik, se bo spremenilo in vase pogoltnilo vse svoje planete.

Življenje s Soncem je prijetnejše, a ne pozabite, sklenite varno prijateljstvo s Soncem! Sonce omogoča življenje na Zemlji, a ga tudi ogroža.

Zato smo za vas pripravili nekaj nasvetov, kako sklenete varno prijateljstvo s Soncem.

O nevarnosti sončnih žarkov danes vemo že veliko. Skoraj vsak se zaveda nevarnosti sončnih opeklin, raznih kožnih obolenj in staranja kože.

A z izpostavljenostjo Soncu tvegamo še marsikaj:

Zato:

- **Preverite UV indeks!** UV indeks nam pove, kolikšna je moč UV-žarkov. Višja kot je vrednost (10 in več), večja je priporočljiva zaščita pred Soncem. UV- indeks je lahko visok kljub oblačnosti, saj sončni žarki prodirajo tudi skozi oblake. V gorah je višji kot v nižinah in ob morju.
- **Uporabite zaščitna sredstva!** **Zaščitno sredstvo**, ki ste ga kupili lani, letos ne zagotavlja več zaščite, ki jo objublja številka na embalaži. Kupite novo in bodite pozorni na oznako SPF (faktor zaščite), ki naj ne bo nižji od 20.

Pred Soncem nas varujejo tudi svetla, gosto tkana **oblačila** z dolgimi rokavi in hlačnicami, pokrivalo ter sončna očala z zanesljivim UV-filtrom.



- Sončno kremo nanesemo **že pred izpostavljanjem Soncu**. Posebej zaščitno dele, kjer je koža zelo tanka, kot so ušnice, veke, ušesa, nosni greben, ličnice, ramena, dekolte.
- Čeprav se vam zdi zagorela koža lepša od blede, dermatologi **načrtno sončenje odsvetujejo**. Dovolj vitamina D, ki je nepogrešljiv za izgradnjo kosti, nastane že ob običajnem stiku s Soncem 15 minut na dan.

• **Posledice pretiranega izpostavljanja** Soncu so prazgodnje staranje kože, izsušen videz kože, alergije na Sonce, gube, pege in kožni rak.

• **Dojenčkov in otrok** do prvega leta starosti ne izpostavimo sončnim žarkom. Pri dojenčkih do 6. meseca starosti tudi ni priporočljivo uporabljati kemičnih zaščitnih sredstev.



• **Hujši zapleti** pri izpostavljanju soncu so lahko vročinska izspanost, vročinska kap, vročinski krči, sončarica in glavobol. V teh primerih je potrebno potiskati zdravniško pomoč.



• **Kaj pa če nas kljub previdnosti vseeno opeče Sonce?**

- Takoj se **umaknemo v senco** in se v naslednjih dneh izogibamo Soncu.
- Opečeno mesto pokrijemo z **mrazlim obkladkom**, kožo namažemo s **hladilnim gelom**.
- Poskrbimo, da telo dobi **dovolj tekočine** in **hranilnih snovi** za obnovo poškodovane kože.

ODPADNA EMBALAŽA JE POSTALA NOVO GLASBILO

POVZETEK

V današnjem času velikokrat slišimo, da z odlaganjem odpadkov onesnažujemo okolje. Ena izmed rešitev, kako zmanjšati količino odpadkov, je zagotovo reciklaža oziroma ponovna uporaba že uporabljenih stvari. Kot učiteljica razrednega pouka v oddelku podaljšanega bivanja sem se odločila, da učencem preko poučnih pravljic z ekološko vsebino predstavim še več informacij o gospodarnem ravnanju z odpadki. Iz teorije pa smo nato prešli v prakso in se lotili izdelave glasbil iz odpadne embalaže. Uporabili smo različni odpadni material (krovne zamaške, karton, tulce, embalažo tekočega praška, konzerve, zgoščenke) in iz njih izdelali kastanjete, činele, bobne, trobente in kitare. Učenci so spoznali, da imajo glasbila, ki so jih naredili sami, posebno vrednost. Z velikim veseljem so nanje igrali in izrazili željo po ponovnem izdelovanju podobnih stvari. Glavni namen mojega mini projekta je bil spodbuditi učence k recikliranju in po odzivnosti otrok nam je to uspelo in verjamem, da bodo v tej smeri tudi nadaljevali.

KLJUČNE BESEDE: odpadna embalaža, recikliranje, glasbila iz odpadne embalaže.

WASTE PACKAGING BACAME A NEW INSTRUMENT

ABSTRACT

Nowadays we are facing a huge problem with nature pollution, because of an unimaginable amount of litter. One of the solutions, facing that problem, is recycling or reusing litter. As an elementary school teacher, I have decided to represent more pieces of information about appropriate handling with used items - waste to my class, with the help of stories on ecological theme. After theory - practice came: first-grade pupils made the instruments from waste material. We used different pieces of litter (stoppers, cardboards, tubes, liquid packaging, cans, CDs) and made castanets, cymbals, drums, trumpets and guitars. The pupils became aware of the special value of instruments made that way. With great pleasure they played music on them and even expressed a wish to do similar activities. The main intention of this mini-project was encouraging pupils to recycle and reuse. Because of good feedback, I believe, we did the right thing and the pupils will keep it going.

KEYWORDS: waste packaging, recycling, instrument made from waste packaging.

1. UVOD

Naš planet Zemlja je star že na milijone let in se dobro drži za svojo starost. Vendar v današnjem času velikokrat slišimo, da z odlaganjem odpadkov onesnažujemo okolje, ogrožamo vodne vire in s strupenimi plini tudi ozračje. [1]

Z ekološkim zavedanjem je potrebno začeti že pri najmlajših. Starši s svojim ravnanjem pomagajo postavljati temelje ekološkega ravnanja pri otrocih. Učitelji pa smo tisti, ki skozi celoten vzgojno-izobraževalni proces ta temelj le nadgrajujemo v upanju, da bodo pridobljeno znanje s pridom uporabljali tudi v kasnejših letih. Cilj vsega je zavedanje, da lahko sami veliko prispevajo k čisti in urejeni okolici.

Ko neke stvari ljudje ne potrebujemo več, ali pa smo se je naveličali, jo zavržemo. V sodobnem času nam je na svetovnem trgu dosegljivo vedno več, posledično pa se povečuje tudi količina odpadkov. Vprašanje, ki se tukaj pojavlja, pa je sledeče: »Kam naj vse odvržene stvari – odpadke spravimo?« [2]

Avtorica Košmrlj [3] poudarja, da odpadek ni samo odpadek. Če bomo razmišljali v tej smeri, bomo kmalu ugotovili, da lahko iz njih izdelamo marsikaj poučnega in zanimivega.

Kot učiteljica razrednega pouka sem se tudi sama vprašala, kaj zanimivega in poučnega bi lahko izdelali iz odpadne embalaže. Idejo so mi dali moji prvošolci v oddelku podaljšanega bivanja.

2. IDEJNA ZASNOVA

Prvošolci OŠ Tabor I Maribor so pri uri glasbene umetnosti spoznali, kako iz odpadne embalaže narediti novo glasbilo – ropotuljo. Le te pa so mi z velikim zanimanjem pokazali v oddelku podaljšanega bivanja. Takrat se je porodila ideja, da bi lahko s podobnim nadaljevali tudi v popoldanskem času in izdelali še kakšen inštrument.

Odpravila sem se v knjižnico, kjer sem poiskala vso potrebno literaturo o recikliranju in na spletu poiskala še idejne zasnove o izdelavi glasbil. Z velikimi pričakovanji sem se podala novemu izzivu naproti.



SLIKA 1: Ropotulje iz tulcev.

A. Izdelava kastanjet

Prvi dan sem učencem predstavila pravljico z naslovom Kapitan Nik in psiček Reks [4]. Namen te pravljice je bil učence seznaniti s pojmom reciklaža in jih spodbuditi k temu, da razmislijo, kaj bi sami izdelali iz odpadne embalaže. Učenci so bili pri tem zelo izvirni. Nato sem napovedala, da bomo v oddelku podaljšanega bivanja izdelali znano špansko glasbilo – kastanjete. Ogleдали smo si jih na spletu in poslušali njihov zvok.

Pri delu smo potrebovali:



SLIKA 2: Potreben material.

Učenci so s škarijami izrezali izbran motiv in ga nato s flomastri poljubno okrasili. Na okrašen motiv smo nato z vročim lepilom pritrčili še kronske zamaške, prepognili lepenko na polovico in kastanjete so bile narejene.



SLIKA 3: Izdelava kastanjet. [5]



SLIKA 4: Kastanjete.

B. Izdelava bobnov

Pred izdelavo bobnov smo poslušali pravljico Hej, kaj tako smrdi? [6] in se pogovorili o sporočilu knjige, ki pravi, da lahko vsak po najboljših močeh poskrbi, da bo naš planet ostal čist in prijazen.

V šolski kuhinji smo zaprosili za prazne konzerve od rdeče pese. Zaradi varnosti sem predhodno robove konzerv pobrusila in jim na sprednji strani odstranila nalepko.

Pri delu smo potrebovali:



SLIKA 5: Potreben material za izdelavo bobnov.

Najprej sem skozi konzervo naredila dve manjši zarezi, kamor sem pritrdila trak za lažje nošenje bobna. Nato pa so posamezni učenci boben poljubno okrasili s koščki penaste gume in pustili, da se dobro posuši.



SLIKA 6: Okrasitev bobnov.



SLIKA 7: Bobni.

C. Izdelava trobent

Tretji inštrument je bila trobenta. Pred izdelavo so učenci spoznali pravljico avtorice Saše Benulič Spet zeleno [7]. Sledila so navodila za izdelavo trobent [8].

Za izdelavo smo potrebovali:

- tulce,
- šelešamer z narisanim modelom lijakastega odmevnika,
- škarje,
- vroče lepilo,
- izolirne trakove (črn, rdeč, moder in zelen),
- koščke penaste gume – Moos gumi,
- lepilo za les – Mekol,
- olfa nož.

Najprej sem na bel šelešamer narisala model lijakastega odmevnika, učenci pa so ga s škarjami izrezali. Nato sem na en del tulca z olfa nožem naredila šest zarez in na te nanesla vroče lepilo, kamor smo pritrdili lijakast odmevnik. Trobento smo nato okrasili s poljubnimi izolirnimi trakovi ter na koncu dodali še tri tipke iz penaste gume. Učenci so bili nad trobentami zelo navdušeni.



SLIKA 8: Pomoč pri izdelavi trobent.



SLIKA 9: Končni izgled trobent.

Pred izdelavo nadaljnjih inštrumentov pa sem se odločila, da bom učencem predstavila knjigo avtorice Alenke Klopčič z naslovom Smetko sredi gozda [9]. Knjigo smo prebirali kot branje v nadaljevanjih. Vsak dan smo spoznali novo dogodivščino in ko smo prebrali zadnjo zgodbo, smo končali tudi naše inštrumente.

D. Izdelava činel [10]

Za izdelavo činel smo uporabili stare neuporabne zgoščenke, ki so jih učenci prinesli v šolo. Nato so jih okrasili z različnimi oblikami iz kolaž papirja, ali pa s poljubnim risanjem z alkoholnimi flomastri. Iz odpadnega blaga smo izrezali še trakove in jih pritrdili kot držalo na zunanji del činel. Činele so bile tako pripravljene na uporabo.



SLIKA 10: Končni izgled činel.

E. Izdelava kitar

Za izdelavo kitar smo potrebovali:



SLIKA 11: Potreben material za izdelavo kitar.



SLIKA 12: Končni izgled kitar.

Tudi tokrat sem morala učencem pripraviti polizdelke. Z olfa nožem sem na embalaži izrezala luknjo. Na vsaki strani luknje sem pritrdila po 3 ali 4 risalne žbljičke. Da se na izrezani luknji učenci ne bi poškodovali, sem na obod kroga prilepila kosmato žičko. Učenci so nato z elastiko povezali levi in desni žbljiček. Tako smo dobili strune. Nato smo kitaro še okrasili z okrasnimi trakovi. Na zunanji strani smo dodali še trak, tako je bila kitara pripravljena za uporabo [11].

F. Razredni ansambel in priredba pesmice

Naše nove inštrumente pa smo želeli tudi preizkusiti. V ta namen sem izbrala ljudsko pesmico Mladi muzikanti [12], ji priredila besedilo glede na inštrumente, ki smo jih izdelali. Nato sem pesmico učencem predstavila in tako smo ob koncu našega "mini projekta" izbrano pesmico obogatili z igranjem na svoja izdelana glasbila.

3. SKLEP

Verjamem, da so se prvošolci v treh tednih namenjenih reciklaži in varovanju Zemlje, marsikaj novega naučili in tudi sami dobili kakšno idejo za predelavo že uporabljene stvari. Pri delu so zelo uživali in bili zelo vedoželjni. Posebnih težav nismo imeli. Če bi se te naloge lotila še enkrat, bi lahko izbrala izdelke, ki bi bili primerni za prvošolce in bi jih tako zmogli v veliki večini izdelati sami. Tokrat so velikokrat potrebovali mojo pomoč in vnaprejšnjo pripravo polizdelkov. Če pa povzamem bistvo vsega, pa je vendarle pomembno zavedanje naših najmlajših šolarjev, da lahko tudi sami dodajo svoj kamenček v mozaik za čisto okolje. Za to je potrebna le dobra volja, pripravljenost in tako bomo vsak po svojih najboljših močeh poskrbeli, da bo naš planet ostal čist ter prijazen za vse nas.

ZAHVALA

Rada bi se zahvalila vsem, ki so mi v času mojega "mini projekta" stali ob strani in mi pomagali. Še posebej bi se zahvalila ravnateljici OŠ Tabor I Maribor, dr. Martini Rajšp, da mi je omogočila predstavitev mojega prispevka v Rakičanu. Zahvala pa tudi vsem učencem 1. c razreda za vedoželjno in ustvarjalno sodelovanje.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Gomboc, Mateja. Matic in Meta za ohranitev planeta. Ljubljana: Družina, 2017.
- [2] Inskipp, Carol. Odpadki in recikliranje. Ljubljana: Založba Grlica, 2006.
- [3] Košmrlj, Mojca. Eko družabne igre 2.del. Jezero: Morfemplus, 2015.
- [4] French, Vivian. Kapitan Nik in psiček Reks. Domžale: Epistola, 2019.
- [5] Navodila za izdelavo kastanjete pridobljena na https://www.smarticular.net/musik-instrumente-basteln-upcycling-aus-muell/?utm_content=bufferf163b&utm_medium=social&utm_source=pinterest.com&utm_campaign=buffer [1. 2. 2020]
- [6] Jarman, Julia in Parsons Garry. Hej! Kaj tako smrdi? Ljubljana: Založba Alica, 2010.
- [7] Benulič, Saša. Spet zeleno. Domžale: Založba Tamaj, 2011.
- [8] Navodila za izdelavo trobente pridobljena na <https://alldonemonkey.com/2014/11/07/trumpet-craft-birth-bahauallah/> [31. 1. 2020]
- [9] Klopčič, Alenka. Smetko sredi gozda. Lukovica: Eko knjiga d. o. o., 2012.
- [10] Navodila za izdelavo činel pridobljena na <https://happyhooligans.ca/homemade-musical-instruments-for-kids/> [1. 2. 2020]
- [11] Navodila za izdelavo kitare pridobljena na <http://www.momes.net/Bricolages/Objets-a-fabriquer/Petits-objets-a-creer/DIY-la-Guitare> [31. 1. 2020]
- [12] Notni zapis pesmi: Mi muzikanti smo str. 26-27 pridobljeno na https://issuu.com/renata.odlazek/docs/cudoviti_svet_zvokov_2_prirocnik [25. 2. 2020]
- [13] R. Repnik, Instructions for preparation of papers for International scientific conference "Ecology for better tomorrow", Navodila za pripravo znanstvenih in strokovnih prispevkov za Mednarodno znanstveno konferenco "Ekologija za boljši jutri". RIS Rakičan, 2016.

IZZIVI POUČEVANJA POMEMBNOСТИ POŽARNIH SISTEMOV PRED EKOLOŠKIMI KATASTROFAMI, KI JIH POVZROČAJO POŽARI

POVZETEK

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti je v letu 2019 že četrtoč izbiral besedo leta. Slovenska javnost je v spletnem glasovanju, v katerem je glasovalo več kot 2000 ljudi za besedo leta izbrala podnebje. O podnebjju in podnebnih spremembah je v zadnjih letih precej govora. Dogajanje v okolju in njegovo spreminjanje se vključuje tudi v učne vsebine enega od sistemov tehničnega varovanja, to je požarnega sistema, predmeta tehnično varovanje srednješolskega programa tehnik varovanja.

S prispevkom se želi prikazati raznolikost pedagoških pristopov in prizadevanj pri poučevanju vsebin poznavanja celotnega preventivnega požarnega varovanja tako v smislu poznavanja delovanja in uporabe celotnega požarnega sistema, kot tudi poznavanja zgradbe in delovanja posameznih delov požarnega sistema, soočanja z najpogostejšimi težavami pri detekciji požarov, vključevanja fizikalnih in kemijskih vsebin pri poučevanju delovanja detekcije požarnih pojavov, ki so ključnega pomena pri izbiri ustreznih požarnih javljalnikov, poznavanja predpisov, standardov ter zakonodaje na področju požarne varnosti, poznavanja priporočil pri nameščanju in postavitvi elementov požarnega sistema ter nenazadnje s poznavanjem pomena rednega vzdrževanja celotnega požarnega sistema.

Zavedanje o izvajanju kvalitetnega in inovativnega poučevanja vsebin alternativnega sistema za odkrivanje in javljanje požara je ključnega pomena za kakovostnejše opravljanje obveznega praktičnega usposabljanja dijakov pri delodajalcih.

KLJUČNE BESEDE: faze požara, produkti pri gorenju, javljalnik za odkrivanje in preprečevanje požara, požarni sistem, požarno varovanje.

THE CHALLENGES OF TEACHING THE IMPORTANCE OF FIRE PREVENTION SYSTEM FROM ECOLOGICAL DISASTERS, CAUSED BY FIRES

ABSTRACT

The Scientific and Research Centre of the Slovenian Academy for Science and Art was choosing the word of the year for the fourth time in 2019. On internet elections, upon which over 2000 people participated, the Slovenian public chose the word climate. There are many debates about climate and climate change. The happenings in the environment and its changing is also included in educational contents of one of systems of technical security, this is fire prevention system of the subject technical security of secondary schooling programme the security technician.

With this article I would like to show the diversity of pedagogical approach and efforts of teaching the contents of knowing the entire fire prevention system as well as knowing the composition and role of individual parts of the fire prevention system solving the most common problems at detecting fires, the integration of physical and chemical contents at learning the activity of detecting fire factors that have crucial role at choosing the appropriate fire alarm system, knowing regulations, standards and laws on the field of fire security, knowing recommendations at adjusting and installing the elements of fire prevention system and finally with knowing the importance of regular caretaking for the entire fire prevention system.

The knowledge of performing quality and innovative learning of contents of alternative system for detecting and reporting fire is crucially important for a more qualitatively making obligatory practical training at employers.

KEYWORDS: stages of fire, products of fire, alarm systems for detecting and preventing fire, fire prevention system, fire security.

1. UVOD

Nedvomno velja odkritje in uporaba ognja za enega največjih dosežkov človeštva. Naravni ogenj je povzročila strela, šele proti koncu srednjega pleistocena, v obdobju od 200.000 – 600.000 pr. n. št. so naši predniki šele odkrili, na kakšen način ga lahko ustvarijo. Sprva so ga uporabili le kot vir energije (za gretje in pripravo hrane) ter za zaščito pred divjimi živalmi, kasneje pa so ogenj uporabljali za izdelovanje praktičnih predmetov, kot so npr. keramična posoda, orodje, orožje in nakit.

Slika 1 prikazuje osnovne tri elemente potrebne za gorenje: to so kisik, gorivo oziroma vnetljiva snov in vir vžiga.



SLIKA 1: Trikotnik gorenja.

Dandanes ob besedi ogenj mnogi najprej pomislijo na požar in njegove neizmerne posledice, ki se kažejo v ekološki in materialni škodi ter v ogroženosti življenja oseb in živali. Posebno nevarnost predstavlja vročina, dim in strupeni plini, ki se sproščajo pri procesu gorenja.

Požare glede na lokacijo nastanka delimo na:

- ✓ požare v naravnem okolju,
- ✓ požare v urbanem okolju in
- ✓ požare v industriji.

Glede na njihovo velikost, jih delimo na:

- ✓ začetne požare – zavzamejo površino do 2 m²,
- ✓ majhne požare – zavzamejo površino do 30 m²,
- ✓ srednje velike požare – zavzamejo površino do 300 m²,
- ✓ velike požare – zavzamejo površino do 1000 m² in
- ✓ katastrofalne požare – požare na širšem območju.

Glede na vrsto gorljivega materiala pa požare delimo na:

- ✓ razred A – požari gorljivih trdnih snovi (papir, slama, les, premog, tekstil),
- ✓ razred B – požari gorljivih tekočih snovi (bencin, nafta, olja, laki, alkoholi, smole, voski),
- ✓ razred C – požari gorljivih plinov (metan, butan, acetilen, vodik, zemeljski plin),
- ✓ razred D – požari kovin (magnezij, aluminij v prahu),
- ✓ razred F – požari jedilnih olj in maščob (jedilna olja in maščobe).

Gorenje je kemijska reakcija, pri kateri se gorljiva snov spaja s kisikom, pri čemer se sproščata toplota, svetloba, vodna para, trdne snovi in plini. Posebno nevaren strupen plin je ogljikov monoksid, še posebej zato, ker je brez barve, okusa in vonja. Že 0,2% tega plina pri vdihanem zraku povzroči smrt v zelo kratkem času. Zaradi zavedanja o pomembnosti odkrivanja požarov, se pri predmetu tehnično varovanje poudarja pomen poznavanja uporabe kvalitetnih in pravih javljalnikov požara v varovanem območju glede na dejavnost, ki se v območju izvaja. Škoda, ki je povzročena ob požaru je premosorazmerna z odkrito fazo požara in ustreznega odziva nanj. Slika 2 prikazuje faze požara, le te pa so:

- ✓ začetni požar – vžig,
- ✓ rastoči požar,
- ✓ požarni preskok,
- ✓ polno razviti požar in
- ✓ pojemajoči požar.



SLIKA 2: Faze požara.

2. POŽARNI SISTEMI NEKOČ IN DANES

Skrb za požarno varnost v stavbah sega daleč v preteklost. Po velikem rimskem požaru leta 64 je prišel vladar Nero opozarjati na pasivno požarno varnost v stavbah. V stavbe so začeli vgrajevati različne požarne sisteme, ki so vključevali ločevanje prostorov in rabo negorljivih materialov.

Pomembnost sistemov za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranja pa so prvič ugotovili ob velikem londonskem požaru leta 1666. Po njem so pričeli z vgradnjo preprostih mehanskih sistemov za javljanje požara v prostore. Za prvi znan protipožarni sistem velja celuloidni trak, ki so ga na eni strani fiksirali na steno ter ga speljali po vseh prostorih v nadstropju. Na koncu so ga speljali preko škripca in nanj obesili utež ter pod njo postavili zvon. Mehanizem je deloval tako, da bi se v primeru požara celuloidni trak stopil in pretrgal, utež pa bi padla na zvon. S padcem uteži na zvon je tako ta preprost požarni sistem prebivalce obvestil o nevarnosti požara. Za boljše razumevanje in razpoloženje med pripovedovanjem zgodovinskih ozadij razvoja javljalnikov požarnega sistema se dijakom ta preprost sistem tudi demonstrira.

Naloga sistema za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje je v čim zgodnejšem odkrivanju požara, s katerim lahko preprečimo večjo materialno škodo, poškodbe, zastrupitve in celo smrt. Odkritju požara mora slediti čimprejšnje javljanje in nato alarmiranje (Slika 3).



SLIKA 3: Postopek odkrivanja požara, javljanje in alarmiranje.

Danes pri večini požarnih central alarmiranje poteka dvostopenjsko (Slika 4). Najprej se centrala za 30 sekund postavi v alarm 1. stopnje. V kolikor ni odziva, se vklopi 2. stopnja z ustreznimi posledicami npr. z vklopom zunanjih siren, s proženjem sistemov za preprečevanje širjenja požara (odpiranje dimnih loput, z zapiranjem protipožarnih vrat, s proženjem sistema za gašenje ipd. in možnim prenosom alarma na gasilsko enoto.

V kolikor se v času zakasnitve (30 s) oziroma v 1. stopnji pritisne izklop notranje sirene, se čas zakasnitve podaljša za določen sprogramiran čas, ki je potreben, da se preveri, ali je alarm pravi ali lažni. V kolikor je alarm pravi, je potrebno takoj sprožiti najbližji ročni alarm, ki omogoča takojšnji prehod centrale v 2. stopnjo.



SLIKA 4: Protokol v primeru aktiviranja požarne centrale.

Dejstvu, da so današnji požarni sistemi tehnološko bolj izpopolnjeni, pa se pridružujejo tudi slabosti, ki se kažejo s tako imenovanimi nezaželenimi - lažnimi alarmi, ki nastajajo bodisi zaradi vplivov okolja (prah, vlaga, elektromagnetni vplivi, tehnične napake itd.) ali pa zaradi človeškega faktorja (neustrezno ravnanje z napravami, neupoštevanje navodil, malomarnost itd.). V izogib lažnim alarmom, je priporočljivo upoštevati ukrepe za znižanje le teh in sicer z uporabo ustrezne mehanske in elektronske konstrukcije javljalnikov in sistemskih komponent, s skrbnim projektiranjem naprav, z dobro izvedbo instalacij, s pravilno uporabo in rednim vzdrževanjem vgrajenih naprav ter s šolanjem uporabniškega osebja. Vsakemu segmentu ukrepov se med poučevanjem nameni tudi praktični del (Slika5).



SLIKA 5: Testiranje delovanja javljalnika.

3. POVEZOVANJE TEORETIČNIH VSEBIN S POMOČJO UČNE METODE DEMONSTRACIJE

Pouk predmeta tehnično varovanje se izvaja v strokovni učilnici Šolskega centra Ljubljana, v kateri se nahajajo didaktični pripomočki v obliki panojev sistemov tehničnega varovanja.

Zgolj teoretični prikaz delovanja sistema proti požarne varnosti (Slika 6) mnogim dijakom ne ponuja kvalitetnega znanja, zato se razumevanje teoretičnih vsebin utrjuje z nazornim prikazom

delovanja sistema na protipožarnem panoju (Slika 7) in panoju varnostno nadzornega centra (Slika 8).



SLIKA 6: Osnovni elementi aktivne požarne zaščite.



SLIKA 7: Osnovni elementi aktivne požarne zaščite na panoju proti požarnega sistema.



SLIKA 8: Varnostno nadzorni center.

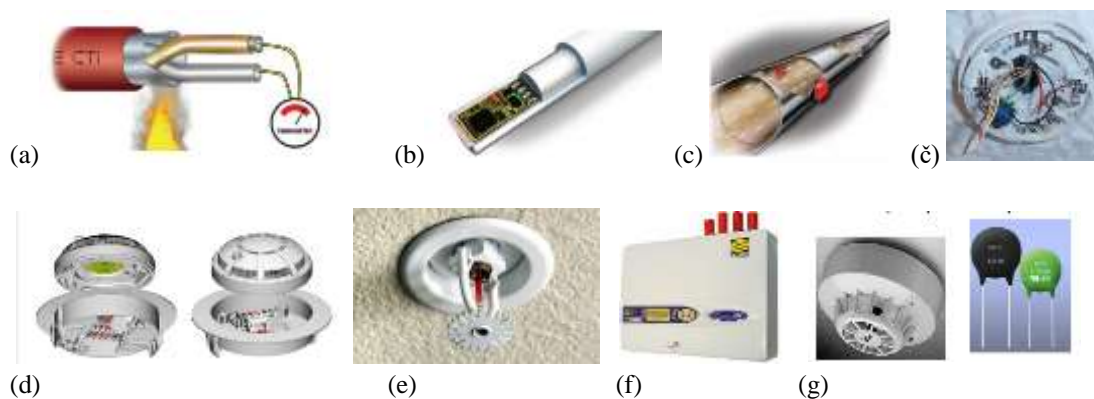
Najpomembnejši del požarnega sistema je nedvomno centrala. Dijake se seznanijo z njenimi nalogami (nadzor delovanja sistema, sprejem in prikaz signala iz javljalnikov, krmiljenje na centralo priključenih komponent, kot so npr. avtomatska zaustavitev prezračevanja, vklop odvoda dima in toplote, spuščanje dimnih zaves, krmiljenje vhodov na evakuacijskih poteh itd.), njene sestavne dele, kot so transformator in akumulator s funkcijo rezervnega napajanja pa se med poukom prikaže s posegom v centralo na panoju. Dijaki se seznanijo s programiranjem centrale, nato pa s spodbujanjem sodelovalnega učenja dijaki samostojno pridejo do spoznanj, kje so najbolj optimalni položaji v objektu za njeno montažo.

Prve znake požara nedvomno zaznamo s čutili. Za stalno detekcijo požarne varnosti v objektih pa poskrbijo javljalniki. To so osnovni elementi požarnega sistema, ki merijo fizikalne veličine in brez posredovanja človeka odločajo o alarmu ali pa podatke pošiljajo požarni centrali, ki sproži alarm ob prestopu meje zaznane merjene veličine.

Javljalnike požara delimo glede na način proženja ter glede na pojav, ki ga odkrivajo. Glede na način proženja, javljalnike delimo na ročne in avtomatske. Avtomatski javljalniki javijo alarm brez posredovanja človeka. Povzročijo alarm 1. stopnje in so sposobni avtomatsko zaznati različne oblike požara. Ročni javljalniki omogočajo, da s pritiskom na tipko sprožijo alarm 2. stopnje. Namešča se jih tam, kjer je frekvenca ljudi največja: npr. stopnišča, izhodi iz objektov, prehodi itd.

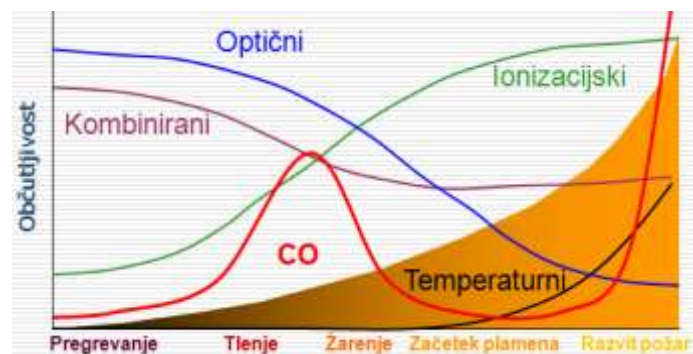
Glede na pojav, ki ga odkrivajo, pa javljalnike delimo na dimne, termične, plamenske javljalnike, javljalnike isker ter plinske javljalnike požara.

Dijaki se med procesom učenja seznanijo z vsemi naštetimi javljalniki, z njihovo zgradbo, z delovanjem in s priporočili za njihovo namestitev v prostoru. Da je razumevanje delovanja javljalnikov kakovostnejše, se med obravnavo vsakega tipa javljalnika le tega tudi razstavi in analizira njegovo notranjost (Slika 9).



SLIKA 9: Prikaz zgradbe javljalnikov: (a) temperaturni kabel, (b) točkasti temperaturni javljalnik, (c) javljalnik isker, (č) optični požarni senzor, (d) dimni javljalnik, (e) šprinkler šoba, (f) aspiracijski javljalnik in (g) temperaturni javljalnik z NTC termistorjema.

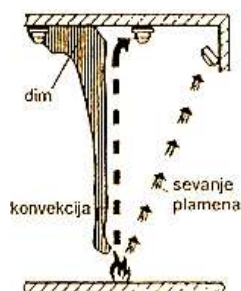
Iz slike 10, ki prikazuje primerjavo občutljivosti različnih javljalnikov glede na fazo požara se opazi, da je množična uporaba optičnih dimnih javljalnikov upravičena, saj zmorejo odkriti požar v najzgodnejši fazi, predvsem v fazi pregrevanja ali tlenja.



SLIKA 10: Primerjava občutljivosti različnih javljalnikov.

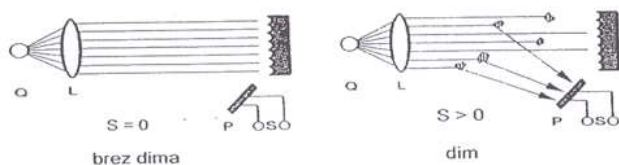
4. FIZIKA, KEMIJA IN DELOVANJE JAVLJALNIKOV POŽARA

Fenomeni požara, ki vplivajo na požarni alarm (dim, toplota itd.) se širijo na različne načine, zato na zahtevano število javljalnikov (ali nadzorovano površino na javljalnik) odločilno vplivajo značilnosti širjenja posameznih fenomenov požara. Javljalniki morajo biti montirani na mestih, za katera se pričakuje, da se bodo tja širili in akumulirali fenomeni požara (Slika 11), seveda se mora pri tem upoštevati tudi morebitne varljive in mehanske vplive.



SLIKA 11: Priporočljiva montaža dimnega, toplotnega in plamenskega javljalnika.

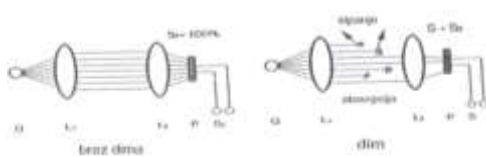
Pri širjenju fenomenov požara posegamo na področje kemije in fizike z vedenjem, da se toplota lahko prenaša s prevajanjem (kondukcijsko), konvekcijsko (gibanje toka delcev v kapljevini ali plinu) ali s sevanjem (infrardeče sevanje), pa tudi z izhlapevanjem. Poznavanje atomov in molekul (zgradbe atoma in atomskega jedra, zgradbe trdnih snovi, termičnega gibanja, gibanja elektronov), tlaka v tekočinah in plinih, lastnosti snovi (fizikalne, termične, električne, magnetne in optične lastnosti), energije (kinetična, potencialna energija, shranjevanje energije, jedrska energija, termodinamika, prenos energije s trki, prenos energije z valovanjem, prenos energije s tokovi in prenos energije s toploto), zrcal in leč, sevanja (zvok, elektromagnetno valovanje, sevanje jedra, svetloba), nihanja in valovanja, poznavanje endotermnih in eksotermnih reakcij, popolnega in nepopolnega gorenja in še bi lahko naštevali nam olajša razumevanje teoretičnih vsebin delovanja celotnega proti požarnega sistema. Če se delovanje npr. optičnega dimnega javljalnika s sipanjem svetlobe (Slika 12) ali npr. optičnega dimnega javljalnika z absorpcijo svetlobe (Slika 13) razloži na način, s katerim zajamemo še fizikalna in kemijska znanja, lahko dijaki hitreje pridejo do uporabnih spoznanj pravilnega delovanja detekcije javljalnika in mesta njegove namestitve v objektu.



LEGENDA OZNAK:

Q - vir svetlobe,
P - fotocelica,
L - leča,
S - signal na izhodu fotocelice

SLIKA 12: Delovanje optičnega dimnega javljalnika s sipanjem svetlobe.



LEGENDA OZNAK:

Q - vir svetlobe,
P - fotocelica,
L - leča,
S - signal na izhodu

SLIKA 13: Delovanje optičnega dimnega javljalnika z absorpcijo svetlobe.

5. SKLEP

Poučevanje teoretičnih vsebin protipožarnega sistema, ki močno temeljijo na poznavanju fizikalnih in kemijskih znanj, se med učnim procesom nedvomno olajša z vključevanjem učnih metod, kot so demonstracija, prikazovanje, opazovanje, zaznavanje in razprave s pomočjo uporabe didaktičnih pripomočkov, kot so pano proti požarnega sistema, javljalniki požara, požarni kabli itd. Pouk je tako bolj razgiban, dijaki pa so med delom nedvomno bolj motivirani za učenje. Tako pridobljeno znanje je med drugim dobra osnova pri praktičnem usposabljanju dijakov pri delodajalcih in je hkrati tudi dobro izhodišče pri pisanju zaključnega izdelka 4. izpitne enote poklicne mature.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Fefer, D. (2004). Sistemi tehničnega varovanja. Ljubljana: Zbornica RS za zasebno varovanje.
- [2] Glavnik, A., Jug, A. (2010). Priročnik o načrtovanju požarne varnosti Ljubljana: Inženirska zbornica Slovenije.
- [3] Grm, B., Stevanović, B. (2002). Kemija v gasilstvu: požar, eksplozija in nevarne snovi. Ljubljana: Gasilska zveza Slovenije.
- [4] Žaberl, L. (2012). Nevarne snovi – osnovni tečaj. Ljubljana: Izobraževalni center RS za zaščito in reševanje Ig pri Ljubljani.
- [5] Gajič, S., Kacian, N. (1998). Priročnik iz požarne varnosti. Ljubljana: Inštitut Prevent d.o.o.

"EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI" OKOLJSKE VSEBINE PRI IZVEDBI GEOGRAFSKE EKSKURZIJE

POVZETEK

Pri pouku geografije pogosto obravnavamo okoljske vsebine, v sklopu katerih pri učencih spodbujamo razvijanje sposobnosti razlikovanja med odgovornim in neodgovornim ravnanjem v pokrajini. Ekskurzija, ki smo jo izvedli z osmošolci je eden izmed primerov aplikacije pridobljenih znanj v praktični okoljski situaciji. Ključnega pomena je bilo motivirati učence, da bi razumeli in spoštovali pestrost proučevane pokrajine, kjer že manjši posegi človeka lahko porušijo naravno ravnotežje v okolju. V prispevku prikazujem dejavnosti učencev, ki so na primeru Cerkniškega jezera in Križne jame ob usmerjanju učitelja samostojno in skupinsko iskali primere pozitivnih in negativnih vplivov človeka na okolje, navajali posledice teh vplivov in ter poizkušali navesti možne rešitve. Učence z večjim interesom sem spodbudila k iskanju dodatnih zanimivosti Cerkniškega jezera in izdelavi makete jezera v okviru geografskega krožka. Moj namen je bil, da udeleženci ekskurzije dodatno poglobijo pridobljena znanja o osnovnih značilnosti kraških pojavov in z lastno aktivnostjo raziščejo okoljsko problematiko v obiskani pokrajini.

KLJUČNE BESEDE: geografija, kraški pojavi, terensko delo, Cerkniško jezero, Križna jama, varovanje okolja.

ENVIRONMENTAL CONTENTS IN A GEOGRAPHY EXCURSION

ABSTRACT

In our geography classes, we often discuss environmental contents, in which we encourage pupils to develop the ability to distinguish between responsible and irresponsible behavior in a landscape. The excursion that we have performed with pupils is an example of applying gained knowledge in a practical environmental situation. It was crucial to motivate the pupils to understand and respect the diversity of the studied landscape, where even minor human interventions can break the natural balance in the environment. The paper shows teacher guided pupil activities that include seeking examples of positive and negative effects humans have on the environment, the consequences of these impacts, and indications of possible solutions. I have encouraged pupils with greater interest to find additional interesting facts about Lake Cerknica and manufacture their own lake models in the context of an extracurricular geography group. My purpose was to further deepen their acquired knowledge of the basic characteristics of karst phenomena and encourage them to actively and individually explore the environmental problems of the visited landscape.

KEYWORDS: Geography, Karst phenomena, fieldwork, Lake Cerknica, Križna cave, environmental protection.

1. UVOD

Osnovnošolci pri učnem predmetu geografija pridobivajo temeljno znanje o naravnogeografskih in družbenogeografskih pojavih, razumevanje o njihovem medsebojnem prepletanju in povezovanju v njihovem domačem okolju kot tudi na državnem in svetovnem območju. Pomembna pa je tudi vzgojna komponenta, ko učenci spoznavajo vrednote in enkratnost slovenske pokrajine, da učencem poizkušamo z različnimi pristopi vzbuditi spoštovanje do slovenske naravne in kulturne dediščine. Zato imajo velik pomen različni dnevi dejavnosti na terenu, v okviru le-teh so s svojimi vsebinami umeščene ekskurzije po slovenskih pokrajinah. Tako učenci neposredno spoznavajo lepote in pestrost naše domovine, hkrati pa na terenu spoznavajo, da je potrebno naravno okolje varovati tudi za prihodnje generacije, tako da smo varčni pri uporabi obnovljivih virov.

Ekskurzija je pomembna didaktična oblika in metoda dela. Učencem ponudi možnost, da pridejo do geografskih spoznanj neposredno preko naravnega okolja, zato so bolj motivirani za delo. Izkušnje kažejo, da so udeleženci bolj samoiniciativni in lažje poglobijo svoje znanje. Učiteljem pa ekskurzija predstavlja izziv, kako se lotiti organizacije, katere didaktične metode in oblike uporabiti in kako bo potekala izvedba [5.]. Ekskurzije nam omogočajo uporabo medpredmetnega sodelovanja, ki pri geografiji zajema povezovanje z zgodovino, slovenščino, biologijo ter izbirnima predmetoma: okoljsko in turistično vzgojo.

Pri pouku namenjamo veliko pozornosti različnim negativnim vplivom človeka na okolje. V prispevku se učenci seznanijo na konkretnem primeru delovanja presihajočega jezera v Cerknici in obiska Križne jame, kateri so ti vplivi. Ob povratku domov jih samostojno in v skupinah še dodatno raziščejo ob uporabi različnih virov in svoje izsledke predstavijo učencem.

2. OKOLJSKE VSEBINE PRI EKSKURZIJI

Z osmošolci izvajamo redne vsakoletne ekskurzije na Notranjsko. Največkrat izberemo tri lokacije, in sicer Rakov Škocjan, Cerknško jezero in Križno jamo. Učenci dobijo natančna navodila o poteku ekskurzije že med poukom. Notranjsko izberemo zaradi dveh razlogov. Prvi je ta, da ponovimo pridobljeno znanje druge triade, kjer se učijo o površinskih in podzemeljskih kraških pojavih. V devetem razredu pri geografiji pa obravnavamo Slovenijo na splošno in po pokrajinah, kjer vedenje o nastanku in pojavu kraških oblik in pojavov poglobimo. Drugi razlog pa je, da v osmem razredu pri pouku zgodovine 17. stoletja obravnavamo barok na Slovenskem. Učenci se seznanijo z delom Janeza Vajkarda Valvasorja, ki je bil kot do sedaj edini Slovenec, imenovan v Angleško kraljevsko akademijo zaradi opisa, kako presiha Cerknško jezero.

Obiskali smo Muzej Jezerski hram, kjer so se učenci seznanili z svetovnim fenomenom presihanja Cerknškega jezera na avtentičen način. Današnje presihanje jezera je odraz kombinacije naravnega stanja in vpliva človekovih posegov v preteklosti. Geografske vsebine se tesno prepletajo z vsebinami zgodovine, etnologije, biologije in izbirnega predmeta varstvo naravnega okolja, ki so povezane v skupno interdisciplinarno celoto [1].

Poleg strokovnega znanja se utrjuje tudi njihovo zavedanje o posebnostih izbrane slovenske pokrajine. Sledili smo cilju, kakšne posledice nastanejo v okolju zaradi nesmotrnih posegov človeka. Želela sem, da učenci razvijajo kritično razmišljanje o konkretnih okoljskih vprašanjih. Učenci, ki obiskujejo geografski krožek, so dobili nalogo, da postavijo vprašanja, ki se nanašajo

na človekove posege, ki so v preteklosti povzročili spremenjeno delovanje presihajočega jezera. Njihova naloga je tudi bila, da razmislijo o posledicah nepremišljenih človekovih posegov. S tem sem spodbudila učence, da niso samo pozorno poslušali, ampak tudi aktivno spraševali [2]. Še pred odhodom smo oblikovali 7 skupin, tako da so učenci vlekli barvne listke, na katerih so bile napisane teme. V vsaki skupini je bilo 5 učencev.

Podala sem jim navodilo, da naj na ekskurziji postavljajo predavatelju vprašanja, naj bodo pozorni na slike in predmete, ki jih bodo videli. Spodbudila sem jih, naj vsebino zapisanega predstavijo v obliki tabel, miselnih vzorcev, vprašanj, ne da bodo pozorni samo na zapis vsebine, ki so jo slišali. Torej ne samo reprodukcija slišane na terenu, ampak malce bolj vsebinsko poglobljeno. Zato so morali ob vrnitvi samostojno pobrskati po različnih virih, da je lahko nato vsaka skupina podala svoje ugotovitve.

Teme so bile naslednje:

- Negativni posegi človeka skozi čas na primeru Cerkniškega jezera.
- Pozitivni vpliv človeka na živelj v Cerkniškem jezeru.
- Vpliv človeka na obliko pokrajine na območju Cerkniškega jezera.
- Negativni vplivi človeka v Križni jami.
- Vpliv človeka na podobo pokrajine.
- Vpliv človeka na podobo pokrajine.
- Zanimivosti o Cerkniškem jezeru.

3. UGOTOVITVE POSAMEZNIH SKUPIN

V nadaljevanju podajam ugotovitve posameznih skupin glede na dodeljeno temo.

A. Negativni posegi človeka skozi čas na primeru cerkniškega jezera

Učenci prve skupine so temo predstavili v obliki vprašanj, na katere so sami poiskali smiselne odgovore. O problematiki negativnih posegov človeka, ki se navezujejo zlasti na vodnogospodarske spremembe, so se poučili na terenu in ob prebiranju literature [3.].

Postavljena vprašanja in odgovori o človekovih posegih ugotavljanje posledic:

- Kakšna posledica je nastala zaradi načrta, ki je predvideval osuševanje Cerkniškega jezera v osemdesetih letih 19. stoletja, ko so odločili za čiščenje in poglobitev požiralnikov?
O: Posledica tega je bila, da se voda znižala.
- Kakšna je bila posledica, da so pred 1. svetovno vojno očistili Malo Karlovico in razstrelili vodne ovire?
O: Posledica je bila, da je voda odtekala hitreje in jezero je redno letno presihalo.
- Kakšna je bila posledica v želji, da bi osušili jezero, da so po prvi svetovni vojni poglobili strugo od Nart do Karlovice, znižali vhode požiralnih jam, čistili požiralnike, odstranjevali sifone, prekopavali naravne vodotoke v ravne kanale in osuševali jarke pri Lipsenju?
O: Posledica je bila, da se je voda v jezeru zadrževala za povprečno mesec manj, nivo vode pa se je le malo znižal.

- Zakaj se je po drugi svetovni vojni pojavila želja, da bi presihajoče jezero spremenili v trajno?
O: Zato, ker je večina prebivalstva začela opuščati kmetijstvo in se začela zaposlovati v industriji. Na jezeru na bi se začel razvijati turizem.
- Kako so želeli doseči trajno ojezeritev?
O: Tako, da so leta 1969 poskusno zazidali Veliko in Malo Karlovico ter zgradili umetni rov do Karlovic in pri vhodu vanj postavili zapornico. Zazidali so tudi robne požiralnike Narte. Posledica bi bila omejitev presihanja vsaj za dobo petih let, do česar ni prišlo. Nizke vode so zaradi posega odtekale še hitreje, usihanje jezera pa se je zavleklo za mesec dni.
- Kakšna je bila posledica, da so zajezili glavne požiralnike v 80.-letih prejšnjega stoletja?
O: Posledica je bila, da je manj vode odteklo ob visoki vodi, ob suši pa je jezero še vedno presahnilo.

Spodnja tabela prikazuje današnje stanje poteka polnjenja in praznjenja Cerkniškega jezera, in sicer, koliko časa je potrebno, da se jezero napolni, koliko časa traja praznjenje, od kod prihaja voda in kam se steka ter na kakšen način se jezero prazni.

TABELA 1: Polnjenje in praznjenje Cerkniškega jezera

CERKNIŠKO JEZERO	POLNJENJE	PRAZNJENJE
Čas	2-3 dni	3-4 tedne
Način	površinsko	kraško
Lokacija vodotokov	Vodotoki iz Bloške planote, Loške doline	Požiralne jame, ponornice, estavele

B. Pozitivni vpliv človeka na živelj v cerkniškem jezeru

Učenci druge skupine so bistvene informacije pridobili iz ogleda multivizije Cerkniškega jezera - edinstvenega prikaza jezera in življenja v njem v vseh letnih časih, v Muzeju Jezerski hram. Najbolj zvesti spremljevalci dogajanja na jezeru so domači ribiči, ki po starodavnih izkušnjah ob usihanju jezera poberejo ribe, da ne poginejo na suhem. Potem jih prenesejo za umetne zadrževalnike vode. Nekaj ribjega zaroda pa se umakne z vodo v podzemlje, kjer počakajo, da se jezero obnovi [6.]. Izbrala sem zapis ene od učenk: "Pomembno je vsakoletno reševanje rib članov Ribiške družine Cerknica, v času, ko jezero presiha. Če v nekaterih jamah na jezeru voda še ni dovolj upadla, morajo ribiči ponoči tudi dežurati. Vodo iz struge usmerijo za jez, da imajo ribe dovolj kisika za življenje. Ribe odpeljejo za jez, ali med lokvanje. Tam jih velike ribe, čaplje in vidre ne morejo pojesti. Ribe rešujejo iz Rešeta, Vodonosa, iz struge Stržena, nazadnje pa še v Zadnjem kraju in Kotlu." [2.].

C. Vpliv človeka na obliko pokrajine na območju cerkniškega jezera

Tretja skupina je poiskala informacije o gradnji različnih objektov na območju Cerkniškega jezera. Pridobili so jih iz pisnih in ustnih virov na terenu [4.]. Spremembe so označili na zemljevidu Cerkniškega jezera. Ugotovili so, da je pokrajina je spremenjena zaradi:

- gradnje nasipa, ki povezuje Dolenje Jezero z Goričico,
- gradnje mostu pri Otoku,
- gradnje nasipov v Vodonosu in Rešetu,
- spremembe struge Stržena.

D. Negativni vplivi človeka v križni jami

Četrta skupina je našla aktualni problem onesnaženosti Križne jame, ki je bil omenjen v medijih, sredi februarja 2019 in so predvajali videoposnetek [1.]. Po ogledu posnetka, se je med udeleženci razvila burna diskusija. V tabeli so prikazali vzroke za onesnaževanje, posledice ter tudi omenili možne rešitve problema.

TABELA 2: Onesnaževanje v Križni jami

Povzročitelj	Posledice	Rešitev
Čistilna naprava na Bloški planoti (speljana cev v 200 m oddaljeni potok Farovščica)	Ob večjih padavinah umazana rjavo-oranžna voda v jami s penami, neprijeten vonj, ogroženost jamskih vodnih živali, težave potapljačev (garje).	Čiščenje nitratov in fosfatov, usmeritev cevi iz čistilne naprave na travnik.
Množični turizem	Hrup za jamske živali, poškodbe kapnikov, odlaganje odpadkov.	Omejitev obiska na 1000 obiskovalcev letno.
Načrtovano odlagališče nenevarnih odpadkov.	Spiranje škodljivih snovi v notranjost ob prepustni podlagi.	Gradnja objekta na drugi lokaciji.

E. Vpliv človeka na podobo pokrajine na območju cerkniškega jezera

Udeleženci pete skupine so primerjali s pomočjo fotografij, vzetih iz različnih obdobj, podobo Cerkniškega polja in okoliških planot. Zanimala jih je podoba pokrajine pred nekaj desetletji v primerjavi z današnjim časom [3.].

Ugotovili so, da je človek na podobo krajine najpomembneje vplival s sečnjo drevja, košnjo in pogozdovanjem. Nekdanji pašniki in travniki na planotah so se zarasli z gozdom. Več je tudi gozdov okoli Cerkniškega jezera.

V Tabeli 3 so prikazali, kako se je spreminjala izraba zemljišč na kraških planotah zaradi različnih dejavnosti človeka. Pred desetletji so bila hribovita območja neporasla, na strminah so pasli živino. Na nižjih območjih in na vrhovih pa so kosili travo.

TABELA 3: Vpliv človeka na izrabo zemljišč

	Planote	Dejavnosti
Nekdaj	Pašniki in travniki	Paša živine na pobočjih in na vrhovih košnja trave.
Danes	Gozdovi	Sečnja lesa

F. Zanimivosti o cerkniškem jezeru

Šesta skupina učencev je ob vstopu v Notranjski regijski park na učnih tablah odkrila nekaj zanimivosti o Cerkniškem jezeru, ki so jih zapisali in predstavili sošolcem. Ugotovili so, da:

- se lahko ob hitrem polnjenju samo v enem dnevu v jezero nateče kar za 4000 polnih olimpijskih bazenov vode,
- se ob najvišjih vodah Cerkniško jezero razprostira na površini 5.800 nogometnih igrišč,
- lahko po daljši suši stojimo na jezerskem dnu in jezera sploh ne vidimo,
- povprečno enkrat na 10 let jezero sploh ne presahne,
- se na Cerkniškem polju običajno voda zadržuje 9 mesecev, 3 mesece pa je polje suho.



SLIKA 1: Učenci na območju Notranjskega regijskega parka.

4. PODOBA CERKNIŠKEGA JEZERA V UČILNICI

Naše praktično spoznavanje dela Notranjske se je nadaljevalo še v razredu, kjer je sodelovala sedma skupina. Pri urah geografskega krožka se je porodila ideja o izdelavi makete Cerknškega jezera. Uporabili so naslednji material: stirodur plošče, odpadni karton, časopisni papir, lepilo, vato, vodene-tempera barve. Udeleženci so se odločili za tehniko kaširanja, pomagali so si še s fotografijami Cerknškega jezera. [3.]. Sedaj jo uporabljamo jo kot učni pripomoček in je postavljena na vidno mesto v učilnici geografije.

Učenci so spoznali, da geografija ne pomeni le učenja iz knjig in spremljanje različnih posnetkov pokrajin preko medijev, ampak pomeni življenje. Znanje, pridobljeno iz izkušenj pa je nenadomestljivo, ker se ohranja.



SLIKA 2: Nanašanje delcev papirja in barvanje vzpetin. **SLIKA 3:** Pobarvano dno polja-jezera in okoliške planote.



SLIKA 4: Postavitev hišic iz kartona in dreves.

SLIKA 5: Dokončana maketa Cerknškega jezera.

5. ZAKLJUČEK

Sledili smo ciljem okoljske vzgoje in omogočiti učencem, da pridejo v neposreden stik z okoljem in ljudmi v njihovi bližnji in nekoliko oddaljeni okolici. Učenci so se zavedali, da so soustvarjalci okolja v katerem živijo. Zavedali so se problemov, ki jih povzročajo degradirano okolje in se soočili z njimi. Poudarek je bil na skupinski obliki dela, kjer je potekala stalna komunikacija med učenci, sodelovanje pri iskanju rešitve, oblikovanje različnih stališč in upoštevanje raznolikih mnenj. V skupini so imeli nekateri posamezniki priložnost, da je skupina bolj delovala zaradi njihovega prispevka. Pri nekaterih učencih pa je bilo moč opaziti, da težko

poiščejo tisto, kar je bistveno in niso večji ločiti bistvenih od nebistvenih informacij. Nekaj težav je povzročila organizacija dela znotraj posameznih skupin, saj nekateri posamezniki niso sledili navodilu vodje, da morajo doma samostojno poiskati določene informacije. Večina pa je bila dovolj motivirana pri iskanju različnih virov, dobro so poglobili svoje znanje. Pokazala se je težava, po kakšnem ključu razvrstiti učence v skupine. Odločitev, da se učenci razvrstijo v skupino naključno, morda ni bila optimalna za vse. Zato sem nekatere učence naknadno vključila v manj zahtevno skupino, tako da sem deloma upoštevala njihove interese.

Posebej bi izpostavila samoiniciativnost učencev v skupini, ki je izdelovala maketo Cerkniškega jezera. Ob delu so razvijali natančnost, vztrajnost, ročne spretnosti, čut za medsebojno pomoč in sodelovanje. Ugotovili so, da si lahko okrepijo prostorsko predstavo o pojavih. Ponosni so bili na svoje delo, kar je vplivalo na pozitivno samopodobo.

Pri vključevanju okoljskih vsebin v učni proces smo upoštevali stvarne in aktualne probleme v obiskani pokrajini, poudarek je bil na vrednoti, ki ceni zdravo življenjsko okolje. Učenci so lahko izrazili kritičnost, spodbujen pa je bil tudi trajnostni razvoj - potreba po ohranjanju okolja prihodnjim generacijam.

LITERATURA IN VIRI

- [1.] Ciglarič, A. (2019). Križna jama: Podzemni biser ali greznica?. Pridobljeno s: <https://siol.net/novice/slovenija/krizna-jama-potapljaci-imajo-garje-zaradi-pene-smrdi-vsa-jama-video-490316>
- [2.] Dakskobler, L. (b.d.). Reševanje rib. Pribobljeno s: <https://rdcerknica.si/resevanje-rib/>
- [3.] Kebe, V. (2001). Presihajoče Cerknško jezero: čudež kraške narave. Dolenje Jezero: samozaložba.
- [4.] Oblikovanje krajine skozi čas (b.d.). Pridobljeno s: <https://www.notranjski-park.si/kultura/kulturna-krajina/oblikovanje-krajine-skozi-cas>
- [5.] Pečnik, J., Križman, Z. in Dolšina, M. (2014). Spoznajmo domovino Slovenijo, Aktivno državljanstvo in domovina. Priročnik za strokovne ekskurzije po Sloveniji. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- [6.] Trček, P. (2016). Reševanje rib: Ribe na Cerknškem jezeru so iskali v vodi in blatu. Pridobljeno s: <https://notranjskoprimorske.si/2016/07/resevanje-rib-ribe-na-cerkniskem-jezeru-so-iskali-v-vodi-in-blatu/>
- [7.] Slike št. 1-5: lastni arhiv.

OBLIKOVANJE PLAKATOV NA TEMO ONESNAŽEVANJA OKOLJA

POVZETEK

Z zavestjo o tem, kako naša dejanja in sodoben način življenja vplivata na spremembe v naravi, so dijaki pri praktičnem pouku grafičnega oblikovanja oblikovali plakate na temo onesnaževanja okolja.

V prispevku je predstavljeno projektno delo, ki je potekalo v sklopu učnega načrta pri pouku grafičnega oblikovanja. Vsak dijak je oblikoval štiri plakate v različnih zgodovinskih slogih v oblikovanju in na ta način poglobljeno raziskal tako problematiko onesnaževanja kot razlike med slogi in oblikovne značilnosti določenega zgodovinskega obdobja. Ob zaključku projektne dela smo pred učilnico pripravili manjšo razstavo in postavili na ogled plakate, da so jih lahko videli tudi drugi.

Prispevek priča o tem, kako se lahko okoljska vzgoja na ustvarjalen način integrira v usvajanje učne snovi pri pouku strokovnega predmeta. Tudi tako lahko dijaki spoznavajo okoljsko problematiko in se učijo, kako skozi vizualno grafično pripoved osveščati skrb za prihodnost našega planeta.

KLJUČNE BESEDE: onesnaževanje, okoljska vzgoja, ustvarjalnost, grafično oblikovanje, projektno delo.

DESIGNING POSTERS ABOUT ENVIRONMENTAL POLLUTION

ABSTRACT

Youth is becoming more aware of the impact of our actions and modern life on changes in nature. With this awareness, students have created posters about environmental pollution in practical graphic design lessons.

This article presents the project work that was carried out as part of the curriculum in graphic design course. Each student made four posters in different historical design styles and thus explored in depth both; the problem of pollution, and the differences between styles and design features of a particular historical period. At the end of the project work we prepared a small exhibition in front of the classroom and put up posters for others to see.

The article illustrates how environmental education can be creatively integrated into the acquisition of learning material for teaching a professional subject. Even so, students can learn about environmental issues and learn how to raise awareness of the future of our planet through a visual graphic narrative.

KEYWORDS: pollution, environmental education, creativity, graphic design, project work.

1. UVOD

Naše okolje se nenehno spreminja, saj se razvijajo zmeraj novi načini v smislu, kako živimo, potujemo, proizvajamo in porabljamo stvari. Vse te spremembe in razvoj vplivajo na naše naravno okolje. Privedejo lahko do resnih okoljskih težav in nepopravljive degradacije. To lahko ogrozi zdravje, varnost in kakovost življenja ljudi. Mladostniki se zmeraj bolj zavedajo teh sprememb in že sedaj občutijo posledice tega nebrzdanega razvoja. Predvsem pa v strahu in skrbi za svojo prihodnost želijo prispevati k izboljšanju življenjskih pogojev na našem planetu.

Sem učiteljica strokovnega predmeta grafično oblikovanje. Pri praktičnem pouku je velik poudarek na projektnih nalogah. V 2. letniku je v učnem načrtu tudi poznavanje zgodovinskih slogov v oblikovanju. V tem šolskem letu sem se odločila, da dijaki v tem učnem sklopu oblikujejo plakate na temo onesnaževanja okolja.

Plakat je vizualno oglasno sporočilo, s katerim avtor podaja določeno vsebino s pomočjo grafičnih elementov. Sporočilo pa lahko prispeva k seznanjenosti in obveščenosti družbe in posameznika. V ta namen je vsak dijak oblikoval štiri plakate v različnih zgodovinskih slogih. V plakatih, ki so jih ustvarili, se zrcali njihova želja po ohranjanju zdravega okolja in vedenje o ranljivosti ter vrednosti naravnega okolja, v katerem živijo. Hkrati pa nagovarjajo gledalca k razmisleku o tem, kako odnos do narave vpliva na kakovost življenja posameznika.

Kot bodoči grafični oblikovalci se s takšnimi projektnimi nalogami učijo, kako z lastno grafično pripovedjo pozitivno vplivati na miselnost drugih.

2. ONESNAŽEVANJE OKOLJA IN MLADI

»Podnebne spremembe so ena največjih groženj, s katerimi se človeštvo danes spopada. To ni problem, ki ga lahko odložimo in se ga lotimo, ko bomo imeli več časa ali več denarja. Naloga vseh nas je, da ukrepamo in preprečimo, da bi se podnebne razmere še poslabšale. Vse, kar bomo naredili zdaj, bo vplivalo na to, kakšen bo svet, v katerem živimo, čez 10, 20 ali 50 let. Za to pa si bomo morali prizadevati vsi posamezniki, vlade, podjetja, šole in druge organizacije, ki bomo s sodelovanjem poskrbeli za boljše podnebje in boljšo prihodnost.«

-Miguel Arias Cañete, komisar EU za podnebne ukrepe in energijo

Kurjenje fosilnih goriv, vožnja z avtomobili in letali, sekanje gozdov, množična uporaba plastičnih izdelkov... Vsakodnevno občutimo učinke teh nekontroliranih dejavnosti, ki se zdijo neopazne, pa vendar spreminjajo naša življenja, prepričanja in navade.

Po vsem svetu potekajo podnebni protesti. Ena najbolj gorečih mladih protestnic je zagotovo 18-letna švedska okoljska aktivistka Greta.

Tudi v Sloveniji so mladi eni večjih pobudnikov za ohranitev čistega planet. Pod okriljem gibanja Mladi za podnebno pravičnost so marca in septembra 2019 potekali Podnebni štrajki v sedemnajstih slovenskih mestih, kjer naj bi se skupno zbralo 13.000 protestnikov, ki so se potegovali za dostojno življenje vseh na ohranjenem planetu.

Vedno več mladih je prepričanih, da bodo prav oni in prihodnje generacije v največji meri čutili posledice podnebne krize, pri odločanju o ukrepanju in rešitvah pa pogosto preslišani, medtem ko praviloma starejši, ki zasedajo vodilne odločevalske pozicije, narekujejo njihovo prihodnost.

3. PROJEKTNO DELO

Projektno delo v vzgojno-izobraževalnem procesu ima dvojno funkcijo: usvajanje metodičnega postopka in načrtno, premišljeno ravnanje. Je način dela, ki udeležencem omogoča, da z aktivnim udejstvovanjem v različnih dejavnostih (ob spodbudi in pomoči vodje projekta – učitelja, vzgojitelja, mentorja) pridobivajo in usvajajo različna znanja, sposobnosti, vrednote in navade [1].

Po Freyevi artikulaciji so etape učnega procesa projektne dela naslednje:

1. Inicijativa, 2. Skiciranje projekta, 3. Načrtovanje izvedbe, 4. Izvedba, 5. Sklepna faza

Tematika podnebnih sprememb in onesnaževanja okolja se je zdela izredno primerna za usvajanje učne snovi na področju oblikovanja plakatov v različnih zgodovinskih slogih.

Pri praktičnem pouku grafičnega oblikovanja je bila dijakom predstavljena naloga in tema v obliki razprave, prikazov primerov dobre prakse in video prispevkov.

Temu je sledilo načrtovanje, skiciranje, dodatno zbiranje podatkov, izbira primernih oblik, barv, kompozicije, pisave in nazadnje še realizacija oz. izvedba naloge. Plakate so oblikovali računalniško v programu Adobe Photoshop. V tej fazi so potrebovali veliko spodbude in strokovne pomoči.

V sklepnih fazi je bilo potrebno oblikovane plakate še strokovno pregledati, natisniti in postaviti na ogled.

Projektno delo je trajalo približno dva meseca.

4. GRAFIČNO OBLIKOVANJE IN ZGODOVINSKI SLOGI

V neprekinjeni zgodovinski povezavi z razvojem pisave, tiska, novih medijev in založništva se grafično oblikovanje razume kot proces dela, ki za vzpostavljanje dialoga z bralci vizualnih sporočil uporablja umetnost in tehnologijo. V novo celoto sestavljeni grafični elementi tvorijo podobe [8].

Zgodovinski presek oblikovanja je najbolj slikovito predstavljen v plakatu. Plakati so del našega vsakdana, spremljajo nas na vsakem koraku. So ogledalo časa, prostora in družbe, v kateri nastajajo. V času hiperaktivnega kapitalizma nas dobesedno bombardirajo s podobami. Njihova prisotnost je sama po sebi tako samoumevna, da jih sprejemamo kot del urbanega okolja ... [2].

Plakat je grafična oblika likovne umetnosti, ki kot medij vzpostavi določen družbeni odnos in kontekst med oglaševanim predmetom in potencialnim porabnikom [2].

Najvidnejša obdobja slogov v oblikovanju

- Prva polovica 19. stoletje se začne v znamenju EMPIRJA
- Arts and crafts 1851–1900
- Art nouveau = liberty style = stylo liberty = jugendstil = sezzession 1890–1914
- Moderna na prelomu iz 19. v 20. stoletje
- Avantgardna gibanja 10-ih in 20-ih let 20. stol.
- Bauhaus Weimar 1919–1933
- Ruska avantgarda 1919–1933
- De stijl 1917–1935

- Art deco 1925–1939
- International style 1932
- Streamlining od 1930
- Ameriški dizajn 40-ih in 50-ih leta 20. stol.
- Italijanski dizajn Bel Design v 50-ih 20. stol.
- Skandinavsko oblikovanje v 30-ih, 40-ih in 50-ih 20. stol.
- Nemški dizajn Gute Form v 50-ih 20. stol.
- Dizajn 60-ih 20. stol.: OP-ART, POP-ART, ANTIDESIGN
- Dizajn 60-ih 20. stol.
- Dizajn 70-ih 20. stol.
- Dizajn 80-ih 20. stol.: MEMPHIS DESIGN
- Dizajn 90-ih 20. stol.: POSTMODERNA
- DIZAJN 21. stol.

Izmed vseh zgoraj naštetih obdobj sem za projektno nalogo izbrala 4 zgodovinska obdobja:

1. Art Nouveau: mehke organske linije, rastlinski in živalski vzorci (pavovi listi, krila muh ...), linije, asimetrične oblike dajejo vtis rastočih form. Stil je zelo dekorativen. Oblikovanje je zelo globalno, dotakne se tudi nakita, stenskih tapet, celo jedilnega pribora.
2. Art Deco: se navdušuje nad geometrijo in stremi k napredku tako v materialih kot dizajnu, poln je inovativnih idej, izkazuje premoženje in luksuz.
3. Avantgardna gibanja/Bauhaus: enostavne, osnovne linije, stroge geometrijske forme, kvadratne, racionalne, kar se pozna že na stavbi šole v Dessau v Nemčiji, ki predstavlja center funkcionalizma in modernizma.
4. Poljski plakat (plakat od 60-ih 20. stol. do danes): odlikujejo ga bistrost, ustvarjalnost in smisel za humor ter odlična estetika [4].

5. OBLIKOVANJE PLAKATOV

V plakatih za Olimpijske igre se najbolje vidi razvoj oblikovanja vizualnih komunikacij, saj te plakate oblikujejo najvidnejši oblikovalci določenega obdobja. Ti plakati so oblikovani v duhu časa, v katerem so nastali in pričajo tako o družbeno-ekonomskem kot tehnološkem razvoju tistega časa. Zato smo v uvodni uri pogledali te plakate, da so dijaki spoznali in prepoznali značilnosti posameznih plakatov in obdobja, v katerem so ti nastali.

Nato sem dijakom predstavila slogovne značilnosti posameznega obdobja, napovedala nalogo in temo naloge. Naloga je bila oblikovati 4 plakate na temo onesnaževanja okolja; vsakega izmed njih v drugem zgodovinskem slogu ter dodati primeren slogan v ustrezni črkovni vrsti. Pogledali smo si kratek prispevek oddaje Infogrom: Onesnaževanje okolja in govor Grete Thunberg svetovnim voditeljem: 'How dare you? You have stolen my dreams and my childhood'

Dijakom sem predstavila še plakate izkušenih oblikovalcev, ki so prav tako oblikovali plakate na področju ekologije, podnebnih sprememb, okoljske problematike ipd.. In nazadnje sem jim predstavila še izdelke dijakov višjih letnikov.



SLIKA 1: Izdelek dijaka višjega letnika z naslovom Onesnaževanje oceana.

Nato se je razvila razprava o tem, kako dijaki vidijo, zaznavajo, občutijo negativne okoljske spremembe in kako lahko sami pozitivno vplivajo na njih in na kakšen način.

Bili so enotni glede tega, da lahko sami veliko pripomorejo; npr. tako, da ne kadijo, da ločujejo odpadke, da ne kupujejo pijač v plastenkah, da živijo bolj skromno, ne jedo mesa, ugašajo luči, računalnike ...

Skozi lastno perspektivo so se lažje osredotočili na to, kako bi drugim predstavili problem onesnaženosti našega planeta.

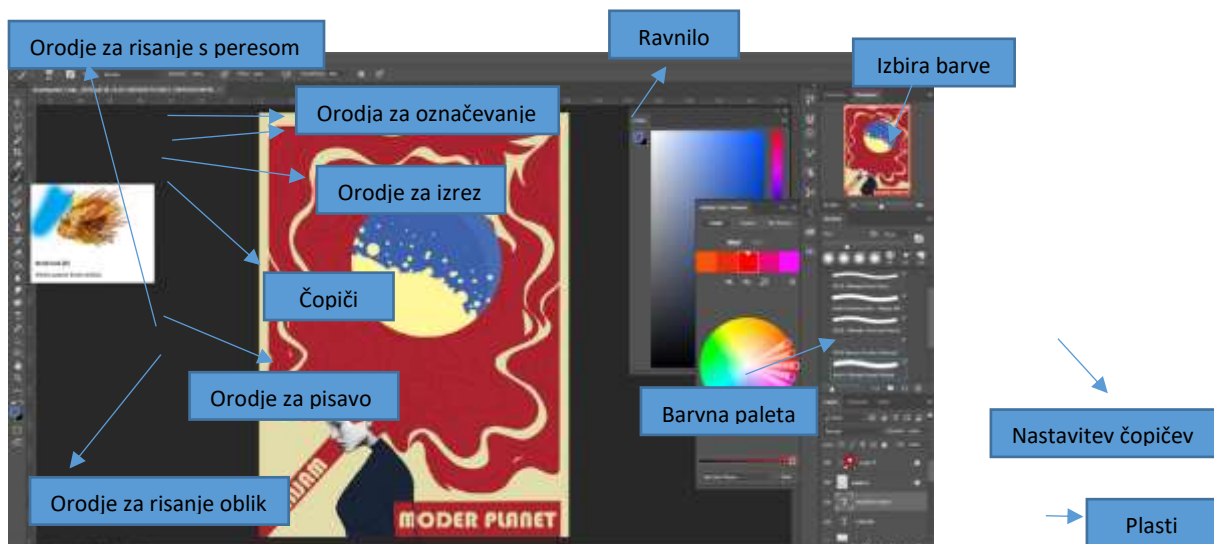
Ko smo končali z razpravo, je vsak dijak pričel s skiciranjem in raziskovanjem področja. Sedaj je bilo potrebno vizualizirati misel oz. idejo in jo pretvoriti v izdelek v obliki plakata, ki bi druge opozarjal in osveščal o problematiki podnebnih razmer in vpliva na življenje ljudi na zemlji.

Skice sem skupaj z dijaki pregledala, jim svetovala in usmerjala.

A. Računalniško oblikovanje

Pri praktičnem pouku grafičnega oblikovanja dijaki ustvarjajo in oblikujejo ter usvajajo učno snov s pomočjo računalnika in grafične tablice. Delajo s programi Adobe, zato so plakate oblikovali v programu Adobe Photoshop.

Za delo so uporabljali predvsem orodji Čopič in Barvno paleta. Uporabljali so tudi druga orodja in pripomočke, ki so prikazani na sliki spodaj.



SLIKA 2: Program, orodja in pripomočki za oblikovanje plakata.

Osnovne nastavitve za delo v programu so bile:

- velikost plakata: A3
- ločljivost: 300 dpi/inch
- 3mm bleeda (dodatek za porezavo)

Ko so končali z oblikovanjem, so dokument shranili v formatu PDF in natisnili na šolskem tiskalniku.

B. Časovni okvir procesa Od ideje do plakata

- 5 šolskih ur za možgansko nevihto, raziskovanje, načrtovanje, skice
- 10 šolskih ur za oblikovanje 1. plakata, kajti pri prvem plakatu je bilo potrebno vizualizirati idejo, ustvariti ustrezno kompozicijo, si izmisliti slogan
- 5 šolskih ura za oblikovanje ostalih treh plakatov, ki so vsebovali približno enako idejo, isti slogan, podobno kompozicijo, ampak drugačne oblike in barve

Skupno so torej porabili 20 šolskih ur za samo oblikovanje plakatov in še 5 dodatnih ur za popravke, tisk plakatov in postavitve razstave.

C. Rezultati

Ob ustvarjanju plakatov so dijaki utrjevali veščine risanja z grafično tablico, znanja s področja rabe programskih orodij in postopkov ter vadili vizualizacijo lastne ideje. Največ težav jim je povzročalo usklajevanje ideje in podobe.

Vsak dijak je oblikoval serijo plakatov na isto temo Onesnaževanje okolja in jih naslovil glede na področje, ki so ga predstavili.

Dijakinja o seriji plakatov Rešimo gozdove: » Osrednji lik na mojem plakatu je jokajoča ženska, ki simbolizira mater naravo. Gozd nad katerim se dvigajo plameni ognja pa ponazarja nevarnost, ki nam preti, če se bomo še naprej neodgovorno obnašali do gozdov, saj nam ta daje kisik za dihanje in zatočišče živalim.«

Art Nouveau



Art deco



Avantgardna gibanja



Poljski plakat



SLIKA 3: Serija štirih plakatov z naslovom Rešimo gozdove.



SLIKA 4: Primeri različnih plakatov: Art Nouveau slog in Avantgardna gibanja slog.

6. SKLEP

Projektno delo je od dijakov zahtevalo veliko domišljije, kreativnosti, dela in natančnosti. Med procesom ustvarjanja plakatov je bilo potrebno dijake spodbujati, podpirati in usmerjati. Rezultati so bili dobri in ko smo plakate razstavili, so dijaki začutili resnično vrednost lastnih izdelkov. Ugotovili so, da se je trud izplačal, saj so s tem projektom usvojili nova znanja na področju grafičnega oblikovanja, presegli lastno kreativno izražanje, bolje spoznali sebe in okolje, v katerem živijo. Hkrati pa so naredili majhen korak k ozaveščanju ljudi o pomembnosti skrbi za naš planet.

Bruno Munari [5] v svojem delu pravi, da je družba prihodnosti že med nami in jo lahko vidimo pri mladih. Kajti na osnovi tega, kako mladi odraščajo in se oblikujejo, si lahko zamišljamo bolj ali manj svobodne in ustvarjalne družbe. Glede na to, kako zelo dobro se mladi zavedajo potrebe po spremembi vedenja do narave, lahko upamo na ohranitev našega planeta.

Zato menim, da je naloga učitelja mlade opozarjati na moč, ki jo imajo, jih spodbujati in jim dati priložnost, da se izražajo na področjih, za katera se izobražujejo. Zagotovo bom tudi pri naslednjih generacijah dijakom pripravila projektne naloge s področja ekologije in okoljske vzgoje na podoben način.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Novak Novak, H., Žužej, V. in Glogovec, V. Z. (2009). Projektno delo kot učni model v vrtcih in osnovnih šolah. Radovljica: Didakta.
- [2] Kordiš M.(2005). Gospodična, vi ste lepi kot plakat: plakat v Ljubljani med obema svetovnima vojnama. Oddelek za etnologijo in kulturno antropologijo, Filozofska fakulteta Ljubljana.
- [3] Dabner D., Calvert S., Casey A. (2011). Grafično oblikovanje: priročnik za grafične oblikovalce tiskanih, digitalnih in večpredstavitvenih medijev. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije.
- [4] Ellis M. (2018). A brief history of graphic design. Pridobljeno s <https://99designs.com/blog/design-history-movements/history-graphic-design/>.
- [5] Munari B. (2011). Fantasia. Roma-Bari, Gius. Laterza&Figli..
- [6] Urad za publikacije Evropske unije (2018).Naš planet, naša prihodnost. Skupaj v boju proti podnebnim spremembam. Luxembourg. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/youth/docs/youth_magazine_sl.pdf.
- [7] Mladi za podnebno pravičnost. Podnebni štrajk.Skupaj za podnebno pravičnost. Pridobljeno s <https://zapodnebnopravicnost.si/>.
- [8] Urukalo S., (2008). Vidno sporočilo in grafično oblikovanje vizualnih komunikacij. Ljubljana.
- .

ORKESTER IZ SMETNJAKA

POVZETEK

Odpadki predstavljajo za svet vse večji problem. Odrasli smo pred izzivom, kako otroke že v zgodnjem otroštvu ekološko ozavestiti in s tem doprinesiti pomemben delež k varovanju okolja. Pomembne teme trajnostnega razvoja, med katerimi je ekologija, se medpredmetno povezujejo in dopolnjujejo. V prispevku je predstavljen projekt Orkester iz smetnjaka, ki smo ga izvedli z učenci četrtega razreda. Za učence so glasbila nekaj dragocenega, zato je navodilo za iskanje primernih delov za glasbila v smetnjaku za embalažo pri učencih izzvalo začudenje in nelagodje. A so nalogo sprejeli. Učenci so iz različne embalaže, ki so jo prinesli od doma, izbrali odpadke, primerne za izdelavo glasbil. Najprej v šoli, nato pa tudi doma so izdelovali različna glasbila. Ekološko naravnani cilji v letni pripravi v sklopu Domača pokrajina so bili doseženi, saj so z izdelavo glasbil »iz smetnjaka« učenci lahko raziskovali različne zvoke, višje, nižje tone. Njihovi sprva začudeni in zadržani obrazi so ob koncu projekta izražali navdušenje, ne le nad možnostjo muziciranja, temveč tudi nad raznoliko uporabnostjo delov odvržene embalaže. Ob projektnem delu so prevrednotili svoje mnenje o odpadkih, spoznavali so, kako lahko odpadki ponovno pridobijo pomen z reciklažo in predelavo, raziskovali so nove možnosti uporabe, s tem razvijali inovativnost in ekološko zavest, obenem pa vrednotili svoje delo in delo sošolcev. Na koncu so smetnjaki za odpadno embalažo ostali skoraj prazni, v rokah učencev pa je nastajalo in igralo vse več glasbil. Učenci so tako z izdelavo glasbil iz delov odpadne embalaže ozavestiti pomen možnosti ponovne rabe odpadnih materialov.

KLJUČNE BESEDE: ekološka ozaveščenost, glasbena vzgoja, ponovna uporaba, ustvarjanje, glasbila.

THE TRASH ORCHESTRA

ABSTRACT

Waste for Slovenia and the world is a growing problem. Parents and teachers face the challenge of making eco-aware children aware of their children from an early age, thus contributing a significant share to environmental protection. Important sustainable development topics, including ecology, are cross-curricular and complementary. This paper presents the Trash Orchestra project, which we conducted with fourth grade students. For students, musical instruments are something precious, valuable, so teaching a teacher how to find the right parts for the musical instruments in a student's packaging bin has caused them wonder and discomfort. But they accepted the task. The students, skilled in waste separation, chose from the various packaging they brought from home waste that was suitable for making musical instruments. First at school and then at home they made various instruments. The eco-friendly goals in the annual preparation within the framework of the Home Landscape were achieved, because by making musical instruments "from the trash" students could explore different sounds, higher, lower tones. At the end of the project, their startled and restrained faces expressed their enthusiasm, not only for the possibility of music playing, but also for the diverse usability of the discarded packaging parts. In the course of the project work, they re-evaluated their opinions on waste, they learned how waste can regain meaning through recycling and recovery, they explored new possibilities for their use, thus developing not only innovation but also ecological awareness, while evaluating their work and classmates. In the end, the garbage bins were left empty, with more and more musical instruments being created and played in the hands of students, and new ideas about reusing discarded packaging were generated. By making musical instruments from parts of the packaging waste, the students became aware of the importance of the possibility of reusing waste materials.

KEYWORDS: eco-aware, music education, reuse, creation, musical instruments.

1. UVOD

Eden ključnih dejavnikov varovanja in ohranjanja okolja je odgovorno ravnanje z odpadki. Cilj, ki ga zasledujemo pri ravnanju z odpadki in ga vključujemo v vse ravni izobraževanja, je zmanjševanje količin odloženih odpadkov in povečevanje deleža njihove ponovne uporabe oziroma recikliranja [1]. Okoljska vzgoja in izobraževanje, namenjeno spodbujanju in večanju ozaveščenosti učencev o trajnostnem razvoju, sta vpeta v učne načrte [2], v vsebine dni dejavnosti, prav poseben poudarek pa imata v projektih Ekošole in Zdrave šole, iz katerih učitelji lahko črpamo neomejene možnosti izobraževanja in delovanja na področju okoljske vzgoje (<https://ekosola.si/predstavitev-ekosole/>). V okviru Ekošole se odvija cela vrsta projektov, v katere se lahko učitelji s svojimi učenci vključujemo. Z učenci petih razredov smo v okviru Ekošole v preteklem šolskem letu sodelovali v Celju na sejmu Altermed z mini muzikalom Koruza, kjer so učenci prikazali in zapeli, kaj je pomenila koruza nekoč, kako so jo predelovali in uporabljali naši predniki. V letošnjem letu, po smo s četrtošolci izvedli projekt Orkester iz smetnjaka.

2. ORKESTER IZ SMETNJAKA

Glavni cilj izvedbe projekta Orkester iz smetnjaka je bil skozi glasbene vsebine ozaveščati četrtošolce o možnosti ponovne rabe odvržene embalaže. Glasbena umetnost v četrtem razredu osnovne šole v učnem sklopu Domača pokrajina ima sledeča cilje: povezovanje glasbe z drugimi umetnostmi in z različnimi predmetnimi področji, spoznavanje in urjenje v različnih načinih igranja na glasbila, spoznavanje uporabnosti odvrženih predmetov in razvijanje ekološke zavesti, raziskovanje različnih zvokov in vrednotenje svojega dela in dela sošolcev. Sklop torej zajema poleg glasbenih tudi ekološko obarvane cilje, kateri so me spodbudili k načrtovanju in izvedbi projekta.

Učenci so v okviru projekta poglobljali znanje o glasbilih, različnih zvokih glasbil, ob izdelavi glasbil iz odpadne embalaže pa so poglobljali tudi svoja ekološka znanja in prakse, razvijali ročne spretnosti, z okrasitvijo glasbil so izražali tudi estetski čut, razvijali estetske in likovne spretnosti ter svojo kritično presojo. Pri učencih sem želela spodbuditi tako inovativnost pri izdelavi glasbila, kot tudi razvijati njihova spoznanja o uporabnosti odvrženih predmetov, s čimer sem spodbudila nadaljnji razvoj njihove ekološke zavesti.

Za projekt sem se odločila iz več razlogov. V četrtem razredu se pri glasbeni umetnosti učimo o tonskih višinah; učenci jih ob igranju na lastno glasbilo drugače (globlje, bolje) dojamejo, kot če jih le poslušajo. Obenem sem na tak način rešila tudi težavo z glasbili, saj Orffovih glasbil ni dovolj za cel razred. Ritem, mero, tonska trajanja učenci lahko merijo z rokami, a ko igrajo na lastno glasbilo, je prisoten še čustveni element »to sem pa jaz naredil, naredila«, kar jim daje občutek zadovoljstva in dviga njihovo samopodobo. Najpomembnejši razlog, zaradi katerega predstavljam na tem mestu naš projekt, pa je uspešno razvijanje ekološke ozaveščenosti učencev tudi pri pouku glasbene umetnosti.

Glasba predstavlja pomemben temelj celostnega učenja. Razvoj učenčeve ekološke zavesti in pridobivanje novih znanj poteka z vključevanjem glasbe bolj poglobljeno, celostno, saj se ob glasbi aktivirata obe možganski hemisferi, ob tem dokazano nastajajo nove nevrološke

povezave, zato imajo tudi učne vsebine, predstavljene s pomočjo glasbe, precej stabilnejše spominske temelje [3].

Orkester iz smetnjaka nam je uspelo sestaviti v treh šolskih urah. Učenci so namreč že od prvih razredov osnovnošolskega izobraževanja vzgajani in poučevani o pomenu, načinih in oblikah varovanja okolja. Na prvi uri smo pred predstavitvijo projekta zapeli znano pesmico, brez vsakršne spremljave. Naslednja naloga je bila spremljanje petja z glasbili. Hitro so se znašli in začeli spremljati z lastnimi glasbili. V nadaljevanju ure sem jim predstavila projekt, (ki ga še nismo poimenovali) s ciljem, da si vsak izdelava svoje glasbilo, na katerega bo lahko igral in tako spremljal pesmico. Ideja jim je bila všeč. Obnovili smo njihovo znanje o skupinah glasbil. Iz razreda je nejeverno veliko vprašanje: »Bomo mi to delali?« Malo vprašujoče so me gledali, kako si to predstavljam. Ko sem jim povedala, da bodo izdelovali glasbila iz odpadnih materialov, ki jih bodo našli doma v smetnjakih za odpadno embalažo, so na to gledali ne le vprašujoče, ampak skoraj že z odporom. Obrazi učencev so bili začudeni. Čeprav so o reciklaži vedeli precej, se jim je zdela ideja skoraj neprimerna, saj so njim glasbila nekaj posebnega, nekaj dragocenega, kar po njihovem za reciklirane izdelke ne velja. Vztrajala sem pri nalogi in jim dala možnost, da povedo o svojih občutjih, ko bodo na ta glasbila zaigrali. Spodbudila sem jih, da se pustimo presenetiti, kakšne materiale vse bodo med tednom našli doma v »smeteh«, in bomo že naslednjič morda slišali, kako se bodo oglašali. Naslednjo šolsko uro, čez teden dni, je izgledala naša učilnica povsem drugače - »okrašena« z razno odpadno embalažo. Na nekaterih klopeh sem opazila že izdelana glasbila, učenci se namreč niso mogli premagati, da bi čakali do ure glasbene umetnosti in so posamezna glasbila naredili že doma. Z navdušenjem so predstavljali zvoke svojih novih glasbil. Pohvalila sem pa tudi učence, ki so embalažo prinesli v šolo, in jim dala čas, da naredijo glasbila. Nastajala so predvsem tolkala in brenkala, kar sem tudi pričakovala. Ob nastajanju brenkal so učenci ugotavljali, da bolj napeta elastika pri enaki dolžini ob brenkanju daje višji ton, ob sprostitvi napetosti pa nižji. Učenci so pri svojem delu ugotavljali, da jim nekateri materiali manjkajo, in so želeli možnost, da bi glasbilo doma dokončali. Presenečeni so bili nad nastajajočimi glasbili, navdušeni nad zvoki, ki so jih iz njih izvabljali. Ta del ure sem namenila pogovoru o ponovni uporabi odpadne embalaže. Učenci so tekom projekta spreminjali odnos do odpadne embalaže in nejevernost, da bi iz tega lahko izdelovali tudi glasbila, je skopnela. Cilj druge ure projekta, tj. izdelava glasbil iz odpadne embalaže in izvabljanje različnih tonov iz njih, je bil dosežen. Projekt so učenci nadaljevali doma z nalogo, da glasbilo dokončajo ali dopolnijo ter okrasijo, saj so klasična glasbila lepa. Tretjo šolsko uro sem načrtovala zaključek projekta z razrednim nastopom Orkestra iz smetnjaka. Tudi to uro me je že na začetku čakalo presenečenje - učence je embalaža, ki se je zbirala v domačih smetnjakih navdihnila, da so izdelali več glasbil, kot bi nanje naenkrat lahko igrali. Postavili smo se na stopničke za pevski zbor in znane pesmice spremljali z novimi tolkali in brenkali. Učenci so ugotovili, da odpadna embalaža lahko postane odličen instrument [4]. Orkester se bo na prvi šolski prireditvi predstavil vsej šoli in s tem dal zgled in pobudo ostalim, za izdelavo novega iz »starega«, torej pobudo ponovne uporabe.

3. ZAKLJUČEK

Ekološko naravnani cilji v letni pripravi v sklopu Domača pokrajina so bili doseženi, saj so z izdelavo glasbil »iz smetnjaka« učenci lahko raziskovali različne zvoke, višje, nižje tone. Njihovi sprva začudeni in zadržani obrazi so ob koncu projekta izražali navdušenje, ne le nad možnostjo muziciranja, temveč tudi nad raznoliko uporabnostjo delov odvržene embalaže. Ob projektnem delu so prevrednotili svoje mnenje o odpadkih, spoznali so, kako lahko odpadki ponovno pridobijo pomen z reciklažo in predelavo, raziskovali so nove možnosti uporabe, s tem razvijali inovativnost in ekološko zavest, obenem pa vrednotili svoje delo in delo sošolcev. Učenci so res že prej veliko slišali o ekološkem obnašanju v skrbi za naš planet, a ko se ekološke vsebine vplete v glasbo, dodatno aktiviramo čustveni svet in dosežemo celostno dožemanje vsebin, ki se globlje vtisnejo v človeka. Tako opremljen človek se v danih situacijah dosledneje ekološko obnaša, se bolj zaveda pomena ohranjanja planeta, išče nove načine ponovne uporabe odpadnih materialov in živi po načelu: manj rabim, manj onesnažujem.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Mlinšek, M. (2018). Ločevanje odpadkov – ekologija. Pridobljeno 20. 2. 2020, s <https://www.siclj.si/prispevki/locevanje-odpadkov-ekologija/>
- [2] Holcar, A. [et al]. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Glasbena vzgoja. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport.
- [3] Habe, K. (2010). Nevroznanost – orodje optimizacije glasbenega poučevanja. Glasba v šoli in vrtcu: revija za glasbene dejavnosti v vrtcu, za glasbeni pouk v osnovnih, srednjih in glabenih šolah ter za zborovodstvo, 15(3/4), 36–41.
- [4] Mraz Novak, T. (2014). Radovednih pet: glasbena umetnost 4. Samostojni delovni zvezek. Ljubljana: Rokus Klett.

MIKROPLASTIKA – NI MI VSEENO!

POVZETEK

Prispevek opisuje osveščanje učencev o kopičenju plastičnih odpadkov v naravi (plastični odtis) in kako so spremenili svoj odnos do tematike po izvedenem projektu. Kljub pretekli vzgoji, kako zmanjševati in ločevati odpadke, smo tekom pogovora z učenci ugotovili, da se ne zavedajo resnosti problema. Vsebinsko o trajnostnem razvoju smo zato zastavili nekoliko drugače, s skupino učencev smo opravili raziskavo »Plastični odtis moje družine«, s katero smo ugotovili, kolikšno količino plastičnih izdelkov (embalaža ipd.) tedensko odvržejo. Po analizi rezultatov smo oblikovali ideje, kako to količino zmanjšati. V dodatnem tedenskem eksperimentu so učenci nato sami oziroma z družinskimi člani poskušali zmanjšati količino odpadkov. Predpostavljali smo, da bodo učenci potem, ko bodo pridobili dodatno znanje o škodljivosti mikroplastike za okolje in organizme, bolj zavzeto pristopili k problemu in tudi k deljenju svojega znanja ter tako k osveščanju svojih sovrstnikov in družin. Naše predvidevanje se je izkazalo kot pravilno, saj se je količina odpadkov zmanjšala, učenci pa so svojo zavzetost za reševanje problema izkazali tudi s svojimi izdelki, preko katerih ozaveščajo sovrstnike, zaposlene na šoli in svoje domače.

KLJUČNE BESEDE: plastični odpadki, mikroplastika, plastični odtis, mrežasta vrečka za sadje in zelenjavo.

MICROPLASTICS – I DO CARE

ABSTRACT

This article describes raising awareness of the students about the accumulation of plastic waste in nature (plastic footprint) and how they changed their attitude towards the topic after the project has been completed. Through talking with the students, we found out that they are not aware of the seriousness of the problem despite previous education how to reduce and separate waste. Therefore, we changed the approach to the topic of sustainable development. With a group of students, we performed a survey named »Plastic footprint of my family« in order to determine how much of plastic products (packaging, etc.) is being discarded weekly. After analyzing the results, we came up with ideas how to reduce this amount. In additional weekly experiment, the students then tried to reduce the amount of waste by themselves or with their family members. We assumed that after acquiring additional knowledge about the harmful effect of microplastics on the environment and organisms, the students would take a more committed approach to the problem. We expected that they will also share their knowledge and thus raise awareness of their peers and families. Our prediction turned out to be correct as the amount of waste decreased. The students also showed their commitment to solving the problem by making products through which they raise awareness of their peers, school employees as well as their families.

KEYWORDS: plastic waste, microplastics, plastic footprint, mesh bag for fruits and vegetables.

1. UVOD

V sodobni potrošniški družbi je plastika pomemben material in ima več funkcij, od inovativnih materialov v avtomobilski industriji, ki prispevajo k manjši porabi goriva, preko mikroplastike, ki se uporablja v kozmetični industriji, biokompatibilnih plastičnih materialov v zdravstvu, do embalaže, brez katere bi se večina izdelkov pri transportu pokvarila ali poškodovala. Ključno vlogo ima plastična embalaža. Največji problem plastike je, da milijone ton plastičnih odpadkov, predvsem tistih za enkratno uporabo, konča v naravi, v vodnih poteh in v oceanih. Onesnaževanje s plastiko povzroča vodnim organizmom težave kot so zapletanje v plastične odpadke in ribiško opremo, zadušitev talnih ekosistemov ter zaužitje plastike. Zaradi lastnosti kot sta velika trpežnost in kemična inertnost, se plastika razgrajuje zelo počasi in razpade na manjše delce, na t. i. mikroplastiko (delci plastičnih materialov manjši od pet milimetrov). Vodne živali jo v vodi pojedjo zaradi njene podobnosti (barva in videz) z njihovo hrano, našli so jo v organizmih po vsej prehranjevalni verigi, od najmanjših fitoplanktonskih organizmov pa vse do kitov. Mikrodelci plastike se pojavljajo v prehranjevalni verigi različnih morskih in sladkovodnih organizmov. Dokazali so jih v želvah, morskih pticah, ribah, rakih, školjkah, črvih, zooplanktonu, v medu, pivu, morski soli (Mikroplastika v živilih, 2018). Živali ob zaužitih večjih količinah mikroplastike dobijo občutek sitosti in zato poginejo zaradi izstradanja, plastika jim lahko poškoduje prebavila, poleg tega pa se na mikroplastiko vežejo obstojna organska onesnaževala, ki se tako akumulirajo v živalih in sproščajo v meso, tudi rib. Raziskave rib kažejo, da se v ribah največja količina mikroplastike nahaja v njihovih prebavilih. Potem po prehranski verigi kot hrana potuje do ljudi. Mikroplastiko lahko zaužijemo še z vodo in vdihavanjem zraka.

Svetovna organizacija za varstvo narave opozarja, da je onesnaževanje s plastičnimi odpadki globalna kriza, ki se bo hitro še poglobila, če ne bodo vsi akterji znotraj celotnega vrednostnega plastičnega kroga prevzeli odgovornosti za stvarne stroške, ki jih plastika predstavlja za naravo in ljudi. Študija »Odgovornost kot rešitev onesnaževanja s plastiko« ugotavlja, da je trenutno preveč odgovornosti za zmanjševanje onesnaženosti s plastiko na plečih potrošnikov in na gospodarjenju z odpadki, njihova prizadevanja pa ne bodo dovolj, če se ne vzpostavijo merila po celostni verigi, od oblikovanja do zbiranja odpadkov (Solving, 2019). Z reševanjem problema plastičnega onesnaževanja se ukvarjajo številne mednarodne institucije, tako npr.: »V okviru mednarodnih forumov (npr. G7 in G20, Združenih narodov za okolje in konvencije MARPOL) in konvencij o regionalnih morjih so bile sprejete številne pobude. Ukrepi proti morskim odpadkom so vključeni tudi v Agendi za prihodnost naših oceanov v okviru mednarodnega upravljanja oceanov« (Sporočilo, 2018, 16). Tudi EU se je lotila reševanja izziva onesnaževanja s plastiko ter bolj ekonomične rabe plastike in pripravila t. i. Strategijo za plastiko v krožnem gospodarstvu. Načrt predvideva trajnejšo večkratno uporabo plastičnih izdelkov oziroma njihovo recikliranje in spodbujanje uporabe trajnostnih materialov. Za enega glavnih ciljev je postavila, da bi bila do leta 2030 vsa plastična embalaža primerna za cenovno smotrno ponovno uporabo ali recikliranje (Plastični, 2018). Evropski parlament in Svet EU sta spomladi 2019 potrdila zakon, ki prepoveduje proizvodnjo in prodajo plastičnih predmetov za enkratno uporabo. Države članice morajo do 2021 omenjene direktive prenesti v nacionalno zakonodajo (Parlament, 2019).

Onesnaževanje okolja s plastičnimi odpadki predstavlja problem sodobne družbe, ki ne kvira samo estetskega videza okolja, temveč škoduje živalskemu svetu in posledično tudi ljudem. K zmanjšanju onesnaževanja lahko potrošniki prispevamo le, če se zavedamo pomena ohranjanja in skrbi za čisto okolje. Pri oblikovanju okoljsko etično osveščene družbe imata pomembno vlogo vzgoja in izobraževanje, s katerima se oblikujejo vrednote, stališča in znanje posameznika kot celotne družbe.

2. MIKROPLASTIKA – NI MI VSEENO!

A. Cilji

V luči zavedanja problema kopičenja plastičnih odpadkov v okolju, smo z učenci 8. razreda pri pouku DKE, izvedli večtedenski projekt »Mikroplastika – ni mi vseeno« s cilji:

- prikazati, kako velike količine plastičnih odpadkov odvrže ena družina (v povprečju s tremi oziroma štirimi člani) v enem tednu
- namensko zamenjati plastične izdelke z okolju bolj prijaznimi
- spodbujati recikliranje teh odpadkov (pokazati, da ni nemogoče/težko)
- ponuditi alternativo za vsakdanje življenje (vrečka za sadje).

Da bi učencem čimbolj nazorno prikazali in jim tako približali problem odpadne plastike, smo uporabili kvantitativno metodologijo. Z eksperimentom smo preverili, ali so učenci razumeli problem in kako smo bili uspešni pri približanju problema odpadne plastike.

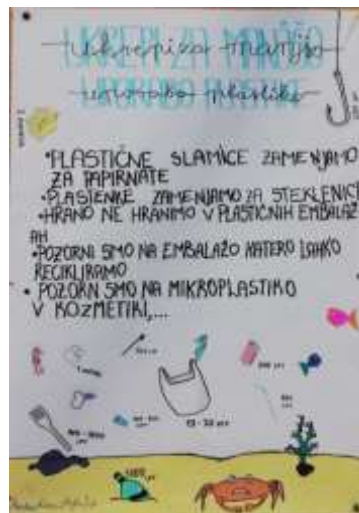
B. Izvedba

Učencem smo pripravila delovni list z naslovom »Plastični odtis naše družine«. Njihova naloga je bila, da so šteli kose odvrgnenih plastičnih odpadkov, ki so jih uporabili v njihovih družinah. Nato so si učenci ogledali kratke videoposnetke, ki so jih pripravili Infodrom, Nacionalni inštitut za biologijo Slovenije, Greenpeace Slovenija. Posnetki prikazujejo onesnaževanje morskega okolja s plastiko in posledično z mikroplastiko ter posledice oziroma težave, ki jih pušča onesnaževanje na živalih in pri ljudeh. Ker so posnetki zelo nazorni, so se učencev dotaknili in jih napeljali k razmišljanju o njihovem lastnem ravnanju. Diskusijo o prikazani vsebini smo sklenili z ugotovitvijo, da plastika v okolju nima kaj početi ter z iskanjem možnosti in predlogov, kako zmanjšati plastični odtis na Zemlji:

- plastične vrečke, tudi tiste, ki jih propagirajo kot biorazgradljive, nadomestimo z vrečkami iz blaga ali s cekarji
- za tehtanje sadja, zelenjave uporabimo papirnato vrečo ali vrečko iz blaga, večje kose tehtamo brez vreč
- odrečemo se slamicam za pitje, palčkam za ušesa in uporabimo alternativo (brisačko)
- uporabljamo trda mila namesto tekočih
- ne kupujemo oblačil, predmetov, ki so narejeni iz sintetičnih materialov
- kupimo si svojo stekleničko za vodo ipd.

Dejavnost smo nadaljevali z izzivom – eksperimentom, s katerim smo želeli preveriti, kako uspešni smo bili v približevanju problema; poimenovali smo ga »Teden brez plastike«. V tem tednu so učenci imeli nalogo, da plastične vrečke, lončke ipd. zamenjajo za vrečke iz blaga, keramične lončke, steklenico itd. Ideja je bila, da se za en teden povsem odrečejo plastičnim pripomočkom oziroma jih uporabijo čim manj.

Projekt smo zaključili z izdelavo plakatov z željo, da med učence in delavce šole in njihove družinske člane razširimo zavedanje o problemu onesnaževanja s plastiko. Izdelali smo tudi »sliki« želve in pingvina iz odpadne plastike (slamice in CD) in s tem skušali prikazati zavedanje, da se morske živali zapletajo v plastične odpadke in ribiško opremo ter jo celo zaužijejo, saj jih po videzu in barvi spominja na plen. Plakate in slike smo razstavili na šolskem hodniku. Iz starih, odsluženih zaves smo izdelali vrečke, ki jih lahko uporabimo za tehtanje sadja in zelenjave ter prenašanje do blagajne in domov. Z uporabo vrečke iz blaga se izognemo uporabi plastičnih in biorazgradljivih vrečk za enkratno, kratkotrajno uporabo.



SLIKA 1: Ukrepi za manjšo uporabo plastike.



SLIKA 2: Plastična želva in pingvin.



SLIKA 3: Vrečka za tehtanje sadja, zelenjave.

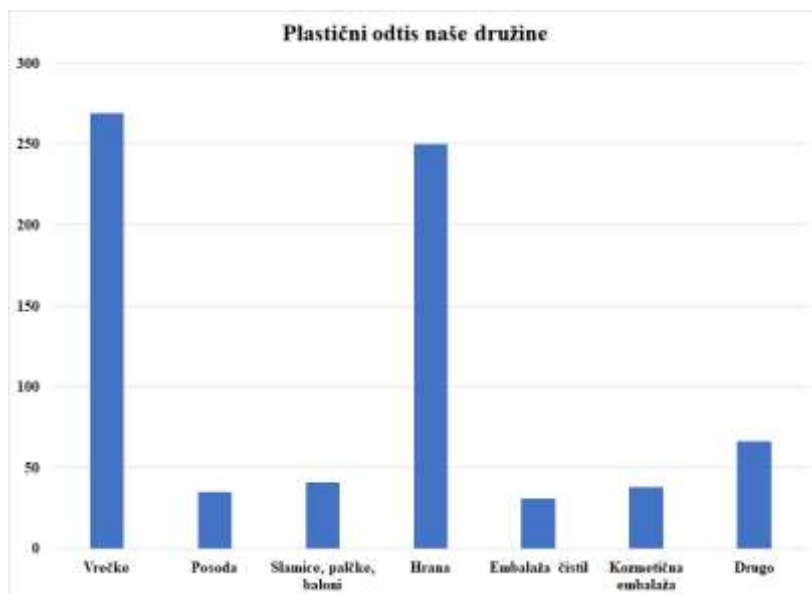
C. Rezultati in obdelava podatkov

V okviru prvega tedna so učenci sledili številu kosov odvržene plastike. Plastične odpadke smo razdelili v naslednje skupine (idejo o skupinah smo dobili na Informacijskem portalu za mlade, Dostop.si) :

- vrečke (nakupovalne, za tehtanje sadja in zelenjave, smeti, za zmrzovanje živil, biorazgradljive ...)
- posoda (krožniki, kozarci, pribor, skodelice ...)
- slamice, palčke, baloni ...
- hrana (jogurt, namazi, sladoled, olje, kis, »to-go« ...)
- embalaža za čistila (detergenti, mehčalci, čistilo za kopalnico in WC, obešanke - dišave za WC, ...)
- embalaža za kozmetiko (geli za tuširanje, kreme, šamponi, balzami, zobna pasta, zobne ščetke ...)
- drugo (igračice, pisala, ovitki, mape, pohištvo ...).

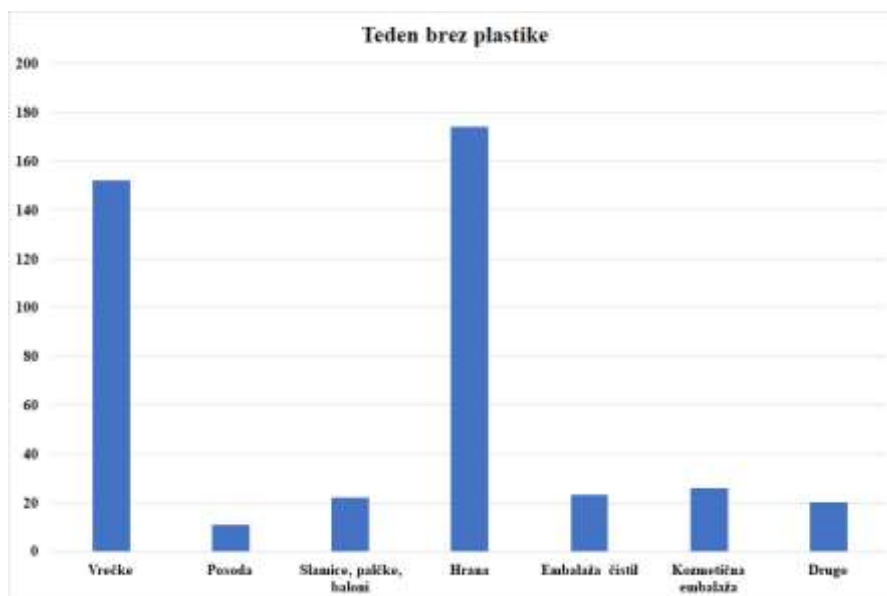
V aktivnosti je sodelovalo 17 učencev in njihovih družinskih članov, skupno 65 ljudi.

V tednu »Plastični odtis moje družine« so odvrgli največ plastičnih vrečk, tem sledijo hrana, drugo, slamice, palčke, baloni, embalaža za kozmetiko, posoda, najmanj so odvrgli embalaže za čistila. Seštevek je znašal 730 kosov plastičnih odpadkov, povprečno je torej vsaka družina je odvrгла 43 kosov, posameznik pa 11 v enem tednu ali skoraj dva na dan. Učenci so bili nad rezultati raziskave zgroženi in so se odločili, da se bodo bolj osebno zavzeli za spremembo navad. Ob njihovi zavzetosti sem lahko predvidevala, da bo eksperiment, ki je sledil, uspel. Njegov namen je bil, da se število odpadkov zmanjša in sicer na način, da udeleženci plastične izdelke nadomestijo z okolju prijaznejšimi. Tu ni bila dovolj sama sprememba vedenja učencev, ampak tudi motiviranje ostalih članov družine za to.



GRAF 1: Prikaz števila kosov odvrženih plastičnih odpadkov v enem tednu.

V »Tednu brez plastike« so odvrgli največ embalaže za hrano, sledijo ji vrečke, embalaža za kozmetiko, embalaža za čistila, slamice, palčke, baloni, drugo in najmanj so odvrgli posode. Odvrženih je bilo 428 kosov plastike.



GRAF 2: Prikaz števila kosov odvrženih plastičnih odpadkov v tednu brez plastike.

Nato smo naredili primerjavo odvrženih odpadkov v obeh tednih. Posamezne družine so v »Tednu brez plastike« dosegle izboljšavo od 4,1 % vse do 71,6 %, kar je povprečno 32,5 % izboljšava. Gledano z vidika skupnega števila odvrženih kosov plastike, je izboljšava v tednu brez plastike 41,3 %.

16 družinam je uspelo zmanjšati plastične odpadke, ena družina pri tem ni bila uspešna.

3. SKLEP

Z zavedanjem, da se učenci zavzemajo za tiste stvari, ki se jih osebno dotaknejo, smo s projektom želeli približati problem plastičnih odpadkov v okolju preko težav, ki jih zaradi njih imajo morske živali. Med trajanjem projekta smo ugotovili, da je bila vsebina sodelujočim prikazana na ustrezen in inovativen način, kar se je odrazilo v njihovem visokem odzivu v raziskavi štetja kosov odvržene plastike (100 %) in motiviranosti za zmanjševanje plastičnega odtisa (16 od 17 je bilo uspešnih). Učence so rezultati opravljene raziskave presenetili in ob zbranih podatkih jih je zaskrbelo, kakšno okolje bomo zapustili generacijam, ki bodo prišle za nami. Usvojeno znanje s pomočjo izkustvenega učenja, je trajnejše in verjamemo, da ga bodo uporabili pri reševanju vsakdanjih okoljskih težav in pri oblikovanju ali spreminjanju svojih stališč do teh problemov.

Sklenili smo, da bomo naš projekt v bodoče nadgrajevali tako, da bodo učenci še naprej skrbeli za čim manjšo uporabo plastike za enkratno uporabo, da bodo kupovali izdelke iz materialov, ki jih je mogoče predelati in ponovno uporabiti in da bodo časovnem obdobju enega leta še zmanjšali »proizvodnjo« plastičnih odpadkov. Vse to bomo preverjali občasnimi raziskavami – štetjem količine odpadkov, z opazovanjem vedenja učencev ter z občasnimi pogovori o okoljski problematiki ob različnih priložnostih (eko dan na šoli ipd.).

LITERATURA IN VIRI

- [1] Bomo postali planet (mikro)plastike. (2019). Pridobljeno s <https://www.zps.si/index.php/okolje/trajnostna-potronja/9479-bomo-postali-planet-mikro-plastika-2-2019>
- [2] Dostop.si (2020). Informacijski portal za mlade. Pridobljeno s <https://www.dostop.si/plasticni-odtis-kalkulator/>
- [3] Glavni poudarek ob letošnjem dnevu Zemlje: prenehajmo si onesnaževati okolje s plastiko. (2018)Pridobljeno s <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/7354>
- [4] Infodrom: Plastika (2018). Pridobljeno s <https://www.youtube.com/watch?v=vKYKJH-hdOk>
- [5] Infodrom: Želva Charley znova v oceanu (2013). Pridobljeno s <https://www.youtube.com/watch?v=EPbjahwiB7M>
- [6] Mikroplastika v hrani in pijači – boste še pili iz plastenke? Pridobljeno s <https://www.zps.si/index.php/okolje/trajnostna-potronja/9699-mikroplastika-v-hrani-in-pijaci-boste-se-pili-iz-plastike>
- [7] Mikroplastika v Tržaškem zalivu (2017). Pridobljeno s <https://www.youtube.com/watch?v=XT5OAwQzQLQ>
- [8] Mikroplastika v živilih (2018). Pridobljeno s <https://www.nijz.si/sl/mikroplastika-v-zivilih>
- [9] Parlament potrdil prepoved plastike za enkratno uporabo do leta 2021 (2019) Pridobljeno s <https://www.europarl.europa.eu/news/sl/press-room/20190321IPR32111/parlament-potrdil-prepoved-plastike-za-enkratno-uporabo-do-leta-2021>
- [10] Plastični odpadki in reciklaža v EU: dejstva in številke (2018). Pridobljeno s <https://www.europarl.europa.eu/news/sl/headlines/society/20181212STO21610/plasticni-odpadki-in-reciklaza-v-eu-dejstva-in-stevilke>
- [11] Solving Plastic Pollution Through Accountability. WWF Report (2019). Pridobljeno s http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/solving_plastic_pollution_through_accountability_eng_singles.pdf
- [12] Sporočilo komisije evropskemu parlamentu, svetu, evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij. Evropska strategija za plastiko v krožnem gospodarstvu (2018). Pridobljeno s <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/SL/COM-2018-28-F1-SL-MAIN-PART-1.PDF>
- [13] Strategija za plastiko: več recikliranja, manj odpadkov (2018). Pridobljeno s: <https://www.europarl.europa.eu/news/sl/headlines/society/20180830STO11347/zmanjsanje-kolicine-odpadkov-vec-recikliranja-prepoved-mikroplastike>

OHRANIMO NAŠE OKOLJE - ZMANJŠAJ PORABO VODE IN PAPIRNATIH BRISAČ PRI UMIVANJU ROK

POVZETEK

Pri predmetu spoznavanje okolja se učenci 1. in 2. razreda učijo o vodi, onesnaženosti planeta, in kako lahko sami vplivajo na to, da bo okolje čistejše, ter da ohranijo vodo pitno. V okviru Ekošole so učenci opremili stene pri umivalnikih s piktogrami, ki opozarjajo na varčno uporabo vode in papirnatih brisač.

Učenci pri umivanju rok porabijo velike količine pitne vode, saj med samim umivanjem ne zapirajo le-te. Za sušenje rok pa porabijo večje količine papirnatih brisač, kar zelo obremenjuje našo naravo. Ker sem jih večkrat opozorila na veliko porabo, in da s tem zelo onesnažujejo naravo, so si zadali nalogo, da bodo preverili, koliko vode dejansko uporabijo pri umivanju rok, in koliko papirnatih brisač porabijo čez dan.

Naredili so primerjave tako, da so merili količino porabljene pitne vode pri umivanju rok, ko ne zapirajo vode, in ko jo zapirajo ter količino porabljenih brisač čez dan na učenca, če porabijo več ali samo eno brisačko za sušenje rok po umivanju.

Z merjenjem in beleženjem količin porabljene vode in papirnatih brisač so ugotovili, da so te količine resnično velike, in da bo potrebno zmanjšati porabo.

Dejavnost je potekala en teden, nato so primerjali dobljene rezultate.

Glavni cilj naloge je bil, da zmanjšajo porabo vode in porabo papirnatih brisač pri umivanju rok.

Učenci so po opravljeni nalogi ugotovili, da se poraba vode in odpadnih brisač zmanjša, in da sami lahko vplivajo na zmanjšanje onesnaževanja okolja. Zato so postali pozornejši in odgovornejši glede porabe vode ter papirnatih brisač.

KLJUČNE BESEDE: voda, onesnaženost, papirnata brisačka, učenec, umivanje rok.

LET'S SAVE OUR ENVIRONMENT – REDUCE WATER AND PAPER TOWEL USAGE AT WASHING HANDS

ABSTRACT

In the Environmental course, pupils in grades 1 and 2 learn about water, planet pollution, and how they themselves can make the environment cleaner and keep drinking water. As part of the Eco-School, pupils have fitted the walls of the washbasins with pictograms to indicate the economical use of water and paper towels.

The pupils consume large amounts of drinking water when washing their hands since they do not close the water during washing. However, they use larger quantities of paper towels to dry their hands, which is very damaging our nature. In washing their hands and using paper towels to dry them, however, not all of them were consistent and had to be repeatedly warned.

As I have repeatedly warned them about the high consumption and that they are very polluting nature, they have been tasked with checking how much water they actually use when washing their hands, and how many paper towels they use during the day. Comparisons were made by measuring the amount of drinking water consumed when washing hands when they are not closing the water and when they close it, and the number of towels consumed during the day per pupil if they consume more or just one towel to dry their hands after washing. By measuring and recording the amounts of water consumed and paper towels, they have found that these quantities are really large and that it will be necessary to reduce consumption. The activity was held for one week, then the results obtained were compared.

The main objective of the assignment was to reduce water consumption and paper towel use when washing hands.

After completing the task, the students found that the consumption of water and waste towels was reduced and that they themselves could have an effect on reducing the environmental pollution. As a result, they have become more responsible in their use of water and paper towels.

KEYWORDS: water, pollution, paper towel, student, washing hands.

1. UVOD

V sklopu predmeta spoznavanje okolja se z učenci pogovarjamo o pomembnosti zdravja. Učenci so spoznali, da ohranjajo zdravje svojega telesa, če se dovolj gibajo na svežem zraku, spijo, pijejo dovolj tekočine, najbolje vodo, jedo raznovrstno hrano ter se umivajo. Poudarek smo dali predvsem na umivanju rok, saj se z njimi dotikajo umazanih površin. V šoli dajemo velik pomen temu, da si učenci temeljito in pred vsakim obrokom, ter opravljeni potrebi, pravilno umijejo roke.

Po podatkih OZN je prav pravilno umivanje rok temeljni ukrep proti širjenju virusnih bolezni in prenosu bakterijskih okužb. Poleg tople vode in mila so pomembna in širši javnosti čedalje dostopnejša tudi različna dezinfekcijska sredstva, ki preprečujejo razmnoževanje bakterij in klic ter jih tudi uničujejo. Vsakih 30 minut se dotaknemo do 300 različnih površin, zato se je nevarnim virusom in bakterijam v vsakdanjiku skoraj nemogoče izogniti.

Zgolj en sam dotik zadostuje za širjenje okužb in bolezni kot sta prehlad in gripa. Virusi in bakterije, ki povzročajo bolezni, se namreč v največji meri prenašajo ravno preko rok. Zato je ustrezna higiena rok ključnega pomena pri ohranjanju našega zdravja. (<https://www.aktivni.si/zdravje/preventiva/higiena-rok-kljuc-do-zdravja>)

2. ANKETA

Učenci so rešili anketo, v kateri so odgovorili na naslednja vprašanja:

- Koliko vode uporabiš pri umivanju rok?
- Koliko papirnatih brisačk porabiš za brisanje rok v enem dnevu?
- Kaj se zgodi z vodo, ki pri umivanju rok steče v odtok?
- Kaj lahko narediš s porabljenimi papirnatimi brisačkami?
- Razloži sliko, na kateri je narisana pipa, iz katere teče voda, medtem, ko si milimo roke.

Učenci so različno odgovarjali na vprašanja. Pri količini vode, ki jo porabijo za umivanje rok, jih je bilo 6/16 mnenja, da porabijo 1 vrč (1l) vode, 7/16 so ocenili, da porabijo 2 vrča (2l) vode, trije pa so menili, da jo porabijo več.

Večina učencev (14/16) je odgovorila, da porabijo čez dan pri umivanju rok pred obroki in po uporabi stranišča do 4 papirnate brisače, 2/16 sta odgovorila, da porabita do 8 brisačk. Nihče ni menil, da jih porabi več.

Na vprašanje, kaj se zgodi z vodo, ki pri umivanju rok steče v odtok, so imeli različna mnenja. 5/16 jih je napisalo, da voda steče v luknjo in izgine, 3/16 so bili mnenja, da voda steče v potok, 2/16 sta napisala, da voda steče v smeti, šest pa jih je odgovorilo, da voda steče po ceveh v morje.

Na vprašanje, kaj lahko naredimo s porabljenimi papirnatimi brisačkami, jih je 5 odgovoril, da ne vedo, trije, da jih odpeljejo na smeti, in jih ne uporabimo več, osem pa bi jih ponovno uporabili – za brisanje tal, če se kaj polije, da obrišemo tablo do suhega ali jih uporabimo pri izdelavi izdelkov.

Pri razlagi slike, na kateri je prikazano miljenje rok, voda pa teče, so odgovorili različno. Dva sta napisala, da nam ne sme voda kapljati z rok, šest jih je odgovorilo, da je uporabil preveč mila, osem pa jih je menilo, da med miljenjem ne sme teči voda. Ko sem predstavila rezultate ankete, so bili radovedni, kdo med njimi ima prav, zato so se lotili poskusov.

3. NAČRTOVANJE DELA

Za umivanje rok so določili skupino petih otrok, ki so merili, koliko vode porabijo pri umivanju rok. Za izvajanje poskusa so potrebovali večjo posodo, ki so jo postavili v umivalnik. Za merjenje količine iztočene vode so uporabili merilni vrč (11). Vse skupaj so beležili v obliki stolpičnega diagrama.

Koliko prtičkov porabijo, so beležili vsi. Na plakat so narisali črtico pri svojem znaku, ko so uporabili prtiček ali več za brisanje rok.

Tretje vprašanje je bilo, kako ponovno uporabiti papirnate brisačke, s katerimi so si brisali roke. V 2. razredu so imeli učenci pri slovenščini vsebino »Izdelek iz tetrapaka« (Kramarič 2018, 40). Ko so brali vsebino, so ugotovili, da lahko papirnate brisačke porabijo na opisan način.

4. POSKUSI, BELEŽENJE IN ANALIZA

Učenci so poskuse izvajali v času pouka skozi ves teden. Pri beleženju so bili samostojni, pomagali so drug drugemu in se spodbujali. O poteku poskusov in sprotih rezultatih smo se pogovarjali sproti, tako da so se učenci še bolj potrudili pri izvajanju le-teh.

A. Čiste roke

Učenci si v šoli pred obroki in po uporabi stranišča redno umivajo roke. Opaziti je bilo, da si jih nekateri umivajo zelo površno. Zato večkrat ponovimo tehniko pravilnega umivanja rok. Postopek najprej ponovimo frontalno pred plakatom (slika 1), nato pa si vsak izmed njih po opisanem postopku umije roke. Učenci nato drug drugega opazujejo, se opozorijo med sabo in tako je higiena rok boljša.



SLIKA 1: Tehnika umivanja rok

(Vir: <http://osmklj.splet.arnes.si/category/projekti/higiena-rok/>. (24. 4. 2019)

Učenci so se seznanili s povprečno porabo vode, in sicer, da vsak Evropejec v povprečju porabi od 100 do 200 litrov vode na dan. Učenci si te količine niso predstavljali, zato so zbirali plastenke po 1.5 liter. Ko so jih imeli 100, so jih razporedili na preprogo v učilnici. Bili so presenečeni, kako veliko vode je to, in zdelo se jim je nemogoče, da bi jo sami toliko porabili. Pet učencev je izvajalo poskus porabe vode pri umivanju rok. Poskus je potekal tako, da si je vsak izmed njih umil roke dvakrat. Prvič so pustili vodo med miljenjem teči, drugič pa so vodo med miljenjem zaprli. Obakrat so z vrčem izmerili, koliko vode so porabili. Ko vode niso zaprli, je skupaj odteklo kar 96 dcl vode. Ko so vodo med miljenjem zaprli, so porabili več kot enkrat manj vode, in sicer 40 dcl. Na plakatu, kjer so z stolpci prikazali količino iztočene vode, so bili rezultati lepo vidni. Učenci so bili presenečeni, kako se je količina porabljene pitne vode zmanjšala.

B. Poraba papirnatih brisač

Učenci si po vsakem umivanju roke obrišejo v papirnato brisačko. Kljub dogovoru, da pri brisanju rok uporabijo zgolj eno papirnato brisačko, jih učenci navadno porabijo več, in nato napol suhe odvržejo v koš za smeti. Na koncu dneva je koš navadno poln brisačk.

Seznanila sem jih, da pri izdelavi papirnatih brisačk porabijo za izdelavo ene, približno 10 litrov vode. Oglledali so si videoposnetek izdelave recikliranega papirja. Opazili so, da pri izdelavi zares potrebujejo dosti vode (<https://www.youtube.com/watch?v=gx3y6Kptx3k>).

Učenci so imeli nalogo beležiti količino brisačk, ki jih uporabijo pri brisanju umitih rok pred obroki. Beležili so s črtnim diagramom (slika 2). Vsak je namesto svojega imena narisal znak, nato pa je s črtico označil, koliko brisačk je porabil vsakič, ko si je umil roke. Beležili so štiri dni. Iz prikaza je bilo razvidno, da nekateri porabijo precej več papirnatih brisačk kot drugi. Skozi razgovor so ugotovili, da nekateri gredo na stranišče večkrat, kot drugi, in je zato pri njih narisanih več črtic. Vsi so upoštevali, da uporabijo samo eno papirnatno brisačko. Na koncu poskusa so primerjali odgovore v anketi z rezultati na plakatu. Ugotovili so, da večina porabi precej več papirnatih brisačk, kot so napisali v anketi.



SLIKA 2: Črtni diagram-poraba papirnatih brisač.

C. Ponovna uporaba papirnatih brisač

Učenci so v posebni koš ves dan zbirali papirnate brisačke, ki so jih uporabili za brisanje rok. Nabralo se je več kot polovica koša.

Iz delovnega zvezka za slovenščino so dobili navodila za izdelavo vaze/ lončka.

Material:

- odpadna embalaža – tetrapak,
- papirnate brisače,
- lepilo (moka in voda),

Pripomočki:

- škarje,
- čopič.

Postopek izdelave:

1. Tetrapak odreži na polovici.
2. Spodnji del tetrapaka dobro operi in obriši.
3. S škarjami poljubno oblikuj zgornji rob.
4. Pripravi lepilo iz moke in vode. Zmes mora biti gosta kot jogurt in dobro zmešana.
5. Zunanji del tetrapaka premaži z lepilom in obloži s plastjo papirnatih brisač. To ponovi vsaj trikrat.
6. Pusti, da se dobro posuši. (Kramarič 2018, 40)

Pri likovni umetnosti so po zgoraj napisanih navodilih izdelali posodice (slika 3). Porabili sicer niso vseh papirnatih brisačk, so pa videli, da jih je bilo v košu za smeti polovico manj. Bili so veseli, da se smeti ne bodo kopičile na smetišču in tako onesnaževale naravo, sami pa bodo koristno uporabili posodice.



SLIKA 3: Izdelane posodice.

D. Kam odteče voda

Ker so učenci na vprašanje, kam odteče voda pri umivanju rok, odgovarjali zelo različno, so si na spletu ogledali dokumentarno oddajo, kako deluje Celjska čistilna naprava (FITMEDIACELJE, 2010). Spoznali so, da umazana voda po ceveh steče v čistilno napravo, kjer jo z dolgotrajnimi postopki, očistijo, in jo nato spustijo v potok. Izvedeli so, da ta voda ni pitna. Zanimalo jih je, kako pa dobimo pitno vodo. Zato so si ogledali oddajo Modri Jan (Modri Jan, 2011), kjer so izvedeli, kako kroži voda.

Učence je presenetila količina smeti, ki se nabere v čistilni napravi, ko čistijo vodo, pa vendar voda ne postane čista do te mere, da bi jo pili.

Odločili so se, da bodo pri umivanju rok z vodo varčevali, saj vedo, da je voda potrebna za življenje vseh živih bitij.

5. UPORABNOST POSODIC IZ ODPADNEGA MATERIALA

Učenci so posodice, ki so jih izdelali iz tetrapaka in papirnatih brisačk nekaj dni pustili na razstavi. Nato so začeli razmišljati, za kaj bi jih lahko uporabili.

Pri spoznavanju okolja so učenci v celice za sajenje posadili koščice limone, pomaranče in jabolka. Iz njih so zrasle rastlinice, ki pa jih je bilo potrebno presaditi v večje posodice. Učenci so dobili idejo, da jih presadijo v svoje posodice, in tako ni bilo potrebno prinašati kupljenih lončkov (slika 4).



SLIKA 4: Uporabnost posodic.

6. SKLEP

Učenci glede vode, njene pomembnosti in predvsem tega, da je treba z njo varčevati vedo veliko. Vendar je to znanje predvsem teoretično. Pravila in postopki, s katerimi so seznanjeni - tu mislim predvsem na varčevanje z vodo, zapiranje vode pri miljenju rok, uporaba čim manj papirnatih brisačk - so precej kratkotrajnega značaja in jih je učencem potrebno vedno znova ponavljati.

Izkustveno učenje ima pri otrocih zelo velik pomen. Ko so izvajali poskuse, in so prihajali do rezultatov, so postali bolj pozorni in predvsem odgovornejši pri porabi vode in papirnatih brisačk. Opazila sem, da s papirnato brisačko, ki so jo uporabili pri brisanju rok, obrišejo še kakšno packo na mizi ali tleh in jo šele nato odvržejo v koš za smeti.

Svoje rezultate so učenci z velikim veseljem predstavili tudi učencem 3. razreda.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Aktivna.si. Higiena rok – ključ do zdravja (online). 2013. (citirano 29. 4. 2019). Dostopno na naslovu <https://www.aktivni.si/zdravje/preventiva/higiena-rok-kljuc-do-zdravja>.
- [2] FITMEDIACELJE. Čistilna naprava Celje (Videoposnetek). 2010. Pridobljeno 5. 3. 2019 s spletne strani <https://www.youtube.com/watch?v=B4bYJy2HCqY>.
- [3] Izobraževanje Lutra. Vodni odtis (besedilo). Pridobljeno 24. 4. 2019 s spletne strani <http://izobrazevanje.lutra.si/Vodni-odtis.html>
- [4] Jereb, G. Tehnika umivanja rok (plakat). 2010. (citirano 24. 4. 2019). Dostopno na naslovu <http://osmklj.splet.arnes.si/category/projekti/higiena-rok/>.
- [5] Kramarič, M.: Lili in Bine 2 [Samostojni delovni zvezek za slovenščino v drugem razredu osnovne šole]. Ljubljana. Rokus Klett: 2018.
- [6] Modri Jan. Kroženje vode (Videoposnetek). 2011. Pridobljeno 4. 2. 2019 s spletne strani <https://www.youtube.com/watch?v=Ig4HyZDztJs>.
- [7] Očistimo (2014). Papirčkovo potovanje (Videoposnetek). Pridobljeno 25. 4. 2019 s spletne strani <https://www.youtube.com/watch?v=gx3y6Kptx3k>.

PRILOGA 1

ČISTE ROKE

1. KOLIKO VODE PORABIŠ PRI UMIVANJU ROK?
 - a) 1 vrč (1l).
 - b) 2 vrča (2l).
 - c) Več.
2. KOLIKO PAPIRNATIH BRISAČK PORABIŠ ZA BRISANJE ROK V ENEM DNEVU?
 - a) Do 4.
 - b) Do 8.
 - c) Več kot 8.
3. KAJ SE ZGODI Z VODO, KI PRI UMIVANJU ROK STEČE V ODTOK?

-
-
4. KAJ LAHKO NAREDIŠ S PORABLJENIMI PAPIRNATIMI BRISAČKAMI?
-
-

5. RAZLOŽI SLIKO.



A ODPADNE ELEKTRONSKE OPREME PRI PRAKTIČNEM POUKU ELEKTROTEHNIKE

POVZETEK

Živimo v času, ko elektronskih naprav več ne popravljamo, ampak jih zamenjamo z novimi. Odpadna elektronska oprema se zato dnevno kopiči in nalaga v gospodinjstvih. Kam z njo? Ali je res neuporabna? V šoli se trudimo ozavestiti dijake, da naj stvari ne zavržejo, ampak razmislijo o možnostih za njihovo ponovno uporabo. Pri tem so nam v pomoč tudi razpisi in natečaji različnih organizacij in podjetij. Dijaki radi sodelujejo in pokažejo svojo iznajdljivost in domišljijo. Doma poiščejo in zbirajo najrazličnejši odpadni material, da potem iz njega izdelajo uporabne izdelke. Poleg tega pa se na nekonvencionalen način naučijo veliko o sebi, družbi in okolju. Ugotavljajo, koliko so sami zmožni doprinesti za svoj in naš boljši jutri.

KLJUČNE BESEDE: odpadna elektronska oprema, odpadni material, ponovna uporaba, razpis.

REUSE OF WASTE ELECTRONIC EQUIPMENT IN PRACTICAL LESSONS OF ELECTRICAL ENGINEERING

ABSTRACT

We live in the time when electronic devices are no longer being repaired but replaced with new ones. Waste electronic equipment is therefore accumulated and loaded daily in households. Where to with it? Is it really useless?

At school, we try to make students aware to consider ways of reusing things before throwing them away. Calls and competitions from various organizations and companies are also helpful. Students love to work together and show their ingenuity and imagination. At home, they locate and collect a wide variety of waste materials to produce useful products. In addition, they learn a lot about themselves, society and the environment in an unconventional way. They determine how much they are able to contribute to their own and our better tomorrow.

KEYWORDS: waste electronic equipment, waste material, reuse, tender.

1. UVOD

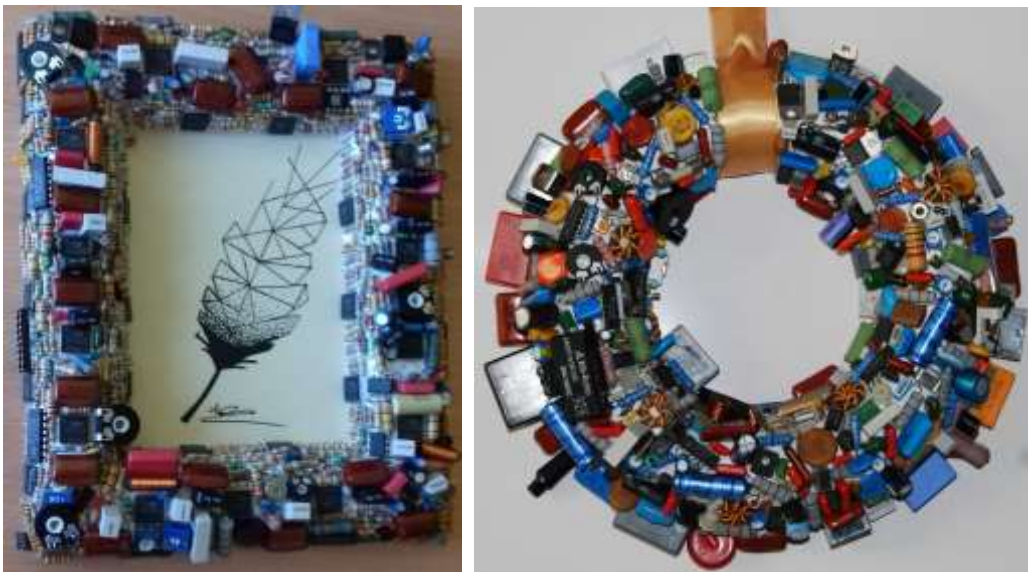
Ne mine dan, da ne bi v medijih objavili novice o uničevanju našega planeta. Vedno znova nas opozarjajo na segrevanje ozračja, prekomerno proizvodnjo odpadkov, na izpušne pline, zmanjševanje zalog fosilnih goriv ... Tudi na naši šoli se trudimo ozavestiti dijake o tem, kako pomembna sta zdrav način življenja in skrb za okolje. Tej tematiki namenimo veliko pozornosti pri pouku, posebno pri strokovnih modulih.

2. OZAVEŠČANJE DIJAKOV PRI POUKU

V okviru odprtega kurikula imamo v programu Elektrotehnik v prvem letniku dve uri tedensko namenjeni predmetu Sodobne tehnologije. Čeprav ime predmeta tega ne pove, se tu dijaki srečujejo z vsebinami, ki jih učni načrt sicer ne predvideva. To so sodobni načini in proizvodnja električne energije, varčevanje z energijo, varovanje okolja, recikliranje odpadkov - predvsem tistih, ki nastanejo pri proizvodnji in popravilu električnih komponent.

Že nekaj let v okviru tega predmeta sodelujemo v raznih projektih (od zbiranja odpadne elektronske opreme do izdelave izdelkov iz odpadnega materiala), ki jih razpisuje podjetje Komunala Saubermacher iz Murske Sobote.

Na temo Odpadno je uporabno so dijaki izdelovali različne izdelke iz odpadne elektronske opreme za vsakdanjo uporabo (slika 1). Izdelali so stensko uro, namizni zabojnik za odpadne baterije, posodo za shranjevanje pisal, dekorativne predmete ...



SLIKA 1: Nekaj izdelkov iz odpadne elektronske opreme. (Vir: lasten)

Dijakom najprej predstavim temo razpisa in nato skupaj ugotovljamo, kako bi jo lahko uresničili. Dijaki so polni idej, zato se razdelijo v skupine. Najprej izdelajo skico in napišejo seznam materiala, ki bi ga za izdelek potrebovali. V naslednjem koraku premislijo, kje bi se tak material lahko dobil oz. kako bi iz tega, kar imajo na razpolago, lahko izdelali svoj predmet. Za izdelke iz odpadne elektronske opreme smo imeli na razpolago stare in iztrošene šolske računalnike, saj smo ravno tisto leto prenavljali šolske prostore in praznili skladišče. Tako so

dijaki pri uri najprej razstavljali računalnike. Pri tem so najprej spoznavali materiale, iz katerih so narejene posamezne komponente, kako jih je potrebno razstaviti in kako jih pravilno zavržemo. Pri delu so uporabljali tudi različna orodja in tako krepili ročne spretnosti. Poskrbeli so tudi za pravilno razvrščanje odpadnega materiala, ki ga pri svojem delu ne bodo potrebovali. Drugi del, ki je sledil, je bila izdelava načrtanega uporabnega predmeta.

A. Stenska ura

Matično ploščo, ki so jo dijaki vzeli iz ohišja računalnika, je bilo potrebno obdelati tako, da je bila primerna za izdelavo stenske ure. Ploščo so »osvobodili« vseh nepotrebnih in prevelikih elektronskih elementov. Pri tem so uporabljali različna orodja: klešče, izvijače, spajkalnik. Za vgradnjo urnega mehanizma so morali na sredini plošče izvrtati luknjo s pomočjo vrtilnega stroja. Na koncu so v ploščo vstavili urni mehanizem in vanj baterijo in ura je bila končana.



SLIKA 3: Stenska ura. (Vir: lasten)

B. Namizni zabojnik za odpadne baterije

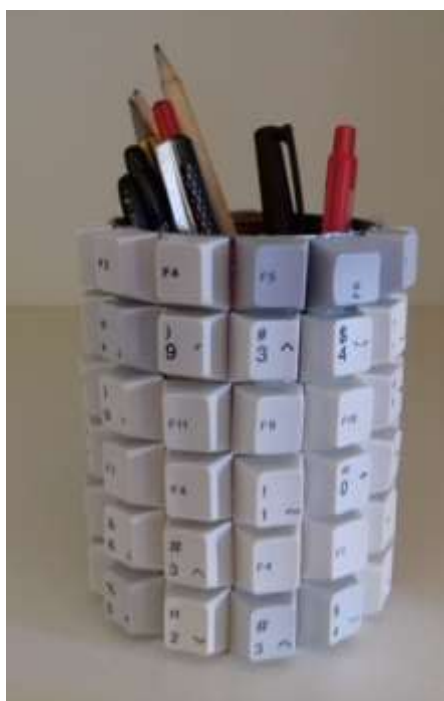
Iz usmernika, ki je vgrajen v računalniku, so dijaki odstranili vso vezje in ga »oblekli« z konopljino vrvjo. Iz odprtine za ventilator so odstranili mrežico in ugotovili, da bi jo lahko doma uporabili za podstavek za toplo posodo.



SLIKA 4: Namizni zabožnik za odpadne baterije. (Vir: lasten)

C. Posoda za shranjevanje pisal

Nekaj dijakov se je odločilo, da bodo uporabili tipkovnico računalnika oz. njene tipke. Le-te so najprej očistili vse umazanije in prahu ter jih nato prilepili na prazno konzervo. Nastala je unikatna posoda, v kateri lahko shranjuješ npr. pisala.



SLIKA 5: Posoda za shranjevanje pisal. (Vir: lasten)

D. Dekorativni predmeti

Iz manjših kosov tiskanih plošč, ki so jih najprej obrezali in lepo zbrusili ter jih nato prilepili na enako velike kose plute, so izdelali podstavke za kozarce. Enake dele so uporabili tudi za izdelavo ohišja namizne svetilke.

Stare in iztrošene žarnice so »oblekli« s konopljinno vrvjo, na vrhu grla žarnice prilepili kratek kos šibe in tako je nastala hruška.

Velikonočna jajčka je nastala iz neuporabnih uporov, kondenzatorje, tuljav in drugih elektronskih elementov, ki so jih dijaki odspajkali iz različnih tiskanih vezij.



SLIKA 6: Dekorativni predmeti. (Vir: lasten)

V šolskem letu 2017/18 so skupaj z dijaki iz programa Strojni tehnik izdelali novoletno jelko in z njo osvojili prvo mesto in denarno nagrado. Zahteva je bila, da mora biti jelka narejena iz odpadnih materialov in primerna za zunanjo uporabo. Za izdelavo te jelke so uporabili kose železa, ki nastanejo kot odpad pri stiskanju, stare zgoščenke in odpadni 32-žilni računalniški kabel. Najprej so pripravili železno konstrukcijo, na njo pa so potem pritrdili na žilo tankega kabla zvezane zgoščenke. Čeprav jelka ni imela lastne razsvetljave, so se zgoščenke z vseh strani lepo lesketale.



SLIKA 2: Nagrajena novoletna jelka iz odpadnega materiala. (Vir: lasten)

Dijaki pa se z odpadnimi materiali srečujejo tudi pri praktičnem delu modula Izdelava osnovnih vezij. Tam je v učnem načrtu vsaj 30 ur namenjenih spajkanju. Dijaki se naučijo pravilnega spajkanja in menjave elektronskih elementov (upor, kondenzator, tuljava, tranzistor ...). V ta namen dijakom najprej priskrbimo odpadne tiskane ploščice, da najprej poskušajo odspajkati katerega od elementov in šele nato pričnemo s spajkanjem. Postopek spajkanja ni tako preprost, kot se zdi na prvi pogled. Zahteva natančnost, zbranost in občutek za estetiko, saj se sicer lahko hitro zgodi, da naš izdelek ne bo deloval. Tudi postopek spajkanja večkrat poteka v parih, saj sta včasih dve roki premalo.

3. ZAKLJUČEK

Dijaki se med takim načinom dela medsebojno spoznavajo, kar je v prvem letniku zelo pomembno. Spoznavajo orodja, načine in postopke izdelave in razgradnje, vrste dela in materiale. Pri tem pa spontano in na sproščen način spoznavajo, da tudi sami lahko brez posebnega truda poskrbijo zase in naše okolje. Dijaki so tudi sami predlagali in pripravili posode za različne elektronske odpadke. Tako je v učilnici posebna škatlica za pokvarjene in uničene elektronske elemente. Odrezke kablov in vodnikov, ki se več ne morejo uporabiti, najprej ločijo od ovoja in nato posebej odložijo baker in ovoj. Plastiko in papir ločeno zbiramo na šolskih hodnikih. Tako se dijaki sproti navajajo na ločeno zbiranje odpadkov, pa tudi razmišljajo o možnosti ponovne uporabe. Spoznavajo različne materiale, ki se uporabljajo v elektrotehnikih, kot je npr. plastika, papir, guma, baker, aluminij,.... in kako te materiale pravilno shranjujemo. To znanje nato uporabijo tudi v domačem okolju in tako vplivajo na ozaveščanje ljudi na splošno.

LITERATURA IN VIRI

[1] http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2016/programi/Ssi/interesne_dejavnosti.htm

[2] Izvedbeni kurikulum program Elektrotehnik 2019/20, SPTŠ Murska Sobota, september 2019

»UČENJE Z RAZISKOVANJEM - MANJ ODPADKOV PREDEN POSTANEJO ODPADEK.«

POVZETEK

Sodobni pristopi poučevanja geografije v osnovni šoli zahtevajo vključevanje raznolikih metod, ki učence motivirajo in spodbudijo k razmišljanju. Eden izmed takih pristopov je metoda učenja z raziskovanjem, ki učencem pomaga, da skozi učni proces pridobijo znanje, spretnosti in vrednote, s katerimi se usposablajo za odgovoren in angažiran odnos do okolja. Prispevek predstavlja primer učne ure v 9. razredu, kjer so učenci ugotavljali katera od možnosti dosedanje ustaljene prakse ločevanje odpadkov ponuja najboljšo rešitev za zmanjšanje količine odpadkov. Z izkušnjo lastne aktivne udeležbe med odgovornim in manj odgovornim nakupom so raziskovali kako se usposobiti kot družbeno odgovoren posameznik za boljši jutri, ki proizvaja čim manj odpadkov preden postanejo odpadek.

KLJUČNE BESEDE: pouk geografije, raziskovalno učenje, ravnanje z odpadki, okoljska vzgoja.

“LEARNING BY EXPLORING - LESS WASTE BEFORE IT BECOMES WASTE.”

ABSTRACT

Modern elementary school geography teaching approaches require the integration of diverse methods that motivate and encourage students to think. One such approach is the research-based learning method, which helps students to acquire knowledge, skills and values through the learning process to train them for a responsible and engaged attitude towards the environment. This paper is an example of a 9th grade lesson where students were exploring which of the existing practices of waste separation so far offers the best solution for reducing waste. Through the experience of their own active involvement between responsible and less responsible purchasing, they explored how to qualify as a socially responsible individual for a better tomorrow, producing as little waste as possible before becoming waste.

KEYWORDS: geography lessons, research learning, waste management, environmental education.

1. UVOD

»Nič več smeti? Svet brez odpadkov se zdi nemogoč. Toda predstava o krožnem gospodarstvu v katerem varčno uporabljamo vire, material pa v nedogled recikliramo – navdihuje številne gospodarstvenike in okoljevarstvenike...Da bi lahko vsi skupaj shajali na Zemlji, moramo v resnici narediti samo eno: nehati odmetavati toliko vsega.« [1]

V vzgojno izobraževalnem procesu v osnovni šoli predmet geografija opredeljuje in obravnava mnoge ekološke in okoljevarstvene vsebine, med drugim učenci razvijajo spretnosti in vrednote, ki prispevajo k temu, da:

- Učenec razume celovitost prostorskih problemov in pozna nekatere možnosti lastne aktivne udeležbe.
- razlikuje odgovorno in neodgovorno ravnanje s prostorom ter pridobiva izkušnje odgovornosti za prevzete obveznosti.
- se usposablja za uporabo komunikacijskih, miselnih, praktičnih in socialnih veščin za raziskovanje geografskih vprašanj na lokalni, regionalni in planetarni ravni; [2]

Zgoraj navedeni cilji so bili izhodišče strukture učne ure v 9. razredu. Učenci so z raziskovalnim delom skozi različne dejavnosti nalog (diskusija, plakat in virtualni obisk konvencionalne trgovine in trgovine brez odpadkov) spoznavali možnosti lastne aktivne udeležbe kako zmanjšati količino oziroma nastajanje odpadkov preden postanejo odpadek in tako prispevati k zmanjševanju odpadkov v prostoru.

2. UČENJE Z RAZISKOVANJEM

Učenje z raziskovanjem vključuje dejstvo, da so učenci aktivni pri izgradnji svojega znanja. Takšen pristop zahteva nek "sprožilec", da steče raziskovanje in je v večini primerov raziskovalno vprašanje (ali vprašanja), ki jih v najboljših primerih učenci sami postavijo. Raziskovalno vprašanje nato vodi v raziskovalno učenje. Raziskovalno učenje omogoča učencem, da naprej razmišljajo o rešitvah problema in pridobivanju podatkov s prve roke, kot je eksperimentiranje, in s tem pridobivanje procesnih spretnosti, ali zbiranje podatkov z druge roke, kot so različni viri. Rezultat teh dejavnosti je razlaga pridobljenih podatkov, zato da se pridobi rešitev naravoslovnega problema. (Subić in Štimpfel,2014)

Učna ura je bila grajena na osnovi naslednjih vzgojno – učnih ciljev:

TABELA 1. Doseganje zastavljenih ciljev. [3]

Cilj	Doseganje zastavljenega cilja...
1. Spretnosti raziskovalnega dela.	- ustrezno razlago določenega pojma, ki jo pridobijo z uporabljenimi literaturo;
2. Komunikacijske (pisne, govorne) spretnosti.	-ustrezno predstavitev skupinskega dela;
3. Sposobnosti odločanja in argumentacije odločitev.	-ustreznim izborom ključnih podatkov iz ponujene literature; - z izborom najprimernejših odgovorov iz nabora za sestavo plakata;
4. Uporaba recikliranja v vsakdanjem življenju.	-razumevanje pojma »recikliranje«; -ozaveščenost posameznika, da proizvede čim manj odpadkov.
5. Možnost aktivne udeležbe pri zmanjšanju količine odpadkov.	-Strategije zmanjševanja odpadkov.

3. NAČIN IZVEDBE

Na osnovi zastavljenih ciljev je učna ura bila oblikovana tako, da so se lahko učenci učili sodelovalno, brez obsežnega vodenja učitelja, kot skupinsko delo. Delo v skupini je bilo načrtovano in vodeno s strani učencev. Upoštevano je bilo predznanje učencev:

- znajo utemeljiti, kako ljudje vplivajo na naravo;
- vedo, da ob proizvodnji in v vsakdanjem življenju nastajajo odpadki;
- znajo opisati ustrezna ravnanja z odpadki, za varovanje in vzdrževanje okolja;
- poznajo glavne onesnaževalce in posledice onesnaženja vode, zraka in tal.

(Učni načrt Program Spoznavanje okolja, 2011)

V prvem delu ure so bili pojasnjeni osnovni pojmi o možnostih recikliranja štirih skupin odpadkov, nato je sledil drug del z načrtovanimi oblikami dela: diskusija in nakup v trgovini. Obe dejavnosti sta učence vodili k temu kako usvojili vpogled v ozaveščenost posameznika o odgovornem ravnanju z odpadki in izkušnjo kako lahko z lastno aktivno udeležbo v vsakdanjem življenju zmanjšajo količino odpadkov.

Raziskovalno delo učencev je potekalo v štirih skupinah. Vsaka skupina literaturo za posamezno dejavnost – 1.,2. in 3. nalogo - dobila s strani učiteljice v razredu. Rezultate so učenci predstavili vsem v razredu ustno in z rezultati na plakatu oziroma na tabli.

4. RAZISKOVALNO DELO

1. naloga: Dejavnost učencev : Diskusija – Kako ravnati z odpadki, da bi zmanjšali njihovo količino? : Od najboljše do najslabše rešitve.

Raziskave kažejo, da Slovenija postopoma približuje najboljši evropski praksi. Sprejema nove pravilnike in uredbe, ki so evropsko naravnani. Usmeritev je v ločenem zbiranju posameznih odpadkov in njihovi ponovni snovni izrabi, kjer je to mogoče ter ekonomsko opravičljivo. Ne zatekajmo se k slabšim možnostim, če z malo truda lahko dosežemo boljše rezultate, ohranjamo naše okolje čistejše in varčujemo z energijo ter surovinami. [5]

Vsaki skupina je na osnovi petih ponujenih rešitev, ki se navezujejo na to, kako ravnati z odpadki (tabela 3) trditve oziroma rešitve razvrstila od najslabše do najboljše rešitve. Vsaka

skupina je po končanem delu rešitve predstavila ostalim skupinam v razredu. Rezultat posameznih skupin je bil v skladu z raziskavami naslednji:

TABELA 2. Od najbolje do najslabše rešitve. [5]

Od najbolje do najslabše rešitve:

1. Preprečevanje nastajanja odpadkov
2. Ponovna uporaba proizvodov
3. Recikliranje ali kompostiranje
4. Sežigalnice
5. Odlaganje odpadkov na odlagališča

Učenci so skozi diskusijo pridobili zavedanje prostorskega problema prevelike količine odpadkov. Rezultat razprave v vseh skupinah je bilo sprejetje odločitve oz. soglasja, da je ob ustaljeni praksi najboljša rešitev zmanjševanja odpadkov preprečevanje nastajanja odpadkov.

2. naloga: oblikovanje raziskovalnega plakata

Vsaka skupina je dobila tabelo z opisi štiri vrstami odpadkov (steklo, papir, embalaža in biološki odpadki) in primeri njihove ponovne uporabe (recikliranja):

TABELA 3. Primeri recikliranja – ponovne uporabe odpadkov. [10]

	Vrsta odpadka	Recikliranje
STEKLO	Steklenice živil in pijač; steklena embalaža zdravil in kozmetike; kozarci vložnih živil; druga steklena embalaža.	Embalažno steklo predelajo v posebnih pečeh pri zelo visoki temperaturi. Tako ustvarijo nove steklenice, kozarce za shranjevanje itd.
KARTON IN PAPIR	Papir, karton, časopis, revije, zvezki, knjige, prospekti, katalogi, pisemske ovojnice, pisarniški papir, ovojni papir, papirnate nakupovalne vrečke, kartonska embalaža, lepenka itd.	Recikliran papir najdemo v različnih kartonskih embalažah, v knjigah, v papirjih itd.
PLASTIČNA EMBALAŽA	Plastenke pijač in živil; plastenke čistil in pralnih sredstev; pločevinke živil in pijač; kartonska embalaža od mleka, sokov ipd.; plastične vrečke; plastična embalaža šamponov, zobnih past in tekočih mil; plastični lončki; embalaža CD-jev in DVD-jev; plastična folija, v katero so zaviti izdelki itd.	Iz odpadne plastične embalaže je že vrsta izdelkov v našem vsakodnevem življenju: spalne vreče, nakupovalne vrečke, zabojniki za na primer sadje, koši za smeti, cevi, različni tehnični izdelki (stojala), izdelki za dom (obešalniki, kljukice za perilo), pelerine, puloverji, vrečke za smeti. Največ odpadnih predelanih plastenik trenutno predelajo v oblačila.
BIOLOŠKI ODPADKI	Kuhinjski odpadki, med katere spadajo: zelenjavni odpadki (čebulni in krompirjevi olupki, odpadki solate, zelja, korenja itd.); olupki in ostanki sadja; kavna gošča ter kavni filtri; čaj in čajne vrečke; ostanki hrane; jajčne lupine; pokvarjeni prehranski izdelki (brez tekočin in embalaže); papirnate vrečke za sadje in zelenjavo, papirnati robčki, brisače itd. Vrtni odpadki, kot so rože, pokošena trava, listje, rezano grmičevje in plevel.	Kompostiranje.

Na osnovi tabele 3 so se učenci seznanili z razumevanje pojma »recikliranje« med štirimi vrstami odpadkov (steklo, papir, plastična embalaža, biološki odpadki). Nato so s pomočjo raziskovalnega vprašanja **Kako lahko zmanjšam porabo posamezne skupine odpadkov preden postane odpadek?** izdelali plakat. Dobili so jasna navodila kako mora plakat izgledati in kaj mora vsebovati. Rezultati učencev po skupinah so bili naslednji:

- Nakupujem brez plastične vrečke – uporabim cekar.
- Uporabljam vračljive steklenice, ker jo je mogoče ponovno polniti.
- Plastično vrečko večkrat uporabljam.
- Oblačila ne vržem v koš temveč jih podarim.
- Biološke odpadke nesem v kompost.
- Pijem pijačo iz plastenke, ki jo potem ponovno polnim (uporabim).
- Uporabljam biorazgradljive vrečke.
- Uporabljam vrečke iz blaga.
- Liste v zvezkih uporabim do konca.
- Barvice lahko uporabljam tudi v naslednje šolsko leto.
- Uporabim prazne škatle za delo v šoli – plakat, likovni izdelek.

Odgovore, ki so se smiselno ponovili več kot enkrat smo podčrtali in izpisali na tablo. To so bili:

- Nakupujem brez plastične vreče - s cekarjem;
- Pijem pijačo iz plastenke, ki jo je potem je ponovno polnim.
- Liste v zvezkih uporabim do konca.
- Prazne škatle uporabim za delo v šoli - plakat, likovni izdelek.

Učenci so iz odgovorov ugotavljali kako lahko z lastno aktivno udeležbo proizvedejo manjšo količino odpadkov in s tem prispevajo k izvedbi najboljše rešitve (ugotovitev 1. naloge) – preprečevanje nastajanja odpadkov.

3.naloga : Nakup v trgovini

Učenci so si v obstoječih skupinah ogledali video predstavitev življenja Slovenke Maje Nagode, ki živi po principu Zero waste vizije. [11] Potem so si ogledali fotografije trgovine Zelena japka v Mariboru, ki je ena izmed trgovin v Sloveniji, v kateri ponujajo številne izdelke brez embalaže. [12]

Vsaka skupina je po ogledu posnetka in fotografij dobila nakupovalni seznam za izvedbo naloge. Nakupovalni seznam je obsegal naslednje izdelke:

špageti, riž, detergent za pranje perila, jabolka, zobna pasta, slamice za sok, pirina moka

Vsaka skupina je morala opraviti dva namišljena obiska v trgovini. Najprej nakup v konvencionalni trgovini in nato nakup v trgovini brez embalaže. Po opravljeni nalogi so posamezni učenci iz skupin prebrali opise nakupovanja. Rezultati so nastali tako, da sem ključne dele iz učenčevih opisov zapisala na tablo. Rezultati so bili naslednji:

TABELA 4. Nakup v konvencionalni trgovini in v trgovini brez embalaže.

KONVENCIONALNA TRGOVINA	TRGOVINA BREZ EMBALAŽE
Nakupovanje je preprosto, ker samo izdelek vržeš v košaro.	Potrebujem svojo embalažo za nakup izdelkov.
Izbira je velika.	Izbire v trgovini je v primerjavi z trgovinskim centrom mala.
Testenine in riž je že pakiran.	Količino testenin si stremem sam v svojo embalažo.
Ne potrebujem nobene dodatne embalaže, ker je vsak izdelek v svoji embalaži.	Za nakup riža v tej trgovini potrebujem svojo embalažo ali pa jo dobim v trgovini.
Moka je pakirana.	Moko si naredim sam z mletjem iz žita.
Pralni prašek je v embalaži z določeno težo.	Količino detergenta za perilo si nalijem sam s svojo poljubno embalažo.
Plastičnih slamcic je v paketu veliko, a jih po uporabi vržem v koš.	Bambusove slamice so za večkratno uporabo.
Zobna pasta je pakirana v embalaži v papirnati škatli.	Zobno pasto si moram stisniti iz steklene embalaže.
Jabolka so velika in lepa.	Jabolka so majhna in videti potolčena.
Količina odpadkov v košu po uporabi bo velika.	Količina odpadkov bo majhna, saj se s steklenico ali embalažo lahko vrnem večkrat.

O rezultatih smo se pogovorili in jih primerjali. Skupni ugotovitve so bile:

- Z večjim številom ljudi, ki so ozaveščeni, da se proizvede čim manj odpadkov, bi se povpraševanje po trgovinah brez embalaže in posledično tudi ponudba povečala.
- Nakupovanje v trgovini brez odpadkov zahteva od posameznika, ki kupuje v konvencionalni trgovini spremembo. Mnogim učencem se je zdelo nakupovanje v takšni trgovini velik napor, ker zahteva več časa in dela.
- Korak k družbeno odgovornejšemu nakupovanju bi bil večji, če bi na konvencionalnih prodajnih policah ponujali živila z manj embalaže.

5. ZAKLJUČEK IN SKLEP

Z uporabo učenja z raziskovanjem pri pouku je bilo vzdušje v razredu bolj sproščeno in učenci so bili bolj motivirani za delo. Miselni procesi so jih spodbudili, da so iskali rešitve kako zmanjšati količino odpadkov v okolju. Z dejavnostmi v skupinah so razvijali sposobnosti odločanja in argumentacije in tako so se oblikovali številne strategije kako preprečiti nastajanje odpadkov. Virtualna igra nakupovanja jim je bila zabavna, hkrati pa so skozi učno uro pridobili znanje o družbeno odgovornem ravnanju z odpadki.

Raziskave namreč kažejo, da če bomo nakupovali družbeno odgovorno, bo na prodajnih policah več za ljudi, živali in okolje zdravih izdelkov. Trgovci nam bodo prej kot slej ponudili izdelke, po katerih bomo potrošniki povpraševali. Odgovornost se torej začne pri posamezniku. Kupci smo sami odgovorni za svoje zdravje in za zdravje celotnega planeta. Pot k zmanjševanju odpadkov nas spodbuja, da se vsakič, ko stojimo pred polico v trgovini, vprašamo, ali to resnično potrebujemo.

Če sklenem krog z besedami iz prispevka v uvodu:

»Porabi manj, uporablaj dlje, recikliraj v nedogled – za krožno gospodarstvo bodo potrebne različne strategije. V viziji od zibelke do zibelke se vsi proizvodi razgradijo v tehnična hranila, ki jih predelajo v nove izdelke ali pa v biološka, ki se vrnejo v prst. Odpadki so napaka v zasnovi. V naravi jih ni.« [1]

LITERATURA IN VIRI

- [1] Revija National Geographic, Nič več smeti, Ljubljana, marec 2020, stran 38 in 55.
- [2] Program Učni načrt Geografija, Zavod za šolstvo, Ljubljana, 2011.
- [3] Jasmina Subić in Andrejka Štimpfel, PROFILES učno gradivo, navodila za učitelje. Univerza v Ljubljani. Pedagoška fakulteta. Ljubljana 2014.
http://www.pef.unilj.si/profiles/moduli/studenti/Zakaj%20locevati_odpadki.pdf
- [4] Program osnovna šola, Učni načrt Naravoslovje in tehnika, Ministrstvo za šolstvo in šport. Zavod RS za šolstvo. Ljubljana, 2011.
- [5] SNAGA d.o.o.: Odgovorno ravnanje z odpadki (za profesorje), Ljubljana, 2016. Pridobljeno s: https://www.lpp.si/sites/default/files/snaga_si/stran/datoteke/5164_odgovorno_za_profesorje.pdf
- [6] [Ekologi brez meja. Pridobljeno s <https://ebm.si/zw/o/zero-waste-slovenija/>
- [7] Trgovine brez embalaže. Pridobljeno s : <https://ebm.si/prispevki/trgovina-brez-embalaze-nasa-prihodnost>
- [8] Navodila_locevanje/Trennanleitung_2018_A4_Saubermacher_Slovenija.pdf
- [9] Video Maja Nagode pridobljen s: <https://www.24ur.com/novice/slovenija/video-maja-in-njena-druzina-zivi-brez-odpadkov-no-skoraj-pravi-da-se-da-taksni-pujsi-smo-to-je-ena-sama-grda-lenoba.html>
- [10] Zelena japka. Pridobljeno: <https://mojpogled.com/trgovina-brez-plasticne-embalaze-zelena-japka/>

KO ODPADKI POSTANEJO DRUŽABNE IGRE

POVZETEK

V današnjem času ljudje na veliko nakupujemo. Večina izdelkov je shranjenih v embalaži, naj bo pločevinasta, papirnata, plastična ali lesena ... vsaka embalaža na koncu postane odpadki. Na naši šoli smo ob dnevu odprtih vrat razmišljali, kako bi lahko odpadno embalažo ponovno uporabili. Tako se je porodila ideja, da bi se lahko z odpadki tudi igrali. Z malo domišljije, ustvarjalnosti ter spretnosti smo veliko odpadkov spremenili v družabne igre. V veliko pomoč so nam bili starši, ki so nam pomagali izdelovati družabne igre ter se na koncu z nami igrali. Družabne igre iz odpadne embalaže pa so še dolgo služile svojemu namenu v naši šolski avli med odmori in prostimi urami.

KLJUČNE BESEDE: odpadna embalaža, ponovna uporaba, družabne igre.

WHEN WASTE BECOME BOARD GAMES

ABSTRACT

Nowadays, we do a lot of shopping. Most products are stored in packaging, but whether tin, paper, plastic or wooden... each packaging eventually becomes a waste. At our school, during open days, we thought about how we could reuse waste packaging. We came up with an idea that waste could also be played with. With a little imagination, creativity and skill, we turned a lot of waste into board games. We had a lot of help from the parents, who helped us make board games and ended up playing with us. Recycling board games have served their purpose for a long time in our school lobby during breaks and free periods.

KEYWORDS: packaging waste, reuse, board games.

1. UVOD

Na svetu je vedno več odpadne embalaže. Vedno več je govora o tem, kako predvsem plastični odpadki uničujejo naš planet. Velik prispevek k zmanjšanju odpadkov je že omejevanje plastičnih vrečk ter plastične embalaže. Pa vendar se v našem gospodinjstvu še vedno nabere veliko odpadne embalaže. Verjamem, da je tudi drugod tako.

Ko se sprehajam po naših krajih lahko levo in desno ob poti vidim veliko odpadkov: pločevink, steklenic, plastenk, papirnih ovojev in še cela paleta drugih. Vsako leto v mesecu aprilu v naših krajih, kot tudi marsikje drugje po Sloveniji, poteka akcija čiščenja okolice. V lanskem šolskem letu se nam je ob takšni akciji porodila ideja, da bi lahko veliko odpadkov, ki smo jih našli, tudi drugače uporabili. Malo smo razmišljali in se odločili, da si bomo izdelali družabne igre iz odpadne embalaže. Bližala se je delovna sobota, 11. maja, ko smo širši okolici odprli šolska vrata. Dan odprtih vrat smo poimenovali »Pomladni mozaik«. V tem dnevu smo pripravili veliko različnih aktivnosti, na katere so bili povabljeni tudi starši, stari starši, lokalna skupnost, skratka vsi, ki so želeli. Veliko je bilo ustvarjanja, predvsem iz odpadnega in eko materiala, športnih aktivnosti in predvsem druženja. Sama poučujem na manjši podružnici, s svojimi učenci smo se pridružili aktivnostim na matični šoli, kamor so prišli tudi starši. S seboj smo prinesli veliko odpadne embalaže, večino so prispevali starši. Skupaj smo izdelali družabne igre, zapisali navodila in se na koncu igrali.



SLIKA 1: Prikaz dejavnosti ob dnevu odprtih vrat.

2. EMBALAŽA KOT ODPADEK

Večino odpadne embalaže skrbno spravimo v vreče za odpadno embalažo, ki jo nato odpeljejo na odlagališča. Veliko teh odpadkov se nabere, veliko se jih tudi reciklira. Veliko pa jih nekje obremenjuje okolje. Zato je pomembno, da premislimo, preden kaj kupimo. Še posebej zaradi vabljive embalaže. Prav tako je pomembno, da kupujemo domače izdelke, ki niso prepotovali tisoče kilometrov daleč.

Življenja brez embalaže si vsekakor ne predstavljamo več. Umetne snovi so večinoma zamenjale naravne materiale. Slabo pri teh materialih je to, da so trpežni in dolgo obstojni. Čas razkroja takšnih odpadkov pa je izredno dolg. Zato je pomembno, da se ti materiali ponovno uporabijo oziroma reciklirajo.

Embalažo lahko opredelimo kot sredstvo, v katerega se dajejo izdelki zaradi prevažanja, skladiščenja, uporabe kot zaščite pred zunanji vplivi, razsipom, razlivom in podobno.

Razvrščamo jo glede na (po Papotnik):

- material, iz katerega je izdelana (papir, kovina, plastika, steklo, les, tekstil, kompleksna embalaža ...),
- porabniško področje, ki mu je izdelek namenjen (embalaža za živila, kovinske izdelke, zdravila, tekočine ...),
- oblikovnost, ki je v povezavi z materialom v embalaži (vrečka, sod, steklenica, doza, tuba ...),
- trajnost: lahko je za enkratno uporabo (nevračljiva) ali za večkratno uporabo (vračljiva),
- spojenost z izdelkom, lahko je ločljiva (ovoji, škatle ...) ali neločljiva (pločevinke, tube, doze, platenke ...),
- namen uporabe kot prevozna (transportna) in prodajna (komercialna) embalaža.

Embalaža ima veliko vlogo pri zaščiti izdelka, transportu, skladiščenju, prodaji. Pomembna je tudi informacija na embalaži, ki pomembno označuje izdelek v njej. Seveda pa bi naj bila sama embalaža praktična, ekonomična in ekološka, da čim manj obremenjuje okolje (Papotnik, 1994).

3. EMBALAŽNI MATERIALI

Glede na vrsto surovin, iz katerih je embalaža izdelana, ločujemo papirno in kartonsko, kovinsko, plastično, stekleno, leseno, tekstilno in kompleksno embalažo.

Papirna in kartonska embalaža je izdelana iz celuloze, ki jo pridobivamo iz lesa iglavcev in listavcev. Največkrat jo najdemo v obliki vrečk, škatel in lončkov. Med embalažnimi materiali sta papir in karton na prvem mestu, saj se lahko preprosto oblikujeta, sta higiensko neoporečna in se lahko ponovno predelata.

Kovinska embalaža je največkrat izdelana iz jeklene, bele, aluminijaste ali pocinkane jeklene pločevine. Tovrstna embalaža je odporna proti udarcem, se lahko oblikuje, je toplotno prevodna. Slaba stran je, da rjavi, to pa preprečijo tako, da jo obdelajo s premazi, ki so odporni in zdravju neškodljivi. Zato se danes največkrat uporablja aluminijasta embalaža, ker je aluminij odporen proti koroziji in je lahek. Kovinska embalaža je največkrat v obliki pločevink, doz-pršilnikov, tub, kovinskih folij in drugih.

Embalaža iz plastičnih snovi je lahko trda, poltrda ali fleksibilna. Je odporna proti kemičnim, mehanskim in biološkim vplivom. Prav tako je nezahtevna za oblikovanje ter poceni. Slaba lastnost tovrstne embalaže je njena obstojnost in v naravi kot odpadek zato zelo dolgo onesnažuje okolje.

Steklo so kot embalažo uporabljali že pred več kot tisoč leti. Prednost steklene embalaže je kemična odpornost, prozornost, preprosto oblikovanje, možnost barvanja ... Pomanjkljivost pa je lomljivost, teža ter občutljivost na temperaturo. Uporablja se predvsem za pakiranje živilskih izdelkov, kemikalij, zdravil, čistil in podobno. Najbolj razširjene oblike so steklenice, kozarci in stekleni baloni.

Za leseno embalažo uporabljamo predvsem les iglavcev, ker je lažji, se hitreje suši in težje deformira. Najpogostejša oblika lesene embalaže so zaboji, sodi, čebri in leseni okvirji. Tovrstna embalaža služi predvsem transportu. Zahteva pa visok davek, veliko posekanih dreves.

Kompleksna embalaža je sestavljena iz dveh ali več materialov. Sem spadajo papir, alufolija, plastične folije. S sestavljanjem različnih materialov se izboljšajo nekatere lastnosti embalaže. Med najbolj znane kompleksne embalaže zagotovo sodi tetrapak. Osnova je karton, na notranji

strani je polietilen, na zunanji sloj voska, velikokrat je kombiniran še z alufolijo. Uporablja se za mleko in mlečne izdelke, sokove, omake ter podobna tekoča živila (Papotnik, 1994).

Učenci in starši so na dan odprtih vrat s seboj prinesli veliko nevračljive odpadne embalaže: tulce, odrezke papirja, kartonske škatle, plastenke, plastične zamaške, pločevinaste pokrovčke, kose odpadnega blaga, tetrapake in še veliko drugega. Najprej smo vse materiale razvrstili in se pogovorili o njih. Posedli smo se v krog in se pogovarjali, kaj vse bi iz teh odpadkov lahko izdelali. Predlagali smo tudi načine obdelave vseh odpadkov oziroma odpadne embalaže. Dogovorili smo se, da si bomo izdelali družabne igre. Ugotavljali smo, kateri materiali bi bili najboljši za izdelavo. Izbrali smo karton, papir, plastične zamaške, tulce in pločevinaste pokrove. Seveda smo omenili tudi, kaj ti materiali predstavljajo za naravo: da so to v naravi navadni odpadki, ki zelo onesnažujejo okolje. V kolikor jih ponovno uporabimo, smo naredili tudi veliko dobrega za naše okolje.

4. PONOVA UPORABA S KANČKOM DOMIŠLJIJE ALI KO ODPADKI POSTANEJO DRUŽABNE IGRE

Z malo domišljije in ustvarjalnosti lahko iz nečesa, kar bi sicer vrgli v smeti, izdelamo lepe in uporabne izdelke. Odpadno embalažo dobro očistimo, operemo in že imamo na voljo material za različne izdelke. Učencem sem predstavila pomembne lastnosti materialov, ki smo jih imeli na voljo: prožnost, trdnost, prosojnost, lomljivost ... Pogovorili smo se tudi o načinih obdelave: rezanje, luknjanje, lepljenje, upogibanje ... Nato so predlagali, kaj vse bi lahko iz materialov, ki so nam bili na voljo, izdelali. Idejam kar ni bilo konca. Na koncu smo se odločili, da si bomo sami izdelali družabne igre, s katerimi se bomo lahko igrali.

Izbrali smo karton, papir, plastične zamaške, tulce in pločevinaste pokrove. Pripravili smo škarje, lepilo in literaturo z navodili za delo. Odločili smo se za izdelavo štirih različnih iger, saj smo bili razdeljeni v 4 skupine. Vsaka skupina je izdelala svojo igro, za katero so napisali navodila za igranje in se skupaj s starši igrali. Potem so se tudi zamenjali, da so lahko preizkusili vse igre, ki smo jih izdelali.

Prva igra je bila sestavi kačo. Za izdelavo smo potrebovali karton, barvni papir, zamaške, škarje in lepilo. Na karton smo v različnih zaporedjih nalepili šest različnih barvnih krogov. Nato smo izdelali kocko, ki je imela v barvah krogov označene ploskve. V teh barvah smo poiskali še po šest plastičnih zamaškov vsake barve. Igra je namenjena šestim igralcem. Vsak dobi karton s šestimi barvami in šest zamaškov. Igralec meče kocko trikrat. Če je barva na kocki enaka prvemu krogu na kartonu, na krog postavimo zamašek tiste barve. Zmaga igralec, ki prvi sestavi kačo – ima vse barvne kroge pokrite z zamaški.



SLIKA 2: Igra sestavi kačo.

Spomin smo urili s pomočjo pločevinastih pokrovčkov. Potrebovali smo še barvni papir, škarje, svinčnik in lepilo. Na raznovrstni barvni papir smo narisali kroge v velikosti pločevinastih pokrovov (vsake barve po dva). Izrezali smo jih in prilepili na notranjo stran pokrovov. Igra je namenjena štirim igralcem. Na mizo se razvrstijo pokrovčki, tako da so barvni krogi obrnjeni navzdol. Vsak, ki pride na vrsto, obrne dva pokrova. Če ima na pokrovih kroga enake barve, lahko vzame par in obrne nova. Če se barvi ne ujemata, ju postavi nazaj na svoje mesto. Igra se konča takrat, ko so z mize pobrani vsi pokrovi. Zmaga igralec, ki ima na koncu največ pločevinastih pokrovov – parov.



SLIKA 3: Igra spomin.

Očisti travnik je bila tretja igra. Za izdelavo smo potrebovali štiri zelene kartone, kartonaste krogce (šest različnih barv), šest tulcev, papir za kocko (šest barv), škarje, lepilo. Igrajo se lahko štirje igralci naenkrat. Igralec dobi svoj travnik in 12 različnih barvnih krogcev. Le-te položijo na travnik. Vsak meče kocko enkrat. Barva, ki se prikaže zgoraj na kocki, odloča, katere barve krogcev lahko s travnika odstrani in ga vrže v koš (tulec z enako barvo krogca). Zmaga tisti, ki prvi očisti travnik vseh krogcev. Ta igra učence uči tudi o načinu in pomembnosti ločevanja odpadkov.



SLIKA 4: Igra očisti travnik.

Za izdelavo igre zberi kapljice smo potrebovali štiri izrezane vrče iz kartona, modre flomastre, zamaške v modri barvi in kocko s šestimi različnimi barvnimi ploskvami. Na karton smo narisali vrče in jih izrezali. Z modrimi flomastri smo na vrče narisali devet krogov. Iz papirja smo izrezali kocko in ploskve označili z modro, rumeno, rdečo, zeleno, oranžno in belo barvo. Hkrati se lahko igrajo štirje učenci. Vsak igralec dobi vrč, na katerem je narisanih devet krogov in devet modrih zamaškov – kapljic. Kocko lahko meče enkrat: če se mu kocka na ploskvi obrne na modro barvo, lahko postavi zamašek – kapljico na narisani krog. Pri ostalih barvah na kocki smo postavljali vprašanja o eko vsebinah, kot so: Kdaj ugašamo luči? Kako si umivamo zobe? Kako pozimi zračimo prostore? Zakaj recikliramo odpadke? Kako lahko zmanjšamo porabo plastičnih vrečk? In še veliko drugih vprašanj je bilo. Igralec, ki mu je kocka padla na drugo barvo, razen na modro, je odgovarjal na zastavljeno vprašanje. Če je odgovoril ustrezno, je nadaljeval igro, v nasprotnem primeru en krog ni metal kocke. Zmagal je igralec, ki je prvi napolnil vrč s kapljicami - zamaški.



SLIKA 5: Igra zberi kapljice.

5. ZAKLJUČEK

S svojo dejavnostjo ob dnevu odprtih vrat smo v mozaik dogajanja prispevali pomemben delček ozaveščenosti, da lahko odpadke uporabimo tudi na zabaven in ustvarjalen način. Igre smo izdelovali skupaj s starši in se skupaj tudi igrali. Pravila za igre, ki smo jih izdelali, smo tudi zapisali. Igre in priložena pravila iger smo razstavili v šolski avli. Ker imamo tam na voljo kar nekaj omizij z udobnimi sedežnimi garniturami, so se učenci s temi igrami še dolgo igrali, vse

dokler se niso papirni materiali strgali. Je pa naša ideja porodila novo idejo, in sicer, da so si učenci višjih razredov izdelali podobne družabne igre iz lesenih materialov, kamenčkov ter z materialom, ki je dalj časa uporaben in bolj obstojen. Naša ideja je tako zaživela naprej in krajša čas učencem med odmori. In kar je najbolj pomembno, je spoznanje, da lahko odpadke uporabimo na zabaven način in s tem prispevamo tudi k zmanjševanju onesnaževanja našega planeta. Odločitev, kakšno okolje želimo ohraniti za naše naslednike, je pravzaprav v naših rokah. Kajti od vseh nas je odvisna prihodnost našega sveta. In vsak posameznik lahko z majhnimi dejanji stori veliko.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Aralica, A. (2017). Cilji trajnostnega razvoja. Ljubljana: Društvo za Združene narode za Slovenijo.
- [2] Papotnik, A. (1994). 101 izdelek iz odpadne embalaže. Maribor: Založba Obzorja.
- [3] Košmrlj, M. (2012). Eko družabne igre. Jezero: Založba Morfem d.o.o.
- [4] McKay, K. in Bonnin, J. (2010). Postani ekofaca!. Ljubljana: Rokus Klett.
- [5] Zorec, M. (2017). Ustvarjalno recikliranje. Grosuplje: Knjigca, založništvo in izobraževanje, s. p.

KAKŠNI EKOLOGI SMO V NAŠEM VRTCU?

POVZETEK

V vrtcu se izvajajo neštete dejavnosti različnih vsebin. Med njimi je veliko takih, ki se neposredno ali posredno dotikajo tematike ekologije. Strokovni delavci vrtca jih izvajajo načrtovano in jih kot take zabeležijo v tematske sklope za določeno časovno obdobje ter pri tem sledijo zastavljenemu cilju. Velikokrat pa so dejavnosti nenačrtovane, razvijejo se ob obravnavanih vsebinah, spodbudijo jih otroci ali nenačrtovani, priložnostni dogodki. V nadaljevanju pisanja se bom usmerila na možnosti za izvajanje vsebin iz ekologije, ki jih imajo strokovne delavke v našem vrtcu. S pomočjo ankete in intervjujev bom raziskala, kako pogosto izvajajo te vsebine in kako raznolike so, hkrati pa tudi izhodišča za izvajanje teh dejavnosti in ali so dejavnosti s področja ekologije pogosteje načrtovane ali nenačrtovane. Ob tem bom razmišljala še o lastni vlogi - vlogi vodje vrtca in o svojem vplivu na ekološko življenje našega vrtca.

KLJUČNE BESEDE: ekologija, predšolski otroci, okolje, možnosti, načrtovanje.

WHAT KIND OF ECOLOGISTS ARE WE IN OUR KINDREGARTEN?

ABSTRACT

In kindergarten, various activities and topics are carried out. Many of them are ecological. They are carried out according to teachers' plans and filled in the thematic charts. However, many activities cannot be planned since they occur while carrying out other activities; they occur by chance and they are often initiated by children's questions or unexpected events. Next, I will focus on the possibilities of developing ecological topics in our kindergarten. By carrying out a survey and interviews I am going to find out how often these topics are carried out in classes, how various they are, their starting points and the level of their planning. I will also focus on my own role as a kindergarten assistant principal and my impact on ecology in our kindergarten.

KEYWORDS: ecology, kindergarten children, environment, possibilities, planning.

1. UVOD

Ekologija je veda, ki je v času močnega in pogosto nezdravega potrošništva ne moremo in ne smemo spregledati. Vsak dan proizvedemo veliko odpadkov, onesnažujemo okolje, hkrati pa ne naredimo dovolj za naravo samo: krčijo se gozdovi, preveč se izkoriščajo naravni viri, in kot posledica tega izginjajo cele vrste živali in rastlin, topijo se ledeniki in še in še. Kot posamezniki ne moremo rešiti sveta, a zavedanje, da nismo edini, spodbujanje ljudi, ki na naše pobude niso imuni, aktivno sodelovanje v različnih akcijah za ohranjanje narave je že velik korak k boljši prihodnosti oz. vsaj k večji možnosti za počasnejše izginjanje zdrave narave.

Zaposleni v vrtcu imamo veliko priložnosti, da skrb za naravo sejemo tam, kjer ima največ možnosti za vzklitje - v naše najmlajše, ki so pravi sledilci našega početja. Pomembno je, da pri otrocih spodbudimo radovednost za naravo, da jim prebudimo veselje do narave, do odkrivanja svoje vloge v njej ter da jih vodimo do odkritja, kako pomembno je živeti v sožitju s tem zapletenim biološkim sistemom. In kako to doseči? Zagotovo ne z dejavnostjo, ki jo izvedemo kot enkratni dogodek, ki se torej ne bo ponavljal in pri katerem tudi sami ne bomo kazali posebnega interesa. Pomembno je, da so dejavnosti, ki se navezujejo na naravo oziroma ekologijo, stalnica v vzgojno-izobraževalnem procesu in da so v korelaciji z drugimi področji kurikulumu. Pomembno je, da vzgojitelj kaže iskren interes za ekološke vsebine, da jih načrtuje pri svojem delu ter da se jih dotakne ob priložnosti. Zagotovo je za vrsto ekoloških vsebin vsaj delno »odgovorno« tudi okolje, v katerem vrtec stoji, saj je otrokom najzanimivejše to, kar lahko sami doživijo in neposredno izkusijo. Ob tem ne gre zanemariti nacionalnega dokumenta, ki vzgojitelje vodi s cilji, torej Kurikuluma za vrtce. V njem so usmeritve za delo v predšolskem obdobju, dejstvo pa je, da so pri sledenju usmeritvam zelo pomembne lastnosti vzgojitelja, kot so avtonomija, domiselnost, iznajdljivost itd.

2. KAJ, KJE, KAKO? MOŽNOSTI JE OGROMNO

Naš vrtec stoji na vasi. Z ene strani ga omejuje dokaj prometna cesta, na drugi pa po nekajminutnem sprehodu pridemo do gozda. **Bližnji gozd** je zagotovo pravo bogastvo vsakega vrtca, ki nudi vzgojiteljicam neštete možnosti izvajanja dejavnosti, otrokom pa neposredno izkušnjo. Že sprehod do gozda, opazovanje dreves, listov, podrasti, poslušanje zvokov živali, šumenja listov je dejavnost, ki se jo da zanimivo razširiti in ki da otrokom osnovo za ekologijo - imeti rad naravo in jo skušati ohraniti. S starostjo otrok se aktivnosti nadgrajujejo in širijo. In kaj vse lahko v gozdu še počnemo:

- Zgodaj spomladi označimo veje na nekaj drevesih s pisano vrvico in tedensko preverjamo, kako napredujejo v rasti in razvoju listov. Fotokronika je vsekakor zelo dobrodošla. Da bi otroci spoznali, kako pomembno se je odgovorno obnašati v naravi, lahko utrgamo vejico drevesa in jo v vrtcu postavimo v vodo. Predvidevanja, opazovanje, pogovori, mnenja otrok in risanje dogajanja so glavne spremljevalne aktivnosti. Koliko časa bodo listi na veji v vodi še rasli in se razvijali? Kaj pa v gozdu? Pustimo torej naravi, da ostane v naravi in ne pozabimo odstraniti pisanih vrvic z vej, ko se bo naše opazovanje končalo.
- Kaj se skriva v gozdni prsti? Aktivnost izvajamo v gozdu, kjer označimo ozemlje našega opazovanja. Otroci, opremljeni z lupami, opazujejo gozdna tla, rišejo, fotografirajo in

delajo zbirko. Nekaj prsti lahko v vedrih prinesemo v igralnico ter jo razprostremo na belem blagu ali papirju. Sledi opazovanje, poimenovanje živali, žive in nežive narave, iskanje informacij v enciklopedijah in pogovori o vlogi posameznega segmenta gozdne prsti. Za kaj vse je gozdna prst koristna? Kaj se zgodi, če uničujemo podrast? Gozdno prst po končani aktivnosti vrnemo v gozd.

- Preverimo, ali drevesa dihalo. V steklen kozarec položimo vejico z zelenimi listi, nalijemo vodo ter postavimo na sončno mesto. Kmalu bomo na listih opazili mehurčke. To je kisik, ki ga listi oddajajo čez dan. Drevesa so pravi čistilci narave, saj s procesom fotosinteze sprejemajo ogljikov dioksid in oddajajo kisik. (365 znanstvenih poskusov, 2016)
- Iz odpadnega papirja izdelamo papir. Papir, ki ga naredimo iz odpadnega časopisnega ali drugega papirja, je primeren za ponovno uporabo pri likovni umetnosti. Je lep, poseben, unikaten in ima ekološko noto, saj na tak način ohranjamo drevesa.
- Drevesa ohranjamo tudi, če recikliramo papir: papir, ki je na eni strani popisan ali potiskan, lahko uporabimo za vsakodnevno risanje, skiciranje in ustvarjanje.

Vzgojiteljice našega vrtca so naštele še nekaj dejavnosti, ki jim jih bližnji gozd omogoča: - iskanje kamnov, ki jih v gozdu ali vrtcu poslikajo,

- likovno ustvarjanje: slikanje, frotaž z lubjem, drevesnimi listi,
- nabiranje drobnih vejic, plodov, storžev ipd. in ureditev naravnega kotička v vrtcu,
- poslušanje zvokov v gozdu,
- razgibavanje na trim stezi, ki je urejena v gozdu,
- igra in premagovanje naravnih ovir,
- opazovanje in poimenovanje označenih dreves v sklopu učne poti,
- prepoznavanje ptic po njihovem oglašanju,
- skrb za svoje zdravje, lastno varnost in varnost drugih.

V gozdu se nahaja **vodno zajetje**, ki oskrbuje s pitno vodo širšo okolico. Otroci pogosto vidijo pripadajoče objekte vodnega zajetja, saj vzgojiteljice izkoristijo čas sprehodov za pogovor o tem, kaj se skriva za temi zidovi. Tudi načrtovan obisk vodnega zajetja in pogovor s tam zaposlenimi je nekaj, kar vsak otrok v času bivanja v vrtcu zagotovo doživi. Otroci tako dobijo informacije, kaj vse vpliva na kakovost in količino pitne vode. Ob tem so seveda več kot primerne različne aktivnosti in poskusi z vodo:

- S pomočjo plastenke, ki smo ji odrezali zgornjo tretjino, naredimo oblak. V platenko nalijemo nekaj vode, odrezan del plastenke narobe obrnjen položimo na spodnji del ter damo vanj nekaj ledenih kock. Platenko postavimo na sončno mesto in opazujemo, kako v spodnjem delu plastenke nastaja oblak. (Williams, 1996)
- Tako pripravljeno platenko lahko uporabimo za merilnik dežja. Platenko položimo na igrišču vrtca na tla, jo obložimo, da se ne prevrže, in po koncu dežnega obdobja izmerimo, koliko ga je padlo. Ob tem lahko pripravimo ogromno dejavnosti: glede na vremenske napovedi predvidimo, kdaj ga bo več, deževnico lahko merimo z manjšimi lončki in jo prelivamo, naredimo pa lahko tudi tabelo, v kateri vodimo količino dežja v različnih dneh. (Williams, 1996)

Vzgojiteljice so naštele veliko dejavnosti, ki jih že izvajajo:

- pogovor, opazovanje in poimenovanje lastnosti vode,
- poskusi z vodo v različnih agregatnih stanjih,
- poskusi z raztapljanjem snovi v vodi,
- poskusi z izhlapevanjem vode,
- pranje, obešanje in sušenje oblačil za punčke v kotičku,
- poskusi gostote različnih tekočih snovi,
- poskusi z vodo: kaj plava in kaj potone,
- čiščenje vode z narejenim prečiščevalnikom vode (različne plasti sipkih snovi in kamni).

Kamorkoli se obrnemo, zmeraj lahko pridemo do travnika, ki je pravi biser pestrosti predvsem žive, pa tudi nežive narave. Kaj je lepšega kot otrokom omogočiti, da opazujejo **travnik** s prostim očesom, da uporabijo lupe, da v suhem vremenu ležejo na hrbet, vonjajo cvetlice in trave. Predhodno je potrebno preveriti zdravstveno stanje otrok in njihove morebitne alergije na cvetje in trave ter pridobiti dovoljenje lastnika travnika. Travnik in življenje na njem opazovati na travniku samem je najbolj zanimivo in poučno, za daljše in natančnejše opazovanje pa lahko del narave prenesemo tudi v igralnico oz. na terase vrtca.

- Za opazovanje gosenic naredimo goseničji vrtec: večjo plastično posodo obložimo s papirnatimi brisačami in jih poškopimo z vodo. Gosenice s pomočjo vejic, na katere zlezejo, previdno položimo v škatlo ter dodamo vejice z listi iz njihove bližine. Pokrijemo s tanko krpo in pokrovom, ki ima veliko luknjo. Dnevno je potrebno prnesti sveže listje ter vsakih nekaj dni menjati papirnate brisačke. Gosenice se bodo zabubile in čez čas se bodo iz njih razvili metulji. Spustimo jih v naravo. Preden se lotimo izbire gosenic, je potrebno poiskati informacije o različnih vrstah gosenic. (Willow, 2019)
- Opazovanja deževnikov se lahko lotimo v naravi, lahko pa si поблиže ogledamo, kaj počnejo. V steklen kozarec nasujemo izmenjaje pesek in prst. Na vrh položimo hrano za deževnike, npr. odmrlo listje, olupke od jabolk ... Dodati je potrebno še deževnike, ki jih najlažje izbezamo iz zemlje, če železne vile ali lopato, ki smo jo zasadili v zemljo, majemo sem in tja. Deževnike, ki prilezejo iz zemlje, previdno položimo v steklen kozarec in ga zapremo s pokrovom, ki ima veliko drobnih luknjic. V naslednjih dneh opazujemo, kako deževniki mešajo pesek, prst in odpadne snovi ter tako delajo kompost. (Willow, 2019)

In kaj so povedale naše vzgojiteljice:

- izdelava herbarija iz različnih trav in rož, opazovanje le-tega, pogovarjanje, poimenovanje in utrjevanje imen rastlin,
- uporaba posušenih rož in listov za ustvarjanje,
- likovno ustvarjanje neposredno na oz. ob travniku,
- pestro likovno in glasbeno poustvarjanje.

Odpadki so nekaj, čemur se v času potrošništva ne moremo izogniti. Gre za širšo problematiko, ki se je lotevamo na najrazličnejše načine. V vrtcu je prvi korak pravilno razvrčanje odpadkov, za kar imamo različne škatle natančno označene in že obdelane tako, da se ve, kateri odpadek

kam sodi. Prav je, da začnemo pri najmlajših, saj bomo tako naredili veliko za njihovo vedenje, ko bodo večji oziroma starejši. Hkrati pa preko otrok vplivamo na družine, da so tudi one še bolj natančne in pozorne pri pravilnem ravnanju z odpadki. Zagotovo je širši in še bolj eko usmerjen cilj, da bi bilo odpadkov manj. Ena od možnosti je, da prestrežemo odpadno embalažo pred košem in jo ponovno uporabimo. S tem dobimo cenovno ugoden ustvarjalni material, ki ima še pomembno ekološko sporočilo. Nabor aktivnosti za spoznavanje negativnega vpliva odpadkov na okolje je veliko:

- Izdelava družabnih in didaktičnih iger na temo ravnanja z odpadki.
- Izdelava iger in igrač iz odpadnega materiala.
- Aktivno raziskovanje: kaj se zgodi, če v zemljo zakopljemo nekatere odpadke in jih po določenem času odkopljemo. Pri tem uporabimo odpadke, kot so papir, plastična vrečka, karton. Otroci napovedo morebitni razkroj glede na predznanje, ki ga imajo o tej temi. Pri izkopavanju primerjamo dejansko stanje in napovedi ter nove izkušnje uporabimo za nadgrajevanje aktivnosti z okoljsko tematiko. (Košmrlj, 2010)

Mnogo aktivnosti na to temo se izvaja tudi v našem vrtcu:

- vsakodnevno razvrščanje odpadkov v koše, ki so jih izdelali otroci v sodelovanju z vzgojiteljicami,
- ogled ekološkega otoka pri šoli,
- ustvarjanje z odpadno embalažo: ob različnih tematskih sklopih, ob praznikih, izdelava pustnih dodatkov ...,
- igra z odpadno embalažo,
- izdelava uporabnih igrač iz odpadne embalaže in igra z njimi,
- branje knjig z ekološko tematiko,
- likovno ustvarjanje na temo odpadkov, skrbi za okolje,
- sodelovanje v čistilnih akcijah,
- urejanje igrišča in bližnje okolice vrtca.

3. SKLEPNE MISLI

Aktivnosti na temo ekologije je tudi v našem vrtcu ogromno. Nekatere med njimi se pogosteje izvajajo v spomladanskih mesecih, sicer pa se izvajajo v korelaciji z drugimi področji skozi vse leto. Veliko izvedenih dejavnosti je načrtovanih s strani vzgojiteljic, še zmeraj veliko pa je spontanih, nenačrtovanih, ki jih spodbudijo otroci ali nepredvideni dogodki. Prav tako je veliko opazovanja, pogovora, opisovanja ter pristnega stika z naravo v času sprehodov, bivanja v gozdu oz. kjerkoli v naravnem okolju.

Kot vodja vrtca lahko prizadevnost vzgojiteljic na tem področju pohvalim, hkrati pa verjamem, da se bodo z enako mero lotevale področja ekologije tudi v prihodnje. Zagotovo jih lahko pri tem spodbujam tudi sama s pohvalo, zanimanjem za njihovo delo, z nabavo pripomočkov, ki bi omogočale poglobljeno opazovanje in spoznavanje narave. Dodatno motivacijo in nova spoznanja bi nudilo tudi izobraževanje na to temo, morda interno na pedagoški konferenci ali udeležba posameznic na organiziranih seminarjih in predstavitev vsebine vsem zaposlenim.

Pomembno je, da se lotimo spoznavanja narave, naravnih zakonitosti, načinov za varovanje narave in drugih ekoloških tematik, primernih za obravnavo v vrtcu, postopno in načrtno.

Otrokom je potrebno nuditi čas za njihovo opazovanje, doživljanje, preizkušanje, torej za njihovo neposredno in aktivno doživljanje narave in spoznavanje načinov za ohranjanje le-te. Ob tem pa je najpomembneje to, da otroci ob zaznavanju pestrosti in raznolikosti žive in nežive narave občutijo zadovoljstvo. (Rems-Arzenšek, Brezinščak in Katalinič, 2006) Zadovoljni otroci so odprti za raziskovanje, sprejemanje in doživljanje. Bodimo jim lep vzgled, da si bodo že v predšolskem obdobju pridobili potrebno občutljivost do narave, saj bomo tako skupaj dodali kamenček v mozaiku ohranjanja narave za bodoče rodove.

LITERATURA IN VIRI

- [1] 365 znanstvenih poskusov – znanost še nikoli ni bila tako zabavna. (2014). Jezero: Morfemplus, d. o. o.
- [2] Košmrlj, M. (2010). Ekologija v predšolskem obdobju. Jezero: Morfem.
- [3] Rems-Arzenšek, G., Brezinščak, J. in Katalinič, D. (2006). Z igro in zabavo spoznavam okolje in naravo III. Portorož: Doves.
- [4] Williams, J. (1996). Pomlad – poizkusi iz naravoslovja. Radovljica: Didakta.
- [5] Willow, M. (2019). Mladi znanstvenik. Tržič: Učila International, založba d.o.o.

STEM NAČIN POUČEVANJA O PODNEBNIH SPREMEMBAH

POVZETEK

V prispevku bom predstavila, kako sem se lotila poučevanja podnebnih sprememb s STEM načinom. To sem izvedla pri krožku z uporabo produktov, razvitih v projektu EDU-ARCTIC, kot so webinarji, spletna enciklopedija Polaropedia, posneta predavanja in podobno. Pri tem so mi bili v veliko pomoč tudi sodelavci. Dijakom lahko predstavimo okoljsko problematiko in morebitne rešitve le, če poznajo, razumejo in uporabljajo osnovna znanja kemije, biologije, geografije, sociologije in drugih ved oziroma predmetov. Dijaki so pri obravnavi podnebnih sprememb poglobljali znanje fizike in povezovali znanja z različnih področji. Tako sem s pomočjo STEM poučevanja povezala fiziko s problemi iz vsakdana ter jo približala dijakom. Zanimanje za fiziko, ki med dijaki ni preveč priljubljena, se je povečalo. Mladi se zavedajo, da se okolje spreminja in da bodo morali v prihodnosti živeti drugače. S STEM pristopom k poučevanju o okoljskih spremembah pridobijo znanje, da razumejo, zakaj se okolje spreminja in kako najti rešitve za nastale spremembe. To so dokazali s pripravo in prijavo projektov na mednarodno tekmovanje Arctic Competition. Zmagovalni projekt je predstavljen v prispevku.

KLJUČNE BESEDE: STEM poučevanje, projekt EDU-ARCTIC, podnebne spremembe, Arctic Competition.

STEM CLIMATE CHANGE TEACHING METHOD

ABSTRACT

I will present use of the STEM method for teaching climate change. It was done with the help of colleagues as additional activity, with use of products developed in the EDU-ARCTIC project. Those products are webinars, Polarpedia, recorded lectures and the like. The environmental problems and possible solutions can be presented to students only if they know, understand and know how to use basic knowledge of chemistry, biology, geography, sociology and other sciences and subjects. In addressing climate change, students enhanced their knowledge of physics and linked it with different fields. So, with the help of STEM method, I linked physics to a problem of students in everyday life and brought it closer to them. The interest in physics, which is not very popular among students, has increased. Young people are aware that the environment is changing and that they will have to live differently in the future. With the STEM approach to teaching about environmental change, they gain the knowledge to understand why the environment is changing and how to find solutions to the changes that have occurred. They proved this by preparing and applying for the Arctic Competition. The winning project is presented in the paper.

KEYWORDS: STEM Teaching, EDU Project - ARCTIC, Climate Change, Arctic Competition.

1. UVOD

V prispevku bom predstavila, kako sem se lotila STEM načina poučevanja. K takemu načinu poučevanja me je spodbudilo sodelovanje v projektu EDU-ARCTIC in spoznanje, da za razumevanje podnebnih sprememb znanje fizike ne zadostuje. Fiziko, ki med dijaki ni posebej priljubljena, lahko dijakom približam le, če jo povežem s problemi in izzivi iz vsakdanjega življenja.

2. STEM

Leta 2017 je Inštitut za geofiziko Poljske akademije znanosti preko spletne skupnosti za fiziko posredoval vabilo k sodelovanju učencev in učiteljev in k uporabi spletnih pripomočkov, ki so jih razvili v okviru projekta EDU-ARCTIC. EDU-ARCTIC je bil projekt, ki je bil osredotočen na uporabo arktičnih raziskav pri krepitevi znanstveno-tehničnega izobraževanja v Evropi in je bil financiran s strani EU. Namen projekta je bil spodbuditi zanimanje za znanost, tehnologijo in matematiko predvsem s STEM¹ načinom poučevanja pri učencih vseh starosti.

Že pred tem sem se v okviru projekta Scientix srečala z načinom STEM poučevanja, a ga v praksi še nisem izvajala. Nemogoče je, da ga izvaja le en učitelj pri enem predmetu. Med sodelavkami in sodelavci je bil ta način poučevanja precej neznan kljub dejstvu, da je Evropska komisija v sporočilu Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij že leta 2012 zapisala, da bo v bližnji prihodnosti za vse več delovnih mest potrebna višja raven spretnosti, zato je potrebno v izobraževanju zvišati standarde in ravni dosežkov ter spodbujati medpredmetne spretnosti. Potrebna so močnejša prizadevanja za poudarjanje STEM poučevanja kot prednostnega področja izobraževanja. Namesto, da bi izobraževali v štirih različnih disciplinah, temelji STEM način v interdisciplinarnem in uporabnem pristopu. S takšnim načinom poučevanja bodo učenci razvijali kritično mišljenje, timsko delo, sodelovanje, komunikacijo, razširjali in poglobljali bodo pridobljena znanja ter se kreativno lotevali reševanja problemov in iskanja rešitev. V tujini, predvsem v ZDA in Veliki Britaniji, so s takim načinom poučevanja naravoslovno-tehniških predmetov želeli dvigniti delež žensk, ki se odločijo za študij naravoslovno-tehniških smeri. Leta 2009 je Obamova administracija začela kampanjo »Izobražuj se za inovacije«, da bi povečala interes za študij predmetov zajetih v STEM. Leta 2014 so veliko denarja namenili za pomoč šolam usmerjenim v STEM poučevanje. Čeprav se redno udeležujem srečanj učiteljev fizike, ki jih organizira Zavod Republike Slovenije za šolstvo ali katera od fakultet, ki izobražujejo bodoče učitelje fizike, nisem zasledila nobenega izobraževanja o STEM načinu poučevanja. Zavod Republike Slovenije za šolstvo je šele junija 2019 objavil javni poziv OŠ k sodelovanju v projektu ATS STEM. Tako sem se poučevanja v tem načinu lotila z informacijami, ki sem jih pridobila na spletu, s sodelovanjem sodelavk in sodelavcev, ki sem jih uspela navdušiti z vsebinami in ob veliki podpori in razumevanju vodstva šole.

¹ STEM – science, technology, engineering and math

3. AKTIVNOSTI

A. Začetki

S STEM načinom poučevanja sem začela šele v šolskem letu 2017/2018, ko sem začela pri pouku uporabljati produkte, razvite v projektu EDU-ARCTIC. Projekt sem predstavila na XIII. Mednarodni znanstveni konferenci »Ekologija za boljši jutri« (prispevek lahko preberete na https://www.ris-dr.si/data/attachment/dc1e5e97b303462f6c9a009994f17fb83d9f7624/1529565399XIII._MEDNARODNA_ZNANSTVENA_KONFERENCA_EKOLOGIJA_ZA_BOLJ_I_JUTRI.pdf).

V projektu so razvili inovativna orodja, ki jih lahko še vedno uporabljamo v šoli pri pouku in z njimi STEM poučevanje (slika 1).

Izbiramo lahko med:



SLIKA 1: predstavitev orodji razvitih v projektu EDU-ARCTIC.

Najpogosteje sem pri pouku uporabljala webinarje oziroma t. i. on-line predavanja, ki so trajala od 30 do 50 minut. Znanstveniki so predstavljali različne teme, povezane z raziskavami na Arktiki ter spremembami okolja. Ker so predavanja potekala v živo, so jim dijaki lahko postavljali vprašanja. Vselej sem izbrala predavanja v angleščini. Nekaj predavanj je tudi v nemškem ali italijanskem jeziku, največ pa v poljščini, ki se v naših šolah praviloma ne poučuje kot tuji jezik. Imam vodstvo, ki zelo podpira inovativne metode poučevanja in medpredmetno sodelovanje ter posledično dovoli tudi manjše spremembe oziroma prilagoditve urnika, ki so bile potrebne za spremljanje webinarjev, saj je bila ura določena s strani izvajalcev. Pomembno je tudi, da na šoli nimamo prostorske stiske in smo na razpolago vselej imeli prosto učilnico. Dijake sem obvestila pri pouku ali z obvestilom na oglasni deski o uri in temi predavanja. Tako so občasno v učilnici bili dijaki različnih letnikov, oddelkov in izobraževalnih smeri. Pogosto sva s sodelavko ali sodelavcem združila razrede. V tem primeru smo imeli uro medpredmetnega sodelovanja. Pogosto se je predavanja udeležila še sodelavka, ki poučuje matematiko. Tako smo začeli s STEM načinom poučevanja. Dijaki so ob spremljanju webinarjev razvijali tudi kompetenco sporazumevanja v tujem jeziku in spoznali, da je za razumevanje pojavov, povezanih s podnebnimi spremembami, potrebno poznati osnove različnih predmetov. Projekt EDU-ARCTIC se je zaključil jeseni 2019. Nekatera predavanja so posneli in objavili na kanalu

YouTube, da jih lahko v celoti ali po delih še vedno uporabljamo pri pouku. Vendar v tem primeru dijaki nimajo možnosti postavljati vprašanj ali sodelovati v kvizu ob koncu predavanj. Učitelji pa imamo v tem primeru možnost, da učencem predstavimo le kratke inserte predavanj, ki podkrepijo ali dopolnijo našo razlago. Predavanja so objavljena na spletni strani <https://www.youtube.com/channel/UCAXMaIFigsqOYQjfbAc0BA/playlists>.

Nekaj dijakov se je odločilo za sodelovanje na tekmovanju Arctic Competition 2018. Zaradi omejitve, da naj ekipo sestavljata le dijak in učitelj, sem se odločila, da ne bomo delali v ekipah, ampak je vsak zainteresiran dijak razmislil o tem, kaj bi lahko raziskoval. Dijaki so sami poiskali učitelja ali učiteljke, ki so jim pri tem lahko pomagali. Od začetka je bilo število dijakov, ki so želeli sodelovati, veliko. Ko pa se je bližal rok oddaje povzetkov, jih je bilo vedno manj. Žal, se nihče ni uvrstil v drugi krog.

B. Nadaljevanje

V šolskem letu 2018/2019 se je skupina dijakov odločila za sodelovanje na mednarodnem tekmovanju Arctic Competition 2019, zato smo začeli z rednimi srečanji. Ekipe so lahko na tekmovanje prijavile raziskovalni ali inovativni projekt. Poudariti moram, da so tekmovalci načrtovali eksperimente, s katerimi so potrdili ali ovrgli hipotezo. Te eksperimente nato izvedejo v laboratoriju, ki ga obiščejo za nagrado. Težava je bila le ta, da ekipo vselej sestavljata le en ali dva tekmovalca in mentor, zato sem se že na začetku odločila, da dijaki ne bodo delali v ekipah, ampak vsak zase oziroma v parih. Glede na pogostost srečanj lahko rečem, da smo imeli krožek, čeprav se nismo dobivali vsak teden ob isti uri, ampak občasno, ko smo imeli vsi čas ali ko so se pojavile zanimive teme ali dogajanja, kot so na primer vseslovenski podnebni protesti. Pogosto so se nam pridružili tudi drugi dijaki, torej tisti, ki niso nameravali sodelovati na tekmovanju. Ogledali smo si on-line predavanja. Večkrat se nam je pridružil eden ali več učiteljev, zato smo po ogledu predavanj še razpravljali. Še sedaj me občasno dijaki, ki na urniku nimajo več fizike, ustavijo na hodniku in vprašajo, ali bomo še kdaj imeli webinarje. Žal imamo po zaključku projekta na voljo le posneta predavanja.

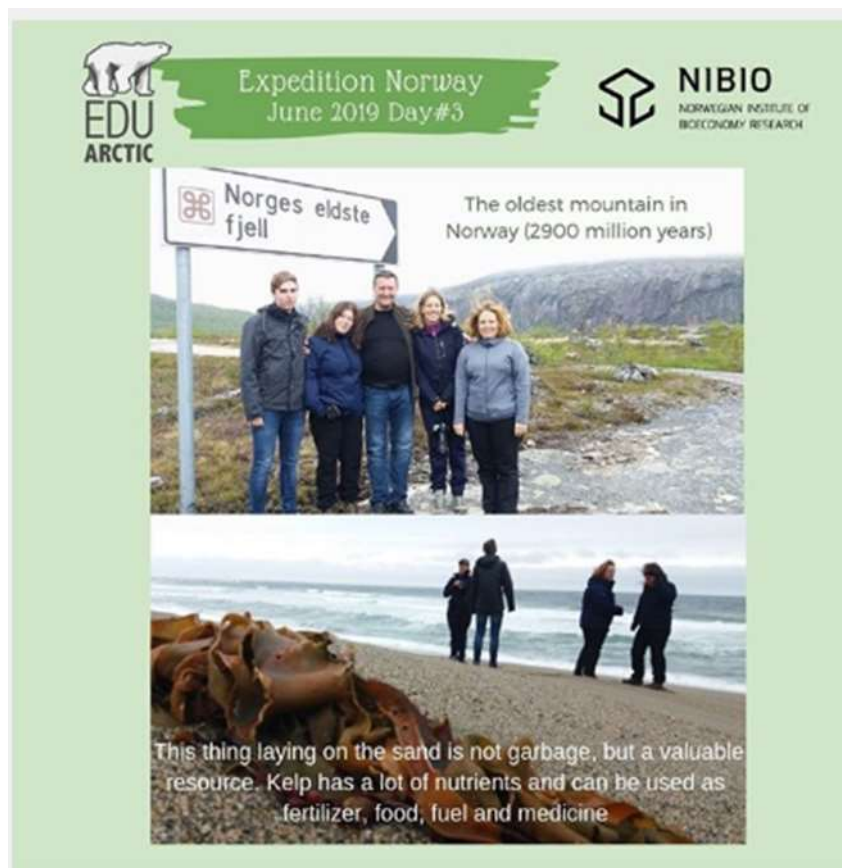
Tisti, ki so se odločili za sodelovanje na tekmovanju, so morali razmisliti o tem, kaj bi lahko raziskovali. Pomoč so poiskali tudi pri učiteljih drugih predmetov. Pri pripravi na tekmovanje smo se srečali s problemom, ker ni bilo nikjer objavljenih povzetkov s predhodnih tekmovanj. Objavljeni niso bili niti zmagovalni projekti. Vse, kar so nam predstavili, je bilo eno on-line predavanje, v katerem smo izvedeli predvsem, kako so zmagovalne ekipe preživljale dneve na polarnih postajah. Tekmovanje je potekalo v več stopnjah. Najprej so ekipe prijavile projekt. Za raziskovalni projekt so morali tekmovalci opisati problem oz. si zastaviti vprašanje, povezano z Arktiko. Raziskovanje je potekalo po t. i. znanstveni poti, kar pomeni, da si je tekmovalec postavil hipotezo, načrtoval eksperiment oziroma meritve, s katerimi bi potrdil ali ovrgel hipotezo. Do določenega roka so morali tekmovalci poslati povzetek v obsegu 1500 znakov. Komisija je med vsemi prispelimi povzetki za drug krog tekmovanja izbrala 50 povzetkov. Izbrane ekipe so nato v dveh mesecih posredovale projekt. Projekt so lahko predstavile kot esej (do 7500 znakov), ki je lahko vseboval tudi ilustracije in slike, ali kot petminutni video oziroma so projekt predstavili s posterjem. V zadnjem krogu je sledil on-line intervju in nato je žirija med izbranimi ekipami določila zmagovalce. Nagrada je bila nadvse

zanimiva, in sicer desetdnevna ekspedicija na NIBIO inštitut Svanhovd na severu Norveške ali obisk Ferskih otokov. Dijakinja drugega letnika, Katarina Ahlin Rezar, se je odločila, da bo proučevala težke kovine v dlaki medvedov. Učitelji biotehnologije in biologije so nama predstavili osnove problema in možne eksperimente. Dijakinja je želela izmeriti vsebnost težkih kovin, kot sta svinec in živo srebro, v dlaki polarnega medveda in to primerjati z vsebnostjo kovin v dlaki rjavega medveda, ki je v Sloveniji pogost. Predvidevala je, da vsebuje dlaka polarnega medveda več težkih kovin kakor dlaka rjavega, ker se polarni medvedi prehranjujejo predvsem z mesom, rjavi medvedi pa pojedjo tudi veliko rastlinja. Ob pomoči kemikov s Kemijskega inštituta sva izvedeli, da takšne meritve opravljajo z masnim spektrometrom z vzbujanjem v induktivno sklopljeni plazmi (ICP – MS). Medvedje dlake sredi zime nisva uspeli dobiti. Dijakinji sem predlagala dlako katere od domačih živali. Uporabila je dlake dveh psov. Enega, ki se normalno prehranjuje z mesom in drugega, ki mesa ne uživa. Tako kot vsi naši dijaki, je tudi ona ljubiteljica živali in zagotavlja, da pes, ki se prehranjuje »vegetarijansko« ni v nobenem pogledu zanemarjen ali kako drugače zlorabljen. Z meritvami, izvedenimi na Kemijskem inštitutu, je svojo hipotezo potrdila (tabela 1).

TABELA 1: rezultati ICP – MS, ki so bili objavljeni v nalogi Težke kovine v dlaki polarnih medvedov.

	dog, that feeds on meat	dog, that doesn't feeds on meat
Hg	0.47 ppm	0.26 ppm
Pb	1.16 ppm	0.68 ppm
Cr	3.37 ppm	2.58 ppm
As	0.26 ppm	0.24 ppm

Pri pripravi na on-line intervju z mednarodno žirijo sva pomoč poiskali pri učiteljicah angleškega jezika. Dijakinja je bila uspešna in se je uvrstila med finaliste. Čez kakšen mesec so naju obvestili, da je naloga zmagala. S Katarino sva se udeležili desetdnevne ekspedicije (slika 2) v Svanhovd na NIBIO (Norwegian Institute of Bioeconomy Research). Dijaki, ki so sodelovali v krožku, so najino potovanje spremljali preko družbenih omrežij, jeseni pa sva pripravili še kratko predstavitev. Dijakinja je zmagala z nalogo, v kateri je za postavitev in potrditev hipoteze morala povezati znanje z več področij. Ker se je priprave, pisanja in izvedbe lotila s STEM načinom, je bila uspešna.



SLIKA 2: utrinek z ekspedicije Svanhovd 2019.

C. Prihodnost

Švedska okoljska aktivistka Greta Thunberg je leta 2018, ko je bila stara petnajst let, protestirala pred švedskim parlamentom in zahtevala ukrepe proti podnebnim spremembam. S svojim protestom je spodbudila številne mlade ljudi po vsem svetu, da so se aktivirali z željo po dostojnem življenju v prihodnosti. Gibanje Mladi za podnebno pravičnost je 15. marca 2019 organiziralo vseslovenske podnebne »štrajke«. Na ta dan so šolarji, dijaki in študentje po vsem svetu združili moči in organizirali globalne podnebne proteste. Ob množičnem odhodu na te proteste so se nekateri v zbornici pričeli spraševati, ali dijakom v šoli sploh kaj povemo o spremembah okolja. Začeli smo sodelovati in za dijake pripravili predavanja in delavnice o podnebnih spremembah, kjer smo uporabili STEM način poučevanja. Vsi, ki smo pri tem sodelovali, se sedaj zavedamo, da lahko dijakom okoljsko problematiko in morebitne rešitve predstavimo le, če poznajo, razumejo in uporabljajo osnovna znanja kemije, biologije, fizike, geografije, sociologije in drugih ved. S pomočjo STEM poučevanja smo jim lahko podrobno predstavili probleme iz vsakdanjega življenja. Žal zaradi letošnje epidemije koronavirusa teh delavnic ne bomo mogli izvesti. Nadaljevali bomo v naslednjem šolskem letu.

4. SKLEP

STEM način poučevanja omogoča, da fiziko, ki med dijaki ni preveč priljubljena, povežem s problemi iz njihovega vsakdana. Dijake tak način dela dodatno motivira za »pogled izven okvira«, spodbuja za spoznavanje novih znanstvenih področij in posledično krepí njihove zaposlitvene kompetence. Dijaki in učitelji delajo bolj povezano, to pripomore tudi k izboljšanju šolske klime, dvigu samopodobe posameznega dijaka in širi interes za znanstveno delo med mladimi. Na Gimnaziji in veterinarski šoli, kjer poučujem, imajo veterinarski tehniki fiziko le v prvem letniku, gimnazijci pa v prvem in drugem, toda kljub temu je skupina, ki se pripravlja na maturo iz fizike, iz leta v leto številčnejša. Zagotovo je k temu pripomoglo tudi medpredmetno sodelovanje oziroma STEM način poučevanja.

LITERATURA IN VIRI

- [1] <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2012/SL/1-2012-669-SL-F1-1.Pdf> (marec 2020)
- [2] <https://www.digitalschool.si/prednosti-stem-izobrazevanja-otroci/> (marec 2020)
- [3] <https://www.schooleducationgateway.eu/sl/pub/latest/practices/steam-learning-science-art.htm> (marec 2020)
- [4] <https://www.livescience.com/43296-what-is-stem-education.html> (marec 2020)
- [5] https://ec.europa.eu/education/eat-categories/stem_sl (marec 2020)
- [6] <http://www.scientix.eu/> (marec 2020)
- [7] Stran projekta EDU-ARCTIC: <https://edu-arctic.eu/> (marec 2020)
- [8] Seznam video vsebin, ki si jih lahko ogledamo: <https://www.youtube.com/channel/UCAXMalFigsqOYQjfbAc0BA/videos> (marec 2020)
- [9] <https://www.instarix.org/tag/ArcticExpeditionNorway2019> (marec 2020)
- [10] <http://stiri.si/kako-bo-tehnologija-oblikovala-izobrazevanje-prihodnosti/> (marec 2020)
- [11] <https://www.hrm-revija.si/izobrazevanje-kot-osrednji-del-oblikovanja-organizacij-prihodnosti> (marec 2020)
- [12] <https://mlad.si/blog/intervju-viktorija-kos-clanica-gibanja-mladi-za-okoljsko-pravicnost/> (marec 2020)

TRAJNOSTNI IZZIVI POMEN TRAJNOSTNEGA PREHRANJEVANJA

POVZETEK

V članku je predstavljen vpliv trenutno uveljavljenega globalnega prehranskega sistema na okolje, predvsem vpliv pretirane potrošnje mesa. Izpostavljen je pomen trajnostnega prehranjevanja kot orodja, s katerim lahko dolgoročno vplivamo na zmanjšanje onesnaževanja okolja, predvsem znižanje toplogrednih plinov, zmanjšanje izgube naravnih habitatov, zmanjšanje porabe pitne vode ter ohranjanje biotske raznovrstnosti. Trajnostni prehranski sistem ima nizek ogljični odtis in majhen vpliv na onesnaževanje okolja. Prispeva k zdravemu življenju sedanjih in prihodnjih generacij. Je ekonomsko pravičen, varovalen in kulturno sprejemljiv.

KLJUČNE BESEDE: trajnostno prehranjevanje, prehranski sistem, onesnaževanje okolja.

THE IMPORTANCE OF SUSTAINABLE EATING

ABSTRACT

The article presents the environmental impact of the currently established global food system, in particular the impact of excessive meat consumption. The importance of sustainable nutrition is emphasized as a tool with which in the long run we can influence the reduction of environmental pollution, in particular the reduction of greenhouse gases, the reduction of loss of natural habitats, the reduction of consumption of drinking water and the conservation of biodiversity. A sustainable food system has a low carbon print and little impact on the environmental pollution. It contributes to the healthy life of current and future generations. It is economically just, protective and culturally acceptable.

KEYWORDS: sustainable eating, food system, environmental pollution.

1. UVOD

Trajnostni razvoj je trend, ki v sodobni družbi pridobiva vedno večji pomen, saj vpliva na kakovost življenja današnjih in prihodnjih generacij. Njegova vloga je vzdrževanje občutljivega ravnovesja med izboljšanjem človeškega življenjskega sloga in dobrega počutja na eni strani in ohranjanje naravnih virov in ekosistemov na drugi.[8] Ena najpreprostejših definicij trajnostnega razvoja Svetovne komisije za okolje in razvoj pravi, da trajnostni razvoj pomeni »zadovoljiti trenutne potrebe, ne da bi pri tem ogrožali zadovoljevanje potreb prihodnjih generacij«. [2] Trajnosten razvoj je temeljna zahteva v večini razvojnih in drugih dokumentov tako na globalni in evropski (Lizbonska strategija) kot tudi na nacionalni ravni. Prav tako je prioriteta v vseh razvojnih dokumentih Republike Slovenije.

2. GLOBALNI PREHRANSKI SISTEM IN NJEGOV VPLIV NA OKOLJE

Trenutno uveljavljen prehranski sistem ni niti približno trajnostno naravnan in kot tak za prihodnost prav nič ugoden. Vse večji človeški apetit po mesu – na globalni ravni se je poraba mesa v zadnjem desetletju povečala za tretjino – je eden glavnih krivcev vse večjega uničevanja okolja. Temperatura ozračja narašča s hitrostjo, s kakršno do sedaj še ni naraščala. Vodilni svetovni klimatologi trdijo, da bi bil najvišji, še varen nivo emisij približno 350 mg/kg CO₂ toplogrednih plinov. V tem trenutku smo to mejo s 400 mg/kg že preseгли. Da bi se izognili črnim napovedim, ki predvidevajo, da bo do leta 2100 povprečna globalna temperatura najverjetneje narasla za nadaljnjih 1,8 do 4 °C, da bo izumrlo od 20 do 30 % vseh bioloških vrst, da bo do leta 2020 250 milijonov ljudi trpelo zaradi pomanjkanja vode, da bo deževni gozd popolnoma izginil in da bo večina koralnih grebenov uničenih, bi morali predvsem znižati porabo mesa in s tem preprečiti naraščanje izpustov toplogrednih plinov.[6] Medtem ko je ozaveščenost ljudi o najhujših onesnaževalcih okolja, kot sta težka industrija in transportni sektor, relativno visoka, je manj znano, da je eden od največjih onesnaževalcev okolja prehranska industrija, predvsem živinorejski sektor, na kar je že leta 2006 v svojem poročilu Livestock's Long Shadow opozorila Organizacija Združenih narodov.[3] V poročilu je navedla, da je živinorejski sektor eden glavnih krivcev za onesnaževanje okolja in z njim povezanimi klimatskimi spremembami (poročilo agencije Worldwatch iz leta 2009 navaja, da je živinoreja odgovorna za kar 51 % toplogrednih plinov).[6] Danes je koncentracija ogljikovega dioksida v ozračju višja kot kadarkoli v preteklih 650.000 letih. Masovna vzreja živali povzroči več emisij ogljikovega dioksida, kot ga s svojimi emisijami proizvedejo vsa prevozna sredstva na našem planetu. Uničevanje deževnega gozda v Latinski Ameriki za potrebe pridobivanja pašnikov in polj za pridelavo živalske krme je samo od leta 1970 v ozračje sprostilo že več kot 1.5 milijarde ton ogljikovega dioksida. Proizvodnja 1 kg govedine obremeni naše ozračje s 6.5 kg ogljikovega dioksida, kar je enaka količina emisij CO₂, ki jo povzročimo, če z avtomobilom prevozimo 250 km.[6] Zaradi velikega porasta števila goveda, prašičev in kokoši se je zelo povečalo tudi sproščanje metana v kmetijstvu. Govedo tako letno proizvede 100 milijonov ton metana, približno toliko kot proizvodnja nafte in rudarska dejavnost skupaj. Metan, ki ga pri svojem presnovnem procesu proizvedejo krave, je do stokrat bolj uničujoč od CO₂, ki pride iz vozil.

Za proizvodnjo velikih količin poceni živalske hrane porablamo ogromne količine fosilnih goriv, predvsem nafte. Samo za proizvodnjo 1.3 milijonov ton pesticidov (več kot 80 % teh se porabi za krmne poljščine) letno je potrebnih na milijone sodov nafte, za črpanje bilijonov litrov vode za zalivanje teh poljščin, za poganjanje strojev, za prevoz in nastanitev milijard živali letno in za obratovanje skladišč, klavnic in predelovalnih obratov. Za proizvodnjo ene kalorije beljakovin iz soje sta potrebni dve kaloriji nafte, za pšenico in koruzo tri, za govedino pa kar 54.[5]

Sodobno kmetijstvo na podnebno krizo vpliva močneje predvsem zaradi sprememb prehranjevalnih navad. Večina ljudi poje več mesa, kot so ga njihovi starši ali stari starši. Uživanje mesa se je v zadnjih tridesetih letih globalno povečalo za petkrat in še vedno konstantno narašča. Na svetovni ravni ga zdaj proizvedemo več kot 320 milijonov ton vsako leto. Trenutno največji proizvajalec mesa je Azija, ki predstavlja približno 40–45 % celotne proizvodnje mesa. Leta 1961 sta bili to še Evropa in Severna Amerika, medtem ko je Azija proizvedla le 12 %.[6] V svetovnem povprečju se je poraba mesa na prebivalca od leta 1961 povečala za približno 20 kilogramov na leto. Tako je povprečen prebivalec držav v razvoju še leta 1970 pojedel le 10 kilogramov mesa letno, danes jih 30, razviti svet pa je s 65 kg prešel na 80 kg mesa letno.[6] Rast porabe mesa na prebivalca je bila najbolj izrazita v državah, ki so doživele močno gospodarsko tranzicijo – poraba na prebivalca na Kitajskem se je od leta 1961 povečala za približno 15-krat; stopnje v Braziliji so se skoraj potrojile. Poraba mesa je največja v državah z visokim dohodkom – najvišje na lestvici je Avstralija, kjer letno pojedjo približno 100 kilogramov mesa na osebo. Povprečni Evropejec zaužije okvirno 80 kilogramov mesa letno. Zdravstvene posledice mesno bogatejše hrane (več srčnih obolenj, povišan krvni tlak, rak, prekomerna teža), ki so se najprej pojavile v premožnejših državah, se zdaj hitro širijo tudi v revnejših.[4] Povečana proizvodnja mesa pa ne vpliva le na izpuste toplogrednih plinov in posledično na podnebne spremembe, temveč je tudi krivec spodaj naštetih posledic.[6]

- Pomanjkanje pitne vode (za vzrejo samo 1 kg govedine je potrebnih 20.000 litrov vode). Kmetijstvo povprečno porabi kar 85 % vodnih virov, večinoma za proizvodnjo živalskih izdelkov. Povprečen Evropejec dnevno porabi približno 6000 litrov vode. Polovica te količine je povezana z vnosom mesa, mleka in mlečnih izdelkov, ki porabijo ogromne količine vode, deloma zato, ker živali krmimo z žiti, ki za pridelavo potrebujejo veliko vode, veliko je živali tudi popijejo, veliko se je porabi v industriji predelave mesa in mlečnih izdelkov. Gospodinjstva v povprečju porabijo le 5 % vse porabljene vode, v primerjavi z živinorejo, ki je porabi 55 %. Medtem ko nam je s strani vladnih agencij svetovano, da varčujemo z vodo – uporabljamo šibke prhe, varčne toaletne kotličke in gospodinjske aparate – lahko z upoštevanjem vseh vladnih priporočil privarčujemo slabih 200 l na dan, kar je v primerjavi z 2500 litri, ki jih potrebujemo za izdelavo 200-gramskega hamburgerja, nič. Ker je za proizvodnjo 1 kg mesa potrebnih več kot 20.000 l vode, je vodni odtis živinoreje veliko večji od vseh drugih aktivnosti.
- Onesnaževanje kopenskih in vodnih virov – ogromna polja, na katerih pridelujemo predvsem gensko spremenjeno sojo in koruzo za prehrano živali, so prepojena s strupenimi pesticidi in gnojili. Obe kulturi sta gensko programirani na odpornost na herbicide, zato ju lahko škropijo z do petkrat več strupenimi kemikalijami, s čimer pobijajo živali in onesnažujejo tla in vodo.

- Krčenje deževnega gozda – krmnim poljščinam namenjamo izjemno visok delež površin. V Ameriki so s tlemi zravnali že preko 1.350.000 km² gozdov za pašo in pridelavo krme. Ta površina je večja od Teksasa, Kalifornije in Oregona skupaj in še vedno narašča, saj se širi s hitrostjo 4.050 ha dnevno. Izsekavanje gozdov za potrebe živalske industrije je sedemkrat večje od izsekavanja gozdov za ceste, domove, parkirišča in nakupovalne centre. Uničuje habitate, povzroča izgubo rodovitne zemlje in genetske raznolikosti, degradacijo potokov in rek ter onesnaževanje.[5]
- Izginjanje številnih živalskih in rastlinskih vrst – okoli osem milijonov živalskih in rastlinskih vrst umira po stopnji, ki je večdeset- do večstokrat hitrejša kot v zadnjih desetih milijonih let, milijonu od njih pa trenutno grozi izumrtje.[3] Uničevanje gozdov oziroma izginjanje habitatov, neposredna človeška raba rastlin in živali, zastrupljanje zraka in oceanov, pljenje zemlje, podnebne spremembe, invazivne tujerodne vrste ter posredno še povečevanje števila ljudi na svetu in njihove sposobnosti trošenja so ključni dejavniki, ki vplivajo na izgubo vrst, s čimer ogrožajo obstoj 40 % dvoživk, tretjine koral na koralnih grebenih in četrte sesalcev.
- Lakoto po svetu – do leta 2025 bosta na svetu več kot 2 milijardi podhranjenih ljudi. Svetovna organizacija za boj proti lakoti navaja, da je živinoreja zelo pomemben vzrok za lakoto v svetu, saj živali pojedjo hrano, ki bi jo v nerazvitih deželah za svojo prehrano uporabili ljudje. Več kot 40 % svetovnega pridelka žita in 90 % svetovnega pridelka soje se porabi za krmo goveda, prašičev, perutnine in drugih živali v masovni vzreji. Za vzrejo 1 kg govedine je potrebnih 7 kg rastlinskih beljakovin.

Masovna vzreja živali za potrebe prehranske industrije povzroča tudi ogromne količine fekalij, ki prodirajo v zemljo in onesnažujejo podtalnico. Ena sama krava letno izloči 23 ton gnojevke, ki je eden glavnih vzrokov za nastanek kislega dežja. Prevelika potrošnja mesa je ključni dejavnik pri krčenju deževnega gozda. V zadnjih tridesetih letih je izginila več kot polovica deževnega gozda na svetu. Približno 70 % nekdanjih amazonskih gozdov je spremenjenih v pašnike, letno pa samo za potrebe živinoreje uničimo 160.000 km² tropskega gozda, kar pomeni, da ga vsak mesec izgine za skoraj eno Slovenijo. Kljub dokazanim uničujočim posledicam na okolje obseg intenzivne vzreje živali vztrajno narašča, ekološka kriza, s katero se sooča naš planet, pa bo počasi dosegla vrhunec.

3. TRAJNOSTNI PREHRANSKI SISTEM

Da bi lahko izpolnili cilje Pariške konvencije, ki predvideva, da dvig temperature kot posledico globalnega segrevanja omejimo na največ dve stopinji, in cilje trajnostnega razvoja, ki jih predvidevajo Združeni narodi, je nujno, da proizvodnja hrane in naš način prehranjevanja postaneta bolj trajnostno naravnana. Trajnostni način prehranjevanja predstavlja enega izmed najbolj perečih izzivov v prihodnjih desetletjih. Zajema štiri vidike: ekološkega, zdravstvenega, ekonomskega in socialnega. Vsi vidiki se med seboj prepletajo in vplivajo drug na drugega. Šele ko so doseženi vsi, lahko govorimo o trajnosti.

Trajnostna prehrana je prehrana z nizkim ogljičnim odtisom in majhnim vplivom na onesnaževanje okolja. Prispeva k zdravemu življenju sedanjih in prihodnjih generacij. Po napovedih Združenih narodov se bo število prebivalstva do leta 2050 povečalo na 9 milijard. Da bi lahko nahranili tako število ljudi, bi bilo treba podvojiti sedanji obseg kmetijske

produkcije, kar bi lahko dosegli, če bi spremenili 6,5 milijonov kvadratnih kilometrov (dvakratna površina Indije) gozdov in drugih ekosistemov v pridelovalne površine.[2] Tolikšno povečanje proizvodnje bo zaradi omejenih naravnih virov povečalo pritisk na obdelovalne površine in razpoložljivost vode. Trajnostni način pridelave mesa, mleka in jajc ne obstaja, saj lahko na kateremkoli zemljišču proizvedemo 15-krat več beljakovin na rastlinski osnovi kot iz mesa.[7]

V okviru trajnostnega razvoja potekajo prizadevanja Združenih narodov za ukrepanje na področju prehrane že več kot desetletje. Kljub pomembnim znanstvenim dokazom, ki povezujejo prehrano z zdravjem ljudi in okoljsko trajnostjo, v preteklosti ni bilo globalno dogovorjenih ciljev za zdravo prehrano in trajnostno proizvodnjo hrane, vsaj ne do leta 2019, ko je komisija EAT-Lancet (skupina 37 znanstvenikov iz 16 držav, ki delujejo na področju zdravja ljudi, prehrane, ekonomije, kmetijstva, političnih znanosti in okoljske trajnosti) v sodelovanju z neprofitno organizacijo EAT forum objavila znanstveni članek v priznani medicinski reviji The Lancet. Komisija je ocenila obstoječe dokaze in razvila globalne znanstvene cilje, ki opredeljujejo "varen operacijski prostor" za živilske sisteme. Ti cilji se osredotočajo na dve ključni področji, ki veljata za vse ljudi in planet – prvi je zdrava prehrana, drugi pa trajnostna proizvodnja hrane. V članku je predstavila rezultate triletne raziskave, katere namen je bil zagotoviti trajnostno pridelavo hrane, s katero bi lahko leta 2050 nahranili 10 milijard ljudi. V študiji so definirali t. i. zdrav način prehranjevanja in analizirali različne možnosti za zmanjšanje vplivov pridelave hrane na okolje. Hkrati so pripravili tudi predloge tehnoloških izboljšav in ukrepov za zmanjšanje odpadnih snovi ter zavržene hrane.[2] Komisija EAT-Lancet je v svojem poročilu [1] navedla številne znanstvene dokaze za nujno potrebno preoblikovanje prehranskega sistema Evrope in sveta. Ključni steber nove prehranske politike predstavlja zdrava in trajnostna prehrana, ki mora nujno prispevati k boljšemu zdravju ekosistemov in javnosti, ne pa mu škodovati. Prehod na trajnostni prehranski sistem je vsekakor izziv brez primere. Po mnenju Komisije bi bil ta prehod izvedljiv s kombinacijo prehranskih premikov v smeri uvedbe večinoma rastlinskih prehranskih vzorcev, dramatičnega zmanjšanja izgube hrane in odpadkov ter večjih izboljšavah prakse pridelave hrane. Komisija je predlagala pet strategij kot splošna izhodišča za globalne, nacionalne, regionalne in lokalne spremembe, in sicer: 1. preoblikovanje prehranske politike, ki bo ljudi spodbujala k uživanju zdrave hrane iz trajnostnih virov – zmanjšanje vnosa in pridelave živil živalskega izvora za 50 % in zvišanje porabe sadja, oreščkov, zelenjave in stročnic za 50 %. Živila živalskega izvora bi bilo treba v čim večji meri nadomestiti z živila rastlinskega izvora – predvsem stročnicami (fižol, grah, leča, soja, bob, čičerika), kar bi prineslo 40-% zmanjšanje izpustov dušikovih spojin v okolje, od 25 do 40-% zmanjšanje s kmetijstvom povezanih izpustov toplogrednih plinov in 23-% zmanjšanje potrebe po obdelovalnih kmetijskih površinah na prebivalca. Zmanjšali bi se poraba goriva in vode, zmanjšalo bi se izsekavanje gozdov, kmetijske površine bi na ta način uporabljali veliko bolj racionalno, nahranili bi lahko več ljudi, zmanjšali pa bi se tudi verjetnosti za zakisanje tal in za evtrofikacijo voda.[7] Na podlagi obsežnih raziskav o hrani, prehranskih vzorcih in zdravstvenih poročilih je Komisija podala prehranske smernice, v katerih je predlagala prilagodljiv prehranski vzorec, ki je v veliki meri sestavljen iz zelenjave, sadja, polnozrnatega žita, stročnic, oreščkov in nenasičenih olj, ki vključuje nizko do zmerno količino morske hrane in perutnine; ki ne vključuje oziroma vključuje zelo majhno količino rdečega mesa, predelanega mesa, rafiniranih zrn in dodanega sladkorja. 2. Zvišanje cenovne dostopnosti zdravih živil ter

izboljšano logistiko in skladiščenje, preusmeritev kmetijstva od proizvodnje velike količine nekaj posameznih pridelkov (pšenica, koruza, riž, soja) k proizvodnji večje količine raznolikih pridelkov, bogatih s hranili. 3. Zaščita naravnih ekosistemov in biotske raznovrstnosti s skupnim delovanjem na lokalni in svetovni ravni – za zaustavitev širjenja kmetijskih zemljišč in posledične deforestacije. 4. Učinkovito upravljanje kopenske in oceanske rabe, pomembno za ohranjanje naravnih ekosistemov in zagotavljanje nadaljnje preskrbe s hrano, kar bi bilo mogoče doseči z varovanjem nedotaknjenih naravnih območij na kopnem, prepovedjo izsekavanja gozda za nova zemljišča, obnavljanjem degradiranih zemljišč, odstranjevanjem škodljivih ribolovnih subvencij in zapiranjem vsaj 10 % morskih območij za ribolov. 5. Zmanjšanje količine odpadkov vsaj za polovico, v skladu s cilji OZN za trajnostni razvoj.

4. ZAKLJUČEK

K manjšemu onesnaževanju okolja lahko sami pripomoremo na veliko načinov, in sicer tako, da proizvajamo manj odpadkov, recikliramo, omejimo vožnjo z avtomobilom, izbiramo okolju prijazne izdelke, podpiramo skupine, ki se borijo za čistejšo prihodnost na našem planetu, eden izmed njih pa je tudi ta, da spremenimo lastne prehranjevalne navade in jemo manj mesa in izdelkov živalskega izvora. Pretirana poraba mesa je glavni krivec vse večjega uničevanja okolja, krčenja gozdov, pomanjkanja pitne vode, onesnaženosti zraka in vode, spreminjanja podnebja, izginjanja številnih živalskih in rastlinskih vrst, lakote po svetu in nastajanja socialnih krivic. Reja živali za prehrano povečuje emisije toplogrednih plinov, kmetijskih zemljišč za pridelavo živalske krme, porablja tretjino vse sladke vode, zapolnjuje 45 % vse kopenske površine Zemlje, je odgovorna za 91 % uničenja amazonskega gozda, je vodilni vzrok izumrtja živalskih vrst, uničevanja habitatov in nastanka »mrtvih con« v morju. Potrebuje 17-krat več zemlje, 14-krat več vode in 10-krat več energije kot poljedelstvo. Zmanjšanje emisij iz proizvodnje hrane predstavlja enega največjih izzivov v prihodnjih desetletjih. Za razliko od številnih vidikov proizvodnje energije, kjer so na voljo izvedljive možnosti za povečanje nizkoogljične energije – obnovljive ali jedrske energije, so načini, kako lahko zmanjšamo škodljivi vpliv kmetijstva, manj jasni. Za pridelavo velikih količin hrane potrebujemo gnojila, da zadostimo naraščajočim potrebam po hrani, govedu pa ne moremo preprečiti, da proizvaja metan. Trajnostni prehranski sistem ima nizek ogljični odtis, prispeva k varnosti hrane in prehrane ter k zdravemu življenju sedanjih in prihodnjih generacij. Je varovalen, spoštuje biotsko raznovrstnost in ekosisteme, kulturno sprejemljiv in ekonomsko pravičen. Doseganje zdravega in trajnostnega prehranskega sistema bi moral biti cilj, za katerega bi si prizadevale vse države sveta in vsak posameznik. Okolju najprijaznejši način prehranjevanja je prehranjevanje, ki v čim večji meri izključuje meso, mesne izdelke in vse ostale proizvode živalskega izvora in temelji na uživanju biološko pridelanih polnovrednih žit, stročnic, sadja, zelenjave, oreščkov, semen, kvalitetnih hladno stiskanih rastlinskih olj. Skrb, da takšen način prehranjevanja ne bi zagotavljal optimalnega kritja potreb po hranilnih snoveh v vseh življenjskih obdobjih, je popolnoma odveč, saj številne raziskave potrjujejo, da je tovrstna prehrana primerna tako za odrasle kot tudi za otroke. Takšno je stališče najpomembnejših svetovnih prehranskih združenj, ki ga zagovarja več kot 100.000 mednarodno priznanih strokovnjakov za prehrano in je podprto z veliko količino znanstvenih dokazov. Če bi drastično zmanjšali porabo mesa, bi lahko že danes začeli temeljito skrbeti za prihodnost naslednjih

generacij. Preprost matematični izračun, ki ga je že pred leti opravila učenka šole, je pokazal, da bi lahko, če bi se vsi učenci, učitelji in ostali delavci naše šole (skupaj 840 ljudi) odpovedali mesu in mesnim izdelkom vsaj en dan v tednu, prihranili 1.680.000 litrov pitne vode, 3.360 kg žita, rešili pred uničenjem 42.000 m² deževnega gozda, zmanjšali emisije ogljikovega dioksida za toliko, kot bi to dosegli, če bi prevozili 42.000 km manj, in rešili pred lakoto vsaj za en dan 33.600 ljudi. Nobena druga izbira življenjskega stila nima večjega dosega in bolj temeljitega, pozitivnega učinka na planet kot izbira, da spremeniš svoje prehranjevalne navade. S preходом na rastlinsko hrano bi lahko zmanjšali porabo nafte ter količino ogljikovega dioksida in metana, ki pripomoreta h globalnemu segrevanju. Preprečili bi nadaljnje izumiranje živalskih vrst, uničevanje deževnega gozda, onesnaževanje zraka in vode, izgubo vodnih virov, uničevanje habitatov, zastrupljanje zemlje, predvsem pa neizmerno trpljenje farmskih živali.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Willett W.: Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems.. The Lancet, S0140-6736(18)31788-4. Dostopno na: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)31788-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)31788-4/fulltext) (11. 1. 2020)
- [2] Železnik, R., T.: S spremembo diete do upočasnitve podnebnih sprememb. Dostopno na: <https://kvarkadabra.net/2019/02/dieta-podnebne-spremembe/> (21. 2. 2020)
- [3] Livestock's Long Shadow. Dostopno na: <http://www.fao.org/3/a0701e/a0701e00.htm> (10 . 2. 2020)
- [4] Clark.,A.: Multiple health and environmental impacts of food. Dostopno na: <https://www.pnas.org/content/116/46/23357> (12. 2. 2020)
- [5] Tuttle, W.: Hrana za mir : prehrana za duhovno zdravje in družbeno ekonomijo. Tržič,Avrora, 2013 (str. 174)
- [6] Ritchie, H.,Roser, M.: Environmental impacts of food production. Dostopno na: <https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food> (17. 1. 2020)
- [7] Macdiarmid, J., Kyle, J., Horgan, Graham W., Loe, J. , Fyfe, C., Johnstone, A., McNeill, G.: Sustainable diets for the future: can we contribute to reducing greenhouse gas emissions by eating a healthy diet. Dostopno na: <https://academic.oup.com/ajcn/article/96/3/632/4576889> (17. 2. 2020)
- [8] Sustainability. Dostopno na: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/sustainability/> (23. 1. 2020)

KAKŠEN JE ODNOS CELJSKIH GIMNAZIJCEV DO JEDRSKE ENERGIJE?

POVZETEK

Nacionalni energetska in podnebni načrt Slovenije med drugim predvideva občutno zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov in večji delež obnovljivih energentov do leta 2030. Ker največ izpustov ogljikovega dioksida v državi povzroča dejavnost oskrbe z energijo, moramo torej resno razmišljati o zmanjšanju energetske odvisnosti od fosilnih goriv. Uporaba obnovljivih virov energije ima številne omejitve, zato postaja vse bolj očitno, da bo potrebno zgraditi drugi blok Jedrske elektrarne Krško.

Prispevek se osredotoča na vprašanje, ali lahko izpolnimo zaveze podnebne načrta in hkrati zagotovimo potrebno električno energijo. Več tisoč mladih je leta 2019 sodelovalo na podnebnih protestih, kjer je bila ena glavnih zahtev čimprej zaprtje Termoelektrarne Šoštanj, ki je največji posamezni onesnaževalec v državi. Izpadlo energijo bo potrebno nekako nadomestiti, številne organizacije pa s široko podporo javnosti nasprotujejo jedrski energiji. Kaj o tem menijo dijaki? Ali se lahko zanesemo le na obnovljive vire energije? V prispevku bodo predstavljeni rezultati ankete, v kateri so celjski gimnazijci izrazili svoje poglede na energetska prihodnost Slovenije. Spoznali bomo njihovo poznavanje energetske problematike in razloge za njihovo (ne)naklonjenost jedrski energiji.

KLJUČNE BESEDE: jedrska energija, energetika, toplogredni plini, obnovljivi viri energije.

WHAT IS THE ATTITUDE OF HIGH SCHOOL STUDENTS FROM CELJE TOWARDS NUCLEAR ENERGY?

ABSTRACT

Slovenia's National Energy and Climate Plan foresees, among other things, a significant reduction in greenhouse gases emissions and a greater share of renewable energy sources by 2030. As most carbon dioxide emissions in the country are caused by energy supply activities, we must therefore seriously consider reducing our dependence on fossil fuels. The use of renewable energy sources has many limitations, so it is becoming increasingly obvious that the second unit of the Krško Nuclear Power Plant will have to be built.

The article focuses on the question of whether we can fulfill the commitments of the Climate Plan while providing the necessary electricity. Thousands of students participated in climate protests in 2019, one of the main demands being the closure of the Šoštanj Thermal Power Plant, the largest single pollutant in the country, as soon as possible. The lost energy will need to be replaced somehow, and many organizations, with broad public support, are opposed to nuclear energy. What do high school students think about this? Can we rely only on renewable sources? The article will present the results of a survey in which high school students from Celje expressed their views on Slovenia's energy future. We will learn about their knowledge of energy issues and the reasons for their (un) fondness for nuclear energy.

KEYWORDS: nuclear energy, power industry, greenhouse gases, renewable energy sources.

1. UVOD

Februarja 2020 je slovenska vlada sprejela Nacionalni energetske in podnebni načrt (NEPN), ki je eden ključnih dokumentov za podnebno nevtralno Slovenijo in Evropsko unijo (EU) do leta 2050 [1]. Z načrtom, ki izhaja iz Pariškega podnebnega sporazuma, si je Slovenija postavila energetske in podnebne cilje in predstavila ukrepe za doseg te ciljev. Glavni cilji NEPN so:

- Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov do leta 2030 za 36 % glede na leto 2005;
- Postopno ukinjanje uporabe fosilnih goriv in povečanje deleža obnovljivih virov energije na vsaj 27 %;
- Povečanje energetske učinkovitosti za vsaj 35 % glede na leto 2007.

Med vsemi državami EU, je bil slovenski osnutek NEPN ocenjen z daleč najnižjo oceno (3,2 točk od 100, medtem ko je povprečje vseh članic EU približno 30 točk). V poročilu fundacije European Climate Foundation pravijo, da našemu načrtu manjka ambicioznosti in kredibilnosti ter jasna pot do ogljične nevtralnosti. Temu mnenju se pridružujejo tudi številni slovenski strokovnjaki in nevladne organizacije, ki opozarjajo, da je načrt preveč splošen in premalo odločen.

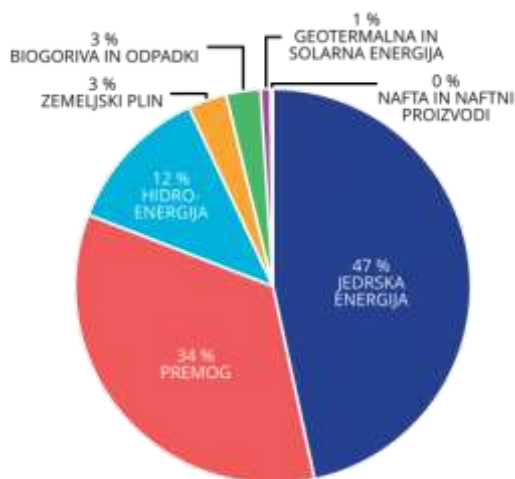
V prvem delu prispevka bomo pogledali, kakšna je trenutna podoba električne oskrbe Slovenije. Spoznali bomo koliko energije porabimo, koliko jo pridelamo in na kakšen način. Skušali bomo oceniti kako realni so tisti cilji NEPN, ki govorijo o električni oskrbi in kje obstajajo neizkoriščene rezerve, s katerimi bi jih lažje dosegli.

V nadaljevanju prispevka se bomo osredotočili na jedrsko energijo, ki se čedalje bolj pogosto omenja kot eden izmed zanesljivih in ekološko manj spornih načinov za reformo električne oskrbe v državi. Toda raziskava Evrobarometra kaže, da je splošna javnost v EU razdeljena glede mnenja o uporabi jedrske energije [2]. Nasprotniki jedrske energije opozarjajo predvsem na težave z jedrskimi odpadki, možnost nesreče in nevarnost terorističnih napadov. Kot profesorja fizike, me je zanimalo, kakšno je mnenje mojih dijakov glede Nuklearne elektrarne Krško (NEK) in morebitne gradnje njenega drugega reaktorja. Skozi rezultate ankete bomo spoznali (ne)poznavanje energijskega stanja Slovenije in odnos do jedrske energije med celjskimi gimnazijci.

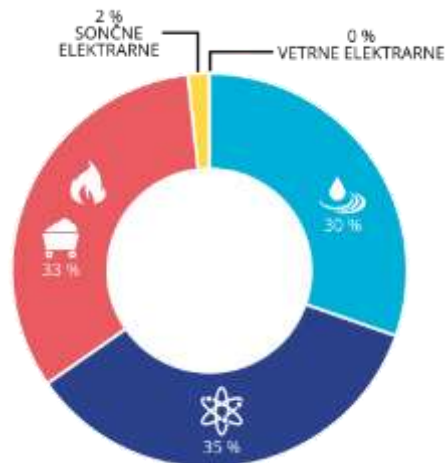
2. ENERGETIKA V SLOVENIJI

Leta 2015 smo na svetu kar 82 % vseh energentov pridobili iz fosilnih goriv (premoga, nafte in plina), obnovljivi viri pa so predstavljali le 13 % delež. V istem letu smo kar 66 % električne energije ustvarili iz fosilnih goriv, 23 % iz obnovljivih virov in 11 % iz jedrskih elektrarn.

Slovenija energetske ni samozadostna in skoraj polovico energentov uvaža. Skupna količina energijske porabe v Sloveniji je leta 2016 znašala 79 TWh ali 82 kWh na prebivalca na dan [3]. Električno energijo v Sloveniji pridobivamo iz hidroelektrarn na (Dravi, Savi in Soči), Nuklearne elektrarne Krško (NEK), termoelektrarn (Šoštanj (TEŠ), Trbovlje, Ljubljana in Brestanica) in ostalih virov (Slika 1). Če primerjamo količino proizvedene električne energije po vrstah elektrarn, vidimo, da so približno enaki deleži razporejeni med hidroelektrarnami, termoelektrarnami in jedrsko elektrarno. Zelo majhen je delež ostalih virov (Slika 2).



GRAF 1: Viri za proizvodnjo električne energije in toplote v Sloveniji leta 2016. [4].



GRAF 2: Proizvodnja električne energije po vrstah elektrarn v Sloveniji leta 2016. [4].

3. KAKO IZPOLNITI ZAVEZE NEPN?

V Sloveniji za pridobivanje energije uporabljamo samo kakšnih 20 % obnovljivih virov, za proizvodnjo elektrike pa približno 33 %. Največ energije potroši promet (39 %), sledijo industrija (25 %), gospodinjstva (23 %) in ostale dejavnosti (13 %) [4]. Največji posamezni proizvajalec ogljikovega dioksida in ostalih toplogrednih plinov v državi je TEŠ [4], torej moramo za izpolnitev zavez v NEPN razmišljati o njegovem zaprtju. V tem primeru bi morali nadomestiti približno 40 % izpada električne energije. Kateri načini se v javnosti (in tudi v NEPN) največkrat omenjajo za ta namen?

Varčevanje z energijo je najbolj trivialen in preprost ukrep, s katerim se lahko približamo ciljem NEPN. Toda, glede na podatke Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO), poraba električne energije vsako leto raste [5]. Največ bi z varčevanjem lahko zmanjšali porabo energentov za ogrevanje (z ukrepi, kot so izolacija stavb in izgradnja toplotnih črpalk ...), manj pa pri električni energiji. Število prebivalcev v Sloveniji narašča, prav tako gostota prometa. Ker NEPN predvideva tudi popolno elektrifikacijo prometa do leta 2050, ki pomeni ogromno porabo električne energije, je verjetno utopično pričakovati, da bomo le z varčevanjem bistveno pripomogli k manjši porabi električne energije. Vsekakor pa je prav, da se zavedamo, da so mnogi energenti breme za okolje in se temu primerno obnašamo.

Preko 30 večjih (in še enkrat toliko manjših) hidroelektrarn Sloveniji zagotavlja približno tretjino potrebne električne energije. Preprost razmislek pokaže, da bi za nadomestitev izpada energije iz termoelektrarn morali postaviti še vsaj enkrat toliko hidroelektrarn, kot jih imamo. Glede na to, da so skoraj vse vodne kapacitete pri nas že izkoriščene, se na žalost ne moremo zanesti na to rešitev. Poleg nizkega donosa, ne smemo pozabiti, da njihova izgradnja močno posega v okolje ter da je njihovo delovanje pogojeno s stalnim pritokom vode.

Slovenija ima veliko neizkoriščenega potenciala v ostalih obnovljivih virih energije, med katere so uvrščeni les, lesni ostanki, bioplina in tudi nenevarni odpadki ter geotermalna, sončna in vetrna energija. Biogoriva, lesna masa in sežiganje odpadkov realno ne morejo postati pglavitni viri za pridobivanje energije. Za biogoriva v Sloveniji nimamo dovolj intenzivnih kmetijskih površin, ki jih je bolje izkoristiti za proizvodnjo hrane. Sporna so tudi zaradi uporabe

fitofarmaceutskih sredstev in drage ter zahtevne proizvodnje. Sežiganje lesne biomase povzroča precejšnje onesnaženje zraka s črnim ogljikom in delci PM10. Ogrevanje gospodinjstev na les je pomemben razlog za slabšo kvaliteto zraka v zimskih mesecih. Sežigalnice odpadkov pa že danes povzročajo velik odpor prebivalstva in zdravniške stroke (nedaven primer Salonita v Anhovem). Vetrna energija zahteva velike nenaseljene površine s stalnimi vetrovi, česar v Sloveniji nimamo. Precej neizkoriščenega potenciala pri nas predstavljata solarna in geotermalna energija. Toda oba načina zahtevata velik začetni vložek. Pri sončnih celicah ne gre zanemariti tudi njihove odvisnosti od vremenskih pogojev in slabšanje njihovega izkoristka s starostjo. Vsi ti načini bi zagotovo močno podražili ceno električne energije pri nas.

Skoraj 40 % proizvedene električne energije v Sloveniji pridelamo v NEK (polovico tega sicer dovajamo Hrvaški). Jedrska energija ne proizvaja toplogrednih plinov, ne onesnažuje okolice in ne predstavlja velikega posega v prostor. Če želimo močan in konstanten vir poceni električne energije, je v tem trenutku jedrska elektrarna verjetno najboljša možnost. V Sloveniji imamo izkušnje z jedrsko energijo ter potrebno znanje, da bi se lahko odločili za izgradnjo drugega reaktorja v Krškem. Trajno skladišče za radioaktivne odpadke je tudi že v izgradnji. Slovenska politika je konec leta 2019 izgradnjo drugega reaktorja podprla. Glede na izkušnje iz tujine, pa bo potrebno predvsem izobraziti splošno javnost, ki jedrsko energijo še vedno dojema kot grožnjo in jo nemalokrat zamenjuje z jedrskim orožjem.

4. ANALIZA REZULTATOV ANKETE O JEDRSKI ENERGIJI

Anketo o jedrski energiji so reševali dijaki vseh letnikov I. gimnazije v Celju, marca 2020. Sodelovalo je 145 udeležencev, 96 deklet (66 %) in 49 fantov (34%).

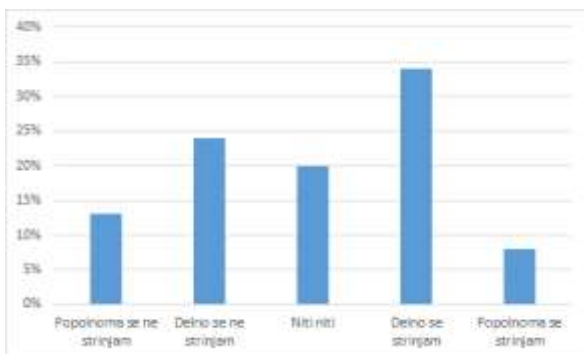
Dijaki so pokazali zadovoljivo znanje o tem, kateri so obnovljivi viri energije. Odstopanje se je pokazalo pri lesni biomasi, za katero samo 39 % anketirancev ve, da je obnovljiv vir in pri komunalnih nenevarnih odpadkih, kjer je ta odstotek skromnih 17 %. Zelo natančno so dijaki ocenili delež energije, ki jo v Sloveniji pridobimo iz obnovljivih virov (med 20 in 30 %) in deleže pripadajoče ustvarjene električne energije po vrstah elektrarn, kjer so približno enake vrednosti pripisali hidroelektrarnam, termoelektrarnam in jedrski elektrarni. 37 % anketirancev je vedelo, da moramo električno energijo tudi uvažati.

Med vprašanimi dijaki se jih je 27 % udeležilo podnebnih protestov v letu 2019, še 34 % pa je takšnih, ki pri protestih niso sodelovali, vendar podpirajo njihov namen. Presenetljivo visok pa je delež tistih mladih, ki ne podpirajo idej podnebnih protestov (39 %). Morebitno zaprtje Termoelektrarne Šoštanj podpira 50 % vprašanih, 24 % jih temu nasprotuje. Izpadlo energijo bi po njihovem mnenju lahko nadomestili s hidroelektrarnami (28 %), jedrsko elektrarno (23 %), sončnimi elektrarnami (21 %), vetrnimi elektrarnami (20 %), varčevanjem (6 %) in ostalimi načini, kot je uvoz energije ali sežig odpadkov (2 %).

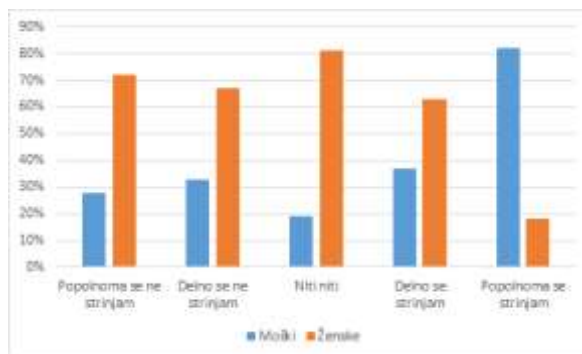
Poglejmo bolj podrobno še njihovo mnenje o jedrski energiji. Opredeliti so me morati glede naslednjih osmih trditev:

a) Jedrske elektrarne so varne.

Kot varne jih je ocenilo 42 %, s tem se ne strinja 37 % vprašanih (Slika 3). Velika odstopanja v mnenju se pokažejo med spoloma, saj so moški veliko bolj prepričani v varnost jedrske energije (Slika 4). Skoraj identične rezultate je dalo podvprašanje o varnosti naše NEK.



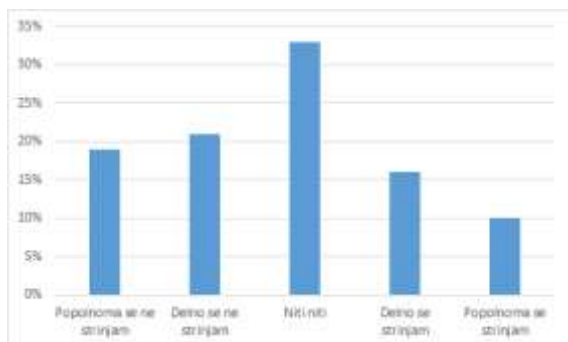
GRAF 3: Jedrske elektrarne so varne, vsi odgovori.



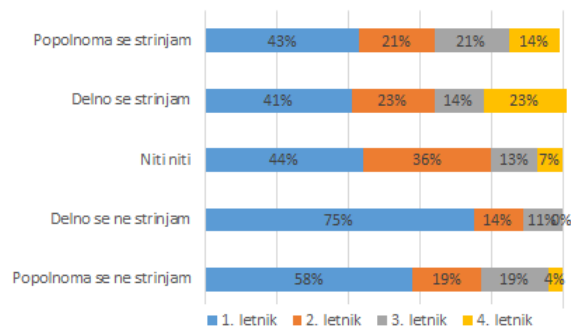
GRAF 4: Jedrske elektrarne so varne, po spolu.

b) Jedrske elektrarne ne proizvajajo toplogrednih plinov.

Presenetljivo velik delež anketirancev se ne strinja s to pravilno trditvijo. Kar 40 % jih torej ne pozna osnov delovanja jedrskih elektrarn (Slika 5). Pri tej trditvi se pokažejo odstopanja, ko primerjamo odgovore nižjih letnikov z višjimi (Slika 6).



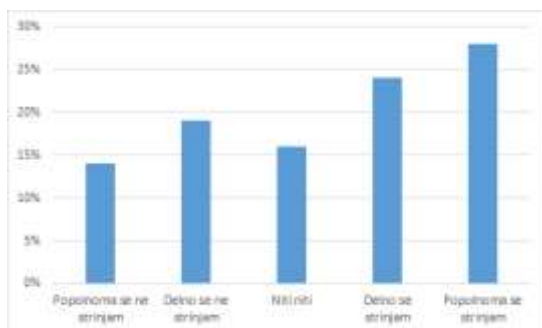
GRAF 5: Jedrske elektrarne ne proizvajajo toplogrednih plinov, vsi odgovori.



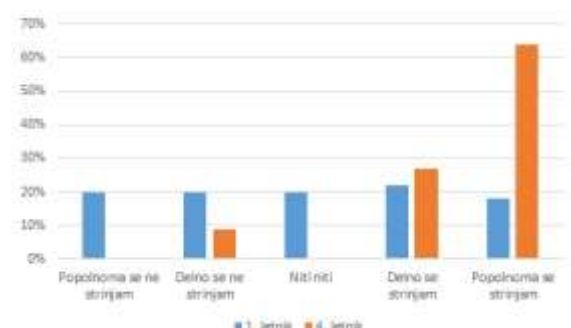
GRAF 6: Jedrske elektrarne ne proizvajajo toplogrednih plinov, po letnikih.

c) Radioaktivnost je naravni pojav.

To dejstvo je poznalo samo 52 % vprašanih (Slika 7). Odstotek je močno odvisen od starosti anketirancev, saj je pravilno odgovorilo kar 91 % dijakov 4. letnikov in samo 40 % dijakov 1. letnikov (Slika 8).



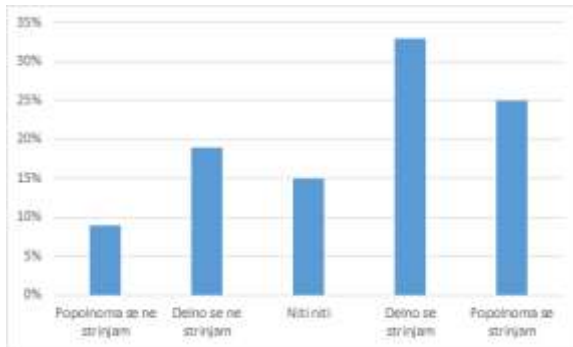
GRAF 7: Radioaktivnost je naravni pojav, vsi odgovori.



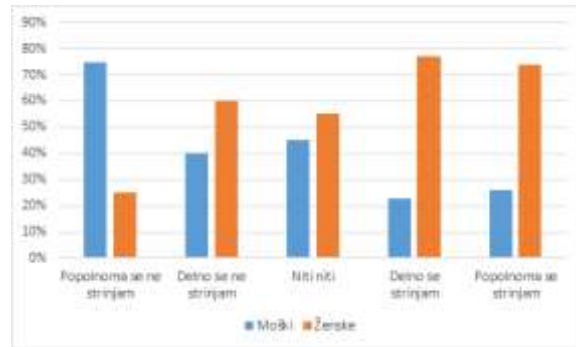
GRAF 8: Radioaktivnost je naravni pojav, po letniku.

d) Okolje ob jedrski elektrarni je nevarno zaradi radioaktivnega sevanja.

Kar 58 % dijakov je mnenja, da trditev drži (Slika 9). Sevanje iz jedrskih elektrarn je kar 1000 krat manjše od sevanja iz naravnega okolja [6], torej je trditev napačna. Večino radioaktivnega sevanja v Sloveniji prejmemo iz naravnih virov (npr. radon) in pri medicinskih postopkih, le 0,04 % pa k prejeti ekvivalentni dozi prispeva NEK [7]. Tudi pri tej trditvi so dekleta sevanje jedrskih elektrarn ocenile kot bolj nevarno, kot fantje (Slika 10).



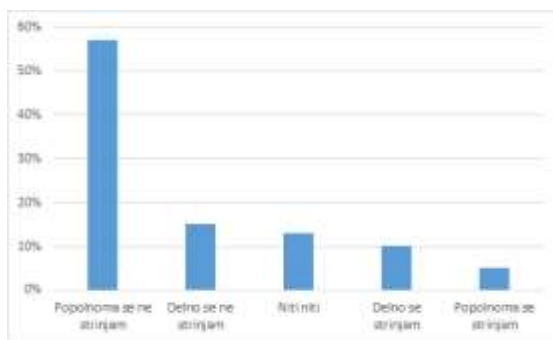
GRAF 9: Okolje ob jedrski elektrarni je nevarno zaradi radioaktivnega sevanja, vsi odgovori.



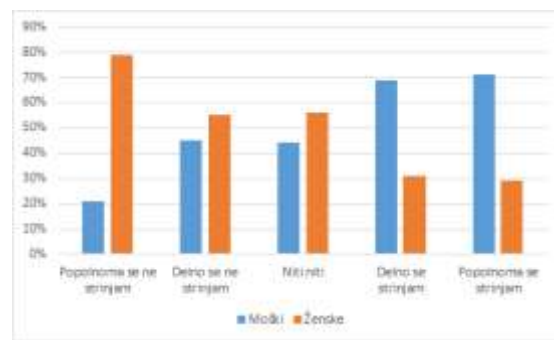
GRAF 10: Okolje ob jedrski elektrarni je nevarno zaradi radioaktivnega sevanja, po spolu.

e) Živel bi v kraju z jedrsko elektrarno. Delal bi v njej.

Praktično enak delež odgovorov se je nanašal na zgornji dve trditvi. Kar 72 % vprašanih si ne želi živeti v kraju z jedrsko elektrarno ali delati v njej (Slika 11). Moški del anketirancev je izkazal veliko večje strinjanje s trditvama (Slika 12). Prav tako je opazno, da se s trditvama strinja večji delež dijakov višjih letnikov, kot njihovih mlajših kolegov.



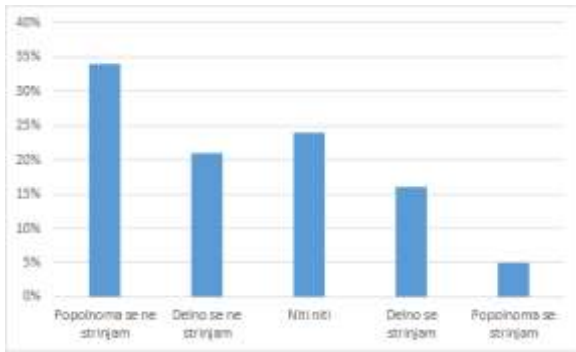
GRAF 11: Živel bi v kraju z jedrsko elektrarno, vsi odgovori.



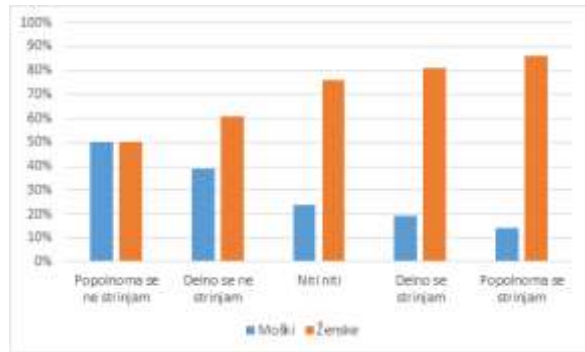
GRAF 12: Živel bi v kraju z jedrsko elektrarno, po spolu.

f) Slovenija bi morala zapreti Nuklearno elektrarno Krško.

Tej trditvi nasprotuje 55 % dijakov (Slika 13), pri čemer zopet opazimo razliko med spoloma, saj zaprtje v večini podpirajo dekleta (Slika 14).



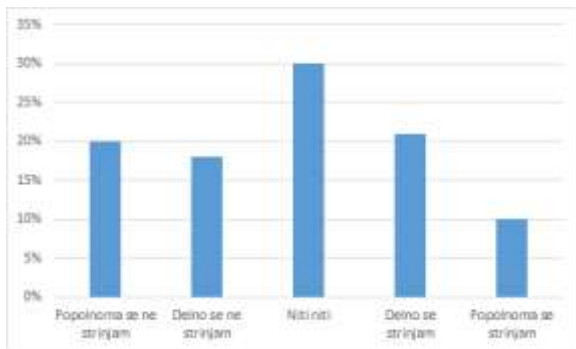
GRAF 13: Zapreti bi morali NEK, vsi odgovori.



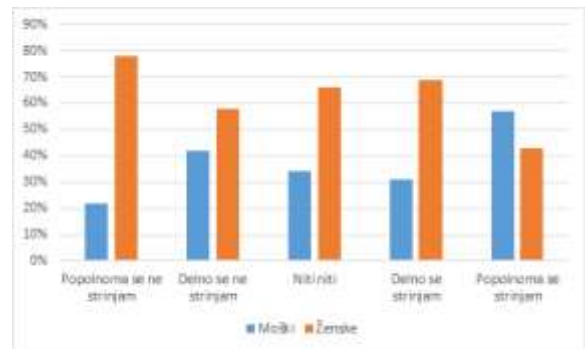
GRAF 14: Zapreti bi morali NEK, po spolu.

g) Slovenija bi morala zgraditi dodatni blok Nuklearne elektrarne Krško.

Ideji je naklonjenih 31 % anketirancev, 38 % jih temu nasprotuje, ostali pa so neopredeljeni (Sliki 15 in 16). Opazna je precejšnja razdelitev mnenj, kar potrjujejo tudi ostale analize [2].



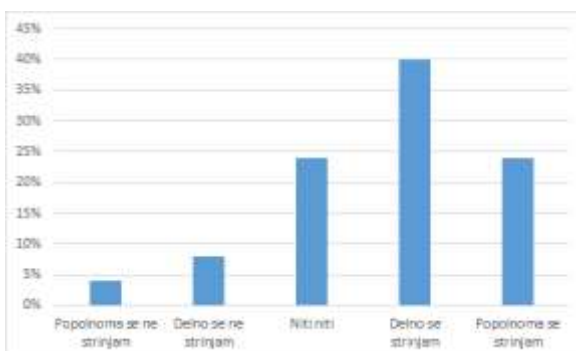
GRAF 15: Zgraditi bi morali dodatni jedrski reaktor, vsi odgovori.



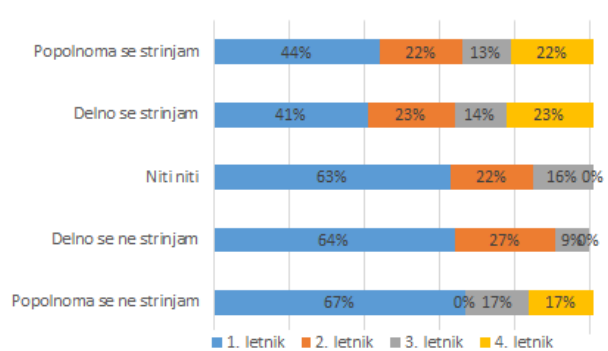
GRAF 16: Zgraditi bi morali dodatni jedrski reaktor, po spolu.

h) Jedrska energija omogoča državam, kot je Slovenija, da zmanjšajo odvisnost od držav z naravnimi bogastvi in fosilnimi gorivi.

64 % se jih s trditvijo strinja (graf 17), pri čemer ni opaznih razlik med spoloma, so pa temu bolj naklonjeni v višjih letnikih gimnazije (graf 18).



GRAF 17: Z jedrsko energijo smo bolj energetsko neodvisni, vsi odgovori.



GRAF 18: Z jedrsko energijo smo bolj energetsko neodvisni, po letnikih.

5. ZAKLJUČEK

Izvedena anketa potrjuje rezultate Evrobarometra, ki kažejo, da je javnost glede uporabe jedrske energije močno razdeljena [2]. Medtem ko evropska raziskava kaže večjo naklonjenost jedrski energiji v državah, kjer že imajo takšne elektrarne, je moja anketa pokazala, da se mnenje razlikuje tudi glede na spol in starost anketirancev. Dejstvo, da so fantje precej bolj zaupljivi do jedrske energije, kot dekleta, verjetno izhaja iz tega, da se bolj zanimajo za področja energetike, elektrike in tehnologije. Lažje je utemeljiti razlikovanje mnenj glede na starost anketirancev. Dijaki višjih letnikov so izkazali precej boljše poznavanje problematike in so jedrski energiji veliko bolj naklonjeni, kot dijaki nižjih letnikov. To lahko pripišemo dejstvu, da se o jedrskem reaktorju in energiji učijo pri fiziki na koncu 3. letnika gimnazije.

Mnogi strokovnjaki so prepričani, da je drugi reaktor trenutno najboljši stabilen vir za zagotavljanje poceni električne energije, brez pretirano škodljivih učinkov za okolje. Kot fizik, se temu mnenju seveda pridružujem, toda z zaskrbljenostjo ugotavljam, da je v laični javnosti precej nasprotovanja, neznanja in nerealnih pričakovanj. Izpad energije iz TEŠ-a namreč ni mogoče nadomestiti npr. z vetrnico, kot so nedavno v medijih predlagali predstavniki organizacije Greenpeace.

Velik del sodelujočih je pri evalvaciji rezultatov ankete priznalo, da o energetiki, jedrski energiji in z energetiko povezanih okoljskih težavah nimajo zadostnega znanja. Nekaj splošnih podatkov slišijo pri pouku geografije, nekaj pri biologiji z ekologijo, ostalo pri fiziki. Gimnazijci pogrešajo celovito predstavljen problem in skupen nastop naravoslovnih predmetov. Naj bo to tudi izhodišče za mojo zaključno misel. Glede na vse bolj zaskrbljujočo sliko podnebnih sprememb in prekomernega obremenjevanja okolja, se mi zdi smiselno čim prej uvesti omenjene vsebine v gimnazijske učne načrte, kot sklop povezane snovi. Naj postane (tudi) skrb za okolje pomemben del kurikuluma naravoslovnih predmetov.

LITERATURA IN VIRI

- [1] NEPN - Odgovori na ključna vprašanja in kratek povzetek. (2019). Ljubljana: Ministrstvo za infrastrukturo. Pridobljeno 13. 3. 2020 s: <https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebn-nacrt/povzetek/>.
- [2] A Nuclear Divide. (2008). IAEA Bulletin. Pridobljeno 11. 3. 2020 s: <https://www.iaea.org/sites/default/files/50104703435.pdf>.
- [3] Koliko energije porabimo v Sloveniji? (2014). GEN energija. Pridobljeno 15. 3. 2020 s: <https://www.esvet.si/energija/koliko-energije-porabimo-v-sloveniji>.
- [4] Energetika v Sloveniji in svetu. (2018). EN-LITE. Pridobljeno 9. 3. 2020 s: <https://www.i-energija.si/ienergija/energetika-v-sloveniji-in-svetu-statistika/>.
- [5] Izpusti toplogrednih plinov. (2019). Ljubljana: ARSO. Pridobljeno 7. 3. 2020 s: <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/izpusti-toplogrednih-plinov-8>.
- [6] Meritve emisij in radioaktivnosti v okolju. (2018). Krško: NEK. Pridobljeno 7. 3. 2020 s: <https://www.nek.si/sl/okolje/meritve-emisij-in-radioaktivnosti-v-okolju>.
- [7] Radioaktivnost in sevanje. (2014). GEN energija. Pridobljeno 15. 3. 2020 s: <https://esvet.si/radioaktivnost-sevanje>.

ŠOLSKI VRT – UČILNICA V NARAVI

POVZETEK:

Ljudje smo že vse od začetka našega obstoja obdani z naravo. Živimo v različnih ekosistemih, kjer si prostor delimo z drugimi živimi bitji, kot so rastline in živali. Otroke in mladostnike je potrebno že zelo zgodaj naučiti, kako skrbeti za naravo. Šolski vrt je prostor, pomemben za prav vsako šolo. Predstavlja nam učilnico, ki nam nudi veliko več kot zgolj prostor za učenje. Omogoča nam, da so otroci ves čas aktivno vključeni v učni proces, kjer spoznavajo izvor sveže, kakovostne hrane, razvijajo nove spretnosti in se učijo vrednot, kot so potrpežljivost, redoljubnost, delavnost, sodelovanje in ljubezen do bližnjega. S člankom želim predstaviti pomen šolskega vrta za učence, saj deluje kot učilnica v naravi in predstavlja posebno mesto za praktično preverjanje osvojenega teoretičnega znanja. Učenci se navajajo na vrednote, ki so ključnega pomena za učinkovit trajnostni razvoj 21. stoletja. Šolski vrt ustvarja urejeno okolico šole in urejene razrede, sočasno pa produktivno učno okolje, ki izhaja iz potreb samega otroka. Vrt je že od nekdaj pomemben življenjski prostor človeka, ki ga povezuje z naravo. Le s skrbjo za naš planet bomo okolje ohranili za prihodnje generacije.

KLJUČNE BESEDE: vrt, učilnica v naravi, trajnostni razvoj, skrb in ljubezen do narave, naravna in kulturna dediščina, eksperiment, izkustveno učenje, praktično delo, delo v skupinah.

THE SCHOOL GARDEN- THE CLASSROOM IN NATURE

ABSTRACT:

From the very beginning of our existence, humans have been surrounded by nature. We live in different ecosystems where we share our habitats with other living creatures such as plants and animals. It is necessary to teach children and teenagers how to take care of nature at an early age. A school garden is a very important place for every school. It represents the classroom that offers much more than just a place to learn. It enables active involvement of children into the learning process, a place where they learn about the origin of fresh, quality food, they develop new skills and learn values such as patience, neatness, diligence, cooperation and love for others. With the article I want to show the importance of the school garden for pupils. It is a classroom in the nature and enables a practical aspect of the acquired theoretical knowledge. The children accustom themselves to the values that are crucial for the effective sustainable development of the 21st century. The school garden creates a tidy school environment and tidy classes while at the same time it creates a productive learning environment that stems from the needs of the child. The garden has always been an important habitat for humans that connected them with nature. Only by caring for our planet we will preserve our environment for future generations.

KEYWORDS: garden, classroom in nature, sustainable development, care and love for nature, natural and cultural heritage, experiment, experimental learning, practical work, group work.

1. UVOD

V zadnjih letih se vse bolj zavedamo pomena zdrave in lokalno pridelane hrane ter samooskrbe. Zato je velikega pomena, da se šolski vrtovi vračajo v naše šole. Med zelo uspešnimi programi so Šolski ekovrt in Šolska vrtilnica.

Šolski vrtovi imajo v Sloveniji dolgo tradicijo. Eden prvih zapisov o šolskih vrtovih na Slovenskem sega v leto 1842, ko je Anton Martin Slomšek (1800-1862) pobudnik začetnih in ponavljalnih nedeljskih šol, v knjigi Blaže ino Nežica v nedeljski šoli zapisal poglavje o sadjarstvu. Kasneje se je nov učni predmet prirodopis pojavil tudi v predmetnikih za ljudske šole. Z aktivnostjo na vrtu naj bi vzgajali ljubezen do bližnjega, redoljubnost učencev, delavnost in krepitev celega telesa.

Šolski vrt je nekaj, kar bi morala imeti vsaka slovenska osnovna šola. Otrokom omogoča neposreden stik z naravo in zemljo, fizično in timsko delo ter krepi zavedanje, da delo obrodi oprijemljive rezultate. Kar pridelamo lahko na koncu tudi pojemo ali predelamo v čaje, marmelade, sokove ... Prav to pa otroci potrebujejo, saj se bodo le tako zavedali pomembnosti uživanja zelenjave in truda, ki ga je bilo potrebno vložiti v to, da nekaj zraste. Naučili se bodo skrbeti in prevzemati odgovornost za uspeh in razvili občutek odgovornosti do okolja. Poudariti pa je potrebno, da je potrebno izhajati iz tradicije in preteklega znanja naših dedkov in babic in se vprašati, kaj nam prinaša prihodnost. Vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj sta sestavni del obveznega izobraževanja. Prav zaradi tega izkustveno izobraževanje v naravi ponuja možnosti raziskovanja, saj je to najbolj živa učilnica tako za učitelja kot za učenca. Trajnostni razvoj potrebuje trajna znanja mladih, ki bodo sposobni uporabiti le-to v vsakdanjih življenjskih situacijah, in sicer v prid okolja. Vodilno mesto pri uresničevanju okoljskega izobraževanja sta prevzela izkustveno in problemsko učenje.

2. ŠOLSKI VRT – UČILNICA V NARAVI

Otroci danes preživijo preveč časa v računalniških svetovih. Vse manj pa imajo neposrednega stika z naravo in s pridelavo hrane. Šolski vrtovi so danes pomemben sodobni učni in vzgojni pripomoček, saj omogočajo neposreden stik z naravo, spremljanje rasti in razvoja rastlin in skrb zanje. Tako za otroke »učilnica v naravi« postaja vsakdanja dragocena izkušnja.

Vrt je že od nekdaj pomemben življenjski prostor človeka. Povezuje ga z naravo, daje mu hrano, je oaza miru in počitka, kotiček za sprostitev, razmislek za pogovor. Lahko je tudi navdih umetnikom in filozofom.

V zadnjih nekaj letih se v slovenskih šolah ponovno pojavlja zanimanje za šolske vrtove. To je zelo spodbudno, saj hrana postaja spet pomembna in dragocena dobrina. Povpraševanje po kakovostnih, ekoloških živilih in njihovem pridelovanju narašča. Znanje o ekološki pridelavi potrebujemo za preživetje, hkrati pa je to znanje nujno za obstoj prihodnjih generacij. V šolah je vse več tekmovalnosti, posledično pa tudi manj sodelovanja. Vrt je tako eno redkih okolij, kjer se ga še lahko naučijo.

Veliko učnih ciljev rednega vzgojno-izobraževalnega dela je mogoče kvalitetno povezati s šolskimi vrtovi, saj le-ti predstavljajo posebna mesta za praktično preverjanje osvojenega

teoretičnega znanja, spoznavanje novih stvari preko poskusov, eksperimentiranja, raziskovanja in proučevanj konkretno v naravi.

Šolski vrt omogoča otroku, da je aktiven udeleženec v učnem procesu. Omogoči mu, da razume, kaj pravzaprav počne in da ni samo pasivni opazovalec.

Oblike dela in aktivnosti, ki jih lahko izvajamo v šolskih vrtovih so eksperimentalno in praktično delo, različne oblike samostojnega učenja, delo v skupinah ...

3. ŠOLSKI VRT VČERAJ, DANES, JUTRI

Slovenske šole imajo bogato tradicijo šolskih vrtov. V razvoju niso zaostajale za ostalimi deželami v Evropi. Osnove so bile postavljene leta 1869 z uvedbo obvezne osnovne šole na Slovenskem. V tretjem osnovnošolskem zakonu je bilo šolam, predvsem podeželskim, priporočeno, da naredijo šolski vrt, ki jim bo služil kot učilnica v naravi. Na učiteljskih, ki so izobraževala bodoče učiteljice in učitelje, pa je bil šolski vrt obvezen del učnega programa. Tako so do leta 1869 šolski vrtovi nastajali predvsem zaradi zavzetosti posameznih učiteljev. Učni smoter prirodopisnega pouka v osnovni šoli je bil učencem vzbuditi ljubezen do narave ter posredovanje znanja o najvažnejših živalih, rastlinah in kamninah, njihovo praktično uporabo in pomen v vsakdanjem življenju. Praktični pouk o zelenjadarstvu, sadjarstvu, cvetličarstvu, čebelarstvu naj bi potekal na šolskem vrtu.

Sprva so bili šolski vrtovi drevesnice, postopoma se je sadnemu drevju pridružilo še drugo rastlinje, kjer so upoštevali tudi že kolobarjenje. Pojavila se je potreba po izrisanem načrtu šolskega vrta. Ker so se učitelji zavedali učno-vzgojnega pomena šolskega vrta za učence, so napisali kar nekaj knjig in člankov na to temo. Prvo obširnejšo slovensko knjigo s področja šolskih vrtov je po naročilu kmetijskega ministrstva leta 1888 napisal kmetijski strokovnjak in učitelj Gustav Pirc z naslovom Vrtnarstvo s posebnim ozirom za obdelovanje in oskrbovanje šolskih vrtov.

Sodelovanje oblasti z idejo šolskega vrta je bilo v vseh deželah Avstro-Ogrske zgledno. Težave so se pojavile pri sodelovanju na krajevnih in občinskih ravneh. Ustanavljanje in oskrbovanje šolskih vrtov je marsikje naletelo na težave. Vzroke so na eni strani iskali v premajhnem znanju učiteljev, na drugi strani pa je bil vzrok težav finančne narave. Celotne stroške za šolske vrtove je morala plačati šolska občina, ki pa se je včasih poskušala izogniti tem izdatkom. Tako vrtov niso uredili ali pa odlašali z nadaljnjo oskrbo. Marsikateri učitelj je za vrt vložil lastni denar in veliko dela predvsem v prvih letih urejanja. Šole so s svojimi vrtovi sodelovale na deželnih razstavah, kjer so učitelji sodelovali s pridelki z vrtov in številni dobili tudi priznanja. Učitelji so poudarjali različne odlike šolskega vrta. Predvsem vsesplošno korist, ki so jo imeli vaščani s pridobivanjem boljših semen. Šolski mladini so vcepljali ljubezen do vrta in vrtnih pridelkov. Tako so preprečevali lomljenje mladih dreves, trganje cvetic, teptanje zelišč. Z ljubeznijo do rastlin so vzgajali tudi ljubezen do živali. Do prve svetovne vojne so se šolski vrtovi že lepo uveljavili. Vojni čas je pokazal, da znanje, ki so ga učenci pridobili na vrtu, ni pomembno le za kmečko ampak tudi za mestno prebivalstvo. V obdobju med obema vojnama na področju šolskih vrtov ni bilo posebnih sprememb. Sadjereja je bila še vedno prevladujoča panoga vrta. Število vrtov se je po letu 1945 postopoma zmanjševalo. Izpodrinila so jih igrišča, njihove površine so se krčile tudi zaradi širjenja parkirišč. Šolski vrtovi niso bili več sestavni del rednega učnega programa. Po letu 1953 so se razvijali v sklopu šolskih interesnih dejavnosti, v

obliki krožkov. Po letu 2000 se je začel poudarjati pomen lokalno pridelane hrane in izobraževanja za trajnostni razvoj. Število šolskih vrtov se tako iz leta v leto veča.

4. PEDAGOŠKO-DIDAKTIČNA IZHODIŠČA

- Šolski vrt predstavlja izredno vzgojno noto, če je dobro omišljen, estetsko urejen ter organizacijsko in tehnično dobro postavljen. Velikost, izgled in organizacija šolskega vrta je stvar posamezne šole.
- Šolski vrt naj predstavlja realizacijo rednega vzgojno-izobraževalnega dela in temelj vzgojnega izobraževanja.
- Šolski vrtovi so lahko čudovit način uporabe šolskega dvorišča kot učilnica. Z njim lahko povežemo učence z naravo, ki je glavni vir njihove prehrane. Naučimo jih osnov vrtnarjenja in spretnosti ter znanj. Predstavlja interdisciplinarni pristop več predmetov: matematike, naravoslovja, umetnosti, športa.
- S šolskim vrtom lahko dosežemo več izobraževalnih ciljev:
 - vzgajanje učencev za družbeno odgovornost do okolja,
 - odgovornost za rastline,
 - navajanje otrok na zdrav način življenja ter interes otrok za ekološko vzgojo.

5. ŠOLSKI VRT NA OŠ BENEDIKT

Šola naj bi predstavljala prostor učenja, življenja in izkušenj. Učitelji moramo učencem zagotoviti, da v okviru izobraževanja pridobivajo uporabna znanja, ki temeljijo na izkušnjah, s pomočjo raziskovanja, poskusov ter pridobivanja praktičnih znanj. Zato vrt na naši šoli predstavlja del šolskega dvorišča in omogoča velike možnosti za izvajanje različnih oblik aktivnosti v okviru rednega pouka (pouk v naravi), naravoslovnih, tehniških dnevov, interesnih dejavnosti, koristno preživljanje prostega časa, organizacijo izven šolskih aktivnosti (vključevanje vaščanov, staršev, starih staršev) in to vse v zdravem okolju. Tako je postal naš vrt mesto za osvajanje novih znanj, novih veščin in navad. Tako smo si ustvarili produktivno učno okolje, ki izhaja iz potreb samega otroka. Učenci so na naši šoli razvili spoštljiv in odgovoren odnos do okolja, saj so se in se učijo neposredno, prek lastnih izkušenj in uporabe čutil. Šolski vrt jim omogoča, da se urijo v različnih sposobnostih, učijo se uporabljati različne metode, s katerimi raziskujejo in hkrati pridobivajo nova znanja ter razvijajo sodelovalne veščine.

V lanskem šolskem letu smo na šoli izvedli naravoslovni dan Lokalno in tradicionalno, s poudarkom na lokalno pridelani hrani. Pogovarjali smo se o tem, da je lokalno pridelana hrana sezonsko dostopnejša, sadje in zelenjava imata več vitaminov in posledično višjo hranilno vrednost. Zaradi bližine proizvodnje se zanjo lahko uporablja manj aditivov, kot so na primer konzervansi in barvila. Taka živila pa so tudi prepoznavna po bogatem in tradicionalnem okusu. Z naročanjem živil od lokalnih pridelovalcev/predelovalcev posredno pripomoremo tudi k zmanjšanju sproščanja toplogrednih plinov zaradi krajših transportnih poti in zagotavljamo trajnostno rabo površin, namenjenih pridelavi hrane (tudi naš šolski vrt). Poudarili smo tudi, da z izbiro lokalne hrane ohranjamo delovna mesta na podeželju in dvigamo stopnjo samooskrbe s kakovostno, lokalno pridelano hrano ter tako izboljšujemo prehransko varnost prebivalstva.

Eden izmed ciljev je bil tudi, da učenci spoznavajo tradicionalno in lokalno hrano (šolski vrt). Sledila je priprava jedi.

V okviru tega dne smo na šoli izvedli delavnice. Učence smo razdelili po triadah in jim razdelili posamezne naloge. Ena izmed aktivnosti tega naravoslovnega dne prve triade je bila nabiranje solate z našega šolskega vrta in njena priprava, druga triada je pobirala z vrta melisine in metine liste in iz njih naredila sirup ter ga ustekleničila (šolska kuhinja, učilnica gospodinjstva, druge učilnice). Tretja triada pa je z vrta najprej pobrala potrebno zelenjavo in pripravila zelenjavno omleto. Učenci so zelo uživali. Najbolj pa so bili veseli, ko smo na koncu najprej naredili pogrinjke, si naše izdelke (solato, melisin in metin sirup in zelenjavno omleto) ogledali in vse to kar smo naredili tudi poskusili.

Moram pa še omeniti, da so učenci pri predmetu likovna umetnost (LUM) v 5. razredu risali domiselni načrt vrta, še preden smo se lotili same izdelave vrta. Še preden smo imeli šolski vrt na dvorišču, smo učence spodbujali, da so pripravili šolski vrt kar v razredu na okenskih policah ali na posebni mizici blizu okna. Kasneje pa smo za naš vrt izbrali prostor na šolskem dvorišču. Najprej smo se osredotočili na velikost vrta, sledila je izgradnja vrta, izbrati smo morali vrste rastlin, ki jih bomo zasadili in posejali, razmišljati o pripomočkih, ki jih bomo potrebovali, si razdeliti opravila na vrtu, kako bomo uporabili pridelke z vrta in varnost učencev na vrtu.

Skozi vse leto so v okviru interesne dejavnosti, ki jo izvajamo na šoli, potekale aktivnosti v naravi kot so čiščenje vrta in okolice, gnojenje, lopatanje in drobljenje prsti, oblikovanje gred in poti, sejanje in sajenje, zalivanje, pletje, pobiranje vrtnin, zelišč ... V aktivnosti smo vključili tudi krajane, ki so se z veseljem odzvali našemu povabilu in nam priskočili na pomoč tako fizično kot tudi z nasveti. Lahko bi rekli, da smo na tem mestu imeli srečanje kar treh generacij. Izmenjale so se izkušnje, ki bodo učencem za vedno ostale v spominu.

6. SKLEP

Šolski vrt smo tako predstavili kot raziskovalno učilnico. Učencem je v pomoč pri razumevanju naravnogeografskih vsebin, lokalnega okolja in pri izoblikovanju okoljskih vrednot, še posebej zavedanja trajnostnega razvoja, s katerim bomo stremeli k temu, da zadovoljujemo trenutne potrebe tako, da ne ogrožamo zadovoljevanja potreb prihodnjih generacij, torej k čim manjši uporabi škropiv in mineralnih gnojil, ki onesnažujejo tla, podtalnico in zrak. Sledili bomo trajnostnemu razvoju in si prizadevali za sonaravno vrtnarjenje, ki omogoča ljudem zadovoljevanje življenjskih potreb, ne da bi ogrožali zadovoljevanje potreb prihodnjih generacij. Če ne bomo sprejeli in izvajali učinkovitih ukrepov proti nadaljnjemu zmanjšanju življenjske pestrosti, bo do leta 2050 izumrla kar četrtina svetovnega rastlinstva. Zato si bomo prizadevali, da na šolskih vrtovih ne bomo gojili le ene rastlinske vrste (monokulture), ampak bomo poskrbeli za pestrost rastlin in naš vrt obogatili še z avtohtonimi zelišči in grmovnicami.

LITERATURA IN VIRI

- [1] B. Anko, Nekaj predpostavk za uspešno okoljsko vzgojo v osnovni šoli.
- [2] A. Skulj. Šolski vrt. 1954, Ljubljana: Državna založba Slovenije, 179.
- [3] N. Pokrežnik. Šolski vrt kot raziskovalna učilnica = School garden as research-based classroom: magistrsko delo. Maibor, 2018.
- [4] M. Pogačnik, D. Žnidarčič, J. Strgar. Šolski vrt kot didaktični pripomoček za izobraževanje srednješolcev. 2012, str. 1-9
- [5] V. Strgar. Možnosti šolskega vrta. 1984, Rubrika: Šolski vrt

UZAVEŠČANJE OTROK O PROBLEMATIKI ONESNAŽEVANJA VODA V OKVIRU EKOŠOLE

POVZETEK

Vse bolj se zavedamo, da onesnaženost narave vpliva na kakovost našega življenja in prihodnjih generacij. Pomembno je, da se otroci že zelo zgodaj srečajo z osnovami okoljske vzgoje in spoznajo načine varovanja okolja, v katerem živijo in se do nje obnašajo odgovorno. Na šoli smo skozi šolsko leto 2018/2019 izvajali projekt Vodni agent. V projekt sta bila vključena tretji in peti razred naše šole in razredničarki. Pri projektu Vodni agent, katerega cilj je zmanjšati količino porabljene vode, so učenci redno spremljali količino porabljene vode na štirih merilnikih, ki smo jih postavili v šoli, vpisovali v tabele, jih analizirali in ob njih kritično razmišljali. Pripravili so plakate za ozaveščanje cele šole, literarno ustvarjali na temo voda (kamišibaj, likovno izražanje prebrane pravljice ...), vodo smo uporabljali za poskuse ter pripravili dogodek ob svetovnem dnevu voda.

Vloga učitelja pri tem je nudenje podpore pri raziskovanju, spodbujanju pri razvoju idej, ustvarjanju varnega in spodbudnega okolja z literarnim in likovnim ustvarjanjem, kar učencem omogoča razvoj na mnogih področjih ne samo okoljskem. Učenci se naučijo kritično razmišljati, upoštevati argumente iz več strani in predlagati rešitev, urijo jezikovne spretnosti pri ustvarjanju pravljice, zavedajo se pomembnosti sprememb življenjskega sloga in skupnih akcij pri reševanju okoljskih problemov, razvijajo potrebna stališča in vrednote na področju ekološkega ravnanja, se učijo razmišljati o posledicah današnjega ravnanja za prihodnost, urijo medosebne spretnosti ter razmišljajo o alternativnih zamislih prihodnjega razvoja in življenja ter načine uresničevanja teh zamisli.

KLJUČNE BESEDE: okoljska vzgoja, onesnaženost okolja, odgovorno ravnanje do okolja, varčevanje z vodo in odpadki, odrasli, otroci, medosebni odnosi, voda, okolje, ekologija.

CULTIVATING ENVIRONMENTAL AWARENESS OF WATER POLLUTION AMONG CHILDREN WITHIN ECO SCHOOL

ABSTRACT

People have become increasingly aware that pollution affects the quality of their lives and future generations. It is important that children not only learn the basics of environmental education at an early age but also how to protect the environment and behave responsibly. In school year 2018/19, the third and fifth grades of our school, together with their form teachers, took on the Water Agent Project. The main aim of this project is to reduce the amount of water we use, therefore the students regularly monitored their water use, using the four water meters set up at school. They entered the results online, analysed them and thought critically about them. They prepared posters to raise awareness of the whole school, created literary works on the 1074ort he1074 water (Kamishibai, fairy tales illustrations ...), used water in experiments and prepared a special event at the World Water Day.

The role of the teachers in this project was to support the students' research, encourage them in developing their ideas, create a safe and stimulating environment for literary and visual creation, which enabled the students to improve different skills and not only environmental. Students learnt how to: think critically, consider different arguments and propose a solution, develop language skills in creating a fairy tale, raise their awareness of the importance of lifestyle changes and joint actions in solving environmental problems, develop their attitudes and values in the field of environmental management, learn to think about consequences of today's behaviour 1074ort he future, master interpersonal skills, think about alternative ideas for future development and life, and ways of realizing those ideas.

KEYWORDS: environmental education, environmental pollution, responsible environmental management, saving water, waste management, adults, children, interpersonal relations, water, environment, ecology.

1. UVOD

O varovanju narave otroke na prijeten in igriv način poučijo že v vrtcu. Nato pa se znanje in dejavnosti prenašajo v šolo. Okoljevarstvene vsebine in z njimi povezane dejavnosti se v šoli uresničujejo pri pouku pri različnih predmetih. Pogovor, razgovor o ekoloških vsebinah, raznolike dejavnosti in aktivnosti so v šolskem sistemu neizogibne.

Motiviranost učitelja, dobra strokovna izobrazba in pedagoške kvalitete so bistveni parametri, od katerih je odvisna okoljska vzgoja v šolah. Če učitelj ne pozna okolja in z njimi povezanih problemov, če se ne zaveda posledic neodgovornosti do okolja in če o dogodkih ni dovolj obveščen, ne more uspešno realizirati ciljev in nalog te vzgoje (Lepičnik–Vodopivec, 2006). V začetku prispevka predstavljam teoretski okvir in nato v nadaljevanju opisujem primer dobre prakse, ki smo ga v okviru projekta Vodni agent izvajali tekom šolskega leta.

2. OKOLJSKA OZAVEŠČENOST

Ekološka zavest se izraža v spoštovanju narave, opustitvi delovanj, ki ogrožajo okolje. Za ekološko zavest je pomembno razumevanje odvisnosti med živimi in neživimi elementi narave ter ekoloških pravil (Hluszyk, 1998).

En sam človek lahko spremeni stvari na bolje, pomaga pri reševanju velikih problemov, kot sta globalno segrevanje in spreminjanje podnebja. Če lahko s svojo družino spremenimo svoj življenjski slog, tako da je bolj trajnostno naravnano, je to že začetek. Če lahko s svojim okolju prijaznim ravnanjem pritegneš svoje prijatelje in njihove družine, vključiš svojo šolo in lokalno skupnost, je to že korak naprej. Kot je dragocena in pomembna vsaka kaplja vode, tako smo dragoceni tudi mi. Paziti moramo na vodo in energijo, ki jo porabimo vsak dan (McKay & Bonnin, 2010).

Okoljska vzgoja naj bi vzgajala odgovornejšega človeka z etičnim odnosom do narave. Otroci potrebujejo nenehen stik z naravo (srečanje z živalmi, občudovanje rastlin, vonjanje cvetov, občutenje toplote, poslušanje žuborenje potoka), ob tem pa spoznajo, da je narava posebna ljubezen, lepota in da jo je treba na vsakem koraku spoštovati in čuvati. Okoljske zavesti ne pridobimo z učenjem, temveč s spoznavanjem vsega, kar nas obdaja (McKay & Bonnin, 2010). Učenci lahko v šoli ločeno zbirajo odpadke in spoznavajo, katere vrste odpadkov lahko koristno uporabijo. Vključevanje otrok v praktične aktivnosti recikliranja in izdelava praktičnih izdelkov omogoča razumevanje vrednosti recikliranja odpadkov, potrebe njihovega ločenega zbiranja in razvijanja odgovornega vedenja. Tako si učenci razvijajo občutek odgovornosti do drugih in vsakodnevnih obveznosti. Z različnimi aktivnostmi razvijajo odgovornost do okoljskega vedenja v vsakodnevnem življenju (Balek, 2010).

3. EKOŠOLA KOT NAČIN ŽIVLJENJA

McKay in Bonnin (2010) menita, da je šola najboljši kraj, kjer lahko uresničimo svoje okoljevarstveno prepričanje: zmanjšajmo porabo, ponovno uporabimo. Kar lahko storimo za okolje doma, lahko učenci s sošolci uresničijo tudi v šoli – varčujejo z vodo in energijo ter so ustvarjalni pri izrabi že uporabljenih materialov.

V slovenskih šolah poteka projekt Ekošola kot način življenja. S tem projektom se okoljsko vzgojo uvaja načrtno in celostno. V program so vključeni šola, učenci, učitelji, vodstvo in predstavniki lokalnih oblasti. Glavni cilj je vzgoja otroka in mladostnika, da bi mu skrb za okolje in naravo postala del življenja. Vedno bolj se zavedamo, da je temelj odgovornega odnosa do okolja izobraževanje, s katerim dejavno spreminjamo kulturo obnašanja in ravnanja. S projektom »Ekošola kot način življenja« se gradijo vrednote za odgovoren način bivanja na našem planetu. Naši učenci bodo lahko že v bližnji prihodnosti sprejemali pomembne odločitve, s katerimi se bodo v različnih dejavnostih razvijali in vplivali na obnašanje odraslih ter spreminjali njihove vzorce ravnanja. Načrtno okoljsko osveščanje in izobraževanje povečuje zavest in skrb za človeka, vključno z varovanjem zdravja, graditvijo medsebojnih odnosov, skrbjo za okolje in naravo. Na ta način ustvarjamo pozitivno klimo, razvijamo sodelovalno kulturno in spodbujamo osebnostni razvoj pri učencih (Društvo DOVES – FEE SLOVENIA, 2020).

4. POMEN PITNE VODE

Voda je naravna dobrina, ki pogojuje človekov obstoj in zdravo življenje, je življenjskega pomena za vsa živa bitja, hkrati pa je ključnega pomena tudi za gospodarski razvoj. Pitna voda je še posebej dragocena – je naše naravno bogastvo in ponos. Je neprecenljiva in nenadomestljiva dobrina, ki jo uporabljamo pri vsakodnevnih opravilih. Pitna voda je tista voda, ki jo ljudje lahko uživamo z minimalnim tveganjem in ne ogroža našega zdravja. Velika večina ljudi jemlje ustrezno pitno vodo, ki priteče iz pipe, kot nekaj samo po sebi danega. Žal se njenega bistvenega pomena za kvaliteten vsakdan zavemo šele takrat, ko tega udobja nimamo na voljo. Čista in zdrava pitna voda je naša skupna odgovornost, naš zaklad in naš ponos (Costa-Pau, 1995).

Dnevna poraba vode je po svetu različna. Zaradi segrevanja ozračja se spreminja tudi klima. Po mnenju Slokana in Petka (2011) bodo nekatere pokrajine, med njimi po njunem mnenju tudi večji del Slovenije, v prihodnje imele zaradi podnebnih razmer težavo z oskrbo pitne vode.

»Varna oskrba s pitno vodo« je drugi izraz za »varno upravljanje s pitno vodo«. To je voda:

- ki je dostopna v objektih in prostorih, kjer bivamo,
- je na voljo, kadar jo potrebujemo
- in je čista, brez onesnaženja.

Voda je naša človekova pravica. Dostop do vode podpira javno zdravje in je zato ključnega pomena za trajnostni razvoj ter stabilnost in blaginjo sveta. Ne moremo napredovati kot globalna družba, medtem ko toliko ljudi živi brez varne oskrbe s pitno vodo.

Človekova pravica do vode omogoča vsakomur, brez diskriminacije, zadostno, varno, sprejemljivo, fizično in cenovno dostopnost do vode za osebno rabo in rabo v gospodinjstvih: kar vključuje vodo za pitje, pripravo hrane, splakovanje stranišč, vzdrževanje osebne higiene ter čistoče v gospodinjstvih.

Onesnaževanje okolja je posledica človekove dejavnosti, ki lahko škoduje okolju ali zdravju človeka. Vodo onesnažuje predvsem človek hote, z odlaganjem odpadkov, ali pa tudi nehote.

Gospodinjstva vodo najbolj onesnažujejo s fekalijami pa tudi s pranjem. Kmetijstvo vodo onesnažuje z umetnimi gnojili. Največji porabnik vode je industrija.

Če je onesnažena pitna voda, se lahko začnejo širiti nalezljive bolezni. Z vodo, ki vsebuje preveč kemičnih snovi, pa se lahko tisti, ki vodo zaužijejo, zastrupijo.

5. AKTIVNO UČENJE

Pomembno je, da otroci vedo od kod prihaja voda, kje je vse voda, za kaj jo lahko uporabljamo, kakšna je lahko voda in navsezadnje tudi, da vedo, da v nekaterih delih sveta primanjkuje vode. Pri zdravju pa je pomembno, da vedo, da vsa živa bitja potrebujejo vodo za preživetje. Zavedati se moramo, da je voda za nas zelo dragocena. Pomembno jo je uporabljati pametno in kolikor mogoče varčevati z njo.

Otroci se že od 1. razreda učijo o pomenu čiste pitne vode za življenje in varčnem ravnanju z njo. Svoje znanje prenašajo na vrstnike in domače okolje. Zavedajo se, da lahko sami veliko pripomorejo k ohranjanju narave. Da bi se otroci čim bolj zavedali, da je od vsakega posameznika odvisno, kako skrbi za okolje in pazi, da ne bo onesnaženo, pri pouku veliko časa namenimo raziskovalnemu, sodelovalnemu in ustvarjalnemu učenju (poskusi, delo na terenu, poustvarjanje, spremljanje porabe pitne vode z merilniki ...). Pri delu želimo, da otroci sami odkrijejo, kaj vse morajo vedeti, da lahko varčujejo z vodo. Želimo jim približati, da je varčevanje z vodo lahko zabavno. Učenje je uspešno, kadar otroka nekaj tako navduši, da želi to raziskati, postavlja o tem vprašanja in že postavlja osnovne hipoteze. To ni trenutno znanje, ampak znanje, ki ostane in na katerem otrok lahko nekaj nadgrajuje (Marentič-Požarnik, 2008). Pri celoletnem projektu sem si zadala, da otroci dosežejo naslednje cilje.

1. Spoznajo vodo kot življenjsko pomembno tekočino, ki jo najdemo v naravi (ozaveščanje o pomenu vode),
2. preko eksperimentov pridobijo nova znanja o lastnosti vode,
3. spoznajo pojem onesnaževanja in si ustvarijo temeljne okoljske ozaveščenosti,
4. spoznajo glavne onesnaževalce vode.

6. PRAKTIČNI PRIMER – VODNI AGENT

Projekt Vodni agent smo izvajali celo šolsko leto. V projektu sva sodelovali dve učiteljici in dva razreda. V šoli smo imeli štiri merilnike, in sicer vsakega v svojem nadstropju.

Nosilec projekta je Društvo vodna agencija, ustanovljeno leta 2013 v Sloveniji s ciljem, da usmeri pozornost širše javnosti na nujnost odgovornega odnosa do vode in vodnih virov. V prvi vrsti se osredotoča na racionalno rabo vode in na celotno pot vode od njenega zajemanja v naravi, distribucije, do čiščenja odpadnih komunalnih voda.

Namen projekta je:

- Izobraževanje o okolju in vodnih virih.
- Osveščanje o nujnosti varovanja in odgovornega ravnanja z okoljem in vodnimi viri.
- Ozaveščanje racionalne rabe vode.

Cilji projekta

- Povečati osveščenost otrok in mladostnikov glede varovanja okolja in vodnih virov.
- Racionalizacija porabe vode pri vsakodnevnih opravilih.

Vsebina projekta

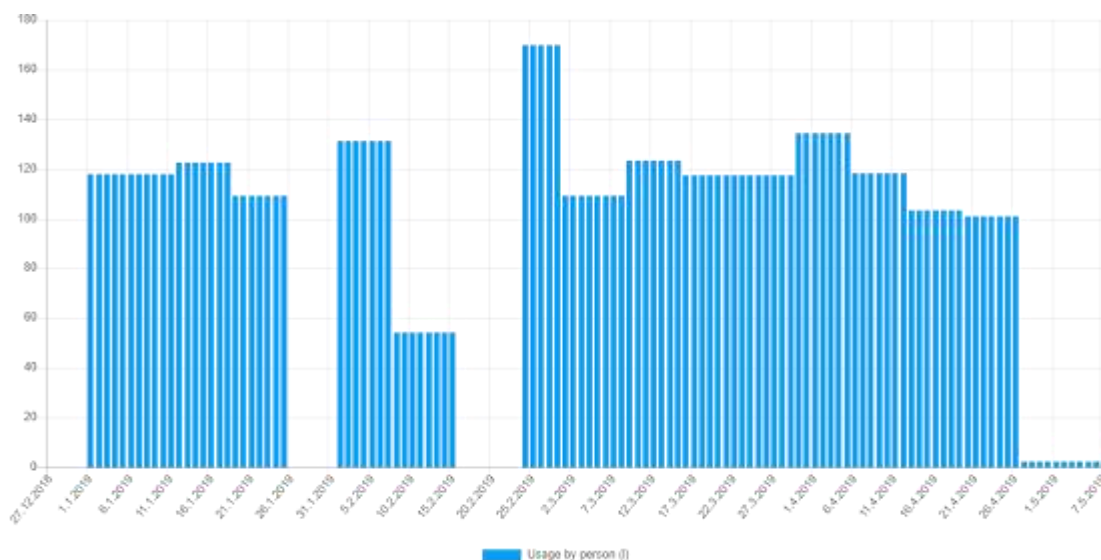
Projekt je vsebinsko sestavljen iz treh delov: merilnika porabe vode, spletne aplikacije za vnos podatkov in mobilne vodne postaje.

Dejavnosti, ki so jih učenci izvajali

Najprej smo merilnike namestili na armature. Učence smo seznanili in jim pokazali, kako se na merilnikih odčita porabljena voda. Naprava nam je omogočala nadzor nad količino porabljene vode in nam dala vpogled v naše vsakodnevne navade.

VODNA POSTAJA: V sklopu pouka smo si pod vodstvom g. Jožeta Cvetka ogledali vodno postajo. Postaja vsebuje tehnične elemente vodovodne in komunalne infrastrukture? G. Cvetko je učencem nazorno pokazal in predstavil tehnične elemente, ki so potrebni, da pride voda do pipe in kako se vrne nazaj v naravo. Učenci so dobili odgovore na vprašanja, kot so: Zakaj je voda tako zelo pomembna? Kako pride voda na površje? Od kod in kako pride voda do pipe? Kam odteka uporabljena voda in kaj se z njo zgodi? Kdo skrbi za vodovodno omrežje?

BELEŽENJE PORABLJENE PITNE VODE: Vsaki petek so učenci v vlogi vodnih agentov na merilnikih popisali količino porabljene vode in jo zabeležili v aplikacijo. Aplikacija nam samodejno preračunava količino porabljene vode v določenem časovnem obdobju in nam podatke izriše na grafu. Tako dobimo zelo natančen vpogled v porabo vode v izbranem časovnem obdobju. Na podlagi grafov (Slika 1) smo ugotovili, da se je količina porabljene vode zmanjšala. Učenci so bili pozorni in občutljivi na porabo vode. Pazili so na dosledno zapiranje pip in na kotličke na straniščih.



GRAF 1: Meritve porabljene pitne vode na predstavlja vzorec, ki smo ga pridobili ob rednem spremljanju meritev tekom enega šolskega leta.

LITERARNO USTVARJANJE: BRANJE PRAVLJICE KAPLJA POTEPINKA SE OČISTI

Pri rednem pouku smo pri uri SLJ prebrali pravljico. Med branjem smo se sproti pogovarjali.

V slikanici smo si ogledali ilustracije in sproti sem razlagala, kako voda kroži. Po obravnavi pravljice so učenci sami nadaljevali pravljico. Šlo je za literarno ustvarjanje – nadaljevanje pravljice.

IZDELAVA PLAKATA: KROŽENJE VODE

Pri rednem pouku so učenci pri uri LUM in SPO ustvarjali. Izdelali so plakat – kroženje vode. Po ustvarjanju so učenci plakat še predstavili.

PISANJE PESMIC: NARAVNE NESREČE

V sklopu Razširjenega programa so učenci po predhodnem pogovoru o nesrečah ustvarjali pesmice.

BRANJE PRAVLJICE: JEŽEK SNEŽEK IN POLAVA

Pri rednem pouku smo pri SLJ in LUM obravnavali pravljico. Pogovarjali smo se o naravnih nesrečah, ki jih povzroča voda. Ob slikovnem gradivu so učenci pripovedovali, kaj moramo

narediti in koga pokličemo v primeru takšnih nesreč. Po obravnavi so pri LUM pravljico še poustvarjali v obliki stripa.

POSKUSI Z VODO

Pri rednem pouku pri SPO je učenka pripravila poskuse z vodo. Ostalim učencem je demonstrirala različne poskuse. Pred izvedbo poskusa so učenci predvidevali, kaj se bo zgodilo. Učenci so si poskuse sproti narisali v zvezek.

KAMIŠIBAJ GLEDALIŠČE

V sklopu Razširjenega programa so učenci izdelali kamišibaj gledališče. Učenci so ustvarjali pravljice, jih ilustrirali ter predstavili. Spoznali so, da se varčevanje z vodo začne doma. Zavedajo se, če bi vsak storil, kar mora, bi bilo več čiste vode za tiste, ki jo potrebujejo. Skozi kamišibaj na zabaven način prikažejo varčevanje z vodo.

VODNE KAPLJICE IN MISLI O VODI

Učenci so v sklopu pouka pri LUM ustvarjali vodne kapljice. Na kapljice so risali piktogramе ter zapisovali misli o vodi.

SVETOVNI DAN VODE

Učenki sta pripravili plakat, katerega smo ob svetovnem dnevu izobesili na oglasni deski šole.

7. ZAKLJUČEK

Pomembnost o varovanju našega okolja je dobro znana. V okviru projekta Ekošole smo o tem ozaveščali tudi naše učence. V prispevku smo na kratko predstavili primer praktičnega vključevanja ozaveščanja o varovanju vode. Učence smo s problematiko seznanjali tako, da smo jih vključevali v različne dejavnosti. Seznanjali smo jih z različnimi učnimi metodami: ustvarjanje, raziskovanje, poustvarjanje, izdelovanje, merjenje. Pri delu z učenci smo spodbujali kritično razmišljanje o ekoloških vsebinah. Učenci so razvijali svojo domišljijo, bili ustvarjalni, inovativni in motorično spretni. Razvijali so pozitivne medsebojne odnose.

Predstavljen primer je eden izmed primerov dobre prakse, v katerem otroci spoznajo, zakaj je voda pomembna in kako z njo varčno ravnati. Pozorni so bili pri zapiranju pip. V vseh korakih so bili učenci tisti, ki so imeli osrednje mesto pri ustvarjanju, vloga učiteljice je bila usmerjevalna in podporna. Na podlagi grafov smo ugotovili, da se je količina porabljene vode zmanjšala. Učenci so bili pozorni in občutljivi na porabo vode. Učenci so se začeli zavedati problematike onesnaževanje voda.

Opazili smo, da se učenci te problematike res zavedajo in so pozorni pri porabi vode. Zaključimo lahko, da je problematika onesnaževanja okolja in voda velik problem in da je potrebno, da se tega zavedajo tudi otroci. Odgovorno ravnanje do narave in okolja učenci prenesejo tudi v domače okolje ter tako skupaj izboljšujemo osnovno poslanstvo Ekošole.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Balek. (2010). Vloga otrok v vrtcu. Maribor: Diplomaska naloga Pedagoška fakulteta Maribor.
- [2] Costa-Pau, R. (1995). Ekologija. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- [3] Društvo DOVES – FEE SLOVENIA. (4. 2 2020). Ekos sola . Pridobljeno iz Eko sola: <https://ekosola.si/>
- [4] Hluszyk, H. S. (1998). Slovar ekologije. Ljubljana: DZS.
- [5] Lipičnik–Vodopivec, J. (2006). Okoljska vzgoja v vrtcu. Ljubljana.
- [6] McKay, K., & Bonnin, J. (2010). Postani ekofaca. Ljubljana: Rokus Klett.
- [7] Morris, N. (2010). Zeleni otroci. Murska Sobota: Pomurska založba.
- [8] Marentič–Požarnik, B. (2008). Psihologija učenja in pouka. Ljubljana: Državna založba Slovenije.

TRAJNOSTNA PODJETJA

POVZETEK

Proizvodnja izdelkov neposredno vpliva na okolje, zaloge virov in surovin. Obstoječi model ekonomske rasti “vzemi-naredi-zavrzi”, ni več primeren za današnjo moderno družbo v globaliziranem svetu. Cilj naloge je razumeti trajnostno podjetništvo, ki poleg gospodarske rasti vključuje okoljsko in družbeno usmerjenost podjetij. Izziv je ugotoviti, kako lahko preoblikujemo sedanje gospodarske modele, da bi zagotovili rast in izboljšanje kakovosti življenja na svetu brez škode za okolje in hkrati zaščititi interese prihodnjih rodov. Dijaki so pri predmetu razvoj in delovanje gospodarstva, v skupinah poiskali različne priložnosti proizvodnje trajnih podjetij na področju prehrane, gozdov, predelovalnih dejavnosti in prometa. Ne smemo prezreti svoje odgovornosti, ki jo imamo pri varovanju okolja. Tudi dijaki je ne smejo. Dijaki so spoznali, da ni pomembna samo gospodarska rast temveč tudi gospodarski razvoj, zaradi česar se uveljavlja koncept trajnostnega razvoja in z njim trajna podjetja. Morda bo njihova prihodnja zaposlitev ravno v trajnem podjetju.

KLJUČNE BESEDE: gospodarska rast, okolje, trajnostna podjetja, podjetništvo.

SUSTAINABLE COMPANIES

ABSTRACT

The production of products has a direct impact on the environment, the supply of resources and raw materials. The existing “take-make-waste” model of the economic growth is no longer suitable for today's modern society in a globalized world. The aim of the paper is to understand sustainable entrepreneurship, which, in addition to the economic growth, includes the environmental and social orientation of companies. The challenge is to find out how we can transform the current economic models to ensure the growth and improvement of the quality of life in the world without harming the environment while protecting the interests of future generations. In the subject Functioning and Development of Economy, students worked in groups to seek various opportunities to start sustainable companies in the fields of nutrition, forests, manufacturing and transport. We emphasized environmental responsibility. Students realized that it is not only the economic growth that is important but also the economic development, which is why the concept of sustainable development, and with it sustainable companies are being promoted. Their future employment might as well awaits them in a sustainable company.

KEYWORDS: economic growth, environment, sustainable companies, entrepreneurship.

1. UVOD

Nesmotrno in negospodarno ravnanje z naravnimi bogastvi (npr. prevelika poraba pitne vode, onesnaževanje zraka in vode, potratna raba energije,...) lahko povzroči nepopravljive posledice (npr. podnebne spremembe, izguba biotske raznovrstnosti,...) in ustvari ovire za gospodarsko rast in razvoj, lahko pa ogrozi tudi človekovo blaginjo. Potrebno je spremeniti vzorce proizvodnje in potrošnje v smeri večje trajnosti, učinkovitejše rabe virov, razvoja zelenih tehnologij in ustvarjanja zelenih delovnih mest.

Gospodarstvo in družba se spreminjata s svetlobno hitrostjo, zato se morajo tudi podjetja nenehno prilagajati. Strategija Evropa 2020, ki jo je sprejela EU, spodbuja konkurenčnejše in bolj zeleno gospodarstvo, ki gospodarneje izkorišča vire. Cilj strategije se nanaša na zaposlovanje, inovacije, izobraževanje, socialno vključenost in podnebje oz. porabo energije. Zeleno podjetništvo deluje sonaravno in je prijazno do okolja ter ljudi. Njegov cilj je spremeniti svet na bolje in se izogniti zlorabi okolja in naravnih virov.

“Zeleno gospodarstvo je gospodarstvo katerega cilj je zmanjšanje okoljskih tveganj in rabe naravnih virov” [1]. Učinkovito je z naravnimi viri, z nizko vsebnostjo ogljika ter je socialno vključujoče. Trajno podjetništvo spodbuja konkurenčno in zeleno gospodarstvo, ki bolj preudarno izkorišča naravne in človeške vire. Z manjšo porabo goriv in bolj prožnimi delovnimi procesi podjetja preprečujejo propadanje okolja, izgubo biotske raznovrstnosti, nepotrebno porabo virov in neučinkovito proizvodnjo. Trajnostno gospodarjenje, ki dobro razume okolje, krepi ekonomsko, družbeno in okoljsko povezanost.

2. GOSPODARSKA RAST IN TRAJNOSTNI RAZVOJ

Naš planet se sooča s številnimi izzivi: onesnaževanje, globalno segrevanje, biotska raznovrstnost, krčenje tropskih gozdov, neprimerno ravnanje z odpadki, rast prebivalstva in revščina. Človek za življenje potrebuje stabilno klimo, čisto vodo in zrak. Moderni način življenja vse to ogroža. Tudi naši potrošniški vzorci prehranjevanja, prevoza in ogrevanja domov, ustvarjajo pritisk na okolje. Še večji so negativni vplivi, ki se ustvarjajo v proizvodnji. Poraba neobnovljivih virov energije se je v svetu drastično povečala. Z nepremišljenim ravnanjem onesnažujemo okolje in povečujemo količino izpušnih plinov ter odpadkov. Vsi smo seznanjeni z okoljskimi problemi a še vedno nadaljujemo z vzorci vedenja, ki so netrajni.

Dijakom sem na začetku ure pokazala nekaj fotografij: goreča Avstralija, pomanjkanje vode v Indiji, izginjanje pragozda v Amazoniji, onesnažen zimski zrak v Ljubljani, gost promet na Ljubljanski obvoznici ter gore smeti po ulicah. Vse to je posledica globalnega segrevanja planeta ter našega neodgovornega obnašanja. Dijaki so hitro našteali še vrsto perečih problemov od prevelike rabe plastike do proizvodnje mobilnih telefonov. Kaj pa gospodarska rast?

Vse države po svetu so prepričane, da je ključ napredka gospodarska rast. Velika gospodarska rast posamezne države krepi nacionalni ponos. Svetovno gospodarstvo je danes skoraj petkrat večje kot pred pol stoletja. Bruto domači produkt (BDP) je gospodarski kazalnik, ki se najpogosteje uporablja za izražanje stopnje razvitosti države, življenjskega standarda in stanja v primerjavi z drugimi državami. Ne vključuje socialne in človekove cene, ki jo plačujemo za stranske učinke gospodarske dejavnosti. Ljudje, kljub desetletjem nenehne rasti, niso postali niti srečnejši niti zadovoljnejši s svojim življenjem.

“Težnja po dobičku brez preudarka o posledicah je svet zapeljala v nebrzdano potrošništvo, zadolževanje in krnenje motiviranosti za gospodarsko rast” [2]. Poleg pozitivnih učinkov na družbo ima gospodarska rast tudi negativne posledice. Katere so to, so skušali odgovoriti dijaki. Omenili so zastrupljeno hrano, vodo in zrak, manj prostega časa, slabša varnost zaposlitve, nove bolezni, velika neenakost po svetu, ipd.

Gospodarska rast je glavni cilj gospodarjenja. “Večja proizvodnja omogoča boljše zadovoljevanje potreb, več zaposlitev in večje dohodke” [3]. Prehitra rast čezmerno izčrpava in onesnažuje okolje, prinaša nove bolezni, pomanjkanje prostega časa... ” Trajnostni razvoj prinaša poleg vzdržne gospodarske rasti tudi boljše življenjske razmere, ne ogroža okolja in je socialno naravnano” [3]. Gre torej za ravnovesje med gospodarsko rastjo in okoljem. Gospodarska rast odpira nova delovna mesta, dviguje blaginjo ter krepi mednarodno konkurenčnost. Varovanje okolja pa po drugi strani pomeni ohranjanje okolja, manjšo obremenitev okolja, trajnostno rabo naravnih virov in energije ter izboljšanje učinkovitosti proizvodnje in potrošnje. Spremeniti je potrebno vzorce proizvodnje in potrošnje v smeri večje trajnosti, učinkovitejše rabe virov, razvoja zelenih tehnologij in ustvarjanja zelenih delovnih mest.

3. TRAJNOSTNA PODJETJA

Zeleno podjetništvo deluje sonaravno in je prijazno do okolja ter ljudi. Njegov cilj je spremeniti svet na bolje in se izogniti zlorabi okolja in naravnih virov. V Sloveniji je kar nekaj zelenih podjetij, ki se ukvarjajo z obnovljivimi viri energije, zeleno gradnjo, proizvodnjo in prodajo naravnih produktov, reciklažo, kompostiranjem ipd. Prehod v zeleno gospodarstvo vključuje temeljne spremembe načina proizvodnje in potrošnje blaga oziroma ponudbe in rabe storitev, gradnje mest, prevoza ljudi in tovara, pridelava hrane... Podjetja težijo k manjši porabi energije in surovin, večji produktivnosti, zmanjšanju odpadkov in izpustov, povečanju finančnih prihrankov zaradi zmanjšanja različnih vrst stroškov (npr, energije, materiali, ravnanje z odpadki, usklajenost z okoljsko zakonodajo), zmanjšujejo odvisnost od trga z neobnovljivimi in uvoznimi viri in druge prednosti.

Zeleni izdelki, ki so narejeni na trajnostni način so bolj trpežni, nestrupeni, narejeni iz recikliranih materialov in imajo le nujno potrebno embalažo [1]. Pri proizvodnji zelenih izdelkov je možnih več pristopov: zmanjšanje direktnega vpliva na okolje, uporaba obnovljivih virov za surovine, zmanjšanje obsega embalaže, ne da bi ogrozili njeno zaščitno funkcijo, sodelovanje pri ohranjanju naravnih virov, uporaba recikliranih surovin, učinkovita raba energije, trpežnost in trajnost izdelkov, možnost ponovne uporabe izdelkov in embalaže, razgradljivost izdelkov in embalaže, ipd. Gre za slogan: zmanjšaj obseg, recikliraj, ponovno uporabi in na novo oblikuj. Bolj ko podjetje uspe povezati te pristope, boljše odnose s kupci lahko razvija na področju trajnostnega razvoja.

Z dijaki smo pregledali štiri področja, kjer so priložnosti za razvoj zelenih, trajnih podjetij. Dijake sem razdelila v skupine in vsaki skupini dodelila eno področje. Področja so bila: prehrana, gozdovi, predelovalne dejavnosti in promet. Vsaka skupina je poiskala priložnosti na svojem področju.

Sistem prehrane je zajemal vse stopnje pridelave, predelave, transporta, prodaje, potrošnje hrane ter zbiranja in obdelave organskih snovi. Dijaki so našli preplet samooskrbe, sonaravnega

in ekološkega kmetijstva, intenzivnega kmetijstva, živinoreje, ribištva, transporta, trgovine, priprave hrane, zavržene hrane, ohranjanje kakovosti zemlje in voda. Priložnosti gozdov so videli v uporabi lesa za lesene gradnje, oživitev pohištvene industrije, povezave s pisarniško proizvodnjo, inovacije na področju novih materialov, tehnologije za predelavo, razvijanje nanotehnologij, uporaba odpadnega lesa kot energenta, več izdelkov iz lesa (npr. lesena očala, kolo, skiro, igrače, torbice, ...).

Predelovalne dejavnosti zajemajo industrijska podjetja, ki surovine predelujejo v izdelke ter polizdelke. Dijaki vidijo priložnost v proizvodnji eko-izdelkov, ki se enostavno vzdržujejo, popravljajo, dopolnjujejo, jim spreminjamo namembnost ter jih čim dlje uporabljamo, po izteku uporabe pa jih enostavno razstavimo in recikliramo. Dijaki menijo, da bi lahko zmanjšali uporabo plastičnih materialov in nevarnih kemikalij ter jih nadomeščali z manj škodljivimi. Omejili bi uporabo redkih materialov, kovin in mineralov. Razvili bi nove inovativne materiale, ki prispevajo k manjšim obremenitvam okolja, boljšim lastnostim izdelkov ter njihovemu lažjemu vzdrževanju. Tudi promet ponuja veliko priložnosti. Povečali bi elektrifikacijo avtomobilov in motorjev, kot alternativno gorivo bi uvedli tudi bio-plin, javni prevozi naj bo temeljili alternativnih energetskega virih,

Podjetja lahko prispevajo k spodbujanju gospodarskega in socialnega razvoja kot delodajalci, kupci in vlagatelji. Pospešijo lahko preoblikovanje v trajnostno gospodarstvo z uvajanjem inovativnih izdelkov in tehnologij. Učinkovita raba virov izboljša ravnovesje med ekonomskimi, ekološkimi in družbenimi potrebami ljudi ter utirajo nove poti do trajnostno naravnane prihodnosti. Trajnost podjetij vpliva tudi na produktivnost zaposlenih. Zaposleni, ki delajo v podjetjih, ki sledijo mednarodnim okoljskim standardom, so za 16% bolj produktivni, od tistih, ki so zaposleni v podjetjih, ki ne sledijo tem standardom. Trajnostna podjetja se navadno tudi bolj ukvarjajo z dobrim počutjem zaposlenih in njihovimi medsebojnimi odnosi [4].

Tudi zelena podjetja potrebujejo poslovni načrt, kvalitetne proizvode, načrt prodaje in trženja ter dobičkonosno poslovanje. Poiskati morajo ravnovesje med dobičkonosnostjo in okoljevarstvom, saj lahko tovrstna podjetja postanejo celo rešitev za probleme, s katerimi se soočajo podjetništvo, gospodarstvo in okolje. Ohranjanje konkurenčnosti in sledenje okoljskim politikam pa podjetjem ne nalaga zgolj obveze po zmanjševanju stroškov in delovanja v smeri trajnostnega razvoja, temveč jim nudi nove, inovativne poslovne priložnosti. Naša blaginja je odvisna od ohranjanja naravnih bogastev. Za varstvo okolja nista odgovorna samo gospodarstvo in trgovina, temveč lahko precej naredijo za varstvo okolja tudi porabniki sami [5].

Dijaki poznajo kar nekaj slovenski podjetij, ki že delujejo po načelu trajnosti. Omenili so Slopak (odpadna embalaža), Pipistrel (razvoj, oblikovanje in proizvodnja ultralahkih letal), Dinos (predelava odpadkov), Ascent Solar (proizvodnja solarnih izdelkov), Bisol (sončne elektrarne), Henkel (pralna in čistila sredstva), Wood Stock (lesena očala), Mlekarna Krepko (bio mlečni izdelki), Eko plus (predelava odpadkov), Vestas (vetrna energija)... Inovacije, nova znanja, dolgoročna usmerjenost in sposobnost prilagajanja spremembam so garant prihodnosti podjetij. Podjetja vedno več vlagajo v zmanjševanje odpadkov, prihranke pri energiji, materialih, porabi vode ter recikliranju odpadnih materialov.

4. SKLEP

Za spopadanje s sodobnimi izzivi sveta moramo spremeniti način proizvodnje in porabe dobrin. Z manj vložka moramo ustvarjati več vrednosti, zmanjšati stroške in vpliv na okolje. Več moramo narediti z manj. Z učinkovitimi proizvodnimi postopki in boljšim sistemi ravnanja z okoljem lahko zmanjšamo onesnaženost in količino odpadkov ter varčujemo z vodo in drugimi viri. Podjetjem to mogoča manjše stroške delovanja in manjšo odvisnost od surovin. Brez trajnostnega razvoja človeštvo nima možnosti, da dolgoročno preživi.

Dijaki so razširili poznavanje pojma gospodarska rast in trajnostni razvoj. Z razmišljanjem o perečih problemih družbe so razvijali kritično presojo. Njihova motivacija se je povečala s skupinskim delom v katerem so iskali trajne priložnosti v proizvodnji trajnih podjetij. Ozaveščenost dijakov o globalnih ekoloških problemih je eden izmed pogojev za njihovo uspešno delovanje. Tudi dijaki so del narave. S spremembo njihovega odnosa do narave iščejo nove poti poslovanja podjetij ter hkrati zagotavljanja varne in zdrave prihodnosti. Vse to jim odpira nove priložnosti. Vsak posamezen dijak soustvarja trajnostni način življenja.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Atelšek, R.: Prehod v zeleno gospodarstvo, Fit media d.o.o., Celje, 2018, str. 16 -127.
- [2] Lah, A.: Sonaravno uravnoteženi razvoj Slovenije, Svet za varstvo okolja Republike Slovenije, Ljubljana, 2004, str. 128-133.
- [3] Fortič, H.: Razvoj in delovanje gospodarstva, Državna založba, Ljubljana , 2012, str. 168 – 175.
- [4] Trajnostna potrošnja. Pridobljeno s https://sl.wikipedia.org/wiki/Trajnostna_potrošnja, Dan obiska 28.1.2020
- [5] Potočnik, V.: Gospodarsko poslovanje 1, Mohorjeva založba, 2002, Celovec-Ljubljana, str. 100

IZOLATIVNOST POSAMEZNIH ODPADNIH MATERIALOV

POVZETEK

V sodobni družbi je vedno več odpadkov in tudi vedno večje kopičenje le teh. Da bi jih lahko koristno uporabili, je vedno večja težnja sodobne družbe. Odpadek ni le nekoristen material, ampak je velikokrat tudi okolju bremenilen material. Lahko onesnaži pitno vodo, zrak in celo škoduje zdravju ljudi. Na naši šoli želim dijake seznaniti s problemom odpadkov in kako bi jih lahko koristno uporabili. Z dijaki merimo, koliko toplote uide iz prostora z vročo vodo, če prostor oblečemo z različnimi odpadki. Te meritve sem opravljala z 21. dijaki, v 2. letniku gimnazije. Njihova starost je 16 let. Z njimi sem želela ozavestiti problem kopičenja odpadkov in njihove ponovne uporabe, ki se že uveljavljajo ali pa razvijajo v namen toplotnih izolacij. Na ta način želim spodbuditi dijake, kako bi lahko v bodoče koristno uporabili zavržene odpadne materiale in s tem pripomogli k čistejšemu okolju in da bi na tržišču bilo več razvitih ekoloških izolacijskih materialov iz odpadkov.

KLJUČNE BESEDE: odpadki, zdravje, izolativni materiali, prevajanje toplote.

ISOLATIVITY OF INDIVIDUAL WASTE MATERIALS

ABSTRACT

In modern society, there is an increasing amount of waste, so there is also a growing tendency of the society to make it useful. Waste is not only useless material, but it also often burdens the environment. It can contaminate drinking water, air and even harm human health. At our school, I want to make students aware of the problem of waste and how it could be used in a practical way. Students measure how much heat escapes from a room with hot water if the place is covered with various waste materials. These measurements were taken by 21 students in the second year of high school. Their age is 16 years. I wanted to raise their awareness of the problem of waste accumulation and reuse that is already being established or is being developed for thermal insulation purposes. In this way, I want to encourage students to make good use of discarded waste materials in the future and thus contribute to a cleaner environment and to the development of more environmentally friendly waste insulation materials on the market.

KEYWORDS: waste, health, isolating materials, heat transfer.

1. UVOD

Družba proizvaja ogromno odpadkov, katere v Sloveniji v večini ločujemo, žal pa jih ogromno potem še ne predelamo. Želimo si, da bi živeli v čistem okolju, zato je zagotovo potrebno najti načine kako koristno uporabiti odpadke. V razredu je potrebno dijake osvestiti, kako koristni so lahko odpadni materiali.

Pri obravnavi teme prevajanje toplote smo omenjali matriale za izolacijo, ki so na voljo iz odpadnih surovin. V razredu so za izolatorje izpostavili papir in volno. Papir oz. izolacije iz celuloznih vlaken so že uveljavljene na tržišču in se že uporabljajo. Ovčja volna je lahko enostavno uporabna za toplotno izolacijo v strešnih konstrukcijah, podih ali za izolacijo cevi. Z ekološkega vidika je njena uporabnost zelo pomembna, saj se je ovčereja na Slovenskih tleh v zadnjih letih povečala. Kmetje ovce velikokrat samo postržejo in volno odvržejo med odpadke, hkrati pa je na smetišču veliko volnenega tekstila, ki bi ga lahko uporabili v izolacijo. Vsekakor volne ni dovolj za širšo uporabo. Dijaki so omenili še žagovino, plastiko, glino, slamo, pluto, blago, stiropor in kameno volno.

2. MATERIALI ZA IZOLACIJE

Trenutno se še vedno najpogosteje uporabljajo kot izolacija stiropor, kamena in steklena volna. Vedno v večjo veljavo pa prihajajo izolacije iz celuloznih vlaken. Manj so uporabni materiali iz starega papirja, lesnih odpadkov, ekspanzirane gline, trstike, lanu, slame, kokosa, plute, bombaža in ovčje volne. Te snovi imajo v povprečju nekoliko slabšo toplotno prevodnost, so še neraziskane o življenjski dobi in o najboljšem načinu za nanašanje na objekte,...

Če želimo, da je toplotna izolacija iz naravnih materialov, moramo opravičili oznako naravno, tudi z ekološkim proizvodnim procesom. Naravni material med drugim pomeni, da se v njegovem celotnem življenjskem ciklu od pridelave, do predelave, transporta in reciklaže porabi zelo malo energije.

V sodobnem času je z zakonom predpisana energetska učinkovitost stavb, zato temeljimo k gradnjam, ki izgubijo najmanj toplote. Da to dosežemo je potrebno stavbe izolirati na vseh možnih prehodih toplote. Najpomembnejša je izolacija na zunanjih stenah, saj skozi zunanje stene teče največji toplotni tok. Za toplotno izolacijo so primerni materiali, ki imajo toplotno prevodnost med 0,035 in 0,040 W/mK.

Zanimalo nas je kakoko dobri so odpadni materiali in smo preučili naslednje naravne materiale:

- celulozna vlakna,
- volno,
- žagovino,
- bombaž,
- kameno volno in
- stirpor.

A. Celulozna vlakna

Od naravnih vlaken so celulozna vlakna najbolj uporabljena v izolativne namene. Celulozna

vlakna so odlični toplotno izolativni material in so zanje tudi nizki stroški vgradnje. Z uporabo osnovnega materiala iz recikliranega papirja, veliko naredimo tudi za okolje. Do sedaj raziskani izolativni material iz celuloze, je preprosto uporabljen in se tudi enostavno vgrajuje z brizganjem v stene in na podstrešja. Za ekološko toplotni izolacijski material so najbolj priljubljeni celulozni kosmiči. Prednost kosmičev je, da gre za recikliran izdelek, ki ga dobimo s predelavo starih časopisov. Toplotnoizolacijske lastnosti izolacije starega papirja so odlične in cena je zmerna. Celulozni kosmiči so obdelani z borovimi solmi. Kemikalije, uporabljene v sodobnih tiskarskih postopkih, niso več velike obremenitve okolja. Veliko alternativnih materialov proizvajalci obdelajo z borovimi vezivi, da zmanjšajo njihovo gorljivost. Borove spojine so strupene, zato je pri delu treba uporabljati zaščitna sredstva. Celulozni kosmiči obstajajo v razsuti obliki in mehko-vlaknastih ploščah. Celulozna vlakna vgrajujemo ročno ali s strojnim vpihovanjem. Izolacija je izdelana z zelo malo energije, ima sposobnost sprejemanja in oddajanja vlage iz prostora. Način vgradnje je precej enostaven pri strojnem vpihovanju. Pri tem postopku stroj premeša pakete izolacije, nato izolacijo s tlakom po cevi transportira in zbije v prostore v konstrukciji strehe in v votle stene. Za stene lahko tudi uporabljamo mehkovlaknaste plošče iz stisnjenih celuloznih kosmičev. Toplotna prevodnost celuloznih vlaken in kosmičev je 0,045 W/mK.

B. Bombaž

Bombaž je v vlogi izolacijskega materiala na tržišču šele nekaj let. Je dober toplotni izolator in cenovno dosegljiv. Za zmanjševanje gorljivosti mu dodajajo borove soli. Najbolj se uporablja v Pakistanu in Egiptu, kjer je material bolj poceni in dostopen. Bombaž je praviloma obdelan s pesticidi, kar je zdravljju škodljivo in ni najboljši za nadaljnjo obdelavo. Materialom iz organskih naravnih vlaken živalskega ali rastlinskega izvora dodajajo biocide za zaščito pred mrčesom. Te snovi lahko pri občutljivih ljudeh sprožijo alergije. Zaradi vseh zgoraj omenjenih dodatkov pa ti materiali niso primerni za kompostiranje. Tudi naravna organska vlakna lahko, tako kot mineralna, prodirajo v pljuča in škodujejo zdravju. Zaradi omejenega obsega uporabe organskih vlaknastih materialov in tudi časovno še niso dovolj dolgo na tržišču, zato nimamo dovolj ustreznih podatkov o posledicah na zdravju ljudi.

C. Ovčja volna

Ovčja volna je eden redkih izolacijskih materialov živalskega izvora. Izdelujejo jo iz drugorazredne volne, ki ni primerna za izdelavo niti in tkanin. Zaradi zaščite pred mrčesom in zajedavci ji dodajo borovo sol. Volna ima odlično sposobnost absorbiranja vlage, saj je lahko sprejme in odda za več kot 30 odstotkov svoje mase, zaradi tega se ji izolativne sposobnosti bistveno ne spremenijo. Volna je tudi paroprepustna. Z njo lahko izoliramo stene, strehe in pode. Največkrat jo uporabljamo za izolacijo vodovodnih in drugih cevi v hišnih napeljavah. Izolacija iz ovčje volne je zelo učinkovita, saj odbija prah, pršice, vlago in ima možnost samočiščenja oziroma se čisti s prezračevanjem. Volna je dobra za izolacijo ker je vnetljiva šele pri temperaturah nad 520°C. Volna v razpršeni obliki je lahko zelo uporabna, saj z njo zatesnimo manjše odprtine. Volna ima toplotna prevodnost izolacije 0,035 W/mK.

D. Lesena vlakna

Izolacija iz lesenih vlaken je že zelo razširjena tudi pri nas, saj imamo precej lesa. V zadnjih letih je k slabi kvaliteti lesa pripomoglo tudi vreme in veter. Mnogo dreves v gozdovih je izruvanih, polomljenih zaradi vetra in žleda. Ta les ni več uporaben za pohištvo in druge kvalitetne izdelke iz lesa, zato se uporablja za kurjavo in izolacijo. Izolacijo iz lesenih vlaken lahko kupimo v ploščah ali razsutem stanju. Plošče so v različnih debelinah, za vezivo med njimi se uporabljajo posebna mineralna veziva. Te lesene plošče so primerne tudi za vlažna področja, takrat uporabimo plošče, ki so impregnirane z naravnimi smolami. Uporabljamo jih za izolacijo sten, tal, stropov in ostrešja oziroma mansarde. Izolacijo iz lesnih vlaken v razsuti obliki pa lahko uporabimo za zapolnitev težje dostopnih delov in s tem se izognemo nastanku zračnih žepov. Pri teh izolacijah je velik fazni zamik toplotnih izgub, saj 30 cm debela plast omogoča tudi do 17 ur zamika nastanka toplotnih izgub. Toplotna prevodnost lesnih vlaken znaša med 0,040 in 0,045 W/mK.

E. Stelena in kamena volna

Seklena in kamena volna spadata med mineralne materiale, vendar lahko zaradi napredka tehnologije nekatere vrste toplotne izolacije iz teh dveh materialov uvrstimo tudi med naravne. Takšna mineralna volna je izdelana iz povsem naravnih materialov z novimi vezivi na biosnovi. Pri njeni proizvodnji je uporabljeno več kot 70 % odpadnega stekla. Namenjena je predvsem za ostrešja, predelne stene in prezračevalne fasade. Izdelki iz mineralne kamene volne vsebujejo velik delež recikliranih materialov, ki jih z različnimi tehnološkimi postopki vračajo nazaj v proizvodni proces. Toplotna prevodnost steklene in kamene volne je med 0,030 in 0,045 W/mK.

F. Stiropor

Stiropor ali drugače ekspanzirani polistiren je bil prvič izdelan in predstavljen leta 1951 v Nemčiji. Ime STYROPOR je zaščiteno ime podjetja BASF. Stiropor se pridobiva s polimerizacijo stirena in dodajanjem pogonskega plina pentana. Zaradi svojih dobrih mehanskih in izrednih toplotno-izolacijskih lastnosti je stiropor še danes na vodilnem mestu kot termoizolacijski material v gradbeništvu. Prav tako je široko uporaben in se uporablja:

- za izolacijo električnih vodnikov
- za ohišja akumulatorjev
- kot zaščita gospodinjskih aparatov in elektronike pri transportu
- za toplotna in zvočna izolacija prostorov
- za izdelavo igrač
- za izdelavo lončkov, posod za tople in hladne napitke in hrano
- kot dodatek za rahljanje zemlje in lončke za vzgojo sadik
- za izdelavo desk za surfanje, vodnih boj in rešilnih jopičev ...

Stiropor vsebuje do 98% zraka, zato je dober temperaturno izolativen material in je plovec. S stiroporjem se srečujemo na vseh področjih in nam že dobrih 60 let služi kot odličen izolator,

kot zaščita pri transportu in v prehrambni industriji.

Stiropor je kot odpadek problematičen predsem v količini odpadka, ki se letno proizvede in se po uporabi ne reciklira ali uniči primerno. Stiropor velikokrat konča na divjih odlagališčih in v morju. Živalim v primeru zaužitja blokira prebavni trakt in zaradi izstradanja povzroči smrt. Z pravilno reciklacijo stiroporja bi lahko ta problem odpadka znatno zmanjšali.

Pravilna reciklacija stiroporja je, da ga sežgemo pri visoki temperaturi. V tem primeru je odpadki, ki se ustvari voda, ogljikov dioksid, mešanica hlapnih spojin in ogljikovih saj. Končna prostornina bi znašala le 1% začetne. Zaradi ogromne količine sproščene toplote, se bi ta lahko uporabljala kot vir energije za proizvodnjo pare in elektrike. Te naprave so ogromen finančni zalogaj, zaradi česar večina podjetij po svetu stiropor sežiga pri nižji temperaturi (okoli 800 °C- 900°C). Pri teh nizkih temperaturah pa se sprošča več kot 90 različnih nevarnih plinov. Danes odpadni stiropor v nekaterih državah predelujejo v nove stiroporne izdelke, zato ga v nekaterih državah tudi ločeno zbirajo kot odpadki.

3. PREUČEVANJE TOPLOTNE IZOLACIJE V RAZREDU

Z dijaki drugega letnika gimnazije smo merili različne vrste naravnih izolacij. V razredu je 21 dijakov S pomočjo delovnega lista in eksperimentalne opreme in merilnikov Vernier smo izvajali meritve na posmeznih naravnih materialih. Razdeljeni so bili v 5 skupin in so imeli enake steklene posode, ki so jih obložili v različne naravne toplotne izolacije. Med njimi je bil tudi stiropor.



SLIKA 1: različne vrste preučevanih izolacij



SLIKA 2: oblačenje manjše posode z izolacijo

Za stiropor smo se odločili kot primerjalni material, ker so ga pri skoraj vseh dijakih doma uporabili za toplotno izolacijo njihovih bivališč. Svoje posode so obložili z različnimi vrstami izolacij. V manjšo posodo so nalili toplo vodo in nato so vklopili meritev za 20 minut. Zgornji del smo v vseh primerih pokrili z enakim pokrovom iz stiroporja. Kljub temu, da jim je merilna oprema omogočala vse, graf, tabelo in meritev so tudi vsako minuto še zapisali, za koliko se jim je spremenila temperatura vode v manjši čaši vsako minuto. Na ta način so bili bolj pozorni kako se spreminja strmina krivulje.



SLIKA 3: izolacija iz volne



SLIKA 4: izolacija iz stiroporja



SLIKA 5: izolacija iz bombaža



SLIKA 6: izolacija iz papirja



SLIKA 7: izolacija iz žagovine

Premerili so še velikost izolacijske posode, toplotni tok, ki je stekel skozi posodo in nazadje so izračunali še koeficient toplotne prevodnosti za njihov primer.



SLIKA 8: izvajanje meritve



SLIKA 9: graf spreminjanja temperature

Vse podatke so si pripravili še na belih tablah za poročanje, da so jih lahko predstavili še ostalim dijakom v razredu, ki niso izvajali meritve za ta material.



SLIKA 10: predstavitev



SLIKA 11: analiza materiala

Dijaki so nato povzetke o vsakem materialu zapisali v svoj zvezek. Na koncu so naredili še primerjavo med posameznimi materiali. Na ta način sem želela, da se dijaki osvestijo o pomenu izolacije in hkrati tudi o pomenu odpadkov in ponovne uporabe le teh. V njih sem vzpodbujala tudi podjetnost, ideje za nove načine izolacije in proizvodnje,...

4. ZAKLJUČEK

Z dijaki smo ugotovili, da zelo velikih odstopanj pri posameznem naravnem izolacijskem materialu ni, da so vsi učinkoviti, težave nastopajo kako jih obdelati da so primerne za gradnjo. Tukaj sem v končni diskusiji dijakom pustila pot, da razmišljajo ali se tudi oni vidijo v tej vlogi in ali lahko naredijo karkoli za boljši jutri. Pri podrobni analizi materiala so dijaki ugotovili, da bi bil najboljši material volna, sledil bi bombaž, časopisni papir in žagovina. V primerjavi s stiroporjem ni bilo velikih odstopanj. Dijaki so imeli malo težav z računanjem površine ploskve po kateri teče toplotni tok, zato so tudi pri predstavitvah v razredu imeli nekateri netočne podatke, ki so jih nato popravili. Prav tako, bi v bodoče bilo potrebno še spregovoriti o tem kako bodo obložiti posode in da bi imeli vse skupine na začetku enako toplo vodo.

Z dijaki pri prevajanju toplote omenimo tudi energetske izkaznice. Seznanim jih, da se izdelujejo od leta 2013 in so zbrane v registru energetskih izkaznic. Z energetsko izkaznico se lahko informirajo o trenutnem stanju stavbe, ki jo kupujejo, in izvejo, kakšni posegi so potrebni, da izboljšajo energetsko učinkovitost stavbe. Vse novogradnje in obstoječe stavbe morajo po določilih Energetskega zakona pridobiti energetsko izkaznico. Zato sem jim tudi nakazala pot, kako izboljšati energetsko stavbo in pri tem uporabiti še odpadne surovine s tem pa očistiti naše okolje in deponije, ki se utapljujejo v količinah odpadkov. Želela sem jih spodbuditi k razmišljanju, kaj lahko sami storijo za boljši jutri.

Zaključila bi z mislijo, Horace Annesley Vachel, ki jo je vredno upoštevati: "V naravi ni plačila ali kazni: so le posledice."

LITERATURA IN VIRI

- [1] Kuščer I.,idr., (2000).Fizika za srednje šole II. del.1. izdaja. Ljubljana: DZS.
- [2] Mohorič A.,Babič V.(2013). Fizika 2. 1. natis. Ljubljana: Mladinska knjiga
- [3] Malovrh M. in sod., (1991). Toplotno izolcijski materiali. Ministrstvo za gospodarske dejavnosti. Ljubljana: Agencija RSza učinkovito rabo energije.
- [4] Vse za suho gradnjo. Pridobljeno 14. 11. 2019 s spletnima stranema:
http://www.kalcer.si/iz_climatizer/index.php in
http://www.kalcer.si/iz_climatizer/LETAK_Climatizer_plus_A4_KALCER.pdf
- [5] Delo in dom Pridobljeno 14. 2. 2020 s spletne strani:
<https://deloindom.delo.si/zunanji-ovoj/toplotne-izolacije-prijazni-do-okolja>
- [6] Hočevar T., skočir s, turnšek m.;Možnost uporabe starega papirja kot toplotnega izolatorja; Raziskovalna naloga. Pridobljeno 16. 1. 2020 s spletne strani: <https://www.knjiznica-celje.si/raziskovalne/4200904398.pdf>
- [7] Vse o energetskaizkaznici na enem mestu Pridobljeno 18. 2. 2020 s spletne strani: <https://energetskaizkaznica.si/>

DIGITALIZACIJA KOT PRILOŽNOST ZA OHRANJANJE NARAVNIH VIROV

POZVETEK

Način življenja se je v zadnjih štiridesetih letih močno spremenil. Zaradi povečanega obsega proizvodnje nam je na voljo več dobrin, nastaja pa tudi več odpadkov. Ločeno zbiranje in recikliranje le delno rešuje problematiko onesnaževanja okolja. Za ohranjanje naravnih virov je potrebno omejevati porabo dobrin. V šolah lahko k temu prispevamo z načrtnim zmanjševanjem porabe papirja. Tovrstni odpadki v veliki meri nastajajo zaradi tiskanja seminarских nalog, zapisnikov, poročil, pisnih preverjanj in ocenjevanj znanja in tudi raznih anket ter zapiskov snovi. Dejstvo, da večino dokumentov ali arhiviramo ali pa zavržemo po prvem branju, je še posebej zaskrbljujoče. Rešitev lahko najdemo na področju digitalizacije, ki najbolj razvitim organizacijam omogoča povsem brezpapirno poslovanje. Učitelji smo se znašli pred izzivom, kako digitalne pripomočke, ki omogočajo prikazovanje dokumentov, brez da bi jih bilo potrebno natisniti, vnesti v šole. Zavedamo se, da je potrebno v pouk vnašati digitalna orodja, ne vemo pa katera in koliko. Na konferenci bomo prikazali nekaj možnosti, ki jih nudi digitalizacija v šolskem prostoru in pozitivno vplivajo na zmanjšanje porabe papirja in s tem na ohranjanje naravnih virov. Na spletu je na voljo mnogo pripomočkov, vendar pa pogosto ne vemo katere izbrati, hkrati pa nas zavira tudi dejstvo, da se je potrebno uporabe naučiti, kar za marsikoga ni lahko. Na konferenci bomo prikazali kako lahko z aplikacijami za izdelavo letakov in souporabo datotek prispevamo k bolj inovativnemu pouku, kjer si bodo dijaki zapomnili več, hkrati pa pozitivno vplivamo tudi na okolje, saj dokumentov ni potrebno tiskati.

KLJUČNE BESEDE: digitalne aplikacije, tiskanje, digitalna kompetenca.

DIGITALISATION AS AN OPPORTUNITY TO PRESERVE NATURAL RESOURCES

ABSTRACT

Lifestyle has changed significantly in the last forty years. Because of the increased production, we have access to more goods, but we also produce more waste. Separate collection and recycling only partially solve the problem of environmental pollution. To preserve natural resources we have to restrict the consumption of goods. In schools, we can contribute to that by systematically reducing paper consumption. That kind of waste is mostly produced because of printing school papers, records, reports, written knowledge testing, assessments, also different surveys, and notes. The fact that we archive or discard most of the documents after the first reading is particularly worrying. We can find the solution in the field of digitalisation, which enables entirely paperless business for the most developed organisations. Teachers have the challenge of how to bring digital tools, which enable displaying documents without printing them, into schools. We realise that we need to bring digital tools into lessons but we do not know which ones and to what extent. At the conference, we are going to present some possibilities that digitalisation in school offers and positively affects reducing paper consumption and therefore preserving natural resources. There are many tools available online, but we often do not know which ones to use. At the same time the fact that we need to learn how to use them, which can be difficult for many people, slows us down. At the conference, we are going to present practical use of the application for making fliers and some other applications that can be used to enliven school lessons and thereby affect on innovation in education and positively affects reducing paper consumption.

KEYWORDS: digital applications, printing, digital competence.

1. UVOD

Razvoj digitalizacije ima močan vpliv na okolje. Na eni strani se porabi več materiala za proizvodnjo digitalne opreme, kot so računalniki, tiskalniki in telefoni, kar na okolje vpliva negativno. Zaradi prenosa večje količine podatkov je potrebno bolj zmogljivo omrežje, ki morda povzroča večje sevanje, kar lahko ima negativne posledice na zdravje ljudi. Digitalizacija in ustvarjanje multimedijskih vsebin omogočata boljšo predstavnost podatkov kot tiskani dokumenti, kar vpliva na manjšo porabo papirja. V šolah in podjetjih lahko na različne načine vplivamo na zmanjšanje porabe različnih resursov in s tem na ohranjanje okolja. Nekaj načinov bomo predstavili v prvem delu prispevka. V drugem delu se bomo osredotočili na uporabo digitalnih pripomočkov v šolah in presodili, ali lahko digitalizacija vpliva na porabo papirja v šolah.

2. POGOJI ZA DIGITALIZACIJO

Za uspešno delo z digitalno tehnologijo potrebujemo primerno računalniško opremo in zmogljivo omrežje. Kljub temu, da vse več opravil izvedemo z računalnikom in da dokumente shranjujemo v digitalni obliki, je poraba papirja za tiskanje le-teh še vedno zelo visoka. Poglejmo zakaj je temu tako in kaj lahko naredimo, da bi zmanjšali porabo naravnih virov.

A. Računalniška oprema

Potrošniki ne moremo vplivati na to iz česa je računalniška oprema proizvedena, lahko pa kupujemo takšno opremo, ki je energijsko manj potratna. Na ta način vsaj deloma prispevamo k ohranjanju naravnih virov. Manj potratni računalniki z nalepko Energy star denimo porabijo do 65 % manj energije, vendar so nekoliko dražji. Uporabniki imamo pri nastavljanju računalnika veliko možnosti, da ta pri delovanju porabi manj energije. V sistemskih nastavitvah na primer izberemo sistem pripravljenosti (stand-by), kar bo omogočilo, da se monitor in procesor po začasem izklopu ponovno »zbudita« v le nekaj sekundah. Druga energijsko učinkovita nastavitev je nastavitev hibernacije ali mirovanja, iz katere se naprava zbudi v približno 20 sekundah. V času mirovanja računalnik porabi zelo malo energije. Pri nakupu računalnikov imejmo v mislih, da prenosniki pri svojem delovanju porabijo do 50 % manj energije kot stacionarni računalniki. Kaj še lahko z vidika potrošnika naredimo za varovanje okolja? Pred nakupom se vprašajmo, če novo napravo resnično potrebujemo, ali lahko morda uporabimo naprave, ki jih že imamo, ali pa celo nabavimo rabljeno opremo. Tudi kadar želimo opremo zavreči premislimo, če bi lahko opremo komu podarili. Ko kupujemo opremo preverimo, kako dolgo bo lahko oprema servisirana in če je možno za razumno ceno zamenjati iztrošeno baterijo z novo [2].

B. Zmogljivo omrežje

Da se lahko družba preoblikuje v digitalno družbo je poleg primerne opreme potrebno zmogljivo telekomunikacijsko omrežje. Danes nam omrežje omogoča prenose podatkov do 150 megabitov na sekundo, razvijajo pa že omrežje, ki bo omogočalo prenose do 10 gigabitov na

sekundo, kar bo znatno prispevalo k hitrosti, zanesljivosti in povečanju količine prenosa podatkov. To v praksi pomeni, da bomo datoteko velikosti dveh gigabajtov namesto sedanjih pet minut prenesli v šestnajstih sekundah. Govorimo o omrežju 5G, ki bi imelo poleg hitrega prenosa podatkov tudi druge prednosti. Učinkovitejša raba energije ter posledično daljše delovanje baterije mobilnega aparata in enakomeren prenos podatkov, kljub gibanju (npr. vožnji z avtomobilom) sta le dve prednosti, ki ju velja omeniti [3].

Hitro in zanesljivo omrežje, ki bo nudilo prenose večjih datotek, bo posebej koristno pri večpredstavnih storitvah. Video v živo, brez zakasnitev in motenj, bo spremenil tudi dožemanje poučevanja na daljavo. Hkrati se bo lahko še naprej razvijal koncept »pametnih« hiš, ko so gospodinjiski aparati, stikala, protivlomni sistem in ostale naprave doma povezane v omrežje in s tem vplivajo na bolj udobno življenje posameznika.

Kadar govorimo o omrežju 5G ne moremo mimo domnevnih negativnih vplivov na zdravje, ki jih bo ta tehnologija prinesla. V javnosti so mnenja deljena. Po eni strani obstajajo številne študije, ki kažejo na škodljiv vpliv elektromagnetnega sevanja na človeka, po drugi strani pa najdemo v literaturi raziskave, ki zatrjujejo da škodljivih vplivov ni: študije, ki so proučevale vpliv mobilnih telefonov na zdravje ljudi niso pokazale na večje tveganje za obolevnostjo raka in drugih bolezni. V Sloveniji so se, zaradi nejasnosti glede vplivov na zdravje ljudi odločili, da z uvajanjem 5G omrežja še počakajo in da najprej pridobijo neodvisne raziskave, ki bodo te dileme razjasnile [1].

3. PORABA PISARNIŠKEGA PAPIRJA IN VPLIV NA OKOLJE

Med odpadki, ki nastanejo v pisarnah je kar 50% papirja, zato je smiselno, da se zavestno osredotočamo na čim manjšo porabo le-tega. Vsak zaposleni v povprečju porabi 50 listov na dan, to pa bi lahko z razumno rabo močno zmanjšati. Vplivi, ki nastanejo zaradi uporabe papirja so: poraba naravnih virov, izpusti v zrak in vodo pri proizvodnji papirja, na koncu pa še odstranjevanje odpadnega papirja ter njegova reciklaža. Manjše porabe papirja se moramo lotiti načrtno in sistematično. Že pri nakupu je potrebno pozornost nameniti temu, da nabavljamo okolju prijazen papir, dosledno moramo upoštevati ločevanje odpadkov, saj lahko na tak način papir učinkovito recikliramo za ponovno uporabo. Zaposlene je potrebno opominjati na varčno rabo papirja. Napis nad kopirnim strojem, ki nas opomni, da premislimo, preden bomo nekaj natisnili ali kopirali je le eden od primernih ukrepov. Nadzorovanje porabe papirja in pohvale za tiste, ki ga pri svojem delu porabijo manj delujejo spodbudno in prispevajo k manjši porabi. Podjetja naj zagotovijo, da bodo poročila in drugi dokumenti na voljo na spletu, v digitalni obliki, da bodo imeli zaposleni do njih hiter dostop. Podatke posredujmo po e-pošti in ne po faksu, če je to mogoče [2].

Pozorni moramo biti tudi pri nastavitvah tiskalnika. Kadar natisnemo dokument, ki ga bomo kmalu zavrgli uporabimo takšne nastavitve, ki omogočajo varčevanje s papirjem in tiskarskim črnilom. Tiskajmo obojestransko, več strani na list in v slabši kakovosti tiska. Uporabimo predogled tiskanja, da lahko predčasno popravimo slovnične in oblikovne napake. Namesto celotnega dokumenta natisnimo le strani, ki jih nujno potrebujemo. Postavimo si merljive cilje. V pomoč so nam lahko kazalniki okoljske uspešnosti, ki jih je pripravila Evropska zelena pisarna, program Leonardo da Vinci in so predstavljeni v naslednji tabeli [2].

skupna poraba papirja	kg/leto
količina oz. število zavitkov/listov A4 na zaposlenega	kg oz. zavitki/listi na zaposlenega na leto
delež pisarniškega papirja z znakom za okolje	odstotek od skupne porabe papirja
delež ostalega papirja z znakom za okolje (toaletni papir, papirnate brisače)	odstotek od skupne porabe ostalega papirja
delež papirja za tiskanje z znakom za okolje (npr. za letake, brošure, poročila ...)	odstotek od skupne porabe papirja za tisk
količina odpadnega papirja	kg/leto
izpusti CO ₂ iz porabe papirja	kg na zaposlenega/leto ¹

SLIKA 1: Kazalniki okoljske uspešnosti.
Vir: Pisarniški papir. Umanotera. 2013.

4. DIGITALIZACIJA V ŠOLAH IN VPLIV NA PORABO PAPIRJA

V šolah papir porabljamo v administraciji, pri tiskanju gradiv za dijake, porabijo pa ga tudi dijaki, ko tiskajo seminarske naloge. Na administrativnem področju se je poraba v zadnjih desetih letih zmanjšala, saj so šole prešle na elektronsko vodenje dokumentacije. Šole morajo voditi okoli 130 različnih evidenc, kar posledično povzroča veliko porabo papirja. Leta 2010 je podjetje eŠola razvilo aplikacijo eAsistent, ki veliko prispeva tako k zmanjšanju porabe papirja kot tudi k manjši porabi časa za administracijo. Aplikacija je sprva obsegala e-dnevnik in e-redovalnico, ki sta omogočala spletno evidentiranje manjkajočih, ter vpis ocen, zato učitelji niso več izpolnjevali fizičnih dnevnikov in redovalnic. Ker je vsebovala tudi modul za sodelovanje s straši, se je zmanjšalo pisanje opravičil v fizični obliki, saj je lahko komunikacija potekala povsem elektronsko. Danes je digitalno mogoče spremljati tudi evidenco delovnega časa zaposlenih, vnašati je mogoče zapisnike, do njih pa imajo vstop vsi učitelji in vodstvo šole, zato jih ni potrebno tiskati [4]. Na trgu so dandanes tudi druga podjetja, ki omogočajo elektronsko vodenje šolskih evidenc.

Veliko papirja porabimo za tiskanje delovnih listov, ocenjevanj znanja in ostalih gradiv. Temu se sicer ne moremo povsem izogniti, vendar pa lahko z digitalnimi vsebinami močno zmanjšamo njegovo porabo. Številne spletne aplikacije nam omogočajo hitro pripravo zanimivih multimedijskih vsebin. Ker se lažje učimo, kadar pri učenju deluje več čutil, je uporaba digitalnih pripomočkov v današnjem času koristna pa tudi nujna.

A. Delo z aplikacijami zmanjša potrebo po tiskanju dokumentov

V nadaljevanju bomo predstavili dva učinkovita načina za šolsko delo, ki vplivata na manjšo porabo papirja.

Prvi način je souporaba datotek s spletno aplikacijo Google drive, ki je uporabna pri pisanju seminarskih nalog, še posebej, kadar v skupini sodeluje več dijakov. Aplikacija, ki jo lahko brezplačno uporablja vsak uporabnik, z registriranim Gmail računom, namreč omogoča, da dokument istočasno ureja in dopolnjuje več oseb. Prednost aplikacije je ta, da dokumentov ni

potrebno tiskati, izognemo pa se tudi nepotrebному prepošiljanju. Po prijavi v račun Gmail najdemo aplikacijo v zgornjem desnem kotu v skupini »Googleove aplikacije«. V Google drive aplikaciji nato izberemo »Novo« in nato »Dokument«. S tem ustvarimo datoteko, v katero vpisujemo enako kot v programih Word, Excel itd. Ko dijak ustvari dokument, povabi k urejanju dokumenta ostale člane skupine. To naredi tako, da klikne na gumb »Daj v skupno rabo« in vnese e-naslove članov. Pri deljenju lahko določi, ali lahko sošolci dokument le opazujejo ali pa imajo tudi možnost komentiranja in urejanja. Z vsakim urejanjem in spreminjanjem vsebine se dokument samodejno posodablja.

Primer uporabe pri pouku: Dijaki so pripravljali nalogo na določeno temo. Učitelj je ustvaril Google dokument z naslovom Literatura in poslal povabilo za urejanje dokumenta dijakom. Ti so predlagali literaturo, ki so jo kasneje uporabili pri pisanju seminarske naloge. Vsak je poiskal 2 vira in ju vnesel v tabelo. Sodelovalo je 8 dijakov, vsi pa so imeli dostop do celotnega seznama, zato so imeli bogat nabor literature. Če bi delali na klasičen način, bi vsak dijak napisal seznam literature v svoj dokument, ki bi ga zaradi večje preglednosti kasneje tudi natisnil.

Z. št. vira	Djaki	Tema	Ključni Vir - NASLOV KNJIGE	matemati vir - link
1		Refranka	Fran Vrtovec - Refranka ali govornštvo in javno nastopanje	http://books7.lam.si/books/lookups?isbn=9789613330318&as=DRP&id=133303181818336&as=6&as=2
2		Samozavest	Shenja - ali - 100 vprašanj o samozavesti Anita Fok - Berčičević	http://books5.lam.si/books/lookups?isbn=9789613330318&as=3&as=3 http://books4.lam.si/books/lookups?isbn=9789613330318&as=1&as=1&as=3 http://www.courtschools.si/samo-zalozba-razvija-64-mozavost/
3		motivacija	Arhivsko - knjige - Motivacija: Priznanje in priznanje pri delu - motivacija in prazna - motivacija in prazna - motivacija in prazna	http://books5.lam.si/books/lookups?isbn=9789613330318&as=1&as=1&as=3

SLIKA 2: Vpis predvidene literature.
Lastni vir (zaslonska slika).

Druga aplikacija vpliva na zmanjšanje porabe papirja pri izdelavi plakatov. Dijaki morajo temo pogosto predstaviti na plakatu (lepenki). Pri pripravi plakatov dostikrat prihaja do napak, zato je potrebno uporabiti nov plakat. Da se potrači papirja izognemo, je bolje nalogo opraviti na digitalen način. Digitalni letak lahko dijaki objavijo na spletu ali socialnih omrežjih, ni ga potrebno tiskati, s tem pa se poraba lepenke v šoli znatno zmanjša. Predstavili bomo aplikacijo Canva, ki je brezplačna in omogoča oblikovanje po metodi povleci in spusti, kar je za uporabnika posebej preprosto. Za uporabo se je potrebno registrirati na spletni strani www.canva.com. Kliknemo gumb »Ustvari izdelek«, pri tem imamo možnost izbrati prazen dokument, ali pa preoblikovanje že pripravljene predloge. V primeru izdelave letaka kliknemo »Letak«, nato izbiramo postavitev, dodajamo fotografije in elemente, spreminjamo pisavo in besedilo. K urejanju lahko povabimo sodelavce tako, da izberemo »Deli« in dodelimo pravico

za urejanje ostalim. Ko smo z izdelkom zadovoljni, lahko dokument shranimo v standardnih formatih PDF, JPG ali PNG. Izdelek lahko delimo na socialnih omrežjih ali objavimo na spletni strani. Primer uporabe: Dijaki so pri pouku spoznavali znamenite slovenske kraje. Potem, ko so pregledali uradne spletne strani določenega kraja in znamenitosti v kraju, so pripravili letak. Ker je šlo za šolsko nalogo in ne za letake za komercialne namene, so uporabili fotografije dostopne na spletu, učitelj pa jih je opomnil na pomen avtorskih pravic, kadar se pripravlja gradivo za tržne namene.



SLIKA 3: Izdelava plakata z aplikacijo Canva.
Lastni vir (zaslonska slika).

5. SKLEP

V prispevku smo prikazali, kako lahko z uporabo digitalnih pripomočkov vplivamo na zmanjšano porabo papirja v šolah. Možnih je še več načinov, na primer online ankete in digitalne oglasne deske, kjer svoje odgovore in mnenja zapišemo digitalno in zato tiskanje ni potrebno. Nakazali smo tudi, da lahko s preišljenim kupovanjem ter varčno uporabo računalniške opreme pripomoremo k varovanju okolja. V prispevku smo se dotaknili tehničnih pogojev, ki so potrebni za razvoj digitalizacije, kot je omrežje 5G, kjer pa zaradi nezadostnega števila raziskav še nismo mogli ovrednotiti vpliva na okolje. Učitelji imamo v digitalnem okolju veliko možnosti za poučevanje s sodobnimi pripomočki, kot smo spoznali v prispevku, pa lahko s tem vplivamo tudi na manjšo porabo papirja in tako prispevamo k varovanju okolja.

LITERATURA IN VIRI

- [1] G. Cerar, Tehnologija 5G. grožnja zdravju ali zgolj vihar v kozarcu vode. V: MMC RTV SLO. Ljubljana, 2020. URL: <https://www.rtvsllo.si/znanost-in-tehnologija/tehnologija-5g-groznja-zdravju-ali-zgolj-vihar-v-kozarcu-vode/512609> (citirano: 10. 3. 2020)
- [2] A. Podvör, C. Bodroghelyi in drugi, Pisarniški papir. V: Priročnik za evropsko zeleno pisarno. Umanotera. Ljubljana, 2013. URL: <https://www.umanotera.org/wp-content/uploads/2014/11/Priro%C4%8Dnik-Evropske-zelene-pisarne.pdf> (citirano 28. 2. 2020).
- [3] A. Potočnik, Kaj prinaša omrežje 5G in kdaj bo tu?. V: Dnevnik. Ljubljana, 2018. URL: <https://www.dnevnik.si/1042814426> (citirano 12.3.2020).
- [4] A. Žolnir, Kosili so travo, da so financirali podjetje. V: Delo. Ljubljana, 2013. URL <https://www.delo.si/druzba/delova-borza-dela/kosili-so-travo-da-so-financirali-podjetje.html> (citirano: 12. 2. 2020)

EKOLOŠKA PRIDELAVA HRANE NA DOMAČEM BIOVRTU

POVZETEK

Število ljudi, ki bi radi živeli zdravo in naravno, neprestano narašča. Nova spoznanja se uveljavljajo počasi, vendar zanesljivo. Biovrtovi ne zahtevajo veliko dela, marsikateri napor pa postane v naravnem vrtu celo mnogo lažji. Lopatanje ni več potrebno, ko se sistem zastiranja tal uigra, raste na gredah manj plevelov. Tla pod zastirko so tako rahla, da jih mnogo lažje obdelujemo. Kompost zahteva več napora, toda tudi pri tem lahko marsikaj uredimo bolj praktično. Harmonija med tlemi, rastlinami in živalmi, značilna za biovrtove, pa se ne vzpostavi takoj in vrtnar se mora poleg znanja oborožiti še s potrpežljivostjo. Uspeh pa je resnično vreden prizadevanja. Cilj je biotično ravnovesje, kar pomeni, da so tla, drobnoživke, živali in rastline med seboj v usklajenem življenjskem razmerju. Biovrt ima to prednost, da lahko vrtnar pobira in uživa sadove svojega dela brez slabega občutka. Povsem je lahko prepričan, da so zdravi in bogati z vitamini, ni jih potrebno lupiti in pretirano umivati. V nasprotju z biovrtovi, pa se moderno poljedelstvo večinoma razvija po poti, kjer ni več prostora za naravo. Se pa tudi na tem področju kažejo spremembe na boljše. Ohranitveno kmetijstvo je prava rešitev za trajnostno pridelavo večjih količin hrane. Spodbuja zdravje ekosistema, zmanjšuje toplogredne izpuste, kmet ima manj dela in stroškov, pridelki pa so enakovredni tistim pri obdelavi tal z oranjem.

KLJUČNE BESEDE: ekološka pridelava hrane, biovrt, zdravje, proč s strupi, ohranitveno kmetijstvo.

ORGANIC FARMING IN YOUR OWN BIOGARDEN

ABSTRACT

The number of people, who want to live healthy and in tune with nature, is constantly increasing. New discoveries are implemented slowly, but surely. Organic gardens do not require a lot of work and many difficult tasks even become easier in a natural garden. Shovelling is no longer necessary when the mulching system is well in place and there is less weed growth in the beds. The soil under the mulch is loose enough to be used with ease. Composting requires more effort, but a lot can also be done in a more practical manner. The harmony between the soil, plants and animals characteristic of biogardens is not established immediately and the gardener must be patient as well as knowledgeable. But the success is well worth it. The goal is a biotic balance, which means that the soil, microorganisms, animals and plants coexist in a harmonious relationship. The biogarden has the advantage of offering the gardeners the opportunity to pick and enjoy the fruits of their labour without feeling guilty. They can rest assured that the fruits are healthy and rich in vitamins, do not need to be peeled or thoroughly washed. Unlike organic gardens, modern agriculture is mostly developing in manner where nature has no place. But there are some signs of improvement in this field as well. Conservation agriculture is the right solution for sustainable production of larger quantities of food. It stimulates the health of the ecosystem, reduces greenhouse gasses, the farmer has less work and expenses and the produce is equal to that grown on tilled soil.

KEYWORDS: organic farming, biogarden, health, eliminating toxins, conservation agriculture-

1. UVOD

»Moderno poljedelstvo se razvija po poti, kjer ni več prostora za naravo. Naravno pestrost in bogastvo vrst so zamenjale enoličnost in monokulture, ki so sicer donosne, a ima to svojo ceno. Pojav bolezní in škodljivcev zahteva uporabo pesticidov. Zahvaljujoč kemiji prihajajo plodovi in listi rastlin, ki jih uživamo, na police trgovin nepoškodovani. A narava se zastrupljanju upira. Škodljivci so postali odporni na pesticide in prisilili kemijsko industrijo v razvoj še bolj strupenih sredstev. Posledice tega začaranega kroga občutita tako narava kot človeštvo, korist pa imajo samo proizvajalci strupov. Pesticidi, še zlasti neselektivni, poleg škodljivcev uničujejo tudi številne koristne organizme. Še zlasti na udaru so čebele, najpomembnejši opraševalci. Zadnjih nekaj let smo priča izginjanju čebel, kar pripisujejo prav pesticidom, ki pa škodljivo vplivajo tudi na koristne organizme v prsti, na primer bakterije, ki vežejo dušik in glive, ki sodelujejo pri mikorizi, s čimer se uničuje rodovitnost prsti. Po rabi pesticidi ne izginejo, temveč se izperejo v podtalnico. Strupi tako prihajajo v najdrobnejše organizme, ki se nahajajo na začetku prehranjevalne verige in preko njih v vse večje živali. Zato je v živalih na koncu prehranjevalne verige, in mednje sodimo tudi ljudje, največja koncentracija pesticidov. Po nekaterih ocenah nedotaknjena narava sploh ne obstaja več.« (B. Šoštarić, 2012, 140,157,158)

»Približno tretjina tal na svetu je degradiranih in neprimernih za pridelavo hrane. Če hočemo nahraniti vse večje svetovno prebivalstvo ob vse hujših posledicah podnebnih sprememb, bomo morali s tlemi boljše ravnati. Rešitev je v ohranitvenem kmetijstvu. To temelji na treh stebrih: v tla je treba čim manj mehansko posegati, zagotavljati stalno pokritost in čim pestrejši kolobar. Evropa pri sprejemanju nove kmetijske politike zamuja, tudi zaradi zaviranja industrije kmetijskih strojev, saj jih ohranitveno kmetijstvo potrebuje precej manj.

Slovenski raziskovalci so k razvoju ohranitvenega kmetijstva pripomogli z novim sistemom plitve kompostirne obdelave tal, ki omogoča pridelavo brez uporabe herbicidov za uničevanje plevela. Kupili in nadgradili so stroj, ki dela plitvo, največ do deset centimetrov globoko. S posebnimi noži spodreže ostanke rastlin, jih delno premeša s tlemi, a površino še vedno pusti pokrito z ostanki slame. Ključni stroji so sejalnice, ki omogočajo setev v nepreorano njivo. Tisti, ki delajo po sistemu ohranitvenega kmetijstva, pravijo, da je to edini način, da kmet preživi brez subvencij.« (P.Videmšek, 2020, 1,12)

Dobro je, da se v klasičnem kmetijstvu obrača mišljenje v smeri ekološke osveščenosti, a najprej je treba pričeti pri sebi in s spreminjanjem svojega mišljenja počasi spreminjati svet in ljudi. Ekološko oziroma trajnostno smo z družino začeli razmišljati pri gradnji družinske hiše. Želeli smo jo narediti v skladu s kulturno dediščino in jo neopazno umestiti v okolje. Pri gradnji lesene hiše smo, kjer je bilo to mogoče, uporabljali skoraj izključno naravne materiale. Ob hiši pa smo si zamislili majhen biovrt, ki mi osebno, kot vegetarijanki, zelo veliko pomeni.

Ko razmišljamo o vrtu, navadno najprej pomislimo na rastline, ki bi jih radi posadili, le redko pa se spomnimo ozreti navzdol. A prav spodaj, v tleh, se skriva ključ do uspeha vsakega vrta, nevidna tovarna, ki hrani in daje oporo zelenju okoli nas. (B. Šoštarić, 2012, 38). Če želimo ustvariti dober biovrt, moramo torej začeti pri tleh. Poznavanje zakonitosti biovrtarjenja, sestave vrtné prsti in procesov, ki se dogajajo v njej, spada med temeljna vrtnarjeva znanja.

2. BOGASTVO VRTNE PRSTI

Zgornja plast prsti je preperevajoča plast in je debela približno pet centimetrov. Pod počasi trohnečo zastirko je življenjsko območje gliv, bakterij in alg, ki drobijo vse organske snovi, ki dospejo na tla. Pomagajo jim tudi majhne živali, ki pa jih vrtnar lahko vidi s prostim očesom: deževniki, stonoge, strune. Da trohnenje poteka harmonično, potrebujejo živa bitja v tej gornji plasti zrak, toploto in vlago. Dolgi rovi deževnikov pa segajo skozi vse plasti v globino ter pripomorejo k prezračevanju tal in boljši razdelitvi vode. Njihovi iztrebki so najčistejši superhumus, saj vsebujejo 7x toliko dušika, 3x toliko kalija, 2x toliko apna in 6x toliko magnezija, kot navadna vrtna tla. (Kreuter, 2005, 19)

Pod vrhno plastjo se začne prava humusna plast, ki lahko obsega 10-30 cm. V tem območju je večina korenin. Tu se ne dogaja razkroj, temveč graditev. Mikroorganizmi preobražajo »prežvečene« snovi iz trohneče plasti v hranilne snovi, ki se raztopijo v vodi, da jih rastline lahko vsrkajo. V humusni plasti imajo pomembno vlogo bakterije, ki zbirajo dušik, in glive. Z rastlinskimi koreninami oblikujejo tesno skupnost (simbiozo). (Kreuter, 2005, 21)

Gomoljčkaste bakterije na koreninah metuljnic (grah, fižol, bob, deteljne rastline) so sposobne, da vežejo dušik iz zraka. »Na njihovih koreninah lahko tudi s prostim očesom vidimo majhne okrogle gomoljčke. V njih namesto iz tal bakterije dušik »lovijo« neposredno iz zraka. Rastline tako dobijo hrano, bakterije pa energijo za življenjske procese.« (B. Šošarić, 2012, 40) Ko rastline odmrejo, preide del dušika v tla in prispeva k naravnemu gnojenju z dušikom, vrtnarjem pa ni potrebno uporabljati umetnih gnojil.

»Drugo prav tako zelo pomembno sožitje je mikoriza. Pri njej sodelujejo mikroskopske glive, ki naseljujejo koreninske sisteme večine rastlin v naravi. Pritrdijo se na korenine in se razrastejo v velike kulture, ki so videti kot nekakšne pajčevinaste mreže. Na ta način se zelo poveča površina korenin, kar olajša preskrbo rastlin z vodo in hranili. Od tega družjenja imajo korist tudi glive, saj so korenine stalen vir dragocenega sladkorja.« (B. Šošarić, 2012, 40)

3. PRIPRAVA DOMAČEGA BIOVRTA

Vrt smo dobro načrtovali. Z gradbenimi stroji smo se poskušali čim bolj izogibati prostoru, namenjenemu zanj. Prostor smo določili na najbolj sončnem in hkrati obrobem delu zemljišča, kjer je bil do tedaj travnik. Vrt smo sklenili urediti z upoštevanjem biotičnih zakonitosti po vzoru, ki nam ga ponuja narava.

Kljub temu da nismo pristaši prekopavanja, smo zemljo jeseni najprej preorali in dobro pognojili s hlevskim gnojem. Spomladi smo posejali rastline, namenjene zelenemu gnojenju, in rastline iz družine metuljnic, ki imajo sposobnost, da iz zraka v zemljo vežejo dušik in s tem na naravni način obogatijo zemljo s potrebnimi hranili. Ob koncu rastne dobe smo jih pokosili, pustili njihove korenine v tleh, da se je lahko iz njih v tla izločil ves nakopičen dušik, zelene dele pa smo narezali in jih kot zastirko pogrnili na vrtna tla. Rastline za zeleno gnojenje so razrahljale tla in v njih vnesle zrak in življenje, k čemur je pripomoglo seveda tudi dokaj obilno predhodno gnojenje.

Spomladi naslednje leto smo pričeli z biotično obdelavo vrta. Zemlje od takrat naprej ne prekopavamo več, temveč jo s prekopnimi vilami samo prezračujemo in rahljamo, ob tem pa odstranjujemo plevel in rahlo premešamo zgornjo plast. S tem tla obogatimo s kisikom, lega

žive talne plasti pa ostane nespremenjena. «Glede na to, da je rodovitna plast zemlje na površju, je razumljivo, da je globoko lopatanje, ki so ga včasih zelo priporočali, škodljivo, saj z njim prinašamo na površje neplodno in zakopavamo rodovitno zemljo.» (Simoni, 2003, 17) Če zemljo orjemo, «ne počnemo nič drugega, kot da živi, površinski sloj prsti obračamo v globino, kjer mikroorganizmi in mali žužki ostanejo brez kisika in zato poginejo.» (B. Šoštarić, 2012, 48)

4. KOLOBARJENJE IN MEŠANI POSEVKI

Tla našega vrta so bila neenakomerne kvalitete, sploh v enem predelu je bila prst kar precej »siromašna« in potrebna izboljšave, kar smo ugotovili brez analize, na osnovi opazovanja in zasajanja različnih vrtnin v mešane posevke. V drugi sezoni vrtnarjenja smo se iz tega razloga, namesto za navadno triletno kolobarjenje, odločili za kolobar z mešanimi posevki.

»Naravni vrt je daleč od vsake monokulture. Ostal bo toliko bolj zdrav, kolikor bolj pisana bo mešanica rastlin v njem in kolikor bolj premišljeno se bodo vrstile rastline. To vrstenje poteka v dveh oblikah. Bodisi v časovnem vrstenju, ko govorimo o kolobarju, ki ga razdelimo na več let, ali v prostorskem vrstenju, ko govorimo o mešanih posevkih. Tu poteka zdravo vrstenje znotraj vsake grede. Mešani posevki so neprestan kolobar, ki neprenehoma kroži na najmanjšem prostoru.« (Kreuter, 2005, 73) »Za dobro vrtno higieno je kolobarjenje zelo pomembno, saj se z nepretrganim gojenjem posamezne vrste na isti površini sčasoma izčrpajo določena hranila in razmnožijo škodljivci, ki napadajo to vrsto.« (B. Šoštarić, 2012, 157)

»V mešanem posevku mora biti mešanica rastlin dobro premišljena, rastline se s svojimi listi in plodovi ne smejo ovirati. Vedno morajo imeti dovolj prostora in svetlobe. Skladna dopolnitev je posebno pomembna v območju korenin. Mešani posevki odvezemajo tlom različne količine hranilnih snovi, sami pa oddajo različne snovi iz svoje presnove. Tako se odvija nastajanje in odzemanje. Tla se nikoli ne izčrpajo preveč in enostransko.« (Kreuter, 2005, 76)

Z mešanimi posevki, ki dobro uspevajo, imamo poleti manj dela, ker gosta rastlinska odeja nad gredo in zastirka med vrstami na tleh skoraj ne dopuščata, da bi zrasel plevel. (Kreuter, 2005, 77). Svoje grede tudi redkeje zalivamo. Pridelek je večinoma obilnejši kot prej, ko smo vrtnarili na klasičen način. Če nam ostajajo proste gredice oziroma se prevladujoča vrtnina na določeni gredi še ni dovolj razrasla, za »živo zastiranje« uporabimo vmesne posevke, na primer solato, redkvico, špinačo, krešo, ki imajo krajšo rastno dobo, in jih nato pobremo, da dobi glavni posevek dovolj prostora za rast in zorenje. Naše gredice nikoli niso prazne in prst nikoli ni gola.

5. SISTEM DOBRIH IN SLABIH SOSEDOV

Pri sajenju in sejanju mešanih gred upoštevamo sistem dobrih in slabih sosedov. Sistem vsakoletno dopolnjujemo na bazi lastnih opazovanj in izkušenj. «Nekatere rastline uspevajo bolje, če v njihovi bližini rastejo rastline, ki koristijo njihovemu zdravju ali boljšemu okusu. Pozitivne učinke med rastlinami lahko dosežemo tudi z vmesnim sajenjem zdravih rastlin ali cvetja.» (B. Šoštarić, 2012, 202) «Nekatere rastlinske sosesčine preprečujejo celo pojav bolezni in škodljivcev.» (Kreuter, 2005, 76)

Po naših izkušnjah se dobro se obnese kombinacija solate in redkvic, korenja in čebule oziroma pora (varstvo pred čebulno in korenjevo muho), kumar in kopra, nizkega fižola in šetraja (varstvo pred listnimi ušmi), jagod in česna, paradižnika in peteršilja oziroma bazilike za boljšo

aromo. Dobra kombinacija sta tudi zelje in nizki fižol. Dobra soseda za varstvo in zdravje rastlin na vrtu sta ognjič in žametovka, ki s cvetovi tudi krasita vrt. Ognjič je zelo uporaben v zeliščarstvu (čaj, mazila). Najslabše se obnese soseščina nizkega fižola in čebule. Paradižnik ima na našem vrtu stalno mesto, saj najbolje uspeva na istem prostoru, najprimernejša zastirka zanj pa so njegovi zdravi odpadli listi. Pridelujemo ga tudi v velikih loncih, postavljenih ob hiši.

Pri vrtnarjenju upoštevamo, da po porabi hranil zahtevnejše rastline, kot so kapusnice, posadimo v gredo, kjer so poprej rastle metuljnice, nezahtevne glede hranil, na primer nizki fižol, grah, katerih korenine vedno pustimo v zemlji, da bogatijo tla z na njih nakopičenim dušikom. V zemlji pa puščamo tudi korenine drugih zrelih in zdravih vrst zelenjave, na katerih je, zaradi naravnega procesa mikorize, vedno veliko glivic, ki koreninam pomagajo črpati vodo in hranila iz tal. Tako mlade rastline v bližini pospešeno rastejo in lahko pričakujemo hitrejši in večji pridelek, pa tudi štrclji pobranih rastlin poženejo nove poganjke.

6. ZASTIRKA IN KOMPOST

Uporaba komposta je ekološki, naravi prijazen način omejevanja količine odpadkov. S kompostom lahko brez velikih stroškov, zgolj z uporabo gospodinjskih in vrtnih odpadkov, zelo izboljšamo lastnosti tal, ki postanejo bolj prhka in rodovitna. (Simoni, 2003, 24,25)

V dveh lesenih kompostnikih pripravljamo lasten kompost, s katerim spomladi površinsko pognojimo vrtna tla, ki jih takoj nato pokrijemo z zastirko, pridobljeno iz ostankov zdravih vrtnih ali drugih rastlin oziroma travnega odkosa. Za gnojenje uporabljamo samo kompost, dodatno pa rastline, ki potrebujejo med rastno dobo veliko hranilnih snovi, zalivamo s prevrelkami iz kopriv, gabeza ali mešanih zelišč. Zastirka iz organskih odpadkov, ki se počasi razkrajaja, poskrbi za dodatno vnašanje hranil v zemljo, zadrži toploto, ohrani vlago in zračnost, pospeši rast rastlin, nudi dom številnim žuželkam, ugodno vpliva na podzemne organizme, preprečuje pretirano rast plevela in varuje tla pred vremenskimi nepravilnostmi. Zastirka ne sme biti debelejša od treh centimetrov in jo stalno obnavljamo. Brez zastirke so le gredice, kjer vrtnine sejemo. Tla zastremo šele, ko so posejane rastline krepke in dovolj razraščene. Takrat običajno tudi že same ustvarijo »živo zastirko«. Izjemoma je včasih zastirka ob vlažnem vremenu tudi neprimerna, saj se v njej lahko naselijo polži.

V prvem kompostniku pripravljamo kompost tako, da organske odpadke preprosto naložimo na kup in jih občasno obrnemo z vilami ter s tem dodatno prezračujemo in dovajamo kisik. V njem se s pomočjo mikroorganizmov ob sproščanju toplote odvija razgradnja. V sušnih obdobjih kompost zalivamo. V drugem kompostniku odlagamo cele rastline s koreninami vred, ki po letu, dveh strohni in se spremenijo v kompost. S tem se izognemo zamudnemu rezanju in lomljenju večjih rastlin na manjše dele. Vsake toliko časa moramo rastline le malo preložiti. Po letvicah tega kompostnika se poleti vzpenjajo kapucinke, spomladi pa v senci za njim raste čemaž.

7. PROČ S STRUPI

V našem vrtu ne uporabljamo kemičnih dodatkov, ne v smislu gnojil, kot tudi ne za zaščito rastlin. Naše mišljenje je, da mešani nasadi in zaščitne rastline, koristne vrtno živali in pa seveda pravilna oskrba poskrbijo za zdravje, kondicijo in odpornost vrtnin.

Kemično izdelane hranilne snovi se, kot organske, topijo v vodi in jih rastline vsrkajo kot hranilno tekočino. Kemične gnojilne soli so zelo dobro topljive, zato jih korenine sprejemajo hitro in brez težav in lahko pride do preobilnega gnojenja. V rastlinska tkiva vdira več vode, posledici sta nabreklo tkivo in pojemajoča odpornost. Gomoljčkaste bakterije, katerih vezava dušika ni več potrebna, prenehajo delovati in izginejo. Tudi deževniki se umaknejo iz tal, talno življenje ni več potrebno in se osiromaši. Struktura tal se spremeni, humus se porablja, kemična gnojila pa sama niso sposobna, kot to zmorejo organska, da bi oblikovala nov humus. Zato se slabša kakovost dragocene vrtno prsti. Rastline so manj odporne proti boleznim in škodljivcem in imajo majhno hranilno vrednost, njihova aroma pojema, imajo dokaj pogosto voden okus in slabo prenašajo shranjevanje. (Kreuter, 2005, 59-61)

Nepriemerno boljše gnojilo je vrtni kompost, »je dostopen, poceni in ekološko neoporečen.« (B. Šoštaric, 2012, 114) Naravno gnojenje je še gnojenje s prevrelkami, pepelom in zeleno gnojenje z vezavo dušika v koreninah stročnic. Pepel je dober vir kalija. Posebej smo pozorni, da ga raztrosimo tam, kjer bomo sadili čebulo, saj po naših izkušnjah, poleg menjave mesta rastišča in soseščine korenčka, tudi pepel odganja čebulno muho.

Ob posebej neugodnih delih leta imamo občasno tudi v našem vrtu težave s škodljivci, ki pa jih skušamo premagovati s strpnostjo in blago aktivnostjo, ki ne škodi rastlinam in organizmom na vrtu. «Kemijska sredstva za uničevanje mrčesa namreč ne iztrebijo le škodljivih, temveč uničijo ali vsaj prizadenejo tudi številne koristne žuželke. A skoraj vsi zajedavci imajo tudi naravne sovražnike. Ker slabotne, zakrnele rastline prej zbolijo, kot zdrave, zajedavci v naravi v bistvu opravljajo koristno čistilno nalogo. Kdor v svojem vrtu goji zdrave in močne rastline in vzdržuje živalsko ravnovesje, se mu torej ni treba pretirano bati.» (Simoni, 2003, 14-16) »Če pa se vseeno pojavijo prva znamenja bolezni, je pogosto dovolj odstraniti okuženi del in s tem povsem zaustaviti širjenje bolezni na druge dele rastline. Okuženih delov ne smemo odvreči na kompost, temveč jih spravimo v plastično vrečko in odvržemo v smeti.« (B.Šoštaric, 2012, 155) Poleg rastlin, ki s svojim vonjem škodljivce odganjajo, so torej lahko naši zelo učinkoviti pomočniki tudi živali. «Ličinke pikapolonic se hranijo z velikimi količinami rastlinskih uši, koristni žužkojedi so bogomolke, pajki, strigalice. Zagotoviti jim je treba dovolj skrivališč v vrtu, kar učinkovito dosežemo z zastirko. Tudi večje živali, žabe, kače, netopirji, kuščarji, ježi, krti, rovkve, netopirji, ptice se hranijo z žuželkam in s polži, ki pogosto uničijo ves naš trud na vrtu.» (B. Šoštaric, 2012,147,152). Polže odganjajo čebula, česen, žagovina, kavna mešanica, bakrena žica, ograja proti polžem, apno, pepel. Z izravnavo tal in brez oziroma s tanko zastirko dosežemo, da polži nimajo skrivališč, zvečer tudi ne zalivamo. Včasih pa nič od navedenega ne pomaga in je potrebno polže in jeseni njihova jajčeca lastnoročno pobirati. Nastavimo jim vabe s pivom ali položimo na tla deske, kamor se podnevi skrijejo, in jih potem polovimo.

8. BIOVRT PO NEKAJ LETIH BIOTIČNE OBRAVNAVE

Zadnji dve leti se pri vrtnarjenju ravnamo po setvenem koledarju Marie Thun, ki deli vrtno rastline na listne, plodnate, koreninske in cvetne. Koledar se naslanja na ugotovitev, da obstaja povezava med rastjo rastlin in med položaji planetov, ki so delovali ob setvi. Torej, če sejemo ali sadimo pravi čas, lahko upamo na dober pridelek. Oziranje po luni pri setvi spada med stoletja staro kmečko tradicijo, stare pratike so vedno upoštevale rast oziroma pojevanje lune. Seveda tudi tu ne gre brez eksperimentiranja. Preizkusili smo z redkvico, ki hitro raste in ima kratko rastno dobo, tako da so rezultati hitro vidni. Lepo zadebeljene in rdeče so bile samo redkvice, posejane ne dan za korenino, medtem ko so bile tiste, posejane na dan za list, visoke z globokimi ravnimi koreninami in izrazitim zelenim listnim delom in kot take manj uporabne. Jeseni na našem vrtu še vedno rastejo vse prezimne rastline, kot so česen, motovilec, zimska solata, stoletna čebula, brstični ohrovt, por, ostajajo pa tudi trajna zelišča. Vrtne tere torej delno pustimo rasti na vrtu, neprezimne pa primerno skladiščimo. Tako si zagotovimo zdravo hrano pretežno za skoraj celo leto. Jeseni sadimo na rahlo dvignjeno površino. V hladnejših mesecih je več vlage, sadika ostane na suhem in toplejšem prostoru, voda pa se sprti zliiva v vdolbine in počasi odteka, rastline na vrhu jo vsrkajo po potrebi in imajo vedno primerno vlažen substrat. To je, poleg zastirke, tudi dober način, da preko celega leta lahko manj zalivamo, saj deževnica v kotanji počasi kapilarno napaja zemljo okrog rastoče rastline. Sadike lahko dodatno zavarujemo tudi tako, da dvignjene dele zemlje po dolžini z bočnih strani obložimo s slojem slame, z zgornje strani pa prek slame položimo pokrivno kopreno. Slama, ki se pod kopreno počasi razkrajaja, sprošča toploto in s tem zagotavlja nujno potrebno temperaturo za rast rastlin. V našem vrtu, poleg vrtnin, rastejo tudi jagode ter vedno več koristnih cvetnic in zelišč, nekatera rastejo v lončkih in jih po potrebi premeščamo po vrtu. Poskrbeti je treba samo, da nikjer ni preveč primerkov iste vrste, rastline morajo biti pomešane podobno, kot v naravi. «Tako so tudi nekdanji izgledali vrtovi naših babic. Ker ni bilo insekticidov, so preživele le rastline odporne na različne žuželke in bolezni ter hkrati prilagojene na podnebne razmere. Zato je zelo koristno zbiranje in sejanje starih sort zelenjave, cvetja in začimbnic.» (B. Šošarić, 2012, 145) Dobro pa je tudi, da za rastline, ki imajo posebne potrebe po prostoru oziroma rastišču, pripravimo posebne koticke. Tako so v zemlji, na kateri so predhodno rastle divje robidnice, našli mesto spomladanski šparglji, tu imata prostor razraščati se gabez in pelin, nasad pa krasijo tudi cvetoče trajnice in obrobek iz sivke. Potrebno polsenco in zaščito dajeta dve leski in oreh. V zeliščnem skalnjaku rastejo različne vrste melise, mete, žajbelj, timijan, majaron, nizko rastoča materina dušica pa ima vlogo zastiranja, raste kot pokrovna rastlina, da tla ohranja vlažna. Na bregovih nad in pod parcelo imamo sadna drevesa, ob vrtu pa kot živa meja, ki deli naše zemljišče od sosedovega travnika, in kot vetrovna zaščita za vrt, rastejo grmički različnega ribeza, josta, kosmulja, maline, robide in ameriške borovnice. Pogled na vrt iz spodnje strani zastirajo različne vrste trt in samooplodni kivi, ki rastejo ob pripravljeni opori. Seveda pa nismo pozabili tudi na okrasni vrt, ki ga sestavljajo obrobki iz grmovnic, cvetoče trajnice in drevesa. Iz jugovzhodne in jugozahodne strani hišo poleti senčita lipa in oreh, v hladnejših mesecih pa, ko so njune veje gole, grejejo hišo sončni žarki. Tako smo si na domačem pragu ustvarili oazo za počitek in dobro počutje, ki nam nudi veliko zasebnosti in užitkov ob preživljanju prostega časa in nas ob vseh letnih časih zalaga z zdravo hrano.

9. SKLEP

»Narava je ena najdragocenejših dobrin: obdaja nas, nas privlači in je neizčrpen vir veselja in radosti. Zato jo moramo kar najbolj spoštovati in narediti vse, da jo ohranimo. Urejanje naravnega vrta ne pomeni, da skrb za nego rastlin in tal prepustimo naravi, temveč da z njo sodelujemo, ji pomagamo in izkoristimo vse možnosti, ki jih ponuja.« (Simoni, 2003, 65)

»Ko načrtujemo biovrt, moramo najprej začeti misliti drugače ter nato delati z naravo in vsemi sodobnimi spoznanji: oskrba tal, kompost, zastiranje, organsko gnojenje, mešani posevki in vključitev vseh koristnih pomočnikov iz živalskega in rastlinskega sveta. Naravno vrtnarjenje zahteva najprej osnovno znanje, nato pa pripravljenost na neprestano opazovanje, učenje in pridobivanje novih spoznanj. A obremenitve okolja so zaznavne tudi v naravnem vrtu. Vrtnar se temu ne more izogniti, svoj vrt lahko samo »utrjuje« in spodbuja vse pozitivne sile proti negativnim vplivom. Plodovi naravne metode so kakovost, aroma, trajnost« (Kreuter, 2005, 34,37) hrane ter posledično zdravje ljudi. «Zares sveža zelenjava je zato danes privilegij tistih, ki jo pridelujejo sami« (B. Šoštarić, 2012, 192), kajti tudi najboljše skladiščena ekološko pridelana hrana, ki potrebuje nekaj časa in kilometrov, da dospe do naše kuhinje, ne more ohraniti vseh vitaminov, vode in sladkorja, kot ga ima sveže nabrana hrana iz lastnega biovrta.

«Vrtnarjenje je eden od načinov navezovanja stikov s svetom, ki nas obdaja, in z njegovo neizmerno lepoto. Zelo pomembno je, da zanj že zgodaj navdušimo tudi otroke. Naučimo jih, da bodo znali prisluhniti tišini in zvokom vrta in da bodo znali ceniti in ljubiti naravo. Ta ljubezen jih bo spremljala vse življenje in zanjo nam bodo hvaležni.« (Simoni, 2003, 13)

LITERATURA IN VIRI

- [1] K. Benyovsky Šoštarić, Zeleni kvadrat, zdravje iz organskega vrta, Ebesede d.o.o., Ljubljana, 2012.
- [2] E. Simoni, Biološki vrt, naravne tehnike, bohoten vrt ob spoštovanju narave, Pisanica d.o.o., Ljubljana, 2003.
- [3] M. L. Kreuter, Biovrt, pridelovalni in okrasni vrt, vrtnarjev koledar, Erimas d.o.o., Ljubljana, 2005.
- [4] M. Prijatelj Videmšek, Če hočemo jesti, potrebujemo zdrava tla, ohranitveno kmetijstvo, Delo, 22. 2. 2020, leto 62, št. 43, str.1, 12.

**“EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI 2020”
TURISTIČNA RAZISKOVALNA NALOGA DREVESA NAŠIH DRUŽIN**

POVZETEK

Ustvarjanje turistične raziskovalne naloge z učenci je bil celoletni projekt, ki je omogočal razvijanje spoštovanja do kulturne in naravne dediščine. Učenci so pri tem podrobno spoznavali domačo občino, navezovali nove stike s ponudniki turističnih storitev, pridelovalci lokalne prehrane ter sponzorji in izvajalci turističnega dogodka. Podatke, ki so jih zbirali, so zapisovali in računalniško urejali, dopolnjevali z idejami s spleta ter sestavljali in oblikovali v raziskovalno nalogo. Ob ustvarjanju turističnega dogodka »Podarimo si drevo« so se učenci domislili najrazličnejših delavnic, turističnih, ekoloških, naravovarstvenih, kulinarčnih, literarnih in športnih. S turistično raziskovalno nalogo in predstavitvijo na turistični tržnici so učenci ne samo predstavili skromne naravne spomenike, mogočna stara drevesa, ki bogatijo skoraj vsak kotiček naše občine, temveč so med mlade in njihove družine širili zavest ohranjanja narave.

KLJUČNE BESEDE: turizem, naravna dediščina, raziskovalna naloga.

A TOURIST RESEARCH PROJECT OF OUR THE FAMILY TREES

ABSTRACT

Creating a tourist research project with students is an all-year project that allows developing respect for cultural and natural heritage. Pupils were getting to know the local community in detail, establishing new contacts with tourist service providers, local food producers, sponsors and organizers of the tourist event. The collected informations, recorded and compiled, supplemented with ideas from the web, compiled and formulated into a research project. With the organizing of a tourist event named "Give a Tree", the students came up with a wide range of workshops, touristic, ecologic, environment, culinary, literary and sports. Through the tourist research project and presentation on the tourist market, the students not only presented modest natural monuments, the mighty old trees that enrich almost every corner of our municipality, but also have spread awareness to the natural monuments among young people and their families.

KEYWORDS: tourism, natural heritage, research project.

1. UVOD

V občini imamo veliko zgodovinsko bogate kulturne in naravne dediščine. Prav tako imamo veliko ponudnikov turističnih storitev in lokalnih ekoloških pridelovalcev sadja, zelenjave in drugih kmetijskih pridelkov. Učenci vse to zelo malo poznajo. Zato je pomembna naloga osnovne šole, da razvija ozaveščanje o pomembnosti spoštovanja kulturne in naravne dediščine, razvijanju turističnih projektov in spoštovanju lokalno pridelane hrane. Koraki pri razvijanju tega ozaveščanja so dolgotrajni. Vsak dan dejavnosti, ki je delno povezan s kulturno ali naravno dediščino, turističnimi storitvami, lokalnimi pridelovalci hrane, pa tudi če je kulturni, naravoslovni, tehniški ali celo športni, delno pripomore k razvijanju tega ozaveščanja. K temu prav tako pripomore vsaka učna ura, ki vključuje omenjene vsebine in so te podprte s primeri iz domače občine.

Največji korak v ozaveščanju učencev o spoštovanju kulturne in naravne dediščine, turističnih storitvah in lokalno pridelani hrani dosežemo vsako leto s skupino učencev, ki pripravi turistični dogodek in ga predstavi v raziskovalni nalogi ter na turistični tržnici. Učenci morajo pred pripravo raziskovalne naloge spoznati kulturne znamenitosti in naravno dediščino domače občine. To počnejo tako, da samostojno ali v parih raziskujejo domači kraj, ne samo po spletu, temveč tudi na terenu. Pri svojem delu se povežejo s ponudniki turističnih storitev, ki jim predstavijo svojo ponudbo ter razne posebnosti in zanimivosti, ki jih natančneje zanimajo. Ker turistični dogodek vedno vsebuje tudi kulinarčni del, je potrebno spoznati tudi lokalne ekološke pridelovalce hrane. Vse ideje učenci oblikujejo v turistični dogodek z raznimi majhnimi produkti. Vse svoje delo učenci končno predstavljajo na turistični tržnici festivala Turizmu pomaga lastna glava. [1]

2. IDEJA RAZISKOVALNE NALOGE

Tema festivala Turizmu pomaga lastna glava je bila zelen turizem. Sodelovalo je šest učenk 5. in 6. razredov. Ko smo se prvič zbrale in predstavile temo festivala, smo v obliki brainstorminga zbirale predloge o idejah turistične raziskovalne naloge. Prevladale so ideje o drevesih, saj so se učenke spomnile veliko starih mogočnih dreves v občini, ki že dolga leta služijo različnim namenom. Hkrati so učenke poudarjale, da imajo tudi doma izbrana drevesa, ki so bila posajena ob posebnih priložnostih. Poudarile so, da tudi ob šoli vsako leto sadimo drugo vrsto drevesa v okviru projekta ENO. [1]

3. NAČRT DELA

Pri načrtovanju aktivnosti za svojo turistično nalogo smo najprej razmislile o srečanju s predstavnikom Turističnega društva Sv. Jurij ob Ščavnici. Nato smo želele predstaviti posebna drevesa svojih družin in najstarejša ter najznamenitejša drevesa svoje občine. Načrtovale smo celo kolesarski izlet po izbranih krajih občine, kjer bi fotografirale določena drevesa. Sledilo bo načrtovanje turističnega dogodka, ki bo vključevalo različne delavnice in dele projektov, ki jih na šoli že leta izvajamo. Povezale se bomo s ponudniki turističnih storitev in lokalnih pridelovalcev hrane. Nato bomo vse zapisale v turistično raziskovalno nalogo, računalniško uredile besedilo in fotografije. Sledila bo priprava na turistično tržnico ter izvedba. [1]

4. RAZISKOVANJE IZBRANE TEME

V šolo smo povabile predstavnika turističnega društva, mu predstavile idejo ter ga prosile za mnenje, nasvete in ideje. Gospod je bil zelo navdušen nad tem, da smo se odločile predstaviti naravno dediščino svojih krajev, mogočna stara drevesa. Podal nam je veliko predlogov dreves po občini in za vsakega je vedel povedati kaj zanimivega. Napotil nas je v več krajev v občini. Po spletu smo prav tako poiskale podatke o omenjenih drevesih, če je bilo le mogoče. Pogledale smo zemljevid kraja ter določile pot kolesarjenja z namenom ogleda in fotografiranja znamenitih dreves občine. [2]

5. OPIS DREVES UČENK

Učenke so doma fotografirale izbrano drevo, ki je imelo v družini poseben namen, pomen ali ki je bilo posajeno ob posebni priložnosti. Opisale so zgodbo drevesa, vrsto drevesa ter njegove značilnosti. V šoli so druga drugi predstavile družinska drevesa, opise ali zgodbe. [1]

6. OPIS ZNAMENITIH DREVES OBČINE

Popis starih dreves občine smo izvedle po načrtovani poti po domači občini s kolesi. Na vseh lokacijah smo fotografirale izbrano znamenito drevo ter se spomnile, kaj smo o tem drevesu izvedele ali prebrale. Nato smo pozorno opazovale okolico drevesa ter pri vseh odkrile, kakšnemu namenu služijo in kaj predstavljajo ljudem.

Tako smo najprej fotografirale nasad topolov ob cerkvi Sv. Jurija ob Ščavnici. Topoli so listopadna in hitrorastoča drevesa, ki izstopajo z obliko krošnje in višino, zaradi česar pa zmanjšujejo moč vetra. Imenujemo jih tudi naravni strelovodi.

Nedaleč od topolov smo fotografirale star nasad jablan. Turistično društvo Sv. Jurij ob Ščavnici na eni izmed turističnih kmetij vsako leto prireja tradicionalno »kučenje jabok«, na katerem sodelujejo tudi učenci Osnove šole Sv. Jurij ob Ščavnici. S tem starim postopkom iz domačih neškropljenih jabolk stiskajo izvrsten sok.

V kraju Čakova smo se slikale ob že 200 let starem hrastu, ki je vpisan pri Zavodu za gozdove kot spomenik naravne dediščine. Nazadnje je bil pregledan in izmerjen v letu 2005, ko je v prsnem obsegu meril 601 cm. To mogočno drevo stoji ob glavni cesti na vhodu h kmetiji ter na robu njihovega pašnika.

Na Stari Gori smo se sprehodile po nasadu 36 lip. Po ustnem izročilu naj bi pod temi lipami počivali Napoleonovi vojaki, ko je njihova vojska potovala proti vzhodu. Za nasad skrbi Turistično društvo Sv. Jurij ob Ščavnici, ki stare in poškodovane lipe nadomešča z novimi.

V občini Sv. Jurij ob Ščavnici je ohranjenih veliko vaških križnih znamenj, ki so jih v preteklosti postavljali ob križiščih ali izpostavljenih območjih. Pogosto so ob teh znamenjih posajeni iglavci ali topoli.

V kraju Ženik smo si odpočile pod vaško lipo, ki je bila posajena v vaškem središču. Še danes se v njeni senci in hladu v poletnih mesecih družijo vaščani in ob kozarčku domače kapljice se sliši tudi slovenska pesem.

Zadnje drevo, ki smo ga obiskale in fotografirale, je na razpotju poti v kraju Sovjak 200-letna »sovjačka bukva«. Učenci so drevesu hvaležni za njegovo senco, ko v vročih dneh čakajo na šolski avtobus. [1]

7. TURISTIČNI DOGODEK

V hladnih zimskih mescih smo načrtovale turistični dogodek, ki so se ga udeležili učenci naše šole ter največ dva razreda tujih učencev. Na naš dogodek so se lahko prijavi učenci v spremstvu učiteljev s prijavnico, ki je bila objavljena na spletni strani naše šole. Ker smo želele turistični dogodek obogatiti s kulturnimi, naravoslovnimi, kulinaricnimi in športnimi vsebinami, smo načrtovale naslednje delavnice:

- sajenje drevesa ob kulturnem programu,
- delavnica recikliranja papirja,
- ustvarjalna delavnica zgodbic in pesmi,
- naravoslovna delavnica o vrstah dreves,
- gospodinjska delavnica z domačimi sokovi, smutiji, medenjaki in
- pohod k bližjemu mogočnemu drevesu.

Načrtovale smo naslednjo razporeditev delavnic za vse učence šole in goste:

TABELA 1. Razpored učencev po delavnicah.

	1. in 2. razred	3. in 4. razred	5. razred in gostje	6., 7. in 8. razred	9. razred in gostje
8.00–9.00	Sajenje drevesa				
	Recikliranje papirja	Naravoslovna delavnica	Ustvarjalna delavnica	Gospodinjska delavnica	Pohod
9.00–10.30					
10.30–11.00	MALICA				
	Pohod	Recikliranje papirja	Naravoslovna delavnica	Ustvarjalna delavnica	Gospodinjska delavnica
11.00–12.30					
	Gospodinjska delavnica	Pohod	Recikliranje papirja	Naravoslovna delavnica	Ustvarjalna delavnica
12.30–14.00					
	KOSILO				
14.00–14.30					
	Ustvarjalna delavnica	Gospodinjska delavnica	Pohod	Recikliranje papirja	Naravoslovna delavnica
14.30–16.00					
	Naravoslovna delavnica	Ustvarjalna delavnica	Gospodinjska delavnica	Pohod	Recikliranje papirja
16.00–17.30					

Program smo začeli po razredih, zbranih pred šolo, kjer sta nas nagovorila ravnatelj šole in župan domače občine. Po kratkem kulturnem programu nam je učiteljica biologije predstavila sajeno drevo. To je bil letos ginko, ki je živi fosil, saj na Zemlji raste že 300 milijonov let in ni v sorodu z nobeno danes živečo rastlinsko vrsto. Poudarila je, da izvleček ginka priporočajo za izboljšanje miselnih sposobnosti. Nato sta dva učenca skupaj s hišnikom in županom posadila novo drevo. [3]

Sledile so delavnice. Med njimi tudi recikliranje papirja, ki so se ga učenci zelo veselili. Že teden dni pred tem so prinašali star papir, da so imeli dovolj materiala, da so lahko vsi aktivno sodelovali pri delavnici. Učenci so najprej star papir natrgali na koščke. Nato so ga namočili in zmleli v pulpo. Zmes so vlili v široko posodo, v katero so nato potopili zelo gosto sito velikosti papirja A4. Ko se je zmes enakomerno posedla v situ, so ga dvignili in previdno odložili na platneno podlago. Sito so odstranili in počakali, da se papir posuši. Ker so bili neučakani, so papir z zgornje strani pokrili s platnom in ga zlikali.

V ustvarjalni delavnici so učenci z učiteljicami slovenščine uživali v ustvarjanju pesmi ali zgodbic, ki so jih lahko tudi ilustrirali.

Naravoslovna delavnica je bila namenjena spoznavanju drevesnih vrst. Učiteljica biologije je učence popeljala po okolici šole in v gozd. Fotografirali so drevesa, zbirali liste in plodove dreves ter urejali zbirko drevesnih vrst.

V gospodinjstvi delavnici so se mlajši učenci odpravili na turistično kmetijo, kjer je Turistično društvo Sv. Jurij ob Ščavnici organiziralo tradicionalno »kučenje jabok«. S tem starim postopkom iz domačih neškropljenih jabolk stiskajo izvrsten sok. Starejši učenci pa so pripravljali kivijev smuti kot domač in zdrav, a vseeno za te kraje nov napitek. Kivije nam je podarilo bližnje domače sadjarstvo. Priprava je bila zelo preprosta, okus pa osvežil. Hkrati so učenci pekli medenjake po receptih svojih babic. Ker smo želeli kekse v obliki dreves, iglavcev in listavcev, smo modelčke predhodno izdelali sami. Te kekse smo poimenovali medena drevesa.

Zadnja delavnica je bil enourni orientacijski pohod, ki so ga pripravili učitelji športne vzgoje. Odhod je bil za šolo s šolskega igrišča, ki je obrnjeno proti gozdu, kamor je vodila tudi pot in kjer je bila skrita prva točka. Pot je vodila po nekaj točkah naše gozdne šolske učne poti, nato pa se je nadaljevala po robu gozda, med polji do ceste, ki so jo učenci previdno prečkali. Nadaljevali so po poti za pešce in kolesarje ter v Čakovi na prehodu še enkrat previdno prečkali cesto. Končna postaja je bila 200-letni mogočni hrast, pod katerim so sedli ter se okrepčali. Nato so se po isti poti vrnili do šole. Za varnost so skrbeli učitelji na treh kontrolnih točkah. [1]

8. PISANJE RAZISKOVALNE NALOGE

Učenke so že med podajanjem idej, predstavami družinskih dreves, popisom znamenitih dreves občine in načrtovanjem turističnega dogodka računalniško zapisovale ideje ter oporne točke in shranile vse slike. Sedaj je sledilo oblikovanje celotnih vsebinskih sklopov. Učenke so delale v parih in si delo razdelile po poglavjih. Pri delu z računalniškimi programi so potrebovale veliko pomoči. Najprej so zapisale posamezne opise dreves in delavnic. Nato pa so posamezne opise povezovale v celoto. Sproti so urejale slike ter jih uvrščale na ustrezno mesto v besedilu. Učiteljici mentorici sva po vsaki šolski uri njihovega samostojnega dela izdelek pregledali, pripravili nasvete in predlagali popravke. Skupaj z učenkami smo zapisale povzetek, ga prevedle v angleščino ter sestavile vsebinsko kazalo in kazalo slik. Ob zaključnih korakih oblikovanja besedila so deklice dobile še navodila računalničarja, ki je poskrbel, da je imela raziskovalna naloga na koncu ustrezen videz. To smo objavile na spletni strani svoje šole. Hkrati smo objavile tudi prijavnico za učence na turistični dogodek in odprle povezavo v drevesni album, s katerim smo želele k sodelovanju pritegniti širšo javnost, da objavi domača drevesa s posebnim namenom ali zgodbo. [1]

9. TURISTIČNA TRŽNICA

Priprave na turistično tržnico so potekale približno mesec dni. Najprej smo se dogovorile za videz scene na tržnici in za turistične izdelke, ki jih bomo nesle zraven. Kulisa naše tržnice so bila drevesa, ki smo jih naredile same. Na sredini je bila mizica, na kateri so bili predstavljeni naši turistični izdelki. To so bili zloženska, drevesca iz recikliranega papirja, kivijev smuti in medena drevesa. Zloženska je vsebovala vse podatke naše šole, kratek opis turističnega dogodka, ki ga prirejamo, in navodila za sodelovanje v drevesnem albumu ali k prijavi na dogodek. Drevesca iz recikliranega papirja smo naredile pri turističnem krožku. Nanje smo zalepile svoj slogan »Podarimo si drevo«, podatke svojega turističnega krožka in svoje šole. Medena drevesa smo pekle dan pred turistično tržnico na šoli, kivijeve smutije pa smo pripravile tik pred začetkom dogodka.

Učenke so vadile tudi svoje govorne predstavitve za turistično tržnico. Razdelile so si vsebine, ki jih bo posamezna učenka predstavljala, hkrati pa so se zavedale, da mora vsaka znati predstaviti bistvo našega produkta, turistični dogodek, ki ga predstavljamo, ter ljudi prijazno privabljeni k ogledu, pokušnji in poslušanju predstavitev.

Potek dogajanja na turistični tržnici je potekal brez zapletov, čeprav so bile učenke med vsemi sodelujočimi skupinami najmlajše. Z učenkami smo postavile sceno stojnice in razporedile turistične produkte. Nato so učenke same predstavljale našo turistično ponudbo, saj v času, ko pridejo ocenjevalci, učitelji ne smemo biti prisotni. Sledilo je spoznavanje drugih stojnic in turističnih ponudb drugih šol, česar se je udeležila polovica naših učenk, polovica pa jih je ostala na svoji stojnici. Znanje, ki so ga učenci nabrali po različnih stojnicah, so lahko izkazali na kvizu. Nato pa je sledila razglasitev rezultatov in naše učenke so prejele srebrno priznanje. Zadovoljne smo pospravile tržnico ter se odpravile proti domu, kjer pa smo žal ugotovile, da so ravno ta dan podrli znamenite topole ob cerkvi, ki smo jih predstavljale na turistični tržnici. [1]

10. ZAKLJUČEK

Občina Sv. Jurij ob Ščavnici ima ohranjene veliko naravne dediščine. Vsak dan jo srečujemo in se sprehajamo mimo nje. Izkoriščamo njene prednosti, hkrati pa se ne zavedamo njenega pomena za svoje življenje. S projektom smo želele zbuditi zavest o njenem pomenu in ohranjanju za naše zanamce. Pomislimo, kaj nas dela srečne. So to le materialne dobrine, kot so računalniki, televizija, telefoni itd., ali prijazen nasmeh prijatelja, pogovor s sosedom ob drevesu, druženje z vaščani ob vaškem drevesu itd. Za nas so ta doživetja neprecenljiva, zato jih želimo širiti med ljudi. Naš projekt »Podarimo si drevo« je ob načrtovanju zaživel v srcih vseh avtoric. [1]

LITERATURA IN VIRI

- [1] Klejnošek, N., Kozar, V., Kronvogel, J., Lasbacher, M., Mlinarič, E., Veberič, T. (2016). Drevesa naših družin. Projektna naloga pri turističnem krožku. Osnovna šola Sv. Jurij ob ščavnici.
- [2] Brus, R. (2012). Drevesne vrste na Slovenskem. Samozaložba, Ljubljana.
- [3] Šinkovec, S. (2013). Sajenje dreves v naravovarstvu v Sloveniji in svetu: s poudarkom na naravovarstvenem učinku slovenskih avtohtonih drevesnih vrst. Diplomaska naloga. Biotehniški center Naklo.

SPODBUJANJE HOJE MED SREDNJEŠOLCI KOT EDEN PRVIH KORAKOV K EKOTURIZMU

POVZETEK

Ekoturizem se zadnja leta vse bolj poudarja kot nova oblika turistične ponudbe. Slovenija ima za razvoj tovrstnega turizma odličen potencial. Mladim ga lahko približimo skozi interdisciplinaren pedagoški proces kot del vsakdanjega življenja, ki predstavlja pomembno vrednoto, ki okolja ne obremenjuje in omogoča kakovostno preživljanje prostega časa. Kot profesor športne vzgoje na Biotehniški šoli Maribor spodbujam dijake k hoji do okoliških naravnih in/ali kulturnih znamenitosti. Korak za korakom tako dijake skozi pedagoški proces vzgajamo v ozaveščene ekoturiste, ki bodo posebej znali ceniti naravne in kulturne – s hojo dosegljive- ekološke destinacije.

KLJUČNE BESEDE: ekoturizem, hoja, pedagoški proces, ekološke destinacije.

PROMOTING WALKING AMONG HIGHSCHOOL STUDENTS AS A STEP TOWARDS ECOTURISM

ABSTRACT

Lately ecotourism has been emphasized as a new form of tourist offer. Slovenia has excellent potential for the development of ecotourism. It can be presented to young people through the interdisciplinary pedagogical process as a part of everyday's life, which represent an important value, because it does not endanger the environment and enables spending quality free time. As a teacher of sports at Biotehniška šola Maribor I encourage highschool students to walk to the surrounding natural and cultural sights. Step by step, young people can be educated to become aware ecotourists, who will appreciate also and especially natural and cultural - with walking reachable - ecological destinations.

KEYWORDS: ecotourism, walking, pedagogical process, ecological destinations.

1. UVOD

Eden najbolj znanih primerov ekoturizma v svetu je romarska Jakobova pot v Španiji. Na 780 kilometrsko pot se peš iz Francije v Španijo do Santiago de Compostella vsako leto poda že več sto tisoč turistov, med njimi mnogi Slovenci. Tovrstni turizem združuje številne elemente varovanja zdravja in okolja. Kot profesor športne vzgoje primer rad predstavim mladim kot enega od vzorov v življenju. S tem jih tudi lažje motiviram k hoji na bližnje griče v okolici Maribora in jih spodbudim k udeležbi na šolske planinske pohode ter na športnih dnevih.

Ker leži Biotehniška šola Maribor pod znamenito mariborsko Kalvarijo, do katere vodi 455 kamnitih stopnic, dijake že v 1. letniku seznanim s hojo po stopnicah in njenimi prednostmi. Hojo, ne da bi se učenci tega povsem zavedali, vključim v pedagoški proces kot najpogostejšo obliko gibanja in spoznavanja okolja, kar koristi vsem. Na vrh 375 metrske vzpetine, od koder je lep razgled na Maribor, se z učenci pogosto povzpnejo ob lepem vremenu. Gre za eno najbolj priljubljenih in znanih mariborskih turističnih točk. Na vrhu stopnic nad našo šolo se pot nadaljuje mimo in skozi vinograde ter štirih kapelic. Po kratki poti skozi gozd dosežemo cerkev svete Barbare. Mariborčani so že leta 1683 speljali na Kalvarijo božjo pot in na vrhu griča postavili cerkvico svete Barbare in Rozalije v zahvalo za prenehanje kuge, ki je takrat pustošila po mestu. V 19. stoletju, ko se je začelo narodnostno prebujanje Nemcev in Slovencev, je postala Kalvarija sinonim nemštva v mestu in tako za vrsto let dobila ime nemška Kalvarija.

2. KORISTI HOJE ZA ZDRAVJE IN ZA OKOLJE TER POVEZAVA Z EKOTURIZMOM

Hoja ima dobrodejne učinke za telo, celo bolj kot hitrejši in napornejši športi. Gre za naravno gibanje, dostopno vsem starostnim skupinam v vseh letnih časih. Hoja je vedno zanimiva, saj si lahko vsakič izberemo drugačno pot, z opazovanjem okolice pa odkrijemo nove zanimivosti in podrobnosti. S tem, ko se odločimo za hojo, okolje tudi manj obremenjujemo kot s potovanjem z avtom, avtobusom, vlakom ali letalom. Hoja lahko predstavlja enega od primarnih načinov ekoturizma. V družbi in v prelepi bližnji in daljni naravi so anti-stresni učinki hoje še večji. Ob vsem naštetem pa hoja omogoča psihično sprostitvev. Zdravstvena in športna stroka ugotavljata, da je hoja:

1. prijazna je do sklepov,
2. ohranja mišično maso,
3. vzdržuje kostno gostoto,
4. krepi vezivno tkivo,
5. pospešuje presnovo,
6. zmanjšuje delež telesne maščobe in uravnava tek,
7. ter izboljšuje ravnotežje in držo.
8. zavira procese staranja

Hoja pozitivno vpliva na splošno počutje, izboljšuje spanec in razpoloženje. Preprečuje srčne motnje in motnje krvnega obtoka, srce ni izpostavljeno naporu, ki bi ga ogrožalo. Gre za naravno gibanje, med katerim mišice dobijo več krvi in za mišice, kolena in gležnje ne predstavlja velikega napora. Nevšečnosti med hojo so praviloma povezane samo z neprimerno obutvijo in podlago.

Ker je hoja primerna za vsakodnevno sproščanje in boj proti stresu, predstavlja idealno fizično in psihično vadbo za vse, ki veliko časa preživijo sede. Prav zato hojo kot profesor športne vzgoje redno vključujem v pedagoški proces. Hoja v okolici šole in do bližnjih mariborskih znamenitosti – kot že omenjen vzpon po stopnicah na Kalvarijo, ki jo v lepem vremenu prakticiramo dnevno ali tedensko – v dober kilometer oddaljen mariborski mestni park, na Piramido, na Lent, dijakom ne pomaga le pri psihofizični vzdržljivosti, ampak s hojo spoznavajo tudi naravne in kulturne turistične znamenitosti.

Kot odgovor na masovni turizem, ko je število turistov ponekod postalo preveliko, se je konec 20. stoletja pojavil alternativni turizem. Ta predstavlja prav vse nasprotno oblike masovnega turizma, denimo avanturizem, popotništvo in znotraj tega tudi ekoturizem, ki kot bistven element poudarja neškodljivost in ne-obremenjevanje okolja. Želja po preživljanju prostega časa v kolikor se da neokrnjeni naravi, ob naravnih lepotah in skrb za ohranjanje narave je že v veliki meri zamenjala masovni turizem. Ekoturizem predstavlja trajnostno obliko NBT »natural base tourism,« ki se primarno osredotoča na doživljanje in učenje o naravi, z minimalnimi vplivi na okolje, je nepotrošniški in lokalno usmerjen (Fennell, 2006). Mednarodna neprofitna organizacija za ekoturizem je to vrsto turizma definirala kot »odgovorna potovanja v naravne predele, ki varujejo okolje in izboljšujejo blagostanje lokalnim prebivalcem« (What is ecotourism, 2010).

Ekoturizem naj bi aktivno prispeval k ohranjanju naravne in kulturne dediščine ter aktivno vključeval lokalne prebivalce tako kot ponudnike kot ekoturiste, hkrati pa uporabnikom pojasnjeval in jih izobraževal o lokalnih znamenitostih. Primarni motiv ekoturizma je preučevanje, občudovanje, izobraževanje o znamenitostih narave v naravi. Ekoturizem predstavlja »področje človeške aktivnosti, kjer se prepletata na eni strani varovanje in na drugi strani razvoj z namenom dviganja življenjske ravni (ekonomske, socialne, okoljske) ljudi v lokalni skupnosti, na področju katere se aktivnosti ekoturizma izvajajo (Koščak, 2003). Ekoturizem se od drugih oblik alternativnega turizma razlikuje tudi po tem, da je tesno povezan z naravo in okoljem ter da je zanj bistveno doživljanje narave. Zaradi večje ekološke ozaveščenosti je postala tovrstna oblika turizma izjemno priljubljena. Enako kot razvoj turizma tudi razvoj ekoturizma pogojujejo naravne danosti na nekem območju, skupaj z zgodovinskimi in kulturnimi ter drugimi znamenitostmi. Ta turizem je v veliki meri odvisen od pokrajine in njenih značilnosti. Lepota in neokrnjenost sta za ekoturiste velik magnet, pri čemer zlasti cenijo čisto vodo, zrak, okolje, razglede, travnike, gozdove, ki naj bi bili čim manj okrnjeni. Ekoturizem skuša uravnotežiti ohranjanje narave in trajnostni razvoj.

Ekoturizem vključuje dve pomembni komponenti; okoljsko izobraževanje in okoljsko ozaveščanje. Izobraževanje zadovolji potrebe po informacijah ekoturistov o naravnih in kulturnih značilnostih. Okoljsko ozaveščanje pa podaja napotke, kako ohraniti naravo in zminimalizirati negativne vplive na okolje, saj moramo čedalje bolj varčevati z naravnimi viri. V Sloveniji, kjer še imamo kakovostno naravno okolje, je potrebno povezovati turizem in okolje in izboljšati izobraženost in ozaveščenost domačinov in turistov, saj lahko samo tako na dolgi rok ohranimo turizem kot eno najdonosnejših gospodarskih panog in hkrati naravo kot človekov edini življenjski prostor.

3. SPODBUJANJE HOJE MED SREDNJEŠOLCI KOT PRVI KORAK K EKOTURIZMU

Kot profesor športne vzgoje na Biotehniški Maribor dijake skozi celoten tri oziroma štiri letni pedagoški proces spodbujam h gibanju. Zdrav življenjski slog jim predstavim skozi teorijo in prakso. Ker pretežni del dijakov na šoli predstavljajo učenke, jim skušam približati takšne športne vsebine, ki bi jih usvojile in ponotranjile ter aktivno uporabljale vse življenje.

Hoja in pohodništvo sta se skozi mojo skoraj dvajsetletno prakso pri dekletih pokazali kot vsebini, ki sta jim blizu. Sta enostavni, ne potrebujeta drugega kot primerno obutev in omogočata veliko različic od hoje v ritmu sprehoda, do kardio hoje, kot denimo nordijska hoja, hoja po stopnicah, lahen tek in podobno. Vsi dijaki to zmorejo, v svojem ritmu seveda.

Da bi jih motiviral h gibanju in hoji, skušam za pohode in hojo kot del pedagoškega procesa izbirati destinacije v naravi, ki so v bližini in jih zmoremo prehoditi tudi v času pedagoških ur ali pa ob športnih dnevih. Dijakom ob tem predstavim tudi nekaj naravnih in kulturnih znamenitosti v okolici, kar se je pokazalo tudi kot dobra praksa. Potem, ko sem poučeval že kar nekaj generacij dijakov – zanimivo – srečujem nekatere od bivših dijakov prav na teh pohodniških točkah, na katere sem jih popeljal in jim jih predstavil v času šolanja na Biotehniški šoli Maribor.

Srečo imamo, da se Biotehniška šola Maribor nahaja blizu štirih naravnih ali kulturno-naravnih znamenitosti Maribora. V neposredni bližini – tik nad šolo – je mariborska Kalvarija s stopnicami in cerkvijo, poldrugi kilometer oddaljen od šole je mariborski park z akvarijem in terarijem, tri kilometre stran pa se nahaja vzpetina Piramida in pa mariborski Lent s Hišo stare trte, Lutkovnim gledališčem, sinagogo in še čem.

Šola ima torej idealno izhodišče za predstavitev hoje in pohodništva, ter skoraj vsakodnevno vadbo, kar s pridom izkoriščamo. Dijake s tem navajam na gibanje v naravi peš, kar je - menim - eden od temeljnih korakov, da bodo postali izobraženi in ozaveščeni ekoturisti.

V praksi se je pokazalo kot uspešno, če mladostnike na hojo in pohodništvo privajamo z rednimi tedenskimi ali mesečnimi pohodi že takoj za začetku šolanja in jim ob tem predstavimo naravne, kulturne ali zgodovinske značilnosti. V tem primeru bodo namreč tudi kot odrasli, vsaj delno in vsaj nekateri – morda ne zavestno ali hote – ampak vendarle postali ekoturisti.

4. PREDSTAVITEV ZNAMENITOSTI, KI JIH DIJAKI PEŠ KOT EKOTURISTI SPOZNAJO V ČASU ŠOLANJA NA BIOTEHNIŠKI ŠOLI MARIBOR

A. Mariborski park

Mariborski park leži severno od starega mestnega jedra in obsega 54 hektarjev. Že skoraj 150 let je priljubljena točka za oddih ali rekreacijo ter zbirališče vseh generacij, kar s pridom izkoriščamo vse osnovne in srednje šole v bližnji okolici.

Park so zasnovali okrog treh ribnikov, načrtovati in urejati so ga začeli leta 1871. Mariborski park odlikuje bogata favna in zelenje, kar je za dijake Biotehniške šole še posebej zanimivo. V parku raste kakih 150 vrst dreves in grmovnic. Park krasijo skulpture, fontane in dva spomenika. V parku se nahaja tudi gostišče Pri treh ribnikih, ki deluje že od leta 1825 in je najstarejše gostišče v Mariboru.

Zelo obiskana zanimivost, ki se nahaja v parku, in jo naši dijaki veterinarskih programov pogosto obiščejo tudi zaradi strokovnega znanja, je Akvarij-terarij. V akvariju je predstavljen podvodni svet v malem, saj se v 39. akvarijih nahaja 120 vrst različnih rečnih, jezerskih in morskih rib in bitij iz vseh koncev sveta. V terariju pa je predstavljenih več kot petdeset vrst plazilcev, dvoživk in insektov, tudi nekaj najbolj strupenih kač na svetu (vitka napadalna afriška mamba, ameriška klopotača z roženim obročkom na repu, velika afriška kobra ...), želve, krokodili, legvani in varani.

Z dijaki lahko v parku izvajamo vsebinsko bogate ure športne vzgoje, saj se do njega sprehodimo, v naravi izvajamo različne vaje in vadbe, spoznavamo zgodovinske zanimivosti mesta, hkrati pa se pogovarjamo in občudujemo tudi različne rastlinske in živalske vrste. Tako pestre in interdisciplinarne pedagoške ure dijake izjemno bogatijo in jih usmerjajo k ekoturizmu.

B. Mariborska piramida

Piramida je še ena priljubljena pohodniška točka, do katere se z dijaki povzpemo peš in zgodovino katere jim predstavim na pohodu. Gre za 386 metrov visok grič nad severnim delom Maribora tik nad mariborskim mestnim parkom. Na Piramidi je kapelica, pod njo vinogradi. Piramida je priljubljena mariborska izletniška točka, saj je dostop lahek, razgled prekrasen in pot do vrha traja od 15 do 30 minut.

Do konca 18. stoletja je na griču stal mariborski zgornji grad. Zgradili so ga, da bi se obvarovali pred napadi Ogrov oziroma Madžarov. Iz ostankov porušenega gradu so postavili kamnito piramido, po kateri se grič imenuje. Od gradu je videti le še okop s strmim nasipom in vodnjak. Vrh okopa stoji kapela iz leta 1821, z Marijinim kipom. Ruševine si dijaki radi pogledajo, mnogi se nanjo povzpnejo prvič prav, ko se šolajo na Biotehniški šoli.

Ob obisku Piramide pogosto srečujemo pohodnike, nekateri obiskovalci pa pridejo do vrha s kolesi ali s konji. Na poti je mogoče srečati tudi kakšno žival, denimo srne, zajce, različne plazilce, fazane in ptice pevke, če smo zgodnji.

C. Mariborski Lent

Lent je najstarejši del Maribora. Za mnoge najlepši, zato se tam turisti pogosto mudijo in tudi dijakom je, zaradi veliko gostišč, všeč, ko se peš odpravimo tja. Pohod po Lentu vključuje predstavitev znamenite Hiše stare trte, pred katero že več kot 400 let raste najstarejša trta na svetu MODRA KAVČINA oziroma ŽAMETOVKA. Dijakom Biotehniške šole, ki se izobražujejo o kmetijstvu in vinogradništvu, je tudi strokovno zanimiva. Stara trta je vpisana v Guinnessovo knjigo rekordov kot najstarejša trta, ki še vedno rodi sad. Je simbol večstoletne vinske tradicije Maribora, Štajerske in Slovenije. Stara trta je preživela obleganje Turkov v srednjem veku, mnoge požare, ki so bili zaradi lesenih ostrešij in slamatih streh v preteklosti pogosti, hudi bolezen trtno uš, ki je pomorila večino ostalih vrst trte, pa tudi zavezniško bombardiranje mesta, konec 2. svetovne vojne, ko je bil objekt delno porušen. Vse te podatke in zanimivosti lahko dijakom predstavim že med hojo na Lent.

Na Lentu se nahaja tudi srednjeveški Sodni stolp, mariborska tržnica, Studenška brv, kjer lahko zaljubljeni v znak ljubezni zaklenejo ključavnico na ograjo. Le streljaj od Drave se nahaja Židovski trg s sinagogo in Minoritska cerkev z Lutkovnim gledališčem.

Opažam, da veliko dijakov med šolskimi pohodi zanima zgodovina mesta in njene znamenitosti, pri čemer jim je všeč, da lahko tudi posedijo, uživajo v soncu in naravi. Če je morda ob začetku pohoda še slišati pritoževanje, so po pohodu praviloma zadovoljni. Moj pedagoški cilj je tako dosežen. Dijaki so se aktivno gibal, bili na svežem zraku, hkrati pa so se poučili o znamenitostih v mestu, v katerem se šolajo. To nedvomno prispeva k njihovi večji splošni razgledanosti.

D. Kalvarija

Če za hojo in spoznavanje zgoraj naštetih znamenitosti z dijaki na Biotehniški šoli Maribor potrebujemo najmanj dve pedagoški uri skupaj, pa za vzpon na Kalvarijo zadošča že ena pedagoška ura. 375 metrov visok hrib se namreč nahaja tako rekoč na našem domačem dvorišču, tik nad našo šolo. Na vrh Kalvarije vodi 455 kamnitih stopnic, na katerih zdaj že vrsto let poteka dobrodelno športno tekmovanje Štengijada. Stopnice so izjemno priljubljeno sprehajališče in vadbišče rekreativcev, na njih pa je mogoče srečati tudi mariborske profesionalne športnike.

Stopnice pa niso le priljubljeno zbirališče ljudi, ampak tudi ene najbolj strupenih kač v Sloveniji. Vsako pomlad oziroma ob začetku poletja se namreč na stopnicah sončijo modrasi. Ker so dijaki Biotehniške šole vključeni tudi v program naravovarstveni tehnik, kmetijsko-podjetniški tehnik in veterine, lahko v naravi spoznajo tudi nevarne živalske vrste. Hoja po stopnicah je za dijake dobrodošla sprememba in popestritev ur športne vzgoje, ki pomembno prispevajo k boljši vzdržljivosti dijakov. Hkrati se ti na svežem zraku bolj sprostijo, privajajo na vadbo na prostem, ki naj bi jo gojili vse življenje.

5. SKLEP

Slovenija ima izjemne možnosti za razvoj kakovostnega turizma, ki bogatijo človeka in ne obremenjujejo okolja, torej za ekoturizem. Hoja pa je naravno gibanje, ki je blizu vsem. Kot profesor športne vzgoje na mariborski Biotehniški šoli skušam pri svojem delu združevati in mlade interdisciplinarno poučevati o zdravem načinu življenja, ki vključuje gibanje in poznavanje okoliških naravnih, kulturnih in zgodovinskih znamenitosti. Prepričan sem namreč, da rek »kar se Janezek nauči, to Janez zna« oziroma dela še kako drži. Mlade želim s pohodi in hojo navdušiti nad gibanjem v naravi, nad njeno lepoto in jih ozavestiti, kako pomembno je čimbolj neokrnjeno naravo ohraniti za prihodnje generacije. Narava je vir zdravja in sprostitve, zato pouk, kadar je le mogoče iz telovadnice premaknem na prosto. Vsako leto tako vse zgoraj našete mariborske znamenitosti z dijaki večkrat obiščemo peš - kot ekoturisti. Skozi dolgoletno prakso se je pokazalo, da mladi hojo in pohode doživljajo kot dobrodošlo spremembo od klasičnega pouka v zaprti športni dvorani. Ker pogosto srečujem bivše dijake na teh istih točkah z novimi generacijami šolarjev, sem prepričan, da lahko s takim pristopom šole in učitelji korak za korake mlade vzgojimo v okoljsko ozaveščene popotnike oziroma ekoturiste.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Fennell, D.A., 2006. Ecotourism. An introduction. 2. ed. London, New York, Routledge, 315 str.
- [2] Koščak, M., 2004. Turistične gozdne poti kot turistični produkt in njihov pomen za razvoj podeželja. V: Šolar, M., (ur.). Radovna. Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije. Posvet: Turistične gozdne poti in varstvo narave.
- [3] Stopar, J., 2011. Ekoturizem v Sloveniji. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani. Filozofska fakulteta. What is ecotourism. Ties. URL:
http://www.ecotourism.org/site/c.orLQKXPCLmF/b.4835303/k.BEB9/What_is_Ecotourism

TRAJNOSTNI TURIZEM SKOZI OČI NEMŠČINE

POVZETEK

V strokovnem prispevku je predstavljena tema turizem skozi oči nemščine. Predstavljen je pomen turizma za prebivalce in državo, ter tudi slaba stran masovnega turizma. V nadaljevanju je predstavljen pojem trajnostnega turizma na primeru Slovenije. Tema je zelo pomembna tako zaradi besedišča kot tudi zaradi ekološkega pomena za naravo, živali in ljudi. Zato je ključnega pomena in ne smemo je zanemarjati tudi v šoli in pri tujem jeziku. Prikazan je primer dobre prakse, ki se je izkazal za dobrega, saj je dijake motiviral in spodbujal kritično mišljenje in jim predstavil trajni in ekološki turizem napram masovnemu turizmu. Pomembno je, da mlade učimo in jim pokažemo različne vidike na podlagi katerih si lahko nato ustvarijo lastno mnenje in prevzamejo odgovornost za svojo prihodnost in prihodnost planeta. Tema je zelo aktualna, ko se turistična mesta utapljuje v plastiki in imajo ogromne težave z odpadki. Dijaki spoznavajo preko besedil in posnetkov razliko med obema tipoma turizma, načrtujejo lastno potovanje z upoštevanjem značilnosti trajnostnega turizma, vodijo diskusijo na to temo, aktivno razmišljajo o posledicah za naravo in reflektirajo o lastnih potovanjih. Izhodišče je tudi njihov maturantski izlet, ki ga ovrednotijo in analizirajo prednosti in slabosti takšnih potovanj in zakaj se kot šola odločamo spremeniti to vrsto potovanj. Cilj je spodbuditi dijake k razmišljanju in k spremenjenemu pogledu na turizem, ter da izberejo vrsto potovanja, ki bo tako zadostila njihove želje in potrebe, ter ekološke vidike in ohranila naravo, celo zmanjšala količino odpadkov v času razmaha masovnega turizma.

KLJUČNE BESEDE: turizem, trajnostni razvoj, Slovenija, nemščina, pouk, masovni turizem.

DURABLE TOURISM THROUGH THE EYES OF THE GERMAN LANGUAGE

ABSTRACT

We presented an expert text on durable tourism through the eyes of the German language. They presented the meaning of tourism for the people and country, and the bad side of it. Further on durable tourism in Slovenia was presented. This theme is important due to vocabulary, ecological meaning, effects on nature, animals and people. It is essential and not to be neglected in teaching foreign languages. In the article a case of good practice was presented, proven to be effective and good, motivating pupils in critical thinking and presenting them a durable, ecological tourism against mass tourism. It is important that we teach young people different views they can use, make their own opinion and take responsibility for their future and planet. This topic is modern, since tourist towns are drowning in plastic and have waste problems. Pupils get to know the difference between both types of tourism through texts, plan their trips with the focus on sustainable tourism, discuss it, actively think about the consequences of it and reflects on their own trips. The beginning is their matura excursion, that undergoes a value check, after that pupils analyse advantages and disadvantages of such trips and why the school is changing them. The goal is to encourage pupils to think and change their views on tourism, so they can later pick their trip which will meet their desires and needs, preserve nature and lower the amount of trash in the times when mass tourism is blooming.

KEYWORDS: tourism, durable evolution (development), Slovenia, German language, lesson, mass tourism.

1. UVOD

Temo ekologija srečujemo danes na vsakem koraku. Zato je tudi pomembna vsebina v učnem načrtu in ji v vzgojno-izobraževalnem procesu posvečamo veliko pozornost. Naloga učiteljev je, da dijake osveščajo in jih senzibilizirajo za okolje, soljudi, naravo in jih učijo kritičnega mišljenja ter da se zavedajo svojega vpliva na okolje. Po učnem načrtu za nemščino so priporočene teme, »v okviru katerih dijaki/dijakinje razvijajo splošne in sporazumevalne zmožnosti...

- Osebni podatki
- Družina in stanovanje
- Šola in izobraževanje
- Delo in poklic, storitvene dejavnosti
- Telo in zdravje
- Prosti čas in zabava
- Potovanje in promet
- Hrana in pijača, nakupovanje
- Kultura, umetnost, medkulturnost
- Medčloveški odnosi
- Znanost, tehnologija, množični mediji
- Narava in varstvo okolja
- Politika in družba« [1]

Ekološki in naravovarstveni vidik se vključuje pri več temah. Tako ga najdemo pri naravi in varstvu okolja, hrani in nakupovanju, zdravju ter ne nazadnje tudi pri prostem času in potovanju. Tako posvetim en del ur nemškega jezika obravnavi turizma in potovanju. Predvsem osveščanju o masovnem in trajnostnem turizmu in njegovih vplivih na okolje in ljudi. Pri uri obravnavamo pojem masovnega turizma, trajnostnega turizma, ogledamo si filme, delamo v skupinah, pripravimo argumentacijo za in proti, dijaki kritično izražajo mnenje, razvijajo kreativnost in samostojnost.

2. TEMA TURIZEM PRI POUKU NEMŠKEGA JEZIKA

Šola mora vzgajati in izobraževati za boljšo kvaliteto življenja, da bodo bodoči odrasli znali ravnati z naravo in okoljem, da bodo naravo varovali, sooblikovali in spoštovali. Okolje in naravo se morajo naučiti spoštovati, smotrno uporabljati njene vire in razumeti negativne vplive človekovega ravnanja nanjo. Ljudje, ki preveč razmišljajo o svojih lastnih potrebah, skrbijo zgolj za svoje interese, ne upoštevajo zdravja drugih bitij in delov narave. Razvijati je potrebno odnos do okolja, do tistega dela narave »kamor seže ali bi lahko segel vpliv človekovega delovanja« [2]

Človek je del narave, in potrebno je vzgojiti vrednote, med katerimi je skrb za naravo ena temeljnih. Z zakonom o varstvu okolja je definirana narava kot celota »materialnega sveta in sestav z naravnimi zakoni med seboj povezanih ter soodvisnih delov in procesov«, človek pa posega v okolje, to je »tisti del narave, kamor seže ali bi lahko segel vpliv človekovega delovanja« [3]

Namen je, da spodbujamo in usmerjamo tak razvoj, »ki omogoča dolgoročne pogoje za človekovo zdravje, počutje in kakovost njegovega življenja ter ohranjanje biotske raznovrstnosti«. [4]

Anko omenja v svojem delu Skrb za Zemljo, da je vse na Zemlji medsebojno v odvisnosti. Del tega sistema je tudi človek in njegovo ravnanje zelo močno vpliva na naravo in je predmet zadovoljevanja njegovih želja. Brez primernega odnosa, ravnanja in vrednot ne moremo ničesar spremeniti. Zato je pomembno vključevati v vzgojno izobraževalni proces tudi okoljsko vzgojo z ohranjanjem narave. [5]

Lesar pa omenja, da mora šola učencem posredovati osnovne vrednote na katerem sloni širše družbeno življenje. Človek je odgovoren, to je njegova etična vrednota. Torej odgovarja za svoja dejanja, vzpostaviti mora razmerje z naravo. Tako šola vzgaja tudi k odgovornosti. Spodbujati in razvijati je potrebno etične vrednote v potrošniškem svetu. [6]

Narava in ohranjanje narave postaja pomembna vrednota, ki jo je potrebno spodbujati in privzgojiti od malih nog. Ni pa zanemarljiva tudi pri starejših dijakih in pomembno vpliva na celostni razvoj. Spoznati je potrebno, da smo del narave in da jo cenimo in smo odgovorni do nje. Spodbujati je potrebno radovednost in raziskovalnost, biti moramo vzgled in opora dijakom. Vse to je zelo pomembno za ohranjanje naravnih dediščin.

3. DEFINICIJA MASOVNEGA IN TRAJNOSTNEGA TURIZMA

Kaj je razlika med masovnim in trajnostnim turizmom? Pod pojmom masovni turizem razumemo negativno poimenovanje turizma, ki sloni na masovnem organiziranem pretoku turistov, ki mu sledi spreminjanje narave, okolja, onesnaževanje itd. ciljnih destinacij, ki so usmerjene v masovni turizem, kot npr. gradnja hotelskih kompleksov, spreminjanju narave in je namenjen je široki masi ljudi. Po drugi strani nudi hitro gospodarsko rast, dotok denarja in rast infrastrukture. Iztočnica je slika, ki jo opišemo in na tej podlagi izpeljemo definicijo. V ta namen si pogledamo spletno stran od Klett založbe, kjer Erlich razloži razvoj, oblike in ekološke ter gospodarske posledice. [7]

V nasprotju s tem je pojem trajnostnega turizma. Tukaj gre za ohranjanje prvotnega okolja, ohranjanju delovnih mest, poudarek je na lokalnem, okoljevarstvu in kvaliteti bivanja. Trajnostni turizem bi naj imel mali vpliv na naravo in ji ne škodil, gradil bi naj na razumevanju in intenzivnem doživljanju narave, ter se prilagajal kulturi regije in jo tako spoznaval.

4. SLOVENIJA IN TURIZEM PRI POUKU NEMŠKEGA JEZIKA

Slovenija se pojavi na ustnem delu splošne mature, zato zastopa pomembno tematsko področje. Ne le, da pri urah opisujemo naravne značilnosti ter priljubljene destinacije za turiste. Ukvarjamo se tudi s kritičnim pogledom na turistično razvitost Slovenije ter pobudami za ohranjanje naravnih dediščin in trajnostnega turizma. V sklopu ur namenimo nekaj časa tudi znamki Slovenija Green. Je certificiran program in znamka kakovosti, »s katero označujemo izpolnjevanje zahtev, ki jih za destinacije in ponudnike opredeljuje ZSST.... za promocijo zelenih destinacij in ponudnikov«. [8]

Namen ure je, da pobrskajo po virih kje smo v Sloveniji po prizadevanjih za trajnostni razvoj turizma, ali smo res »zeleni destinaciji« in kako nas vidijo tuji obiskovalci in turisti. V ta namen

prebirajo bloge in spletne strani ponudnikov destinacij. Primer takšnega besedila je na spletni strani focus.de »Slowenien, Urlaub auf die sanfte Tour«. Poleg širjenja besednega zaklada dobijo vpogled, kaj turisti in obiskovalci pri nas obiščejo in si ogledajo, kaj poznajo in če je ponudba tudi ekološko naravnana.

5. PRIMERI IZ PRAKSE PRI DRUGEM TUJEM JEZIKU

Z vsemi zgoraj omenjenimi vidiki se srečamo pri urah nemščine. Ure prilagajam glede na predznanje in poznavanje jezika. Prikazan je nabor idej, ki jih lahko poljubno kombiniramo za pouk v 3. in 4. letniku programa gimnazija, drugi tuji jezik.

Dijaki se naučijo:

- kaj so značilnosti trajnostnega turizma
- kaj so značilnosti masovnega turizma
- da lahko vplivajo na razvoj obojnih
- kako sami načrtovati potovanje, da sledi vodilom trajnosti
- kritično ovrednotiti maturantske ekskurzije na šoli
- voditi diskusijo in zastopati lastno mnenje

Prvo uro namenimo razlikovanju pojmov masovni in trajnostni razvoj. Izhajamo iz dveh sliko, ki jih dijaki opišejo. Služi pripravi dijakov na temo ure, ter jih naredi radovedne in jih motivira. S tem dobimo že prvo razlikovanje in osnovno besedišče. Sledi ogled video posnetka Was ist Massentourismus? in posnetka: Was ist Sanfter Tourismus? od Simpleclub, ki je namenjen dijaku v Nemčiji pri predmetu geografije, in je zelo informativen ter na zabaven način predstavljen. Je zelo nazoren in povzame vse elemente obeh vrst potovanj. Video si pogledamo dva krat, ob gledanju si izpisujejo glavne značilnosti. Tako nastaja tabelska slika z glavnimi značilnostmi obeh vrst potovanja in diskusija. Podteme, ki se izpeljejo so razmišljanje o:

- lastnosti turistov na posameznih destinacijah
- različna motiviranost potujočih
- potrebe tako turistov kot domačinov
- soodvisnost turistov in domačih
- razvijanje solidarnosti in empatije
- vedenje, da so vplivi turizma tako pozitivno kot negativni
- onesnaževanje kot posledica turizma (primer Maldivov)

Sledijo naloge, kjer razvrščajo besede v oba polja (masovni in trajnostni turizem). Tukaj uporabimo besede iz posnetkov.

Uporabimo lahko tudi klasično igro kovček. Le da je tokrat to trajnostni kovček. Kaj vzamem vse na potovanje. Primeri: lokale Unterkünfte, regionale Speisen, Bus, Radfahren, Glasflaschen, Hygiene ... Vsak naslednji dijak doda novo besedo na temo trajnostni turizem in vsak naslednji ponovi vse in doda svojo besedo.

Naloga, ki je dijaku zanimiva je načrtovanje potovanja. Sami pripravijo načrt kam bodo odpotovali in kdaj bodo potovali, kako bodo prispeli na destinacijo, izbiro prenočišča, oskrbo, mobilnost na kraju samem, aktivnosti in izlete. Sledi predstavitev potovanja in analiza le teh, če res zadoščajo vsem kriterijem. Prav tako sledi pogovor, kje so imeli težave, kakšna je ponudba na destinaciji za to vrsto turizma ali pa če sploh obstaja taka vrsta. Primerjajo ceno obojnega tipa potovanja. Ponudbo agencije za znano destinacijo ali individualno potovanje na lokacijo, kjer

ponujajo trajnostni turizem. So bolj spoznali lokalno prebivalstvo? Kakšne dodatne vrednosti pridobimo s takšnim potovanjem?

V kolikor imamo v skupini jezikovno dobre dijake, lahko pripravimo tudi diskusijo. Razdelimo jih v dve skupini, vsaka pripravi argumente za svoje stališče. En dijak prevzame vlogo moderatorja, nekaj dijakov je občinstvo. Moderator vodi celotno diskusijo in ima tudi uvodni ter zaključni govor. Gledalci pripravijo vprašanja za obe skupini. Pomembno je, da vsaka skupina reagira na argumentacijo nasprotnikov in dodajo svoj protiargument. Je kdo bil boljši v argumentih? Kdo je prepričal gledalce? Sledi analiza po kriterijih, ki jim jih dam pred začetkom diskusije in po kateri dodelijo točke.

Zelo zanimivo za dijake je tudi, kadar analiziramo njihov maturantski izlet in izpostavljamo posamezne elemente. Primerjajo ga z lastnimi potovanji in primerjajo kaj pomeni to za prebivalce in ekonomijo dežele, ter tudi za okolje. Cilj je, da postanejo kritični in se senzibilizirajo za okolico in druge ter prevzemajo odgovornost za svoja dejanja in da imajo ta vpliv na druge. Prav tako pogosto pridemo do zaključka, da bi si sami izbrali drugačen način potovanja. Skupaj analiziramo razloge, zakaj se vseeno odločajo še naprej za tak tip potovanja. In mnenje, ali se bo v prihodnosti kaj spremenilo? Na šoli se namreč uvaja drug način maturantskih izletov, ki izključujejo masovne destinacije in pogledamo, kaj je konkretno to prineslo letošnjim 3.letnikom.

Pogledamo si tudi 10 zlatih pravil potovanja. Iz biltena Warum in die Ferne schweifen?

“1. Reiseziele in der Nähe suchen, so dass die Anreise im Zug, im Reisebus oder auf dem Schiff möglich ist. 2. Wenn das Flugzeug gewählt wird, dann die Möglichkeit des CO₂-Ausgleichs nutzen (z.B. www.atmosfair.de). 3. Öffentliche Verkehrsmittel vor Ort nutzen. 4. Angebote nutzen, bei denen man Natur wirklich erleben kann, ohne sie dabei zu zerstören. 5. Verzicht auf Sportarten, die den örtlichen Verhältnissen nicht angemessen sind und viel Wasser oder Energie verbrauchen (z. B. Golfplätze in Trockengebieten oder Tennisanlagen mit Flutlichtbetrieb, Skianlagen mit Kunstschnee). 6. Reduzierung des eigenen Wasserverbrauchs vor allem im Sommer und in heißen Regionen (in Hotels z.B. Handtücher über mehrere Tage nutzen). 7. Unterkünfte mit einer Bauweise wählen, die der sommerlichen Hitze natürlich trotzt. Auf diese Weise verringert man den immensen Stromverbrauch durch Klimaanlage. 8. Reiseunternehmen bevorzugen, die sich umweltfreundlich präsentieren. 9. Frischware aus der Region bevorzugen statt importierte, abgepackte Lebensmittel. Essen in landestypischen Restaurants ist nicht nur gesünder als in Filialen der Fast-Food-Ketten, sondern unterstützt auch die Menschen vor Ort. Verzicht auf den Verzehr exotischer Speisen, für die gefährdete Arten sterben mussten – wie etwa Schildkröten- oder Haifischflossensuppe. 10. Souvenirs: Bedrohte Arten gehören nicht ins Gepäck. Ohne spezielle Genehmigung dürfen keine Produkte aus Krokodil-, Kaiman-, Schlangen- oder Eidechsenhaut in die EU eingeführt werden. Ebenso sollte auf den Erwerb von Elfenbein, Walross- oder Flusspferdzähnen sowie Walknochen verzichtet werden. Auch viele Muscheln und Schnecken sind geschützt, ebenso viele Holzarten. Der WWFSouvenirführer zeigt, welche Mitbringsel erlaubt sind bzw. empfohlen werden.” [9]

Kritično pogledamo pravila in se pogovorimo, če upoštevajo mogoče že katero od načel? Katera bi lahko takoj uporabili in katera ne? Naredijo so izbor načel, ki jih lahko upoštevajo in označijo, katere težje izpolnijo.

Zanimiv aspekt za dijake je tudi pogled na Slovenijo in kakšna destinacija smo. Po prebiranju spletnih virov predstavijo, kaj so našli in izvedeli. Prav tako opredelimo, ali je Slovenija dobro

predstavljena, kje so težave, kakšna vizija vodi delavce v turizmu in vprašanje, če so sami imeli občutek, da smo zelena destinacija.

Zadnji aspekt, ki ga iz aktualnosti obravnavam je potovanje na Maldive. Sanjska destinacija, ki pa ima negativne strani, ki jih večina ne pozna. Pogledamo si prispevek nemškega programa rtl.de stern.tv. Luxusurlaub mit Folgen für die Umwelt. Das dunkle Müll-Geheimnis der Malediven. [10]

Predstavljena je ekološka onesnaženost in prenasičenost s smetmi, ki nastajajo kot posledica turizma, luksuznega turizma in zadnje časa z različnimi akcijskimi ponudbami tudi za srednji sloj dostopna destinacija. Dijaki so vidno presenečeni, saj se o tem po navadi ne govori. Po ogledu filma sledi pogovor. Sledi razgovor, kaj bi lahko storili, da bi zmanjšali onesnaženost, kaj že delajo, da bi to naredili? Poiščemo po spletu informacije in jih primerjamo z lastnimi predlogi. Npr. omejitev kapacitet na otočjih, prepoved uporabe plastenk za vodo.

Temo zaključimo s pisanjem daljšega sestavka kot npr. Warum in die Ferne schweifen, wenn das Gute so nahe liegt. (zakaj daleč potovati, če je ta dobro tako blizu) S pomočjo prebiranja različnih virov smo prišli do konkretnih zaključkov, kako lahko spremenijo lastno ravnanje, da pred naslednjim potovanjem premislijo, kakšno obliko potovanja bodo izbrali. Cilj ur je bil dosežen in nekoliko je vplival na njihov pogled na temo turizem. Proces spreminjanja ni hiter, ampak če se vsaj en del odloča za drug način, smo veliko dosegli. Predvsem pa dosegli, da bodo imeli čistejšo prihodnost.

6. SKLEP

Ekologija in turizem imata pomembno mesto v našem življenju. Turizem prinaša s seboj tako pozitivne kot negativne posledice za naravo, okolje in vsa živa bitja. Brez turizma in potovanj si ne znamo več predstavljati življenja, zato je toliko bolj pomembno, da že od osnovne šole naprej osveščamo in učimo mlade, kako zadovoljiti svoje potrebe po spoznavanju sveta in obenem ohraniti svet, v katerem živimo. Ljudje od turizma živijo, ob enem pa z masovnim turizmom okolje uničujemo. Ta konflikt je potrebno dijakom predstaviti, jih senzibilizirati in ozaveščati, da njihovo ravnanje vpliva na bodoč razvoj te panoge. Ravno zaradi tega je pomembno, da se jim pri pouku posvetimo in jim namenimo več časa. Tekom učnih ur se je izkazalo, da nekateri še niso razmišljali o tem, nekateri so temo le delno poznali, vsem pa so bile npr. težave Maldivov nove. Prav tako se nekateri niso posebej ukvarjali s slovenskim turizmom in skupno smo spoznali, da je v Sloveniji še veliko neodkritega in da si po navadi ne vzamemo časa, obiskati in odkrivati lepote svoje dežele in s tem spodbujati lokalni turizem in ljudi v naši deželi. Sklep ur je bil, da bodo bolj skrbno načrtovali bodoča potovanja, kritično pregledali ponudbe in se skušali po najboljši vesti za sebe in okolje odločati. Pomembno je, da skušamo narediti spremembe. Nabor idej za izpeljavo ur je veliko, potrebno si je vzeti čas in jih primerno izbrati glede na aktualnost in znanje jezika dijakov. Na voljo imamo veliko slikovnega materiala, video posnetkov ter učnih listov, ki jih lahko uporabimo. Potrebno je vedno znova dodati aktualne vsebine, saj so le te najbolj pomembne in tudi motivacija dijakov za delo in aktivno vključevanje v pouk je večja.

LITERATURA IN VIRI

- [1] Učni načrt nemščina. Gimnazija. Splošna, klasična, strokovna gimnazija. (2008). Zavod Republike Slovenije. [Online]. Dosegljivo: http://eportal.mss.edus.si/msswww/programi2018/programi/media/pdf/ucni_nacrti/UN_NEMSCINA_gimn.pdf. [Dostopano: 19.03.2020].
- [2] Zakon o varstvu okolja (ZOV-1). Člen 3. Ur. l. RS, št. 39/2006. [Online]. Dosegljivo: <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1545>. [Dostopano: 19.03.2020].
- [3] Zakon o varstvu okolja (ZOV-1). Člen 3. Ur. l. RS, št. 39/2006. [Online]. Dosegljivo: <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1545>. [Dostopano: 19.03.2020].
- [4] Zakon o varstvu okolja (ZOV-1). Člen 2. Ur. l. RS, št. 39/2006. [Online]. Dosegljivo: <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1545>. [Dostopano: 19.03.2020].
- [5] B.Anko. Skrb za Zemljo : strategija za življenje po načelu trajnosti. (1993) Ruše: Aram.
- [6] I.Lesar. Med iskanjem in izbiro smisla. (2002) Inštitut za psihologijo osebnosti. Ljubljana.
- [7] M.Ellrich. Infoblatt Massentourismus. Entwicklung, Formen, Folgen und Zukunft. (2012). Klett. [Online]. Dosegljivo: https://www2.klett.de/sixcms/list.php?page=infothek_artikel&extra=TERRA%20GSE-Online&artikel_id=93563&inhalt=klett71prod_1.c.149844.de. [Dostopano: 19.03.2020].
- [8] Zelena shema Slovenskega turizma. (2020). I feel Slovenia. [Online]. Dosegljivo: <https://www.slovenia.info/sl/poslovne-strani/zelena-shema-slovenskega-turizma>. [Dostopano: 19.03.2020].
- [9] Nachhaltiger Tourismus. Natur erleben und schützen. (2013). WWF Deutschlnad. [Online]. Dosegljivo: https://mobil.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Broschuere_nachhaltiger_Tourismus_Sekundarstufe_I.pdf. [Dostopano: 19. 3. 2020].
- [10] Video: Das dunkle Müll-Geheimnis der Malediven. (23. 9. 2019). RTL.DE.[[Online]. Dosegljivo: <https://www.rtl.de/videos/das-dunkle-muell-geheimnis-der-malediven-5d84ffb61d90da61e06948c4.html>. [Dostopano: 19. 3. 2019].

ŠOLSKI VRTOVI

POVZETEK

Od 19. stol. do konca 2. svetovne vojne so imele slovenske šole bogato zgodovino šolskih vrtov, po 2. svetovni vojni pa so jih šole začele opuščati. Šolski vrtovi so bili sestavni del šol in njihovega izobraževanja. Ob osamosvojitvi Republike Slovenije vrtovi na šolah praktično niso več obstajali. V zadnjih dobrih dveh desetletjih pa se na pobudo strategij Evropske unije, nacionalnih agencij in posameznikov, ki so mnenja, da so vrtovi na šolah pomembni, ponovno pojavljajo. Biotehniške šole smo na področju šolskih vrtov v prednosti, saj je del teh vsebin v rednem programu pri strokovnih modulih in pri praksi.

Šolski vrtovi so zaželeno infrastruktura alternativnemu tradicionalnemu izobraževanju v učilnicah. Učencem in dijakom omogočajo praktično dejavnost z veliko novih znanj, spodbujajo fizično aktivnost, izkustveno in sodelovalno učenje, omogočajo medpredmetno povezovanje in dajejo priložnost pri učenju za samooskrbo in zdravo prehrano. Mladi pridobivajo lastne izkušnje in eksperimentirajo. Učitelji imamo veliko in odločilno vlogo pri tem, kako bomo po naravi in vrtnarjenju radovedne otroke in dijake usmerili. Na Biotehniški šoli Rakičan se zavedamo, da je naša prihodnost odvisna tudi od nas samih in zato preveč pomembna, da bi jo prepustili naključju. Zato je zelo pomembno, da naslednjim generacijam privzgojimo pravilen odnos do narave. Šolski vrtovi so ena najboljših priložnosti za to in lahko korenito spreminjajo ozaveščenost mladih v smeri trajnostnega razvoja in globalnega učenja.

KLJUČNE BESEDE: šola, šolski vrt, dijaki, pouk v naravi, hrana.

SCHOOL GARDENS

ABSTRACT

From the 19. century to the end of the second world war almost every school had its own school garden. Slovenian schools have a rich tradition of school gardens. They were an essential part of schools and a teaching aid. After Slovenia declaring independence the number of gardens gradually declined. In the recent two decades a number of movements and organizations began highlighting the importance of education for sustainable development. Many examples of good practice have emerged. Biotechnical schools have an advantage over other schools in this respect as the school garden represents an indispensable teaching aid for the lessons of agriculture.

The school garden as a classroom in the nature represents an alternative to traditional teaching of various subjects. With it, we can enrich our learning students' learning and their care for the plants becomes a valuable learning experience. The garden also develops students at social and health level. They are given the opportunity to learn about food self-supply and healthy food, gain valuable experience and can experiment.

Teachers have an essential and deciding role in directing curious pupils and students in nature and gardening. At Biotechnical School Rakican we are aware that the school's future is in our hands and is too important to leave it to coincidence. Therefore it is important to instill in the next generations the right attitude to nature. School gardens are perfect for it and can make a radical change in young people's sustainability awareness and global teaching.

KEYWORDS: school, school garden, students, learning in nature, food.

1. UVOD

Vrt je že od nekdaj pomemben življenjski prostor človeka, ki ga povezuje z naravo. Daje mu hrano, ga uči o življenju. Je oaza miru in počitka, kotiček za sprostitev, razmislek in pogovor. Je navdih umetnikom in filozofom.

Šolski vrt v ožjem smislu je zemljišče, namenjeno vzgoji vrtnin, sadja, poljščin ter z okrasnimi gredicami in drugimi podobnimi nasadi. V širšem smislu pomeni zunanji prostor šole, ki obsega poleg naštetega še vse drugo šolsko zemljišče, tudi športne, parkovne, travnate in gozdne površine. V šolski vrt štejemo rastline, ki jih gojimo na prostem na gredah, v posodah ali drugih površinah ter rastline, ki jih gojimo v razredu, drugih delih šolske stavbe in v rastlinjakih.

Kot učni pripomoček je šolski vrt nastal v 19. stoletju, čeprav je sama ideja še starejša. Njegov pomen so omenjali že klasiki pedagogike. V Evropi so se šolski vrtovi začeli pojavljati od srede 19. stoletja. Poznali so jih tako v Švici, Belgiji, Franciji, Angliji, na Švedskem, v Nemčiji in Avstriji kot tudi v Ameriki.

Iz posameznih člankov lahko razberemo, da so nastajali predvsem zaradi zavzetosti posameznih učiteljev. Ljudje so iz šolskih drevesnic dobivali drevesne sadike. O kakšnem drugem pomenu šolskih vrto, razen gospodarskem, takrat še ne moremo govoriti.

Slovenske šole imajo bogato tradicijo šolskih vrto. Osnove so bile postavljene leta 1869 z uvedbo obvezne osnovne šole na Slovenskem, ko je bilo v tretjem osnovnošolskem zakonu šolam, predvsem podeželskim, priporočeno, da naredijo šolski vrt, ki jim bo služil kot učilnica v naravi. Na učiteljiščih, ki so izobraževala bodoče učiteljice in učitelje, pa je bil šolski vrt obvezen del učnega programa.

V zadnjih letih se veliko pozornosti posveča človekovemu bivalnemu prostoru. Posebna pozornost mora biti namenjena razvijajoči se mladini, ki pomemben del svojega časa preživi v šolskem prostoru. To mora biti ugoden prostor za celovit razvoj posameznika. Osredotočamo se na zelene površine, ki so del zunanjih šolskih prostorov. Zunanji prostor je širši pojem, ki obsega vse spremljajoče dele notranjih prostorov stavb. Ta prostor poimenujemo učilnica na prostem in šolski vrt. Šolski vrtovi imajo dolgo zgodovino in so se prilagajali potrebam časa. Prvi začetki segajo v čas Ilirskih provinc (1809–1813), ko se je začela uvajati enotna osnovna šola. Takrat so začeli s sajenjem sadnega drevja pri posameznih šolah. Na ta način so začeli s prikazovanjem sajenja, obrezovanja in drugih potrebnih opravil. Kasneje so dali učitelju brezplačno zemljišče, na katerem je prideloval zelenjavo za svoje potrebe in hkrati tudi poučeval mladino. Bleiweisove novice (letnik 1863) pravijo, da mora biti vrt velik šolsko-kmetijski vrt, velik vsaj 100 »štirjaških sežnjev«. Obdelovali bi ga kmetje brez plače pod vodstvom učitelja. Kmetijske in rokodelske novice iz leta 1886 že poročajo o državni podpori za urejanje vrta za učitelja. Po navodilih kmetijskega ministrstva je morala vsaka šola imeti šolski vrt v velikosti vsaj 10 arov, ki je bil podlaga za kmetijsko prirodznanski pouk. V tem vrtu mladina črpa osnovne pojme iz poljedelstva, sadjarstva, zelenjadarstva, cvetličarstva in čebelarstva. Pri tem se vzbujajo ljubezen do narave, veselje in volja za delo. Učitelji vrtnarji so morali narediti delovni načrt s skico in predvidenimi rastlinami za gojenje. V letu 1923 so celo sprejeli odlok o nadzorstvu vrto, ki so ga izvajali pooblaščen krajevni nadzorniki. Po letu

1949 je bila sprejeta odredba, da mora vsaka ustanova za šolski vrt imeti vsaj 25 arov zemljišča. V kasnejših letih so šolski vrtovi začeli izgubljati svojo vlogo, zato se je stanje na tem področju slabšalo in je danes odvisno od posameznikov ali institucije. Šolski vrt so večinoma uporabljali kot zelene površine za sprostitev in druženje. Ga. Strgar je v letih 1984–1989 raziskovala stanje vrtov v Sloveniji. Ugotovila je, da imajo številne šole še ohranjene šolske vrtove, ki pa niso namenjene izobraževanju. V zadnjih nekaj letih pa se v vrtcih in na osnovnih šolah ponovno vzpostavljajo šolski vrtovi, ki so namenjeni učenju. Pridružujemo pa se jim tudi srednje šole, ki želimo ta prostor nameniti za poučevanje nekaterih vsebin, pretežno naravoslovja.

2. PEDAGOŠKO DIDAKTIČNA IZHODIŠČA

Večina mladih danes vse več časa preživlja za računalnikom, neposrednega stika z naravo in s pridelavo hrane pa skoraj nimajo. Da bi čutili in razumeli pomembnost narave, varstva okolja in medsebojnega sodelovanja, se je razvil projekt šolski vrtovi, ki spodbuja oblikovanje šolskih vrtov po vsej Sloveniji ter njihovo vključevanje v pouk in vzgojo otrok.

Šolski vrt je sodoben učni pripomoček in čudovita popestritev šolske okolice ter zanimiv učni poligon za otroke in dijake, ki spoznavajo rastline, pridelke, vrtno prebivalce, procese v naravi, kot tudi rokovanje z orodjem in zemljo. Z dodatnimi znanji želimo otrokom in dijakom privzgojiti ljubezen in skrb do narave s pravnimi pristopi, od semena do pridelka. Z urejenim šolskim vrtom pripomoremo k ozaveščanju otrok in dijakov za varovanje okolja in zdrav način življenja.

Šolski vrtovi so lahko čudovit način uporabe šolskega prostora kot učilnica na prostem. Z njimi lahko povežemo učence in dijake z naravo, ki je glavni vir njihove prehrane, jih naučimo osnov vrtnarjenja in spretnosti ter znanja (Slika 1). Predstavljajo interdisciplinarni pristop več predmetov: matematika, naravoslovje, umetnost, športna vzgoja. Z šolskimi vrtovi lahko dosežemo več izobraževalnih ciljev, vključno z vzgajanjem za družbeno odgovornost do okolja, odgovornost za žive rastline ter s tem posledično navajanje na zdrav način življenja.



SLIKA 1: Dijaki vzgajajo sadike in oskrbujejo vrtnine in zelišča.

Na Biotehniški šoli Rakičan smo aktivni skozi celo šolsko leto. Izvajamo različne delavnice za mladino in odrasle ter sledimo načelom okolju prijaznega vrtnarjenja. Vsako leto imamo nove

ideje, ki jih skušamo uresničevati. Šolski vrt je zanimiv in praktičen način za postopno uvajanje že najmlajših v okoljsko vzgojo in izobraževanje. Predstavlja izredno vzgojno noto, če je dobro omišljen, estetsko urejen ter organizacijsko in tehnično dobro postavljen. Velikost, izgled in organizacija šolskih vrtov je stvar posamezne šole. Šolski vrtovi naj predstavljajo realizacijo rednega vzgojno izobraževalnega dela, kot enega izmed temeljev vzgojnega izobraževanja. Aktivnost učencev in dijakov je, da delajo sami, razumejo zakaj delajo, ne da so samo pasivni opazovalci. Možnosti oblik dela in aktivnosti v šolskih vrtovih so eksperimenti, praktična dela, različne oblike samostojnega učenja, delo v skupinah... Omogoča se interes za okolju prijazno pridelavo ter zdrav način življenja.

Zavedati se moramo, da je naša prihodnost odvisna tudi od nas samih in zato preveč pomembna, da bi jo prepustili naključju. Dijake zato poskušamo čim bolj motivirati in navdihovati k razmišljanju o prihodnosti. Poskušamo jih učiti za življenje in skozi življenje, spoštovati lastno identiteto, biti inovativni, odgovorni, si zaupati in verjeti v načela kakovostnega življenja. Vemo pa, da je za doseganje zaželene prihodnosti potrebno dobro razumeti sedanost in sprejeti odločitve, kaj želimo doseči. Ena izmed naših odločitev za boljši »danes in jutri« so naši šolski vrtovi. Vsako leto si postavimo nove cilje, ki nas vodijo k novim znanjem, spoznanjem in zavedanjem o tem, da smo ljudje del narave in da je narava del nas. Verjamemo v to, da če bomo »danes« za naravo skrbeli z vso ljubeznijo in podporo, nam bo omogočala kakovostno bivanje tudi »jutri«.

A. Učilnica v naravi - korak v zdravo prihodnost

Ogromno otrok danes vse več časa preživi v računalniških svetovih, neposrednega stika z naravo in tudi s pridelavo hrane pa imajo vse manj. Le kako naj jim v šoli pomagamo, da bodo čutili in razumeli pomembnost narave, varstva okolja in medsebojnega sodelovanja, če tega stika nimajo? Vse bolj se zavedamo, kako pomembna sta znanje in osveščenost o pomenu pridelave zdrave hrane na tak način, da skrbimo tudi za zdravo naravo in okolje. Zdaj je zadnji čas, da to predamo mladim generacijam in jih opremimo za izzive prihodnosti. Potrebno bi bilo spodbuditi in oblikovati šolske vrtove po vsej Sloveniji ter vključiti v pouk in vzgojo otrok. Pri tem spoznavajo tudi pomen sodelovanja, kar je izjemno dragoceno in nujno v času, ko je vse več sebične tekmovalnosti. Na vrtu spoznavajo tudi osnovne resnice o življenju in življenjskem krogu, ter se učijo odgovornosti za ohranjanje življenja. Šolski vrt je čudovita popestritev šolske okolice in zanimiv učni poligon za spoznavanje rastlin, pridelkov, vrtnih prebivalcev, procesov v naravi, kot tudi rokovanje z orodjem in zemljo (Slika 2).



SLIKA 2: Dijaki sadijo in oskrbujejo rastline ter načrtujejo zasaditve vrtov.

Šolski vrtovi so pomemben sodobni učni in vzgojni pripomoček. Neposreden stik z naravo omogoča spremljanje rasti in razvoja rastlin in živali ter skrb zanje in tako lahko postane vsakdanja dragocena izkušnja.

B. Šolski vrtovi danes

Da bi videli naprej, moramo gledati nazaj; pomembno je poznati znanje naših prednikov, ki so orali ledino na področju šolskih vrtov, in njihova spoznanja povezovati s sedanjimi. Hkrati pa se spraševati, kaj pomenijo naša dejanja za prihodnost, saj smo s svojim ravnanjem do sočloveka in narave porušili ravnovesje. Kakšne zglede in sporočila dajemo našim najmlajšim? Eden od odgovorov je lahko: v vsako šolo, v vsak vrtec šolski vrt. Tako bi lahko ob neposrednem stiku z zemljo, rastlinami in živalmi lažje dojemali, da je vse v naravi živo. Da ima vsak človek, žival, rastlina, drevo,.. svojo pomembno vlogo v prepletu življenja. In da moramo ta naš edini dom varovati in spoštovati.

Po letu 2000 so začela številna gibanja in društva poudarjati pomen lokalno pridelane hrane in izobraževanje za trajnostni razvoj. Odraz tega je viden tudi v osnovnih in srednjih šolah, vrtcih ter drugih zavodih. Število šolskih vrtov se iz leta v leto večja.

Šolski vrtovi postajajo za učence in dijake mesto, kjer pridobijo nova znanja, veščine in navade, obenem pa prostor za druženje in sprostitvev.

Cilji:

- Učenci in dijaki se navajajo na potrpežljivost, sodelovanje in timsko delo.
- Pridobivajo nova znanja in spretnosti ter izoblikujejo občutek in odnos do narave in okolja.
- Sami pridelujejo vrtnine, sadje in zelišča ter skrbijo za urejeno okolico šole.
- Pripravljajo svojo zdravo hrano.
- Pridobivajo spretnosti in znanja, ki so ključnega pomena za učinkovit trajnostni razvoj 21. stoletja.

- Šolski vrt ponuja različne oblike in načine učenja (eksperimentiranje, praktično delo, samostojno učenje, delo v skupinah). Poleg ostalega s pomočjo vseh čutil pridejo do novih spoznanj in posledično kreacij.
- Preživijo več prostega časa v naravi, na svežem zraku.
- Okolica šole in notranji prostori so lepši, bolj urejeni in prijetnejši.
- Se navajajo in razvijajo občutek za ohranjanje okoljskih vrednot ter odgovornosti in spoštovanja do zemlje in hrane.
- Razvijajo empatijo in sodelovanje med človekom in naravo.
- Učitelji želimo prispevati k celostnemu razvoju otrok in k izboljšanju izobraževanja in vzgoje mladih generacij za uveljavljanje trajnostnega razvoja družbe.

Izraz šolski vrt lahko pojmuje v ožjem ali širšem smislu. V ožjem smislu je to zemljišče, namenjeno vzgoji vrtnin, sadja, poljščin ter z okrasnimi gredicami in drugimi podobnimi nasadi. Šolski vrt v širšem smislu pa pomeni zunanji prostor šole, ki obsega poleg naštetega še vse drugo šolsko zemljišče, tudi športne, parkovne, travnate in gozdne površine. Šolski vrt definiramo kot rastline, ki jih gojimo na prostem v posodah, na gredah ali drugih površinah, ter rastline, ki jih gojimo v razredu, drugih delih šolske stavbe in v rastlinjaki.

C. Pomen in funkcija šolskih vrtov v današnjem času

Šolski vrtovi so projekt Inštituta za trajnostni razvoj in otrokom ter mladini omogoča tesnejši stik z naravo in pridelavo hrane na način, ki omogoča varovanje okolja in narave. Seznanijo se s pomenom lokalne preskrbe in samooskrbe z zdravo pridelano hrano. Kljub velikemu poudarjanju pomembnosti šolskih vrtov v svetovnem merilu je zelo malo raziskav, ki bi obravnavale širši vpliv na mladostnike v starosti od 15. do 18. leta, še manj pa je raziskav za terciarni nivo, torej za starejše od 18 let. Šolski vrt je v zadnjih desetletjih zaradi spreminjanja svoje funkcije doživel različna poimenovanja, ki pa se niso razširila v vsakdanji praksi. Tako smo govorili o šolskem dvorišču, šolskem igrišču, zunanjem prostoru ali učilnici na prostem. V naštetih primerih gre tudi za različno funkcijo oziroma uporabo teh površin. Kljub temu funkcija in razumevanje izraza šolski vrt v današnjem času nista poenotena. Danes ugotavljamo, da med strokovnjaki, ki se ukvarjamo z izobraževanjem, v številnih državah po svetu spet narašča gibanje za vključitev vrtov kot orodja za pouk v okviru šol.

Šolski vrtovi naj bi bili ukrep, s katerim se lahko uspešno lotimo reševanja problemov, povezanih s sodobno prehrano. Pokazal se je tudi njihov pozitiven vpliv na okoljsko vzgojo. Raziskave nakazujejo, da izobraževanje, ki temelji na šolskem vrtu, lahko pozitivno vpliva tudi na akademske dosežke deležnikov. Raziskave tudi opozarjajo, da je pomembno, da se preučevanje vpliva šolskih vrtov razširi s prehrane na potencialne učinke psihosocialnega in akademskega razvoja otrok in mladostnikov. Številni dokazi kažejo, da bi bilo smiselno šolski vrt uporabiti pri različnih predmetih, posebno pri pouku naravoslovja in trajnostnega razvoja na osnovnošolski in srednješolski stopnji. Redna uporaba šolskih vrtov pozitivno vpliva tudi na učitelje trajnostnega razvoja. Izboljšuje se komunikacija med učenci in sodelavci ter njihov odnos do narave.

3. SKLEP

Izkušnje mnogih držav dokazujejo, da je veliko učnih ciljev rednega vzgojno izobraževalnega dela mogoče kvalitetno povezati s šolskimi vrtovi, ker lahko prav šolski vrtovi predstavljajo posebna mesta za praktično preverjanje osvojenega teoretičnega znanja, in spoznavanje novih stvari preko poskusov, eksperimentiranja, raziskovanja in proučevanja konkretno v naravi. Izkušnjsko učenje na šolskem vrtu se izkazuje za učinkovitejše od tradicionalnega učenja v razredu.

Šolski vrtovi vsem otrokom in dijakom v Sloveniji omogočijo neposredno izkušnjo pridelave hrane v sodelovanju z naravo in izkušanje z vsemi čuti. Je sodoben učni pripomoček. Šolski vrtovi združujejo slovenske vzgojne in izobraževalne ustanove, ki jih zanimajo dejavnosti v povezavi z vrtnarjenjem in nasploh varovanjem okolja.

Glavni namen šolskih vrtov je predvsem prenos praktičnega znanja vrtnarjenja in okoljske ozaveščenosti za vzgojo za trajnostni razvoj.

Za osnovne šole bi bilo smiselno izdelati navodila, ki bi predvidevala, da šolska zemljišča vključujejo tudi šolski vrt. Biotehniške šole pa del šolskega posestva vključujemo v šolski prostor različnih vrtov.

Šolski vrt mora biti oblikovan tako, da je omogočena dostopnost vsem učencem in dijakom, tudi gibalno oviranim; dostopne poti morajo biti dovolj široke. Sestavni del vsakega šolskega vrta naj bo pokrita učilnica na prostem s klopmi in delovnimi površinami, da je omogočen pouk ob vsakem vremenu. Posamezni vrtovi, nasadi morajo biti oblikovani tako, da je neposreden dostop omogočen vsem učencem in dijakom hkrati. Posamezni vrtovi, nasadi naj bodo opremljeni z ustreznimi informacijskimi tablami. Šolski vrt naj vključuje dovolj prostih površin za druženje, na katerih se v varnem in zdravem okolju lahko nemoteno zadržujejo.

LITERATURA IN VIRI

- [1] www.solskiekovrt.si [Pridobljeno 12. 3. 2020].
- [2] www.ssolski-muzej.si › slo › exhibits [Pridobljeno 12. 3. 2020].
- [3] www.bc-naklo.si › user_upload › _imported › Eval.. [Pridobljeno 14. 3. 2020].
- [4] <http://www.bc-naklo.si/> (september 2013) [Pridobljeno 14. 3. 2020].
- [5] www.itr.si › kaj-delamo › programi › solski-ekovrt [Pridobljeno 16. 3. 2020].
- [6] Bavdež M. 1992. Šolski vrt. V: Zbornik za zgodovino šolstva – šolska kronika. Ljubljana [Pridobljeno 16. 3. 2020].
- [7] Bela knjiga o vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji, 2011. Ministrstvo za šolstvo in šport, nacionalna strokovna skupina za pripravo Bele knjige o vzgoji in izobraževanju v RS [Pridobljeno 16. 3. 2020].
- [8] EKO Šola. Projekt »Šolska VRTilnica«: Ustvarimo šolske vrtove. <http://www.ekosola.si/os-projekti/solska-vrtilnica-ustvarimo-solske-vrtove/> [Pridobljeno 16. 3. 2020].
- [9] Pogačnik M., Strgar J., Žibert U. 2013. Uporaba šolskega vrta pri dijakih biotehniške usmeritve. V: Znanje in izkušnje za nove podjetniške priložnosti. Znanstvena konferenca z mednarodno udeležbo – konferenca VIVUS s področja naravovarstva, kmetijstva, hortikulture in živilstva. Zbornik izvlečkov 24. in 25. aprila 2013. Naklo, Biotehniški center Naklo [Pridobljeno 18. 3. 2020].
- [10] Pogačnik M., Žnidarčič D., Strgar J., Žibert U. 2012. Šolski vrtovi – Priporočila za uporabo šolskih vrtov v didaktične namene. Naklo, Biotehniški center Naklo in Center za poklicno izobraževanje [Pridobljeno 18. 3. 2020].
- [11] Skulj A. 1954. Šolski vrt. Ljubljana, Državna založba Slovenije [Pridobljeno 18. 3. 2020].
- [12] Strgar J. 1998. Šolski vrt. Magisterska naloga. Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, VTOZD za biologijo [Pridobljeno 18. 3. 2020].
- [13] Strgar V. 1986. Novo in staro o šolskem vrtu. Sodobna pedagogika, 3-4 [Pridobljeno 18. 3. 2020].
- [14] Šolski ekovrtovi. 2013. <http://www.solskiekovrt.si/> (julij 2013) [Pridobljeno 18. 3. 2020].

MEDNARODNA ZNANSTVENA KONFERENCA “EKOLOGIJA ZA BOLJŠI JUTRI” SLOVSTVENA FOLKLORA V EKOTURIZMU

POVZETEK

Slovstvena folklor je tista nesnovna kulturna dediščina naroda, ki je lahko podlaga za razvoj ekoturizma v posamezni regiji. Ker zgodbe slovstvene folklore pogosto izhajajo iz narave ali celo razlagajo naravne pojave, lahko postanejo ključni element butičnega zelenega turizma in z njim sprostitev v naravi, zelenega wellnesa, eko kozmetike, eko prehranskih izdelkov, gibanja, glampinga, nadcikliranih turističnih spominkov in uporabe ekoloških prevoznih sredstev. V prispevku je predstavljenih šest primerov inovativnega butičnega ekoturizma, ki potrjujejo, da sta slovstvena folklor, storytelling in ekoturizem lahko dobra naveza za trajnostni razvoj v Sloveniji oz. štajerski regiji. S pomočjo slovstvene folklore in zelenega butičnega turizma je mogoče širiti ekološko zavest in vrednote, kar smo izvedli na šestih Mednarodnih festivalih Več znanja za več turizma na sejmih Alpe - Adria v Ljubljani, na vsakoletnih turističnih tržnicah v Slovenski Bistrici – Tkanje prijateljstva z nitkami turizma in na drugih sejmih oz. tržnicah. Med obiskovalci teh dogodkov smo s svojimi predstavitvami, katalogom, turističnimi spoti, zloženko in člankom v turistični reviji širili ekološko zavest in vrednote, še posebej med predšolskimi otroki, osnovnošolci in dijaki, za katere smo pripravljali eko dogodke v naravi. Z enim naših nadcikliranih turističnih spominkov smo sodelovali v čezmejnem projektu Interreg Slovenija-Hrvaška, podarjen je bil vsem udeležencem, prodajal pa se bo tudi na lokalnem TIC-u. En projekt trenutno prijavljamo v Erasmus K 229, s čimer bi dosegli trajno širitev ekološke zavesti in vrednot.

KLJUČNE BESEDE: ekoturizem, slovstvena folklor, nadciklirani turistični spominki, ekološka prevozna sredstva, širjenje ekološke zavesti, storytelling, zeleni wellness v naravi, širjenje vrednot.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE “ECOLOGY FOR BETTER TOMORROW” LITERARY FOLKLORE IN ECOTOURISM

ABSTRACT

Literary folklore is the kind of intangible cultural heritage of a nation that can be the basic development of ecotourism in a particular region. Since stories of literary folklore often originate in nature or even explain natural phenomena, they can become a key element of boutique green tourism and, with it the relaxation in nature, green wellness, eco cosmetics, eco-food, being active, glamping, upcycled tourist souvenirs and the use of eco-friendly transportation. The paper presents six examples of innovative boutique ecotourism, which confirm that literary folklore, storytelling and ecotourism can be a good link for sustainable development in Slovenia or the Styrian region. With the help of literary folklore and green boutique tourism, it is possible to spread ecological awareness and values, which we performed at six international festivals More knowledge for more tourism at Alpe Adria fairs in Ljubljana, on the annual tourist markets in Slovenska Bistrica - Weaving friendships with the threads of tourism and other fairs or exhibitions markets. Through our presentations, catalogs, tourist spots, flyers and articles in the travel magazine, we have spread ecological awareness and values among our visitors, especially among preschoolers, primary school children and students for whom we have prepared eco events in nature. With one of our upcycled tourist souvenirs, we participated in the cross-border project Interreg Slovenia-Croatia, it was donated to all participants, and it will also be sold at the local TIC. We are currently applying for one project in Erasmus K 229, with the aim of achieving a lasting expansion of ecological awareness and values.

KEYWORDS: ecotourism, literary folklore, upcycled tourist souvenirs, eco-friendly means of transport, spreading ecological awareness, storytelling, green wellness in nature, spreading values.

1. UVOD

Ideja za vključitev slovstvene folklorne v ekoturizem se je porodila, ko smo v preteklih nekaj letih s skupinami dijakov in somentorico Simono Luetić pripravljali turistične projektne naloge v okviru Mednarodnega festivala Več znanja za več turizma pri Turistični zvezi Slovenije. Kot profesorica slovenščine, ki se pri svojem rednem delu z dijaki v razredu ukvarja tudi s slovstveno folkloro, me je zanimalo, kako bi bilo mogoče zgodbe iz domačega okolja (bajke, povedke/pripovedke, pravljice in legende ...) vključiti v zeleni butični turizem našega kraja oziroma regije. Največji izziv pa mi je predstavljalo dejstvo, kako na podlagi zgodb pripraviti dogodek v naravi, wellness v naravi, pohodno pot, kolesarsko pot, model drvarske poroke z drvarsko pohodno potjo in nadciklirani turistični spominek našega kraja.

A. Opredelitev pojma slovstvena folklor

Najprej se pojavlja vprašanje, kaj je slovstvena folklor in kako bi jo bilo mogoče vključiti v turistični raziskovalni projekt.

Marija Stanonik jo opredeljuje kot slovstveno dediščino, umetnost govornega jezika, predvsem umetnost narečij [2] in del vsakdanjega življenja ali praznične zarez v njem [3]. V berilu za srednjo šolo je pojem označen kot ljudska besedna umetnost, ki živi in se prenaša od predkrščanskih časov do današnjih dni [1]. Ameriški folklorist Ben Amos definira pojem kot »umetniško komunikacijo v majhnih skupinah.« Termin ljudsko slovstvo se je pojavil sočasno s terminom ljudska pesem, vendar se je za poimenovanje tovrstne dediščine uveljavil izraz folklor, saj je iz njega mogoče izpeljati vse druge pojme, ki se nanjo navezujejo [2]. Kadar se izkaže možnost umetne oživitve slovstvene folklorne izven konteksta, postane slovstvena folklor le še rekonstrukcija, torej folklorizem. Ta pristop je lahko čisto primeren in posameznemu folklornemu pojavu omogoča tudi nadaljnje življenje [3]. Slednje smo verjeli, da nam bo uspelo tudi pri raziskovanju in oblikovanju konkretnih turističnih ponudb.

B. Eko ali zeleni turizem

Mednarodna zveza za ekoturizem (The International Ecotourism Society) je pojem opredelila kot potovanja v naravna območja oziroma obliko turizma, ki odgovorno varuje naravo in spodbuja blaginjo lokalnega prebivalstva. Ekoturizem prisega na kvaliteto namesto na količino turistov. Popotnika ozavešča o okoljskih problemih in neguje spoštovanje do različnih kultur ter človekovih pravic. Pomembno je ohranjanje biološke in kulturne raznovrstnosti. Ekoturizem popotnika bogati z novimi znanji o načinih življenja na planetu [6]. V Ekoturizmu je potrebno upoštevati nekaj načel, in sicer, da s svojo dejavnostjo ne posega v naravo ali kulturo, v kateri se nahaja, gojiti mora odgovoren odnos do narave in kulture, zagotoviti pozitivne odnose med obiskovalci in gostitelji ipd. Ekoturizem se nanaša tudi na posameznikovo prostovoljstvo, osebno rast in odgovornost do okolja. Deluje po načelih recikliranja in varčevanja z energijo in vodo [6].

Ekoturizem išče odgovore na vprašanja, kako tržiti naravne vrednote, omogočiti obisk narave in jo hkrati zavarovati tudi s sredstvi, pridobljenimi s turizmom. Temelj trajnostno naravnega turizma je naravna dediščina [4].

Poleg pojma ekoturizem, ki varuje naravo in dohodek namenja ohranjanju okolja, je v zadnjih letih vedno bolj priljubljen tudi geoturizem, ki vključuje ohranjanje kulture, umetnosti in kulinarike v določeni regiji. Geoturizem naj bi bil modernejša različica ekoturizma. Ekoturizem nas bogati in ozavešča, z njim rastemo na osebni ravni, saj nam ponuja raziskovanje okolje in življena določenega področja [7].

Slednje nas je pri naših projektih nalogah še posebej zanimalo.

C. Skupne točke slovstvene folklorne in ekoturizma:

- pri obeh definicijah se pojavlja butičnost oziroma namenjenost manjšim skupinam;
- pri obeh gre za upoštevanje kulturne (in naravne) dediščine;
- oba spodbujata dobre odnose med ljudmi v razmerju domači : gostje;
- oba spodbujata oziroma vzgajata za vrednote.

Iz tega smo sklepali, da lahko postanejo zgodbe slovstvene folklorne (tudi še nezapisane oz. zamolčane zaradi zgodovinskih okoliščin) dobra podlaga za razvoj različnih ekoturističnih projektov. Zgodbe so bile v našem primeru podlaga za sprostitev v naravi, zeleni wellness, eko kozmetiko, eko prehranske izdelke (npr. čaj), gibanje, glamping, nadciklirane turistične spominke in uporabo ekoloških prevoznih sredstev v turizmu.

2. ŠEST PRIMEROV INOVATIVNEGA BUTIČNEGA EKOTURIZMA

Predstavljeni bodo primeri raziskovalnih projektov, izdelani v okviru Mednarodnega festivala Več znanja za več turizma pri Turistični zvezi Slovenije, v letih 2014-2019. Z njimi smo se predstavili na sejmu Alpe-Adria v Ljubljani, kjer smo tekmovali med več kot 40 ekipami srednjih šol iz Slovenije in tujine: V enem dnevu sejemskega dogajanja so bili posamezni projekti predstavljeni pribl. 5000 obiskovalcem. Računamo, da smo v petih letih sejma tako širili ekološko zavest in vrednote med 25. 000 obiskovalci sejma, obiskovalci spletnih strani in Fb Srednje šole Slovenska Bistrica ter Turistične zveze Slovenije, bralci članka turistične revije Lipov list in kataloga mednarodnega festivala, zloženek ter na eko dnevih v naravi, ki smo jih pripravljali za predšolske otroke, osnovnošolce in srednješolce (skupno cca. 190 mladih). Naloge smo predstavili tudi v lokalnem okolju, in sicer na vsakoletni turistični tržnici v Slovenski Bistrici (Tkanje prijateljstva z nitkami turizma), na kateri so sodelovale osnovne šole in srednja šola v občini in širše ter na drugih turističnih tržnicah. Leta 2017 smo svoje turistično delovanje predstavili na okrogli mizi o turizmu v občini tudi tedanjemu (in sedanjemu) ministru za gospodarstvo in turizem Zdravku Počivalšku, ki je naše delo pohvalil in nagovoril predstavnike lokalne oblasti k sodelovanju z nami.

A. Rimski vrvež za mlade na Pohorju

V raziskovalni nalogi smo oblikovali dogodek v naravi, in sicer na Ančnikovem gradišču na Pohorju blizu Turiške vasi. Izvedli smo celodnevni srednjeveški dogodek na arheološkem najdišču. Srednjeveški dan je bil namenjen predšolskim otrokom (skupina več kot 30), ki so skupaj s starši in vzgojitelji imeli v naravi kostonjev piknik. Arheologinja jim je predstavila

najdišče in jih popeljala po njem. Pripovedovala jim je o arheoloških izkopavanjih in o najdbah. Opisala je ljudstva, ki so na tem območju živela, npr. Rimljani, Kelti ... Otroci so sodelovali v rimskih igrah in pri iskanju skritega zaklada. Pravljičarka iz mariborske knjižnice jim je pripovedovala o pohorskih pravljicah, bajkah in legendah iz slovstvene folklore. Otroke smo animirali z izvirno lutkovno predstavo o kači Anči po fragmentih legende o kači s kronico, ki je varovala zaklad na Ančnikovem gradišču. Predstava je imela tudi vzgojno nalogo: varovanja narave in vzgajanja za vrednote, saj je vsebina igre otroke nagovorila k varovanju narave in kulturne dediščine. Naloga je prejela zlato priznanje.



SLIKA 1: Rimsko vzdušje na turistični tržnici v Novem mestu.

B. Po poti šestih ribnikov

Zasnovali smo rekreacijsko-učno pohodno pot od Slovenske Bistrice do vasi Žabljek, na kateri turisti spoznajo zgodbe, povezane s potjo, zgodovino, kulinariko, naravno in kulturno dediščino. Na pohodni poti je šest ribnikov, ki so večinoma nastali za potrebe gradnje južne železnice Dunaj-Trst. Na posameznih točkah poti nas pričakajo pripovedovalci zgodb. Gostje spoznajo zgodovino kraja, gozdni rezervat Cigonca, naravni dendrološki spomenik in se sprehodijo skozi krajinski park Žabljek. Ob zadnjem ribniku so gostje deležni lokalne kulinarčne ponudbe v Gostišču Iršič, kjer na podlagi naše ideje pripravljajo sladico, povezano s potjo in našo krovno zgodbo o ribici in grofu Attems. Pot se nadaljuje do bližnje Cerkve Srca Jezusovega, kjer je organiziran voden ogled. Pot se lahko prehodi tudi samostojno s pomočjo posameznih točk in QR kod – s pomočjo katerih najde popotnik izhodišča za meditacijo. Oblikovali smo tudi nekaj spominkov z našim logotipom (riba s srcem – pot do Cerkve Srca Jezusovega). S kombinacijo logotipa, izdelkov in zgodb se naša krovna zgodba o ribici, ki je grofu Attems prinesla srečo v ribolovu in ljubezni, vključuje v vseslovensko zgodbo turizma, da vode prinašajo dobro, Slovenija pa je dežela zdravih voda. Z nalogo in turističnim spotom smo se predstavili na turistični tržnici. Po poti smo večkrat popeljali skupno okoli 100 dijakov in osnovnošolcev ter partnerjev mednarodnih izmenjav (Španci), animacije pa so vključevale vsebine, s katerimi smo opozarjali na varovanje narave – krajinskega parka Žabljek, izdali pa smo tudi predstavitveni spot in zloženko, ki je na voljo na lokalnem TIC-u.



SLIKA 2: Stojnica na sejmu Alpe - Adria v Ljubljani.

C. Zeleni wellness na Žabljeku

Pripravili smo dve ponudbi zelenega wellnessa v krajinskem parku Žabljek, in sicer za otroke in odrasle. Oblikovali smo tudi nekaj izdelkov: blazino v obliki žabe (za otroški program) in naravno kozmetiko (za odrasle). V parku se nam ponuja možnost zelenega butičnega turizma v smislu gibanja, masaže v naravi, ekoturizma, spoznavanja naravne in kulturne dediščine in ob možnosti večje investicije tudi sprememba enega od ribnikov v plavalnega. Za predšolske otroke in otroke prve triade osnovne šole smo pripravili eko program preživljanja prostega časa v naravi. Otroci so v krajinskem parku spoznali lutko z imenom Ekovedek. To je pravljичno bitje iz zbirke zgodb pisatelja Zdenka Kodriča. Lutka Ekovedka otroke poučuje o naravi ter o ekologiji. V eko igrici so otroci iskali smeti in jih razvrščali, lutka pa jim je pri tem pomagala. V posebej zasnovanih nalogah so spoznavali naravo krajinskega parka in se učili, kako jo zaščititi. Predstavili smo jim tudi zgodbo o Zlatem teletu, ki govori o skritem zakladu kralja Atila. Otroci so si izdelali krone iz naravnih materialov in se v gozdu igrali igro skriti zaklad. Na koncu so spoznali, da je največji zaklad čista narava. Program za odrasle je namenjen pohodnikom, spoznali so krajinski park, njegove naravne, zgodovinske in etnološke značilnosti. Med potjo smo jim predstavili zgodbe, ki so nastale na tem območju. Izbrali so lahko masažo v naravi z vročimi kamni in sproščanje na eko počivalnikih z degustacijo smoothijev. Odraslim smo ponudili tudi kolekcijo naravne kozmetike. Nalogo smo predstavili na sejmu Alpe-Adria v Ljubljani in na tržnicah v lokalnem okolju. Predstavili smo se tudi s turističnim spotom. Ekološke dneve v naravi smo izvedli z otroki iz vrta in osnovnošolci (skupaj 60 otrok) – animacije so vključevale vsebine, s katerimi smo širili ekološko zavest in vrednote – Lutka Ekovedek. Naloga je bila ocenjena z zlatim priznanjem in predstavljena tudi v katalogu mednarodnega festivala Turistične zveze Slovenije.



SLIKA 3: Stojnica na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani.

D. Z bicikli in Attemsi

V projektni nalogi »Z bicikli in Attemsi« smo ustvarili program popotovanja z električnimi kolesi po Štajerski skozi kraje, v katerih so nekoč prebivali ali delovali grofje Attemsi. Turistično ponudbo zelenega turizma smo poskušali približati vsem generacijam.

Rdečo nit popotovanja predstavljajo zgodbe o plemiški rodbini. Zbrali smo jih s pomočjo pričevalcev, ki so bili z rodbino v preteklosti povezani. Projekt je tako nadgradnja predhodnega raziskovalnega dela.

Glavna kolesarska pot, ki smo jo zasnovali, poteka med gradom v Slovenski Bistrici in dvorcem Štatenberg. Sestavili smo tudi druge kolesarske poti na Štajerskem, v krajih, ki so jih v preteklosti pomembno zaznamovali Attemsi. Oblikovali smo turistični spominek – kolesarsko torbico iz nadcikliranih materialov in se predstavili na sejmu Alpe - Adria v Ljubljani in na tržnicah v lokalnem okolju, predstavili smo se tudi s turističnim spotom. Z nalogo spodbujamo zeleno mobilnost in varovanje naravne ter kulturne dediščine, saj vsebine in zgodbe spodbujajo turiste k odgovornemu ravnanju z naravo. Kolesarsko pot z zgodbami trenutno prijavljamo v evropski projekt Erasmus K 229, s čimer bi dosegli njegovo dolgoročno vzpostavitev in trajno širitev ekološke zavesti ter vrednot.



SLIKA 4: Ekipa raziskovalcev kolesarske poti.

E. Kultura na Pohorju

Naša naloga je bila kulturno oplemenititi del pohodne poti »Mlinov in žag« ter ustvariti etnološko obarvano krožno pot iz Slovenske Bistrice oz. Tinjske Gore preko Malega in Velikega Tinja nazaj v Slovensko Bistrico. Pot je drvarsko obarvana, saj popotnik spozna drvarske zgodbe, navade in običaje, gastronomsko dediščino, naravno in tehniško dediščino, kmečke igre ter jezikovno dediščino – narečje. Dejavnosti in informacije na poti spodbujajo obiskovalce k varovanju okolja, hkrati pa jih seznanjajo z odgovornim ravnanjem do gozda in s tehnično dediščino pohodne poti, ki ni imela negativnega vpliva na okolje. Oblikovali smo tudi model drvarske poroke. Na podlagi zgodb smo zasnovali turistični spominek – Drvarčin čaj. Projekt smo na sejmu Alpe Adrija predstavili tudi tedanjemu predsedniku vlade Miru Cerarju, izdelan in objavljen je bil tudi promocijski spot.



SLIKA 5: Ekipa raziskovalcev predstavlja nalogo tedanjemu premieru Miru Cerarju.

F. Darilo rojenice

Cilj projekta je bil izdelati turistični spominek svojega kraja. Odločili smo se za serijo izdelkov iz nadcikliranih materialov, povezanih s Pohorjem in vilami rojenicami. Na javnem natečaju za izbor spominka »Žive coprnije« v okviru čezmejnega projekta Interreg (Slovenije in Hrvaške) je bil naš obesek za ključe iz naplavljenega lesa izbran kot turistični spominek našega kraja. Darilo rojenice je spominek, ki se nanaša na bajeslovje Pohorja – bajični lik rojenice. Sestavljata ga naplavljen les potoka Bistrica, v skalah nad bistrim potokom naj bi po izročilu rojenice živele, ter klobčič vrvi – atribut rojenic, ki predstavlja »nit življenja«. Pogansko mitološko izročilo smo nadgradili s sporočili, ki v današnji evropski kulturi prinašajo v življenje posameznika dobre želje, blagoslove oz. vrednote. Z obeskom za ključe sporočamo: »Vesel, zdrav, dober, ljubljen ... boš vse življenje.« S spominkom želimo širiti vrednote. Hkrati opozarjamo na mitološko dejstvo obstoja rojenic ob čistem potoku in spodbujamo današnje uporabnike obeska ravnati tako, da bodo slovenske vode tudi v prihodnje čiste kot voda Bistriškega vintgarja, ki jo prebivalci mesta pijemo v vodovodnem omrežju. Obesek za ključe smo izdelali v večjih količinah za projekt Interreg Slovenija-Hrvaška. Dolgoročno pa ga bo izdeloval VDC POLŽ, enota Slovenska Bistrica, s čimer vključujemo socialno ranljivejše skupine, prodajal pa se bo na lokalnem RIC-u in na drugih lokacijah. O našem spominku in primeru dobre prakse je bil v turistični reviji Lipov list objavljen 1. 2019 tudi članek in izdelan promocijski spot.



SLIKA 6: Obesek za ključe s pozitivnim sporočilom.

3. REZULTATI

TABELA 1: Zgodbe slovstvene folklore kot podlaga za turistični produkt.

Zgodba	Produkt
1. Legenda o kači s kronico	Dogodek v naravi – srednjeveški dan z eko lutkovno predstavo
2. Zgodbe s poti šestih ribnikov	Pohodna pot za meditacijo in sladica v obliki ribice
3. Legenda o kralju Atili, avtorska zgodba o Ekovedku (Zdenko Kodrič)	Wellness v naravi – masaža, blazina za sproščanje in naravna kozmetika, eko igre za otroke
4. Doslej neznane zgodbe o Attemsih	Kolesarska pot in nadciklirana kolesarska torbica
5. Drvarske zgodbe	Kulturna pohodna pot, model drvarske poroke in Drvarčin čaj
6. Bajke o rojenicah na Pohorju	Nadcikliran obesek za ključke iz naplavljenega lesa potoka Bistrica – Interreg Slovenija Hrvaška

4. SKLEP

S produkti šestih turističnih raziskovalnih projektov smo dokazali, da je slovstvena folklor pomembna podlaga za oblikovanje programov ekoturizma. Projekti so dejansko prenosljivi v lokalno okolje, vendar večina med njimi razen Darila rojenice še ni trajno zaživela zaradi pomanjkanja občinskih sredstev, čeprav nas lokalna skupnost vključno z županom pri tovrstnem raziskovanju moralno podpira in si želi priložnosti za njihovo uresničitev. Trenutno nalogo »Z bicikli in Attemsii« prijavljamo v evropski projekt Erasmus K 229, povezan s športom in kulturo. S trajno postavitvijo projekta v okolje bi dosegli širjenje ekološke zavesti, predvsem zelene mobilnosti, in vrednot.

Predstavitev šestih primerov inovativnega butičnega ekoturizma pripomore k širjenju ekoloških zavesti tako, da ljudje ob predstavitvah in dejavnostih v naravi spoznajo, da je ekološka zavest sestavina človekovega praktičnega odnosa do narave in hkrati vodilo in norma človekovega delovanja. Dijake in obiskovalce sejmov ter druge naslovnike smo s projekti želeli ozavestiti, da za ocenitev človekove ekološke zavesti ni dovolj le njihovo ravnanje in delovanje v okolju, ampak so pomembni tudi notranji dejavniki, kot so vrednote, prepričanje in zavedanje o določenem problemu. Človek si želi vedno več imeti, biti vedno uspešnejši in vedno bolj zadovoljiti svoje resnične in namišljene potrebe. Torej prebujanje ekološke zavesti človeka (posameznika) usmerja k odgovornemu ravnanju z naravo. Odgovornost do narave pomeni, da sprejemamo vse, kar je nujno potrebno, da ostane narava čista. Vse to po mojem mnenju pripomore k širjenju ekološke zavesti ljudi, kar je bilo predstavljeno v naših projektih.

LITERATURA IN VIRI

- [1] D. Ambrož in drugi. Branja 1. Ljubljana: DZS, 2001, str. 401.
- [2] M. Stanonik. Slovenska slovstvena folklor. Ljubljana: DZS, zbirka Klasje, 1999, str. 42-44.
- [3] M. Stanonik. Slovstvena folklor v domačem okolju. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo 1990, str. 9-10.
- [4] J. Stopar. Ekoturizem v Sloveniji. Ljubljana: Filozofska fakulteta 2011, str. 1.
- [5] Izzivi slovenskega ekoturizma. Internet: <https://ekoglobal.net/izzivi-slovenskega-ekoturizma/> [pridobljeno 27. 2. 2020].
- [6] Kaj je ekoturizem? Internet: <https://www.bodieko.si/kaj-je-ekoturizem> [pridobljeno 27. 2. 2020].
- [7] Ste za turizem v sožitju z naravo? Internet: <https://siol.net/trendi/odkrivaj-slovenijo/ste-za-turizem-v-sozitu-z-naravo-390891>. [pridobljeno 27. 2. 2020].