

Zbornik prispevkov/Collection of Papers

Mednarodna konferenca
7. festivala KO UČIM, GRADIM

International Conference of 7th Festival
»TO TEACH IS TO BUILD«

S spoštovanjem do prihodnosti
Respecting the Future

Naklo, 10. in 11. november 2023
Biotehniški center Naklo - Srednja šola

Naslov / Title:

Mednarodna konferenca 7. festivala KO UČIM, GRADIM / International Conference of 7th Festival

»TO TEACH IS TO BUILD«

Zbornik prispevkov, Naklo, 10.–11. november 2023 / Collection of Papers, Naklo, 10th–11th November 2023

Uredniki / Editors:

Andreja Ahčin, Barbara Benedik, Veronika Gorjanc, Majda Kolenc Artiček, dr. Andrej Pogorelec, Sandra Žvagen

Za vsebino in lektoriranje prispevka v slovenskem in angleškem jeziku odgovarja avtor referata.

The contents and proofreading of the full paper as well as the Slovene and English abstracts are the author's responsibility.

Programsko-organizacijski odbor / Programme and Organizing Committee:

Andreja Ahčin, Barbara Benedik, Veronika Gorjanc, Majda Kolenc Artiček, Ana Košnjek, Martina Kramarič, Nataša Kunstelj, Monika Rant, Maša Škrlep, Sandra Žvagen.

Založnik / Publisher:

Biotehniški center Naklo – Srednja šola / Biotechnical Centre Naklo – Secondary School

Elektronska izdaja:

<https://www.bc-naklo.si/srednja-sola-in-gimnazija/ko-ucim-gradim-to-teach-is-to-build/mednarodna-konferenca-2023-international-conference-2023/>

Kraj izida:

Naklo, september 2024

Publikacija je brezplačna

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

[COBISS.SI](https://cobiss.si/)-ID [208348163](https://cobiss.si/208348163)

ISBN 978-961-95741-5-7 (PDF)

VSEBINA/CONTENTS

Pozdravni nagovor *Welcome speech*

Medsebojni odnosi gradijo prihodnost

Mutual relationships build the future

Dr. Darjo Felda 8

S SPOŠTOVANJEM DO PRIHODNOSTI Kako mlade navdihujemo za trajnostne medsebojne odnose?

RESPECTING THE FUTURE Ways of inspiring the youth for sustainable mutual relationships

Andreja Ahčin 10

Plenarna predavanja *Plenary speeches*

Snovanje šolske kulture, kjer je izobraževanje za trajnostni razvoj vpeto v vse dejavnosti – sistematični in strukturirani celostni pristop k Agendi 2030 na šoli Vittra Rösjörtp International

To build a school culture where ESD permeates all activities – Vittra Rösjörtp International's systematic and structured whole school approach to Agenda 2030

Lea Colner 17

Kako vzgajati mlade za trajnostno prihodnost?

How to educate the youth for a sustainable future?

Dr. Gregor Torkar 18

Vzgoja in izobraževanje za trajnostno življenje v gospodinjstvu – priložnost za razvijanje medsebojnih odnosov

Education for sustainable household living - an opportunity to develop relationships

Dr. Stojan Kostanjevec 20

Tolažba in upanje je v moči narave.

Consolation and hope are in the power of nature

Dr. Štefan Merkač 22

UNESCO Biosphere Park Carinthian Nockberge mountains – a living space with a vision

UNESCO Biosferno območje Nockberge na avstrijskem Koroškem – življenjsko okolje z vizijo

Heinz Mayer 24

Mednarodni avtorji

Foreign authors

<i>Innovative teaching methods: well-being through project-based learning</i> Aliya Aghayeva	28
<i>Vertikalna i horizontalna suradnja učenika</i> Dunja Geršak	34
<i>Mnogoteri obrazi vode – primer dobre prakse na SLOG</i> <i>The many faces of water - examples of good practice at SLOG</i> Barbara Janota, Vanja Kocet	40
<i>Student exchange for sustainable cooperation</i> Dir. Ing. Klaudia Pirker, DI Ronald Pistor	47
<i>Folk high schools - long tradition with innovative ideas</i> Martin Nobelmann	50
<i>Poučavanje dimenzija Građanskog odgoja i obrazovanja za izgradnju bolje budućnosti</i> <i>Teaching dimensions of civic education to build a better future</i> Irena Ostrički	55
<i>Ženske v matematiki: od zgodovine do pedagoške prakse</i> <i>Women in Mathematics: from history to classroom practice</i> dr. Daniel Doz	63
<i>Augmented reality in education: exploring the dynamics of STEM learning, benefits, and challenge</i> Greta Volodzkaitė, Gerda Žvirblytė, Jokūbas Slepakovas	70
<i>Papir, trajnostni razvoj in možnosti ustvarjalne predelave</i> <i>Paper, sustainable development and opportunities for creative processing</i> Jasna Merku	76
<i>Teaching Invasive Alien Species through Drawing: A Case Study from Japan</i> Tetsuya IDA, Khalifatulloh Fiel'ARDH	82
<i>Exploring wisdom as a source of sustainable relationships</i> Dermot Carroll	88
<i>Climate Change Communication through new narratives based on art</i> José Segarra, Carla Ana-Maria Tudorie, Natalia Virginia Spano	95
<i>Doprinos učenika i nastavnika Poljoprivredne i veterinarske škole Osijek razvijanju ekološke svijesti</i> <i>The contribution of students and teachers of Agricultural and Veterinary School Osijek to the development of environmental awareness</i> Branka Dubravac, Željka Jambrović	100

<i>Priznavanje mobilnosti v splošnem izobraževanju</i> Recognition of mobility in general education Irene Pecchiar, Sandra Lampichler, Bernarda Božnar	107
<i>Skupno projektno in raziskovalno delo kot podlaga za trajne medčloveške odnose</i> Zalka Kuchling, Loredana Guštin, Andreja Ahčin	117
<i>Fostering innovative pedagogical practices through eTwinning projects</i> Ewa Zdrojewska-Baliniak	125
<i>Sustainability integrated in teaching activities in teacher education</i> Solveig Gaarsmand, Dorte Ruge	131

Slovenski avtorji *Slovene authors*

<i>Izmenjava knjig za trajnostno povezovanje</i> Book exchange for sustainable connecting Urška Simjanovski	142
<i>Sodelovalno učenje v naravi</i> Collaborative learning in nature Sabina Nemanič	150
<i>Multisenzorna prepoznavna zelišč kot trajnostni način poučevanja</i> Multisensory identification of herbs as a sustainable way of teaching Polona Teran	157
<i>Samozavest dijakov v nižjem poklicnem izobraževanju</i> Students' self-confidence in lower vocational programme Kristina Frlic	164
<i>Skupaj nam gre bolje</i> We do better together Rosana Vrh Markovič	169
<i>Osnovna načela participativnega učnega modela z izkušnjijskim učenjem v ekološkem kmetovanju</i> Basic principles of a participatory learning model based on experiential learning in organic farming Martina Kramarič	176
<i>Solidarnost in spodbude k solidarnosti pri dejavnostih Biotehniškega centra Naklo</i> Solidarity and encouragements for solidarity in the activities of the Biotechnical Centre Naklo Marko Koselj	185

<i>Zmanjšanje sedentarnosti pri urah biologije in povečanje socialnih stikov med dijaki</i> Decreasing students' sedentary behaviour in biology classes and increasing social contacts Petra Starbek	193
<i>Trajnostne inovacije na področju hortikulture, ki jih vključujemo v kakovostno učenje dijakov</i> Sustainable innovations in the field of horticulture, which we incorporate in the quality learning of students Sonja Jerič Štefe	200
<i>Interdisciplinarni strokovni sklop – priložnost za trajnostno učenje</i> Interdisciplinary professional course – opportunity for sustainable learning Mateja Prus	208
<i>Poučevanje na mednarodni izmenjavi v Varaždinu</i> Teaching at an international student exchange in Varaždin Ana Kavčič Karničar	215
<i>Oživimo rabljen tekstil (»Write your own story«)</i> Let's upcycle clothing (»Write your own story«) Jožica Helena Košmerlj	223
<i>Spreminjanje stereotipov o družbenih vlogah žensk in moških pri pouku sociologije</i> Changing stereotypes about the social roles of women and men in sociology lessons Andraž Kalamar	230
<i>Nič ne gre v nič – trajnostno ravnanje pri praktičnem pouku</i> Nothing goes to waste – sustainable behavior in practical lessons Metka Celar	240
<i>Online usposabljanje v projektu DIGIAGRI spodbuja vseživljenjsko učenje na področju kmetijstva in vrtnarstva</i> DIGIAGRI online training fosters lifelong learning in agriculture and horticulture Milena Maček Jerala	246
<i>Evropski zeleni dogovor kot priložnost za inovativne pristope v gozdni pedagogiki</i> The European Green Deal presents an opportunity for innovative approaches in forest pedagogy dr. Dragan Žnidarčič	252
<i>Naložba za življenje – krepitev zdravja v mladosti</i> Investment for life - health promoting in youth Urška Teran Ravnikar	260
<i>Trajnostno izobraževanje za danes in jutri</i> Sustainable education for today and tomorrow Irena Gril, doc. dr. Drago Papler, Andreja Ahčin, dr. Marijan Pogačnik	265

Pozdravni nagovor

Welcome speech

Medsebojni odnosi gradijo prihodnost „Ustrezno se pripraviti na prihodnost pomeni izoblikovati si dobre osebne navade.“ (Epiktet, starogrški filozof)



Kaj je pomembno za oblikovanje boljše družbe in prihodnosti? Navdihovanje mladih za trajnostne medsebojne odnose. Prav to je vodilo mednarodne konference 7. festivala KO UČIM, GRADIM, kjer v zborniku avtorji s prispevki na različne načine osvetljujejo aktualne teme, posebej trajnost z vidika medsebojnih odnosov. Odrasli smo dolžni mlade z vzgojo in izobraževanjem opolnomočiti na tem področju.

V Sloveniji si prizadevamo, da vključujemo trajnostne vidike v izobraževalni sistem z namenom, da bi ohranili zdravje našega planeta in naše zdravje. Stremimo k temu, da se učenci opremijo s kompetencami, znanjem, spretnostmi ter razvijejo medsebojne odnose, ki so potrebni, da bodo cenili in zaščitili naš planet. To bo prispevalo k okolju prijaznemu gospodarstvu in bolj pravični družbi. Zato je Evropska komisija postavila učenje za okolijsko trajnost med eno izmed svojih prednostnih nalog. Rezultat tega je tudi Evropski

okvir kompetenc za trajnostnost (GreenComp).

V projektu Podnebni cilji in vsebine v vzgoji in izobraževanju, v katerem sodelujejo številni vzgojno-izobraževalni zavodi skupaj z Ministrstvom za vzgojo in izobraževanje, smo usmerjeni v trajnost in skrb za okolje.

V nadaljevanju želim poudariti pomen medsebojnih odnosov. Socialne veščine, kot so komunikacija, empatija, reševanje konfliktov, poslušanje in izražanje čustev, solidarnost ter spoštovanje drugih, pomagajo graditi boljše odnose z vrstniki in drugimi ljudmi. Mlade spodbujajte, da se postavijo v čevlje drugega in razmišljajo o posledicah svojih dejanj na druge. Mladim ponudite različne priložnosti, da bodo razumeli, kaj pomenijo zdravi medsebojni odnosi.

Ob letošnji naravni ujmi so mnogi mladi imeli in še imajo priložnost za sodelovanje v prostovoljnem delu v lokalnih in širših skupnostih. Spodbujajte mlade k udeleževanju pri prostovoljskih organizacijah in aktivnostih, saj so to priložnosti, ki krepijo solidarnost, spodbujajo razumevanje in krepijo medsebojne odnose.

Učitelji in mentorji, bodite zgled mladim, kako graditi zdrave in trajnostne medsebojne odnose v življenju, ter jih usmerjajte k razvijanju zdravih odnosov. Smiselno uporabljajte tehnologijo in družbene medije za širjenje pozitivnih sporočil o medsebojnih odnosih in trajnosti.

V današnjem času smo priča vedno večjim okolijskim problemom. Okolijska ozaveščenost je zato vedno bolj pomembna, medsebojni odnosi pa osnova za reševanje globalnih okolijskih problemov.

Menim, da je pomembno, da se trajnostne medsebojne odnose obravnava kot ključen del trajnostnega razvoja, saj so le zdravi in spoštljivi odnosi temelj za boljšo družbo in okolje.

Dr. Darjo Felda
Minister za vzgojo in izobraževanje

Mutual relationships build the future “Properly preparing for the future means shaping good personal habits.” (Epictetus, ancient Greek philosopher)

What is important for shaping a better society and future? Inspiring young people for sustainable mutual relationships. This is the guiding principle of the International Conference of 7th Festival »TO TEACH IS TO BUILD«, where authors in the Collection of Papers shed light on current topics, especially sustainability from the perspective of mutual relationships. It is our responsibility as adults to empower young people in this regard through education and training.

In Slovenia, we are striving to incorporate aspects of sustainability into the education system with the aim of preserving the health of our planet and our own well-being. We aim to equip students with competencies, knowledge, and skills to foster the mutual relationships necessary for them to appreciate and protect our planet. This will contribute to an environmentally friendly economy and a more just society. Therefore, the European Commission has made environmental sustainability education one of its top priorities. One result of this is The European sustainability competence framework (GreenComp).

In the Climate Goals and Content in Education project, involving numerous educational institutions and the Ministry of Education of Slovenia, our focus is on sustainability and environmental care.

In the continuation, I would like to emphasize the importance of mutual relationships. Social skills such as communication, empathy, conflict resolution, listening and expressing emotions, solidarity, and respect for others help build better relationships with peers and other people. Encourage young people to put themselves in someone else's shoes and make them think about the consequences of their actions on others. Offer young people various opportunities to understand what healthy mutual relationships mean.

In the face of recent natural disasters, many young people have had and continue to have the opportunity to engage in voluntary work both in local and broader communities. Encourage young people to participate in volunteer organizations and activities, as these opportunities strengthen solidarity, promote understanding, and enhance mutual relationships.

Teachers and mentors, be the role models for young people in building healthy and sustainable mutual relationships in life and guide them in developing healthy relationships. Make meaningful use of technology and social media to spread positive messages about mutual relationships and sustainability.

In today's world, we are witnessing increasing environmental challenges. Environmental awareness is therefore becoming increasingly important, and mutual relationships are the foundation for addressing global environmental issues.

It is my personal conviction that we need to consider sustainable mutual relationships as an integral part of sustainable development, as only healthy and respectful relationships build the foundation for a better society and a cleaner environment.

Dr. Darjo Felda
Minister of Education

S SPOŠTOVANJEM DO PRIHODNOSTI

Kako mlade navdihujemo za trajnostne medsebojne odnose?



»Povprečen učitelj pove, dober učitelj pojasni, odličen učitelj prikaže, velik učitelj navdihuje,« je nekoč dejal William Arthur Ward. Učitelji so poklicani, da ustvarjajo varno in spodbudno učno okolje in ne nazadnje trdno skupnost – skupnost razreda in šole, v kateri je veliko možnosti za pozitivno delovanje, osebnostni razvoj in prenos znanja, veščin in vrednot ter novih priložnosti za učenje. Učitelji z mladostniki vzpostavljajo različne socialne odnose in ob tem prepoznavajo nove izzive in rešitve za podporo mladini na poti njihovega osebnostnega razvoja in izobraževanja. Učitelji v sodelovanju s starši lahko mladostnikom velikokrat pomagajo – so gibalo razvoja družbe oziroma razvoja prihodnosti ter potrebnih sprememb potrošniškega načina življenja v smislu trajnostnega bivanja, kajti potrebne so spremembe v vrednotenju in načinu življenja.

Ob vprašanju, kako spodbujati, navduševati in udejanjati, da bomo skupaj ravnali trajnostno za naravo ter z roko v roki z gospodarskim, družbenim oziroma človeškim razvojem, smo v organizacijskem odboru festivala oblikovali letošnjo temo konference: s spoštovanjem do prihodnosti. Ob tem smo si zastavili tudi vprašanje, kako mlade navdihovati za trajnostne medosebne odnose. V Biotehniškem centru Naklo se zavedamo, da so naše trajnostno ravnanje, vzgajanje in izobraževanje zavezani k naravi in usmerjeni k sedanjim in prihodnjim rodovom. Leta 2004 se je naše šolsko posestvo preusmerilo v ekološko. V središče integralnega modela 2013–2014 smo umestili etično jedro, ki zajema vrednote in družbeno odgovornost centra in ki podpira razumevanje in usvajanje ter vključevanje vsebin in metodologije vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj (VITR), povezovanje raziskovalnega in projektnega dela z izobraževanjem in ozaveščanje o okoljskem odtisu in zmanjševanju le-tega.

Na letošnji mednarodni konferenci aktivno sodelujejo strokovnjaki in učitelji iz Avstrije, Azerbajdžana, Danske, Hrvaške, Irske, Italije, Japonske, Litve, Nemčije, Poljske, Slovenije, Španije in Švedske. Spregovorili bodo o izzivih, s katerimi se srečujejo, ko izobražujejo in navdihujejo mlade za aktivno vključevanje v medosebne odnose z namenom delovanja na področju okoljskih izzivov. Prikazali bodo bodisi primere projektnega in raziskovalnega dela, ki ga izvajajo v sodelovanju z lokalnim in širšim okoljem, bodisi svoje nadvse aktivno delovanje na področju ozaveščanja pomena socialnih dimenzij trajnostnega življenja.

V plenarnem delu so se nam tudi letos pridružili vidni strokovnjaki, ki vsak na svojem strokovnem področju zelo aktivno udejanjajo temeljne principe trajnostnega delovanja v VITR v mednarodnem vrtcu in OŠ – kako vzgajati mlade za trajnostno prihodnost, kako vzgajati in izobraževati za trajnostno življenje v gospodinjstvu, kako spodbuditi sodelovanje več generacij. Izpostavili bodo pomembni področji, kjer imata (lahko) vzgoja in izobraževanje izjemno vlogo, in sicer socialne inovacije in spodbujanje k aktivnemu državljanstvu. Vzgoja in izobraževanje, ki potekata v naravi, nudita najboljši učni prostor za razumevanje pomena stabilnosti porabe naravnih virov in tudi možnost za medgeneracijsko razumevanje ter medsebojno skupno delo in življenje.

Zaupam mladi generaciji, ki ima želje, moč in pogum živeti trajnostno, da bomo lahko – uglaseno z japonsko modrostjo – naš planet ohranili tudi za prihodnje rodove:

»Če načrtuješ za eno leto, posadi riž!

Če načrtuješ za desetletje, posadi drevo!

Če načrtuješ za vse življenje, vzgoji človeka!«

Učitelj z znanjem in željo po izpopolnjevanju je tisti, ki zaupa in verjame v mladino in je pomemben steber družbe. Za to potrebuje stabilno in hkrati kreativno, podporno in razvojno učno okolje, da bo zavzeto navduševal mladino za aktivno vključevanje v družbo tudi v prihodnosti. Načrtujmo za življenje.

Andreja Ahčin,
ravnateljica Biotehniškega centra Naklo – Srednja šola

RESPECTING THE FUTURE

Ways of inspiring the youth for sustainable mutual relationships

“The mediocre teacher tells. The good teacher explains. The superior teacher demonstrates. The great teacher inspires”, William Arthur Ward once said. The teachers’ calling is creating a safe and supportive learning environment for building a strong class and school community, which offers numerous possibilities for positive action, personal development and the transfer of knowledge, skills and values, as well as new learning opportunities. Teachers build a variety of social relationships with young people, thereby identifying new challenges and solutions to support the youth in their personal development and education. In cooperation with parents, teachers can often help young people. They are the driving force for the development of society and the development of the future with all the necessary changes of today’s consumer lifestyle in terms of sustainable living, since changes of values and the way of living are needed.

On the question of how to encourage, inspire and implement sustainable action together, hand in hand with economic, social and human development, the festival’s organising committee developed this year’s theme: Respecting the future. In this context, we were exploring the ways of inspiring the youth for sustainable mutual relationships. At Biotechnical Centre Naklo we are aware that our sustainable behaviour, education and upbringing are committed to nature and oriented towards the present and the future generations. In 2004, our school estate transformed to organic farming. The heart of our 2013-2014 Integral Model is an ethical core, which encompasses the Centre’s values and social responsibility as well as supports the understanding, assimilation and integration of the content and methodology of Education for Sustainable Development (ESD), the integration of research and project work with education, and the raising of awareness and reduction of our environmental footprint.

Experts and teachers from Austria, Azerbaijan, Croatia, Denmark, Germany, Ireland, Italy, Japan, Lithuania, Poland, Slovenia, Spain and Sweden are actively participating in this year’s international conference. They will talk about the issues they face when educating and inspiring the youth to actively engage in mutual relationships in order to tackle environmental challenges. They will present the examples of project and research work they are carrying out in collaboration with the local and wider environment, or their very active work in raising awareness, how important the social dimensions of sustainable living are.

In the plenary session, we have the honour to host prominent experts, each in their own field of expertise, who are very actively implementing the core principles of sustainable action in EDS international kindergartens and primary schools - how to educate young people for a sustainable future, how to educate and teach for a sustainable household, how to encourage multi-generational cooperation. They will highlight two important areas where education can play the key role, namely social innovation and the promotion of active citizenship. Outdoor education and training provide the best learning environment for understanding the importance of sustainability in terms of natural resources consumption, as well as an opportunity for intergenerational understanding and for working and living together.

I trust in the younger generation that has the desire, the strength and the courage to live sustainably so that – in tune with the Japanese wisdom – we can preserve our planet for future generations:

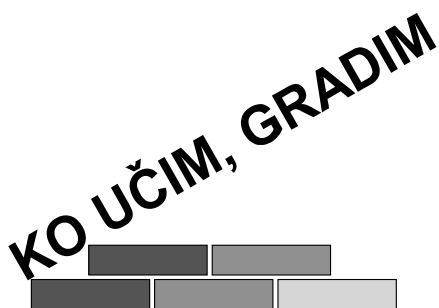
“If you plan for one year, plant rice.

If you plan for a decade, plant trees.

If you plan for a lifetime, educate mankind.”

Teachers with the knowledge and the desire to improve are the ones who trust and believe in young people and are an important pillar of society. To do this, they need a stable, creative and supportive learning environment, striving to develop and inspire young people to become active members of society in the future. Let’s plan for life.

Andreja Ahčin,
Biotechnical Centre Naklo – Secondary School, principal



Plenarna predavanja

Plenary speeches

Snovanje šolske kulture, kjer je izobraževanje za trajnostni razvoj vpeto v vse dejavnosti – sistematični in strukturirani celostni pristop k Agendi 2030 na šoli Vittra Rösjör International



Vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj (VITR) ni predmet v šoli ali določena vsebina, ki bi jo morali obravnavati pri posameznih šolskih predmetih. Je zasnova vseh učnih in ostalih šolskih aktivnosti na način, na katerega učenci razvijajo kompetenco za trajnostni razvoj. Da bi na tem področju dosegli spremembe, morajo biti v vzgojo in izobraževanje za trajnostni razvoj vpeti tako vsi akterji (učenci in zaposleni v šoli) kot vse šolske dejavnosti. Celostni pristop k vzgoji in izobraževanju je način strukturiranja in ozaveščanja o pomembnosti vseh dejavnosti za trajnostni razvoj, v katere so vpeti vsi učenci in zaposleni na šoli. Trajnost je tako vodilna nit vseh šolskih aktivnosti in nalog. Šola in vrtec Vittra Rösjör International se nahaja v naravnem rezervatu Sollentuna, 15 km severno od Stockholma. Agenda 2030 in VITR sta bila navdih za šolsko vizijo, misijo in strategijo. Sta gonilo načina vodenja, strukture, upravljanja, načrtovanja in spremljanja, ozaveščenega poučevanja in učenja, ki spodbujata vključevanje učencev pri oblikovanju odločitev ter sodelovanje z lokalnimi skupnostmi. Lea Colner se v svoji predstavitvi osredotoča na pomembnost sistematičnega in strukturiranega načina dela, ki odpira nove možnosti za akcijsko učenje ter hkrati spodbuja trajnost, raznolikost, vpliv učencev, učne metode, osredotočene na učenca, in kulturo poguma.

Lea Colner
ravnateljica Vittra Rösjör International School

To build a school culture where ESD permeates all activities – Vittra Rösjörp International's systematic and structured whole school approach to Agenda 2030

Education for Sustainable Development (ESD) is not a specific school subject or specific content that is to be taught during certain lessons. It is designing all teaching and all activities in school so that the students develop an increased action competence for sustainable development. In order to bring about real change, all staff, all teaching and the school management must be active in the work with ESD. A Whole School Approach is a way of structuring and clarifying the importance of all activities, all staff and all students at the school being aware and involved in the work with ESD. This means that sustainability is guiding all activities and operations of the school. Vittra Rösjörp is a school and preschool located in a nature reserve in Sollentuna municipality, 15 km north of Stockholm. Agenda 2030 and ESD have infused the vision, mission and other policies of the school, it is central in the leadership, structure, management, planning and monitoring, in the conscious teaching and learning, it supports students' participation and influence and collaboration with local communities. In this presentation, Lea Colner will focus on the importance of a systematic and structured way of working in order to create action learning opportunities linked with values and attitudes that advance sustainability, diversity, student influence, child-centred learning models and courageous culture.

Lea Colner
Principal Vittra Rösjörp International School Sweden

Kako vzgajati mlade za trajnostno prihodnost?



Na svetovni dan znanosti za mir in razvoj se sprašujem, kakšno vlogo je imela, ima in bo imela znanost v luči globalnih izzivov trajnostnega razvoja in podnebnih sprememb. Človek je več kot samo skupek beljakovin, tvorjenih po navodilih njegovega genoma, več kot njegova anatomija, fiziologija in vedenje. Človekov fenotip je tudi odraz interakcije njegovega genoma s fizičnim okoljem, torej tudi odraz vpliva človeka na okolje in naravo. R. Dawkins to opredeli s terminom razširjeni fenotip. Sociobiolog E. O. Wilson je v svoji knjigi *The Origins of Creativity* izpostavil, da razvoj življenja na Zemlji narekujeta snovna in idejna evolucija. Evolucija idej že tisočletja omogoča kulturni razcvet človeštva. Z agrarnimi, industrijsko, digitalno in drugimi revolucijami, ki jih poganja predvsem znanost, je v zadnjih tisočletjih človeštvo objektivno veliko pridobilo, predvsem na račun obsežnega preoblikovanja zemeljskega površja. Za obdobje od konca zadnje poledenitve se uveljavlja izraz antropocen, ko je razširjeni fenotip človeka postal globalen. Temelji na dokazih, da

ljudje zdaj občutno spreminjamo atmosfero, hidrosfero, geosfero in biosfero planeta. Živimo v času, ko moramo končno razumeti in se sprijazniti z dejstvom, da s sedanjim načinom bivanja ogrožamo dolgoročni obstoj človeka. Kreativnost seveda ustvarja in rešuje probleme, ki jih v človeškem svetu idej, idealov in ideologij živimo. Za trajnostno prihodnost je zato ključnega pomena, katere ideje bo človeštvo ponotranjilo. Tukaj s premisleki vstopamo v polje vrednot - imeti ali biti, kot zapiše E. Fromm.

Z vso skrbnostjo se moramo posvetiti vzgoji in izobraževanju mladih, katerih vrednote in moralna drža bodo presojele in izbirale ideje in ideale, ki jim bodo sledili. E.O. Wilson pravi, da je altruizem tisti, ki evolucijsko poganja uspešne primere skupinske selekcije oziroma skupinskega vedenja vrst. To zaznamuje tudi našo evolucijo, zato so v družbi nujno potrebne spremembe vrednot, celovitejša ozaveščenost in etična drža do narave ter do soljudi sedanjih in prihodnjih generacij. Za ta izziv potrebujemo generacije, ki bodo opremljene s človeško ljubeznivostjo, moralno vzdržnostjo, navdušenostjo in ekološkimi kompetencami.

Izr. prof. dr. Gregor Torkar

Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, Slovenija

How to educate the youth for a sustainable future?

On the World Day of Science for Peace and Development, I wonder what role science has played, is playing, and will play in addressing the global challenges of sustainable development and climate change. A human being is more than just a collection of proteins formed according to the instructions of his or her genome, more than just his or her anatomy, physiology, and behavior. A person's phenotype is also a reflection of the interaction of his genome with the physical environment, that is, it is also a reflection of the influence of human on the environment and nature. R. Dawkins defines this with the term extended phenotype. The sociobiologist E. O. Wilson pointed out in his book *The Origins of Creativity* that the development of life on Earth is determined by material and ideational evolution. The evolution of ideas has enabled the cultural flourishing of humanity over millennia. Through agricultural, industrial, digital, and other revolutions driven primarily by science, humanity has objectively gained much in recent millennia, mainly at the expense of a wholesale transformation of the Earth's surface. The term Anthropocene is used to describe the period since the end of the last Ice Age, when the widespread human phenotype became global. It is based on evidence that humans are now significantly altering the planet's atmosphere, hydrosphere, geosphere, and biosphere. We live in a time when we must finally understand and come to terms with the fact that we are threatening the long-term existence of humanity with our current way of life. Creativity, of course, creates and solves the problems we live in the human world of ideas, ideals and ideologies. Therefore, what ideas humanity internalizes is critical to a sustainable future. Here we enter with reflection the field of values - to have or to be, as E. Fromm writes.

We must devote all care to the education of youth, whose values and morality will judge and select the ideas and ideals they will follow. E.O. Wilson says that it is altruism that drives evolutionarily successful examples of group selection or group behavior in some species. This also characterizes our evolution, which is why a change in values, a broader consciousness, and an ethical stand towards nature and fellow human beings of present and future generations are urgently needed in society. For this challenge, we need generations equipped with human kindness, moral sustainability, enthusiasm and ecological competences.

Dr. Gregor Torkar, Assoc. Prof.,
University of Ljubljana Faculty of Education

Vzgoja in izobraževanje za trajnostno življenje v gospodinjstvu – priložnost za razvijanje medsebojnih odnosov



Sodobno izobraževanje je usmerjeno v razvijanje kompetenc, ki so povezane z usvajanjem znanj in veščin na področju kritičnega mišljenja, kreativnosti, medsebojne komunikacije in sodelovanja. Omenjene kompetence so pomembne tudi v gospodinskem izobraževanju, ki vključuje področja prehrane, tekstila, doma in družine, okolja, potrošnje, zdravja in zdravega življenjskega sloga ter socialnih veščin. Pomembno je, da se vsa področja obravnavajo z vidika skrbi za zdravje in dobrega počutja, potrošnje, trajnostnega načina življenja in razvijanja socialnih veščin med katere uvrščamo tudi trajnostno medsebojno komunikacijo. Gospodinjsko izobraževanje, ki vključuje obravnavo avtentičnih življenjskih situacij pomembno vpliva na razvoj kakovostnega življenja posameznika, družine in družbe, ki temelji na medsebojnem sodelovanju, dialogu, strpnosti, razvoju empatičnosti in drugih pozitivnih socialnih veščin, ki prispevajo k oblikovanju trajnostnih medsebojnih odnosov.

Dr. Stojan Kostanjevec

Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Education for sustainable household living - an opportunity to develop relationships

Modern education is focused on developing competences related to the acquisition of knowledge and skills in critical thinking, creativity, communication and cooperation. These competences are also important in home economics education, which covers the areas of nutrition, textiles, home and family, environment, consumption, health and healthy lifestyles, and social skills. It is important that all areas are addressed from the perspective of health and well-being, consumption, sustainable lifestyles and the development of social skills, which include sustainable communication. Home Economics education that addresses authentic life situations has an important impact on the development of quality of life for individuals, families and society, based on mutual cooperation, dialogue, tolerance, the development of empathy and other positive social skills that contribute to the formation of sustainable relationships.

Dr. Stojan Kostanjevec
University of Ljubljana, Faculty of Education

Tolažba in upanje je v moči narave.



Mnogo ljudi – posebej še mladi so v današnjem času vse bolj nesigurni, zbegani in ogorčeni zaradi nasilja in vojn, nezmernega izkoriščanja virov, mučenja živali, podnebne katastrofe in podobnih vzrokov. Pa tudi zaradi odlašanja ter ignorance odločevalcev in nezmožnosti reševanja problemov v tej zvezi. Ljudje se bojijo in skrbijo jih kaj bo jutri – kako naprej.

Posledica je pomanjkanje orientacije in zaupanja. Pogrešajo manjkajoče rešitve, pogumnih in odločnih korakov. Pa tudi odtujenost od življenjskih osnov, od podlage kot je odnos do narave so možni vzroki, ki lahko privedejo do motenj v medsebojnih odnosih. Pri vedenju se to individualno lahko odraža v osamljenosti, odvisnosti od računalnikov ali mobilnih telefonov, povišanja pripravljenosti za nasilje ali pa npr. hiperaktivnosti.

Ustanove, ki posredujejo znanje in vrednote mladim so še posebej pod pritiskom – saj so soočene z omenjenimi problemi v vsakdanu. Pri posredovanju znanja in vrednot primanjkuje časa, premalo je pedagogov oziroma preveč učencev v eni enoti. Globalna reforma načina posredovanja znanja je prav tako potrebna kot posodobljen učni načrt za vsebine, ki so bistvene.

Potolaži nas lahko dejstvo, da smo vsi povezani med seboj in smo del narave. To je lahko ena od osnov novega načina posredovanja znanja. Kot ljudje delimo z drugimi živimi bitji velik delež naše DNK. S šimpanzi? 98,8, z miškami 85%, z drevesi 50%, s kvasovkami 26% - to so dokazi, da smo živa bitja tesno povezana in imamo iste korenine. In če pogledamo naš položaj v vesolju – postane mnogo stvari zelo majhnih in relativnih.

Trenutno nas je 8 milijard ljudi na zemlji. Verjamem v to, da se imamo lahko vsi dobro – če spoznamo, da smo le delček celote in da temu dejstvu sledi naše vedenje napram sobitjem in naravi. Skušajmo to posredovati naprej. Napotimo se s spoštovanjem v prihodnost.

Dr. Štefan Merkač
EcoContact, Celovec, Avstrija

Consolation and hope are in the power of nature

Nowadays, many people, especially the young, are getting more and more insecure, bewildered and outraged not only due to the violence and wars, infinite exploitation of natural resources, cruelty to animals and natural disasters but also because of the issues such as decision-makers' procrastination and indifference as well as their inability to find solutions to the above mentioned problems. People are worried about and dread what the future holds – how to live on.

The consequence results in the young's lack of orientation and trust. The young long for the missing solutions, significant steps and bold decisions. Some of the possible causes that can lead to problems with interpersonal relationships are human estrangement from necessities of life and from proper attitude to nature. As far as individual's behaviour is concerned, the problems are noticed in individual's loneliness, addiction to computers and mobile phones, increase of violence and hyperactivity.

The institutions that pass knowledge and values to the young are under increasing pressure, since they are daily exposed to the previously mentioned issues. When passing knowledge and values, we namely lack time and teachers on the one hand and, on the other hand, have groups of students that are too big. The global reform on methods of passing knowledge is as much needed as the updating of curriculum on the crucial themes.

By being a part of nature, we are all connected, which is the only consolation for us. This needs to be one of the foundations when updating methods of passing knowledge. As humans we share a big part of our DNA with other living beings: 98.8% of DNA with chimpanzees, 85% with mice, 50% with trees, 26% with yeasts. They are the proof that all living beings are closely connected and have the same roots. When taking our position in the universe, many elements turn out to be extremely small and relative.

The Earth is presently populated by 8 billion people. I believe that we can all have good living conditions if we raise awareness that each of us constitutes a tiny part of the whole and treats all living beings and nature in accordance with it. Our message shall be passed on. Respecting the future, we shall head for it.

Dr. Štefan Merkač
EcoContact, Klagenfurt, Austria

UNESCO Biosphere Park Carinthian Nockberge mountains – a living space with a vision



At the heart of the Austrian Alps, the Nockberge Biosphere Reserve is characterised by gently rounded peaks, picturesque pastures and untouched forests. Nockberge forms the western part of the Gurktal Alps and stands out for its rich variety of rare animals and plants. Its tradition of alpine farming and pasture management has been fine-tuned over centuries to protect these precious species.

In 2012, the Carinthian Nockberge became part of the Biosphere Reserve “Salzburger Lungau and Kärnten Nockberge” and the region won an award as part of the UNESCO »Man and the Biosphere« programme (MAB). The »UNESCO Biosphere Reserve« status ensures that the characteristic habitats and species are protected for future generations. The Nockberge Biosphere Reserve is the only one of its kind in Carinthia and the largest Biosphere Reserve in Austria together with the Lungau region. It functions as a model region for sustainable development that does not only demonstrate the successful interplay between man and nature but also attracts international attention.

The Biosphere Reserve is centred around the people who live and work there in harmony with nature and treat the wildlife and plants around them with respect. It actively strives to maintain and develop ecologically valuable living spaces, giving equal consideration to environmental protection as well as economic and social interests.

Coordination and cooperation of tourism-related, economic and educationally relevant activities and projects constitute other important focal points. In order to implement all this as effectively as possible, the Biosphere Reserve follows a management plan that considers its various fields of activity and strategic priorities and that defines concrete activities. The plan is designed to support the administrative bodies of the Biosphere Park in their work and to contribute towards preparing the Biosphere Reserves for future challenges.

Heinz Mayer
Biosphere Reserve Nockberge

UNESCO Biosferno območje Nockberge na avstrijskem Koroškem – življenjsko okolje z vizijo

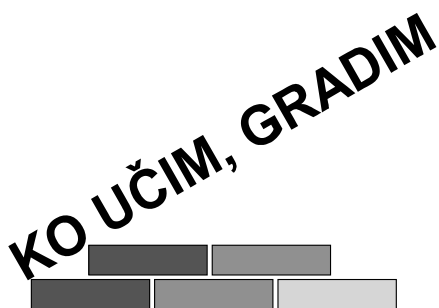
Biosferno območje Nockberge, ki leži v osrčju avstrijskih Alp, je znano po kopastih vrhovih gora, slikovitih pašnikih in neokrnjenih gozdovih. Območje se uvršča pod zahodni del Krških Alp in izstopa po veliki raznovrstnosti redkih živalskih in rastlinskih vrst. Tradicija alpskega kmetijstva in pašniškega upravljanja je z namenom zaščite redkih vrst dobro vpeljana že več stoletij.

Leta 2012 je območje Nockberge postalo del biosfernega rezervata, ki posega tako v regijo Salzburg Lungau, kot tudi v avstrijsko Koroško regijo in je prejelo UNESCO nagrado »Človek in biosfera« (MAB). Status Unescovega biosfernega območja zagotavlja zaščito habitatov in rastlinskih ter živalskih vrst tega območja za prihodnje generacije. Biosferno območje Nockberge je edinstveno na avstrijskem Koroškem in je vključujoč del regije Lungau obenem največje biosferno območje v Avstriji. Predstavlja model regije, spodbujajoč trajnostni razvoj, ki ne prikazuje le uspešnega sobivanja človeka z naravo, temveč je tudi mednarodnega pomena.

Biosferno območje je stičišče ljudi, ki tu živijo in delujejo v harmoniji z naravo ter imajo spoštljiv odnos do prostoživečih rastlin in živali v svoji neposredni okolici. Zavzemamo se za ohranitev in razvoj v ekološkem smislu dragocenega življenjskega prostora, ki omogoča enakovredno obravnavo zaščite narave ter ekonomskih in socialnih interesov ljudi.

Koordiniranje in sodelovanje turističnih, ekonomskih in izobraževalno relevantnih aktivnosti ter projektov predstavljajo dodaten pomemben fokus. Z namenom implementacije vsega zgoraj omenjenega čimbolj učinkovito, biosferno območje deluje v skladu z načrtom upravljanja, upoštevajoč njegova različna področja delovanja in strateške prioritete, kar vodi v konkretne aktivnosti, ki jih izvajamo. Načrt je oblikovan z namenom, da deluje v skladu z aktivnostmi upravnih organov Biosfernega območja in prispeva k razreševanju morebitnih prihajajočih izzivov tega območja.

Heinz Mayer
Biosferno območje Nockberge



Mednarodni avtorji
Foreign authors

Innovative teaching methods: well-being through project-based learning

Aliya Aghayeva

*Tafakkur Lyceum, Azerbaijan,
aliya-73@list.ru*

Abstract

Project-based learning uses real-world projects and student-directed activities to build knowledge and skills. Students prefer a real-world topic that is meaningful to them, so they are engaged in the process from the beginning. eTwinning projects are all driven by an essential question and end with the creation of a product that is shared and celebrated, which gives the learning a real purpose. Projects can be defined as a planned undertaking to accomplish a specific aim, and have been a valuable part of learning for a long time. Projects are often part of a larger body of work, with other types of learning building towards the final project.

Well-being is the experience of health and happiness. It includes mental and physical health, physical and emotional safety, and a feeling of belonging, sense of purpose, achievement and success. Therefore, we teachers should incorporate projects on well-being into our classrooms and into our lessons.

Key words: teaching methods, project, well-being

1. Innovative Teaching Methods

There are lots of innovative teaching strategies. Learn and consider how you can use them in your classroom to improve student engagement. The drive to innovate in the classroom should always consider how such innovations can improve student outcomes. The goal of teaching is to promote learning. The strategies we deploy are to promote learning.

Innovative Teaching Strategies

- Personalized Learning. Personalized learning customizes what, when, and how each student is taught.
- Project-Based Learning.
- Jigsaws.
- Asking Open-Ended Questions.
- Flipping the Classroom.
- QR Codes.
- Inquiry-Based Learning.
- Culturally Inclusive Teaching.

1.1 Project-based learning (PBL)

What is an eTwinning project? How can we implement it in our lesson?

The HQPBL Framework lists these six criteria for what students should experience in a high-quality PBL project:

1. Intellectual challenge and accomplishment

To what extent do students:

- investigate challenging problems, questions, and issues over an extended period of time?
- focus on concepts, knowledge, and skills central to subject areas and intellectual disciplines?
- experience research-based instruction and support as needed for learning and project success?
- commit themselves to completing work of the highest quality?

2. Authenticity

To what extent do students:

- engage in work that makes an impact on or otherwise connects to the world beyond school, and to their personal interests and concerns?
- use the tools, techniques, and/or digital technologies employed in the world beyond school?
- make choices regarding project topics, activities, and/ or products?

3. Public Product

To what extent do students:

- – share their work-in-progress with peers, teachers, and others for feedback?
- – exhibit their work and describe their learning to peers and people beyond the classroom?
- – receive feedback and/or engage in dialogue with their audiences?

4. Collaboration

To what extent do students:

- work in teams to complete complex tasks?
- learn to become effective team members and leaders?
- learn how to work with adult mentors, experts, community members, businesses, and organizations?

5. Project Management

To what extent do students:

- manage themselves and their teams efficiently and effectively throughout a multistep project?
- learn to use project management processes, tools, and strategies?
- use the perspectives and processes of design thinking, as appropriate?

6. Reflection

To what extent do students:

- learn to assess and suggest improvements in their own and other students' work?
- reflect on, write about, and discuss the academic content, concepts, and success skills they are learning?
- use reflection as a tool to increase their own personal agency?

2 The eTwinning theme of the year 2023

The eTwinning theme of the year 2023 “Innovation & Education” is a concept that goes far beyond the use of technology in the classroom, as it impacts on many other aspects of learning such as creativity, analytical thinking, problem solving skills, peer collaboration.

Education is central for planning, building, and deploying innovative teaching methods, as well as nurturing talent. Education also plays a key role in developing, disseminating, and realising the potential of knowledge and innovation. Innovation is multifaceted, even if it is not easily measurable. Below are some examples of innovation that eTwinning will promote over the course of 2023.

- Social Innovation in schools: making spaces for pupils’ suggestions on how to adapt schools, by giving more weight to pupil expression and ideas, and integrating more their priorities and needs.
- Mental and emotional well-being in schools: reducing the ‘weight’ of a strict curriculum, and increasing the emphasis on connections with the community, student and teacher well-being, and emphasising a learner-centred, competence-based, creative approach (ideally one that goes hand-in-hand with the European LifeComp framework).
- Educational innovation: a return to the Socratic method, creation, and helping students develop their own opinions, speak in public, and act on and imagine their own futures. Schools should help students develop critical thinking and express their creative views. This does not require digital tools, but time to discuss and think.
- Connections with local organisations: running activities with local organisations can offer great education opportunities and experiences to students.
- Engaging with innovation and key innovation topics: (artificial intelligence and virtual reality are just some examples), and engaging with ethical guidelines on AI and data use in teaching and learning, can be incorporated as an action in the Digital Education Action Plan.

By the end of 2023, it should be very clear in the eTwinning Community that innovation not only goes far beyond using technology in the classroom, but also includes creativity, analytical thinking, problem solving skills and collaboration. Therefore, this article focuses on well-being at school through project-based learning.

2.1 Mental and emotional well-being at school

Well-being is important at school because schools have an essential role to play in supporting students to make healthy lifestyle choices and understand the effects of their choices on their health and well-being.

What is well-being?

Well-being is the experience of health and happiness. It includes mental and physical health, physical and emotional safety, and a feeling of belonging, sense of purpose, achievement and success.

Well-being is a broad concept and covers a range of psychological and physical abilities. Five major types of well-being are said to be:

- Emotional well-being – the ability to be resilient, manage one's emotions and generate emotions that lead to good feelings.
- Physical well-being – the ability to improve the functioning of one's body through healthy eating and good exercise habits.
- Social well-being – the ability to communicate, develop meaningful relationships with others and create one's own emotional support network.
- Workplace well-being – the ability to pursue one's own interests, beliefs and values in order to gain meaning and happiness in life and professional enrichment.
- Societal well-being – the ability to participate in an active community or culture.

How can schools get active?

Addressing student well-being at school begins with helping students feel they are each known and valued as an individual in her or his own right, and that school life has a meaning and purpose for them. This can be achieved in a variety of small ways, the cumulative effect of which can have a very powerful influence on students' sense of well-being. These include:

- providing opportunities for all members of the school community to participate in meaningful decision-making in school, e.g. through consultations, opinion surveys, referenda, electing class representatives, student parliaments, focus groups, in-class feedback on learning activities, and an element of student choice in relation to topics taught and teaching methods used;
- developing a welcoming environment where everyone at school can feel supported and safe through access to meaningful activities, e.g. clubs, societies, interest groups and associations dealing with issues of concern to young people, including health;
- taking steps to reduce the anxiety students feel about examinations and testing through the introduction of less stressful forms of assessment, e.g. formative assessment, peer assessment and involving students in the identification of their own assessment needs;
- using teaching methods that contribute to a positive classroom climate and well-being, e.g. cooperative learning, student-centred methods, self-organised time, outdoor activities;
- finding curriculum opportunities to talk about well-being issues with students, e.g. healthy eating, exercise, substance abuse, positive relationships;
- integrating democratic citizenship and education for intercultural understanding into different school subjects and extra-curricular activities, e.g. openness to other cultures in Religious Education, knowledge and critical understanding of human rights in Social Science, empathy in Literature;
- introducing student-led forms of conflict management and approaches to bullying and harassment, e.g. peer mediation, restorative justice;

- improving the physical environment of the school to make it more student-friendly, e.g. new furniture and fittings, carpeted areas, appropriate colour schemes, safe toilet areas, recreational areas;
- encouraging healthier eating by providing healthy options in the school canteen, e.g. avoiding high amounts of sugar, saturated fats and salt;
- working with parents to enhance students' achievement and sense of purpose in school, e.g. on healthy food, safe internet use and home-school communications.

Individual exercise for doing at home

“My special place”

Sometimes the world around us can be overwhelming. By taking a moment to imagine being somewhere calm, students can feel less stressed. Here is an activity to help your students imagine such a place.

Instructions for students

- Sit or lie down in a comfortable position, close your eyes and relax.
- Take several deep slow breaths in through your nose and into your belly. Breathe out through your mouth.
- Keep breathing slowly and softly. Gentle long inhales then gentle long exhales.
- Listen and follow the story in your mind and imagine being in the story:

“Imagine that you are standing on a white sandy beach. It's early in the morning, and everything is quiet. The sun is rising slowly, and you can feel the warm light on your face and your body. You are feeling happy and peaceful. The sand beneath your bare feet is soft and warm. A light breeze strokes your face. The sky is blue and open, and birds are flying and singing above. This place is safe, and you can relax here. This is a place you can always come back to, which is always there, inside your heart. You can visit whenever you want. Now, very gradually, begin to notice your breathing again – the gentle rhythm of inhales and exhales. Notice the feeling of the air on your skin. Very softly begin to wiggle your fingers and toes. Inhale and take a big stretch. Exhale deeply. When you are ready, open your eyes.”

3 Conclusion

Project-based learning (PBL) is more than just a teaching method; it's an immersive, hands-on experience that ignites curiosity, nurtures creativity, teaches life and career skills, and prepares us for the challenges of the real world. Projects on well-being are actual nowadays. We teachers should include them into our classroom, into our lessons.

Why is student well-being important in schools? Schools have an impact on practically everyone, including students, faculty, and staff. Schools have the opportunity to share humankind's assets while empowering youth. They can incorporate well-being into the educational experiences of students. This can boost students' intrinsic motivation, academic performance, and school contentment. It can also reduce disciplinary issues, and contribute to personal, community, and national thriving. Studies have even shown that students that are happier learn more effectively.

4 References

- <https://www.destinationimagination.org/blog/10-benefits-of-project-based-learning/>
- <https://school-education.ec.europa.eu/en/insights/news/innovation-education-and-creativity-etwinning-spring-campaign-2023>
- <https://resilienteducator.com/classroom-resources/project-based-learning-tips/#:~:text=8%20Tips%20for%20Building%20Successful%20Project-Based%20Learning%20Units,...%208%208.%20Reflect%20on%20your%20progress%20>
- Improving well-being at school - Democratic Schools for All (coe.int)
- <https://www.unicef.org/learning-crisis/teacher-student-activities-support-well-being>

Vertikalna i horizontalna suradnja učenika

Dunja Geršak

*Gospodarska škola, Republika Hrvatska,
gospodarska@gospodarskaskola.hr*

Sažetak

Gospodarska škola radionicama surađuje s osnovnim i srednjim školama u Čakovcu, Međimurju i šire. Iako su u početku bile zamišljene kao male radionice, one su postale planirane aktivnosti, razvile su se u projekte i služe za promociju škole. Horizontalna suradnja učenika iste dobi je između učenika srednjih škola poljoprivrednih zanimanja kao u Erasmus+K2 projektu sa školama iz Maribora i Aleksinca; suradnja učenika s poteškoćama različitih zanimanja srednjih škola u Međimurju. Vertikalna suradnja odvija se između učenika Gospodarske škole i učenika osnovnih škola u radionicama prema uzrastu. Tematske radionice za Božić, Uskrs, proljeće i jesen prate nastavni plan i program, odvijaju se u okviru redovne nastave, izvannastavnih aktivnosti, projekata. Potiču maštu učenika, suradnju, snalaženje u novim situacijama, stjecanje novih vještina.

Ključne riječi: horizontalna i vertikalna suradnja, radionice, srednja i osnovna škola

Vertical and horizontal cooperation of students

Abstract

Gospodarska škola cooperates with primary and secondary schools in Čakovec, Međimurje and beyond by workshops. In the beginning small workshops, became school promotion, planned activity. Horizontal cooperation of students of the same age takes place between secondary agriculture schools, such as in the Erasmus+K2 project with schools from Maribor and Aleksinac; cooperation of students with difficulties in different vocations of secondary schools in Međimurje. Vertical cooperation takes place between the students of secondary and primary schools. Thematic workshops for Christmas, Easter, spring and autumn follow the curriculum within the framework of regular classes, extracurricular activities and projects. They encourage students' imagination, cooperation, coping with new situations, and the acquisition of new skills.

Key words: horizontal and vertical cooperation, workshops, secondary and primary school

1. UVOD

Živimo u vremenu u kojem su sve informacije i znanja lako dostupni. Prenose se različitim medijima i sredstvima. Učenici žive u svijetu brzog protoka podataka. Znanja stječu s manje ručnog rada i iskustva, više gledanja i opažanja. Djeca generacija Z, koja se pojavila 1996. godine, odrasla je uz telefone i televizore, u učenju žele manje komunikacije, pisanja, čitanja, a više akcije, opažanja i djelovanja kao što navodi Krulc (2022). Prema istoj autorici današnjim učenicima su prezentacije dosadne i traže interakciju. U prirodi svake osobe je svjesno ili nesvjesno učenje promatranjem, praćenjem, gledanjem, slušanjem i imitiranjem drugih ljudi. U školi se učenici mogu aktivirati vođenim i planiranim međusobnim praćenjem i promatranjem aktivnosti nakon kojih se međusobno vrednuju kao što navodi Krulc (2022). Učenici u srednjoj školi u svom zanimanju vide, uče i rade na jedan način, kako ih uči nastavnik. Nepoznato im je kako se radi u drugim srodnim i nesrodnim zanimanjima. Internet nudi filmove o raznim poslovima, ali većina učenika nema priliku probati ih. Učenici koji se obrazuju za zanimanje blisko djelatnosti njihove obitelji i s kojim odrastaju, nemaju priliku upoznati drugo zanimanje. U poljoprivrednim zanimanjima učenici obiteljski povezani s poljoprivredom rado sudjeluju u stjecanju znanja i vještina iz struke. Kako navode Oplanić i sur. (2021) takvi učenici navikli su na aktivnost i rad, stekli su neke vještine u odnosu na učenike iz nepoljoprivrednih obitelji. U Gospodarskoj se školi rodila ideja o provođenju radionica za učenike različitih škola prije dvadesetak godina. Bili smo zamoljeni odraditi radionice za učenike osnovne škole i za djecu iz vrtića. Na radionicama su se izrađivali ukrasi za Božić ili se sadilo cvijeće. Od tada do danas odazivamo se pozivu najčešće osnovnih škola i osmišljavamo radionice s našim učenicima. Radionice izvode zainteresirane nastavnice stručnih predmeta na praktičnoj nastavi. Izrađuju se uporabni predmeti za neku prigodu. U ovom članku iznose se pozitivna iskustva s radionica u području poljoprivrede. U njima sudjeluju učenici različitog uzrasta ili zanimanja.

2. HORIZONTALNA SURADNJA

2.1. PRIMJER SURADNJE UČENIKA VRŠNJAKA ISTIH I SLIČNIH ZANIMANJA

U Erasmus+ K2 projektu „Stjecanje novih znanja i iskustva na primjerima dobre prakse“ učenici i nastavnici poljoprivrednih zanimanja iz triju škola, Biotehnološke škole Šumatovac iz Aleksinca (Republika Srbija) Biotehniške škole Maribor iz Maribora (Republika Slovenija) i Gospodarske škole iz Čakovca (Republika Hrvatska), radili su tijekom 2022. godine na zajedničkim zadacima. Cilj projekta bio je upoznati nove tehnologije u poljoprivredi i međusobno upoznavanje učenika poljoprivrednih zanimanja iste dobi putem zajedničkih praktičnih zadataka. Grupe od sedam učenika i dva nastavnika iz svake škole posjećivale su škole partnere. Učenici 2., 3. i 4. razreda zanimanja agrotehničar, *kmetijsko-podjetniški tehnik*, poljoprivredni tehničar, tehničar biotehnologije i poljoprivredni gospodarstvenik zajedno su odradili aktivnosti kojima su stekli nova znanja i vještine. U Aleksincu su u svibnju 2022. godine brali jagode u školskom plasteniku u hidroponskom uzgoju i upoznali uzgoj jagoda bez tla.

U rujnu 2022. godine učenicu su u školskom vinogradu u Mariboru brali grožđe za proizvodnju vina i upoznali određivanje parametara u soku grožđa za berbu i dobivanje kvalitetnog vina.



Slika 1: Branje jagoda u plasteniku

Izvor: <https://bioskole.org/index.php/Galerija/>
(16 - 21.5.2022.)



Slika 2: Branje grožđa u Biotehniškoj šoli Maribor

Izvor: <https://bioskole.org/index.php/Galerija/>
(25.9 - 1.10.2022.)



Slika 3: Punjenje pasteriziranog soka u vrećice

Vlastiti izvor (12.10.2022.)

U Čakovcu su u listopadu 2022. prerađivali školske jabuke u sok na školskom stroju za proizvodnju soka i sušili jabuke u školskoj sušari kako bi dobili čips od jabuka.

Učenici su tijekom navedenih aktivnosti imali priliku uspoređivati se u radu, promatrati kako tko radi, uspoređivati zaštitnu radnu odjeću, međusobni odnos i odnos prema nastavniku; upoznali su se, vrednovali su rezultate posla, degustirali proizvode, upoznali tuđe običaje, snalazili se u novoj sredini, družili se. U svakoj školi domaćinu, domaći učenici i nastavnici započeli su radnu aktivnost i uputili učenike goste kako raditi.

2.2. PRIMJER SURADNJE UČENIKA VRŠNJAKA RAZLIČITIH ZANIMANJA

Učenici s teškoćama u srednjim strukovnim školama u Međimurju pohađaju školu u odvojenim posebnim razrednim odjelima. Zanimanja koja upisuju su pomoćna zanimanja, a obrazovanje traje tri godine. U proljeće 2014. godine osmišljen je školski projekt Gospodarske škole iz Čakovca, Graditeljske škole Čakovec i Srednje škole Prelog o suradnji učenika pomoćnih zanimanja. Cilj je bio suradnja učenika različitih zanimanja na zajedničkom zadatku koji je povezan sa strukom. U Graditeljskoj školi Čakovec učenici zanimanja pomoćni soboslikar i ličilac pripremili su za svoje goste radionicu izrade drvenih okvira za slike. Učenici pomoćni cvjećari i pomoćni krojači u Gospodarskoj školi svojim su gostima pripremili radionicu izrade slike s cvjetovima od tekstila na okviru kojeg su prethodno izradili. U Srednjoj školi Prelog učenici pomoćni kuhari i slastičari pripremili su radionicu izrade palačinki. Grupa se sastojala od 20 učenika. Učenici su zajedno sa svojim nastavnicima upoznali zanimanje koje im nije srodno i obavljali su nove i nepoznate zadatke uz pomoć nastavnika. Iskušali su novu vještinu i trebali su se snaći u novoj situaciji.

3. VERTIKALNA SURADNJA

PRIMJER SURADNJE UČENIKA RAZLIČITOG UZRASTA

Od 2004. godine Gospodarska škola svake godine organizira i provodi radionice za učenike osnovnih škola. Radionice su tematske i organiziraju se prije Božića, Uskrsa, obilježavaju jesen, proljeće. Organiziraju ih i izvode nastavnici iz područja poljoprivrede i tekstila, samostalno, na osobnu inicijativu, u okviru svoje redovne praktične nastave i kurikuluma. Na radionici rade srednjoškolski učenici i učenici osnovne škole, po jedan razred. Izrađuju se ukrasi koje mlađi učenici nose kući. Materijal za ukrase je prirodan. Učenici Gospodarske škole sakupe plodove i zelenilo u školskom vrtu i okolici. Učenici osnovne škole donesu posude i ukrase kojima žele ukasiti svoj rad. Stariji učenici su mentori mlađima i pokazuju im kako raditi. U poslu koriste znanje o izradi ukrasa od cvijeća ili tekstila, maštu, vještinu slaganja materijala, talent pokazivanja i vođenja mlađeg učenika. Radionica je često zahtjevna i iscrpljujuća za starije učenike, ali su nakon nje zadovoljni postignutim rezultatom i motivirani za novu radionicu. Radionica traje jedan dan, sedam školskih sati za starije učenike, a za mlađe učenike kraće, onoliko koliko mogu izdržati i koliko traje njihova pažnja.



Slika 4: *Spužva se prekriva cvijećem i poklopi gornjim dijelom tikve*
Vlastiti izvor (21.10.2021.)

4. RASPRAVA

Za radionice je važno dobro se pripremiti. Sve kreće od zajedničke ideje nastavnika koji usklađuju zamisli, planiraju vrijeme i mjesto radionice, materijal i dinamiku provedbe. Pomno se priprema materijal, razradi se plan aktivnosti.

Na početku projekta „Stjecanje novih znanja i iskustva na primjerima dobre prakse“ glavna ideja je bila da svaka škola predstavi aktivnosti u kojima je najbolja. Plan je bio da učenici škole domaćina pokažu učenicima gostima tehnologiju i da zajedno rade.

U projektu s učenicima s teškoćama nastavnici su dogovorili provedbu skupine aktivnosti u kojima bi svi mogli sudjelovati i to tako da se na kraju dobije proizvod kojeg su sami izradili.

Na radionicama u osnovnim školama ukrasi su na kraju neplanirani i iznenađujući jer se sastoje od svih mogućih ukrasa koje su učenici donijeli.

Grupe rade uz pomoć i nadzor nastavnika, ali tako da nastavnici samo pomažu i vode učenike. U slučaju zastoja ili nesnalaženja učenika, nastavnik uskoči i pomogne. Povremeno se rade pauze u radu. Učenik ima središnju ulogu u branju jagoda, izradi čipsa od jabuke, kreiranju ukrasa za Božić. Tempo rada usklađuje se prema vještinama učenika, a nastavnici vode i kontroliraju brzinu rada, zato da se radionica završi u zadanom vremenu. Učenik u radionici nije opterećen provjerom znanja i vještina. Slobodno izražava svoje ideje kroz praktičan zadatak i rado komunicira s drugim učenicima o načinu rada. Trudi se dobro raditi jer ga aktivnost interesira. Prema Vranjković (2010) učenici često ne prepoznaju što ih zanima pa je važno pružiti mogućnost provođenja više vrsta aktivnosti. Pomoću radionica razvija se suradnja učenika, povećava se samopouzdanje i pozitivna slika o sebi, razvijaju se komunikacijske vještine kao što navodi Žalac (2019). Kroz radionice su zaposlena sva osjetila. Istraživanja govore da je u nastavi još uvijek aktivnost učenika slaba i to su prikazali Arbunić i Kostović-Vranješ (2007) proučavajući nastavu biologije u osnovnim školama. „Iako se nastavnike potiče na korištenje aktivirajućih strategija učenja i suradničkih oblika rada te unatoč sve većoj želji za reformama u školstvu, nije se lako odmaknuti od dugogodišnje tradicije poučavanja“ (Krištofić, 2016,4). Radionice učenika povećavaju količinu informacija o određenom zanimanju, kao kod Bubić, Ivanišević (2016). Veća informiranost učenika o različitim zanimanjima pomaže učenicima osnovne škole pri odabiru budućeg zanimanja.

5. ZAKLJUČAK

U obrazovnom procesu određeno je koje sadržaje učenici trebaju usvojiti. U poljoprivrednim zanimanjima učenici srednje škole putem teorijskog gradiva upoznaju razne tehnologije uzgoja i prerade poljoprivrednih proizvoda. Međutim, način stjecanja znanja i vještina određuje nastavnik slobodno i o njegovim metodama rada ovisi uspješnost učenja.

U projektu „Stjecanje novih znanja i iskustva na primjerima dobre prakse“ primijenjene su različite metode i oblici rada. U suradničkim oblicima učenja, u kojima središnju ulogu ima aktivan učenik, nastavnici su vodili i usmjeravali proces učenja, što je omogućilo upoznavanje novih tehnologija, krajeva, kultura i ljudi.

Radionice učenika s teškoćama lijep su primjer okrenutog, obrnutog učenja usmjerenog na učenika. Učenici su upoznali struku kojom se ne bave i radili su ustrajno. Tijekom radionice učenici su se upoznali, uspoređivali, pomalo nadmetali, radili su s voljom sliku od tekstila, a još više palačinke. Učenici su radili brzinom koja im je odgovarala. Neki brzo, neki sporije, neki su posustali, na brzinu obavili posao i sjeli sa strane da gledaju druge kako rade. To im se ne uzima za zlo jer nisu svi isti. Učenici se razlikuju prema svojim osobinama koje su potrebne u radionici, prema prethodno usvojenim znanjima i vještinama, pokretljivosti, interesima, maštovitosti, koordinaciji pokreta. Ne treba ih tjerati da svi rade istom brzinom i na isti način. Njihova volja, talent, brzina, maštovitost, kreativnost trebaju vremena razraditi se u malom čovjeku i „sjesti na mjesto“.

Tako je i na radionicama u osnovnoj školi. Ponekad učenik iznenadi i sebe i nastavnika kada uspješno izradi ukras. Odrasli učenici cvjećari dopunjuju rad mlađih učenika. Na kraju radionice različiti su dojmovi učenika, ali svi su zadovoljni i veseli jer su samostalno izradili ukras za Božić, ispleli vijenac za vrata, pričvrstili svijeće na zelenu podlogu. Ponosni su jer su radili i napravili zadatak do kraja, vide rezultat svog rada, a to je velika nagrada nastavnicima. S obzirom na to da upredmetu *Priroda i društvo* uče pojmove iz prirode, biljke i životinje, lako je naći temu za radionicu.

Cilj ovog rada je bio prikazati radionice kao jedan od oblika nastave koji se može provoditi povremeno, a ne stalno kao isključivi i jedini oblik nastave. Poželjno je primjenjivati i kombinirati različite metode i oblike rada, zbog različitih učenika i njihovih predispozicija za kvalitetno usvajanje gradiva. U zajedničkim radionicama nastavnici se dopunjuju idejama i načinom rada. I njima se pruža mogućnost da upoznaju rad kolege u srodnom ili nesrodnom zanimanju. Susret nastavnika prilika je za razmjenu iskustva u nastavi. Zajednički rad u radionici doprinosi zadovoljstvu učinjenom i postignutom rezultatu. Nakon radionica ostaju nova poznanstva i prijateljstva. Praktičan rad bilo koje vrste pa tako i radionica koristan su alat u stjecanju znanja.

6. LITERATURA

- Arbunić, A. i Kostović-Vranješ, V.: Odgojne znanosti, *Nastava i izvori znanja*, izvorni znanstveni članak Vol. 9, br. 2, 2007, str. 97–111.
- Bubić, A. i Ivanišević, K.: Croatian Journal of Education, *Kako učenici biraju srednje škole: Uloga samoučinkovitosti u odlučivanju o karijeri i školskog postignuća*, Original research paper, , Vol.18; No. 2/2016, str. 465–489.
- Fotografija: Branje grožđa u Biotehniškoj šoli Maribor, izvor: <https://bioskole.org/index.php/Galerija/>
- Fotografija: Branje jagoda u plasteniku (izvor: <https://bioskole.org/index.php/Galerija/>)
- Krištofić, K.: *Obilježja socijalnih oblika rada u nastavi usmjerenoj na učenika*, Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, diplomski rad, 2016.
- Krulc, P.: Varaždinski učitelj – digitalni stručni časopis za odgoj i obrazovanje, *Poticanje praćenja aktivnosti [job shadowing activitis] među učenicima*, stručni rad, godina 5/broj 10/ 2022.
- Oplanić, M., Čehić, A., Begić, M., Franić, R.: *Obrazovanje za održivi razvoj poljoprivrede: Studija slučaja poljoprivrednog usmjerenja u Srednjoj školi Mate Balote u Poreču*, Original scientific paper, Journal of Central European Agriculture, 2021, 22(1), p.226–239.
- Vranjković, Lj.: Život i škola, *Daroviti učenici*, br. 24 (2/2010.), god. 56., str. 253–258.
- Žalac, S.: *Razvoj pozitivnih odnosa među učenicima predmetne nastave*, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet, diplomski rad, 2019.

Mnogoteri obrazi vode – primer dobre prakse na SLOG

Barbara Janota

ZG/ZRG za Slovence, Celovec, Avstrija,
bg-klu-slow@bildung-ktn.gv.at

Vanja Kocet

ZG/ZRG za Slovence, Celovec, Avstrija,
bg-klu-slow@bildung-ktn.gv.at,

Izvleček

V članku predstavljamo primere dobrih praks, ki jih izvajamo na Slovenski gimnaziji v Celovcu. Osrednja tema je voda, njen pomen, sestava, čistost in življenje v njej. Z različnimi dejavnostmi, ki se začnejo na nižji stopnji in nadgrajujejo do konca višje stopnje ozaveščamo dijake o pomenu čiste vode, o koristih pitja vode in o negativnih vplivih sladkorja ter energijskih pijač na zdravje in učno koncentracijo pri pouku. Preko terenskega raziskovanja življenja na kopnem in v vodi ter kemijske analize okoliških voda podrobno spoznavamo sestavo vode in življenje v njej. Sanitarno ureditev v Celovcu spoznamo pri čistilni napravi, kjer nam delavci prikažejo in razložijo vse postopke, s katerimi odpadne vode očistijo do pitne kvalitete. Z izvajanjem dobrih praks in ozaveščanjem vodimo dijake do spoznanja, da sta čistost okolja in vode ena od ključnih komponent do kakovostnejšega in zdravega življenja.

Ključne besede: voda, ozaveščanje, sladkor, sanitarna ureditev, zdravo življenje, trajnostni razvoj

The many faces of water - examples of good practice at SLOG

Abstract

In this article, we present examples of good practices implemented at the Gymnasium for Slovenians in Klagenfurt. The central theme is water, its importance, composition, cleanliness and life in it. Through various activities, starting at lower level and building up to the end of upper level, we raise students' awareness of the importance of clean water, the benefits of drinking water and the negative effects of sugar and energy drinks on health and concentration in the classroom. We learn about the composition of water and life in it through field research on land and water life and chemical analysis of surrounding waters. We learn about sanitation in Klagenfurt at the Sewage Treatment Plant, where workers demonstrate and explain all the processes used to treat wastewater to drinking quality. Through good practices and awareness-raising, we make students realise that a clean environment and water are one of the key components to a better and healthier life.

Key words: water, awareness raising, sugar, sanitation, healthy living, sustainable development

Uvod

Na Slovenski gimnaziji v Celovcu že 6 leto aktivno živi naravoslovni razred Ana Petek v katerem se na vseh področjih trudimo za doživet pouk naravoslovja. Teorijo poskušamo spraviti v prakso in nuditi dijakom, da vsebine, ki ji obravnavamo v šoli doživijo z vsemi čuti tudi izven šole, kolikor je to mogoče, v naravi. Naša prizadevanja so gotovo v smislu Ane Petek: »Naravo je treba odkrivati z vsemi čuti, posebno s pomočjo praktičnih vaj. To je pravzaprav rekel že starokitajski mislec Konfucij: »Kar slišim, pozabim. Kar vidim, si zapomnim. Kar naredim, razumem.« S takšnim načinom poučevanja dijaki doživijo več in si tudi zapomnijo več. Medpredmetno povezovanje doživijo v novem okviru in se bolje zavedajo povezanosti vseh naravoslovnih in tudi drugih znanosti. Tako pridobljeno izkustveno znanje lažje nadgradijo z že obstoječim in povežejo z drugimi panogami. Zunaj rednega pouka, pa naj bodo to razne delavnice našoli, terenski dnevi ali obiski raznih ustanov izven šole, opazamo, da se dijaki med seboj povežejo na drugačnem nivoju. Nastanejo nove skupine, dijaki, ki se med poukom sploh ne družijo, najdejo skupne interese in nastanejo novi prijateljski odnosi. S takšnim načinom poučevanja se krepi razredna skupnost in medsebojni odnosi med dijaki na splošno. Projekt Zeleni Sijaj je s skupnim delom dijakov iz treh različnih šol medsebojnim odnosom med dijaki odprl čisto novo dimenzijo. Z veseljem smo opazali, da dijaki iz različnih šol delujejo kot en razred oziroma ena skupnost. Na naslednjih straneh predstavljamo, kako smo se posvetili vodi z željo, da dijaki doživijo njene mnogotere obraze iz čim več strani.

Na SLOG radi pijemo vodo

Nemir, nervoza, slaba koncentracija, nespečnost, rdečica na obrazu, mišični krči, motnje srčnega ritma, nepovezane misli in govor. Vse to so tegobe, o katerih redno tožijo dijaki. Po navedbah Nacionalnega inštituta za javno zdravje pa so ravno to posledice povečanega vnosa kofeina v telo. Kofein je psihoaktivna snov, ki stimulira centralni živčni sistem, zato se po vnosu kratkoročno počutimo bolj budne in umsko aktivne, vendar ti učinki hitro zbledijo, ostane pa povečana utrujenost in želja po novem vnosu hitre energije. Nacionalni inštitut za javno zdravje opozarja tudi, da so otroci v tem kontekstu še posebej ranljiva skupina, saj je razpolovni čas kofeina pri njih daljši, zato so možni tudi učinki na jetra.

Kofein deluje tudi kot diuretik, kar pomeni, da pospešuje odvajanje tekočine iz telesa. Ali so kava, Coca cola, Shark, Monster, Red Bull res dobra odločitev za potešitev žeje?

Otroci največ kofeina, v časih nevede, zaužijejo z energijskimi pijačami. Ker te pijače vsebujejo tudi zelo visoke vrednosti sladkorja, pri mladostnikih poleg vedenjskih motenj in slabih spalnih navad prihaja tudi do povečanega deleža debelosti, okvar jeter in večjega pojava sladkorne bolezni tipa 2 (Sovič, 2017). Po študijah (Zupanič, 2020) grede mladini najbolj v slast sladke gazirane in energijske pijače, s katerimi pogosto že z eno pločevinko presežemo priporočeni dnevni vnos sladkorja v telo.

Na naši šoli se trudimo na različne načine ozaveščati dijake o škodljivosti energijskih pijač in jih hkrati spodbujati k uživanju čudežne tekočine, ki blagodejno vpliva na um in telo, hkrati pa nam jo brezplačno ponuja mati narava. Poleg ostalih aktivnosti je pri nas vsak ponedeljek »dan pitja vode«, ko se z zgledom in ozaveščanjem vsi potrudimo, da so na šolskih klopetih le steklenice z vodo.

Zdrava malica za naše zdrave zobe

Dijaki se že na nižji stopnji spopadejo s projektnim delom »Trink- und Jausen- führerschein«. Projekt obsega pet modulov, skozi katere dijaki spoznavajo hranilne snovi in pomen vode za naše telo. V prvem modulu se dijaki seznanijo s prehransko piramido in njenimi elementi ter uporabo le-te pri vsakodnevni izbiri hrane in sestavljanju obrokov. Tekom drugega modula spoznajo razliko med zdravimi in nezdravimi pijačami. Poučijo se o posledicah pitja večjih količin zelo sladkih pijač in pijač, ki vsebujejo kofein ter o pomenu pitja vode za telo. Tretji modul postavlja v ospredje pomen uživanja sadja in zelenjave. V četrtem modulu pa so dijaki spoznavali razliko med enostavnimi in sestavljenimi ogljikovimi hidrati. Peti modul je namenjen ponavljanju usvojenega znanja in vrednotenju le-tega. Projektno delo smo zaključili z organizacijo in izvedbo zdravega piknika v naravi. Dijaki so prinesli izbrana domača zdrava živila, hrano in pijačo, ki so jo potem jedli in pili. Med piknikom smo se pogovarjali o zdravi prehrani in pijačah in tudi o pomenu gibanja za naše telo ter spanja. Z moduli »Trink- und Jausen- führerschein« so dijaki pridobili znanja o tem, kako sestaviti zdrav obrok in zakaj je voda ključnega pomena za človeško telo.

Letos so z namenom ozaveščanja o pomembnosti pitja vode namesto sladkih pijač vsem dijakom, ki so to želeli, v avli šole dijaki 7. razreda, ki so delujejo v projektu Zeleni SIjaj, razdelili steklenice za vodo, ki bodo dijakom trajnostno služile za večkratno uporabo. S tem smo spodbudili pitje vode in zmanjšali uporabo plastenk, ki so prej polnile koše za plastične odpadke.



Slika 1: dijaki 1.B razreda s potrdili o opravljenem projektnem delu »Trink- und Jausen- führerschein«
Vir: Vanja Kocet

Trajnostni razvoj in zavedanje o vodi

Voda, neprecenljiv naravni in življenjski vir, ima mnogoteri vpliv na naša življenja in okolje v katerem živimo. Zavedanje o njenem pomenu in potreba po trajnostnem ravnanju z njo sta ključna za zagotovitev zdravega okolja in boljše prihodnosti. V tem prispevku so predstavljeni primeri dobrih praks, ki smo jih izvedli na Slovenski gimnaziji v Celovcu in so povezani z raziskovanjem, ozaveščanjem ter spodbujanjem odgovornega ravnanja z vodo in o pomenu zdravega življenjskega sloga. Hkrati upoštevajo tri izbrane cilje trajnostnega razvoja Agende 2030. In sicer: čista voda in sanitarna ureditev, življenje v vodi ter zdravje in dobro počutje (Kazalniki stat.si, 7. 9. 2023).

Kviz o vodi

Eden od primerov dobre prakse je kviz o vodi, ki so ga sestavili dijaki sedmega razreda v aplikaciji Kahoot. Ta interaktivna igra je izjemno priljubljena med dijaki, ker omogoča zabavno učenje. Preko formuliranja vprašanj in odgovorov so dijaki-avtorji kviza, pridobili nova znanja o vodi. Ostali dijaki pa so nato tekom igranja interaktivnega kviza preizkusili svoja znanja. Takšni kvizi ne le da spodbujajo dijake k raziskovanju določene teme, ampak tudi pripomorejo k boljšemu razumevanju le-te.

Kemijska analiza vode

Svetovni dan voda obeležujemo vsako leto 22. marca. Njegov namen je ozaveščanje o pomenu pitne vode ter trajnostne rabe vodonosnikov (NIJZ, Svetovni dan voda, 2023). Ta dan so se dijaki posebej posvetili vodi. Pod vodstvom profesorice so opravili kemijsko analizo različnih vzorcev vode ter ocenili čistost vode, ki jo pijejo. Raziskovali so koncentracije nitritov, nitratov, fosfatov in sulfatov ter izmerili trdoto in pH vode. Analizo so opravili s hitrimi testi, in sicer indikatorskimi lističi, ki so takoj pokazali rezultate in nato še z uporabo kompleta za analizo vode. Po opravljeni kemijski analizi vzorcev vode so dijaki primerjali pridobljene rezultate in oblikovali sklep.

Trdota je mera za skupno količino raztopljenih soli v vodi, predvsem kalcija in magnezija. Ta lastnost je neposredno odvisna od kamnin, po katerih teče voda. Dolgotrajno pitje zelo trde vode lahko pri človeku povzroči poapnenje žil in sklepov, degeneracijo sluha in vida ter nalaganje žolčnih in ledvičnih kamnov. Prevelike količine nitritov in nitratov pri človeku povzročijo pojav metemoglobinemije, ki se kaže kot posledica oksidacije hemoglobina, kar onemogoči prenos kisika po telesu. Fosfati so hranilne snovi za rast rastlin, vendar so ob večjih koncentracijah znak onesnaženosti voda. Sulfati so naravno prisotni v mnogih kamninah. V okolje pa pridejo tudi preko odpadkov in emisij žveplovega dioksida iz atmosfere - preko emisij žveplovega dioksida. Večje koncentracije sulfatov v pitni vodi imajo odvajalni učinek (Društvo za razvoj podeželja, 2011).

Kemijska analiza vode se je izkazala kot primer dobre prakse, ker dijaki tekom delovne aktivnosti spoznajo postopek izvedbe kemijske analize vode, se seznani s pomembnimi parametri, ki se določajo v vodi in normativi dovoljenih parametrov. Tako pridobljeno znanje je pomembno, saj jim omogoča boljše ocenjevanje kakovosti vode in njenih učinkov na življenje.

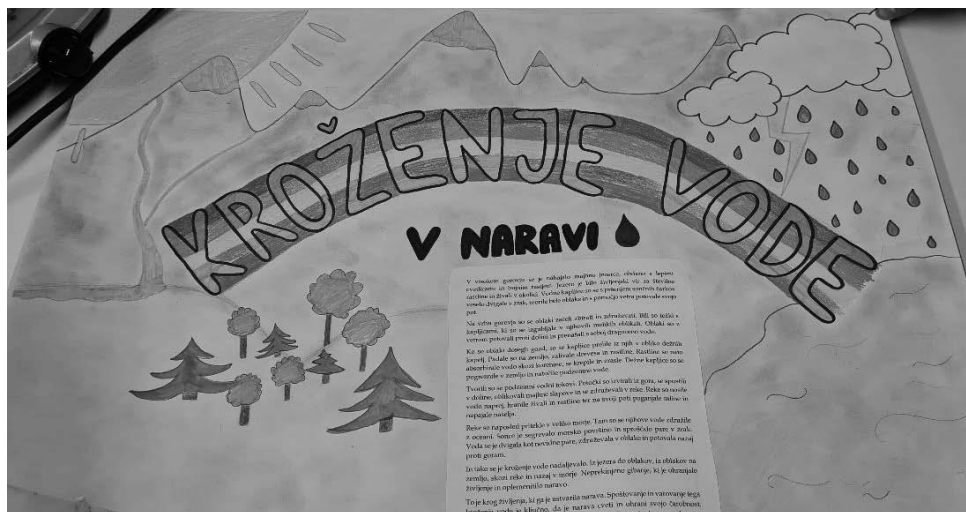


Slika 2: dijaka iz 7.B razreda pri analiziranju vzorcev pitne vode

Vir: Vanja Kocet

Raziskovalno delo s plakatno sekcijo

Zanimanje dijakov za vodo se ni ustavilo le pri kvizu in kemijski analizi, ampak so raziskovali še več o vodi in izdelali plakate na različne teme, pri čemer so bili razdeljeni v štiri skupine. Ena od skupin je podrobneje spoznavala kroženje vode v naravi in to predstavila v obliki umetnostnega besedila. To delo so nadgradili tako, da so narisali ilustracije in naredili slikovno predstavitev kroženja vode. Druga je s pomočjo literature spoznavala življenje v vodi. Tretja skupina je raziskovala porabo vode v gospodinjstvu in kako lahko sami prispevamo k varčnejši uporabi vode. Četrta skupina pa se je ukvarjala s problemom onesnaževanja vode in postopki čiščenja odpadnih vod. Vsaka od skupin dijakov je po raziskovanju svoje teme izdelala plakat.



Slika 3: Plakat z literarnim delom o kroženju vode v naravi
Vir: Vanja Kocet

Življenje v vodi

Če želimo spoznati vodo iz vseh njenih vidikov, se moramo odpraviti tudi na teren in poiskati življenje v njej. Vsako leto na drugem mestu se nekje na obrežju reke, ribnika ali jezera naši dijaki potikajo z mrežami, kadičkami, lupami, določevalnimi ključi in raznimi drugimi pripomočki ter proučujejo življenje v vodi.

Čudovita dva dneva smo letos preživel na Pečnikovem travniku, ki povezuje naravoslovje, umetnost, zgodovino in še kaj. Dijaki Slovenske gimnazije so v teh dveh dneh doživeli zelo raznolik program. Medtem, ko so nekateri opazovali ptice in drevesa, nabirali zdravilna zelišča, iskali super moči raznih travniških nevretenčarjev, iskali in analizirali živalske sledi, preučevali posnetke lovskih kamer, meditirali pod drevesi, se posvečali zgodovini in družinskim drevesom in se umetniško izražali, je skupina nadobudnih dijakov vzela v roke metuljnice, mreže in kadičke ter ob potoku in v ribniku raziskovala življenje v vodi. Soočili so se s pravim terenskim delom, nalovili nekaj primerkov, si jih s pomočjo lupe poglobljeje ogledali in s pomočjo določevalnih ključev poskusili določiti.

Z dijaki nižje stopnje smo na Golf igrišču Sletenheim spoznavali terensko delo med iskanjem vodnih nevretenčarjev. Ker na tem območju živijo tudi bobri, smo si lahko ogledali njihovo domovanje in spoznali, kako spremenijo vodno strugo in vplivajo na biodiverzitetno območja.

Vsako leto se potrudimo, da glede na zanimanje in možnosti doživimo nekaj terenskih dni in s tem našo Koroško spoznamo še iz »perspektive hrošča«.

Obisk čistilne naprave Celovec

V čistilni napravi Celovec naše dijake radi sprejmejo in nam prikažejo ter razložijo neverjeten proces, v katerem iz kanalizacije spet dobimo čisto vodo pitne kvalitete. Vedno dobimo nekaj enostavnih napotkov, kaj lahko sami storimo za to, da onesnažimo manj vode ter praktični pogled na to, kaj ne spada v straniščno školjko. Posvetimo se bakterijam, ki so glavne v procesu čiščenja in se čudimo nad sklenjenim krogom, kjer je mogoče odpad ponovno uporabiti za pridobivanje energije in humusa. Umazano vodo, ki priteče do čistilne naprave lahko vidimo z lastnimi očmi, prav tako jo zaznamo z drugimi čutili. Letos smo si za obisk vzeli čas pozimi, kar je bila dobra odločitev, saj so nam bile najhujše vonjave prihranjene. Pod vodstvom strokovnjaka si ogledamo bazene, kjer lovijo maščobe, nato bazen z bakterijami, ki se prehranjujejo s hranilnimi snovmi, usedalnike, ki ločijo biomaterial od čiste vode, stolpe, kjer nastajajo plini in na koncu pridemo do potočka s kristalno čisto vodo, v kateri plavajo ribe. Kar težko bilo razumeti, da je isti potoček pred 18 urami pritekel do čistilne naprave v obliki kanalizacijske vode. Izvemo, kako težave z umazano vodo rešujejo drugod po svetu in ob tem se še močneje zavemo vrednosti tega, kar imamo. Po vsakem obisku z vodo bolj skrbno ravnamo, zavedamo pa se tudi, da neprimerne stvari, ki odplavajo po straniščni školjki, s tem ne izginejo, ampak povzročajo sive lase delavcem v čistilni napravi, ki 24 ur na dan skrbijo za to, da imamo v Celovcu in okolici čiste vode vedno dovolj.

Fotonatečaj

Letos smo zavedanje pomembnosti vode podkrepili s fotonatečajem z naslovom »Žuboreča, preteča, dereča – naša VODA!«, pri katerem sodelujejo dijaki iz Slovenske gimnazije, iz Nakla in iz Trsta. Veselimo se vseh fotografij, ki so odkrile različne obraze te življenjske tekočine.

Zaključek

Opažamo, da se mladina vedno bolj zaveda posledic zdrave in nezdrave hrane, kakor tudi pijač na zdravje in dobro počutje. Ker to povezavo razumejo, se lažje odločajo za pametno izbiro snovi, ki jih bodo vnesli v telo. Primeri dobrih praks, ki se dopolnjujejo od začetka do konca šolanja predstavljajo navdihujočo pot k izobraževanju in dodatnem ozaveščanju mladih o pomenu vode za zdravje in okolje ter o pomenu zdravega življenjskega sloga za dobro počutje. Skozi razne dejavnosti spoznajo mnogotere obraze vode, njen vpliv na telo, njeno kemijsko sestavo, njeno vsestransko pomembnost za ljudi, za naravo in za vsa majhna in velika živa bitja, ki v njej živijo in so pomemben del ekosistema kot celote. Dijake z zgledom in prakso vodimo k polnemu in kakovostnemu življenju.

Viri in literatura

- Zupanič, N., Hristov, H., Gregorič, M., Blaznik, U., Delfar, N., Koroušić Seljak, B., Ding, E.L., Fidler Mis, N. in Pravst, I. (2020). Total and Free Sugars Consumption in a Slovenian Population Representative Sample. *Nutrients*, 2020, 12(6), 1729
- Sovič, A., Einfalt, T. Energijske pijače, (ne)zdrave za otroke in mladostnike, Raziskovalna naloga, OŠ Gorica Velenje, 2017
- Nacionalni inštitut za javno zdravje. Strokovno mnenje glede uživanja energijskih pijač in pijač z dodanimi sladkorji. Ljubljana, 2014
- Statistični urad Republika Slovenija. Kazalniki ciljev trajnostnega razvoja (citirano 7. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://www.stat.si/Pages/cilji>.
- Nacionalni inštitut za javno zdravje. Svetovni dan voda (online). Ljubljana, 2023. (citirano 7. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://nijz.si/moje-okolje/svetovni-dan-voda-2023>.
- Društvo za razvoj podeželja LAZ. Voda mene briga (online). 2011. (citirano 7. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <http://www.jablaniskadolina.si/vodamenebriga/aktivnosti/pomen-prisotnosti-kemijskih-parametrov-v-vodi/144>.

Student exchange for sustainable cooperation

Dir. Ing. Klaudia Pirker, DI Ronald Pistor,
Bildungszentrum Litzlhof & Bildungszentrum Ehrental, Austria

Abstract

The student exchange program between the Biotechnical Center Naklo and the Carinthian Education Centers Litzlhof and Ehrental started in 2013. Since then each year in April or May students can take a one-week exchange program. During this time they get to know a foreign country and new people. The students also benefit from the experience they make abroad. It is a valuable personal enrichment getting to know young people of the same age in another school system. An essential part of our training is practical work as a supplement to what has been learnt in theory. Not only school attendance but also leisure activities contribute to getting to know other cultures and customs of the host country.

Key words: student exchange program, experience, valuable personal enrichment, practical lessons

Studentenaustausch für eine nachhaltige Zusammenarbeit

Zusammenfassung

Das Schüleraustauschprogramm zwischen dem Biotechnischen center Naklo und den Kärntner Bildungszentrum Litzlhof und Ehrental startete im Jahr 2013. Seitdem können jedes Jahr im April oder Mai Schülerinnen für eine Woche austauschen. In dieser Zeit lernen sie ein fremdes Land und neue Menschen kennen. Auch die Schülerinnen profitieren von den Erfahrungen, die sie im Ausland machen. Es ist eine wertvolle persönliche Bereicherung, gleichaltrige Jugendliche in einem anderen Schulsystem kennen zu lernen. Ein wesentlicher Bestandteil unserer Ausbildung ist der praktische Unterricht als Ergänzung zum theoretisch Gelernten. Nicht nur der Schulbesuch, sondern auch Freizeitaktivitäten tragen dazu bei, andere Kulturen und Bräuche des Gastlandes kennen zu lernen.

Schlüsselwörter: Schüleraustauschprogramm, Erfahrungen, wertvolle persönliche Bereicherung, praktischer Unterricht

1 Photoreport



Picture 1: The first three-year partnership agreement, signed in 2013

Source: author's photo



Picture 2: DI Ronald Pistor attending KO UČIM, GRADIM "TO TEACH IS TO BUILD" 2023 Festival as the author of the full paper

Source: author's photo



Picture 3: Klaudia Pirker presenting the paper at KO UČIM, GRADIM "TO TEACH IS TO BUILD" 2023 Festival

Source: author's photo



Picture 4: Andreja Ahčin, Ronald Pistol, Klaudia Pirker, Waltraud Stroj and Monika Rant presenting the paper at KO UČIM, GRADIM "TO TEACH IS TO BUILD" 2023 Festival

Source: author's photo

2 References

- Bildungszentrum Ehrental. *Ehrentaler Nachrichten* webpage. (cited 27. 9. 2023). Accessible at https://www.lfs-ehrental.ksn.at/wp-content/uploads/sites/7/2023/04/Rundschreiben-2020_2021-18.03.21-2.pdf.
- Amt der Kärntner Landesregierung. *Schulbericht – 2016/2017*, Chapter 10, p. 36.

Folk high schools - long tradition with innovative ideas

Martin Nobelmann

*Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde/Eberswalde University for Sustainable Development
(HNEE), Germany,
martin.nobelmann@hnee.de*

Abstract

Folk high schools are well-established institutions for lifelong learning in Europe. Characteristic of folk high schools are so-called long-term courses for young adults to teach personal and social skills while living and learning together. This particular pedagogical approach to personal development is still relevant and innovative today, e.g. by combining it with the technical training of farmers. Folk high schools can thus be both an initiator and an important contact point for lifelong learning, also across generations. In countries like Denmark, Germany and Poland, there are different developments and approaches based on national conditions, but they share a common basic pedagogical idea. Thus, for many farmers and other people in rural areas, the folk high schools can at best be a lifelong educational partner in many life issues, from starting a business to generational change.

Key words: folk high school, personal development, Denmark, Poland, Germany, organic farming

1 Introduction

Folk high schools are residential schools for adults and have a long tradition as lifelong learning institutions in Europe. Because of their similar name, they could easily be confused with secondary schools. However, apart from the name, there is no similarity at all. The term is rather a direct translation of the Danish term Folkehøjskole. Denmark is the country where folk high schools have their roots and where they are standard. The concept of the folk high schools goes back to the Danish philosopher, theologian and poet N.F.S. Grundtvig (1783–1872). Based on his ideas, the first folk high schools were established in Denmark in the middle of the 19th century. Grundtvig's extensive writings on education have recently been published in a completely new translation by Broadbridge et al. (2011). It is estimated that there are around 700 schools of this type worldwide (Ank, 2017). Of these, about 70 are in Denmark, 40 in Germany and 10 in Poland.

These private schools are aimed at young adults and are primarily intended to be "schools for life" (skolen for livet). They have always been particularly oriented towards practical life and have, for example, combined general education with the teaching of agricultural skills (Ank, 2017). Characteristic of folk high schools are so-called long courses lasting from a couple of weeks to several months, intending to teach personal and social skills while living and learning together (Byczkowski et al., 2003). Today, these personal and social competences are also referred to as key competences for lifelong learning and are, for example, designated by the European Union as particularly desirable and worthy of promotion (EU, 2006). For many (agricultural) employers, their presence - in addition to pure professional skills - is an increasingly important criterion when recruiting new staff (VDL, 2014).

In terms of methodology, the folk high school is also characterised by the fact that the teachers see themselves as learners at the same time and adapt the course of the lessons to the everyday subject-related issues of the participants. This is possible because there are no degrees or examinations and thus curricula do not have to be strictly adhered to.

In the following, examples from Denmark, Germany and Poland will show how relevant this particular pedagogical approach to personal development still is today, especially in connection with the topics of sustainable development and agriculture or the target group of young farmers.

2 Current situation of folk high schools in selected countries

2.1 Denmark

Folk high schools still have an important role in the Danish education system. However, farmers are no longer a prominent target group. Today, participants are from both urban and rural areas. Folk high schools offer non-formal education in many different subjects and at the same time aim to enlighten students so that they gain a higher self-esteem, a greater awareness of their possibilities in life and a basis for democratically interacting with others. It is therefore not about obtaining any degrees. Agriculture was present in the programmes of Danish folk high schools until 1968, the first 125 years of their existence (Korsgaard, 2019). However, agricultural content and practices are also taught as part of education for sustainable development.

A good example of this is Brenderup Højskole. Brenderup Højskole is a boarding school in the field of adult education. The school had its first students in 1986. The long courses last 19-24 weeks and are aimed at young adults aged 18-30. At Brenderup Højskole, there are usually between 35-50 students each semester. They have a long tradition of inviting foreign students to attend the long courses and communities across cultures, nationalities and sustainable values are in focus at Brenderup Højskole (Brenderup Højskole webpage, n.d.).

Brenderup Højskole acts as a general Grundtvig folk high school and offers a wide range of subjects as part of their long courses: Global Understanding and Cultural Identity, Recycling Design, Music, Art, and Danish language classes. A high value is placed on sustainable commitment, through the many aspects of life. This focus on sustainability includes building some of its teaching facilities using non-processed building materials (wood, straw, clay), it means having a heating system that runs on biomass (no fossil fuels), the food prepared for students and staff is approximately 70% of organic origin, waste management emphasizes a high degree of recycling. It is a long-standing practice associated with Grundtvigian pedagogy that teachers at Brenderup Højskole also have extensive practical competence in one or more areas. In the school curriculum classes like outdoor activities, up-cycling design, building an Off-Grid House, wickerwork and farming in a permaculture garden are subjects with a lot of hands-on learning. These subjects are embedded in a daily routine based on the belief that through morning assemblies, joint subjects, lectures and debates, people are formed (Brenderup Højskole webpage, n.d.).

2.2 Germany

There are about 40 rural folk high schools in Germany, many of them very closely linked to agriculture. At many folk high schools, farmers' associations are strongly involved in terms of organisation and/or content. The long courses are traditionally aimed at young farmers in their region. There is no technical training in these courses. Instead, the focus is on personal development, their role in the family or motivation for community engagement.

While interacting with the other participants and dealing with topics from politics, society and culture, young people from agriculture and rural areas are allowed to develop personally, adopt a standpoint and motivate themselves for social and political engagement. The aim is to impart sustainable key qualifications and experiences, social skills and values (Lieven, 2017).

The long-term courses offer the opportunity to establish contacts, friendships and networks with other young farmers who are in a similar life situation. The folk high schools also offer day and week courses through to conferences, which provide opportunities for further training and exchange on technical and other topics. This includes, for example, issues of farm succession.

The long courses have a positive influence on the further development of the participants, according to whom the course has a strong direct influence on personal development and thus indirectly also on professional and work success (Lieven, 2017).

Despite these successes, the number of folk high schools offering a long course has declined sharply in recent years. In 2017, only 9 institutions still offered a long course. This is partly due to dwindling public budgets that led to cuts in educational funding. However, structural change in the agricultural sector is having an even greater impact, leading to an ever-decreasing number of active farmers and, as a consequence, fewer participants in many rural folk high schools. On the other hand, there are still long courses related to agriculture lasting several months with 50-70 young participants a year in some heavily agricultural locations (Nobelmann, 2017).

2.3 Poland

In Poland, there are a few long-established folk high schools and several new ones founded in the last 10 years. Other folk high schools are in the process of being founded. In terms of content, the focus is on teaching rural culture and regional customs, artistic design or sustainable development.

Particularly noteworthy is the idea of the Ecological Folk High School (Ekologiczny Uniwersytet Ludowy) in Grzybów to link Grundvig's pedagogical idea of living and learning under one roof with vocational training in organic agriculture. As part of an Erasmus+ project, the curriculum for a two-year training course in organic farming was developed and tested.

The curriculum was based on the analysis of existing curricula for training in organic farming at different levels (from higher education to biodynamic training) as well as on the contents and methods of the long courses for personal development at the folk high schools. The results of these were brought together and adapted to the target group and the conditions in Poland. The first pilot started in September 2015. Meanwhile, the fifth of these courses has started. The course combines technical and personality-building elements and contains features of state and free training that are common in countries like Germany and Switzerland but unknown in Poland so far. This includes training on organic farms throughout Poland, which is interspersed with five attendance phases lasting several weeks.

The courses have been very well received: A maximum of 20 participants was selected from more than 100 applications each. Many have consciously chosen to work "with their hands in the soil" to become self-employed in organic farming. The combined teaching of key competencies of technical, social and personality development in conjunction with 14 months of practical work on organic farms and a total of 104 attendance days at the folk high school was rated extremely positively by the participants (Smuk-Stratenwerth, 2020). For the stay at the folk high school, the following was particularly positively highlighted by the participants:

the practical teaching by practitioners and teachers at equal footing,

team-building, which to this day ensures cohesion and a network that graduates can access,

exchange of experience and support in the event of problems on the apprenticeship farms.

Even after completing the courses, the graduates take advantage of the opportunity to continue their education in short seminars at the folk high school and to exchange experiences with other graduates, teachers, practitioners and advisors.

3 Conclusion

Folk high schools have a long tradition of personality development and the concept of living and learning under one roof. Although there are different developments within Europe, the common basic pedagogical idea continues to be pursued and is complemented by innovative approaches in the field of sustainability and organic farming.

Practitioners are involved as teachers in the classes, which provides mutual exchange and inspiration. The special teaching-learning approach leads to a strong bond with the folk high school and the teachers and students with each other. Folk high schools are a companion to this network, a contact for further training needs and a partner in the organisation of conferences and continuing education. Other offers complement this range of courses and attract diverse target groups in rural areas. Therefore, folk high schools can be at best a lifelong education partner for many farmers and other people in rural areas in many questions of life, from starting a business to generational change.

The educational approach of a folk high school, which includes personal development and physical proximity, is attractive and can be linked to the teaching of further education content. They could be a model for further developments and new initiatives in Europe.

4 References

- Ank, I. (2017): Grundtvig and the Idea of Folk High School. In Błaszczak, I., Maliszewski, T. and Smuk-Stratenwerth, E. (Eds.): *Folk High Schools of the 21st Century. Tradition – Contemporaneity – Challenges for the future*. Grzybów: Stowarzyszenie Ekologiczno-Kulturalne „Ziarno”.
- Brenderup Højskole webpage (n.d.): Accessible at <https://brenderuphojskole.com/en/>
- Broadbridge, E., Warren C. and Jonas, U. (2011): *The School for Life. N.F.S. Grundtvig on Education for the People*. Aarhus: Aarhus University Press.
- Byczkowski, M., Maliszewski, T. and Przybylska, E. (2003): *Folk High School – School for Life*. Wieżycza: Kaszubski Uniwersytet Ludowy.
- EU (2006): *Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC)*. Official Journal of the European Union L 394, 30.12.2006, 10–18
- Korsgaard O. (2019): *A Foray into folk high school ideology*. Copenhagen: FFD’s Forlag.
- Lieven, E.-M. (2017): *Die „Langen Kurse“ als Gewinn für Gesellschaft und Persönlichkeit*. Publikation der Stiftung für Begabtenförderung der Deutschen Landwirtschaft, Bonn.
- Nobelmann, M. (2017): History of Rural Folk High Schools in Germany. In Błaszczak, I., Maliszewski, T. and Smuk-Stratenwerth, E. (Eds.): *Folk High Schools of the 21st Century. Tradition – Contemporaneity – Challenges for the future*. Grzybów: Stowarzyszenie Ekologiczno-Kulturalne „Ziarno”.
- Smuk-Stratenwerth, E.(2020): Ecological Folk University in Grzybów. Auto-etnographic perspective. *Rocznik Andragogiczny*, vol. 27: 151-177. doi: <http://dx.doi.org/10.12775/RA.2020.008>.
- VDL- Berufsverband Agrar, Ernährung, Umwelt e.V. (2014): *Fach- und Führungskräftebedarf in der Agrarbranche. Befragungen und Analysen im Agrarbereich 2013/2014*. Berlin VDL-Berufsverband.

Poučavanje dimenzija Građanskog odgoja i obrazovanja za izgradnju bolje budućnosti

Irena Ostrički

*Poljoprivredna i veterinarska škola Osijek, Hrvatska,
irena.ostrickigerber@gmail.com*

Sažetak

Građanski odgoj i obrazovanje važan je za osiguranje zdravog i poticajnog okruženja za učenike te pripremu za građansku participaciju u svim njegovim dimenzijama, a u školama se ostvaruju putem različitih oblika i metoda rada. Stručni suradnici knjižničari u školama imaju priliku razvijati programe i projekte te implementirati različite teme koje se ostvaruju se u okviru projekata, izvannastavnih aktivnosti, javne i kulturne djelatnosti, kao i putem međupredmetnih tema Građanskog odgoja i obrazovanja te putem provođenja Knjižnično-informacijskog i medijskog odgoja i obrazovanja. Ovaj rad prikazat će aktivnosti stručne suradnice knjižničarke Poljoprivredne i veterinarske škole Osijek iz Hrvatske koja implementira teme tolerancije i poštivanja različitosti, ljudskih prava i sloboda, prepoznavanja i sprječavanja nepoželjnih ponašanja i pojava na internetu i uživo, poput e-nasilja i vršnjačkog nasilja, ali i teme očuvanja okoliša i održivog razvoja. Teme se obrađuju u radioničkom tipu nastave u korelaciji s predmetnom nastavom ili u okviru Sata razrednog odjela, u okviru projekata, izvannastavnih aktivnosti ili tijekom javne i kulturne djelatnosti.

Ključne riječi: građanski odgoj, međupredmetne teme, izvannastavne aktivnosti, projekti, aktivna participacija za bolju budućnost.

Teaching dimensions of civic education to build a better future

Abstract

Civic education is important to insure healthy and stimulating environment for students and prepare them for civic participation in all its dimensions, and they are realized in schools through different types of forms and methods. Professional associate librarians in schools have the opportunity to develop programs and projects and implement different subjects which are realized within the framework of projects, extracurricular activities, public and cultural activity, and also through cross-curricular subjects of Civic education and Library-information and media education. This paper will show activities of professional associate librarian in Agriculture and veterinary school Osijek from Croatia which implements topics of tolerance, respect for diversity, human rights and freedoms, recognition and prevention of undesirable behaviors and phenomena online and in life like e-violence and bullying, peaceful communication and conflict resolution, as much as topics of environmental protection and sustainable development. Topics are covered in workshop type of teaching in correlation with subject classes or within class department hour, within projects, extracurricular activities or during public and cultural activities.

Key words: civic education, cross-curricular subjects, extracurricular activities, projects, active participation for better future.

1 Uvod

1.1. Građanski odgoj kao tema stručnih suradnika

Poučavati Građanski odgoj i obrazovanje znači graditi bolju budućnost svijeta. Izgrađivati učeničku osobnost i razvijati osjećaj tolerancije kao odgovornosti koja nosi ljudska prava, pluralizam, demokraciju i vladavinu prava, „doprinosi mijenjanju kulture rata u kulturu mira“ (UNESCO, 1995: 71). Građanski odgoj i obrazovanje važan je za osiguranje zdravog i poticajnog okruženja za učenike te pripremu za građansku participaciju u svim njegovim dimenzijama, a u školama se ostvaruju putem različitih oblika i metoda rada. Stručni suradnici školski knjižničari u školama imaju priliku razvijati programe i projekte te implementirati različite teme koje se ostvaruju se u okviru projekata, izvannastavnih aktivnosti, javne i kulturne djelatnosti, kao i putem međupredmetnih tema Građanskog odgoja i obrazovanja te putem provođenja Knjižnično-informacijskog i medijskog odgoja i obrazovanja. Svrha poučavanja područja i različitih dimenzija Građanskog odgoja i obrazovanja jest metodama poučavanja poticati aktivnu participaciju učenika u društvenom, političkom i građanskom životu. Građanski se odgoj ostvaruje u trima smjerovima kako bi se ostvarili kognitivni, društveni i emocionalni ciljevi. Kognitivni se odnose na usvajanje ideja i koncepata, društveni su definirani sposobnošću izražavanja različitih oblika demokracije u svim područjima i razinama života, a emocionalni se odnose na prepoznavanje i prihvaćanje vrijednosti demokratskog društva (Council of Europe, 2017). Stručni suradnici imaju prilike usavršavati se, osim u stručnim metodološko-didaktičkim temama, i u mnogim područjima koja izlaze iz njihovih okvira. Jedna od takvih korisnih edukacija bila je ona Akademije ljudskih prava iz Norveške na kojoj se stručna suradnica putem mnogih modela edukacija osposobila za održavanje kreativnih i interaktivnih radionice s temama tolerancije i ljudskih prava i sloboda i edukacija pri Centru za nestalu i nezbrinutu djecu u Osijeku te Centra za sigurniji internet nakon koje je položen certifikat trenera zasigurnost mladih na internetu.

1.2. Radionice, *energizatori* i *ledolomci*

Radionica kao suvremeni oblik interaktivnog učenja i poučavanja usmjerena je na polaznika s ciljem razvijanja vještina i/ili jačanja osjetljivosti za određene probleme, potiče suradničko i iskustveno učenje te se smatra najdjelotvornijim oblikom društvenog i globalnog učenja (Martinko, 2012: 165). Takva radionička nastava obiluje ledolomcima i *energizatorima* koji su odlično pedagoško sredstvo za rad. Ledolomac služi za upoznavanje i pripremu za rad, čini rad uzbudljivijim i pridonosi socijalizaciji, služi za poticanje sudjelovanja, suradnje, diskusije i refleksije. *Energizator* može se koristiti u različite svrhe, od upoznavanja, jačanja grupe, opuštanja, koncentracije, koordinacije ili poticanja tjelesne aktivnosti. Fokus je na komunikaciji, zabavi i spontanosti, obnavljanju energije i postizanju opuštene atmosfere. Tijekom rada u okviru provođenja izvannastavnih aktivnosti koje stručna suradnica vodi te u provođenju javne i kulturne djelatnosti u središtu poučavanja je učenik i razvijanje njegovih kognitivnih, društvenih i emocionalnih odrednica s naglaskom na aktualne teme za mlade.

2 Građanski odgoj i obrazovanje kao put k aktivnoj participaciji

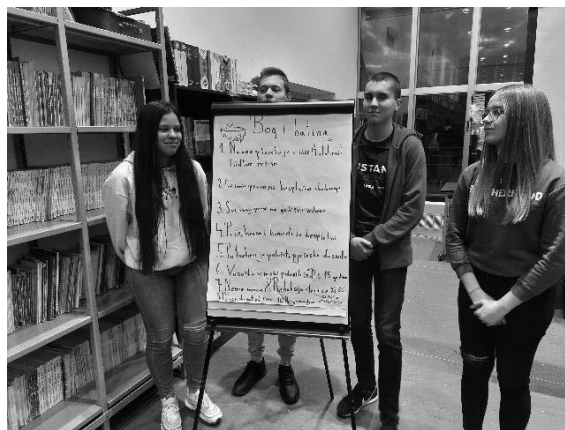
2.1. Građanski odgoj i obrazovanje i njegove dimenzije

Građanski odgoj i obrazovanje obuhvaća sljedeće dimenzije: društvenu, ljudsko-pravnu, političku, kulturalnu, gospodarsku i ekološku. Pravilno odabrane metode poučavanja učenike motiviraju i pripremaju za aktivno sudjelovanje u građanskom društvu što bi trebao biti cilj svake odgojno-obrazovne politike (Europska komisija, 2012.). Nova paradigma učenja učenika

stavlja u središte te je on taj koji aktivno sudjeluje, istražuje, povezuje, stvara, kreira, prezentira, procjenjuje i vrednuje. Nastavnik je taj koji vodi, planira, organizira, odgaja, moderira, kreira, prati, usmjerava, procjenjuje i vrednuje.

2.2. Komunikacija, tolerancija, ljudska prava

Teme tolerancije, ljudskih prava, mirne komunikacije i rješavanje sukoba teme su koje su temelj svake komunikacije, odnosa, odgoja, obrazovanja ili poslovanja te pridonose stvaranju generacija za bolju budućnost. Na interaktivnim radionicama učenici uz filmove, scenske igre i glumu, kreiranje situacija i rješenja uče o kulturama i različitostima te kako su one bogatstvo, a ne prepreka. Omogućujemo učenicima različite perspektive situacija i problema, razvijanje empatije i potičemo kreiranje ideja i kampanja za rješavanje problema u školi, na lokalnoj i globalnoj razini. Nakon edukacije u Norveškoj akademiji ljudskih prava te rada u radnoj skupini za kreiranje publikacije „Model suradnje odgojno-obrazovnih ustanova i organizacija civilnih društava u provedbi Građanskog odgoja i obrazovanja“ stručna suradnica primjenjuje norvešku praksu sinergije odgojno-obrazovnih ustanova i zajednice, odnosno suradnju s udrugama civilnih društava. One nude niz edukacija za nastavnike i učenike, projekata i putovanja. Potiče se povezivanje demokratskih vrijednosti i ljudskih prava sa samim sadržajima o kojima se poučava. Aktivno učenje koje se temelji na suradničkom i problemskom učenju zahtijeva proaktivnu ulogu učenika. Aktualne teme, problemi i događaji u društvu, uz kontroverzne teme u središtu su ovih radionica, a tolerancija je nit vodilja. Putem tematskih radionica Civilno društvo i razvoj demokratskog građanina, Kultura, identitet i pravo na nediskriminaciju, Ljudska prava i kršenje ljudskih, Rodna ravnopravnost i stereotipi, Sloboda govora i Novi planet: deklaracija ljudskih prava njeguje se poštivanje i prihvaćanje drugih kultura i svjetova. Osim navedenih tema učenici se pripremaju za budućnost za participativno djelovanje u društvu u temama financijske pismenosti, razvijanja poduzetničkog duha, kreiranja i plasiranja školskih proizvoda, promidžbe, a te teme u svom radu izravno povezuju s temama ekologije i održivog razvoja. Proces postizanja ravnoteže između gospodarskih, društvenih i ekoloških zahtjeva radi zadovoljenja sadašnjih generacija bez ugrožavanja budućih, cilj je koncepta održivog razvoja i ovakvog odgoja (Srpak, 2017: 1). Ovaj način edukacije povezuje teme tolerancije i ljudskih prava s ekologijom i održivim razvojem. Osnovna načela održivog razvoja jesu prvenstveno očuvanje ljudskog zdravlja, zaštita temeljenih ljudskih prava, demokratsko društvo i participativno djelovanje, tolerancija i solidarnost, potom očuvanje prirodnih resursa, održivo korištenje resursa, učinkovitost u raspodjeli, nove tehnologije, recikliranje i smanjenje onečišćenja (Srpak, 2017: 5).



Prikaz 1 i 2: radionice Novi planet: deklaracija ljudskih prava i Rodna ravnopravnost Izvor: privatni album autorice.

3. Knjižnično-informacijski i medijski odgoj i obrazovanje kao temelj kritičke informacijske pismenosti

Knjižnično-informacijski i medijski odgoj i obrazovanje područje je koje stručni suradnici školski knjižničari imaju prilike implementirati u školama kao važnu dimenziju kritičke medijske pismenosti koja je nužna. Komunikacija kao kontinuiran proces koji se odvija verbalnom, neverbalnom i *paraverbalnom* komunikacijom jedna je od osnovnih tema ovog odgoja. Učenici uče o elementima komunikacijskog kanala, načinu odašiljanja poruke, vrstama komunikacije, ja i tiporukama, rješavanju problema i mirnom rješavanju sukoba. Napredovanjem informacijske i komunikacijske tehnologije, osim novih i bržih načina komuniciranja i konzumiranja različitih sadržaja, nastaju i mnogi informacijski poremećaji. Širenje pogrešnih i namjerno manipuliranih informacija i dezinformacija već je neko vrijeme jedan od ključnih izazova suvremenim demokracijama, posebice na mrežnim platformama (Europska komisija 2018). *Infodemija*¹ kao pretjerana količina informacije s informacijskim poremećajima poput *misinformacije*, *malinformacije* i dezinformacije otežavaju put do točne, pravovremene i vjerodostojne informacije sa svojim različitim načinima da načine štetu. Ova pojava otvara prostor mnogim kontradiktornostima, izvorima informacija u koliziji, dezinformacijama i lažnim vijestima posredovane masovnim medijima oblikovane dnevnim redom, izborom vijesti, informacijskom vrijednosti vijesti, medijskom pristranošću i neuravnoteženošću vijesti, postojanjem medijskog narativa i interpretativnog okvira kao ključnim elementima koje mogu imati utjecaj na recepciju i vrednovanje informacije. Radionice služe za upoznavanje učenika s medijima, njihovim osobitostima i različitostima, komunikacijskim tehnologijama, učenicima pružaju alate za prepoznavanje informacijskih onečišćenja te na taj način razvijaju kritičku informacijsku pismenost. Učenici tako na brži način dolaze do vjerodostojne informacije, lakše prepoznaju lažne vijesti i dezinformacije. Ovakvim edukacijama sprječava se širenje lažnih vijesti društvenim mrežama koje imaju mogućnost utjecati na mnoge društvene procese. Osim toga, ovakve radionice bave se upoznavanjem knjižničnog fonda, referentne zbirke, zavičajne zbirke, knjižničnih kataloga, novim načinima pretraživanja izvora podataka te novim metodama istraživanja i učenja. Učenici uče o poštivanju autorskih i intelektualnih prava, citiranju i parafriziranju, pisanju zamolbi, životopisa i završnih radova. Sve ih to priprema za tržište rada i cjeloživotno učenje i obrazovanje.

4 Projekti i izvannastavne aktivnosti za bolju budućnost

4.1. Školski projekti

Školski projekti koji se provode u suradnji s nastavnicima, projekti u suradnji s udrugama civilnih društava, e-twinning projekti u suradnji s drugim školama i Erasmus+ projekti s partnerima u drugim zemljama postali su školska svakodnevnica. Učenici imaju prilike sudjelovati u mnogim edukacijama, vježbama i predavanjima te obavljati stručnu praksu na udaljenim lokacijama, poput Slovenije, Njemačke, Češke i Španjolske u okviru projekta Zelena mreža, Zelena vizija, Agrolife, Rastemo zajedno, Pokrenimo se, učimo i promijenimo se, Agrovet inkubator znanja i vještina i mnogi drugi. Osim usvajanja novih znanja i vještina, upoznavanja stručnih praksi u drugim državama, učenici imaju prilike upoznati nove zemlje i kulture. Jedan od projekata koji vodi autorica rada je Sigurnost mladih na internetu. Školski projekt je proizašao je iz višemjesečne edukacije pri Centru za nestalu i nezbrinutu djecu u Osijeku i Centra za sigurniji internet nakon koje je položen certifikat trenera za sigurnost djece i mladih na internetu. Cilj je projekta putem predavanja za nastavnike, radionica i okruglih stolova za učenike educirati učenike i nastavnike o sigurnosnim izazovima i online rizicima na internetu, opasnostima i posljedicama elektroničkog nasilja i mamljenja djece radi seksualnog iskorištavanja

1 Informacijska epidemija ili infodemija pojam je koji je 2003. skovao novinar David Rothkopf izvještavajući o epidemiji SARS-a, a do izražaja je došla najviše tijekom pandemije bolesti COVID-19.

te načinima i protokolima za izbjegavanje istih, kao i novim pomažućim praksama stručnjaka u virtualnom okruženju. U okviru projekta članovi tima sudjelovali su na timskim predavanjima te na međunarodnoj konferenciji kibernetičke sigurnosti – Cyber Security Conference. Projekt traje već tri godine, a svake se godine održi desetak radionica sa sljedećim temama: Sigurnosni rizici i izazovi na internetu, Online prijevare i krađa podataka, Upoznaj i prepoznaj e-nasilje, Prevencija elektroničkog nasilja, *Sexting* i *sextortion*, *Trolling*, *flaming*, *catfishing* i *happy slaping*, Mamljenje djece ili *grooming* i Promatrači među nama. Učenici na konkretnim primjerima i situacijama uče prepoznati nepoželjna ponašanja te na koji način smanjiti rizike od takvih ponašanja. Putem e-Twinning projekta Upoznaj svoje sugrađane učenici se upoznaju s poznatim i manje poznatim osobama iz lokalne zajednice koji su pridonijeli u znanosti, umjetnosti ili sportu. Cilj projekta je očuvanje i promoviranje kulturne baštine i produkcije Osječko-baranjske županije. Istraživački rad i terenska nastava, kao i upoznavanje i intervjuiranje tih važnih osoba temelj su ovoga projekta u koje su se uključile mnoge škole.

4.2. Izvannastavne aktivnosti

Izvannastavne aktivnosti škole još su jedan način razvijanja učeničkih znanja, vještina i talenata, a niz predmetnih nastavnika vode takve aktivnosti, od Foto-kluba, Školskog zbora, Veterinarske sekcije, Florističko-aranžerske sekcije, Hortikulturne sekcije, Voćarske sekcije, Očuvanja divljih i zaštićenih vrsta životinja, Biosigurnosti i biozaštite, Prve pomoći preko naprednih skupina Engleskog ili Njemačkog jezika do mnogih sportskih sekcija poput Rukometa, Nogometa, Crosa, Stolnog tenisa i Šaha. Autorica rada već godinama vodi Dramsku družinu, Filmsko-debatni tim i zadružnu sekciju Multimedija. Cilj Dramske družine jest razvijati kod učenika kreativnost, kritičko mišljenje, govorno i stvaralačko izražavanje, pisanje scenarija, glumu, improviziranje na sceni, razvijati koncentraciju, stjecati alate za nadvladavanje treme od javnog nastupa, stjecanje samopouzdanja, ali i različite praktične stvaralačke sposobnosti poput izrade scenografije i kostimografije. Scenariji predstava i scenskih igara, kao i sve što jedna predstava nosi rad je cijele skupine, a izvodi se u školi ili na smotri LiDraNo. Cilj Filmsko-debatnog tim jest razvijanje govornog izražavanja, komunikacijskih vještina, razvijanje kritičkog mišljenja, otkrivanje i poticanje posebnih sklonosti, sposobnosti i kreativnosti, potom razvijanje kritičkog razmišljanja i analiziranja, argumentiranja i debatiranja, uvažavanje drugih i drukčijih, razvijanje tolerancije i timskog rada, suradnja, pomaganje te razvijanje suosjećanja i zahvalnosti. Priprema filma uključuje samostalan učenički istraživački rad, anketiranje, intervjuiranje, obradu i prikaz podataka, snimanje, montiranje i prikazivanje filma. Debata uključuje učenje o jeziku i stilu, komunikaciji i javnom nastupu, argumentima i protuargumentima, istraživanje o temi i poznavanje javnog nastupa. Učenici su se filmovima i u debatiranju predstavili na javnoj nacionalnoj televiziji HRT u emisiji Ni da ni ne te svake godine sudjeluju u javnoj debati Europe Direct centra gdje smo zadnje tri godine i pobijedili. Teme su odgojno-obrazovne s naglaskom na teme koje okupiraju mlade te teme globalnog značaja poput održivog razvoja i zelene Europe. Cilj sekcije Multimedija koja je jedna od sekcija školske zadruge AgroVet jest upoznavanje medija i medijskih osobitosti, vrsta i povijesti, upoznavanje važnosti medijske i informacijske pismenosti, važnosti identiteta i imidža škole, promidžbe, potom izrada promidžbenih materijala, ambalaže i etiketa koji predstavljaju školske proizvode i učenički rad; dokumentiranje i objavljivanje sadržaja; razvijanje osjećaja pripadnosti, njegovanje lokalnih i školskih vrijednosti, običaja i proizvoda, izlaganje školskih proizvoda na sajmovima i smotrama. Sekcija se nadopunjuje s radom ostalih zadružnih sekcija i s radom zadruge koja uzgaja i kreira školske proizvode, predstavlja ih na festivalima i smotrama te ima ulogu najvećeg promotora škole i zanimanja.

5. Javna i kulturna djelatnost kao učenje poštivanja povijesti, kulturne baštine i bogatstva različitosti

5.1. Javna i kulturna djelatnost

Javna i kulturna djelatnost škole podrazumijeva pedagoške, kulturne, umjetničke, tehničke, društvene i sportske aktivnosti, pripremu i organizaciju javnih predavanja i radionica, izložbi, sajмова i smotri, književnih susreta ili stručnih predavanja, tribina, debata, okruglih stolova, kvizova i filmskih projekcija. Cilj je odgoj osobnosti učenika s razvijenim kulturnim potrebama i navikama. Obilježavanjem značajnih datuma učenici se upoznaju s mnogim važnim povijesnim temama te imaju priliku na različite načine istaknuti teme kojima su njima bliske i važne. Prateći kalendar važnih datuma nemoguće je svake godine obilježiti svaki važan dan za pojedinca i zajednicu, niti ih ovdje sve opisati. Cilj obilježavanja značajnih povijesnih datuma je poštivanje povijesno ili lokalno važnih događaja, usvajanje novih znanja i vještina, uvažavanje drugih i drukčijih, razvijanje tolerancije i timskog rada; suradnja, pomaganje, razvijanje suosjećanja i zahvalnosti; njegovanje kulturne baštine, tradicije i običaja; poticanje razmišljanja i sudjelovanje u akcijama vezanih za ekologiju, održivi razvoj i humanitarnu pomoć.

5.2. Obilježavanje značajnih datuma

Dan škole koji vežemo uz Dane kruha, Dane zahvalnosti za plodove zemlje te Dan jabuke dan je koji je važan za školske obrazovne programe. Svi nastavnici s učenicima organiziraju različite radionice, predavanja, edukacije, predstave i programe od predstavljanja različitih vrsta životinja, dresiranja pasa i konja, *landarta*, kreativnog šivanja, izrade origamija, aranžiranja buketa ili tikvica, recikliranja cd-ova preko predstava, nastupa zbora, učeničkih talenata do sportskih igara i natjecanja. Autorica svake godine vodi radionicu Kreativnošću protiv nasilja koja slikanjem u različitim tehnikama, oslikavanjem *dekupažiranjem* starih boca i kutija te recikliranjem knjiga i drugih predmeta nastaju nova umjetnička djela. Na taj se način potiče učenička kreativnost i tehničke vještine, pritom misleći i na ekologiju i održivi razvoj. Taj dan su se često organizirale predstave, glazbeni nastupi, ali i druženja s partnerskim školama. Školska knjižničarka sudjeluje u organizaciji Dana jezika na kojem učenici imaju priliku naučiti više o jezicima, na više jezika stvarati plakate i panoe na zadanu temu te ih javno predstaviti. Noć knjige i Svjetski dan knjige obilježava se uvijek na zadanu temu, bilo čitanjem i interpretiranjem djela na otvorenom, izdvajanjem onoga što je učenicima promijenilo život ili izradom *blacout* poezije koja od nečega starog i poznatog stvara nešto novo. Svjetski dan pripovijedanja obilježava se učenjem o nastanku književnosti kroz usmenu predaju te na koji način pripovijedati i što čini dobrog pripovjedača. Međunarodni dan žena učenici provode prateći filmove o povijesnim trenucima koji su mijenjali život žena, zašto su važni i kako su se dogodili. Učenici imaju prilike u okviru radionica vidjeti razmišljaju li stereotipno, postoje li muški i ženski poslovi, koje su biološke, a koje društvene odrednice spolova. Međunarodni dan ljudskih prava obilježava se radionicama o nastanku ljudskih prava, upoznaju su dokumenti koji takva prava i slobode osiguravaju, učenici na svom planetu stvaraju svoje zakone te ih na kraju uspoređuju s Deklaracijom o ljudskim pravima. Međunarodni dan tolerancije i Međunarodni dan prevencije vršnjačkog nasilja obilježava se gledanjem odabranih filmova i stavljanjem u određene situacije, od učenika zahtijeva da se stave u tuđi položaj, da druge gledaju s poštovanjem, da budu tolerantniji. Učenici taj dan odijevaju ružičaste odjevne predmete kao podršku učenicima koji su doživjeli vršnjačko nasilje. Međunarodni dan kazališta rezerviran je za odlazak u Hrvatsko narodno kazalište, a nakon četiriju gledanih predstava učenici su u ulozi kazališnih kritičara i imaju prilike raščlaniti cijelu predstavu. Na Međunarodni dan prava na pristup informacijama i Dan sigurnijeg interneta provode se radionice informacijske pismenosti i opasnosti i rizika na internetu. Valentinovo, Uskrs i Božić prilika je da učenici saznaju više o početcima i značenju praznika te sudjeluju u radionicama ukrašavanja učionica i škole pa tako nastaje božićno selo, dnevni boravak s jelkom i poklonima, orašari od knjiga, balerine pahulje, uskrsno gnijezdo s jajima i zečevima, sandučić za

ljubavne poruka, ljubavna klupa i još puno toga. Školski maskenbal prilika je biti netko drugi, sudjelovati u predstavljanju i natjecanju, a najkreativniji odlaze s nagradama. Dan kravate prilika je da učenike podsjetimo da je kravata hrvatski proizvod, da nauče otkad postoji, kakao je nastala te koji su načini vezivanja. Danu Europe i Danu Erasmusa prilika je da se učenici bave temama važnim za mlade i cijelu Europu te da sudjeluju u aktivnostima Erasmus+ projekata, da predstavljaju svoje sudjelovanje u projektima na izlaganju ili putem plakata. Svjetski dan planeta Zemlje i Svjetskom danu zaštite voda dani su u kojima je u centru pažnje planet, priroda i ekologija, o njima se razgovara, predlažu se rješenja, pripremaju materijali za kampanje, sudjeluje se u akcijama recikliranja.



Prikaz 3 i 4: Javna i kulturna djelatnost: Dan sigurnijeg interneta i Dan škole

Izvor: privatni album autorice

6 Zaključak

Poučavanje dimenzija Građanskog odgoja i obrazovanja put je k izgradnji bolje budućnosti. Ono podrazumijeva učenika u središtu poučavanja, kao proaktivnog dionika koji kritički razmišlja i participira u aktivnostima koje utječu na budućnost lokalne zajednice, ali i globalno. Dimenzije Građanskog odgoja koje se poučavaju imaju za cilj razvijati kod učenika znanja i vještine, ali ponajviše samostalno kritičko razmišljanje i djelovanje u području društvenih, ljudsko-pravnih, političkih, gospodarskih, kulturnih i ekoloških tema. Kvalitetna edukacija učenika koja ih priprema za budućnost uključuje slobodu nastavnika u odabiru sadržaja i metoda, nije usredotočena samo na određena znanja, već na usvajanje vještina i stavova. Naglasak je na iskustvenom učenju, vježbama i grupnim aktivnostima koje povećavaju suradnju i dijalog među učenicima i nastavnicima, uključuje formalnu i neformalnu edukaciju i kombiniranje različitih interaktivnih i kreativnih metoda rada. Priprema za aktivnu građansku participaciju u različitim gospodarskim, ekonomskim, ekološkim, kulturnim i ljudsko-pravnim područjima uključuje propitivanje činjenica i istraživačko učenje, promatranje problema s različitih gledišta, razvijanje kritičkog razmišljanja, analiza iskustava, rad na konkretnim primjerima iz života, debate i diskusije samo su neke od metoda, uz primjerene materijale, digitalne alate i teorijski okvir. Ovakvo poučavanje podrazumijeva kontinuiranju edukaciju svih dionika procesa poučavanja i učenja, umrežavanje s drugim školama i institucijama te udrugama civilnih društava, ali podrazumijeva i suradnju s nastavnicima i stručnim suradnicima škole, kao i podršku ravnatelja.

7 Literatura:

- European Commission: *A Multi-Dimensional Approach to Disinformation. Report of the Independent High Level Group on Fake News and Online Disinformation*, 2018. https://blog.wanifra.org/sites/default/files/field_blog_entry_file/HLEGReportonFakeNewsandOnlineDisinformation.pdf
- Learning to live together: Council of Europe report on the state of citizenship and human rights education in Europe. Council of Europe, 2017. <https://rm.coe.int/the-state-of-citizenship-in-europe-e-publication/168072b3cd>.
- Martinko, J.: Radionica – metoda interaktivnog učenja i poučavanja odraslih, Andragoški glasnik. vol. 16, br. 2, 2012, str. 165-174, 2018. 152016 (srce.hr)
- Modus: model suradnje odgojno-obrazovnih ustanova i organizacija civilnih društava u provedbi Građanskog odgoja i obrazovanja. Rijeka: Udruga Delta, 2023.
- Declaration of Principles on Tolerance, UNESCO, 1995. Records of the General Conference, 28th session, Paris, 25 October to 16 November 1995, v. 1: Resolutions - UNESCO Digital Library
- Srpak, M.: Ekološka održivost, Čakovec: Međimursko veleučilište u Čakovcu, 2017.
- Prikaz 1 i 2: Radionice Novi planet i Rodna ravnopravnost, privatni album autorice, 2023.
- Prikaz 3 i 4: Javna i kulturna djelatnost: Dan sigurnijeg interneta i Dan škole, privatni album autorice, 2023.

Ženske v matematiki: od zgodovine do pedagoške prakse

dr. Daniel Doz

Državni znanstveni licej »France Prešeren« s slovenskim učnim jezikom, Italija,

daniel.doz@preseren.edu.it

Univerza na Primorskem, Pedagoška fakulteta, Slovenija

daniel.doz@upr.si

Izvleček

Kljub pomembnim prispevkom matematičark k znanosti so bile ženske v zgodovini matematike večkrat diskriminirane zaradi svojega spola. Še danes mnoge znanstvenice in matematičarke prejemajo manj finančne podpore kot moški. Raziskave so tudi pokazale, da na standardiziranih testih dekleta dosegajo nižje rezultate pri matematiki. Peti cilj Agende 2030 za trajnostni razvoj želi doseči večjo enakost med spoloma. V prispevku se osredotočamo na možnosti zmanjšanja razlik v matematiki. Predlagamo, da v pedagoško prakso vključimo razpravo o vlogi žensk v matematiki in raziščemo njihov prispevek.

Ključne besede: matematika, pedagoška praksa, zgodovina, znanost, ženske.

Women in Mathematics: from history to classroom practice

Abstract

Despite the significant contributions of female mathematicians to science, women in the history of mathematics have often faced discrimination due to their gender. Even today, many female scientists and mathematicians receive less financial support than their male counterparts. Research has also shown that girls achieve lower scores in mathematics on standardized tests. The fifth goal of the Agenda 2030 for sustainable development focuses on reducing gender inequalities. In this contribution, we focus on the possibilities for reducing these disparities in mathematics. We propose that in pedagogical practice, we include a discussion about the role of women in mathematics and explore their contributions.

Key words: mathematics, practice, history, science, women.

1 Uvod

Če se za trenutek vrnemo v šolske klopi in se spomnimo matematike v srednji šoli, se nam pred očmi pojavijo različna imena, kot so Pitagora, Evklid, Tales, Descartes, pa tudi Lagrange, Rolle, Cauchy. Kaj pa Emmy Noether, Marie-Sophie Germain in Ado Lovelace? To so bile matematičarke, ki so bistveno prispevale k razumevanju sveta, kot ga poznamo danes, ter so s svojim delom vplivale na razvoj matematike. Od Aspazije (470–410 pr.n.št.) naprej je prispevek matematičark neprecenljiv (Rotham, 1997).

Zakaj so nam torej imena matematičark tuja? V zgodovini matematike in znanosti nasploh je vloga ženske pogosto manj izpostavljena kot vloga moškega (Ceci in Williams, 2011). V teku zgodovine so ženske večkrat doživele diskriminacijo zaradi svojega spola, saj jim je bil otežen dostop v šole, na univerzo in akademijo. Diskriminacija žensk žal še vedno obstaja tudi v današnjem znanstvenem in akademskem svetu. Ženske pogosto prejemajo nižje financiranje v primerjaviz moškimi (Ceci in Williams, 2011; Parker in Funk, 2017) ter težje najdejo zaposlitev v znanstvenih ustanovah (Ceci in Williams, 2011).

Poleg tega je majhno tudi število žensk, ki se odločijo za kariero na znanstvenih in matematičnih področjih (Eccles, 1989; Griffith, 2010). Kljub prizadevanjem za izboljšanje stanja s pozitivnimi akcijskimi in štipendijskimi programi pa podatki o zaposlovanju kažejo, da število moških in žensk, ki vstopajo na ta poklicna področja, še vedno ni sorazmerno. Na primer: v ZDA je več kot 80 % študentov na psihologiji žensk, medtem ko je le 20 % žensk na področju fizike, 13 % na področju informatike in 40 % na področju matematike (Smith, 2011). Podobne razmere lahko opazimo tudi v Italiji (Priulla idr., 2021) in Sloveniji (Dolinšek in Hribar, 2012).

Kako premostiti neenakost med spoloma? Leta 2015 je Organizacija združenih narodov (OZN) oblikovala Agendo 2030, ki obsega sedemnajst ciljev za izboljšanje razmer na svetu. Eden izmed teh je Peti cilj – Enakost med spoloma (UN, 2015). Čeprav se cilj osredotoča predvsem na izkoreninjenje nasilja nad ženskami in diskriminacije do njih ter na zajamčeno enakopravno sodelovanje žensk v javnem življenju, bi morali vprašanje o spolni neenakosti v matematiki vključiti v cilje trajnostnega razvoja OZN. V tem prispevku izpostavljamo nekaj razmišljanj o vlogi žensk v zgodovini matematike in predstavljamo nekaj didaktičnih priporočil za obravnavo te tematike v razredu.

1.1 Razlike v dosežkih pri matematiki

Že več let raziskovalci opozarjajo na različen uspeh fantov in deklet na nacionalnih in mednarodnih matematičnih testih. Čeprav so raziskave heterogene in nekateri raziskovalci ne vidijo bistvenih razlik, so v Italiji (Giofrè idr., 2020) in Sloveniji (Pavešić in Cankar, 2019) opazili značilne razlike v dosežkih. Na primer: slovenska študija (Pavešić in Cankar, 2019) je pokazala, da so dekleta na testu PISA 2015 dosegla povprečno nižji rezultat kot fantje, kar kaže na sistematčne razlike v dosežkih med spoloma, čeprav imajo dekleta višje šolske ocene iz matematike v primerjavi s fanti.

Podobne ugotovitve veljajo tudi v italijanskem kontekstu (Doz, 2023). Na državnem preizkusu matematičnega znanja INVALSI iz leta 2019 so dekleta dosegla statistično nižje dosežke v primerjavi s fanti, vendar imajo dekleta višje šolske ocene iz matematike v primerjavi s fanti.

Možen razlog, ki bi lahko pojasnil razlike med spoloma v šolskih ocenah, je, da so učitelji pri določanju ocen pristranski v korist dobrega vedenja. Nekatera dekleta se morda v razredu obnašajo bolje kot nekateri fantje, zaradi tega bi učitelji slednjim lahko dodelili nižje ocene (Cornwell idr., 2013), fantje pa bi lahko občutili diskriminacijo s strani učiteljev (Di Liberto in Casula, 2016). Poleg tega bi učitelji morda od deklet pričakovali več (učinek Pigmaliona; Jussim in Harber,

2005), kar bi sicer povečalo njihove dosežke v razredu, vendar ne nujno na standardiziranih testih. Obratno, med razlogi, ki bi razložili razlike na standardiziranih testiranjih, omenjamo družbene stereotipe (Cvencek idr., 2011; Hill idr., 2016): gre za lažno prepričanje, da je »matematika za fante«, jeziki in literatura pa »za dekleta«. Ti spolni stereotipi v zvezi z matematiko povzročajo tudi nižjo samozavest pri dekletih (Louis in Mistele, 2012) in višjo matematično tesnobo (Hill idr., 2016), tj. povišan občutek tesnobe pri reševanju matematičnih problemov.

2 Vloga ženske v matematiki

2.1 Zgodovina matematike

V nadaljevanju predstavljamo le nekaj primerov matematičark, ki jih lahko učiteljice in učitelji obravnavajo med rednim poukom matematike ali predelajo v obliki delavnic:

- Theano (6. stol. pr. n. št.): učenka, hči ali žena znanega matematika Pitagore, doma iz Krotona. Bila je filozofinja, znanstvenica in matematičarka, ki se je ukvarjala s pojmom zlate sredine.
- Hipatija iz Aleksandrije (350–379 po n. št.): matematičarka in filozofinja, hči rektorja aleksandrijske akademije. Napisala je komentar spisa Diofanta iz Aleksandrije, *Arithmetica*, sestavila je astronomski kanon in komentar Apolonijevega dela o stožnicah.
- Elena Lucrezia Cornaro Piscopia (1646–1684): prva ženska, ki je diplomirala na univerzi, hči beneškega plemiča. Študirala je filozofijo, teologijo, grščino, latinščino, hebrejščino in španščino. Ni smela učiti teologije in filozofije, ker je bila ženska. Slika 1 prikazuje del dijakov prvega razreda liceja uporabnih znanosti na strokovni ekskurziji pred spominsko tablo Elene Lucrezio Cornaro Piscopia.



Slika 1: Skupina dijakov 1. razreda Državnega znanstvenega liceja Franceta Prešerna, smer uporabnih znanosti, v Benetkah: v ozadju je tabla v spomin na Eleno Lucrezio Cornaro Piscopia.

Vir: osebni arhiv.

- Maria Gaetana Agnesi (1718–1799): matematičarka, filozofinja in teologinja, prva ženska avtorica matematične knjige in prva ženska, ki je učila matematiko na univerzi v Bologni. Napisala je slovito delo *Istituzioni analitiche ad uso della gioventù italiana* (1748), kjer je predstavila tudi definicijo krivulje, ki jo danes poznamo kot Agnesijeva krivulja.
- Marie-Sophie Germain (1776–1831): francoska matematičarka, ki je znana po svojih raziskavah o teoriji števil in teoriji elastičnosti. Predstavlja simbol feminizma v matematiki, saj se je borila proti predsodkom, ki so omejevali prisotnost žensk v znanosti. Uporabljala je moški psevdonim Antoine-August Le Blanc, da bi lahko podajala izpite na univerzi, saj so takrat v Franciji prepovedovali, da bi ženske lahko študirale na univerzi. Razni sloviti matematiki (npr. Lagrange in Gauss) so poznali pravo identiteto Marie-Sophie Germain in so podčrtali njeno genialnost.
- Ada Lovelace (1815–1852): hči Lorda Byrona, skupaj s Charlesom Babbagejem je sodelovala pri teorizaciji analitičnega stroja, sestavila pa je tudi algoritem za proizvajanje Bernoullijevih števil.
- Sofija Kovalevskaja (1850–1891): prva ruska matematičarka in fizičarka, prva ženska v Severni Evropi, ki je učila na univerzi (1889, Švedska). Pod mentorstvom slovitega matematika Weierstrassa je napisala doktorsko nalogo o parcialnih diferencialnih enačbah (1874), skupaj s Cauchyjem je leta 1875 objavila izrek Cauchy-Kovalevski.
- Charlotte Angas Scott (1857–1931): doktorirala je iz analitične geometrije (1894); bila je prva članica v društvu New York Mathematical Society (1891) in prva ženska podpredsednica American Mathematical Society (1906).
- Emmy Noether (1882–1935): nemška matematičarka judovskega porekla, hči slovitega matematika Maxa Noetherja. Slovi po teoriji kolobarjev in drugih algebrskih struktur. Učila je na univerzi v Erlangu, ne da bi bila pri tem plačana, saj so se takrat ženske težko vključevale v akademski svet. Filozofska fakulteta univerze v Goettingenu je zavrnila Hilbertovo prošnjo, da bi Noether lahko delala na fakulteti. Pridobila je naziv »Privatdozent« (tj. habilitacijo) šele leta 1919. Zaradi nastopa nacizma je morala zbežati v ZDA (Bryn Mawr College). Ko je umrla zaradi postoperacijskih komplikacij, je Albert Einstein objavil pismo v New York Timesu, v katerem jo je definiral kot najbolj genialnega matematika (»Freulein Noether was the most significant creative mathematical genius thus far produced since higher education of women began«¹).
- Anna Pell-Wheeler (1883–1966): študirala je z najpomembnejšimi matematiki svojega časa (Hilbert, Klein, Minkowski, Schwarzschild). Čeprav je iskala delo na univerzi, je ni sprejel nihče, ker je bila ženska (»But there is such an objection to women that they prefer a man even if he is inferior both in training and research.«²). Delala je na Bryn Mawr Collegeu in pomagala Emmy Noether, da se preseli v ZDA.
- Julia Robinson (1919–1985): znana po teoriji računske zahtevnosti, pripomogla je k rešitvi 10. Hilbertovega izreka. Doktorirala je pod mentorstvom slovitega logika Alfreda Tarskyja. Bila je prva ženska matematičarka v National Academy of Sciences (1975) in prva ženska predsednica American Mathematical Society. Želela je biti poznana kot matematičarka, ne pa kot »prva ženska tega ali onega« (»What I really am is a mathematician. Rather than being remembered as the first woman this or that, I would prefer to be remembered, as a mathematician should, simply for the theorems I have proved and the problems I have solved«³).
- Maryam Mirzakhani (1977–2017): iranska matematičarka in profesorica matematike na univerzi v Stanfordu. Prva ženska, ki je osvojila Fieldsovo medalijo (2014), najpomembnejšo nagrado na področju matematike (»You have to spend some energy and effort to see the beauty of math.«⁴).

1 Vir: <https://www.washingtonpost.com/news/comic-riffs/wp/2015/03/23/emmy-noether-google-doodle-why-einstein-called-her-a-creative-mathematical-genius/>.

2 Vir: <https://mathwomen.agnesscott.org/women/wheeler.htm>.

3 Vir: <https://mathwomen.agnesscott.org/women/robinson.htm#:~:text=What%20I%20really%20am%20is,in%20the%20summer%20of%201984>.

4 Vir: <https://www.quantamagazine.org/maryam-mirzakhani-is-first-woman-fields-medalist-20140812/>.

2.2 Pedagoška praksa

V luči Petega cilja Agende 2030, tj. zmanjševanja razlik med spoloma, kar se v matematiki kaže tudi v razlikah v dosežkih, predlagamo, da učitelji s svojimi učenci raziščejo vlogo ženske v zgodovini matematike in se z njimi pogovorijo o (še aktualnih) diskriminacijah. Predlagamo torej sledeče delavnice, ki so nastale z namenom, da spodbudijo zanimanje za tematiko žensk v matematiki:

seminarska naloga: učenci izberejo lahko eno ali več matematičark, predstavijo njihovo življenje, težave, s katerimi so se morale soočati, ter njihov prispevek k znanosti. Nalogo lahko oddajo v pisni ali multimedijski obliki (npr. krajši posnetek).

Igra vlog in gledališka predstava: učenci sestavijo besedilo za krajšo gledališko predstavo, film ali igro vlog, kjer predstavijo življenje, delo in pomen izbrane matematičarke.

Ekскурzija: učenci si ogledajo rojstno hišo ali mesto, v katerem je živel in delovala znana matematičarka (glej Sliko 1). Na primer: v Benetkah si lahko učenci ogledajo spominsko tablo za Eleno Lucrezio Piscopia Corner. Organizirati je mogoče tudi lov na zaklad.

Družbena omrežja: učenci pripravijo različna digitalna gradiva, ki jih šola objavi na svoji spletni strani in/ali na socialnih omrežjih (Slika 2).



Slika 2: Skupina dijakin in dijakov 2. razreda Državnega znanstvenega liceja Franceta Prešerna, smer uporabnih znanosti, je oblikovala sliko in jo objavila na šolski Instagram strani.

Vir (Instagram): @licejpreseren.

UNESCO je leta 2015 razglasil 11. februar za mednarodni dan žensk in deklet v znanosti (UNESCO, 2015). Na ta dan lahko učenci organizirajo manjši znanstveni festival, na katerem predstavijo svoje izdelke. Na primer: v šolskem letu 2022/23 so dijakinje in dijaki 2. razreda Državnega znanstvenega liceja Franceta Prešerna, smer uporabnih znanosti, pripravili sliko, ki so jo nato objavili na šolskem Instagram profilu. Namen tega je bil osveščati šolsko skupnost in širšo javnost o temi žensk v znanosti. Poleg slike so dijakinje in dijaki pripravili krajše besedilo z namenom, da predstavijo pomen mednarodnega dneva žensk in deklet v znanosti. O pomenu tega dneva in vlogi žensk v matematiki smo nato razpravljali tudi v razredu; dijakinje in dijaki so imeli priložnost kritično razmišljati o tem in izraziti svoje mnenje o možnih korakih, s katerimi bi lahko odpravili ali vsaj omejili neenakost med spoloma v matematiki.

3 Zaključek

Kljub znatnim dosežkom žensk v matematiki njihova imena niso tako priznana kot imena njihovih moških kolegov. Zgodovinska in sodobna diskriminacija žensk v akademskem okolju, omejen dostop do izobraževanja, razlike pri financiranju in neenake zaposlitvene možnosti – vse to je privedlo do znatnih razlik med spoloma.

Soočati se s tem je ključnega pomena ne samo za družbeno pravičnost, temveč tudi za napredek matematike same. Agenda 2030 poudarja pomen odpravljanja diskriminacije in želi zagotoviti enakovredno sodelovanje žensk na vseh področjih družbe. Čeprav se Peti cilj osredotoča predvsem na izkoreninjenje nasilja nad ženskami in diskriminacije do njih, se nam zdi bistveno vključiti v širši program trajnostnega razvoja tudi vprašanja o neenakosti med spoloma v matematiki.

V prispevku smo predstavili kratek (in nepopoln) zgodovinski pregled pomembnih ženskih matematičark, ki so prispevale k razvoju tega področja, kot so Theano, Hipatija, Emmy Noether, Marie-Sophie Germain, Ada Lovelace in še marsikatera. Njihove zgodbe naj bodo v navdih in zgled prihodnjim generacijam matematikov, ne glede na spol.

4 Viri in literatura

- Ceci, S. J. in Williams, W. M.: Understanding current causes of women's underrepresentation in science. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(8), 2011, str. 3157–3162.
- Cornwell, C., Mustard, D. B. in Van Parys, J.: Noncognitive skills and the gender disparities in test scores and teacher assessments: Evidence from primary school. *The Journal of Human Resources*, 48(1), 2013, str. 236–264.
- Cvencek, D., Meltzoff, A. N. in Greenwald, A. G.: Math–gender stereotypes in elementary school children. *Child development*, 82(3), 2011, str. 766–779.
- Di Liberto, A. in Casula, L.: *Teacher assessments versus standardized Tests: Is acting 'Girly' an advantage?* (splet). 2022. (prebrano 20. 8. 2023). Dostopno na naslovu: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/161081/1/dp10458.pdf>.
- Dolinšek, S. in Hribar, T.: *Why should I choose a STEM PhD?*. PCST-12 Proceedings, 2012, str. 399–403.
- Doz, D.: Factors influencing teachers' grading standards in mathematics. *Oxford Review of Education*, 2023, str. 1–19.
- Eccles, J. S.: Bringing young women to math and science. V *Gender and thought: Psychological perspectives* (str. 36–58). New York, NY: Springer New York, 1989.
- Giofrè, D., Cornoldi, C., Martini, A. in Toffalini, E.: A population level analysis of the gender gap in mathematics: Results on over 13 million children using the INVALSI dataset. *Intelligence*, 81, 2020, št. 101467.

- Griffith, A. L.: Persistence of women and minorities in STEM field majors: Is it the school that matters?. *Economics of Education Review*, 29(6), 2010, str. 911–922.
- Hill, F., Mammarella, I. C., Devine, A., Caviola, S., Passolunghi, M. C. in Szűcs, D.: Maths anxiety in primary and secondary school students: Gender differences, developmental changes and anxiety specificity. *Learning and individual differences*, 48, 2016, str. 45–53.
- Jussim, L. in Harber, K. D.: Teacher expectations and self-fulfilling prophecies: Knowns and unknowns, resolved and unresolved controversies. *Personality and Social Psychology Review*, 9(2), 2005, str. 131–155.
- Louis, R. A. in Mistele, J. M.: The differences in scores and self-efficacy by student gender in mathematics and science. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10, 2012, str. 1163–1190.
- Parker, K. in Funk, C.: Gender discrimination comes in many forms for today's working women. *Pew Research Center*, 2017, 14.
- Pavešić, B. J. in Cankar, G.: Linking mathematics TIMSS achievement with national examination scores and school marks: Unexpected gender differences in Slovenia. *Orbis scholae*, 12(2), 2019, str. 77–100.
- Priulla, A., D'Angelo, N. in Attanasio, M.: An analysis of Italian university students' performance through segmented regression models: gender differences in STEM courses. *Genus*, 77, 2021, str. 1–20.
- Rothman, P. Women in the history of mathematics. *Interdisciplinary Science Reviews*, 22(2), 1997, str. 101–113.
- Smith, E.: Women into science and engineering? Gendered participation in higher education STEM subjects. *British Educational Research Journal*, 37(6), 2011, str. 993–1014.
- UN: *Achieve gender equality and empower all women and girls* (splet). (citirano 20. 8. 2023). Dostopno na naslovu: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/gender-equality/>.
- UNESCO: *International Day of Women and Girls in Science* (splet). (citirano 28. 8. 2023). Dostopno na naslovu: <https://www.unesco.org/en/days/women-girls-science>.

4. 1. Viri fotografij

- Slika 1: Benetke (10. 5. 2022). Zasebni arhiv Daniela Doza.
- Slika 2: Instagram stran Državnega znanstvenega liceja F. Prešerna v Trstu: @licejpreseren (11. 2. 2023). Zasebni arhiv Daniela Doza.

Augmented reality in education: exploring the dynamics of STEM learning, benefits, and challenge

Greta Volodzkaitė

Baltic Education Technology Institute, Lithuania
greta.volodzkaite@beti.lt

Gerda Žvirblytė

Baltic Education Technology Institute, Lithuania
gerda@beti.lt

Jokūbas Slepakovas

Kaunas University of Technology
jokubas.slepakovas@distance.ktu.lt

Abstract

This comprehensive paper examines STEM education in six European countries, focusing on students' various perspectives and effective teaching methodologies. Surveys of educators and students show various levels of interest in STEM courses, as well as the effectiveness of digital simulations and models in improving student knowledge and engagement. The research provides significant insights for educators, institutions, and policymakers as it addresses the difficulties and opportunities in STEM education.

Key words: STEM, augmented reality, education, challenges, technologies

1 Introduction

Technology has become a vital part of our everyday lives in the quickly changing world of the twenty-first century, altering the way we work, communicate, and study. The digital age has brought unprecedented connectivity, information availability, and innovation. Among these seismic shifts, education, as a pillar of societal growth, faces both enormous opportunities and substantial obstacles.

The huge burden of preparing today's learners to navigate a complex and dynamic world has been assigned to modern education. Students in the digital age need not only traditional knowledge but also the skills and competencies to adapt and prosper in an environment marked by rapid technology breakthroughs. The marriage of education and technology, known colloquially as "EdTech," has the potential to transform learning experiences and provide students with the tools they need to flourish in an increasingly digital society. While the revolutionary potential of technology in education is undeniable, it is critical to recognize that the educational sector has yet to properly capitalize on these advancements. There is a gap between the promise of technology and its practical implementation in the classroom. Despite the explosion of devices and digital resources, many educational institutions are still grappling with how to use technology effectively in teaching and learning.

The difficulty is in realizing that incorporating technology into education entails far more than simply providing hardware and software. It calls for fundamental changes in teaching methodology, curriculum design, and institutional behaviors. The incorporation of technology into education necessitates a complete approach that goes beyond the purchase of instruments. It entails adapting educational practices to use technology as a catalyst for improved learning outcomes and student engagement. The challenge of integrating technology into education is multifaceted. For starters, there is a considerable digital gap, with variations in technology access across kids and schools. This difference exacerbates educational inequities, impeding technology's ability to level the playing field and provide equal opportunities for all learners. Furthermore, educators frequently struggle with efficiently incorporating technology into their teaching techniques. Many educators receive insufficient training and support, which might limit their capacity to fully utilize technology as an educational tool. A teacher's digital skills gap may limit the seamless integration of technology into the classroom.

As we investigate the uses and impact of augmented reality in STEM education, it is critical to evaluate the broader context of technology integration in education. This paper intends to add to the continuing debate about the appropriate inclusion of technology in educational settings by throwing light on the problems and opportunities given by AR. In doing so, we seek to inspire a more seamless and imaginative incorporation of technology, ultimately preparing students for a future marked by ever-advancing technological breakthroughs.

In the next chapters, we will look at the benefits, problems, and potential solutions of incorporating AR technology into STEM education. We will strive to present insights and recommendations for educators, institutions, and policymakers to harness the full potential of AR in education, offering a route toward more effective and engaging learning experiences through a complete evaluation of the literature.

2 Literature review

The incorporation of novel technologies into modern education has become a key point in influencing instructional methods. Augmented Reality (AR), a technology that superimposes digital content in real-world environments, has emerged as a possible game changer in the educational scene. AR provides unparalleled opportunities for immersive and interactive learning experiences, particularly in STEM subjects. However, as with any technical innovation, implementing AR in education is fraught with complications. This research intends to thoroughly investigate the advantages and downsides of

adopting augmented reality technology in educational settings, offering a nuanced knowledge of its impact on teaching and learning in the twenty-first century. By analyzing both sides of the AR in education issue, we hope to contribute to the current discussion about how to best use this technology to enhance the educational experience.

Benefits of AR in STEM Education

- **Enhanced Engagement:** one of the most significant benefits of AR in STEM education is its capacity to pique students' attention and involvement (Chen et al., 2018). AR makes learning fun and engaging by presenting abstract topics as interactive and aesthetically intelligible digital overlays. It generates a sense of wonder and interest, inspiring children to learn more about STEM disciplines.
- **concrete Visualization:** augmented reality (AR) converts difficult theoretical concepts into concrete, visual experiences. Students studying molecular structures, for example, can utilize augmented reality to modify and explore three-dimensional models, acquiring a better grasp of chemical substances and their properties (Safitri et al., 2020).
- **Experiential learning is critical in STEM education, and AR enhances this by allowing students to conduct experiments and simulations in a safe and controlled environment. They can experiment with virtual labs, making mistakes and learning from them without fear of repercussions in the real world (Chen et al., 2018).**
- **collaboration Problem-Solving:** AR-based collaboration activities promote student teamwork and interactive problem-solving. It allows students to collaborate on common STEM challenges, strengthening their critical thinking and communication abilities.
- **Personalization:** AR apps may adapt to the needs of individual students, giving personalized help and feedback. This individualized approach is very beneficial in assisting kids in grasping STEM subjects at their own speed.
- **AR has been found to increase student motivation and passion for studying, especially in STEM topics. It differs from typical, passive instruction by instilling excitement and curiosity in the learning process.**

Challenges: Teachers' Understanding and Involvement in AR Technology

Despite the obvious benefits of AR in STEM education, there are significant difficulties, one of which is teachers' poor awareness and involvement in AR technology. Several things contribute to this difficulty:

- **Lack of Training:** Many instructors receive little or no training in using augmented reality tools in their classrooms. Teachers are ill-equipped to implement AR effectively into their curriculum due to a lack of professional development opportunities (Safitri et al., 2020; Sánchez, Arroyo, & Segovia, 2018).
- **Teachers may struggle with a digital skills gap, making it difficult for them to confidently accept and apply AR technology. This lack of skill may impede the seamless incorporation of augmented reality into the classroom.**
- **Resistance to Change:** Educational institutions frequently oppose rapid technology changes. Bureaucratic roadblocks, funding limits, and institutional reluctance to change can all stymie the implementation of novel educational technology like augmented reality (AR) (Safitri et al., 2020; Sánchez, Arroyo, & Segovia, 2018).
- **Limited Access:** The availability of AR devices and resources in educational contexts varies, resulting in access inequities. Students and teachers in underprivileged neighborhoods may lack access to AR technology, aggravating educational inequities (Chen et al., 2018).

- **Perceived Complexity:** teachers may be discouraged from investigating the potential of AR technology in STEM education if they believe it is complex and difficult to apply. To overcome this perceived complexity, extensive support and resources are required (Safitri et al., 2020; Sánchez, Arroyo, & Segovia, 2018).

Addressing the issue of teacher comprehension and participation in AR technology is critical for reaping the full benefits of AR in STEM education. Effective professional development, easily accessible resources, and institutional support are critical in closing the gap between the potential of technology and its practical deployment in the classroom.

3 European tendencies

A comprehensive cross-sectional approach was employed to gather data from a diverse range of educators and students across the six countries. The questionnaires were distributed mostly digitally to ensure widespread participation and to accommodate the convenience of respondents. The teacher-focused questionnaire sought to gauge teachers' perceptions of STEM education, frequency of incorporating STEM applications in their classroom lessons, opinions on student preferences concerning STEM education, and challenges students face in mastering STEM concepts. In parallel, the student-centric questionnaire delved into students' perspectives on STEM subjects, their favored STEM topics, experiences with STEM applications in their learning processes, interactions with various AR file formats, and the obstacles they encounter while pursuing STEM education.

The students' responses from Lithuania, Italy, Turkey, Romania, Latvia, and Ireland collectively shed light on the STEM subjects that resonate most strongly with their interests. The analysis of these responses reveals a recurring pattern in the subjects that students enjoy learning about.

Table 1: Which stem subjects do students enjoy learning about (students answers)

Subject	Explanation
Science	Biochemistry, genetics, neuroscience, and space science were among the most frequently mentioned areas of interest.
Technology	Technology-related subjects emerged as a popular choice, reflecting the contemporary allure of advancements in this domain. Computer engineering, software engineering, telecommunications engineering, and automotive engineering were notable areas of enthusiasm.
Engineering	Genetic engineering, biomedical engineering, mechatronics engineering, and robotics stood out, showcasing students' fascination with the practical and innovative aspects of engineering disciplines.
Mathematics	Mathematics held its own appeal, with students expressing enjoyment in areas like number theory, cryptography, and differential equations. This suggests a notable appreciation for the mathematical foundations that underpin many STEM fields.
Physics	Quantum mechanics, nuclear physics, and particle physics were cited as captivating areas, reflecting an engagement with the fundamental laws that govern the universe.

These preferences demonstrate a variety of student interests across different countries. While Technology emerges as a consistently favored subject, subjects like Science, Engineering, Mathematics, and Physics also command substantial

attention. In conclusion, students across Lithuania, Italy, Turkey, Romania, Latvia, and Ireland exhibit a multifaceted curiosity for a range of STEM subjects. Their preferences underscore the importance of offering a diverse array of educational opportunities that align with their passions.

3.1. Types of digital simulations and models most effective in helping students understand complex stem topics

Across the six countries of Italy, Romania, Lithuania, Latvia, Ireland, and Turkey, educators consistently employ a range of digital simulations and models to aid students' comprehension of complex STEM topics. These tools serve as effective means of enhancing students' understanding and engagement in various subject areas. Key trends in the types of simulations and models used include:

Interactive Simulations: Educators find interactive simulations particularly beneficial. These simulations empower students to manipulate variables in real time, providing them with a dynamic and hands-on approach to grasping complex concepts.

Real-World Scenario Models: Models that simulate real-world scenarios, such as climate change or ecological systems, allow students to explore intricate processes within a controlled environment, fostering a deeper understanding of real-world phenomena.

3D Modelling and Animation: The integration of 3D modeling and animation software aids in visualizing intricate structures and processes. This approach enables students to explore and dissect complex concepts with precision.

Virtual Reality (VR) Simulations: Virtual reality simulations offer an immersive experience that goes beyond traditional models. This technology enables students to interact with simulations in a more engaging and captivating manner.

Educators' emphasis on these specific methods underscores their effectiveness in addressing the challenges of teaching complex STEM topics. The common thread of interactive engagement, visual representation, and experiential learning weaves through the strategies used in each country. As digital tools continue to evolve, educators in these countries are harnessing their potential to enrich students' understanding of intricate STEM concepts, fostering a generation of learners better equipped to tackle the complexities of the modern world.

4 Conclusion

Engaging educators and students from these diverse countries, our research elucidated a rich tapestry of perspectives. Educators highlighted the significance of technology in modern pedagogy, illustrating its potential to enhance student engagement and understanding. Meanwhile, students expressed keen interest in a wide array of STEM subjects, reflecting a growing appreciation for the cross-disciplinary nature of STEM education. Regarding the preferred types of AR files, both educators and students exhibited a preference for interactive and immersive experiences that promote active learning. This inclination towards dynamic learning methods reinforces the notion that technology can revolutionize traditional education paradigms. From science and technology to engineering and mathematics, our analysis has yielded a diverse collection of AR files that resonate across countries.

This inclusive approach, encompassing 40 unique file types, forms the foundation for future exercises to be designed to enhance learning experiences across STEM subjects.

5 References

- Altmeyer, Kristin, et al. "The use of augmented reality to foster conceptual knowledge acquisition in STEM laboratory courses—Theoretical background and empirical results." *British Journal of Educational Technology* 51.3 (2020): 611-628.
- Chen, C. M., & Tsai, Y. N. (2018). Interactive Augmented Reality System for Enhancing Library Instruction in Elementary Schools. *Educational Technology & Society*, 21(4), 126-139.
- Giridharan, Madhuvanthi, Vasu Rupani, and Satarupa Banerjee. "Signaling pathways and targeted therapies for stem cells in prostate cancer." *ACS Pharmacology & Translational Science* 5.4 (2022): 193-206.
- He, L., Zheng, J., & Zhu, Z. (2020). Virtual Reality for Engineering Education: A Comparative Study of Immersive Virtual Reality and Desktop Virtual Reality on Fluid Mechanics Education. *IEEE Transactions on Education*, 64(2), 131-138.
- Kasemsap, K., Kaewkamnerd, S., & Wudhikarn, W. (2019). Impact of Virtual Reality Learning Environment on Learning Outcomes in Physics Education. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(3), em1681.
- Lee, C. H., Hsiao, Y. P., Wu, Y. L., & Hou, H. T. (2019). Learning Effectiveness of a Novel MR-Based Educational Platform in Improving Students' Spatial Skills. *Journal of Educational Technology & Society*, 22(3), 84-96.
- Makransky, G., Lilleholt, L., & Aaby, A. (2019). Development and Validation of the Multimodal Presence Scale for Virtual Reality Environments: A Confirmatory Factor Analysis and Item Response Theory Approach. *Computers & Education*, 136, 1-12.
- Safitri, I., Suryani, A., & Azhar, A. (2020). Development of Augmented Reality-Based Learning Media to Improve Understanding of Students on Plant Anatomy. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(2), 216-222.
- Schneps, M. H., Shaw, L. A., & Patel, A. (2020). Investigating the Impact of Virtual Reality on Learning Performance: Evidence from Cognitive Psychology. *Computers & Education*, 156, 103961.
- Sirakaya, Mustafa, and Didem Alsancak Sirakaya. "Augmented reality in STEM education: A systematic review." *Interactive Learning Environments* 30.8 (2022): 1556-1569.
- Qian, S., Shi, Y., Liu, H., & Li, X. (2021). A Review of the Application of Mixed Reality in Education. *IEEE Access*, 9, 21167-21185

Papir, trajnostni razvoj in možnosti ustvarjalne predelave

Jasna Merku

Državni znanstveni licej Franceta Prešerna, Italija

jasna.merku@preseren.edu.it

Izvelek

Med vsemi podlagami, ki jih je človek izumil, ostaja papir tisti, ki ga še danes najpogosteje uporabljamo. Poznavanje zgodovine, sestavin in postopkov izdelovanja nam dovoljuje, da poglobljeno odkrivamo specifične lastnosti tega materiala in njegovo uporabo. Reciklaža predstavlja pomembno priložnost, da dosežemo okolju prijazno upravljanje kemikalij in zmanjšamo odpadke, saj bi se z doseganjem polovice svetovnega odpadnega papirja izognili sečnji približno 20 milijonov hektarjev lesa letno. Pri tem bi na vsako tono papirja prihranili kar 7000 litrov vode in električno energijo, ki bi zadostovala za letno družinsko oskrbo trisobnega stanovanja. Mlade gre spodbuditi, naj bodo aktivno soudeleženi pri zbiranju podatkov, sestavljanju anket in preoblikovanju papirja v ustvarjalne namene.

Ključne besede: papir, zgodovina, sestava, tipologije, lastnosti, reciklaža, ustvarjalnost

Paper, sustainable development and opportunities for creative processing

Abstract

Of all the materials invented by man, paper remains the one we still use the most today. The knowledge of the history, the components and the manufacturing process allows us to understand the specific properties of this material and its use. Taking into account the achievement of environmentally friendly management of chemicals and the need to reduce waste, recycling represents an important possibility, since reaching half of the world's waste paper would avoid the cutting down of approximately 20 million hectares of wood annually. This would save as much as 7,000 litres of water and enough electricity for each ton of paper, which is sufficient to supply a family's three-room apartment for a year. Young people should be taught to actively participate in collecting data, compiling surveys and transforming paper for creative purposes.

Key words: paper, history, composition, typologies, properties, recycling, creativity

1 Zgodovinski razvoj papirja

Papir ostaja najbolj trajna podlaga, ki jo uporabljamo za ohranjanje podatkov, predvsem od izuma tiska dalje. Med 19. in 20. stoletjem pa se je uveljavil še kot nosilec likovnih podob. Danes je Evropa celina, v kateri uporabljamo največ papirja: vsak človek ga povprečno porabi 220 kg na leto.

Prvi prototip papirja iz murvinega lubja, bambusa, alg, krp in vrvi, kar predstavlja še danes osnovo za njegovo izdelovanje, so ustvarili Kitajci okoli leta 105 po n. št. V zapisu ministra Ts'ai Luna beremo, da so surovine z mehanskim obdelovanjem razvlaknili v možnarjih, prekuhovali z apnom in dodajali vodo, da so pridobili kašo. Med organskimi surovinami so uporabljali tudi ribiške mreže. S pomočjo sita iz svilenih ali bambusovih vlaken so zajeli ter s tresenjem enakomerno razporedili kašo. Odvečna voda je odtekala skozi sito, nastali papir so nato sušili, obtežili ter končno prevlekli s škrobovim premazom, da so lahko nanj pisali.

V 9. stoletju se je papir razširil še v Evropi. Prva papirnica je nastala v Španiji leta 1100. Tu so že uporabljali papirne mline in bombažna vlakna. Od tod se je dejavnost razširila še na Francijo. V Italiji pa so prve papirnice nastale leta 1276 v Markah, in sicer v Fabriani, kjer so vpeljali tri pomembne inovacije: uvedli so mehanski hidravlični pogon kamnitih kolesin prvič uporabljali filigran oziroma vodni žig, s katerim so označevali proizvajalca papirja. Niso več uporabljali lepil na osnovi žitaric, ker so ustvarjala plesni, in so uvedli lepila na osnovi živalske želatine, ki so jo pridobivali med strojenjem usnja. Italija je tako v Evropi celi dve stoletji prevzela vodilno vlogo pri proizvodnji papirja.

V Evropi se med letoma 1150 in 1680 pojavi papir v različnih krajih. Prvi papir na Slovenskem so izdelali leta 1542 v Hrušici pri Ljubljani. Prvi stroj za izdelavo papirja je leta 1799 izumil Francoz Luis Nicolas Robert, kasneje so ga izpopolnili v Veliki Britaniji. Nemški izumitelj Frederick Gottlob Keller pa je izdelal stroj za cefranje lesa, ki je omogočil pripravo lesne kaše za izdelavo papirja. Zamisel, da bi papir izdelovali iz lesovine, je prišla iz opazovanja os pri grajenju njihovih papirnatih gnezd, ki jih ustvarjajo iz papirju podobne snovi s prežvečenjem razgrajenega lesa. Krp je v proizvodnji začelo primanjkovati, tudi zato so jih nadomestili z lesovino.

Papirnice so zaradi potrebnih surovin nastajale ob tokovih rek, kjer je bila razvita tekstilna industrija, in kasneje v bližini samostanov, kjer so nastajali rokopisi; izum tiska je predstavljal še dodatne priložnosti in še danes ponuja nove izzive.

1.1 Osnovne sestavine in vrste papirja

V času se je način proizvodnje papirja spreminjal. Njegova sestava in obdelava vplivata na razlikovanje vrst, skladno z njegovo namembnostjo.

Najpomembnejše sestavine ostajajo: celulozna vlakna (predvsem iglavcev, zlasti jelke, bora, topola in buke), vlakna industrijske slame (najpogosteje izbirajo rženo, ovseno, ječmenovo in pšenično), tekstilna vlakna (konoplja, lan ali bombaž) in odrabljen papir. Poleg teh vsebuje papir še mineralne snovi, ki mu dajejo enakomerni videz; veziva omogočajo pisanje, sicer bi visoka vpojnost to preprečila. Barvila so lahko naravna ali sintetična, v stanju suspenzije ali v tekočem stanju, obenem vsebuje papir še druga polnila. Med barvili pogostoma uporabljajo anilin. Za pripravo papirne kaše uporabljajo tudi belila.

Najbolj kakovostni so papirji (še zlasti akvarelni), ki vsebujejo visoko vsebnost ali izključno tekstilna vlakna, najslabši pa so lesovinski papirji, z večjo količino lesa med sestavinami. Časopisni papir, ki je slabši, vsebuje do 85/90% lesne mase. Celulozo namreč pridobivajo prav iz prečiščene lesene mase.

Pri reciklaži papirja je potrebno izbrati primeren in predvsem čist papir. Osnovne sestavine najbolj običajnega papirja so naslednje: 75% lesovine in 25% celuloze. Tem sestavinam običajno dodajo vezivo in galun.

Stroji za izdelavo papirja usmerjajo papirnato kašo na spojene trakove, kjer se vlakna papirnatega traku usmerijo med proizvodnjo v smeri traku. Papir ima zato ob koncu obdelave različne lastnosti v prečni ali vzdolžni smeri. Ta smer pri tisku in vezavi prepreči, da bi se papir upognil. Ko papir ročno trgamo v obe smeri, ugotovimo, da se papir lažje trže v smeri spojnega traku. Med prehodom preko papirnatega traku se odvaja odvečna voda, nato sledi še postopek stiskanja, sušenja in glajenja oziroma klejenja. To je premaz, ki določa vpojnost papirja. Glede na to, da s premazom manjšamo tudi hrapavost, so tovrstni papirji primernejši tudi za tisk.

Papir lahko s časom porumeni, ker vsebuje lignin, ki ni obstojen na svetlobi, in obenem izgubi prožnost. Predvsem za papirje za umetniško izdelavo je dobro mehansko odstraniti lignin.

Bolj kakovostne papirje označujejo že od 13. stol. dalje z vodnim žigom. Model iz žice, ki je pritrjen na sito, ustvari tanjšo plast papirja in komaj opazen relief. Bolj cenjeni so tudi papirji, ki so izdelani brez kislin, t. i. "acid free". Kisline, kot je aluminijev sulfat, so dodajali pri uporabi manj kakovostnih vlaknin in pospešujejo razpadanje celuloze v papirju.

Papir razlikujemo tudi po teži, ki jo definiramo z enoto gr/m^2 . Papir tehta do 149g/m^2 . Najlažji je desetgramski kitajski papir. V veliki meri je cena papirja odvisna od kakovosti, teže in formata. Od 150g/m^2 dalje govorimo o lepenkah, najtežja lahko doseže do 500gr/m^2 .

V končni fazi se papir lahko predstavi v obliki zavitka ali z že zrezanimi listi. Paketom po 500 listov pravimo rizma. Formatov papirja je več, najbolj v rabi so standardni, ki so jih na mednarodni ravni poenotili tako, da izhajajo vsi iz istega modula po poročnem principu deljenja. Označeni so s kratico ISO 216. Osnova je oblika kvadrata, pri katerem naneseemo dolžino diagonale na podaljšek stranice, ki jo določa format A4 in je osnova, iz katere so izpeljani ostali formati. Z upogibanjem dobimo ostale podmodule, ki hranijo nespremenjeno sorazmerje med dolžino in višino, saj gre za sorazmerje zlatega reza. Tri zaporedja velikosti papirja so označena s črkami A, B in C ter z ustreznimi številkami. Največji so formati označeni A0, ki merijo $841 \times 1189\text{ mm}$, najmanjši pa C10, ki meri $28 \times 40\text{ mm}$.

Ločujemo šest glavnih skupin papirja:

1. papir za tisk (časopisi, imeniki, revije, bankovci, čeki ipd.)
2. papir za pisarniško uporabo (pisemski papir, zvezki, risanke, papir za fotokopije, fax ipd.)
3. embalaže (za vrečke, hrano, plastificirane ipd.)
4. kartoni (lepenke, valovite lepenke ipd.)
5. toaletni in sanitarni pripomočki (robčki, toaletni papir, prtički ipd.)
6. papir za industrijsko uporabo (papir za električne cevi, cigarete, fotografski papir, filtri, lepilni trakovi, tapete ipd.)

2 Reciklaža papirja

Agenda Združenih narodov želi do leta 2030 udejanjiti nekatere cilje: 12. člen izpostavlja zahtevo po odgovorni uporabi in proizvodnji. Kazalnika, ki ju moramo za dosego tega cilja upoštevati, sta okolju prijazno upravljanje kemikalij in vseh odpadkov v njihovem življenjskem ciklu. Vsak od nas naj bo pozoren predvsem pri splošnem zmanjšanju odpadkov in ločenem zbiranju le-teh za ponovno uporabo. Med vsemi odpadki zaseda prav papir pomembno mesto.

Evropske statistike za uporabo papirja v letu 2022 poročajo, da je stanje v posameznih državah glede upravljanja z odpadki zelo različno. Čeprav sta Slovenija in Italija v povprečju uporabe pro capite skoraj enakovredni, dosega Slovenija maksimalni zastavljeni cilj 60 % reciklaže, medtem ko Italija dosega 51,4 % reciklaže. Povprečno stanje v Evropi beleži pa vselej postopno manjše število ustvarjanja odpadkov in manjše količine odpadkov, ki ostajajo na odlagališčih. Smernice ciljajo na sistematično znižanje količine embalaž in na ponovno uporabo ali reciklažo skladno s trajnostnim razvojem, saj je uporaba v porastu: vsak človek ustvari povprečno 173 kg embalažnih odpadkov letno. V teku je načrtovanje primernih embalaž, ki bi znižale količino uporabe, a tudi vsebovale naravi prijazne snovi.

Recikliranje nikakor ni nov pojav, a se nenehno razvija v času. Odkar je človek izumil podlage, na katere pisal, se je ubadal z možnostjo ponovne uporabe le-teh. V starem Egiptu so imeli navado brisati podatke s papirusa in so ga tako lahko ponovno uporabili. Že pri sami izdelavi papirja, in to od vsega začetka v 17. stoletju, so reciklirali sestavine, kot so krpe in bombaž; v 19. stol. pa so izkoriščali tudi slamo, konopljo in druga rastlinska vlakna. V sedemdesetih letih prejšnjega stoletja privede okoljska osveščenost do razvoja sistema ločenega prebiranja in razvoja tehnik recikliranja odpadnih materialov: papirja, kovin, lesa, stekla in plastike. Stopnja recikliranja s časom narašča, a z njo pridobivamo čedalje slabšo kakovost, zato dajemo prednost postopkom, ki zagotavljajo ohranjanje specifičnih lastnosti papirja predvsem preko zbiranja kakovostnih surovin.

Tako z industrijskimi odpadki kot z ločenim zbiranjem lahko pride tudi do prisotnosti tujkov, kot so npr. kosi plastike, kovine, lesa idr. Te lahko odpravimo že pri suhem sortiranju. Nekatere sestavine samega papirja pa niso zaželenje, med temi izstopa predvsem plastika, saj obstajajo tudi vrste papirja, ki so plastificirane. Več recikliramo, bolj se manjša prisotnost svežih vlaknin in nečistoč, ki jih postopek ponovne uporabe ne more povsem odstraniti. Med tovrstnimi nečistočami beležimo: tetrapak, kartonsko embalažo, potiskan papir s fleksotiskom.

Katere so vrste papirja, ki jih lahko oziroma ne moremo reciklirati? Zaželenne vrste glede na njihovo kakovost so revije, časopisi, reklamni letaki in brezlesni potiskani papirji. Neželenne moteče komponente predstavljajo lahko vsebnost lepila, plastike in lesa ter ostanki hrane, tekstila in stekla. Kako ravnati s posebnimi papirnatimi odpadki? Račune zaradi vsebnosti barvil mečemo v nesortirane odpadke, ki reagirajo na toploto in ustvarjajo težave med reciklažo. Papir za peko in prav tako povoskan papir, ne glede na to, ali je čist ali umazan, gre v nesortirane odpadke. Alufolijo pa ločeno zbiramo s kovinskimi embalažami. Kartonasto embalažo za pico smemo odvreči s papirjem le, če je čista. Tetrapak pa smemo zbirati s papirjem. Odrabljene papirnatne robčke in salvieta mečemo med biološko razgradljive odpadke.

Najslabši je po kakovosti že recikliran papir, kot je časopisni, vseeno pa ga ponovno uporabimo predvsem za izdelavo škatel za jajca, čaj ali kosmiče, papirnatih nosilnih vrečke, papirnatih brisače in robce ter izolacijski material. Vsekakor lahko papir recikliramo do sedemkrat. Res je, da za kilogram celuloze uporabimo kar sedem kilogramov živega lesa in desetine litrov vode, res pa je tudi, da ni reciklaža povsem neonesnažujoča, saj kemikalije za beljenje papirja, kot je vodikov peroksid, močno onesnažujejo. Vsaka tona reciklirane vlaknine pa vendar pomeni prihranek 3 m³ lesa, 1 MW električne energije in razbremenitev deponij. Z doseganjem polovice svetovnega odpadnega papirja bi se izognili sečnji približno 20 milijonov hektarjev lesa letno. Pri tem bi prihranili na vsako tono papirja kar 7000 litrov vode in električno energijo, ki bi zadostovala za letno družinsko oskrbo trisobnega stanovanja.

2.1 Ustvarjalna predelava papirja

Poleg industrijskega postopka reciklaže poznamo več načinov predelave odrabljenega papirja v ustvarjalne namene. Uvajanje tovrstnih postopkov v šolski sistem dovoljuje, da izboljšamo odnos najmlajših do papirja, njegove uporabe v



Slika 1: Likovna delavnica
Vir: lasten



Slika 2: Poseganje v svež papir
Vir: lasten



Slika 3: Različni materiali
Vir: lasten

času, njihovo poznavanje sestavin in namembnosti ter možnosti ponovne uporabe papirja. To dovoljuje obenem razvijanje ustvarjalnih sposobnosti in ročne spretnosti, z urjenjem katere prispevamo k boljši povezavi nevronov v možganih.

Najpogosteje ustvarjamo lepljenke, ker pri tem potrebujemo le podlago in lepilo. S papirnato kašo pa lahko ustvarimo marsikaj: od kipov do uporabnih predmetov. Pri kaširanju premešamo papirnat mlet maso s škrobnim lepilom, včasih dodamo tudi barvo ali gips. Pri ročni reciklaži papirja pa lahko posežemo tudi ustvarjalno. Postopek terja pripravljamo fazo ločenega zbiranja barvnih ali različno debelih papirjev. Zbrane papirje ročno tržemo na koščke velikosti znamke. Postavimo jih v posodo in prelijemo z vodo, pustimo, da se namakajo vsaj 24 ur, za debelejši papir tudi dvakrat toliko. Navadni kuhinjski električni mešalnik napolnimo malo čez polovico in pri tem pazimo, da je sorazmerje med papirjem in dodano vodo primerno. Če bi bilo papirja preveč, obremenjujemo mešalnik, če pa je vode preveč, rada prekipi čez rob. Tako zmleto papirnat kašo damo v večjo plastično posodo. Pripravimo si leseno sito tako, da si preskrbimo dva enako velika lesena okvirja; na enega pripnemo gostejšo mrežico z žeblički za pripenjanje (bolje s tremi konicami). Razredčeno papirnat kašo premešamo, vanjo postavimo sito. Pri tem pazimo, da postavimo okvir z mrežico spodaj, nanj pa položimo drugi okvir, ki bo našemu svežemu papirju dal obliko. Sito dvignemo iz kaše, počakamo, da se odvečna voda odcedi. Papir se lahko suši naravnost na situ. Damo ga lahko tudi sušiti na cunjico, bolje je, če je iz klobučevine, ker ostane zravnana: daljši rob sita položimo na krpo in ga z odločnim gibom zvrnemo na papir. Pustimo ga, da se suši na zraku, nato ga po potrebi obežimo, da se dodatno zravnja. Na še svež papir lahko posežemo tako, da vanj položimo suho cvetje, koščke slame, vrvice, druge drobce ostalih papirjev ali kašo druge barve, s katerimi lahko oblikujemo likovni motiv. Pri tem ne potrebujemo lepila, saj se bodo vložki organskih materialov v še moker svež papir usedli in skupaj posušili.

3 Zaključek

Vzgoja je temeljnega pomena, otroku približuje vrednote in vpliva na odnos do naravnega okolja. Glede na pomen izkušnje, ki jamči trajno pomnjenje osvojenega znanja, verjamem, da sta večpredmetna obravnava izbrane teme in tudi izkustveni del pomembna, ker sam otrok nekaj postori, preizkusi, ustvari, doživi. Prav zato, ker je problem reciklaže, ki jo v šolah že uvajamo, neposredno povezan z okoljem, v katerem živimo, je pomembno aktivirati otroka, da sam spozna svoje bivanjsko okolje, tudi preko anket in spodbujanja, da se o problematiki ločenega zbiranja odpadkov pomeni s sorodniki, sosedi in prijatelji ter tako začuti, da ima pomembno vlogo v tej verigi. Ustvarjalni trenutek pa utrjuje v otroku samozavest, da je v

njegovih rokah možnost spremembe in ustvarjanja estetsko prijetnih izdelkov, ki nosijo v sebi organski pridih, prisoten v naravi, katere del smo mi vsi.

4 Viri in literatura

- Hohenegger, A.: *Graphic design*. Roma: Romana libri alfabeto, 1974.
- Merkuš, J.: *Izbrana poglavja vzgoje za medije*. Trst: Licej Slomšek, 2010.
- <https://ecofvg.it/riciclo-della-carta-come-funziona-e-come-farlo-correttamente/> (citirano 31.8.2023).
- Econsorzio. *Riciclo Carta: Benefici Per L'ambiente E Il Portafoglio* (online). 2023. (citirano 31. 8. 2023). Dostopno na: <https://www.econsorzio.com/riciclo-carta-come-funziona.html>.
- Sezun, M. in Zule, J. *Trajnostni razvoj v papirništvu* (online). Inštitut za celulozo in papir. 2013. (citirano 31. 8. 2023). Dostopno na: <https://www.gzs.si/Portals/183/vsebine/dokumenti/Sustainable%20development%20in%20papermaking-Mija%20Sezun-ICP.pdf>.
- Ekologi brez meja. *Različne vrste papirja in zakaj jih je dobro ločevati* (online). 2014. (citirano 31. 8. 2023). Dostopno na: <https://ebm.si/prispevki/razlicne-vrste-papirja-in-zakaj-jih-je-dobro-locevati>.
- Nemški portilo. *Kako je narejen papir* (online). Obnovljivi Zelena. 2023. (citirano 31. 8. 2023). Dostopno na: <https://www.renovablesverdes.com/sl/kako-je-narejen-papir/>.
- Attualità. *Gestione dei rifiuti nell'UE: infografica con fatti e cifre* (online). 2023. (citirano 31. 8. 2023). Dostopno na: <https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/society/20180328STO00751/statistiche-sulla-gestione-dei-rifiuti-in-europa-infografica-con-fatti-e-cifre>.

Teaching Invasive Alien Species through Drawing: A Case Study from Japan

Tetsuya IDA

*Okayama University, Japan,
py4t2f48@s.okayama-u.ac.jp*

Khalifatulloh Fiel'ARDH

*Okayama University, Japan
Aldi@okayama-u.ac.jp*

Abstract

In this study, we examined the use of drawing as a method to teach Invasive Alien Species (IAS) to lower secondary school students in Okayama Prefecture, Japan. Using drawings, students were asked to illustrate their perception of the “strongest” IAS. Analysis of these drawings identified patterns in how students view IAS. These patterns included a focus on mammals as invasive, differing views on reproductive attributes between animals and plants, and an emphasis on physical attributes indicating harm. These findings suggest that students have specific views and possible misconceptions about IAS, highlighting the value of using drawing as a tool to understand and address these perceptions. The study provides insights into the potential of visual methods in education and how students understand ecological topics.

Key words: Invasive Alien Species, Drawing, Junior High School Science, Japan

1 Introduction

Japan is known for its unique biodiversity, yet it faces significant challenges due to Invasive Alien Species (IAS). These non-native species have the potential to impact local ecosystems, which in turn can affect human health and the agricultural sector of Japan. Given the specific nature of Japan's ecosystems and the cultural value of its natural landscapes, addressing the IAS issue is crucial. In 2015, the Japanese Ministry of the Environment outlined the essential role of education in its "Invasive Alien Species Act." From early childhood centres to universities, there is an expectation for educational institutions to play a part in improving the public's understanding of this ecological concern. By emphasizing the importance of IAS prevention and encouraging a sense of responsibility, the education system can prepare future generations to deal with this challenge.

While Japan's educational standards do include references to IAS, as indicated by the 2018 high school biology directive and the 2017 high school science curriculum, there is a noticeable gap at the primary education level. Current textbooks, which are central to education in Japan, often do not cover IAS comprehensively. This lack of focus is concerning given Japan's vulnerability to invasive species. To address this gap, our study introduces an approach to teach IAS through drawings. This case study evaluated the efficacy of this method in enhancing the understanding of IAS among lower secondary school students, keeping in mind Japan's unique ecological environment.

2 Lesson Development

To effectively teach the concept of the invasiveness of IAS, the initial step is to assess a student's existing perceptions. It's these foundational beliefs that set the stage for further understanding. Central to this method of teaching is the drawing technique (Sasaki et. al., 2018). Exploration of the drawing method underscores its multidimensional role in pedagogy. This isn't merely an exercise in artistic representation; it's a dive into cognitive reflection. Students are asked to compare their interpretations against concrete observations, experimental results, and their classmates' renditions, enabling them to witness first-hand the refinement of their own concepts.

Through this lens, the drawing method emerges as a dynamic feedback mechanism that evolves in tandem with a student's understanding of IAS. The practical application of this teaching method, with a focus on drawing, can be seen in Lampert's work in 2015. In this model, students become the epicentre of the learning process. They're not passive learners but active investigators. Tasked with researching local IAS issues, they then extract defining characteristics and personify these species on paper. But what adds depth to this exercise is the directive given to students: they are asked to draw what they perceive as the "strongest" IAS. Following their drawings, they contemplate strategies for management and containment of these species.

Building on Lampert's innovative approach, our lesson design aims to make the learning of IAS both insightful and interactive. By tasking students to visualize and depict the "strongest" IAS, we are not just urging them to think scientifically, but also creatively. Such an approach, we believe, ensures that students are not merely regurgitating facts but engaging in a deeper, more holistic understanding of the nature and challenges of invasive species

3 Lesson Implementation

The lessons designed to impart understanding about ecosystems and the threat posed by invasive species were rolled out over several sessions, each with a unique learning objective. These were practiced in October and November 2022 in two third-grade classes (52 students in total) at a public lower secondary school in Okayama Prefecture, Japan.

3.1 Period One: Grasping the Concept of Ecosystems

In this introductory session, students were oriented to the concept of ecosystems. They learned that an ecosystem embodies the interrelationships between organisms and their surrounding environment. Key ideas such as the pyramid of ecosystems and the intricate connections within food chains and food webs were introduced. Furthermore, the potential disruption to these connections, should key organisms be absent, was highlighted.

3.2 Period Two: Introduction to Invasive Alien Species (IAS)

Building on their understanding of ecosystems, students in this period dived deeper into the world of IAS. Instead of mere explanations, students were actively engaged with quizzes, differentiating between IAS and native species. This interactive approach made them aware of the invasive species that have seamlessly integrated into their daily lives. The session also delved into the reasons for the introduction of IAS, both intentional and unintentional. By reflecting on the multifaceted damages caused by IAS—spanning from human harm to agriculture, forestry, fisheries, and more broadly, ecosystems—students grasped the magnitude of the issue.

3.3 Period Three: Imagining the “Strongest” IAS

This session began with a recap of the previous lessons, setting the stage for the day’s main activity: imagining the most formidable IAS. Students were split into two focus groups—one centred on animal IAS and the other on plant IAS (See Figure 1). The exercise required students to ponder the defining traits of a dominant invasive species, sketch it, and annotate their illustrations with these traits. Group discussions followed individual brainstorming, culminating in a collective depiction of the “strongest” IAS. During this creative endeavour, they were guided to focus on the distinct characteristics without blending distant organism (insect with mammal etc). The lesson rounded off with a comparison between actual IAS examples and native species, emphasizing the nuances that define the invasive nature of certain organisms.

Table 1: Class Structure

Period One: Grasping the Concept of Ecosystems	
Introduction	Name familiar wild animals and plants.
Development	Leaen Ecosystems, biological chains and food webs
Conclusion	Learn about the uniqueness of ecosystems
Period Two: Introduction to Invasive Alien Species (IAS)	
Introduction	Invasive alien species around us
Development	History of invasive alien species and the problems they cause
Conclusion	Effects on ecosystems
Period Three: Imagining the "Strongest" IAS	
Introduction	Review of invasive alien species
Development	Activity to imagine the "strongest" invasive alien species
Conclusion	Summary of invasive characteristics

4 Findings and Discussion

4.1 Students Drawing of IAS

During the lesson, students were directed to illustrate the traits they associated with the “strongest” IAS. The resulting sketches serve as an insight into the students’ interpretation of IAS attributes, presenting a different form of qualitative data to evaluate understanding. The worksheet provided to the students had a dual structure: one column to enumerate the invasive characteristics and another for illustrations based on these listed attributes.

For a systematic analysis of these responses, the SCAT (Steps for Coding and Theorization) method (Otani, 2007) was utilized. The process involved extracting significant terms from each student’s columns, recording the shared data, grouping the recorded data based on similarities, forming relevant categories, and further examining the species’ classification. This examination was particularly attentive to the presence or absence of reproductive attributes, venomous traits, and distinct physical characteristics like claws, fangs, and spines. The emphasis on these specific categories was due to their noticeable

presence in students' submissions. As per the study's data, of the total, 30 students opted for animals and 21 for plants in their drawings (Figure 1)

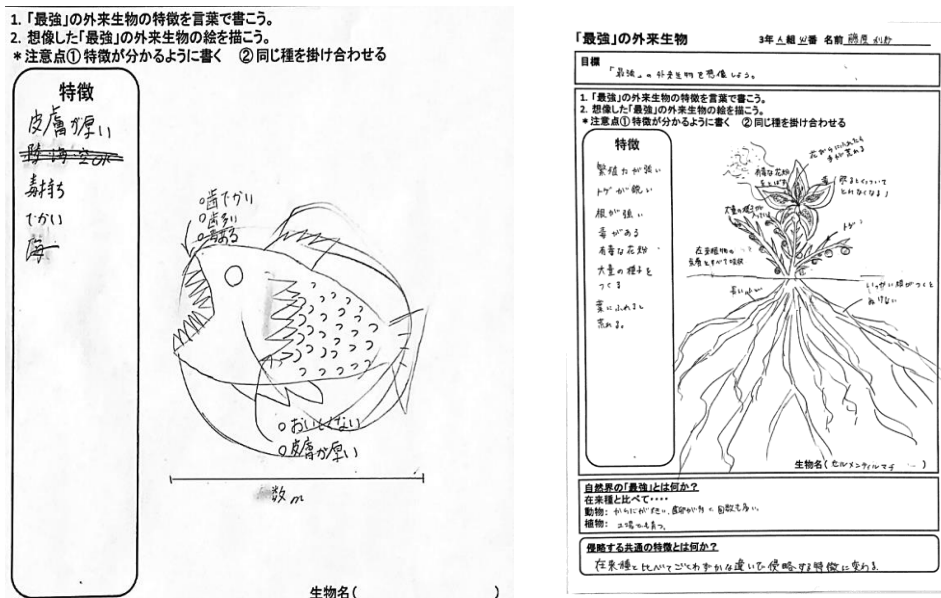


Figure 1. Example of the »Strongest« Invasive Alien Species Drawn by Students

Analysis of the sketches revealed certain patterns. In the animal category, mammals took the lead with 16 instances, trailed by reptiles with 6, and insects and fish both with 4 each. This data suggests a pronounced inclination among students to associate mammals with invasive traits. On the plant side, floral illustrations stood at 11, with anthropomorphic drawings coming in at 12. Non-flowering plants were portrayed three times, with one drawing that did not align with the standard categories. These patterns highlight students' preferences when visualizing invasive plants.

Further analysis of specific traits revealed that reproductive attributes were present in 6 animal drawings but figured prominently in 12 plant representations. This observation implies that while students might not directly associate reproductive traits with animals, they find it more relevant in the context of plants. Venomous characteristics were found in 22 animal and 17 plant drawings. Additionally, features such as claws, fangs, and thorns were evident, making appearances in 27 animal and 13 plant illustrations. This consistent representation suggests that students often link these particular characteristics to the invasive nature of an organism.

4.2 Implication of the Findings

Findings from students' drawings offer key insights into their perceptions of Invasive Alien Species (IAS) and illuminate areas for pedagogical adjustment. Students frequently associated mammals with invasiveness, pointing to potential biases or misconceptions and underscoring the need for more diverse representations of IAS in education. The drawings also displayed a notable emphasis on reproductive traits in plants, but this wasn't as evident in their representations of animals. This distinction suggests curricula might need to further emphasize the role of reproduction in the spread of all IAS, not

just flora. Moreover, the recurrent depiction of venomous and sharp attributes indicates students might heavily weigh physical harm when conceptualizing invasiveness. Balancing this perception with the broader ecological implications of IAS is crucial. Lastly, the anthropomorphic portrayal of plants in some drawings suggests a possible anthropocentric bias, emphasizing the need for presenting diverse and accurate plant representations in teaching. Collectively, these insights serve as a guide for educators to fine-tune their approach, ensuring students grasp the comprehensive nature of IAS within their ecological contexts.

4.3 Limitation of the Study

This study has certain limitations that need to be acknowledged. Firstly, the data was collected solely from junior high school students, which restricts the generalizability of the findings. Moreover, students' drawings were interpreted based on visible features, potentially neglecting subtler indicators of their understanding. Lastly, the lack of textual comparison on reproductive characteristics in textbooks may limit the full comprehension of the invasiveness of species. Recommendations for Future Research For future studies, it would be beneficial to broaden the participant base to include students from different educational stages or cultural backgrounds. A comparative study could offer richer insights into how understanding of invasive species develops over time and across cultures. Furthermore, future research could leverage other forms of data collection, such as interviews or focus groups, to gain deeper insights into students' understanding and misconceptions. Lastly, exploring innovative teaching methods that emphasize lesser-known attributes of invasive species, such as their impacts on ecosystems and humans, could significantly enhance students' comprehension of the subject.

5 References

- Lampert, E.: "Invented invaders": *An engaging activity to teach characteristics & control of invasive species*. The American Biology Teacher, 77(1), 7, 2015.
- Japanese Ministry of the Environment, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, & Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism: *Action plan for prevention of harm from invasive species*, 2015. (in Japanese)
- Sasaki, T., Sato, H., Tsukahara, K., & Matsumori, Y.: *Assessment of students' recognition before and after learning "Structure of Insect Body" - Using free description method and drawing method*. Science Education Research, 58(4), 403-410, 2018. (in Japanese)
- Otani, N.: *Proposal of qualitative data analysis method SCAT by 4-step coding - A procedure for theorization that is easy to start and applicable to small data*. Graduate School of Education and Human Development, Nagoya University, 54(2), 27-44, 2008. (in Japanese)

Exploring wisdom as a source of sustainable relationships

Dermot Carroll

Ireland

dermot.carroll01@outlook.com

Abstract

“Smart people sometimes act unwisely.” So says Tobin Hart in his essay *Education for Wisdom*. Over many decades humans have accumulated a vast amount of knowledge, which we have used to develop extraordinary technologies in every conceivable area, most of which has significantly enhanced our quality of life. But it seems also that this accumulated knowledge has cut us off from the natural ecosystems that we are truly dependent upon. Humans’ relationship with the natural world has become distorted. This is especially evident in our economic system which runs contrary to the laws of the natural world. The growing threats from the climate crises are demonstrating the extent of our fragility as well as our ultimate dependence on the nature. The great challenge and opportunity for educators today is to develop a culture of wisdom that can inspire humans to a better understanding of our place within the natural system. This paper suggests that a complex problem such as climate change can only be addressed through a change in consciousness. It outlines how a combination of knowledge and wisdom is required to heal our economic relationships, our relationships with each other, and with our ecosystem.

Key Words: Relationships, Regenerative Economics, Ecology, Consciousness, Wisdom

1 Introduction

“The last thought we wish to offer is that man must explore himself-his goals and values-as much as the world he seeks to change. The dedication to both tasks must be unending”.

Limits of Growth Report (1973)

In the book *Radical Transformational Leadership* Monica Sharma (2017) sets out how “three levels of approach” are needed to address complex problems. The first is at the “level of the problem” where we develop solutions to deal with the problem’s effects. Secondly, we work at the “level of the system” where the problem is being incubated. The third approach is to tackle problems at the “level of the consciousness” - the underlying thinking from where the problem stems. In order to effectively solve any problem we must address it on all three levels simultaneously (Sharma,cited in Fullerton, 2022). The focus of this paper is to look at the problem of climate change through the lens of relationships and show how we can learn to address. environmental problems at the “level of the consciousness”.

There are many differing definitions and interpretations of what we mean by consciousness and its study gives rise to startlingly different interpretations in western philosophy compared to that of the east. A very simple definition that captures a lot of these perspectives is given by the Oxford dictionary, which states that “*consciousness is a person’s awareness or perception of something*”. To address problems stemming from consciousness we must therefore understand the levels of awareness and perceptions that are giving rise to the behaviour underlying the problem, and we must provide a basis for a new awareness and perception that can lead to the resolution of the problem. In the case of climate change most of the solutions being put forward are at the *level of the problem* or at the *level of the system*. But, as one of the main drivers of climate change is our desire for more material goods, coupled with a perception that the earth’s resources are unlimited (which in turn is leading to increasing economic growth, resulting in more pollution, and loss of bio-diversity etc.) the problem of climate change can be linked back to consciousness (Orr,2004, Daly 1973)

In *Small is Beautiful* E.F. Schumacher (1973) challenges the wisdom of continuing with ever expanding economic growth on a planet with finite resources. Sharma (2007) raises this point again and calls on us to source our action from wisdom. This is one of the great challenges facing education in the decades ahead. Schumacher (1973, P68) warns that “*more education can help us only if it produces more wisdom*”. As more students are now using online resources and artificial intelligence to acquire knowledge, the role of the educator is changing. Perhaps there is now an opportunity for teachers to become conscious of their role as purveyors of wisdom as well as knowledge.

Tobin Hart points out that “*wisdom is the ability to use knowledge wisely*” (Hart 2001,p1). He writes of a need to cultivate wise relationships – what we might call heartfelt relationships - which allow a suspension of our “*distant self-separateness*” and a “*recognition of interconnectedness*” (Hart 2001, P25). We can also expand our understanding to one that sees relationships in a much broader sense, cultivate more wise relationships with the other kingdoms of nature, and bring wisdom to our economic relationships and to our relationships with each other. We explore this idea in the following pages.

2 Ecological relationships

“There can be no prescription no set of rules for living within Gaia. For each of our different actions there are only consequences”.

James Lovelock

The disconnection between human society and the ecosystem has become possible mainly because of various forms of technology. These have insulated us from the natural environment and made it appear that we have transcended nature (Orr,2004). Deep in the heart of a city it is possible to believe that human society lives independently of the environment. This was one of the motivations for developing the Eden Project in the United Kingdom. By creating the largest indoor rainforest in the world, Eden’s creators wanted to show us how dependent on and interlinked we are with the natural world. To do this they turned a disused clay mine into an awe-inspiring eco-system, with beautiful gardens and two gigantic geodesic domes which mimic the climatic conditions of a rainforest and of the Mediterranean region. Signage and stories remind visitors of our dependence on plants for our survival and show how every day we use products from the rainforest without even knowing it. The venue, which is now one of the UK’s main tourist draws is a subtle education project masquerading as a visitor attraction.

One of the innovators who developed the Eden Project, horticulturists Dr Tony Kendle, writes in the beautiful book ‘A Wonder in the Garden’ about the web of connections that exist on our doorstep. He shows us how the simple landscapes surrounding us, from the manicured gardens to the wild scrub, are composed of a vast network of intelligent creatures. He presents the inhabitants of our gardens, the fungi, the grasses, the flowers, the trees and the birds as our relatives with whom we are deeply intertwined and encourages us to foster a loving relationship with them. Looking at the world through his eyes we see not an inanimate world that humans live on, but a living world that humans participate in. Our consciousness, our education system, or our business model has not quite caught up to this idea yet.

James Lovelock’s Gaia theory (1973) postulates that all of the earth’s organisms combine and interact with inorganic material to create a self-regulating system. The idea of nature working together to regulate the planetary system so that the conditions for life are maintained, implies a form of collective intelligence and was initially unacceptable to mainstream science because it did not fully align with the theory of natural selection. Lovelock’s work became a sort of laughing stock to many of his fellow biologists. The early champions of Gaia were not scientists but artists, philosophers and environmentalists. They saw within it a powerful opportunity to inspire a paradigm shift in our relationship to each other and to our co-inhabitants on the earth. Czech writer Vaclav Havel saw in “*Gaia theory a moral prescription for the welfare of the planet itself*” (Lovelock, 2000, p279)

Gaia theory, which has since become more acceptable to scientists, provides a rationale for human society to re-calibrate its relationship within a world we once thought we had dominion over. Australian environmentalist Glenn Albrecht (cited in Kendle,2021) argues that the present era of the *Anthropocene* (the period where humans have had a significant impact on the workings of the natural system) should now give way to the *Symbiocene*. In symbiosis all parts of a system “*live together for mutual benefit*” and so the root philosophy of the *Symbiocene* would “*affirm the interconnectedness of life and all living things*” (Ibid, p202). Such a leap in consciousness would bring us closer to the wisdom of some first nations people, such as the indigenous of Australia who, instead of believing “*this country belongs to us*”, believe that “*we belong to this country*” (Kendle,2021,p203). A transformation of consciousness that brings the bulk of humanity to think in this more logical way would profoundly change the way society works and it would surely lead to a transformation in our most damaging activity -economics.

3 Economic relationship

“It is now time that we transcend to an economics built upon wisdom”. John Fullerton

Central to the great crisis of climate change is the debate about our economic system. Ecological economists argue that the human economic system cannot be decoupled from the ecosystem. They say that the thrust of mainstream economics does not allow for the fact that our planet has limited resources. Our economic system is sustained by the view that human ingenuity and market driven technological innovation will overcome the limits of nature and that human society can expect continual and literally infinite economic growth.

This direction of thinking was challenged by the publication of the “Limits to Growth” report of The Club of Rome (1972) which stated;

“If the present growth trends... continue, unchanged, the limits to growth on this planet will be reached sometime within the next one hundred years”. (Meadows. et al p23).

Although this study was criticised as wildly exaggerated at the time of its publication a recent review by Harvard researcher Greta Herrington (2021) supports the accuracy of the report’s trajectory. And yet we remain firmly adhered to the current business as usual model, underpinned as it is by a blinkered anthropocentric world view.

John Fullerton the former managing director of JP Morgan is one of a growing number who have begun to question the wisdom of our economic model. In the late 1990s Fullerton began to wonder if the core principle of market capitalism the ‘invisible hand’ (i.e. that *through individual self-interest and freedom of production and consumption, the best interest of society, as a whole, are fulfilled*), could be reconciled with the principle of the ‘golden rule’ (i.e. *treating others as you would like to be treated yourself*). After studying this question for some time he came to the conclusion that there was no aspect of market capitalism that could be reconciled with the golden rule. This realization led him to leave his job at the bank and work on a new economic philosophy which he called regenerative economics. (Fullerton, 2022)

Building on the work of ecological economics, system theory, Gaia theory and the permaculture movement, regenerative economics aims to create a resilient economy that respects the limits of the natural world, in the same way that a natural ecosystem evolves to a symbiotic relationship with the constituents of its surrounding environment. The first principle of Regenerative Economics is called *In Right Relationship*. Fullerton (2015) argues that a key element of an economic system “*in right relationship*” is the nature of its relationship with the earth. The trading relationships that have evolved into the modern economic system stem from a consciousness that is rooted in two outdated philosophies. First there is the anthropocentric philosophy which in spirit is not unlike the philosophy established by the Christian bible - *be fruitful, multiply, fill the earth and conquer it*. Secondly there is the regrettable misuse of Darwin’s theory of evolution, simplifying it to the silly *survival of the fittest* axiom (Fullerton, 2022). This, people have used to justify doggedly competitive, often unethical, business practices giving cart blanche to those who wish to amass vast financial wealth whilst knowingly undermining the well-being of others.

Our current understanding shows us that co-operation not competition is the bedrock of biology (Fullerton, 2022, Capra 2017). Natural systems are regenerative, collaborative and produce no waste unlike our economic system which is extractive, competitive and generates large amounts of waste and pollutants (Orr, 2004). Bringing our economies “in right relationship” with the natural world will take a step change in thinking that is perhaps beyond the grasp of our current political and business leadership. Fullerton (2015) reminds us that, for the most part, the world economy is run by well meaning people, who happen to have an outdated and incorrect understanding about how the world actually works and are unwilling or simply don’t know enough to change their minds. The work of realigning our economic system will

likely fall to a coming generation, who will build on the groundwork carried out by the ecological economists, system theorists, biologists, philosophers, and teachers who are helping to re-orient human consciousness. Today's educators can help inspire them to do this.

4 Wise Relationships

“Acquisition of information, mastery of skills, and the power of the intellect give us tools to navigate, change, even destroy the world, but the capacity of wisdom is required if we are to grow the soul of world and our own soul along with it” (Hart,2009, p1.)

One of the early advocates for an ecological economics, Herman Daly highlighted how the lack of a spiritual foundation has meant that increasingly human societies lack a sense of purpose and this has contributed to rampant consumerism and its consequent destruction of resources (Daly, 1973). The gradual secularisation of societies, coupled with the increasing voice of radical religious beliefs over the recent decades has created a sort of vacuum where wisdom and genuine good heartedness seem unable to emerge. There is a famous saying from Blaise Pascal (1623-1662) that all of humanity's problems arise from an inability to *“sit quietly in a room alone”*. In order to cultivate wisdom, we need to move beyond our thoughts and emotions and see things from a higher perspective (Meecham, 1990). Acting wisely involves the capacity to translate the power of the intellect and the sensitivity of the heart into an appropriate form of action or attitude (Hart, 2009).

In the paper “Teaching for Wisdom” Hart (2009) exhorts educators to learn how to cultivate wisdom in their students. He explains how the Chinese word *hsin* is often translated as mind but it actually refers to mind and heart. Similarly the Chinese word for meditation contains the word for *now* and the word for *mind/heart*, the two words combining to say, bring your mind and heart to the now (Duffy,2011). This insight helps to unlock the nature of wisdom as the qualitative aspect of the mind and is the pathway to unlocking the latent wisdom within all of us.

This notion of the heart as a form of intelligence from which wisdom emerges is a challenge to our western mindset which associates intelligence with the brain. Yet in eastern literature such as those of Taoism and Buddhism we find that the mind and the brain are not the same thing. The mind is regarded as a field of experience of which the brain or the mental faculty is one aspect. In this understanding the qualities of the heart such as compassion and love are another aspect. When both are combined then the opportunity to make wise decisions is enhanced. The skill to achieve this is best acquired through a meditation practice.

The meditation technique of mindfulness (i.e. becoming mindful of the present moment) has seen extensive growth in western nations over the last twenty years, where it has become a scientifically accepted remedy for certain types of mental illness. Aside from well documented benefits of reducing stress and combating depression, a regular mindfulness practice can greatly increase our awareness of the present moment. It thus allows us to become more conscious of the thoughts and emotions that are driving our actions. Awareness helps us *“to sense and interrupt automatic patterns of conditioned, thinking, sensation and behaviour”* (Varela et.al , 1993, p122) and *“to witness the content of our consciousness”* (Hart,2001,p21) and gradually free us from compulsive behaviour patterns. This in turn can help the well-spring of heart intelligence to flow in our consciousness and wisdom to emerge, through a synthesis of heart and mind. Wisdom according to Hart (2001, p21) is the ability to “use the mind” rather than be *“used by it”*.

It is perhaps only through wisdom that humanity can develop the will to re-define our interpersonal and interspecies relationships. System theorist Fritjof Capra points out that from the emergence of the first bacteria on earth nature has sustained life *“by creating and nurturing communities”* (Capra.et al 2017). Natural selection therefore tends to favour

individuals who are a part of communities that work together. A new ethics can spring from this knowledge, based on two fundamental values: those of human dignity and ecological sustainability. (Capra,2017). These two principles, can provide a framework upon which humanity can redefine its place within the environment and engage in more symbiotic relationships with ecology - relationships that are based on both knowledge and wisdom. If we can't achieve this, then natural selection may eventually lead to a significant reduction in the numbers of our species. (Ibid,2017).

5 Conclusion

Climate change has thrown a spotlight on humanity's relationship with the natural world. When we look deeper, we find that it has also unearthed the unhealthy relationships that our trade and economics are based upon. It presents humankind with enormous challenges and great efforts are being made to mitigate its effects and to prevent it from becoming catastrophic. Yet there is another level that we must address if we are to fully tackle the problem of climate change. The chaotic weather, the fires and the floods that are so much a feature of our lives now are demonstrating to us the need to come in to 'right relationship' with our planet. Educators and teachers can play a very significant role in this re-orientation. In a world where people are turning to artificial intelligence for knowledge, where will they find wisdom? There is now a great opportunity for teachers to be the purveyors of wisdom and lead us all in the quest for the deep reservoir of wisdom that exists in the heart of humanity.

The English word for education comes from a family of Latin words, one of which is *educere*, meaning to "draw out". What if the role of the educator going forward through the coming decades was to help students draw on their inner resources and guide them to bring the heart and mind together – to bring wisdom to the knowledge they have gathered? Would it then be possible to create a sustainable world where each of the parts are in right relationship? At this point of crisis in our world are these not questions worth considering? There are two lines in the Gospel of St. Thomas which might encourage us to embark on this enquiry.

"If you bring forth what is inside you what you bring forth will save you. If you do not bring forth what is inside you what you do not bring forth will destroy you" (in Pagels, 1979)

References

- Capra, F. Jakobsen, O. 'A conceptual framework for ecological economics based on systemic principles of life'. *International Journal of Social Economics*, vol 44. No. 6, pp 831-843, 2017.
- Daly, H.E. *Towards a Steady State Economy*. San Francisco. 1973
- Earth Charter Commission. "The Earth Charter." San José: Earth Charter International Secretariat, 2000. <http://www.environmentandsociety.org/node/2795>. (Accessed, Sep 2023)
- Fullerton J. *Regenerative Capitalism: How universal principles and patterns shape our new economy*. Capital Institute. 2015
- Fullerton, J. 'The Relevance of Schumacher in the 21st Century'. Schumacher Center. (Accessed 28/8/2023) 2008
- Fullerton, J. *Towards a Regenerative Civilization: Reconnecting our Economics with Harmony Principles*. The Capital Institute. 2018

- Fullerton, J. World Goodwill Seminar. [Webinar]. Lucis Trust. https://www.lucistrust.org/world_goodwill/seminar_2022#gwsNY2022archive (Accessed August 2023) 2022
- Hart, T. 'The Eye of Wisdom' From Information to Transformation: Education for the Evolution of Consciousness. Vol 162. Pp. 111-155. 2009
- Hart, T. R. 'Teaching for wisdom'. *Encounter: Education for Meaning and Social Justice*. 24(2), 3-16. 2001
- Herrington, G. 'Update to limits to growth: Comparing the world3 model with empirical data'. *Journal of Industrial Ecology*; vol. 25 no. 3, p 614– 626. 2021
- Koch, C. 'What is Consciousness?' *Scientific American*. <https://www.scientificamerican.com/article/what-is-consciousness/> (Accessed 29/08/2023) 2018
- Lovelock J. Gaia. Oxford University Press 1973
- Lovelock, J. Homeage to Gaia: *The Life of an independent scientist*. Oxford University Press. 2000
- Meadows, D. H., & Randers, J. *Limits to growth*. London. Chelsea Green Publishing. 1972
- Meecham, J. In R. J. Sternberg. Press, 1990. (Ed.), *Wisdom: Its nature, origins and development*. Cambridge: Cambridge University. 1990
- Orr, D. *Earth in Mind*. Washington DC, Island Press 2004.
- Pagels, E. *The Gnostic gospels*. New York: Random House. 1979
- Pascal, Blaise, 1623-1662. *Pascal's Pensées*. New York :E.P. Dutton, 1958
- Schumacher, E. F. . *Small is beautiful: economics as if people mattered* :. New York, Harper Row. 1973
- Sharma, M. 'World Wisdom in Action. Personal to Planetary Transformation' *Kosmos Journal* p 31-35. 2007
- Sharma, M. *Radical Transformational Leadership*. Berkeley. North Atlantic Books. 2017
- Varela, F., Thomson, E., & Rosch, E. *The embodied mind: Cognitive science and human experience*. Cambridge, MA: M.I.T. Press. 1993

Climate Change Communication through new narratives based on art

José Segarra

LowCarbon Economy Foundation, Vall d'Uixó, Valencia, Spain, jsegarra@heliotec.es

Carla Ana-Maria Tudorie

LowCarbon Economy Foundation, Vall d'Uixó, Valencia, Spain, ctudorie@lowcarboneconomy.org

Natalia Virginia Spano

LowCarbon Economy Foundation, Vall d'Uixó, Valencia, Spain,
nspano@lowcarboneconomy.org

Abstract

Many people share the concern about climate change but adopt a strategy of moderate judgement in the irrational confidence that the effects of climate change are a mere scientific challenge that, over time, will be solved without requiring substantial changes in the routines of daily behaviours or the corresponding changes in social organisation. For this reason, communication is crucial to mobilise citizenship. But the communication associated with climate change presents obstacles. There is a lack of narratives that engage people and stimulate thought, lack of personal and direct experiential dimension of the problem and inability to create emotional responses, among others. New narratives based on art and creativity will help to motivate and engage citizens.

Key words: communication tools, environmental behaviour, climate change, art, stories, emotional connections.

Introduction

Climate change is indeed a contemporary problem and arguably one of the most pressing and urgent global challenges we face today, demanding immediate attention and concerted action from the global community. The encouraging aspect is that climate change is not an issue solely for the future; it requires our action right now. This underscores the vital importance of acknowledging the scale of the problem and recognizing our role in addressing climate change.

The United Nations underscores the importance of educating and mobilising audiences, especially young people, to address the climate crisis. Today's youth has the potential to lead transformational change and seize future opportunities. To achieve this, educational institutions should foster interactive communication, accommodating diverse student backgrounds (e.g., gender, age, ethnicity, nationality, disabilities, religious beliefs, geographical origin, and all other personal characteristics), skills, and personalities, to effectively convey the message of climate change. It implies using language that is genuinely inclusive, recognizing and respecting every individual in society. Recognizing and challenging stereotypes, avoiding omission and making others invisible, and being respectful while avoiding trivialization and subordination are key principles to be respected in order to achieve inclusive language.

The aim of this study is to research the impact of effective communication tools based on art for conveying the message of climate change to an educational audience more effectively.

Promoting climate change communication with the use of art

Currently, multiple barriers hinder effective climate change communication such as its abstract nature because it is difficult to visualise an abstract problem, the lack of technical knowledge, and lack of narratives that engage people and stimulate thinking. Other communication barriers are the lack of a personal and direct experiential dimension of the problem, the inability of creating emotional responses, and the lack of creating a sense of belonging to a group.

To address these impediments, new creative narratives are necessary, and art can be a key element in promoting this new storytelling.

First, art generally employs metaphors, analogies, or novel narratives, which are often lacking in environmental and climate communication. Art requires parts of the brain that are not typically accessed through typical communications about climate change and its impacts. Using graphic and artistic communication allows people to see and perceive the message in a more conscious way than at other times, with other types of messages. Awareness is the first requirement for any form of communication. If people do not listen or do not pay attention when someone approaches them, then the message is lost.

Historically, art has played an important role in drawing attention to various social issues, raising awareness, and changing perceptions. For example, the illustration of contemplation called *Politicians Discussing Global Warming* by Isaac Cordal's piece This artwork features a small-scale sculpture situated alongside a body of water, symbolising a group of politicians engaged in a debate while the water level steadily rises, nearing their necks and on the brink of submerging them. Another example of communication to demonstrate that time is running out is the artwork *Ice Watch* by Olafur Eliasson and Minik Rosing in 2015 under the form of twelve blocks of ice placed in the form of a clock next to the Pantheon in Paris. The speed at which the ice melts emphasises the urgent need to act against melting. The artwork has been replicated in other locations such as London and Copenhagen.

Secondly, art can provide people with visualisations of the issue and offer them a personal experience with the topic, which is especially crucial concerning climate change, as many still perceive it as an abstract issue that does not pose a direct threat. Art often tells stories or conveys messages that resonate with a specific group. This storytelling aspect of art can help members of the group relate to and connect with the narratives and themes depicted in the artwork.

Thirdly, art can be a catalyst for community engagement providing opportunities for social interaction, collaboration, and a shared sense of purpose. Shared experiences, like people gathering to view an art exhibit, attend a performance, or collaborate on creative projects, can strengthen bonds and create a sense of belonging among participants. Art can visually represent a group's values, history, and aspirations. Public art, in particular, can serve as a visible symbol of a community's identity, helping residents feel a deeper connection to their neighbourhood or city. Furthermore, art can also be a catalyst for transformation and can impact the lives of those who observe it, as demonstrated by the research of Pelowski and Akiba (2011) in the realm of cognitive perceptions and actions of viewers. It can lead individuals to reconsider their own beliefs in relation to the questions raised by the artwork and engage with it from a fresh perspective.

Finally, art can promote inclusivity and diversity by providing a platform for different voices and perspectives. Artistic expressions such as visual arts, performance art, music, literature, and multimedia can help bridge cultural and language barriers, making it easier for people worldwide to connect with and understand the issues at hand. Art is closely tied to cultural identity. Cultural art forms, traditions, and expressions often serve as powerful symbols of belonging to a particular group or community. People identify with and take pride in their cultural heritage through art, which strengthens their connection to the group.

Narrative based on art tools for addressing climate change

The use of art in climate communication is an increasingly recognized and effective approach to engaging people with climate change (López Sintas, García-Álvarez y Pérez-Rubiales 2012) because art can trigger emotional, cognitive, and behavioural responses both in the short and long term. This is because art leads to a state of reflection and promotes critical thinking. Creating moments of reflection may be necessary to break our daily routine and provide an opportunity for critical thinking and considering behavioural changes. According to Klöckner and Verplanken (2012), behaviour change requires breaking with routines and entering an active thinking mode. Some literature references indicate that people who directly encounter environmental factors tend to express greater concern and confidence in the effectiveness of their actions in mitigating these issues such as climate change (Spence 2011).

Art serves as a valuable educational tool, especially for younger generations, and can be integrated into curricula to creatively teach about climate change.

The art forms e.g., theatre, graphic novels and comics can bridge this gap by creating a personal and emotional connection. There is evidence that these tools are effective for communicating climate change in educational institutions. Some noteworthy examples of co-funded projects under the Erasmus+ Programme that successfully employ climate change communication tools include *ClimART* and its sequel, *ClimART 2.0*. These projects are inclusive and environmentally friendly, excelling in the development, transfer, and implementation of innovative methodologies for teaching climate change through art, specifically through theatre and comics. The project partners have heightened awareness among high school students by providing them with high-quality international experiences, including theatrical performances, comic books, and graphic novels on climate change (for more details, please consult *ClimART* Erasmus + projects <http://www.climartproject.eu/index.php/es/> and *ClimART 2.0* Erasmus + project https://sites.google.com/view/climart-2-0/page_3?authuser=0)

In fact, students have worked to develop a series of podcasts about climate change using a narrative approach, where Planet Earth, Climate Change and Renewable Energy are the main characters and narrate in first person. The Protagonist have wealth to achieve, allies and enemies, obstacles to overcome and magical objects to help them through. This strategy brought a human dimension to the issue, making it more relatable and urgent for people from all backgrounds. In the Thematic Laboratories implemented in the Climart 2.0 Erasmus + project, the stories conveyed through comics, e.g. *Time is running out*, *Not to be continued* and *Our last change* have enabled students to empathise with the present environmental challenges and act. The thematic laboratories were developed for theatrical performance regarding the problems associated with climate change and the need to raise awareness of the current environmental situation.

Comics and theatrical performance can be used in educational settings to teach students about climate change, making the subject more engaging and memorable. These are powerful tools for advocacy and activism, motivating readers to become advocates for climate action and environmental sustainability.

On one side, theatre allows for the creation of compelling narratives that can humanise the effects of climate change. Through characters and stories, the audience can connect emotionally with the impacts on individuals and communities. The stories' language employed in theatre play and comics is more emotional and it can reach people more easily than simple impersonal data, making them feel directly involved. Some theatrical productions incorporate audience interaction and participation, encouraging viewers to think critically about climate change and consider their own roles in addressing it. Climate change-themed plays or performances can inform audiences about the science, causes, and consequences of climate change. They can also highlight potential solutions and actions. Theatre has the potential to inspire people to act and become advocates for environmental sustainability. After witnessing a powerful performance, audience members may be more motivated to support policies or initiatives aimed at mitigating climate change.

Local theatre productions related to climate change can engage communities and foster discussions on how to address environmental issues at the grassroots level. Moreover, theatre transcends language barriers and can be a powerful tool for global communication about climate change. Climate-themed plays can be performed and understood by diverse audiences worldwide. Furthermore, they make the intangible aspects of climate change more relatable and understandable and provide a visual representation of data, making it more accessible and impactful, compared to data, statistics, and scientific reports of climate change, which can be overwhelming for the general public.

On the other side, comics, as theatre, are effective communication tools, because they can transcend language and cultural barriers, making them a universal medium for conveying messages about climate change that can be understood by diverse audiences worldwide. Comics also provide a visually engaging and accessible medium for communicating the complexities of climate change, making them a valuable tool for raising awareness, inspiring action, and educating people about this critical global issue. Comics are particularly effective in engaging younger audiences, including children and teenagers. By using such creative and imaginative solutions to climate-related challenges, teachers and educators can raise awareness about climate change and inspire the future generations pro- environmental behaviour. The interpretation of creative elements and artworks is ambiguous and often triggers reflections on the meaning of the work, individuals enter a state of deliberation which can lead them to a change in attitude or behaviour. According to Chen y Li (2009), art has the potential to foster a sense of collective identity and support for those striving to combat climate change.

Conclusions

Effective climate communication strategies play a crucial role in fostering public support for policies, behaviours, and practices that contribute to a sustainable and resilient future in the face of climate challenges. It bridges the gap between

scientific knowledge and public understanding, promoting informed decision-making and collective efforts to address the global climate crisis.

In the context of climate change, the role of art in conveying its message and mobilising society becomes increasingly vital. Art serves as a powerful means of climate communication making the abstract tangible, fostering personal connections, inspiring action, and creating a sense of community. Art can increase viewer engagement by using narrative or metaphor, prompting awareness, attention, and reflection, enhancing the development of group identity, encouraging or strengthening a change in social norms, providing a way to visualise climate change and giving the audience a personal experience of the issue, provoking change and transformation, and ultimately inducing a (positive) emotional response, especially when it includes inspiration.

Furthermore, art inspires individuals and transforms them. The case studies presented in this work provide evidence of the emotional foundation for acting through a direct and personal experience with environmental issues. Therefore, art serves as a means to induce reflection and disrupt daily routines, facilitating critical thinking and behaviour change. It has the potential to engage people on an emotional level, making them more receptive to the urgent need for climate action and reinforce pro-environmental behaviour. Theatre and comics contribute to make communication of climate change more visible which can help raise awareness and inspire action on this critical issue. These tools tap into the power of storytelling, visuals, and emotion to engage and educate audiences in unique and compelling ways.

Educational institutions can play a crucial role in shaping a future generation that is knowledgeable about climate change, motivated to act, and equipped with the skills to address the challenges it presents. Incorporating climate change communication strategies in educational institutions can be an effective way to reach diverse audiences, generate awareness, and inspire positive action toward mitigating the impacts of climate change. This allows students to understand the multidisciplinary aspects of climate change and its impacts on society, the environment, economics, and more.

References

- Chen, Yan & Li, Sherry. (2009). *Group Identity and Social Preferences*. *American Economic Review*. 99. 431-57. 10.1257/aer.99.1.431.
- ClimART Erasmus + project, 2023. Available online: <http://www.climartproject.eu/index.php/es/> (accessed on 20 September 2023).
- ClimART 2.0 Erasmus + project, 2023. Available online: https://sites.google.com/view/climart-2-0/page_3?authuser=0 (accessed on 20 September 2023).
- Ice watch. Eliasson, O. & Rosing, M. Available online: <https://icewatch.london/> (accessed on 21 September 2023).
- Klöckner, Christian & Verplanken, Bas. (2012). *Yesterday's Habits Preventing Change for Tomorrow? About the Influence of Automaticity on Environmental Behaviour*. 10.1002/9781119241072.ch24.
- López-Sintas, Jordi, García-Álvarez, Ercilla, Pérez-Rubiales, Elena (2015). *La experiencia estética inolvidable: La relación entre la originalidad de las obras de arte y la cultura local (1ed.)*. García-Álvarez, Jordi (Ed.), OmniaScience (Omnia Publisher SL), <http://dx.doi.org/10.3926/oms.286>.
- Matthew Pelowski, M., Fuminori Akiba, F. (2011). *A model of art perception, evaluation and emotion in transformative aesthetic experience*. *New Ideas in Psychology* 29(2):80-97. DOI:10.1016/j.newideapsych.2010.04.001.
- Spence, Alexa & Poortinga, Wouter & Butler, Catherine & Pidgeon, N.F. (2011). *Perceptions of Climate Change and Willingness to Save Energy Related to Flood Experience*. *Nature Climate Change* 1, 10.1038/nclimate1059.
- Street art utopia. Available online: <https://streetartutopia.com/2021/09/28/politicians-discussing-climate-change/> (accessed on 22 September 2023).
- United Nations, 2023. *Youth in Action*. Available online: <https://www.un.org/en/climatechange/youth-in-action> (accessed on 22 September 2023).

Doprinos učenika i nastavnika Poljoprivredne i veterinarske škole Osijek razvijanju ekološke svijesti

Branka Dubravac, dipl. ing. poljoprivrede, prof. savjetnica

Poljoprivredna i veterinarska škola Osijek, Republika Hrvatska
bdubravac4@gmail.com

Željka Jambrović, dipl. ing. poljoprivrede, prof. savjetnica

Poljoprivredna i veterinarska škola Osijek, Republika Hrvatska
zeljka.jambrovic1@gmail.com

Sažetak

Klimatske promjene praćene su sušama i poplavama, degradacijom tla, ekosustava i okoliša. Kako bi se umanjile i zaustavile štete nastale klimatskim promjenama, potrebno je buduće generacije osvijestiti o ekološkim problemima te ih poticati na pozitivan odnos prema prirodi. Učenici i nastavnici Poljoprivredne i veterinarske škole Osijek, u Republici Hrvatskoj, doprinose razvijanju ekološke svijesti provođenjem različitih aktivnosti u sklopu svjetskih i nacionalnih ekoloških kampanja „Spasimo tlo“ i „Zasadi stablo, ne budi panj!“, obilježavanjem važnih ekoloških datuma kao što su Svjetski dan pčela i Svjetski dan biološke raznolikosti, organiziranjem radionica i predavanja o značaju autohtonih pasmina te organiziranjem i sudjelovanjem na sajmovima na kojima se izlažu ekološki proizvodi. Iznimnu ulogu u tom procesu ima i proizvodnja izvornih proizvoda te njihova promidžba.

Ključne riječi: agroekosustav, tlo, stabla, pčele, biološka raznolikost, autohtonost

The contribution of students and teachers of Agricultural and Veterinary School Osijek to the development of environmental awareness

Abstract

Climate change is accompanied by droughts and floods, as well as degradation of soil, ecosystems, and the environment. To reduce and stop the damage caused by climate change, it is necessary to educate future generations about environmental problems and to encourage them to have a positive attitude towards nature. Students and teachers of the Agricultural and Veterinary School of Osijek, Croatia, contribute to many various activities to develop environmental awareness, such as participation in national and global environmental campaigns Save the Soil and Plant a Tree, Don't Be a Stump, celebrating important ecological dates such as World Bee Day and the International Day for Biological Diversity, organizing workshops

and lectures on the importance of autochthonous breeds, and organization of fairs where ecological products are exhibited and sold. The production of original products and their promotion also contribute to the development of ecological awareness.

Key words: agroecosystem, soil, trees, bees, biodiversity, autochthonousness

1 Aktivnosti kojima se razvija ekološka svijest kod učenika

1.1 „Spasimo tlo“

Poljoprivredna i veterinarska škola Osijek smještena je u Osijeku, središtu jedne od pet slavonskih županija. Osječko-baranjska županija ravničarsko je područje u kojem je glavna aktivnost poljoprivrede. Ljudi se bave ratarskom, povrtlarskom, voćarskom i stočarskom proizvodnjom, a na brežuljkastim padinama zasađeni su vinogradi. Većinu učenika čine djeca koja su odrastanjem na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima stekla radne navike i razvila poseban odnos prema zemlji. Nastavnici usmjeravaju učenike i prenose im suvremena znanja o poljoprivredi, a posebno o tlu.

Tloznanstvo je predmet koji se u srednjim poljoprivrednim školama i visokim učilištima uči na prvim godinama što potvrđuje važnost te znanosti kao temelja poljoprivrede. U Poljoprivrednoj i veterinarskoj školi Osijek nastavnici nastoje osvijestiti učenike o nužnosti brige za tlo. U sklopu predmetnih vježbi i rada na školskom poljoprivrednom dobru zajedno brinu o tlu. Ono se redovito uzorkuje i potom se u pedološkim laboratorijima analizira njegovo stanje kako bi ga se pomoću preporučene gnojidbe, plodoreda, zelene gnojidbe i odmora tla moglo primjereno njegovati i čuvati.

Povodom obilježavanja Svjetskog dana tla učenici prvog razreda smjera agrotehničar, rješavajući problemski zadatak „Zašto dajemo tlu puno, a dobivamo malo?“, došli su do određenih zaključaka. Tlo je najgornji rastresiti sloj Zemljine kore. Nastajalo je milijunima godina raspadanjem litosfere u različitim procesima pod utjecajem vjetrova, kiše, valova i organizama. Unatoč velikom tehnološkom napretku, tlo je još uvijek jedini medij za uzgoj biljaka o kojima ovisi opstanak ljudi i životinja. Tlo se i dalje razvija. Na razvoj tla danas uvelike utječe čovjek. Nastojeći proizvesti što više hrane čovjek je devastirao tlo. Tako je, između ostalih ljudskih djelatnosti, neupitna odgovornost poljoprivrede i poljoprivrednika u narušavanju prirodnih zakonitosti i same kakvoće tla. Zbog intenzivne obrade tla primjenom teške mehanizacije, intenzivne i proizvoljne gnojidbe mineralnim gnojivima i primjene sredstava za zaštitu bilja današnja tla imaju narušena fizikalna, kemijska i biološka svojstva. Narušena je struktura tla i vodozračni odnosi te reakcija tla, tla su osiromašena organskom tvari i humusom te biljnim hranjivima, nestaju korisni organizmi, a razvijaju se neželjeni organizmi. Plodnost tla izrazito je smanjena. Hrana, koja se proizvodi na takvim tlima, siromašnija je hranjivim tvarima i vitaminima. 2002. godine Međunarodna unija znanosti o tlu predložila je obilježavanje Svjetskog dana tla, ali je tek 2013. godine Konferencija FAO-a prihvatila prijedlog te su Ujedinjeni narodi proglasili 5. prosinca Svjetskim danom tla. Obilježava se u 125 zemalja širom svijeta radi usmjeravanja pozornosti na važnost zdravog tla i zagovaranja održivog upravljanja tim dragocjenim prirodnim resursom. U javnom prostoru naglašava se problem zagađenja zraka i vode, ali se o problemu degradacije tla, nažalost, govori nedovoljno. Ipak, Europski zeleni plan u svojim strateškim dokumentima navodi i sljedeće ciljeve: zaštitu plodnosti tla, smanjenje erozije i trajnog prekrivanja tla, povećanje organske tvari, obnavljanje degradiranih tala itd.

Slogan obilježavanja Svjetskog dana tla u 2022. godini glasio je: „Gdje hrana počinje“. Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (HAPIH) u prosincu 2022. godine održala je okrugli stol pod nazivom „Optimizacija gospodarenja tлом i prilagodba agroekosustava i agrotehničkih mjera klimatskim promjenama“. Učenici smjera agrotehničar i nastavnici poljoprivrednih stručnih predmeta sudjelovali su na tom skupu te su od stručnjaka pedologa i poljoprivrednih proizvođača imali prilike čuti što se čini kako bi se povećala prilagodljivost i smanjila ranjivost hrvatske poljoprivrede u vezi s utjecajem klimatskih promjena na plodnost i kvalitetu tla.

Svjetski dan zaštite okoliša obilježava se svake godine 4. lipnja. U 2022. godini učenici i nastavnici obilježili su ga sudjelovanjem na izložbi učeničkih radova iz cijele Republike Hrvatske u sklopu kampanje „Spasimo tlo“. Na inicijativu pokreta za spas i očuvanje tla, koji broji milijune sljedbenika, događaj je u Zagrebu na otvorenom prostoru, na Trgu kralja Tomislava, organizirala podružnica Svjesni planet Hrvatska. Izloženi su crteži, slike, pjesme, fotografije, videoprilozi i

ostali radovi koje su izradila djeca od vrtićke dobi sve do srednjoškolaca. Priložene slike prikazuju samo neke od radova učenika Poljoprivredne i veterinarske škole Osijek koji su se u velikom broju odazvali pozivu za sudjelovanje.



Slika 1 i 2: Radovi učenika na temu „Spasimo tlo“

Izvor: Facebook Poljoprivredna i veterinarska škola Osijek

1.2 „Zasadi stablo, ne budi panj!“

Grad Osijek poznat je po činjenici da ima manje trgova od parkova. U gradu je 15 trgova, a 22 parka smještena su na preko 400 000 km². U Zelenom katastru Grada Osijeka navodi se da je na javnim površinama oko 25 tisuća stabala. Osjećani su jako povezani sa stablima i često iskazuju negodovanje prilikom uklanjanja stabala zbog infrastrukturnih radova. Rado se uključuju u sve akcije koje doprinose sadnji drveća.

Nastavnici Poljoprivredne i veterinarske škole Osijek nastoje osvijestiti učenike o potrebi sadnje stabala kao sredstvu u borbi s klimatskim promjenama. Stabla snižavaju temperaturu u gradskim sredinama, daju hlad, donose dodatan prinos hrane, pročišćavaju kisik jer apsorbiraju štetne emisije plinova, utječu na smanjenje UV zračenja, pružaju sigurnost i okruženje za kvalitetniji život. Prilikom oproštaja od škole učenici završnih razreda sade stabla. U vrtu oko škole nalazi se preko stotinu vrsta stabala i grmova.

„Zasadi stablo, ne budi panj!“ nacionalna je kampanja sadnje drveća koja se unazad nekoliko godina provodi u Republici Hrvatskoj. Organizira je Udruga za zaštitu prirode i okoliša „Zasadi stablo, ne budi panj!“, a odvija se pod pokroviteljstvom Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske. Traje tijekom mjeseca studenog kada su dobri vremenski i vegetativni uvjeti za sadnju. Akcija se provodi i u Osijeku i uključuju se brojni građani, različiti gospodarski subjekti, udruge i odgojno-obrazovne ustanove, od vrtića do visokih učilišta.

Učenici i nastavnici Poljoprivredne i veterinarske škole Osijek uključuju se na sljedeći način. Prije same sadnje oni održavaju edukativne i pokazne radionice o sadnji drveća. Sudionicima govore o potrebi sadnje stabala za spas planeta, educiraju i preporučuju sadnju vrsta koja su u današnjim promijenjenim klimatskim uvjetima prihvatljiva te pokazuju pravilan način sadnje stabala. Nakon toga sudjeluju u sadnji diljem Osijeka i pomažu ostalim sudionicima savjetodavno i primjerom kako bi se stabla kvalitetno posadila.



Slika 3: „Zasadi stablo, ne budi panj!“

Izvor: Facebook Poljoprivredna i veterinarska škola Osijek

1.3 Očuvanje pčela i biološke raznolikosti

Ujedinjeni narodi proglasili su 2017. godine 20. svibnja Svjetskim danom pčela. Inicijativu za proglašenje pokrenula je Republika Slovenija i predložila je taj datum jer je tada rođen Anton Janša. On se smatra ocem modernog pčelarstva.

Pčele su oprašivači biljaka. One i drugi oprašivači, poput bumbara, leptira i nekih drugih kukaca, prenose pelud s cvijeta na cvijet te tako osiguravaju hranu za ljude i druge organizme. Iz toga proizlazi da o njima ovisi i poljoprivredna proizvodnja, a ujedno i pridonose očuvanju bioraznolikosti i ekosustava.

Poznato je da se populacija oprašivača biljaka neprestano smanjuje, pogotovo bumbara. Razlog je tomu intenzivna poljoprivreda koja uključuje i primjenu pesticida, zagađenje okoliša i promjenu klime. Na stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske navode se sljedeći podaci: „Oko 78 % divljih biljaka u umjerenom pojasu Europe razmnožava se pomoću oprašivača. Kod 84 % svih usjeva oprašivači imaju veliki utjecaj na njihovu količinu i kvalitetu te se procjenjuje da su direktno zaslužni za oko 15 milijardi eura godišnje poljoprivredne proizvodnje.“

Kako bi ukazali na vrijednost očuvanja bioraznolikosti, Ujedinjeni narodi 2022. godine proglasili su 22. svibnja Svjetskim danom bioraznolikosti.

U predmetu Ekološka poljoprivreda i održivi razvoj učenici smjera agrotehničar imali su zadatak istražiti je li točno da se biološka raznolikost smanjuje te, ako je tako, koji su razlozi tome i rješenja. Nakon proučavanja literature i podataka na internetu te iz osobnih zapažanja dalo se zaključiti da je biološka raznolikost smanjena. Mnoge su biljne vrste nestale, invazivne se šire, dok je puno životinjskih vrsta ugroženo. Velik problem predstavlja smanjenje broja vrsta insekata oprašivača. U tlu žive mnogi mikroorganizmi i makroorganizmi koji sudjeluju u procesima razgradnje organske tvari i sintezi humusa i važan su čimbenik plodnosti tla. Njihov je broj također promijenjen. Učenici su naveli da je razlog smanjenja bioraznolikosti uništavanje staništa. Ono se događa zbog degradacije tla, sječe šuma radi širenja urbanih sredina i poljoprivrednih površina, intenzivne poljoprivrede koja uključuje nekontroliranu primjenu sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva te prirodnih katastrofa (požari, poplave, vulkanske erupcije) te zagađenja zraka i vode. Učenici su predložili sljedeća rješenja: edukacija i razvijanje ekološke svijesti stanovništva već od vrtićke dobi, održavanje i obnavljanje staništa za ugrožene organizme, smanjivanje štetnih utjecaja na zrak i vodu. Svaki čimbenik društva trebao bi

djelovati samostalno i kao član zajednice. Poljoprivrednici se moraju educirati, a potom ih različitim mjerama zajednica (država) treba poticati na odgovorno ponašanje u proizvodnji hrane.

Radi razvijanja ekološke svijesti u samih učenika, a sa svrhom očuvanja biološke raznolikosti i zaštite korisnih organizama, u školi se provodi brojne aktivnosti. Učenike se potiče na izradu hotela za insekte. Izrađujući ih, učenici uče o insektima, njihovoj morfologiji, razmnožavanju i razvoju i ekološkim uvjetima za život. Istovremeno ih se potiče na korištenje prirodnih materijala ili materijala koje tako recikliraju. Razvijaju kreativnost i motoričke sposobnosti. Školski vrt, voćnjak, vinograd i povrtnjak tako su vizualno ljepši i ugodniji za boravak i rad.

Zimi učenici izrađuju kuglice za ptice od različitog sjemenja i postavljaju ih u krošnje stabala. Tijekom izrade uče o pticama.

Učenici redovito obilježavaju Svjetski dan pčela. Aktivnosti su različite te u njima, kao i u svim već navedenim, do izražaja dolaze učenička poduzetnost i kreativnost, razvijaju se komunikacijske i prezentacijske vještine, ali i socijalna osjetljivost. Naime, u aktivnosti se na poticaj nastavnika uključuju i učenici s poteškoćama kojima tako raste samopouzdanje. U tim se aktivnostima učenici upoznaju sa životnim ciklusom pčela. Stečeno se znanje izradom plakata i prezentacija prenosi ostalim učenicima. Izrađuju se i skloništa za solitarne pčele, a uskoro će školski prostor biti obogaćen pčelinjakom.



Slika 4: Aktivnost „Očuvanje pčela“

Izvor: Facebook Poljoprivredna i veterinarska škola Osijek

Za očuvanje biološke raznolikosti, pogotovo u poljoprivrednim, ali i u urbanim sredinama, važno je promicati biološku kontrolu štetnika, pratiti uvjete za razvoj biljnih bolesti te time i ograničiti primjenu sredstava za zaštitu bilja. Učenici u sklopu predmetnih vježbi vizualnom metodom te pomoću meteorološke stanice u školskom vježbalištu, feromona i ljepljivih ploča za insekte prate populaciju štetnika i uvjete za razvoj bolesti te uz primjenu odgovarajućih agrotehničkih i mehaničkih mjera ograničavaju primjenu sredstava za zaštitu bilja. U situacijama kada se sredstva za zaštitu bilja upotrebljavaju učenici istražuju koja sredstva najmanje onečišćuju okoliš.

Poljoprivredna i veterinarska škola Osijek dobila je 2015. godine, povodom obilježavanja Dana planeta Zemlje, Zelenu povelju Osječko-baranjske županije za izuzetnu djelatnost u stručnom i pedagoškom radu u odgoju i obrazovanju djece i mladeži u oblikovanju i razvijanju svijesti o potrebi cjeloživotnog očuvanja vrijednosti prirodnih izvora, kakvoće prirode i racionalnog korištenja prirode i njezinih dobara. To je javno priznanje koje je Osječko-baranjska županija ustanovila

za doprinos očuvanju okoliša te osiguravanju i poboljšanju kakvoće življenja na dobrobit sadašnjih i budućih naraštaja na području Županije. Učenici i djelatnici svojim se radom i organizacijom već spomenutih aktivnosti i dalje zalažu za očuvanje okoliša.

2 Promicanje izvornosti

Nastavnici u Poljoprivrednoj i veterinarskoj školi Osijek nastoje svojim djelovanjem i primjerom pokazati učenicima da staro ne znači i zastarjelo. U školi su posađena stabla starih sorti jabuka i uzgajaju se izvorne sorte baranjske paprike. Učenici mogu uvidjeti da su takve sorte otpornije na nametnike i izdržljivije u promijenjenim i nestabilnim vremenskim prilikama koje su posljedica klimatskih promjena. Sudjelujući u projektu sadnje začinskih ljutih i slatkih starih baranjskih sorti, učenici uče kako finalizirati proizvodnju te izrađuju različite začinske proizvode – začinske mljevene osušene paprike i, sada već dobro poznatu, začinsku svježu mljevenu papriku pod nazivom „Ljuta šokica“. Od ubranog voća članovi školske učeničke zadruge izrađuju džemove bez aditiva. Iako škola nema niti jedan oblik stočarske proizvodnje, različitim se predavanjima, edukacijama i obilascima farmi naglašavaju prednosti povratka izvornim pasminama.

Može se primijetiti da gradovi, pa tako i Osijek, ulažu u urbano vrtlarstvo. Time potiču samodostatnost i razmjenu dobara, ali i primjenu sjemenja i sadnog materijala koji su vrlo često izvorni. Učenike se usmjerava da i sami tako djeluju u budućnosti.

Nakon što su generacije ljudi, pogotovo posljednjih desetljeća, naglo mijenjale svijet i modernizirale ga u svim ljudskim djelatnostima te se udaljile od poštivanja prirodnih zakonitosti suvremeni bi čovjek trebao težiti vraćanju prirodi i njezinoj izvornosti.

3 Zaključak

Učenici i nastavnici Poljoprivredne i veterinarske škole Osijek provode brojne aktivnosti kojima utječu na razvijanje ekološke osviještenosti i djelovanje u skladu s njom. Aktivnosti se provode u sklopu svih strukovnih predmeta, a posebice u Tloznanstvu, Općem stočarstvu, Uzgoju domaćih životinja te Ekološkoj poljoprivredi i održivom razvoju. Škola svoje poslanje nastoji ostvariti sudjelovanjem u svjetskim i nacionalnim ekološkim kampanjama, obilježavanjem važnih ekoloških datuma, održavanjem radionica i predavanja o bioraznolikosti te proizvodnjom i promidžbom izvornih proizvoda.

4 Reference, izvori

- Svjetski dan tla, dostupno: <https://www.haop.hr/hr/novosti/svjetski-dan-tla-2020> (26. 8. 2023.)
- Svjetski dan pčela, dostupno: <https://mingor.gov.hr/vijesti/svjetski-dan-pcela/5491> (26. 8. 2023.)
- Međunarodni dan bioraznolikosti i Dan zaštite prirode, dostupno: <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-zastitu-prirode-1180/bioraznolikost/medjunarodni-dan-bioraznolikosti-i-dan-zastite-prirode/1220> (27. 8. 2023.)

Fotografije:

- Izvor: Facebook Poljoprivredna i veterinarska škola Osijek (27. 8. 2023.)

Priznavanje mobilnosti v splošnem izobraževanju

Irene Pecchiar

Dražavni znanstveni licej Franceta Prešerna, Trst, Italija
irene.pecchiar@preseren.edu.it

Sandra Lampichler

ZG/ZRG za Slovence, Celovec, Avstrija
las@bgslo.at

Bernarda Božnar

Biotehniški center Naklo, Slovenija,
bernarda.boznar@bc-naklo.si

Izvleček

Tri šole, Biotehniški center Naklo, Dražavni znanstveni licej Franceta Prešerna iz Trsta in Zvezna gimnazija in Zvezna realna gimnazija za Slovence iz Celovca že od 1. novembra 2021 sodelujejo v projektu Erasmus+ Zeleni SIjAj. Tako učitelji kot učenci v sklopu projekta spoznavajo izbrane cilje Agende 2030 in iščejo načine za ukrepe, s katerimi bi zmanjšali vpliv človeka na okolje in na podnebne spremembe. S stališča izvedbe Erasmus+ projektov je priznavanje mobilnosti zagotovo dodana vrednost projektu. Vključene šole so ugotovile, da priznavanje mobilnosti poveča motivacijo dijakov za udeležbo na mobilnosti in aktivno sodelovanje v njej. O načinih priznavanja so seznanjeni že pred mobilnostjo. Šole so našle nekaj skupnih možnosti priznavanja mobilnosti in hkrati ugotovile, da so šolski sistemi v državah zelo različni. Tako lahko vsaka šola najde njej lastne načine priznavanja mobilnosti dijakov v splošnem izobraževanju.

Ključne besede: mobilnost, Erasmus+ projekt, priznavanje, protokol, kompetenca

Recognition of mobility in general education

Abstract

Three upper secondary schools, Biotechnical centre Naklo – Secondary School, France Prešeren State Science Gymnasium in Trieste and the Federal Real Gymnasium for Slovenes in Klagenfurt have been participating in the Erasmus+ Zeleni SIjAj project since November 1st 2021. As a part of the project, teachers and students have been learning about selected goals of the 2030 Agenda and looking for measures taken to reduce the human impact on the environment and climate change. From the point of view of the implementation of Erasmus+ projects, the recognition of mobility is definitely an added value of the project. According to the schools involved, the recognition of mobility increases the students' motivation to participate in mobility and to take an active part in it. The students are informed about the recognition methods prior

to the mobility. The schools have not only found quite some common possibilities for recognising mobility but have also found out that the school systems in the countries are very different. Thus each school can find its own ways of recognising student mobility in general education.

Key words: mobility, Erasmus+ project, recognition, protocol, competence

1 Priznavanje mobilnosti je dodana vrednost projektu

Biotehniški center Naklo, Znanstveni licej France Prešeren iz Trsta in Zvezna gimnazija in Zvezna realna gimnazija za Slovence iz Celovca so združile moči in ideje v Erasmus+ projektu Zeleni SIjAj. Tako učitelji kot učenci v projektu spoznavajo nove pristope poučevanja izbranih ciljev Agende za trajnostni razvoj 2030 in iščejo načine za ukrepe, s katerimi bi zmanjšali vpliv na podnebne spremembe. Skupen mednarodni projekt poteka v slovenskem jeziku, kar je izrednega pomena, saj tako prihaja do povezav med mladimi Slovenci, ki živijo v treh različnih državah.

Vse šole smo že v preteklosti izvajale različne Erasmus+ projekte. Ker se je mobilnosti v tujino udeležila le manjša skupina gimnazijcev, smo se na šolah soočili s težavo, kako v splošnem izobraževanju ustrezno vrednotiti mednarodne aktivnosti. Dijaki namreč vsebine pouka, pri katerem so odsotni, zaradi mobilnosti nadoknadijo, hkrati pa na izmenjavi pridobivajo nova znanja, spretnosti in kompetence. Podobno se dogaja tudi, ko so dijaki v vlogi gostiteljev. Ker je mednarodna dimenzija pomemben del gimnazijskega programa na večini evropskih šol, se nam je zdelo zelo pomembno, da v partnerstvu skupaj najdemo nekatere rešitve, ki bi bile zanimive ne samo za nas, ampak tudi za druge šole v Sloveniji in Evropi.

Dodana vrednost Erasmus+ projektom je zagotovo priznavanje mobilnosti. V projektnem timu smo hitro ugotovili, da smo bili učitelji in dijaki bolj pozorni na usvojena znanja, na pridobljene spretnosti oz. kompetence. Na vseh treh šolah smo ugotovili, da priznavanje mobilnosti oziroma sodelovanje v projektu poveča motivacijo dijakov, da se udeležijo mobilnosti, da na njej aktivno sodelujejo in so hkrati že pred mobilnostjo seznanjeni, pri katerem predmetu in v kolikšnem obsegu ur bodo priznane.

2 Skupni predlogi priznavanja mobilnosti v projektih

Avstrijski, italijanski in slovenski izobraževalni sistemi se med seboj razlikujejo. Zato mobilnosti gimnazijcev ne moremo vedno priznavati na povsem enake načine. Kljub temu smo partnerske šole našle več skupnih rešitev.

2.1 Priznavanje mobilnosti pri različnih predmetih

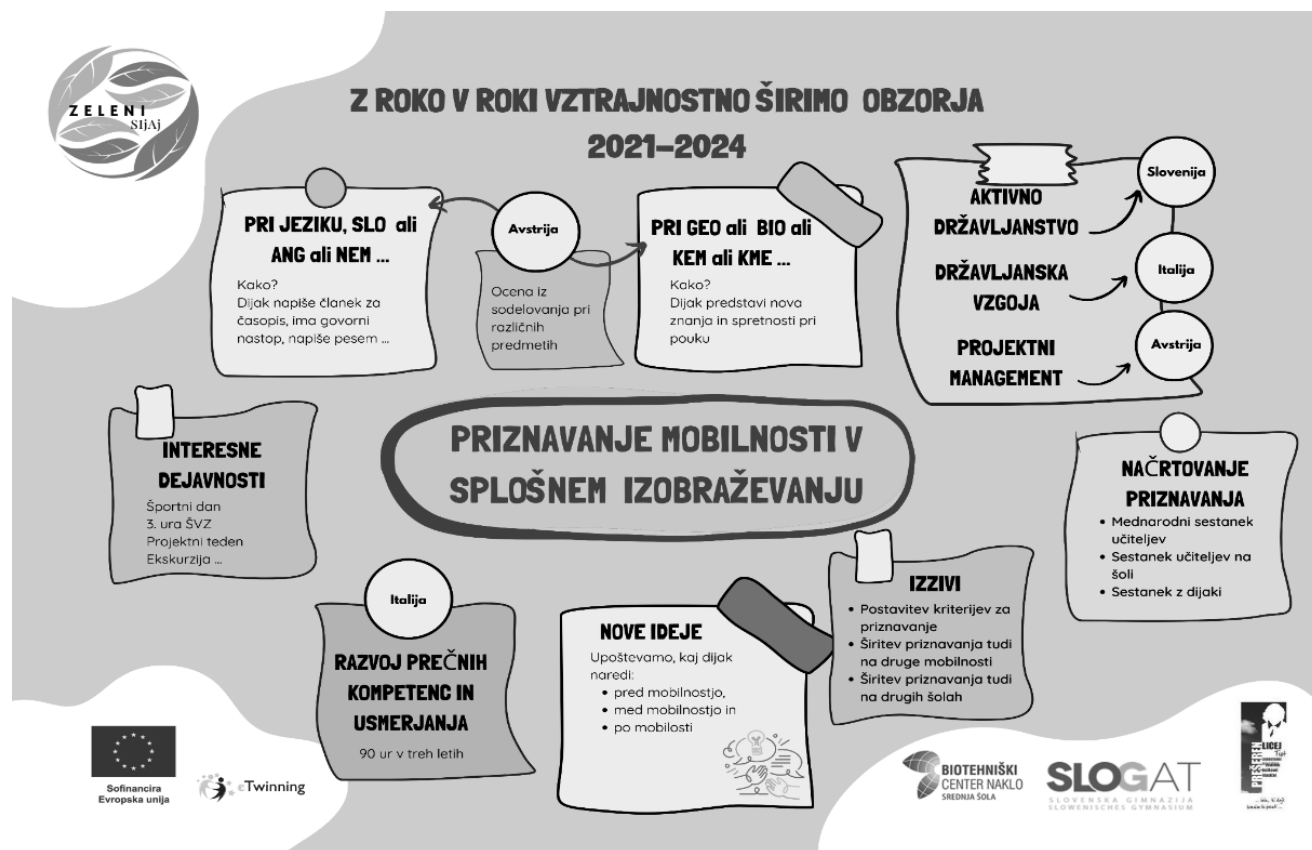
Biti vključen v Erasmus+ projekt za posameznega gimnazijca ne pomeni le širiti svoja obzorja v obdobju, ko se mobilnost vrši, temveč pomeni mnogo več. Vsak udeleženec je namreč aktivno udeležen tako pred mobilnostjo kot po njej. Delo za projekt poteka znotraj pouka različnih predmetov. Gre namreč za izrazito medpredmetni načrt, v katerega so vključeni ne le posamezni gimnazijci, ki se mudijo na mobilnostih, temveč njihova celotna razredna skupnost.

Na vsaki izmed vključenih šol se predmetniki nekoliko razlikujejo med seboj, tako da se vrednotenje dela, vezanega na projekt, lahko ocenjuje na najrazličnejših področjih: na znanstvenem znotraj predmetov, kot so biologija, kemija, fizika in matematika; na humanističnem in družboslovnem v okviru različnih jezikov; pri geografiji, likovni ustvarjalnosti in zgodovini umetnosti; nenazadnje se, v primeru šole BC Naklo, delo dijakov lahko vrednoti tudi pri pouku kmetijstva. V vsakem primeru pa, ne glede na predmet, učitelji upoštevajo dijakovo angažiranost, samozavest in osebni pristop, ki ga dijak pokaže pri različnih dejavnostih: pri sestavi strokovnih poročil ali predstavitev v najrazličnejših digitalnih programih, nastopih pred razredom, reševanju specifičnih problemskih nalog, kot so lahko maturitetne vaje pri geografiji, izvedbi poskusa po pridobljenem znanju v projektu ipd.

Kriteriji, ki jih učitelj upošteva pri svojem predmetu, so lahko izredno raznoliki: na humanističnem in družboslovnem področju bodo izpostavljeni predvsem naslednji kriteriji: jezik, oblikoslovje, natančnost pri sestavi besedil in ustni podaji

vsebin; pri znanstvenih predmetih pa bodo v ospredju strokovno izražanje, natančnost podatkov, ročne spretnosti pri izvedbi poskusov ter logično sklepanje pri oblikovanju rezultatov, sklepnih misli in zaključkov.

Izziv za dijake je potemtakem ne le vključitev v mobilnost, ampak tudi na pestrejši in spodbudnejši način pridobljena ocena, ki je lahko zelo visoka, pri različnih kurikularnih predmetih.



Slika 1: Priznavanje mobilnosti v splošnem izobraževanju

Vir: B. Božnar

2.2 Priznavanje mobilnosti pri pouku jezikov

Ocenjevanje mobilnosti lahko vključuje več različnih vidikov, ki se osredotočajo na jezikovne spretnosti, razumevanje vsebine, ustvarjalnost in druge kompetence.

Preden začnemo ocenjevati mobilnosti jasno določimo kriteriji ocenjevanja, ki lahko vključujejo pravilno rabo jezika, ustrezno uporabo besedišča, slovnično pravilnost, razumevanje naloge, ustvarjalnost, strukturo in organizacijo besedila ter druge specifične vidike glede na zastavljene cilje projekta. S projekti, z ogledi, intervjuji ipd. učenci razvijajo tudi

svoje učne procese. Ti lahko vključujejo različne naloge, dejavnosti in raziskave, ki so povezane z jezikom, s kulturo in komunikacijo. Namen priznavanja je, da se učenci aktivneje vključujejo v učenje jezika, razvijajo praktične jezikovne veščine ter se poglobijo v razumevanje družbe.

Pri priznavanju mobilnosti v okviru pouka jezika med drugim upoštevamo praktično uporabo jezika, saj se gimnazijci znajdejo v realnih situacijah, ki spodbujajo njihovo komunikacijsko samozavest. Sami sestavljajo vprašanja v intervjujih, delajo zapiske, pišejo članke, pripravljajo predstavitve in podajajo svoje rezultate.

Poleg tega podrobneje spoznajo kulturo. Z mobilnostjo gimnazijci ozaveščajo tudi kulturne vidike jezika, kot so zgodovina, umetnost, literatura in tradicija. V zaključni fazi nastajajo tudi umetnostna in literarna besedila. Gimnazijci, ki so se udeležili mobilnosti, svoje pridobljeno znanje oziroma izkušnje lahko izrazijo v pesmih, esejih ali celo pripravijo kreativne predstavitve. Izvajanje mobilnosti spodbuja tudi kritično razmišljanje, ker zahteva raziskovanje, analizo in sintezo informacij. Gimnazijci si s pomočjo pridobljenih informacij ustvarijo lastno mnenje, ki ga izrazijo v svojih člankih in predstavitev.

Učijo se organizirati, načrtovati in izvajati intervjuje/referate, pisati članke, predstavljati rezultate samostojno ali v skupinah, kar razvija njihove spretnosti samostojnega učenja in pisanja.

Sodelovanje pri mobilnostih lahko poveča motivacijo gimnazijcev, saj se podrobneje osredotočijo na teme, ki jih zanimajo, spoznavajo nove ter tako širijo svoje znanje.

Zato priznavanje mobilnosti pri pouku omogoča raznolike načine ocenjevanja, ki lahko vključuje raziskovalne naloge, članke in intervjuje, v katerih raziskujejo zgodovino, trende ali vpliv na družbo. V projektu Zeleni SIjAj so se gimnazijci ukvarjali s cilji Agende za trajnostni razvoj 2030 in jih obravnavali v različnih člankih, intervjujih, igrah vlog in predstavitev.

Priznavanje projektov pri pouku jezika lahko spodbudi učence k aktivnejšemu in poglobljenemu učenju jezika ter razvijanju številnih koristnih veščin za življenje.

2.3 Priznavanje mobilnosti pri državljanski vzgoji, aktivnem državljanstvu in projektne managementu

Vse tri vključene šole na podoben način priznavajo mobilnosti pri različnih predmetih. Seveda obstajajo tudi deli učnega kurikulum, ki se razlikujejo tako po vsebinah kot tudi po načinu izvedbe. Zato so v nadaljevanju opisane tri možnosti, ki jih najdemo samo v posamezni državi.

ITALIJA – DRŽAVLJANSKA VZGOJA

Od leta 2019 so v Italiji ob vseh ostalih kurikularnih predmetih in vsebinah vključili v pouk na srednjih šolah tudi predmet državljanska vzgoja. Splošni cilj državljanske vzgoje je poznavanje Ustave Republike Italije in institucij Evropske unije, da bi dijakinje in dijaki sprejemali in pospeševali legalnost, aktivno in digitalno državljanstvo, trajnostni razvoj, pravico do zdravja in dobrega počutja ljudi. Državlјanska vzgoja je torej sestavni del učnega načrta. Šola načrtuje medpredmetno poučevanje državljanske vzgoje, ki letno obsega 33 učnih ur; ne sme pa presegati predvidenega števila učnih ur celoletnega pouka.

Zakon št. 92 z dne 20. avgusta 2019 konkretno navaja osem temeljnih vsebinskih sklopov državljanske vzgoje: 2. in 5. sklop sta osredotočena ravno na vsebine, ki so delno zaobjete v projektu Zeleni SIjAj, to so cilji trajnostnega razvoja v Agendi 2030 OZN in pa okoljska vzgoja kot trajnostno varstvo narave. V vsebine državljanske vzgoje je vključena tudi vzgoja za ohranjanje zdravja in dobrega počutja. Znanje, ki ga dijakinje in dijaki pridobijo pri medpredmetnem pouku

državljske vzgoje, profesorji sproti preverjajo in ocenjujejo skladno z zakonskimi predpisi. Koordinator vsakega razreda nato predlaga oceno od ena do deset na osnovi vseh opravljenih preverjanj. Mednje sodijo tudi ocene, ki jih gimnazijci lahko pridobijo s sodelovanjem pri projektih, kot je na primer Zeleni SljAj, v okviru katerih pišejo poročila, članke ali pripravijo predstavitev v razredu. V letih izvajanja projekta je profesorica za naravoslovje v svojo oceno iz državljanske vzgoje vključila tudi to dejavnost: vrednotenje je slonelo na analizi opravljenih aktivnosti, ko so dijaki iz Trsta sodelovali na mobilnostih, ali ko so se naravoslovne vsebine krile s cilji državljanske vzgoje.

SLOVENIJA – AKTIVNO DRŽAVLJANSTVO

V šolskem letu 2022/23 vse srednje šole v Sloveniji izvajajo predmet aktivno državljanstvo, ki je obvezen del učnega procesa. V gimnazijskem programu dijaki opravijo 35 ur vsebin, ki se ne ocenjujejo z oceno, v letnem spričevalu imajo zapisano samo "opravil" ali "ni opravil". Aktivno državljanstvo je interdisciplinarna aktivnost, temeljni cilj je spodbujanje aktivnega, informativnega in odgovornega demokratičnega državljanstva. Aktivno državljanstvo vsebuje štiri sklope: Državljan posameznik, Sodelovanje v skupnosti, Državljan Republike Slovenije, Državljan EU in sveta. Dijakom, ki so vključeni v mednarodne projekte, se določeno število ur prizna pri aktivnem državljanstvu, saj s sodelovanjem v projektih razvijajo različne sposobnosti:

- sodelovanje pri pripravi izmenjave;
- predstavljanje lastne kulture in spoznavanje tuje kulture;
- razvoj kritičnega mišljenja;
- spoznavanje globalnih izzivov človeštva;
- sodelovanje v projektnem načinu dela in učenja, ki vključuje aktiven pristop in sodelovanje v skupini.

AVSTRIJA – PROJEKTNI MANAGEMENT

Na ZG/ZRG za Slovence imajo gimnazijci možnost, da v 6. letniku izberejo predmet projektni menedžment, v katerem poudarja razumevanje in praktično usposabljanje za učinkovito načrtovanje, izvajanje ter vodenje projektov. Ta predmet učencem ponuja priložnost, da razvijajo širok spekter veščin, ki so ključne za uspešno upravljanje projektov v različnih kontekstih in se osredotoča na naslednje ključne vidike:

Načrtovanje projekta: učenci se učijo, kako postaviti temelje projekta, določiti cilje, obseg, časovni okvir, proračun, vire in tveganja.

Osnove vodenja projektne ekipe: poudarek je na pridobivanju in upravljanju članov projektne ekipe, dodeljevanju nalog ter vzpostavljanju učinkovitega komunikacijskega sistema.

Izvajanje in nadzor: seznanijo se s tehnikami za uspešno izvajanje projektnih aktivnosti, spremljanje napredka, obvladovanje sprememb in reševanje težav.

Komunikacija in timsko delo: učijo se učinkovite komunikacije znotraj projektnih ekip ter razvijajo veščine za delo v skupinah.

Ocenjevanje uspešnosti projekta: učijo se merjenja učinkovitosti projekta in ocenjevanja, ali so bili cilji doseženi.

Inovativnost in kreativnost: spodbuja se razmišljanje izven ustaljenih okvirov ter iskanje inovativnih rešitev.

Projektni primeri in praksa: učenci delajo na realnih ali simuliranih projektih, pri katerih bi lahko pridobljeno znanje uporabili v praksi.

Erasmus+ projekt oziroma Zeleni SIjAJ spodbuja interaktivne metode poučevanja, kot so skupinsko delo, študije primerov in projektno delo. Na ta način je učencem omogočena praktična izkušnja in dejanska uporaba konceptov projektnega dela. Poleg tega poudarja tudi vrednost komunikacije, sodelovanja, vodenja in reševanja konfliktov, saj so le-te ključne za uspeh mobilnosti v vsakdanji praksi. V bodoče bi projekti, kot so Zeleni SIjAJ lahko bili del učnega programa v projektnem menedžmentu.

3 Posebnosti priznavanja na posameznih šolah

3.1 Razvijanje prečnih kompetenc in usmerjanje – PCTO

V Italiji se priznavanje mobilnosti v projekt vključenih dijakov lahko upošteva v okviru razvijanja prečnih kompetenc in usmerjanja (ital. PCTO - percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento, po smernicah Ministrstva za šolstvo, univerzo in raziskovanje; Zakon št. 145 z dne 30. decembra 2018, člen 1, 785), ki predvideva za zadnje tri letnika na licejskem šolanju (3., 4., in 5. letnik) 90 ur opravljenega obšolskega praktičnega dela. Gimnazijec, ki obiskuje razredv trieniju, opravljene ure obšolskih dejavnosti (lahko gre za več različnih dejavnosti) vsakič dokumentirano predstaviti šolskemu tutorju; gre pa za predhodno podpisano konvencijo med šolo, družino dijaka in ustanovo, s katero sodeluje.

V primeru projekta Erasmus+ Zeleni SIjAJ bo priznavanje opravljenih ur potekalo upoštevajoč skupno prijavnico projekta samega, ki predvideva sodelovanje med licejem Franceta Prešerna, Zvezno gimnazijo za Slovence v Celovcu in BC Naklo. Na vsaki mobilnosti od tretjega letnika dalje so prisotni dijaki pridobili kar 30–35 ur dodatnih dejavnosti za razvijanje prečnih kompetenc. Kompetence, o katerih je govora, so zelo raznolike in zaobjemajo individualno rast in bogatitev, vendar ne le posameznega dijaka, temveč v tesni povezavi z drugimi vrstniki: v poštev pridejo timsko delo, soočanje z drugimi, izvajanje specifičnih funkcij v skupini, sposobnosti organizacije in koordinacije preprostih in zahtevnejših nalog, razvijanje ročnih in drugih spretnosti, pridobivanje čuta za odgovornost in kritični pristop, rast motivacije do dela zaradi uporabe različnih didaktičnih metod in še marsikaj drugega.

O teh 90 urah, zbranih na dodatnih izven šolskih dejavnostih, gimnazijec poroča na zaključnem državnem izpitu po petem letniku na licejskem študiju, in sicer v okviru več predmetnega kolokvija na maturi.

3.2 Obvezne izbirne vsebine (OIV)

V Sloveniji so OIV sestavni del predmetnika vseh gimnazij in obsegajo 300 ur v štirih letih šolanja. V obveznem delu so športni dnevi, kulturno-umetniške vsebine, programi s področja zdravja, aktivno državljanstvo, vzgoja za mir in nenasilje, knjižnično informacijska znanja in projektno delo. Izbirni del zajema vsebine, ki jih dijaki izberejo iz šolske ponudbe OIV in se izvajajo izven pouka, lahko kot krožki, tabori, MEPI program, prostovoljstvo. Šola dijaku za opravljene izbirne vsebine prizna tudi dejavnosti, ki se jih organizirano udeležujejo izven šole, na primer športni treningi, tečaji tujih jezikov, tečaj prve pomoči in podobno.

Na BC Naklo smo prepoznali, da lahko dijakom, ki se udeležijo Erasmus+ mobilnosti priznamo različne vsebine OIV. Pregledali smo cilje in vsebine posamezne mobilnosti in glede na opravljene vsebine smo se odločali, da dijakom priznamo manjkajoči športni dan, projektno delo in aktivno državljanstvo. Seveda je možno priznavanje drugih delov OIV, na primer

ko dijak na domu gosti dijaka iz tujine in hkrati tudi aktivno sodeluje v programu. Poleg uradnega dela programa namreč dijak v popoldanskih in večernih urah krepi svoje medkulturne in jezikovne kompetence in se uri v prostovoljstvu.

3.3 Ocena iz sodelovanja

V avstrijskem šolskem sistemu ima ocenjevanje pomembno vlogo pri spremljanju in vrednotenju učenčevega napredka ter znanja. Avstrijski pristop k ocenjevanju poudarja celostni razvoj učenca in upošteva tudi njegovo sodelovanje v šolskem okolju.

Poleg ocen iz znanja na preizkusih in nalogah šolski sistem upošteva tudi druge vidike učenčevega sodelovanja. Sodelovanje se lahko meri skozi učenčevo aktivnost v razredu, sodelovanje pri skupinskih projektih, prispevke k razpravam in upoštevanje šolskih pravil ter vrednot.

Sodelovanje učencev je v avstrijskem šolskem sistemu pomembno za njihov osebni in socialni razvoj. Učenci so v učnem procesu spodbujeni k aktivnemu sodelovanju, ki krepi njihovo kritično razmišljanje, komunikacijske spretnosti in sposobnost reševanja problemov. Poleg tega spodbuja tudi razvijanje odgovornosti, timskih veščin in empatije.

Avstrijski šolski sistem združuje ocenjevanje z zavedanjem o pomembnosti sodelovanja. To omogoča celovito vrednotenje učenčevega razvoja, ki poleg akademskih dosežkov upošteva tudi njegovo angažiranost v šolski skupnosti.

Vse omenjene veščine so bistvene pri projektu Zeleni SIjAj Ker na ZGR/ZRG ni posebnega predmeta, pri katerem bi lahko priznavali mobilnost, smo se odločili, da dijakinje in dijaki lahko pridobijo boljšo oceno sodelovanja pri posameznih predmetih, saj so v okviru projekta Zeleni SIjAj pisali članke, poročila, izvajali intervjuje ipd. Vse rezultate mobilnosti lahko predstavijo pri pouku jezikov oziroma ustreznih naravoslovnih predmetih in na ta način izboljšajo svojo oceno.

4 Načrtovanje je ključ do uspeha

V projektu smo partnerske šole spoznale, da se proces priznavanja mobilnosti začne že zelo zgodaj, in sicer ob načrtovanju mobilnosti, saj je samo na tak način celoten proces pregleden in učinkovit tako za učitelje kot za dijake. Celoten proces priznavanja je predstavljen v tabeli.

Tabela 1: Proces priznavanja mobilnosti dijakov v splošnem izobraževanju

Proces priznavanja	Aktivnost	Kdo
Aktivnosti pred mobilnostjo	Načrtovanje aktivnosti in rezultatov v skladu s cilji projekta	koordinator in učitelji na šoli gostiteljici
	Mednarodni video sestanek učiteljev, na katerem se gostujoča šola seznani z aktivnostmi in rezultati, učitelji si razdelijo naloge za pripravo mobilnosti.	koordinatorji in učitelji
	Sestanek šolskega tima učiteljev, na katerem učitelji določijo nabor različnih možnosti priznavanja in število ur.	koordinatorji in učitelji
	Sestanek z dijaki, ki ga učitelj izvede na posamezni šoli. Vsak dijak izbere področje, na katerem bi želel, da se mu mobilnost prizna.	učitelji in dijaki
Aktivnosti med mobilnostjo	Aktivno sodelovanje na mobilnosti	učitelji in dijaki
	Predstavitev rezultatov projekta (prosojnice, plakat, članek, igra vlog, intervju, praktični izdelek ...)	dijaki
	Ureditev karierne mape, v kateri dijaki napišejo, česa so se naučili in katere spretnosti so razvijali.	dijaki
	Evalvacija aktivnosti	učitelji in dijaki
Aktivnosti po mobilnosti	Predstavitev rezultatov projekta na šoli	dijaki
	Predstavitev rezultatov projekta izven šole	dijaki
	Priznavanje mobilnosti	učitelji
	Dijak prejme potrdilo o priznavanju mobilnosti	koordinator

Vir: I. Pecchiar, S. Lamplichler, B. Božnar

5 Zaključek

Za razliko od ostalih Erasmus+ projektov je priznavanje mobilnosti pri Zelenem SIjAju zagotovo dodana vrednost, ki vzbuja pri dijakih še več zanimanja, generira nove izzive in krepi motivacijo pri delu, ko so vključeni v projekt. Še posebej se to pozna v obdobjih mobilnosti, ko se šest dijakinj in dijakov iz vsake izmed treh sodelujočih šol mudi na enotedenskem aktivnem sodelovanju na gostujoči šoli.

Glede na to, da gre za mednarodni projekt, v katerega so vključene tri srednje šole (BC Naklo iz Strahinja, Licej Francé Prešeren iz Trsta in Zvezna gimnazija in Zvezna realna gimnazija za Slovence iz Celovca) s slovenskim učnim jezikom, poteka celoten projekt v slovenščini, kar ga tudi dodatno bogati in razlikuje od ostalih Erasmus+ projektov.

Kljub temu da se omenjene šole nahajajo v treh različnih državah, se vsekakor na vsaki šoli vrednotenje in priznavanje sodelovanja gimnazijcev v mobilnostih lahko upošteva po istih kriterijih, lahko pa tudi na različne načine in pri različnih predmetnih oz. izvenkurikularnih področjih. Z analizo vseh enotnih in specifičnih pristopov do priznavanja mobilnosti smo koordinatorke vseh treh šol na skupnih mreženjih in projektnih sestankih poiskale rdečo nit, ki povezuje vse tri šole med seboj, a obenem upošteva specifiko vsake, tudi glede na zakonodajo države, v kateri se šola nahaja.

Viri in literatura

- Ministero dell'Istruzione e del Merito (2020). *L'Edicazione civica*. (citirano 8. 9. 2023) Dostopno na naslovu: https://www.istruzione.it/educazione_civica/
- Ministero dell'Istruzione, dell'Universita e della Ricerca (2018). *Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento*. (citirano 8. 9. 2023) Dostopno na naslovu: <https://www.miur.gov.it/documents/20182/1306025/Linee+guida+PCTO+con+allegati.pdf>
- Ministrstvo za šolstvo in šport (2010). *Obvezne izbirne vsebine*. (citirano 8. 9. 2023). Dostopno na naslovu:
- <http://eportal.mss.edus.si/msswww/programi2021/programi/media/pdf/obvezne-izbirne-vsebine.pdf>

Skupno projektno in raziskovalno delo kot podlaga za trajne medčloveške odnose

Zalka Kuchling

Zvezna gimnazija in zvezna realna gimnazija za Slovence, Celovec, Avstrija
bg-klu-slow-dir@bildung-ktn.gv.at,

Loredana Guštin

Dražavni znanstveni licej Franceta Prešerna, Trst, Italija
loredana.gustin@preseren.edu.it,

Andreja Ahčin

Biotehniški center Naklo, Slovenija
andreja.ahcin@bc-naklo.si.

Izveček

Ravnateljice, učiteljice in učitelji Zvezne gimnazije in zvezne realne gimnazije za Slovence iz Celovca, Državnega znanstvenega liceja Franceta Prešerna iz Trsta in Biotehniškega centra Naklo v projektih skupaj ustvarjajo od šolskega leta 2015/2016 oziroma 2016/2017 s projektom Mini Slaviti. V šolskem letu 2017/2018 so svoje sodelovanje nadgradili z dvoletnim projektom *SLAVIT – slovensko v naravoslovje treh dežel*, v letih 2021–2024 pa s skupnim projektom *Zeleni sijaj – Z roko v roki vztrajnostno širimo obzorja, skupaj ustvarjamo mednarodna razvojna učna okolja s poudarkom na naravoslovju*, na vsebinah trajnostnega razvoja in krepitvi komunikacije za trajne medčloveške odnose Slovencev v Sloveniji in narodnostne manjšine v Avstriji in Italiji. Zato da omogočajo spodbudna učna okolja, so ravnateljice skupaj z učiteljicami in učitelji načrtovale in usklajevale različne šolske prakse in tako omogočile skupno mednarodno učenje in spoznavanje že več kot 100 dijakinjam in dijakom, če upoštevajo tudi cele razredne skupnosti, še 200 dijakinjam in dijakom več. V teh letih so se pri šolski praksi spoznali tudi učiteljski zbori, še posebej koordinatorke in neposredno vključeni učitelji in učiteljice. S takim skupnim delom razvijajo odlične šolske prakse, kjer je potrebno več dolgoročnega načrtovanja in usklajevanja. Ob izvedbi projektnih skupnih tednov so ob spremljavi pedagoškega dela zabeležili odlične mednarodne prakse, ki jih v vsakodnevem šolskem okolju ne bi dosegli. Ob vrednotenju učinkov in rezultatov se je izkazala še večja aktivna vloga učiteljic in učiteljev oziroma dijakinj in dijakov. S projektnim skupnim izobraževanjem zagotovo dosegajo trajne medčloveške odnose pri soudeleženih učiteljicah in učiteljih, dijakinjah in dijakih, njihovih družinah in vodjih šol.

Ključne besede: sodelovanje in usklajevanje, razvoj, učiteljski tim, prenos znanja, spodbujanje, spremljanje in vrednotenje, trajni medčloveški odnosi

Abstract

The headteachers and teachers of the Federal Gymnasium and the Federal Real Gymnasium for Slovenes in Klagenfurt (Austria), of the State Secondary School Državni znanstveni licej “France Prešeren” in Trieste (Italy) and of the Biotechnical Centre Naklo (Slovenia) have been working together in projects since the school years 2015/2016 and 2016/17 within the

Mini Slavit project. In the following school year their collaboration was upgraded by the two-year project SLAVIT - Natural Sciences of Three Lands in Slovenian and from 2021 to 2024 by the joint project Green Shine - Hand in hand we persistently expand our horizons, by creating international developmental learning environments with a focus on natural sciences, with sustainable development contents and strengthening communication for lasting people-to-people relations between Slovenians in Slovenia and the national minorities in Austria and Italy. In order to provide stimulating learning environments, the participating headteachers and the teachers have worked together to plan and coordinate different school practices, enabling more than 100 students (up to 200 more if whole class communities are included) to learn together and become better acquainted. Over the years, the teaching staff, especially the coordinators and the teachers directly involved, have also got to know each other through school practice so as to develop excellent examples of best practices where more long-term planning and coordination are needed. Within the project weeks, excellent international practices were observed when monitoring the teaching work, which would probably not have been achieved in a day-to-day school environment. The evaluation of impacts and results showed an even more active role of teachers and pupils. The project's collaborative learning activities certainly contribute to achieving lasting interpersonal relationships among teachers, students, their families and school leaders.

Key words: cooperation and coordination, development, teacher team, knowledge transfer, facilitation, monitoring and evaluation, sustainable human relations

1 Uvod

Naravoslovje, laboratorijske prakse, slovenski jezik, večkulturno okolje, tuji jeziki, življenje ob meji, raziskovanje in znanstveno okolje za mladino, ki obiskuje gimnazijo, za pripravo na študij, so bile prve ideje in podlage za iskanja okolja skupnega izobraževanja. Zamisel o tem, da bi gimnazijcem v prostoru Celovec–Trst–Naklo omogočili skupno izobraževanje, so smele ideje in želje marsikaterega očeta, matere, ki se v zamejstvu trudi in zavzema za živ materni jezik – slovenščino in povezanost s Slovenijo in mladino. Želja, da mladim posredujemo vedenje o izzivih življenja narodne manjšine in doživet narodni ponos, je bila osnovni temelj, ko smo se začeli delovno srečevati in pripravljati skupno projektno učno polje za skupno delo. Naše želje in zamisli gredo tudi v smer skupnega razreda, za kar bo potrebno še nekaj časa, da v vseh državah dozori in se vzpostavijo pogoji ter realne možnosti.

Skupaj nam je v teh letih že uspelo načrtovati in izvesti več odličnih šolskih praks. Od leta 2015 smo neposredno vključili v aktivnosti preko 100 dijakinj in dijakov. Skupaj smo razvijali prve ideje, pripravili skupni projekt, ki smo ga poimenovali SLAVIT (Slovenija, AVstrija, ITalija). V SLAVIT-u smo razvijali naravoslovne teme in vsebine v slovenskem jeziku vseh treh dežel. Nadaljevali smo do projekta, ki ga trenutno izvajamo, Zeleni Sijaj, kjer z roko v roki vztrajnostno širimo obzorja.

Ko pogledamo aktualni čas, s skupnim delom dosegamo več ciljev, ki jih predvidevajo tudi novi dokumenti z naslova spodbujanja sodelovalnega in trajnostnega življenja.

Pri našem načrtovanju in izvedbi vsebin in programa vključujemo:

- kognitivni vidik (razumevanje trajnostnih izzivov in kompleksnosti medsebojnih povezav, iskanje inovativnih zamisli in alternativnih rešitev),
- vedenjski vidik (praktično delovanje v smeri trajnostnih preobrazb na osebni, družbeni in politični ravni) kot tudi
- socialni in čustveni vidik (oblikovanje temeljnih trajnostnih vrednot in stališč, spodbujanje empatije ter sočutja do drugih ljudi in planeta ter motiviranje za vodilno vlogo pri spremembah) (Kažipot, 2022).

Vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj temeljita na transformativnem in kompetenčnem pristopu. Celostno in transformativno izobraževanje nagovarja učni kontekst in dosežke, pedagoške pristope ter učno okolje. Vključuje, razvija in poudarja naslednja kompetenčna področja: poosebljanje vrednot trajnostnega razvoja, sprejemanje kompleksnosti v trajnostnosti, zamišljanje trajnostnih prihodnosti in ukrepanje za trajnostnost (Evropski okvir kompetenc za trajnostnost, 2022).

Pomen vloge vzgoje in izobraževanja za doseganje trajnostnega razvoja poudarja tudi Strategija razvoja Slovenije 2030 (v nadaljevanju SRS 2030), katere osrednji cilj je zagotoviti kakovostno življenje za vse. Za doseganje 2. cilja (Znanje in spretnosti za kakovostno življenje in delo) SRS 2030 izpostavi nujnost uveljavitve koncepta trajnostnega razvoja, aktivnega državljanstva in etičnosti. Ta cilj se uresniči z upoštevanjem omejitev in zmožnosti planeta, ki naj tudi prihodnjim rodovom omogoči pogoje in priložnosti za življenje in blaginjo.

Vzgoja in trajnostni razvoj predvidevata usmerjene in inovativne pedagoške pristope, s katerimi mladi usvajajo znanje, razvijajo spretnosti in veščine ter postajajo ozaveščeni, opolnomočeni, informirani ter opremljeni za aktivno sodelovanje v družbeni preobrazbi v smeri trajnostnosti.

2 Mini Slaviti

Sodelovanje med tremi gimnazijami v treh različnih državah, ki jih družijo sporazumevanje v slovenskem jeziku, se je začelo na omejeni, prostovoljni ravni, na osnovi želje, da bi se spoznali in začeli sodelovati na področju šolskih izmenjav. Vzpostavili smo povezavo in sodelovanje najprej med ravnateljicami in učitelji ter učiteljicami, ki koordinirajo sodelovanje na posameznih šolah, nato pa še med dijakinjami in dijaki preko e-Twinninga in s pripravljalnimi sestanki za šolske izmenjave, ki so že od samega začetka potekale v treh sosednjih državah: v Sloveniji, Avstriji in Italiji.

V šolskem letu 2016/17 se je začelo sodelovanje pod imenom MINI SLAVIT. Poskusne tridnevne izmenjave v Naklem, Celovcu in Trstu so finančno podprle posamezne šole. Kot enega izmed glavnih ciljev projekta smo si zadali razširjanje in promocijo projektnih aktivnosti in rezultatov ter iskanje dodatnih finančnih sredstev za izpeljavo načrtovanih dejavnosti, ki so že takrat težile k temu, da dvignemo naravoslovne kompetence dijakinj in dijakov s poudarkom na kritičnem mišljenju in nadgradimo metode poučevanja pri učiteljih z večjim poudarkom na naravoslovju in na aktivnih metodah dela ter k dijaku usmerjenem poučevanju s poudarkom na kritičnem mišljenju.

Zlasti zato, ker sta gimnaziji v Celovcu in Trstu prvenstveno namenjeni mlajši generaciji pripadnikov slovenske narodnostne skupnosti, vlagamo veliko truda in energije v dvigovanje jezikovne kompetence dijakinj in dijakov, z velikim poudarkom na slovenskem jeziku. Delamo na tem, da bi ohranili in nadgradili stike med slovenskimi narodnimi manjšinami in matično državo.

V šolskem letu 2016/17 smo si s skupnimi močmi zamislili projekt SLAVIT in za financiranje našega sodelovanja izpolnili prijavnico za Erasmus+ razpis KA2.

3 SLAVIT – Slovensko v naravoslovje treh dežel

Projekt SLAVIT – Slovensko v naravoslovje treh dežel (Slovenija, Avstrija, Italija) je zaživel v šolskem letu 2017/18 in je prvi primer v mednarodnih izobraževalnih evropskih programih, ki je potekal v slovenskem jeziku. Namen projekta je bil kakovostnejše poučevanje naravoslovja v kontekstu trajnostnega razvoja in razvijanja kritičnega razmišljanja. Cilji pa so bili izboljšanje naravoslovnih kompetenc, izboljšanje sporazumevanja v slovenskem jeziku in uporaba novih didaktičnih metod. Projekt je predvideval več rezultatov: tri aktivnosti poučevanja – izmenjave, elektronski in tiskani vodnik, 24 map učnih dosežkov, slovar naravoslovnih izrazov v štirih jezikih, trojezičen strokovni priročnik, logotip in razstavo.

3.1 Organizacija in priprava izmenjave

Biotehniški center Naklo je imel kot koordinator projekta po strokovnem znanju in opremljenosti najboljše pogoje za organizacijo in pripravo izmenjave, saj nudi dobro biotehniško infrastrukturo. Skrbel je za redne delovne sestanke šol partneric, na katerih smo se intenzivno spoprijeli s projektom, ki je zaživel po definiciji razpisa na evropski ravni v okviru Strateškega partnerstva med šolami iz različnih držav.

Z vidika vodstev treh šol partneric je bilo treba sprva nagovoriti in navdušiti za večletno medregionalno projektno učenje kolegice in kolege, ki bi zavzeto snovali in sodelovali v delavnicah in znali deliti veselje za mednarodno učenje z dijakinjami in dijaki.

Projektno delo je močno odjeknilo v šolskem vsakdanu, kar je pomenilo s strani administracije in vodstva šol predvsem redno komunikacijo tudi s celotnim profsorskim zborom. Zavedajoč se, da bo posamezno 14-dnevno delo na terenu v Sloveniji, Italiji in Avstriji močno vplivalo na reden pouk v razredih, je bilo treba najti pritrdilno soglasje v profsorskem kolegiju. Vrstili so se sestanki in konference, na katerih smo preverjali konkretne možnosti sodelovanja. Na vsaki šoli partnerici je interno koordinacijo timskega dela prevzela kolegica – v Naklem Bernarda Božnar, v Trstu Irene Pecchiar in v Celovcu Irina Kert.

Za ta projekt jim je uspelo navdušiti skupino dijakov in dijakinj ter njihove starše, ki so ob povratnih projektnih tednih gostili dijakinje in dijake iz sosednjih držav.

3. 2 Izvajanje projekta

V okviru dobrih **dveh let trajajočega projektne delo** so si mladi izmenjali rezultate delavnic in ustvarjali skupne prezentacije tudi preko digitalnega programa e-Twinning. Ker šola ni svet zase, temveč bistven dejavnik v družbenem sistemu, ki ga sooblikuje, smo se zavedali pomena širjenja rezultatov tako na spletnih straneh vseh treh šol partneric kot tudi v javnih občilih (v časopisih, na televiziji in v digitalnih medijih). Vsebinsko gradivo za to so izdelali mladi v okviru skupnih delavnic, vsakič ob zaključku dvotedenskega projektne delo na terenu.

Prvo srečanje je potekalo maja 2018 v Naklem, kjer so se mladi spoprijeli s tematiko *Voda in hrana za trajnostni razvoj*. V okviru zanimivih projektne dni so mladi odkrivali naravo v neposredni okolici Biotehniškega centra. Šotorilislo v zavarovanem območju in krajinskem parku Udin Boršt, spoznavali gozd kot življenjski prostor in si s tem pridobili več znanja o življenju v naravi in posebnostih kraških pojavov, hkrati pa odkrivali tudi (šolski) vsakdan mladih onstran državne meje, ker so prebivali pri družinah svojih sovrstnikov. Spoznavali so prvine raziskovalnega dela v naravi, usvojiliso osnovne veščine preživetja v naravi, krepili svojo fizično kondicijo ter spoznavali svojo kulturno dediščino v prostoru.

Drugi del projekta je potekal meseca oktobra 2018 v Celovcu. Tema je bila *Trajnostni razvoj koroške regije*. Pestri spored izmenjave je poleg zanimivih delavnic pri kemiji in fiziki vseboval tudi geografsko–turistično poglobljanje z izleti v mesto Celovec, v naravni park Dobrač, v Čepo ter na gorsko kmetijo. Izmenjava je omogočila tudi vpogled v projektne menedžment, medijsko delo in ravnanje z novimi informacijskimi tehnologijami. Diakinje in dijaki so začeli delovni teden z jednatim, hkrati pa zajetnim teoretičnim uvodom. Nato so se razdelili v skupine in po navodilih strokovnjaka začeli z varnim eksperimentiranjem s plini in fizičnimi pojavi, kot je npr. poskus s tekočim dušikom ali barvitost laserskega dela s pomočjo barvnega stroboskopa. Skupni cilj delavnic je bil tudi spoznavanje in vrednotenje lepote narave okoli nas, saj eksperimentiranje predstavlja realno in neposredno srečevanje s kemičnimi in fizikalnimi fenomeni ter odlično pripomore do razumevanja narave in zakonitosti v njej. Izmenjava znanja in socialno druženje je na mlade naravoslovce učinkovalo zelo pozitivno. Po besedah sodelujočih je bilo „povezovanje zelo pomembno, ker ob tem lahko spoznavam druge delovne navade, mednarodno timsko delo in skupno učenje,“ je menil Jakob Kralj, dijak Znanstvenega liceja Franceta Prešerna. Nika Justin z Biotehniškega centra v Naklem pa je „predvsem uživala pri delu v naravi,“ pri čemer je bolje spoznavala Koroško. Debora Stern s slovenske gimnazije v Celovcu pa je poudarila pomembnost socialnega druženja, saj „je bila izmenjava zelo zabavna (...) in smo se tudi veliko naučili.“ Zanimivo je vedeti, da „smo tudi mi Korošci spoznali domovino z drugega zornega kota.“ (vsi citati iz Skupnost 1/20128, str. 6, 7)

Tretji (zaključni) del se je odvijal 2019 v Trstu, kjer so se mladi spoprijeli s tematiko *Voda od Glinščice do Štivanja*. Diakinje in dijaki so spoznavali hidrološke, ekološke in biološke značilnosti obalnega morskga ekosistema. Posvetili so se zaskrbljujočemu problemu plastičnih odpadkov in mikroplastiki ter vplivom teh na življenje organizmov v morju in na obalah. Zaključni del pa je vseboval tudi spoznavanje kulturno-literarne in zgodovinske posebnosti ter kulturno

dediščino tržaške pokrajine. V okviru projekta so mladi pridobivali na ključnih kompetencah kritičnega razmišljanja, reševanja problemov, sodelovanja in ustvarjalnosti ter medpredmetnega povezovanja s fiziko in kemijo, skratka usvojili so naravoslovne in državljanske kompetence.

4 Zeleni Sijaj

V okviru projekta Zeleni SIjAj smo si zadali sledeče cilje:

- Priznavanje učnih izidov za udeležence čezmejne mobilnosti.
- Spoznavanje ciljev Združenih narodov 2030.
- Projektno delo.
- Poglobitev slovenščine.
- Zapisi intervjujev in novinarskih člankov.
- Sklepanje novih prijateljstev.

V šolskem letu 2021/22 so učiteljice in učitelji z dijakinjami in dijaki preučili cilje Združenih narodov 2030 pri različnih učnih predmetih. Pred srečanji so potekale aktivnosti v *e-Twinning* učilnici. Na pobudo BC Naklo so si udeleženci iz treh držav v decembru 2021 izmenjali Veselo pošto, tržaški Znanstveni licej je pripravil natečaj za izbiro logotipa, Zvezna gimnazija iz Celovca je pa poskrbela za spodbujanje pitja vode. Na projektnem srečanju smo določili, da bo prva izmenjava potekala v Naklem, druga v Trstu, tretja pa v Celovcu.

V maju 2022 sta skupini šestih dijakinj in dijakov iz Trsta in Celovca en teden gostovali v Biotehniškem centru Naklo. Bivali so pri družinah, na šoli in v okolici so oblikovali vrsto delavnic, pisali so novinarske članke v skupinah in po izmenjavi so dijaki predstavili izkušnjo sošolcem.

V septembru 2022 so vsi udeleženci pripravili fotozgodbe domačega kraja.

V septembru 2022 je potekala izmenjava na ZL Franceta Prešerna v Trstu. Dijakinje in dijaki iz Celovca, Naklega in Trsta so obiskali otok Kona in spoznavali ekosistem ob izlivu Soče in italijanski Državni inštitut za oceanografijo in eksperimentalno geofiziko OGS v Briščikih pri Trstu. Pisali so novinarske članke v skupinah in izdelali karierne mape.

Dijaki so izmenjavo predstavili sošolcem, v septembru 2023 so izvedli tudi fotonatečaj o vodi. Razstava fotografij gostuje na vseh treh gimnazijah.

Izmenjava na ZG/ZRG za Slovence je potekala od 17. 9. do 22. 9. 2023. V tem tednu so dijaki obiskali sotesko Čepe, visokogorske kmetije in hidroelektrarne ob Dravi. Izvedli so likovno delavnico z izdelovanjem glinenih izdelkov. O dejavnostih so dijaki pisali novinarske članke v skupinah, izdelovali so karierne mape in o vseh aktivnostih poročali ob zaključku projekta sošolcem na šolah. Rdeča nit dejavnosti so cilji Združenih narodov do leta 2030.

Mreženje učiteljev in predstavitev dobrih praks so potekale novembra 2021 v Celovcu, marca 2023 v Trstu in novembra 2023 v Naklem na mednarodni konferenci „Ko učim, gradim“. Koordinatorke so pripravile dvanajst primerov dobrih praks poučevanja, ki vzgajajo dijake za boj proti podnebnim spremembam. Soudeleženi učitelji, učiteljice in ravnatelji so se dogovorili o možnosti priznavanja kompetenc in učnih izidov, pridobljenih v okviru mobilnosti v tujini.

5 Pogled ravnateljic na prehojeno pot

Kot je v verzih Pesem o pesmi zapisal Tone Pavček (2010): »Iz nič se zmeraj začenja, iz molka in iz jecljanja. Potem se mukoma vzpenja kvišku – do . . . Od tu se pesem začenja pa najsi shodi ali obupa; pesem, ki ničesar ne menja, le utrjuje bilčico upa.« Tako smo vodje šol in širše podporno okolje na vseh treh straneh meje začeli na začetku skupaj razmišljati, kako pripraviti taka učna okolja, ki bodo mladim omogočala skupno učenje, povezovanje in tudi trajna prijateljstva (Kmečka izobraževalna skupnost iz Avstrije, Deželni urad iz Italije in Avstrije, Ministrstvo za izobraževanje in znanost iz Slovenije). Najprej smo začeli z medsebojnim spoznavanjem in snovanjem internega projekta MINI SLAVIT, kjer smo se spoznavali tudi z učiteljicami in učitelji, še posebej s koordinatorji in s projektnim timom sodelavcev.

Na začetku smo definirali nekatere skupne strateške usmeritve in naše potrebe:

Kako razviti tako učno okolje v gimnazijskih programih, ki bo omogočalo, da dijakinje in dijaki razvijajo uporabno naravoslovno znanje in kritično mišljenje, kako v togem gimnazijskem predmetniku organizirati medpredmetno projektno delo, kako doseči, da učitelji lahko razvijajo nove šolske prakse, kako bogatiti slovenski jezik pri narodni manjšini, kjer se znanje slovenščine pri mladih izgublja, zaposlovalci pa želijo pri svojih zaposlenih znanje slovenščine in tujih jezikov (Poročilo projekta SLAVIT).

Odločitev, da pripravimo skupni Erasmus+ projekt, je bila prava, saj nam je omogočal tudi finančno podporo in jasno definiranje, spremljanje in evalviranje zastavljenih ciljev in doseganje le-teh (doseganje ključnih kompetenc, karierne mape, slovar naravoslovnih izrazov v 4 jezikih: slovenskem, nemškem, italijanskem in angleškem jeziku, naravoslovne učne ure s pripravami in gradivi, trajnostna okolja, medkulturno povezovanje, spoznavanje življenja Slovencev na vseh treh straneh meje, raziskovalne metode, učna okolja za razvijanje kritičnega mišljenja, potujoča razstava, strokovni članki, ne nazadnje oblikovanje skupnega logotipa projekta . . .).

V teh letih smo zgradili veliko medčloveških vezi, z vsemi tremi učiteljskimi zbori ustvarili več naravoslovnih, trajnostnih učnih okolij v slovenskem jeziku. Ponosni smo, da je bil prav zaradi te dodane vrednosti projekt prepoznan kot inovativen in kot tak tudi nagraden. S skupnim načrtovanjem, delom in poučevanjem ter evalviranjem smo se dobro spoznali, se naučili tudi medsebojno zaupati in tako ustvarjati pogoje za medsebojno vrednotenje (priznavanje) pridobljenih učnih vsebin, ki udeleženi mladim omogoča še bolj aktivno delo na izmenjavah.

Na 14-dnevnih izmenjavah so tako učiteljice in učitelji kakor tudi dijakinje in dijaki spoznavali in sooblikovali kakovostno poučevanje in učenje naravoslovnih vsebin v slovenskem jeziku. Dijakinjam in dijakom smo želeli nuditi učna okolja, ki jim omogočajo, da si pridobivajo trajno znanje, in jim odkrivajo osebne sposobnosti. Za izpeljavo projektne zamisli je bilo treba premestiti marsikatero šolsko-organizacijske izzive. Ker šolski sistemi v naših deželah ne predvidevajo možnosti dvotedenske odsotnosti od poučevanja (izjema je bolniško stanje), smo potrebovali dodatne spremljevalke in spremljevalce za dijakinje in dijake. V času projektnih tednov smo potrebovali didaktično okrepitev. To je pomenilo za vsako šolo razširitev timske dejavnosti. Kar je sprva pomenilo za reden pouk na šolah precejšnje dodatno administrativno delo, se je srednje- in dolgoročno izcimilo kot dodatna pedagoška vrednost, ker so se kolegice in kolegi vedno bolj zavedali pomembnosti skupnega pedagoškega dela. Izkušnje, ki smo si jih pridobili tekom projekta, so zapustile svojo sled v pedagoškem pristopu pri posredovanju učne snovi. Dodatno je treba izpostaviti, da na projekte vezan pouk tako pri mladini kot pri učiteljicah in učiteljih krepi družbeno demokratično zavest, saj je treba delati skupno na zastavljenih ciljih oz. najti odgovore na marsikatera odprta vprašanja.

Večplastno aktiviranje šolske skupnosti pri osnovanju, izpeljavi in evalvaciji projektov sodelovanja z drugimi šolami neizogibno privede tudi do oblike interne prevetritve: soočanja in izmenjave mnenj, izkušenj, predlogov ter pogledov med učnim kadrom in krajevnimi uporabniki oziroma dijakinjami, dijaki in njihovimi družinami. Zlasti pri pripravi skupnih

dejavnosti in izmenjav oziroma gostovanj marsikdaj pride do dodatnega razmisleka o močnih in šibkih točkah na šoli, kjer smo v službi, o ovrednotenju in predstavitvi znamenitosti krajev in okolij, v katerih se nahaja in deluje šolska skupnost, o zadevah, ki jih jemljemo kot samoumevne, pa večkrat niso. Gre za ogromno, pri taki obliki medšolskega sodelovanja pogosto na prvi pogled neopazno dodano vrednost, ki pa je izredno dragocena za obstoj in rast šolskega delovanja.

6 Zaključek

Naš pogled je usmerjen v prihodnost. Še vedno je dolgoročni cilj skupen program, ki bo omogočal skupno izobraževanje dijakom v gimnazijskem programu v vseh treh državah. Dijakinje in dijaki bi se v tem delu izbirnega programa skupaj izobraževali v prvih treh letnikih, v četrtem letniku pa zaključevali v matični šoli z državno maturo, ki je predvidena za posamezno državo. V tednih ali mesecih skupnega izobraževanja bi lahko vzpostavili močne medosebne odnose, ki bi gradili povezan, medkulturni, socialni in posredno tudi ekonomsko-gospodarski prostor. Predvidevamo, da bodo rezultati skupnih projektov dober temelj za pripravo in udejanjanje takega odprtega učnega okolja.

7 Viri in literatura

- Uradni list Evropske unije. *Priporočilo sveta z dne 16. junija 2022 o učenju za zeleni prehod in trajnostni razvoj* (splet). 2022. (citirano 30. 10. 2023). Dostopno na naslovu: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022H0627\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022H0627(01)).
- Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera, M.: *GreenComp Evropski okvir kompetenc za trajnostnost* (splet). 2022. (citirano 30. 10. 2023). Dostopno na naslovu: file:///C:/Users/Skrbnik/Downloads/JRC128040_018.pdf
- Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera, M. *GreenComp Evropski okvir kompetenc za trajnostnost. Poročilo skupnega raziskovalnega središča v okviru znanosti za politiko* (splet). 2022. (citirano 30. 10. 2023). Dostopno na naslovu: <https://www.zrss.si/pdf/greengcomp.pdf>
- Strategija razvoja Slovenije 2030. <https://www.gov.si/zbirke/projekti-in-programi/izvajanje-strategije-razvoja-slovenije-2030/>

Fostering innovative pedagogical practices through eTwinning projects

Ewa Zdrojewska-Baliniak
ZSCKR Samostrzel, Poland
sekretariat@zspsamostrzel.edu.pl

Abstract

eTwinning projects are a great way to foster innovative pedagogical practices in classrooms all over the world. These projects are based on the principles of collaborative learning and communication, and they encourage students to work together on projects that are meaningful and engaging. In recent decades, the importance of communication and mutual relationships among students have become largely accepted at all levels of education. The European Union could not remain uninvolved since one of the most significant steps in this field is the eTwinning action. Objectives of the action include facilitating communication, developing relationships between European schools, as well as enhancing students and teachers' abilities in the use of new technologies, foreign languages and developing intercultural awareness.

Key words: eTwinning, project, innovation, communication, sustainable collaboration, green future

1 Collaborations through eTwinning



Image 1: eTwinning logo

Source: <https://etwinning.pl/o-programie/logo-programu> (25.10.2023)

In the last decade, eTwinning as the community for schools in Europe has had a significant impact not only on the youth's language teaching, but also for their sustainable mutual relationships. Collaboration is at the heart of eTwinning, and it's essential to be open to new ideas and be willing to work together. This unique program offers a platform for staff (teachers, head teachers, librarians, etc.), working in a school in one of the European countries involved, to communicate, collaborate and develop projects together. eTwinning projects are a great way to inspire young people to build mutual relationships with their peers from other countries. These projects are online collaborations between schools in different European countries, aimed at promoting intercultural dialogue and mutual learning. Through eTwinning projects, young people can engage in meaningful discussions with peers from other cultures, exchange ideas and experiences, and work together on creative and educational projects. This type of collaboration helps them to develop a sense of empathy and understanding of different perspectives, as well as to build their communication and teamwork skills. Furthermore, eTwinning projects promote digital literacy and provide opportunities for young people to learn about technology and its potential for learning and social interaction. By participating in these projects, students can also improve their language skills, which is essential for cross-cultural communication. Overall, eTwinning projects provide a valuable platform for young people to build sustainable mutual relationships with their peers from other countries. They offer a unique opportunity for cultural exchange and mutual learning and inspire young people to become active citizens and agents for positive change in their communities. This innovative way of collaboration has got a high potential to change outdated teaching schemes. It has already transformed many schools by applying eTwinning projects to their curriculum. By joining eTwinning, teachers and other school staff will become part of the 'Community for schools in Europe' and benefit from endless opportunities.

1.1 eTwinning project – example of good practice

One of the key benefits of eTwinning projects is that they can be tailored to suit the needs and interests of individual classrooms. Teachers can choose a theme or topic that is relevant to their students and then design a project that encourages students to explore that theme creatively and collaboratively. For example, a teacher might choose to focus on environmental issues and create an eTwinning project that involves students from different countries working together to develop solutions to environmental problems. This project might involve students conducting research, sharing their findings, and collaborating on a final product that demonstrates their learning.



Image 2: eTwinning project's logo

Source: <https://school-education.ec.europa.eu/en/etwinning/projects/let-planet-smile-again/twinspace>
(26.10.2023)

Another benefit of eTwinning projects is that they encourage students to develop their digital skills and knowledge. By working in a digital environment, students learn how to use technology to communicate, collaborate, and share information. They also become more familiar with digital tools and platforms that can be used to support learning in other areas. One of the eTwinning projects that I created and accomplished with my students was called “Let the Planet smile again” – a cross-curricular project centred around environmental sustainability. Our students learned about eco-friendly practices, such as recycling, renewable energy, and reducing carbon footprint. They worked together on a sustainability project, such as planting trees and reducing wastes. While realising the projects with our partner schools we talked a lot about green future. We asked ourselves a question – How can we make a difference in this field? The main conclusion was to reduce our consumption of natural resources by using them wisely and reusing what we can. There were two major modules of the project:

- Conscious Consumer
- Being aware of Nature/one Earth

While working on the first module we discussed our purchasing decisions and their impact on the environment and society. For this purpose, the projects' teams watched the videos about labels to know exactly what we buy every day. One of our tasks was to go to the shop and analyse some of the labels. We found out how to read food nutrition labels, but not only. We discovered how to make informed choices, considering factors such as the material, production methods, and ethical practices used in the products we purchase. A conscious consumer seeks out sustainable and ethical products that align with their values and prioritize reducing waste and energy consumption. We all decided to try to support businesses with socially responsible practices and even pay sometimes more for products that meet these standards.



Image 3: Students from ZSCKR Samostrzel – task Module 1

Source: <https://school-education.ec.europa.eu/en/etwinning/projects/let-planet-smile-again/twinspace> (28.10.2023)



Image 4: Designing bookmarks -task Module 2

Source: <https://school-education.ec.europa.eu/en/etwinning/projects/let-planet-smile-again/twinspace> (28.10.2023)

Module 2 focused on being aware of Nature and our planet Earth which is crucial for our survival and well-being. It means understanding and respecting the natural world, realizing that human activities have a significant impact on it, and taking responsibility for our actions. It requires recognizing the global nature of environmental challenges and the importance of international cooperation to address them. A green future is important because the current way of living has a negative impact on the environment, which is leading to global issues such as climate change, deforestation, air and water pollution, and the extinction of species. These issues can have severe consequences for human health and wellbeing, as well as for other species on Earth. Our projects' tasks concerned designing bookmarks which raise awareness of global ecological problems and organising the Clean Up Day in our local environment.

2 ICT Tools used in eTwinning projects

An eTwinning project is a collaborative project between two or more schools from different countries that work together on a common theme, using technology to communicate and share ideas. The main objective of an eTwinning project is not only to develop intercultural competences among the students and to promote learning through collaboration but also to enhance digital skills. It must be emphasized that eTwinning is an online platform which enables schools in Europe to collaborate on projects using ICT tools. The following are some of the digital tools available on eTwinning:

1. TwinSpace: a collaborative online workspace where teachers and students can share ideas, resources, and work on joint projects.
2. Communication tools: eTwinning provides various communication tools such as chats, blogs, forums, and video conferencing to enable effective communication between project partners.
3. Learning and teaching resources: eTwinning offers a wide range of learning and teaching resources, including multimedia content, quizzes, and interactive activities.
4. Online Assessment: eTwinning allows teachers to evaluate their students' learning progress through formative and summative assessments.
5. Interactive Whiteboards: eTwinning supports the use of interactive whiteboards, which enable teachers and students to collaborate and interact with each other in real-time.
6. Virtual Learning Environments: eTwinning supports the use of virtual learning environments such as Moodle, Blackboard, and Canvas, which allow teachers to create and manage online courses.
7. Mobile applications: eTwinning provides mobile applications that allow teachers and students to access the platform's features from their smartphones or tablets.

2.1. eTwinning projects - outcomes

eTwinning promotes collaborative learning, where students learn from each other, interact, communicate, and thus feel responsible for their own learning. However, there are plentiful other outcomes for students and teachers which have been identified. These outcomes include:

For students:

1. Improved language skills: Students can practice their communication and language proficiency by interacting with their peers from different countries.
2. Cultural awareness: Students can learn about different cultures and traditions, broadening their horizons and understanding of the world.
3. Digital literacy: eTwinning offers students different online collaboration tools, helping them develop their digital skills and competencies.
4. Motivation: Participating in eTwinning projects can motivate students to learn by making their learning more engaging, exciting, and relevant.
5. Social skills: Students can develop their social skills by working in teams and collaborating with their peers, developing social and emotional competencies.

For teachers:

1. Professional development: Teachers can develop their skills and knowledge through peer-to-peer learning opportunities, including sharing experiences and best practices with their partners from other schools.
2. Increased motivation: eTwinning can provide teachers with a renewed sense of motivation and enthusiasm for teaching by offering creative and innovative learning opportunities.
3. Networking opportunities: Teachers can connect with other educators from different countries, creating professional networks and collaborations that provide mutual benefits.

4. Personal growth: eTwinning projects allow teachers to challenge themselves and explore new teaching methods and strategies, contributing to their personal and professional growth.
5. Recognition: Participation in eTwinning projects can raise the profile of teachers, their schools, and their communities, building essential recognition and prestige.

3 Conclusion

eTwinning is a European online platform that connects schools and teachers to collaborate on common projects and share educational resources. Some of the common project themes for eTwinning include topics like culture and traditions, sustainable development, digital literacy, art, history, and science. The projects can be designed to be short-term or long-term, focusing on specific goals and educational outcomes. The outcomes of an eTwinning project may range from shared digital resources to teachers and students exchanging knowledge, skills, and values. These projects foster European cooperation and mutual learning while enabling the students to develop intercultural competence and gain global perspectives.

4 References

- Bienzle, H., Gelabert, E., Jutte, W., Kolyva, K., Meyer, N., & Tilkin.: *The Art of Networking*. European Networks in Education, 2007. (quoted 26.10.2023). Accessible: <http://www.networks-in-education.eu/>
- Caroll, T., & Resta, P.: *Redefining teacher education for digital-age learners*. Summit report from the Invitational Summit on Redefining Teacher Education for Digital-Age Learners, 2010. (quoted 28.10.2023). Accessible: <http://redefineteachered.org/sites/default/files/SummitReport.pdf?q=summitrepor>
- Gajek, E. eTwinning - A way to education of the future. Foundation for the Development of the Education System. 2009
- Hofman, R. H., & Dijkstra, B. J., *Effective teacher professionalization in networks?* Teaching and Teacher Education, 26(4), 1031-1040, 2010.
- Miguela, A.D., *Online Intercultural Exchange*. Chapter 5. Models of Telecollaboration (3): eTwinning. 2007. (quoted 31.10.2023) Accessible: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.21832/9781847690104-007/html>

Sustainability integrated in teaching activities in teacher education

Solveig Gaarsmand

UCL University College, Odense, Denmark
soga1@ucl.dk

Dorte Ruge

UCL University College, Odense, Denmark
doru@ucl.dk

Abstract

Teaching sustainability is encouraged by a wide range of stakeholders in and outside the educational sector. Increasingly, young people are expecting teachers to be competent in integrating the complex topics related to sustainability in lectures.

This paper concerns teaching activities at the teacher education, UCL University College in Denmark. The activities were conducted in the spring semester 2023 as integrated in pilot-activities in SustainComp project run by the University of Agder, Norway, Masaryk University Czech Republic, Ljubljana University, Slovenia and supported by Erasmus Plus. Interdisciplinary co-teaching was conducted by the two teachers, who were involved with their respective main-topics: English & Intercultural Competences (EIC) and Natural Science & Socio-scientific issues (SSI). Results indicated that students found the theme ‘Sandmining & Sustainability’ motivating and engaging. Moreover, students declared to have gained new insight in the relation between the environmental impact of sand mining and the impact on native populations’ livelihoods, health and education. In this paper, focus will be directed mainly to the didactical products from teacher students in the English class and the representation of students’ increased insights and intercultural understanding.

Key words: sustainability, intercultural competences, interdisciplinarity, inquiry and project-based teaching

1 Introduction and Background

This research is based on a two-week interdisciplinary, inquiry- and project-based course for student teachers within the subjects of English and Natural Science as part of the project ‘Sustainable Competences in Higher Education’, an Erasmus Plus with the title ‘SustainComp’. The partners are Agder University in Norway, Masaryk University in the Czech Republic, Ljubljana University in Slovenia, and the UCL in Denmark. The aim of SustainComp is to bridge the gap between sectors and change curricula in higher education towards interdisciplinary and 21st Century learning goals. The main focus is to develop students’ competences in higher education within digitalisation readiness, transversal skills, effective intercultural communication, and 21st Century learning goals.

This article concentrates on how an interdisciplinary pilot-course between English and natural science was carried out and evaluated with student teachers in an English class. We discuss the pros and cons of working with the theme sustainability in English - focussing on intercultural competences - together with natural science. Furthermore, because it is teacher education, students have a double perspective in their learning process: they are to acquire knowledge themselves, and they must develop competences to teach pupils.

1.1 Background for the Interdisciplinary Course

The aims of the interdisciplinary course were for students to obtain knowledge about sustainability, intercultural learning, Bildung, and 21st century skills. The didactical methods applied during the course were inquiry and project-based teaching, focused on the socio scientific issues in relation to ‘Sustainability and Sand’. How to develop intercultural competence through a project about sustainable use of sand?

The research question for this paper is based on both the EU Erasmus+ project, the curriculum for studying English as a student teacher at the UCL, and the interdisciplinary planning between the subjects English and natural science. The research question is:

How can student teachers’ didactical products provide information about their outcome from ESD (Education for Sustainable Development) in English lectures?

2 Methods and conceptual framework

Due to the interdisciplinary approach, models and theories from the respective fields of English and natural science are applied and teaching activities included ‘co-teaching’ for the lecturers, Anja (natural science) and Solveig (English). The English and natural science teachers collaborated on the development of a joint lesson plan for the course that was inquiry and project-based, and they lectured and guided students together. For the purpose of using methods from natural science and English, students were introduced to both the SSIBL model (socio-scientific-inquiry-based learning), theories and research about intercultural competences, and theories about the four Cs. We also presented the UN Sustainable Development Goals (SDG) to the students.

SSIBL model

The SSIBL model prescribes working with the stages of action, authentic questions, and enaction as a method of developing citizenship through education. Students are first presented with a problem, in our case sand extraction and its consequences on people and the environment (Levinson a.o., 2017, p. 15). See figure 1.

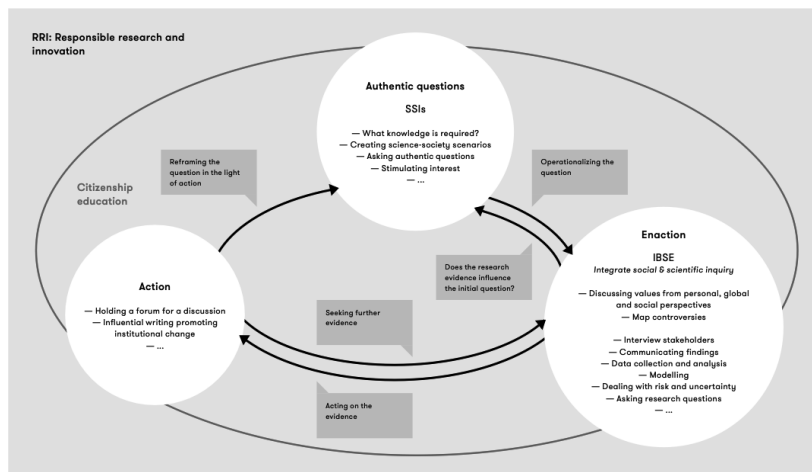


Figure 2 – Representation of the SSIBL-approach (embedded within the overall context of RRI)

Figure 1. The SSIBL approach (Levinson et al, 2017)

Intercultural Competences

The main theoretical input about intercultural competences was based on M. Byram and other researchers (Flemming & Byram, 2019), for students to better understand and respect differences in values and behaviours. The competences should not only be developed in learning languages, but also be part of other subjects as well. Intercultural competences go much further than having knowledge about language and national cultures – they are in all social relations, reflect values and attitudes and are part of student teachers' and pupils' learning processes to develop them into democratic citizens in a global and local world:

The preparation of young people to live in the modern globalised world requires development of moral virtues and a commitment to intercultural citizenship. (Fleming & Byram, 2019, p. 20)

Further, the students were introduced to the four Cs, critical thinking, creativity, collaboration, and communication which are related to the 21st Century Learning Goals. In education and in the labour market for which teachers are to prepare pupils, the four Cs are crucial to developing and sustaining a welfare society in our modern world. They are closely linked to developing intercultural competences and student teachers must be aware of them both in developing themselves as individuals and professional teachers.

UN Sustainable Development Goals

An important part of the introduction was to make sure that the students had knowledge about the sustainable development goals, not the least as we knew from an article, that all students was asked to read, that first-year students' knowledge about the goals varied (Rasmussen & Qvortrup, 2023). Furthermore, we were informed from research in ESD specialisation modules at the UCL that students were motivated and found it important to learn more about the ESDGs later in their study (Ruge & Kristensen, 2023). At this combined course in 2023, students received a short introduction and were advised on how to search for further information, for instance in the UNESCO platform (UNESCO, 2023).

3 Teaching activities – The English Course Plan

The courses for the 38 students in the English class were planned as 4 courses, each 4 hours. The lesson plan was inspired by the SSIBL model and is described in figure 2:

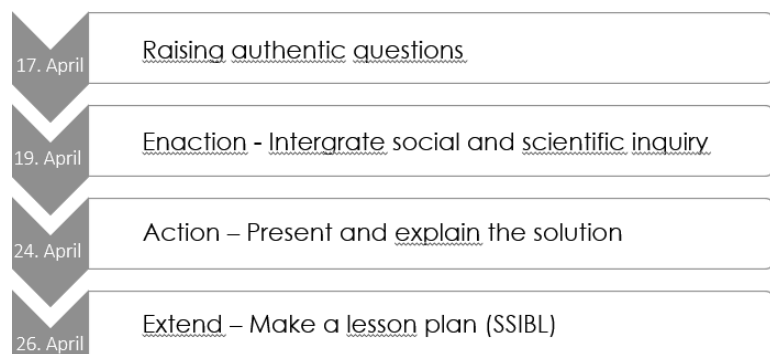


Figure 2. The lesson plan

Students collaborated in groups, continued to matrix groups (groups that had one member from each core group), and then returned to their group to share the feedback they had from the matrix groups. Typically, the groups and the matrix groups consisted of four students.

Course 1

As preparation for the first lesson, the students were asked to read some articles about the theme - sand mining and sustainability. After having talked about the articles in groups, the students saw a video about the challenges of sand extraction. In order to make the students work in depth with the challenges, they discussed some questions in pairs:

- Which challenges can you recognise from the video?
- What do you find the most important information in the video?
- What surprises you the most?

Next step was to introduce the students to the problem statement of the course:

What can we do about the challenge that we are running out of sand?

Who has the responsibility of reducing the use of sand?

How can we do it, and why do you think it is the best solution?

In groups, the students discussed what further knowledge was needed to answer the problem statement.

With the notes from the group work, they went on to matrix groups in which they presented what they brought from their core groups and got new ideas from the matrix group that they brought back to their core group, discussed new perspectives and had them incorporated in their common notes. After that, they discussed and wrote questions for their group work for the next course. This is the part of the SSIBL model called 'Raising authentic questions'. In the meantime, they were to make further investigation and find answers to their questions, the method stage called 'enaction' in which they integrate social and scientific inquiry,

Course 2

The aim of the second course was enaction. It started with watching a video about sand extraction, followed up by some working questions:

Which challenges can you recognise from the video?

What do you find the most important information in the video?

What surprises you the most?

Write notes to sum up your answers.

In groups, they were to search for information, discuss answers to the questions, and prepare arguments for the other students during the following course.

Course 3

The third course was the stage called 'action' in the SIBBL method in which the students must present and explain their solution. The students presented their answers in matrix groups. They had feedback for their core group which was shared back in their core group.

Afterwards, they were introduced to and started up the final task: preparing a lesson plan for pupils, the extended stage of the SSIBL method. The lesson plan should be created with the stages of the SSIBL method, and the content should focus on both sustainability, interculturality, and the Danish curriculum goals.

Course 4

The fourth lesson was spent on students' presentations of the lesson plans in matrix groups in which they also were to give feedback on each other's lesson plans. The students were varied in their choice of themes. Group 1 planned to work with a 9th year grade on the theme: A look into the conditions and consequences of the Indian "sand mafia", Group 2 chose the theme FIFA World Cup Qatar 2022 for the 7-9th year grade. Group 3 had the theme Child labour in sand mines for the 7th year grade. Group 4 focused on the consequences of sand mining economically, environmentally and socially. And which alternatives to sand in concrete there might be in future?

Feedback from peers

After their presentation in matrix groups, they gave feedback on each other's presentations and included the feedback in their power points. The following quotes are examples of the peer feedback:

All of the possible solutions have consequences and raise different and new questions that are to be answered.

The UN goals are difficult to fulfil. E.g if you are to remove child labour, you would increase poverty, because the children contribute to providing for their families.

There are multiple alternatives to the use of concrete. Eg. cobb, that has a lot of advantages. They are often, however, very labour intensive (and have other disadvantages).

In india sand mining is illegal which results in sand being traded between cartels with no concern for the workers' wellbeing.

It was obvious, that English students had gained new knowledge from each other and were able to reflect on the consequences of alternatives.

4 Results

As stated in the introduction, the aims of the project were to focus on digitalisation readiness, transversal skills, effective intercultural communication, 21st Century learning goals. There were indications that the students applied and trained skills in working with digital tools such as searching for information, creating and sharing power points. Besides, they paid attention to working with transversal skills, e.g. the method of the SSIBL from natural science, and the knowledge they had about sand extraction – normally not first choice as a theme in an English class.

Throughout the 4 courses, students spoke in English and thus applied relevant new subject terminology to be able to communicate about the theme at a high level.

Further, all four Cs were practiced: critical thinking when they were to reflect on alternatives to sand mining and the consequences it has on people and the environment, communication - both oral and written, collaboration as all the tasks were fulfilled in groups or matrix groups, and creativity in finding new solutions and creating their power-points. Results also indicated that the students had achieved competences in how to plan, carry out, and evaluate according to the SIBBL model, thus being able to teach inquiry and project-based. The themes they had chosen for their lesson plans showed their ability to merge knowledge about natural science and intercultural competences. They showed understanding of the impact

of the exploitation of children and people living under slave-like conditions and expressed the need for change. They were able to be critical and aware of the dilemmas of changing another culture.

5 Discussion and Conclusion

Based on this short course, we find it relevant to reflect on what is gained by co-teaching and inquiry and project-based interdisciplinarily in English? According to Solveig, the English teacher it is more time-consuming to prepare courses when you are to merge two subjects and make sure that the content of the course is relevant for both subjects. However, during the process of planning the 4 courses, Anja and Solveig were forced to reflect more on the details of the planning, we got insight into each other's subjects and learned more about functioning as a team.

Further, watching the curiosity and motivation of the students was worth it. The level of reflection was higher during the students' group work than it is in traditional teaching. The students also showed a high level of creativity when it came to finding solutions to the challenges of sand extraction and understanding and knowledge of the consequences it has on both human beings and the environment. From working with the subject of sand extraction, students obtained new knowledge about the SDGs, about a specific theme (sand exploitation) and intercultural competences that they could use in their planning and feedback processes during group work.

As part of the evaluation, students in the English class were asked to answer a questionnaire at the end of the courses. The questions were:

How was it to work inquiry and project-based?

What is your opinion on working with socio scientific issues?

What have you learned about sustainability from the project?

What have you learned about intercultural competences, Bildung and 21st century skills?

The answers showed that the students were highly motivated to work inquiry and project-based with themes within sustainable goals. They seem to have learned something themselves as student teachers but also to have obtained an awareness of how to teach pupils. In that sense, the double perspective for student teachers – learning something themselves, and learning how to teach pupils at the same time – had been met.

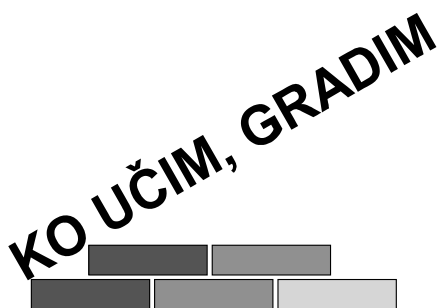
Based on the results we find moderate to high evidence to conclude that the students in the English class have achieved an improved understanding of the overall goals of the SustainComp project and the topics of the courses. In conclusion, students had an appropriate outcome from participating. This was not only clear from the debates during their group work, through their presentations, products and peer feedback, but also from the final evaluation. The main aims of the subject of English were to make the students develop knowledge and understanding of sustainability, intercultural learning, Bildung, and 21st century skills in order to be able to teach within those concepts. It seems fair to say that the aims were obtained. Besides, the students gained insight into how planning with other subjects can make English more meaningful and motivating. According to Solveig, it is time-consuming to plan, carry out, and evaluate teaching together, but the result outweighs the effort and meets the criteria of intercultural communication competences and 21st century skills.

The research question for this paper was: "How can student teachers' didactical products provide information about their outcome from ESD in English lectures?"

In addition to the presentations, the students' final didactical products in the project included lesson plans for their future pupils. In all of them, the students explained which of the SDG were represented thus showing that they had gained factual and intercultural knowledge through their investigation, debates, presentations, and feedback. They understood how to behave with intercultural competence as a local and global citizen.

List of resources

- Byram, M., Gribkova, B. & Starkey, H. *Developing the Intercultural Dimension in Language Teaching. A Practical Introduction for Teachers*. Council of Europe, Strasbourg, 2002. Accessible: <https://rm.coe.int/16802fc1c3>
- Fleming, M. & Byram, M. *Bildung and Language*
- *Education: Reflections on an integrated perspective*. in Sprogforum 69, 2019, p. 15-21.
- Levinson, R., Knippels, M.C., van Dam, F., Kyza, E., Christodoulou, A., Chang-Rundgren, S.N., Grace, M., Yarden, A., Abril, A., Amos, R., Ariza, M.R., Bächtold, M., van Baren-Nawrocka, J., Cohen, R., Dekker, S., Dias, C., Egyed, L., Fonseca, M., Georgiou, Y., Hadjichambis, A., van Harskamp, M., Hasslöf, H., Heidinger, C. Hervé, N., Karpati, A., Keedus, K., Kiraly, A., Lundström, M., Molinatti, G., Nédélec, L., Ottander, C., Ottander, K., Quesada, A., Radits, F., Radmann, D., Rauch, F., Rundgren, C., Simonneaux, L., Simonneaux, J., Sjöström, J., Verhoeff, R., Veugeliers, W., Zafrani, E
- *Socio-Scientific Inquiry-Based Learning: connecting formal and informal science education with society*, Parrise, 2017
- Rasmussen H.F & Qvortrup, A. *Lærerstuderendes forestillinger om bæredygtighed og Uddannelse for Bæredygtig Udvikling (UBU)*. pdf Årg. 8 | nr. 1 | 2023
- Risager, K. & Svarstad, L. *Verdensborgeren og den interkulturelle læring*. Samfundslitteratur, 2020
- Ruge, D. & Kristensen, P. (2023) Undervisning for Bæredygtig Udvikling på Læreruddannelsen. IN Bæredygtig udvikling og professionsdidaktiske nedslag. VIA University College, Denmark. Eng: Education for Sustainable Development at teacher education IN Sustainable Development og Didactical approaches, VIA University College <https://www.via.dk/forskning/innovation-og-entreprenørskab>
- UNESCO Sustainable Development Goals. Accessible: https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2023/08/what-is-sustainable-development/?gclid=EAIaIQobChMIpO77qrjmgQMVHACiAx0SxgJJEAAAYASAAEgLdZPD_BwE
- UNESCO *What you need to know about education for sustainable development*, 2023 Accessible: <https://www.unesco.org/en/education-sustainable-development/need-know>



Slovenski avtorji
Slovene authors

Izmenjava knjig za trajnostno povezovanje

Urška Simjanovski

Biotehniški center Naklo, Slovenija

urska.simjanovski@bc-naklo.si

Izvleček

V šolski knjižnici skrbimo za vzpostavljanje dobrih medsebojnih odnosov s poudarkom na vrednotah trajnosti in skrbi za okolje. Poleg branja krepimo medsebojne odnose tudi z izmenjavami knjig. Sodelujemo kar pri dveh projektih izmenjav knjig, in sicer pri Unescovem nacionalnem projektu Menjaj branje in sanje ter pri projektu Little Free Librarys Knjigobežnico. Z izmenjavami varujemo naravo, saj namesto da bi knjigo zavrgli, jo podarimo in s tem zmanjšamo potrošnjo papirja, vode in energije. Zmanjševanje količine odpadkov prispeva k ohranjanju naravnih virov, hkrati pa krepimo tudi povezanost in sodelovanje dijakov. Ob izmenjavi knjig dijake s pogovori usmerjamo in navajamo na vse večji pomen trajnostnega načina življenja.

Ključne besede: medsebojni odnosi, trajnost, izmenjave knjig, narava, povezanost

Book exchange for sustainable connecting

Abstract

In the school library, we focus on building good interpersonal relationships with an emphasis on sustainability values and environmental stewardship. In addition to promoting reading, we also strengthen these relationships through book exchanges. We participate in two book exchange projects: UNESCO's national project called Menjaj branje in sanje, and the Little Free Library with BookCrossing project. Through these exchanges, we contribute to nature conservation by giving away books instead of discarding them, thereby reducing paper, water, and energy consumption. Reducing waste helps preserve natural resources while also fostering connectivity and collaboration among students. During book exchanges, we guide and educate students through discussions on the increasing importance of a sustainable lifestyle.

Key words: relationships, sustainability, book exchanges, nature, awareness

1 Uvod

Knjige so naše prijateljice in so dobra, če ne že izjemna družba. Kot knjižničarka to še predobro vem. Osebnostno so mi nudile tolažbo, obiskovanje različnih krajev, raziskovanje novih kultur in mi širile obzorje onkraj mojega znanja in zavedanja. Zato si knjižničarji želimo, da bi naši uporabniki, v mojem primeru srednješolski bralci, ne samo površno in po sili razmer, ker to pač morajo storiti, brali knjige, temveč bi prebrano tudi razumeli, znali ovrednotiti in uporabiti v svojem nadaljnjem osebnem ali poklicnem življenju.

V tem hitrem tempu življenja, v katerem stvari dostikrat opravljamo površno in prehitro, pozabljamo, da nam branje nudi »nenadomestljivo vajo v rabi jezika in prispeva k razvoju in izboljšanju vseh drugih jezikovnih zmožnosti: k boljšemu pisanju, saj bralec ves čas branja opazuje pisano rabo jezika v vseh njenih posebnostih, k boljšemu poslušanju, ker se bralec ves čas uči pazljivo slediti besedilu, in k razvitejšemu govoru, ker bralec spozna izrazne možnosti jezika in pridobiva nove besede« (Grosman, 2003, 11).

Ravno zaradi tega spodbujamo branje »na sto in en način«, npr. z vključevanji v projekte, obiski knjižnic, s plakati, z razgovori, menjalnicami knjig ipd.

Na naši šoli potekata vzporedno dva projekta, ki spodbujata k branju in trajnostnemu razvoju.

2 Trajnostni razvoj in branje

Pojem trajnostnega razvoja si lahko razlagamo kot obliko razvoja in napredka, ki želi zadovoljiti človekove potrebe tukaj in sedaj, vendar ne ogroža prihodnjih generacij pri zadovoljevanju njihovih potreb.

Cilji trajnostnega razvoja Agende za trajnostni razvoj do leta 2030 so zagotoviti, da bodo vsi mladi znali pisati, brati in računati ter da bodo učenci in dijaki pridobili znanje in spretnosti, potrebne za spodbujanje trajnostnega razvoja, tudi z izobraževanjem o trajnostnem razvoju in trajnostnem načinu življenja, človekovih pravicah, enakosti spolov, spodbujanju kulture miru in nenasilja, državljanstvu sveta ter spoštovanju kulturne raznolikosti in prispevka kulture k trajnostnemu razvoju.

V knjižnici se lahko posvetimo bolj trajnostnemu razvoju na družbenem področju in ne toliko gospodarskem in okoljskem področju. Na družbenem področju lahko delujemo tako, da upoštevamo kulturno raznolikost in nudimo našim uporabnikom, v mojem primeru dijakom, kvalitetno razvijanje bralne kulture in dostop do informacij, ki jih potrebujejo za razvijanje in pridobivanje znanja.

Pomembno je, da v tem kaotičnem času, polnem informacij, ki jih dobivamo preko različnih medijev in družbenih omrežij, mladi razumejo in spoštujejo kulturno raznolikost. Le ta namreč bogati njihov svet, tako kot knjige, le da vplivajo na druga čutila. Pomembno je, da se naučijo razlikovati običaje in navade ter sprejemati drugačna mnenja. S tem postanejo strpnejši in empatičnejši do sebe in do drugih. Svet namreč ni črno-bel, temveč je zelo pisan. Knjiga je eden od elementov, ki nam nudijo vpogled v različne svetove, realne in fantazijske.

Želimo kakovostnejše, kreativnejše in inovativnejše življenje za naše dijake, zmanjševati potrošništvo in onesnaženost okolja. K temu mozaiku prispevajo branje kvalitetne literature, pogovori in izobraževanje o pozitivnih medosebnih odnosih, sodelovanje pri projektih, ki ozaveščajo dijake in tudi nas mentorje o trajnostnih in okoljskih vprašanjih.

S sodelovanjem pri projektih izmenjave knjig lahko vplivamo tudi na varovanje in zaščito okolja.

Branje ima pomembno vlogo pri trajnostnem razvoju, saj je ključno za pridobivanje znanja, razumevanja in ozaveščanja o trajnostnih izzivih. Z branjem dijaki dobijo informacije o podnebnih spremembah, biotski pestrosti, onesnaževanju, trajnostni energiji, pravičnosti in številnih drugih temah, povezanih s trajnostnim razvojem.

Z branjem se seznanimo z različnimi vidiki trajnostnega razvoja in se zavemo pomembnosti trajnostnih praks v našem vsakdanjem življenju. Dobimo pa tudi ideje, kako ukrepati in spodbuditi pozitivne spremembe v naših življenjih. Poleg tega nas branje spodbuja h kritičnemu razmišljanju, razvijanju novih idej in rešitev ter k sodelovanju z drugimi ljudmi pri doseganju trajnostnih ciljev.

Ena izmed takih idej so izmenjave knjig, ki omogočajo podaljšanje življenjske dobe knjig, ki bi sicer končale na odpadku. Namesto da knjige zavrzemo ali recikliramo, jih lahko podarimo ali zamenjamo, da bodo še naprej uporabne za druge bralce. Izmenjava tako zmanjšuje potrebo po nakupu novih knjig, spodbuja krožno gospodarstvo in zmanjšuje potrošnjo virov, kot so papir, energija in voda, ki jih zahteva proizvodnja knjig. Zmanjšanje količine odpadkov pa prispeva k ohranjanju naravnih virov in zmanjševanju negativnih vplivov na okolje.

3 Menjaj branje in sanje

3.1 Predstavitev projekta

Gimnazija Ledina organizira Unescov nacionalni projekt Menjaj sanje in branje. Ideja sloni na izmenjavi že prebranih knjig, ki jih dijaki želijo podariti svojim prijateljem, sošolcem, profesorjem v nadaljnje branje. V knjigo zapišejo ali narišejo misel, posvetilo, citat. Izmenjava knjig se lahko izvede znotraj zavoda, lahko pa se priključimo izmenjavi knjig na skupnem srečanju ob svetovnem dnevu knjige in avtorskih pravic.

Projekt spodbuja bralno pismenost in dostopnost do knjig, ki si jih morda posameznik ne bi mogel privoščiti. Namenjen ni samo bralcem, ki želijo prebrati nove knjige, ampak tudi tistim, ki želijo svoje knjige predati v dobre roke in s tem spodbujati kulturne izmenjave in recikliranje.

3.2 Projekt na BC Naklo

3.2.1 Izvedba

Dijaki in zaposleni na Biotehniškem centru Naklo so bili aprila leta 2013, v času projektnih dni, prvič povabljeni k aktivni izmenjavi knjig. Ob tem smo izdelali tudi preproste knjižne kazalke, ki smo jih podarili ob izmenjavi.

Tudi naslednje leto smo izvedli izmenjavo spomladi med projektnima dnevoma.

V tem času sem ugotovila, da sta dva dneva izmenjave na leto premalo, zato sem v knjižnici uredila knjižno-izmenjevalni kotiček, kjer si dijaki in zaposleni lahko izmenjujejo knjige vse šolsko leto.

Kotiček za izmenjavo knjig je postal stalnica in se počasi veča in spreminja. Nabral se je že kar lep kupček knjig.



Slika 1: Kazalke in knjižno-izmenjevalni kotiček,
Vir lasten

3.2.2 Promocija projekta

Dijake vabim na izmenjavo preko spletne pošte, šolskega časopisa Mlade brazde, strokovne revije Moje podeželje, plakatov po šoli in v knjižnici ter na oglasni deski.



Slika 2: Plakat,
Vir lasten

4 Knjigobežnica

4.1 Predstavitev projekta

Knjigobežnice so del koncepta Little Free Library, ki izhaja iz ZDA in je namenjen spodbujanju branja in deljenja knjig v skupnosti. Gre za majhne ali velike hiške, ki so postavljene na javnih mestih, npr. v parkih, trgovinah, knjižnicah ali pred posameznimi hišami. Namenjene so izposoji in izmenjavi knjig. Vsakdo lahko brezplačno vzame željeno knjigo ali pa jo podari. Spodbuja trajnostni razvoj in zmanjševanje odpadkov, saj namesto da bi kupovali nove knjige, ljudje svoje prebrane knjige, ki jih ne potrebujejo več, delijo z drugimi v skupnosti.

Knjigobežnice spodbujajo tudi kreativnost in izražanje umetniškega navdiha, saj so mnoge okrašene s slikami ali drugimi umetniškimi elementi, ki jih dodajo posamezniki.

V Sloveniji je s postavitvami hišk začela Nina Kožar, ki je v knjigobežnici prepoznala odlično priložnost za spodbujanje branja in deljenja knjig v skupnosti.

Z izmenjavo knjig se spodbujajo bralne navade, razvija občutek skupnosti in spodbuja trajnostni razvoj.

4.1.1 Projekt na BC Naklo

4.1.1 Izvedba

V šolskem letu 2016/17 so dijaki naravovarstvenega tehnika, Mojca Naglič, Jera Gregorc in Uroš Hribar, v okviru raziskovalne naloge postavili knjigobežnico. Želeli so namreč spodbuditi svoje sošolce in vrstnike k branju. Postavili so jo v Terapevtskem vrtu na našem posestvu.

V šolskem letu 2021/22 so ji dijaki v okviru projektne dni polepšali zunanjo podobo, da bi bila bolj vidna in prepoznavna.



Slika 3: Obnovljena knjigobežnica
Vir lasten

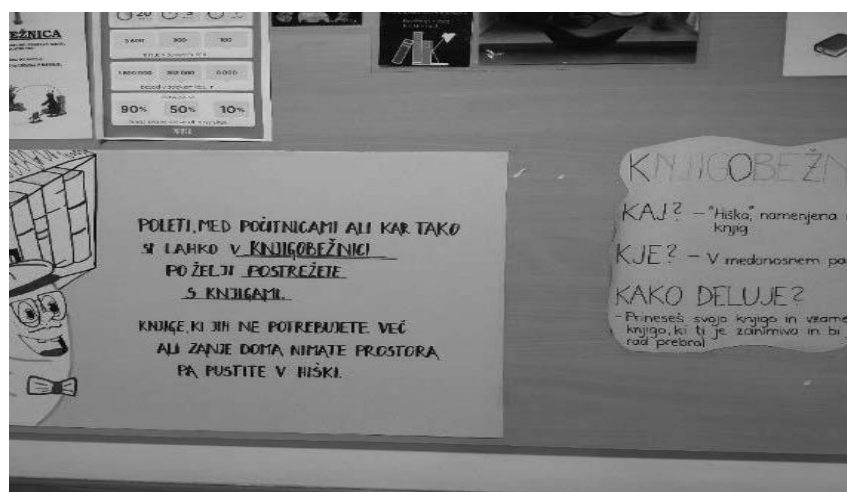
4.1.2 Promocija projekta

Dijake že od začetka postavitve knjigobežnice spodbujamo na različne načine, naj jo obišejo in v njej pustijo ali pa iz nje vzamejo kakšno knjigo.

V ta namen je bila izdelana zgibanka, posnet kratek filmček, v šolskem časopisu Mlade brazde objavljen članek, izdelani so bili plakati in izvedeni pogovori med urami KIZ-a.



Slika 4: Plakat in zgibanka,
Vir lasten



Slika 5: Oglasna deska,
Vir lasten

5 Zaključek

Udeležba pri izmenjavi knjig ni bila vedno vzpodbudna. Sprašujem se, zakaj si dijaki in učitelji ne želijo menjavati knjig. Predvidevam, da so nekateri zelo navezani na svoje knjige in se jim ne želijo odreči, ker jih prebirajo vedno znova in znova. Ali pa so vzroki, vsaj pri mladih, čisto druge.

Pomembno vlogo v vseh vidikih življenja je prevzela digitalna tehnologija. Mladi so bolj usmerjeni v uporabo naprav, kot so računalniki, tablice in pametni telefoni, namesto da bi svoj prosti čas preživljali z branjem knjig. Tudi veliko več časa preživijo pred računalniki in igrajo računalniške igre ali pregledujejo socialna omrežja. Ti dejavniki odvrta mlade od branja knjig. Poleg vsega tega pa imajo še številne obveznosti s šolo in obšolskimi dejavnostmi, zato jim za branje ostaja le malo časa. Branje jim je postalo nepomembno, saj mislijo, da jim ne prinaša ničesar koristnega. Niso prepričani, da je vredno njihovega časa. Branje je tako postalo »plovba proti medijskemu toku in napor, ki med reflekse in čustva vnaša zmožnost empatije in analitičnega mišljenja« (Kovač, 2020, 138).

Drug vidik pa je tudi sama promocija knjig. Knjige niso dovolj dobro promovirane na pravih mestih. Knjižničarji in ostali strokovni delavci se trudimo mladim približati branje, ampak mladi se pogosto odločajo na podlagi tega, kar vidijo na družbenih omrežjih in v drugih medijih.

Digitalna tehnologija in z njo e-knjige imajo svoje prednosti in slabosti. Res jih je lažje prenašati okoli in ni potrebe po fizičnem obisku knjižnice ali trgovine. Na voljo jih je mnogo več kot vezanih knjig ter so trajnostno naravnane. Ampak še vedno obstajajo knjige, ki niso na voljo v digitalni obliki. Izbira je pogosto omejena na tiste, ki so na voljo na trgu, kar lahko omeji dostop do redkih ali specializiranih knjig. Mnogi ljudje imajo radi vonj, otip in zvok papirnatih knjig, česar ne morejo dobiti pri branju na napravah.

Če bodo knjige in z njimi branje izumrli, če ne bomo brali in si izmenjevali knjig ter se začeli trajnostno obnašati, bomo izgubili nekaj resnično čudovitega, vse te zamisli, zgodbe, občutke in vonjave, ki jih ne začutimo ob tablici, bralniku ali branju knjig na telefonu. Izgubili bomo kritično mišljenje. Z branjem različne literature si širimo obzorja, pridobivamo nova znanja in razvijamo naše mozgane, ki nam omogočajo vživljanje v zgodbo, ustvarjalnost, empatičnost in kritično mišljenje. Pri razumevanju trajnostnega razvoja je pomembno, da prepoznamo različne vidike in izzive ter razvijemo sposobnost kritične analize in ocenjevanja predlaganih rešitev.

In naj zaključim z mislijo Mihe Kovača »z branjem knjig se učimo misliti z lastno glavo« (Kovač, 2020, 131).

6 Viri in literatura

- Anko, B.: Berilo o trajnosti ... Ljubljana: Andragoški center Slovenije, 2009.
- Grosman, M.: Pomen branja za posameznika in širšo družbo. V: Beremo skupaj: priročnik za spodbujanje branja. Ljubljana: Mladinska knjiga 2003, str. 10–11.
- Kovač, M.: Berem, da se poberem. Ljubljana: Mladinska knjiga, 2020.
- Lenarčič, D. Promocija knjigobeznice in medonosnega parka. Strahinj: BC Naklo, 2018.
- Naglič, M.; et.al. S knjigobeznico do branja. Strahinj: BC Naklo, 2017.
- Spremenimo svet: agenda za trajnostni razvoj do leta 2030 = Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. Ljubljana: Center za evropsko prihodnost = Centre for European Perspective, 2015.
- Trajnostni razvoj: ekonomski, družbeni in okoljski vidiki. Ljubljana: IUS software, GV Založba, 2015.

7 Kazalo slik

- Slika 1: Kazalke in knjižno-izmenjevalni kotiček, vir lasten	149
- Slika 2: Plakat, vir lasten	149
- Slika 3:Obnovljena knjigobeznica, vir lasten	150
- Slika 4: Plakat in zgibanka, vir lasten	151
- Slika 5: Oglasna deska, vir lasten	151

Sodelovalno učenje v naravi

Sabina Nemanič

Grm Novo mesto - center biotehnike in turizma, Slovenija

sabina.nemanic@grm-nm.si

Izvleček

Gozdna pedagogija je oblika poučevanja, ki udeležence (v nadaljevanju dijak) izobražuje o ekosistemskih storitvah gozda na zanimiv, prijeten način. Posega na socialno, motivacijsko in spoznavno področje dijaka, zaradi česar jo uvrščamo med metode sodelovalnega učenja. To od učitelja zahteva naprednost in iznajdljivost, dijaku pa ponuja samostojnost, kritično mišljenje, ga spodbuja k ustvarjalnosti, sili k reševanju problemov in iskanju rešitev. Pri tem je učitelj le organizator pouka oziroma dejavnosti, dijak pa je aktiven pri usvajanju znanja. Sodelovalno učenje poteka v spodbudnem učnem okolju in gozдна pedagogika, ki je predstavljena v članku, se odvija v naravi, gozdu, kar ustreza tudi priporočilom stroke, ki spodbuja izvajanje pouka v učilnicah na prostem. Glede na to, da je v Sloveniji skoraj 60 % površine poraščene z gozdom, menim, da že imamo izpolnjen osnovni pogoj za izvajanje gozdne pedagogike.

Ključne besede: sodelovalno učenje, učilnica na prostem, gozдна pedagogika, narava, gozd

Collaborative learning in nature

Abstract

Forest pedagogy is a form of teaching that educates the participants (hereinafter referred to as students) about forest ecosystems in an interesting, enjoyable way. The student's social, motivational, and cognitive factors are involved, which is why it is classified as a cooperative learning method. This requires forward-thinking and resourcefulness from the teacher, while enabling the student to be independent, to think critically, encouraging creativity, and forcing the student to problem solve. Here, the teacher is merely the coordinator of the lesson or activity, while the student actively acquires knowledge. Collaborative learning unfolds in a stimulating learning environment, and forest pedagogy, presented in this article, takes place in nature, in the forest, which is in line with the profession's recommendations that promote teaching in outdoor classrooms. Considering that nearly 60% of Slovenia is covered with forest, I believe that we already meet the basic requirements for implementing forest pedagogy.

Key words: collaborative learning, outdoor classroom, forest pedagogy, nature, forest

1 Sodelovalno učenje

Sodelovalno učenje je aktivna oblika učenja, ki običajno poteka v manjših homogenih ali heterogenih skupinah. Pri doseganju zastavljenih učnih ciljev preko omenjene oblike je potrebna tako individualna odgovornost kot tudi skupinska interakcija dijakov. S sodelovalnim učenjem dosegamo dobre učne rezultate predvsem zato, ker sproža pri dijaku notranjo motivacijo po učenju, omogoča sodelovanje in spodbuja razvijanje socialnih veščin. Pri tem je učitelj le organizator pouka oziroma dejavnosti, dijak pa je aktiven pri usvajanju znanja. Pri tem je potrebno poudariti, da to zahteva od učitelja inovativnost in dobro načrtovanje ter obvezno podajanje povratnih informacij.

2 Gozdna pedagogika kot sodelovalno učenje

Novejše smernice za izvajanje kakovostnega pouka priporočajo izvajanje učnih vsebin v učilnicah na prostem. To je priporočljivo pri vsebinah, ki spodbujajo uspešno komunikacijo, skrb za varno delo, uporabo inovativnega in ustvarjalnega mišljenja ter razvijajo čut odgovornosti za varovanje narave. Gozdna pedagogika je metoda vzgajanja in izobraževanja v učilnici v naravi, ki ne ponuja samo spoznavanje ekosistemskih storitev gozda, ampak tudi bistveno posega v vzgojo in celostni razvoj različno starih udeležencev. Ponuja možnost, da se sprostimo, rekreiramo in izobražujemo na posamezniku prijeten način. Običajno pri dijakih izboljša tudi ročne spretnosti, motoriko, spomin, orientacijo in koncentracijo. Gozd oblikuje vrednote, ki se odražajo v ekonomskem učinku gozda in pozitivnem odnosu do narave, pa tudi v lastni čuječnosti in bogatenju izkušenj, ki jih v tem digitalnem času udeležencem primanjkuje. Z gozdno pedagogiko dijakom omogočamo varno in sproščeno raziskovanje narave, prepoznavanje lastnih občutkov in potreb ter pravilno odzivanje nanje in to v učilnici na prostem, ki sodi med izredno priljubljene učilnice vseh udeležencev. V nasprotju z običajnim poukom v zaprtem prostoru, ki ga pogosto spremljajo nezainteresiranost in pasivnost, se pri pouku v naravi srečamo s sodelovanjem in motiviranostjo. Seveda pa pri pouku v naravi ne smemo pozabiti na varnost (npr. zaščita pred klopi) in primerno obutev in obleko. Pred odhodom v gozd pa se z dijaki pogovorimo o pravih obnašanja v naravi in gozdnem bontonu.

2.1 Izvedba dejavnost

Gozdno pedagogiko spoznajo dijaki programa naravovarstveni tehnik pri modulu Vodenje v naravi. Ta je sestavljen iz teoretičnega in praktičnega dela, pri obeh pa sledimo ciljem, ki so zapisani v katalogu znanj »Dijak načrtuje in organizira lastno delo in delo drugih; komunicira s sodelavci strokovnjaki, strankami in naročniki; uporablja sodobno informacijsko-komunikacijsko tehnologijo; razvija čut odgovornosti do okolja in narave; razvija vrednote sobivanja človeka z naravo in okoljem; pozna povezavo med načeli in cilji trajnostnega razvoja ter vzpostavljanjem zavarovanih območij; razvija inovativno in ustvarjalno mišljenje; spremlja novosti na strokovnem področju; razvija čut za pedagoški, andragoški pristop; razvija sposobnost opazovanja, opisovanja in raziskovanja; razvija podjetne lastnosti, spretnosti in vedenje; zagotavlja kvaliteto za opravljene storitve in dela ter odgovarja zanj; skrbi za lastno varnost, varnost drugih ter varuje zdravje in okolje« (katalog znanja Vodenje v naravi).

Ti cilji se močno prepletajo s cilji gozdne pedagogike, kot so ozavešiti dijake o pomenu trajnostne rabe vseh gozdnih virov, odpraviti neprijetne občutke v naravnem okolju (strah, dvom ...), spoznati odnose udeležencev do narave, podati znanje o gozdnem ekosistemu in spodbuditi prepoznavanje občutij, zaznav in doživetij. Seveda se nekateri izmed teh ciljev zasledujejo tudi pri drugih strokovnih modulih in splošno izobraževalnih predmetih, kot so Varstvo naravnih vrednot, geografija, Ekološke analize in monitoring in nenazadnje pri športni vzgoji in interesnih dejavnostih.

Z dijaki pri gozdni pedagogiki v gozdu izvedem dve do tri aktivnosti, ki omogočajo varno in sproščeno spoznavanje ekosistemskih storitev gozda, doživljanje narave in gradnjo medsebojnih odnosov. Nato dijake razdelim v pare. Ti imajo nalogo, da v enem tednu pripravijo in izvedejo aktivnost za ostale sošolce. Pare formiram tako, jim naključno razdelim slike listov/iglic dreves in plodov. Par sestavljata dijaka, ki imata na sliki dele iste rastline. Dvojica pripravi aktivnost, si priskrbi didaktične pripomočke in nalogo na določen termin izvede. Aktivnosti so vsako leto nekoliko drugačne, saj imajo dijaki proste roke. Pomembno je le, da je aktivnost prilagojena ciljni skupini in se v posameznem oddelku ne ponavlja, kar zahteva komunikacijo med vsemi pari.

V članku so predstavljene aktivnosti, ki so jih izvedli dijaki lanskega četrtega letnika. Te so: lov na zaklad, spomin, steza slepcev, »ugotovi, kaj je«, štafeta, telefon, mandale, barve narave (najdi nekaj ...) in moje drevo.

2. 1. 1 Lov na zaklad

Pri igri se išče skriti zaklad po napotkih, zapisanih na listkih. Na vsakem listku je zapisana naloga, ki jo je potrebno izvesti, in namig, kje je naslednja postaja. Igre je konec, ko se zaklad najde.

2. 1. 2 Spomin

Udeležence razdelimo v pare, ki med seboj tekmujejo. Vsak par išče med različnimi karticami slikovne pare, drevo in njegov plod. Zadnji par udeležencev, ki ostane, je zmagovalni par.

2. 1. 3 Steza slepcev

Po gozdu ali redkem grmičevju napeljemo močno vrvico. 100-metrška steza lahko vodi preko lažjih ovir. Udeleženci proge ne smejo videti vnaprej, zato jim zavežemo oči in jih v enominutnih presledkih spustimo po stezi. Ves čas se morajo držati vrvic, sicer so hitro izgubljeni. Občasno se zgodi, da kdo izgubi orientacijo in se napoti proti startu. Ko so vsi na cilju, si skupaj ogledajo progo in komentirajo svoje probleme pri orientaciji.

2. 1. 4 Ugotovi, kaj je

Udeležence razporedimo v krog in jim namestimo preveze čez oči. Njihova naloga je, da na podlagi vonja, oblike ali teksture ugotovijo, katero stvar so dobili na roko. To stvar podajo naprej, dokler si niso izmenjali vseh. Na koncu razkrijemo pravilne rešitve. Nalogo lahko izvedemo tudi tako, da damo naravne stvari z različnimi vonji v papirnate lončke in le-te potem podajamo med udeleženci.



Sliki 1, 2: Steza slepcev in izdelava mandale
Vir: Lasten

2. 1. 5 Štafeta

Udeležence razporedimo v krog. Prvi udeleženec pove besedo na temo narava (npr. drevo), naslednji mora povedati besedo, ki se začne na zadnjo črko predhodne besede, ravno tako na temo narave (npr. opica). Besede se ne smejo ponavljati. Vsak udeleženec ima le 10 sekund časa, da se spomni novo besedo. Če se je ne, je izločen.

2. 1. 6 Moje drevo

Vsak udeleženec 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) ter 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.

2. 1. 7 Telefon

Udeleženci se posedejo v krog. Nekdo začne igro, tako da soigralcu na svoji desni le enkrat prišepne besedo v uho. Beseda nato brez vprašanj potuje proti desni in zadnji igralec jo mora glasno izgovoriti. Pogosto se zgodi, da se beseda po poti spremeni.

2. 1. 8 Mandale

Vsak udeleženec iz naravnih materialov izdelava mandalo in jo poimenuje. Izdelava in nato opazovanje mandal pomirja in dviga človekovo zavest. V mandali je poudarjena sredina, ki predstavlja ljubezen, resnico, harmonijo in mir. Že od nekdaj je bila glavni simbol za osredotočenje, meditacijo, sprostitvev, osebnostni zrelostni proces, zaščito in zdravljenje.

2. 1. 9 Barve narave (išči barve)

Udeleženec v gozdu išče predmete, ki so čim bolj podobni barvam na papirju, ki ga ob začetku dejavnosti dobi. Na voljo ima 4 minute.



Sliki 3, 4: Išči barve in moje drevo

Vir: lasten

Po izvedbi naredimo z dijaki ustno evalvacijo, pri čemer jih vprašam o njihovih občutjih med igro, o predhodnem poznavanju gozdne pedagogike in o poteku priprav na aktivnosti. Zanima me tudi, kako pogosto sami obišejo gozd in katera ekosistemska storitev gozda se jim zdi najbolj pomembna.

Tabela 1: Priljubljenost izvedenih aktivnosti

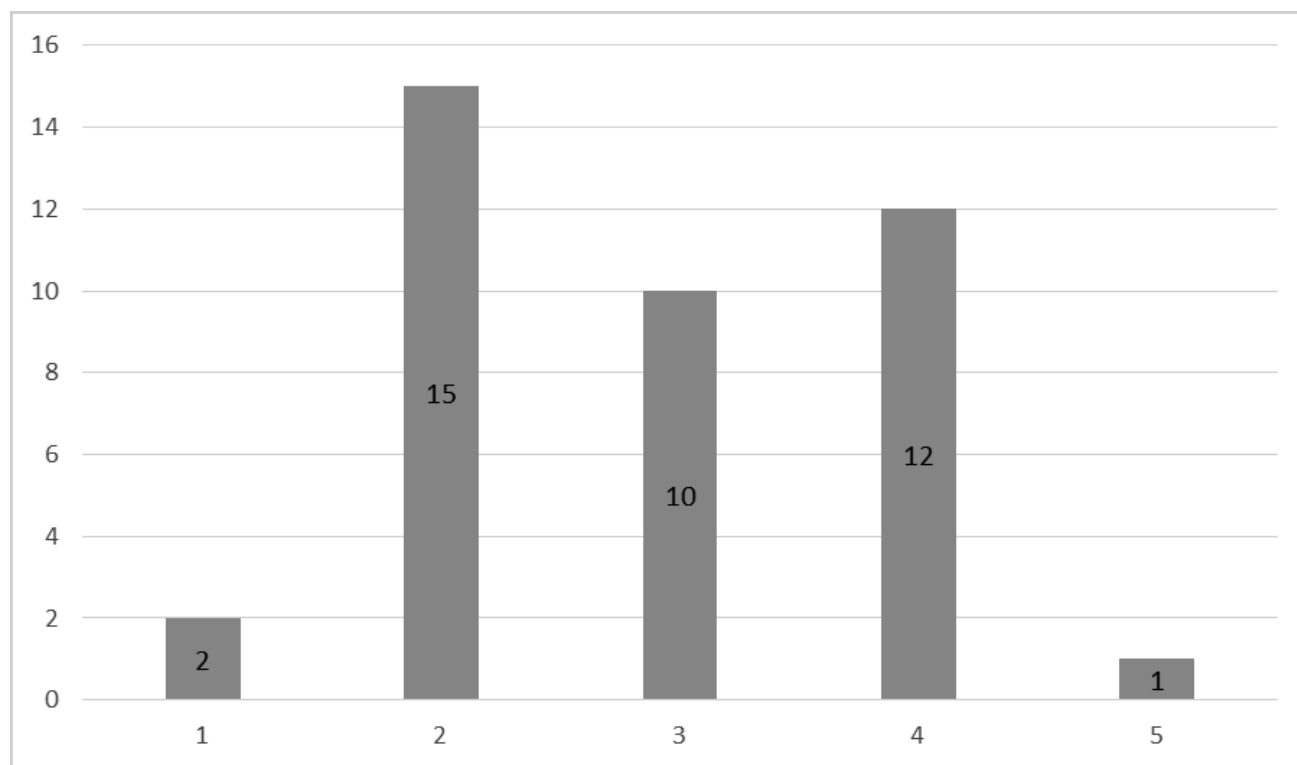
IGRA	Lov na zaklad	Spomin	Steza slepcev	Ugotovi, kaj je	Štafeta	Išči barve	Telefon	Mandale
OCENA	4,5	4,3	4,4	4,3	4,4	4,4	4,5	4,7

Vir: lasten

Dijaki so povedali, da imajo najraje izdelavo mandal, najmanj pa aktivnost »ugotovi kaj je«, saj je bil ob dejavnosti prisoten strah, da bodo morda dobili na roko oz. otipali nekaj, kar ne marajo. Povedali so tudi, da so se počutili neprijetno pri aktivnosti steza slepcev, saj so imeli občutek, da bodo padli.

Ob zaključku z dijaki izvedem še evalvacijo sodelovanja v skupini, saj posamezno aktivnost izvedeta dijaka, ki sta v paru, izpeljava celotne dejavnosti pa je odvisna od vseh sodelujočih. To izpeljem tako, da vsak dijak reši anonimno anketo, v kateri so zapisane trditve. Ovrednoti jih z 1-5 (5 - popolnoma se strinjam, 4 - strinjam se, 3 - ne vem, 2 - se ne strinjam in 1 - sploh se ne strinjam z napisano trditvijo).

Analiza vprašalnika je pokazala, da večina dijakov (47 %) meni, da si delo v skupini porazdelijo. 37 % vprašanih meni, da lahko v skupini delajo v svojem ritmu. Dobrih 72 % dijakov je rado v skupini s svojimi prijatelji. 62 % pa se ne strinja s trditvijo »Člani skupine ne spoštujejo mojega mnenja.« 62 % anketiranih dijakov meni, da so uspešnejši, če sodelujejo z drugimi učenci.



Slika 5: Graf prikazuje pogostost sklepanja prijateljstva kot posledico dela v skupini.

Vir: lasten

37,5 % dijakov trdi, da člani skupine med seboj ne postanejo prijatelji. 22,5 % meni, da so ostali v skupini pametnejši. 35 % jih meni, da so pri delu v skupini bolj organizirani. 27,5 % anketiranih meni, da so v skupini vsi dobro ocenjeni, čeprav ne delajo veliko; enak odstotek vprašanih pa se pri tej trditvi ni opredelil. S trditvijo, da v skupini običajno odloča le en

član, se ne strinja 37,5 %, 22,5 % je neopredeljenih, 32,5 % pa se s trditvijo strinja. 72,5 % dijakov se strinja ali popolnoma strinja, da delo v skupini ni zaključeno, dokler niso vsi člani skupine opravili svojih nalog. Zgolj 15 % je mnenja, da pri skupinskem delu ne morejo izraziti svojih misli. Kar 70 % pa jih meni, da so ocene pravične in vsi so mnenja, da delo v skupini ni izguba časa.

3 Zaključek

Bistvo sodelovalnega učenja je v tem, da dijaki sodelujejo, se poslušajo in rešujejo morebitne konflikte. Pomembno je, da začetijo notranjo motivacijo in odgovornost. Vsekakor se za tako obliko lažje odločimo, ko razred že poznamo in takrat, ko je učna vsebina primerna takemu načinu izvedbe. Sodelovalno učenje je predvsem pomembno v današnjem času, ko uporaba digitalizacije eksponentno raste in je vse manj pristnih stikov.

Pri izvedbi iger sem med dijaki opazila pomanjkanje solidarnosti, saj nekateri ne želijo pomagati sošolcem, kar kaže tudi na povečanje individualizma. Želela bi si več kreativnosti. Dijaki so namreč izvedli igre oziroma dejavnosti, ki so že poznane in zapisane na različnih internetnih straneh. Ne glede na moja opažanja rezultati ankete kažejo, da dijaki iščejo kompromise, da radi delajo v skupini in da sodelovalno učenje ni izguba časa.

Izvedba gozdne pedagogike na takšen način od učitelja zahteva dobro načrtovanje in zahtevno pripravo didaktičnih pripomočkov. V kolikor pa šola v bližini nima gozda, je načrtovanje še bolj zahtevno. Izvedba je odvisna tudi od primernih vremenskih razmer. Ker pa je imelo sodelovalno učenje pozitiven vpliv na povečanje besednega zaklada in notranje motivacije dijakov, na izražanje čustev in občutenj, pa tudi zato, ker imamo v bližini šole gozd, bom tak način poučevanja izvajala tudi v bodoče.

4 Viri

- Pečjak, V. in Štrukelj, M. *Ustvarjam, torej sem*. Celovec: Mohorjeva založba, 2013.
- *Priročnik za učenje in igro v gozdu*. Ljubljana: Silva Slovenica, 2016
- Center Republike Slovenije za poklicno izobraževanje. Katalog znanja. (citirano 11. 9. 2023). Dostopno na naslovu: https://cpi.si/wp-content/uploads/2020/08/SSI_Naravovarstveni_tehnik_KZ_Vodenje_v_naravi.pdf
- *Strokovna podlaga za sodelovalno učenje (angl. Cooperative learning)* (online). Univerza v Mariboru 2020. (citirano 11. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://didakt.um.si/oprojektu/projektneaktivnosti/Documents/Strokovna-podlaga-sodelovalno-ucenje.pdf>
- Skale, T., Primeri sodelovalnega učenja pri zgodovinskih temah v 5.razredu. Diplomsko delo (online). 2011. (citirano 11. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://mail.google.com/mail/u/0/?ogbl#inbox/FMfcgzGtwzrghqXRVMNnJB1XZqmhBJNx?projector=1&messagePartId=0.1>

Viri fotografij

- Slika 1-5: Sabina Nemanič (2023)

Multisenzorna prepoznavna zelišč kot trajnostni način poučevanja

Polona Teran

Biotehniški center Naklo, Slovenija
polona.teran@bc-naklo.si

Izvleček

V programu NPI smo z namenom boljšega pomnenja in s spodbujanjem uporabe več čutil izvedli multisenzorno prepoznavo osnovnih zelišč (mete, melise, timijana, žajblja in sivke). Osnovno znanje o morfoloških delih rastlin, zeliščih in zelenjavi so med šolskim letom dijaki že pridobili. Pri razrednih urah so preverili, s katerim stilom se poistovetijo. Pri urah multisenzornega poučevanja so bili v večini zelo zadovoljni z izvedbo ur (13 dijakov ali 92,9 %). Večina dijakov meni, da zelišča težje prepozna brez vida (9 dijakov ali 64,3 %), dobra tretjina pa težje brez vonja (35,7 %).

Izvedba praktičnih vaj, slikovnih prikazov v naravi in učilnici je zelo dobra podpora frontalnemu delu pouka. Učitelji smo motivatorji ter usmerjevalci pouka, zato je dobro, da ga podkrepimo tudi z multisenzornim poučevanjem. Ta način poučevanja vključuje različna čutila, med njimi so najbolj prepoznana vid, sluh in vonj. Zagotovo si vsi želimo poglobljeno znanje na višjih taksonomskih ravneh, ki ga bodo v bodoče uporabljali v svojem življenju.

Ključne besede: zelišča, multisenzorno poučevanje, vid, sluh, vonj

Multisensory identification of herbs as a sustainable way of teaching

Abstract

With the aim of better memorization and by encouraging the use of several senses, multisensory identification of some most common herbs (mint, lemon balm, thyme, sage, and lavender) was carried out in the lower vocational education programme. The students have already acquired basic knowledge about the morphological parts of plants, herbs, and vegetables during the school year. In class, they examined which learning style they identify with. In the classes of multisensory teaching, the majority were very satisfied with the performance of the lessons (13 students or 92.9%). The majority of students believe that it is more difficult to identify herbs without seeing them (9 students or 64.3%), and a little more than a third find identifying them more difficult without smelling them (35.7%).

Hands-on exercises and visual displays in nature and the classroom is a very good support for the frontal part of the lessons. Teachers are those who motivate students and direct lessons, and it is good to enrich the latter with multisensory teaching. This method of teaching involves various senses, among which sight, hearing, and smell are the most recognized. Certainly, we all want students to acquire in-depth knowledge at higher taxonomic levels, which they will use in their lives in the future.

Key words: herbs, multisensory teaching, sight, hearing, smell

1 Uvod

Ljudje smo si med seboj različni. Učimo se na različne načine, nekateri se najučinkoviteje učijo s poslušanjem; drugi z branjem in tretji s slikovnimi prikazi. Poleg tega potrebujejo nekateri sistematični pristop, drugi celostni pristop k obravnavani snovi. Način kako informacijo zaznamo, katero strategijo učenja uporabimo in jo priključimo, imenujemo učni stil (Marentič Požarnik, 2000). V zadnjem obdobju vse bolj v veljavo prihaja vključitev trajnosti tako v gospodarstvu, kot tudi v vzgoji in izobraževanju. Z namenom boljšega polnjenja in spodbujanjem uporabe več čutil lahko prepoznavo osnovna zelišča (mete, melise, timijan, žajbelj in sivke). Večina dijakov meni, da zelišča težje prepoznamo brez vida, kot brez vonja. Oči so organ, ki pošlje prvo oceno ali informacije možganom o hrani. Zato večkrat slišimo, da jemo z očmi in da mora hrana vzbuditi čustva. Spoznajo tudi osnovno znanje o morfoloških delih rastlin, zelišč in zelenjave.

V zadnjem času so zelišča ali dišavnice deležni vse večje pozornosti. Nekatera zelišča navdušujejo s cvetjem, druge z listi, tretje pa z izrazitim vonjem.

Želja vseh nas je zagotovo poglobljeno znanje na višjih taksonomskih ravneh, ki ga bodo v bodoče izkazovali v svojem življenju.

2 Značilnosti ljudi in učni stili

Marentič Požarnik (2000) opisuje zunanje značilnosti ljudi glede na zaznavanje in prevladujoč stil učenja (preglednica 1).

Preglednica 1: Opis zunanjih značilnosti ljudi glede na učni stil

Vizualni stil	Avditivni stil	Kinestetični stil
organiziran, sistematičen	rad ima predavanja, razprave, razgovore	ljudi in stvari se rad dotika
miren, premišljen	rad glasno bere	uči se ob ravnanju s predmeti (vaje)
zapomni si slikovno gradivo	govori sam s seboj, pri učenju uporablja notranji dialog	več si zapomni med hojo
hrup ga razmeroma malo moti	pri delu ga moti hrup	ob branju si kaže s prstom
težko si zapomni ustna navodila	govori ritmično, rad ima glasbo	bolje si zapomni celovito izkušnjo, kot podrobnosti
raje bere, kot posluša	vse si zapomni po vrsti, korakih	govori počasi
stvari ureja po barvah	bolje govori, kot piše	bolj pomemben mu je dober občutek, ne videz
potrebuje slike, miselne vzorce	dobro posnema ton, barvo, melodiko govora	uporablja izraze »imam slab občutek«, »obliva me kurja polt«

Vsak izmed nas lahko najde značilnost v vseh stilih, vendar mu en stil prevladuje. Multisenzorno poučevanje je poučevanje na način, da uporabljamo pri poučevanju čim več čutil (voh, vid, dotik, sluh, tip, vestibularni/ravnotežni čut, čut za propriocepcijo). Torej pri tem načinu poučevanja usklajeno uporabljamo vid, sluh, tip preko e-učbenikov, s praktičnim učenjem, uporabo video posnetkov, izvajanjem eksperimentov, gozdno pedagogiko, idr. (Povše, Center Motus).

Multisenzorni pristop spodbuja celostni pristop k poučevanju, in pri tem krepi intelektualnost, čustvenost, socialnost, telesno aktivnost. V intelektualnem smislu preko zaznav lahko otrok dojame bistvo kaj stvar je, kako deluje ter to povezuje ne le z enim učnim predmetom ampak z vsemi, kajti v naravi se pojavi ne delijo na manjše sklope ampak je narava sklop vsega. V čustvenem smislu krepi otrok kaj mu je všeč, kaj; v socialnem odnos do vseh živih in neživih dejavnikov. Vse skupaj prepleta telesna aktivnost, kajti senzorika in motorika sta močno prepleteni in se ne izključujeta (Györek, Inštitut za gozdno pedagogiko).

3 Multisenzorna prepoznavna zelišč

Zelišča in poučevanje o zeliščih je lahko prijetno in zanimivo delo. V programu nižjega poklicnega izobraževanja (NPI) prvega letnika smo v timski uri s sodelavko izvedli nekaj ur multisenzorne prepoznavne zelišč v medonosnem parku Biotehniškega centra Naklo. Pri razrednih urah so dijaki že pregledovali, kateri stil učenja jim je bližji. Ugotovili so, da je 7 dijakom (50 %) bližji vizualni stil, 5 dijakom (35,7 %) kinestetični in dvema dijakoma (14,3 %) auditivni stil.

Pri pripravi ur smo izhajali iz dejstva, da multisenzorna prepoznavna zelišč pomeni uporabo več čutov pri prepoznavanju in razlikovanju različnih zelišč. Namesto da bi se zanašali samo na en čut, kot je vid, multisenzorna prepoznavna zelišč vključuje uporabo več čutov, to so vid, vonj, okus in otip. Ta pristop prepoznavanja zelišč omogoča celovitejše in natančnejše razumevanje njihovih značilnosti. Različni čuti se lahko uporabljajo za različen namen:

- Vizualna prepoznavna: Uporabljanje vida za opazovanje značilnosti rastline, kot so oblika, barva, tekstura listov in cvetov ter vzorec rasti. Primerjanje vizualne značilnosti med različnimi zelišči.
- Vonj: Zaznavanje vonjave zelišč, bodisi tako, da jih zdrobite, jih povonjate ali inhalirate vonjave eteričnih olj. Vonjave so pomemben dejavnik pri prepoznavanju zelišč, saj ima vsako zelišče značilen vonj. Zato večkrat slišite izraz zelišča in dišavnice.
- Okus: Prepoznavanje okusa zelišč tako, da jih poskusite. Pripravite čaj ali hrano, ki vsebuje zelišča, in ocenite okusne značilnosti, kot so sladkost, grenkoba, pikantnost ali kislost.
- Otip: Raziskovanje teksture listov, cvetov ali plodov zelišč s pomočjo otipa. Lahko občutimo, ali so listi gladki, grobi, dlakasti ali imajo kakšne druge značilnosti.

Uporaba več čutov pri prepoznavanju zelišč omogoča celovitejšo in zanesljivejšo prepoznavo. Pomembno je opozoriti, da je pri prepoznavanju zelišč ključnega pomena ustrezno znanje o njihovih značilnostih, da tako preprečimo morebitne napake ali napačne prepoznave. Če dvomite ali niste prepričani, katero zelišče ali dišavnica je pred vami, se posvetujte z učiteljem stroke, botanikom, zeliščarjem ali drugim strokovnjakom z znanjem o zeliščih.

Dijaki so na ta način prepoznavali zelišča, ki jih imamo na šoli in so osnova za prepoznavanje. Med tako imenovanimi osnovnimi zelišči smo imeli meto, meliso, žajbelj, sivko in timijan. Izbrana zelišča smo izbrali zaradi njihovega vonja in specifičnih značilnosti. Med šolskim letom so imeli dijaki učne ure o osnovni pridelavi tako zelenjadnic kot zelišč. Vsi so že izkazali minimalni standard znanja o morfoloških delih rastlin ter prepoznavi zelišč.

Pred pričetkom smo zaradi morebitne tesnobe ob zavežovanju oči s prevezo dijakov na preizkus najprej pripravili s socialnimi igrami. V razredu je kar nekaj otrok s posebnimi potrebami, zato je bila priprava potrebna.

Po končanem prepoznavanju smo dijakom dali kratko anketo po Likertovi lestvici zadovoljstva. S prvim vprašanjem smo preverjali, kako so bili zadovoljni z urami multisenzornega poučevanja.

Preglednica 2: Evalvacija ob koncu izvedenih ur multisenzornega poučevanja

Zadovoljstvo z delom	1 zelo nezadovoljen	2 nezadovoljen	3 niti niti	4 zadovoljen	5 zelo zadovoljen
Število odgovorov	-	-	-	1	13
Frekvenca	-	-	-	7,1 %	92,9 %

Vsebina preglednice (preglednica 2) potrjuje, da bi moglo biti poučevanje čim bolj multisenzorno in prilagojeno posameznikom. Od 14 dijakov v razredu je bilo z izpeljanimi urami multisenzornega poučevanja zelo zadovoljnih 13, kar predstavlja 92,9 %.

Z drugim vprašanjem smo želeli izvedeti, ali dijaki težje prepoznavajo brez vonja ali brez vida.

Pri tem vprašanju smo opazili, da odgovori dijakov niso bili več enotni. Večina je odgovorila, da je zelišča težje prepoznati brez vida (9 dijakov ali 64,4 %), ostali menijo, da brez vonja (5 dijakov ali 35,7 %). Ta odstotek bi bil mogoče drugačen, če bi bila izbira zelišč večja in ne bi izbrali le osnovnih, ampak tudi druga zelišča. Pri obeh možnostih so imeli dijaki otip vedno na voljo.

Preglednica 3: Ali je težje prepoznavanje zelišč brez vonja ali brez vida?

Izbira odgovorov	Brez vonja	Brez vida
Število odgovorov	5	9
Frekvenca	35,7 %	64,3 %



Slika 1: Prepoznavna zelišč brez vida (vir: osebni arhiv)



Slika 2: Prepoznavna sivke z dotikom in vonjem (vir: osebni arhiv)

4 Zaključek

Vsak izmed nas je drugačen in ta drugačnost zaznamuje tudi način učenja, nekateri dijaki so vizualni tipi, pri drugih prevladuje kinestetika, pri tretjih pa avditivni stil. Poznavanje različnih stilov učenja nam pomaga, da lahko pouk individualiziramo in ga prilagodimo posamezniku, kljub različnosti dijakov v razredu.

V programu NPI smo z namenom boljšega pomnjenja in s spodbujanjem uporabe več čutil izvedli multisenzorno prepoznavo osnovnih zelišč (mete, melise, timijana, žajblja in sivke). Osnovno znanje o morfoloških delih rastlin, zeliščih in zelenjavi so med šolskim letom dijaki že pridobili. Pri razrednih urah so preverili, s katerim stilom se poistovetijo. Pri urah multisenzornega poučevanja so bili v večini zelo zadovoljni z izvedbo ur (13 dijakov ali 92,9 %). Večina dijakov meni, da zelišča težje prepozna brez vida (9 dijakov ali 64,3 %), dobra tretjina pa težje brez vonja (35,7 %).

V bodoče bi mogoče lahko prepoznavo poskusili vključiti v več razredov in spodbuditi tak način poučevanja pri različnih modulih. Že prakse gozdne pedagogike imajo pozitivne rezultate zato bi jih morali vključevati v pouk v osnovni in srednji šoli.

Izvedba praktičnih vaj, slikovnih prikazov v naravi in učilnici je zelo dobra podpora frontalnemu delu pouka. Učitelji smo motivatorji ter usmerjevalci pouka, zato je dobro, da ga podkrepimo tudi z multisenzornim poučevanjem. Zagotovo si vsi želimo poglobljeno znanje na višjih taksonomskih ravneh, ki ga bodo v bodoče uporabljali v svojem življenju.

Kot pravi William Feather: »Izobrazba ni pomnjenje, je vedenje, kje poiskati, kar želiš vedeti, in je vedenje, kako uporabiti novo znanje.« Zato vsem učiteljem in bodočim učiteljem svetujemo, da učite za življenje in ne le za ocenjevanje.

5 Viri

- Ažman, T. *Pomen učnih stilov za učitelja in učenca*. Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, kulturno in šport, 2012.
- Györek, N. *Multisenzorno učenje* (online). Inštitut za gozdno pedagogiko. 2023. (citirano 10. 10. 2023). Dostopno na naslovu: <https://gozdna-pedagogika.si/multisenzorno-ucenje/>.
- Marentič Požarnik, B. *Psihologija učenja in pouka*. Ljubljana: DZS, 2000.
- Povše, B. *Učni stili – kaj so in zakaj so pomembni?* (online). Center Motus. 2023. (citirano 10. 7. 2023). Dostopno na naslovu: <https://www.center-motus.si/ucni-stili-kaj-zakaj-pomembni/>.

Samozavest dijakov v nižjem poklicnem izobraževanju

Kristina Frlic

Biotehniški center Naklo – Srednja šola, Slovenija

kristina.frlic@bc-naklo.si

Izvelek

Dijaki v srednjo šolo pridejo z različnim predznanjem. Pomembno je, da pridejo brez »etiket«, ki so jih zaznamovale v osnovnih šolah. Pri nas dobijo priložnost, da se postavijo na svoje noge ali pa se oprejo na ponujeno roko, da lažje prebrodijo težke razmere. Nekateri imajo doma težke socialne razmere, zaradi česar so bili v svojem okolišu zaznamovani, drugi imajo podporo staršev, vendar imajo primanjkljaje na posameznih področjih. Vsi učenci z različnimi težavami se naenkrat znajdejo v skupnem razredu nižjega poklicnega izobraževanja. Učiteljeva naloga je, da odraščajoče mladostnike usmerja tako, da spoznajo, da lahko dosežejo več, kot si mislijo ali so jih o tem prepričali drugi. Njihove spretnosti se pokažejo predvsem pri praktičnem pouku. Kljub različnemu predznanju v procesu izobraževanja vsak doseže velik napredek. Pri delu se krepijo socialne veščine, dijaki postajajo odgovornejši do predmetov, surovin in do okolja. Ko dijak napreduje in je na svoje delo ponosen, je delo učitelja izpolnjeno.

Ključne besede: nižje poklicno izobraževanje, odnosi med dijaki, primanjkljaji na posameznih področjih

Students' self-confidence in lower vocational programme

Abstract

Students enter secondary school with various prior knowledge. It is very important that they arrive without the "labels" that defined them in primary school. They are given an opportunity to have a fresh start at building their self-confidence in a learning process. Throughout their course, they are offered help to overcome any difficulties they encounter along the way. Some have difficult social situations at home which stigmatised them in their neighbourhood and at school, others have strong parental support but deficits in particular areas. Consequently, students with different deficits are brought together in a class of a lower vocational programme, where they learn to live with differences. It is a teacher's task to guide these growing adolescents in such a way that they realise there is a better world available for them too, and that they can achieve more than they have been convinced to believe. Their skills are particularly evident in practical lessons. Despite their different prior knowledge, they each make a huge progress in their education. Their social skills are strengthened at work and students become more responsible towards objects, raw materials and the environment. In the end, they are proud of their products. When the progress of each student is visible and there is a smile on his/her face, the teacher's work is fulfilled.

Key words: lower vocational programme, student relationships, deficits in specific areas

1 Uvod

V prispevku želim predstaviti spreminjanje samozvesti otrok s posebnimi potrebami v programu nižjega poklicnega izobraževanja od začetka do zaključka njihovega šolanja. Dijaki v srednjo šolo vstopajo z različnim predznanjem, zanimanji, s pričakovanji in sposobnostmi. Nekateri poklic izberejo sami, drugim pri izbiri pomagajo starši. Vse dijake je treba za ohranjanje njihovega interesa motivirati. Učitelj lahko močno vpliva na motiviranost dijakov za njihov poklic. Kadar učitelj dijake pri delu spodbuja in jih pohvali za njihovo delo ali napredek, je tudi zanimanje dijakov za delo večje. Nasprotno lahko učitelj z grajanjem, zaničevanjem ali dajanjem negativnih opazk dijakovo zainteresiranost zmanjša. S tem je pogojena tudi samopodoba dijakov, ki z njihovim zadovoljstvom raste.

Izobraževanje v programu nižjega poklicnega izobraževanja (NPI) traja dve leti. V ta program se vpisujejo učenci s posebnimi potrebami iz rednih osnovnih šol in osnovnih šol s prilagojenim programom ter učenci, ki jim ni uspelo zaključiti devetletke. Za slednje ni nujno, da so otroci s posebnimi potrebami. Po podatkih A. Novak (2023) iz Statističnega urada Republike Slovenije se je v šolskem letu 2022/23 v osnovnih šolah izobraževalo 9 % otrok s posebnimi potrebami od vseh šoloobveznih otrok. 8 % celotne populacije se jih je izobraževalo v rednem osnovnošolskem programu, v katerem so imeli dodatno strokovno pomoč. Dijaki, ki so vpisani v nižje poklicno srednješolsko izobraževanje, se med seboj po motoričnih in umskih sposobnostih precej razlikujejo. Najpogosteje se srečamo z otroki z lažjo motnjo v duševnem razvoju, nekateri imajo sindrom ADHD, drugi so avtisti, dislektiki itd.

2 Teoretične osnove

Med dijake v nižjem poklicnem izobraževanju so vpisani tudi otroci s posebnimi potrebami. Po mnenju Opare (2009) so »otroci s posebnimi potrebami najprej učenci, ki si prizadevajo dosežati znanje, učitelji pa naj bi jim pri tem pomagali; zato motnja in otrokove nezmožnosti niso več v ospredju«. Otroke s posebnimi potrebami je treba obravnavati kot ostale otroke, ki nimajo posebnih potreb, kar pa je v praksi včasih težko izvedljivo. Opara (2009) v priročniku *Otroci s posebnimi potrebami v vrtcih in šolah* opozarja, da je »vključevanje otrok s posebnimi potrebami v redne vrtce in šole [...] naletelo na nanje slabo pripravljene vzgojiteljice in učitelje«. Učitelje je o otrocih s posebnimi potrebami treba izobraževati. Z izobraževanjem učitelj lažje razume učence in šele ko razume problematiko, izražanje posebnih potreb pri učencih in prilagoditve, ki jih taki učenci potrebujejo, lahko učencem pomaga. Uspeh lahko dosežemo na različne načine, vendar pa pri učencih s posebnimi potrebami in z učnimi težavami uporabljamo različne pristope. Vsak posameznik je svojevrsten, zato ga moramo kar dobro poznati, da mu lahko pomagamo, pristop pa je individualen. Koristne so informacije iz odločbe, ki jo dijak prejme, ali pa informacije staršev, če želijo specifične težave deliti z učitelji. Ob zbranih informacijah, znanju, ki ga imajo učitelji, in izkušnjami, ki jih učitelj pridobiva pri delu z otroki s posebnimi potrebami, lahko učitelj individualno prepozna najboljše mehanizme, ki bodo pri otroku spodbujali dvig samozvesti in izboljšanje samopodobe.

Potočnik (2009) navaja, da je samopodoba ena temeljnih področij osebnosti. Oblikovanje samopodobe se začne v otroštvu, skozi življenje pa se spreminja in razvija. Vpliv na samopodobo človeka imajo informacije, ki jih človek pridobi od drugih. Nanjo vplivajo predvsem družina, vrstniki, okolje, v katerem so tudi učitelji.

»Samozvest je pozitiven odnos do nas samih [...], zato jo mora dober vzgojitelj znati vzpodbujati.« Samozvest in samopodobo otroci pridobivajo s situacijami, v katerih so bili uspešni in so občutili uspeh (Obaha, 2021).

3 Dvig samozavesti

Dijakom prehod in osnovnošolskega v srednješolsko izobraževanje predstavlja izziv. Spopadajo se z novim okoljem, novimi sošolci, za marsikoga je obremenjujoče zgodnje vstajanje in vožnja do šole z avtobusom. Strah pred novim je prisoten pri vseh dijakih, dijaki s posebnimi potrebami pa potrebujejo za prilagoditve na novo okolje več časa. Večinoma se dijaki med seboj ne poznajo, saj prihajajo iz različnih osnovnih šol in krajev. Kmalu v začetku izobraževanja se v razredu začnejo tvoriti skupine in sklepati nova prijateljstva. Skupine, ki jih tvorijo dijaki, so običajno homogene, saj se vanje povežejo učenci z enakimi značajskimi lastnostmi in sposobnostmi. Dijaki se v svojih skupinah dobro počutijo, dokler posamezniki ne postanejo do njih nesramni. Odnosi znotraj skupine se občasno porušijo. Očitane neznanja ali nesposobnosti med vrstniki pa vpliva na padec njihove samopodobe in samozavesti.

V zadnjih dveh šolskih letih sem poučevala razred, v katerem je bilo 38 % dijakov iz programa redne osnovne šole, 62 % dijakov pa se je prej izobraževalo v šolah s prilagojenim programom. Za to generacijo lahko trdim, da so bili dijaki iz rednih osnovnih šol sposobnejši, vendar nestrpni in neučakani do sošolcev, ki so potrebovali za opravljanje naloge več časa in pomoči. Izredno pomembno je, da učitelj opazi neprimerno vedenje v razredu in zaposli sposobnejše dijake z dodatnimi nalogami. Le tako lahko več svojega časa posveti dijakom, ki potrebujejo dodatno razlago ali spremljanje njihovega dela. Dijak, ki pri delu zaostaja za svojimi sošolci, po navadi skriva svoje pomanjkljivosti in ob nepozornosti učitelja prosi druge sošolce, da nalogo opravijo namesto njega. V takem primeru je za učitelja najbolje, da dijaku dodeli podobno novo nalogo in ga opazuje, kako bo nalogo opravil. Dijak navadno ne upa prositi za pomoč, se pa trudi, da bi delo opravil. Učitelj ima pri tem zelo veliko vlogo, da dijaka spodbuja k opravljanju naloge. Včasih se zgodi, da dijak zaradi nezmožnosti opravljanja naloge prehitro obupa. Učitelj ga mora v takem primeru še bolj spodbuditi, da nalogo opravi. Zaposliti mora ostale dijake in se posvetiti samo dijaku, ki nujno potrebuje njegovo pomoč. Izredno pomembno je, da je učitelj zbran, umirjen in potrpečljiv. Dijak, ki verjame v neuspehe, se lahko v takem primeru znajde v stiski, saj podoživlja neprijetne dogodke, ki jih je doživel v preteklosti. Dijaku je treba ponuditi zaupanje odrasle osebe, ki verjame vanj. Zaupanje si mora učitelj pridobiti, sploh če dijak prej ni imel pozitivnih izkušenj. To pa zahteva ogromno energije in časa. Ko dijak pri opravljanju naloge ni uspešen, ga najprej potolažimo, da njegova razburjenost ali razočaranost nad neuspehom mineta. Nato postopoma po korakih začnemo spodbujati dijaka, da začne nalogo opravljati. Za najmanjšo pravilno potezo ga pohvalimo: »To si pa dobro naredil. Nadaljujva.« Dijak dobi občutek, da mu je nekaj uspelo in je bil za nalogo pohvaljen. Taki dijaki redko slišijo pohvalo, zato jim ta toliko več pomeni. Najslabše odreagira učitelj, ki potrdi dijakovo nesposobnost. Zato moramo biti pri izjavah previdni. Ko dijak uspešno dokonča del naloge in dobi pohvalo, se loti naslednje stopnje. Paziti moramo, da ga ob zdrsu spomnimo na uspešno opravljeni prvi del. Dijak je ob ponovni nemoči občutljiv in še nima dovolj zaupanja vase, da bi nalogo opravil. Učitelj mora biti pazljiv, da naloge ne opravi namesto dijaka. Naši iznajdljivost in usposobljenost sta tisti, ki dijaka na več možnih načinov pripeljeta do pravilne rešitve. Ob uspešno končani nalogi mora učitelj dijaka še enkrat pohvaliti. Povedati mu mora, da je ponosen nanj, da je opravil po dijakovem mnenju nerešljivo nalogo. Včasih se dijak brani, da je za nalogo porabil preveč časa. Učitelj naj poudari, da je opazil trud, in mu obljubi, da bo ob naslednjem reševanju naloge spretnejši in hitrejši. Ob naslednji učni uri se učinek zmanjšanja samozavesti pri dijaku lahko ponovi. Če učitelj vztraja in dijaku ponavlja, da je lahko ponosen na opravljeno nalogo, se bo nove naloge lotil hitreje kot prvič. Nikoli ne vemo, če je dijak pri drugem predmetu ali kje zunaj šole ponovno doživel poraz. Učitelj naj bo tisti, ki ga spodbuja. Dijaki s posebnimi potrebami se večkrat navežejo na učitelja kot na predmet, ki ga poučuje. Sčasoma jim tudi predmet priraste k srcu. Izjemno pomembno je nadgrajevanje znanja in pridobivanje veščin pri praktičnem pouku. Praktični pouk namreč vsebuje vsebine, ki ga pripeljejo do poklica, za katerega se izobražuje. Za dijaka je pomembno, da je pri praktičnem delu uspešen, saj je tako tudi zaposljiv. Hkrati krepi več različnih kompetenc. Pridobiva praktične veščine in krepi ključne kompetence, ki so pomembne za njegov poklic. Poleg praktičnih veščin se uri v komunikaciji, odnosu do drugih oseb, odnosu do surovin, pripomočkov. Lepo je opazovati dijaka v dveh letih izobraževanja, kako iz nesamostojnega dijaka s pomanjkanjem samozavesti in samopodobe odraste v samostojno, odgovorno in samozavestno osebo. Dijaku je

treba postaviti meje in ga iznajdljivo peljati do pravih ciljev. Vsi dijaki v domačem okolju ali v osnovni šoli niso imeli postavljenih meja ali opore odrasle osebe.

Učitelj v srednji šoli lahko z dijakom dela neobremenjeno. Pomembno je, da pozna značilnosti otroka s posebnimi potrebami, da je poučevanje lažje. Učitelj lahko neobremenjeno poučuje dijaka, če ne pozna njegovega negativnega slovesa iz osnovne šole ali neurejenih razmer doma. »Etikete«, ki so ga zaznamovale v času osnovnošolskega izobraževanja, za učitelja ne smejo biti pomembne. Tako ima dijak možnost, da v življenju prične na novo v okolju, v katerem ga poskušamo usmerjati na poklicno pot in poiskati njegova močna področja. Včasih se dijak znajde v stiski, kar izraža z nenavadnim obnašanjem. Lahko ima izpade besa, lahko joče, lahko se zapre vase, hiperventilira, začuti slabost, pogosto izostaja od pouka. Ko pride do takega primera, na pomoč pokličemo šolsko svetovalko, ki dijaka umiri in ugotovi, zakaj je prišlo do spremembe vedenja. Tudi negativna dejanja so velikokrat klic na pomoč. Šolska svetovalka razredniku in učitelju, pri katerem je prišlo do dogodka, sporoči le najnujnejše informacije, kako naj ravnata v primeru, če se dogodek ponovi. Po potrebi se obvesti tudi oddelčni učiteljski zbor. Pomembno je, da ne izda dijakove preteklosti, saj bi s tem porušila zaupanje, ki ga je pridobila. Učitelj ob grobem poznavanju ozadja lažje dela z njim in pazi, da ne sproži ponovne stiske. Dijak se lahko ob stiski sam zateče po pomoč k šolski svetovalki, pogoj je le, da o tem obvesti učitelja, ki ga tisto uro poučuje. Ko pridobiva zaupanje, se dijak potem tudi sam zaupa učitelju ali razredniku, saj ugotovi, kje bodo njegove skrivnosti varne. Prav tako tudi začuti, da je sprejet, da mu odrasle osebe pomagajo, mu svetujejo, ga poskušajo rešiti iz težav. Ko začne reševati primarne težave, se lažje posveti učni snovi. Včasih je razrednik, učitelj ali šolska svetovalka njegova edina rešitev, ki mu pomaga prebroditi težave. S tem pridobiva samozavest, se počuti, da težave premaguje, da je sprejet kot odrasla oseba. Pomembno je, da je dijak upoštevan in slišan. Nekaterim dijakom se to zgodi prvič v življenju. Taki dijaki imajo možnost, da se postavijo na svoje noge in spoznajo, da tudi zanje obstaja boljši svet. Vsi dijaki kljub našemu trudu niso pripravljeni sodelovati pri pomoči. Vendar pa je vsak dijak, ki skozi izobraževanje okrepi samozavest in samopodobo, vreden vloženega truda. Tako tudi on stopa skozi življenje z dvignjeno glavo. Mnogi se odločijo za nadaljevanje izobraževanja, starejši in s spoznanjem, da zmorejo.

4 Zaključek

Vsak posameznik je na začetku svojega poklicnega izobraževanja negotov. Nekateri imajo težave s socializacijo, druge je strah neznanega, eni so bili v osnovni šoli zaničevani s strani sovrstnikov. Razrednik jih mora spodbuditi, opogumiti in verjeti vanje, da bodo uspešni pri poklicnem izobraževanju. Dijaki skozi izobraževanje napredujejo strokovno in socialno. Spletejo se nove vezi, postajajo samostojni, samozavestnejši. Vložen trud dijakov mora učitelj opaziti, čeprav gre za majhen napredek. Dijaki tako pridobivajo samozavest in napredki so vedno večji. V dvoletnem izobraževanju dijaki močno napredujejo v primerjavi s prvim šolskim dnevom. Prav je, da učitelji ne poznamo dijakove preteklosti. Z negativno oznako se prehitro strinjamo in se ne trudimo preveč, da bi jo odpravili. Dober učitelj mora dati vsakemu dijaku možnost, da pokaže, kaj zmore. Na tej poti mu ob padcu pomaga vstati in nadaljevati pot.

Nova generacija je zaključila šolanje. Izjemno ponosna sem bila na dijake, ko so predstavljali svoje delo na zaključnem izpitu. Tudi oni so bili ponosni na svoje delo in uspeh, ki so ga s trdom dosegli. Vsak posebej je navdušeno predstavil svoj izdelek, tudi tisti, ki so bili včasih preglasni in so radi kritizirali druge. Najzadovoljnejši so bili tisti dijaki, ki so imeli na začetku izobraževanja nizko samopodobo in so se zelo trudili, da so pridobili večšine in znanja, predvsem pa so pridobili samozavest in izboljšali svojo samopodobo. Zdaj zmorejo. So sposobni. So nekdo.

5 Viri in literatura

- Novak, A.: Število otrok v osnovnošolskem izobraževanju še vedno narašča (online). Statistični urad Republike Slovenije, 2023. (citirano 10. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/11079>.
- Obaha, K.: *Razumevanje in vzpodbujanje samozavesti*. (online). Vzgoja 92. Revija za učitelje, vzgojitelje in starše, 2021. citirano 11. m9. 2023). Dostopno na naslovu: https://www.revija-vzgoja.si/fileadmin/user_upload/vsebina/vzgoja/vsebine/Arhiv_pdf/Vzgoja_92.pdf#page=31.
- Opara, dr. B.: *Otroci s posebnimi potrebami v vrtcih in šolah: vloga in naloga vrtcev in šol pri vzgoji in izobraževanju otrok s posebnimi potrebami: uresničevanje vzgojno-izobraževalnih programov s prilagojenim izvajanjem in z dodatno strokovno pomočjo: priročnik*. 2. izdaja. Ljubljana: Centerkontura, 2009.
- Peklaj, C.: *Učenci z učnimi težavami v šoli in kaj lahko stori učitelj*. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete, 2012.
- Potočnik, K.: *Samopodoba otrok s posebnimi potrebami in otrok brez posebnih potreb v osnovni šoli: diplomsko delo* (online). Maribor: Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta, Oddelek za pedagogiko, 2009. (citirano 11. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://core.ac.uk/download/pdf/67535378.pdf>.

Skupaj nam gre bolje

Rosana Vrh Makarovič
ŠC Nova Gorica
rosana.vrhmakarovic@scng.si

Izvleček

Pričujoči prispevek predstavi možnost menjave vlog v učnem procesu: dijaki višjih letnikov pri posameznih učnih urah prevzamejo vlogo učitelja in predstavijo učno snov mlajšim vrstnikom. Taka metoda poučevanja lahko zagotavlja napredek za vse udeležence v učnem procesu. Pri poslušalcih se vzbudi radovednost, interpretatorji obnovijo znanje, medsebojno vzpostavijo nove odnose. Učitelj pa je nagrajen s spoznanjem, da imajo dijaki interpretatorji usvojeno znanje, ki ga lahko prenašajo na mlajše vrstnike. Izkazala se je pozitivna tudi pri motivaciji dijakov, ki se v program vpišejo zgolj zato, da nadaljujejo s šolanjem, in pogosto ne vedo, kaj jih zanima. Poleg zmanjšane motivacije se med dijaki kaže tudi manjša potreba po druženju, skupnih aktivnostih in medsebojnem sodelovanju.

Ključne besede: motivacija, medsebojno sodelovanje, zamenjava vlog, interpretacija, učna ura

We do better together

Abstract

This paper presents the possibility of changing roles in the learning process: upper-year students take on the role of a teacher in individual lessons and present the learning material to younger classmates. Such a teaching method can ensure progress for all participants in the learning process. Curiosity is aroused in listeners, interpreters renew their knowledge, establish new relationships with each other. The teacher is rewarded with the knowledge that student interpreters have accepted knowledge that they can pass on to their younger peers. Such a teaching method has also proven to be positive in motivating students who enrol in the program simply to continue their education, and often do not know what they are interested in. In addition to reduced motivation, there is also a reduced need for socializing, joint activities and mutual cooperation among students.

Key words: motivation, cooperation, role reversal, interpretation, lesson

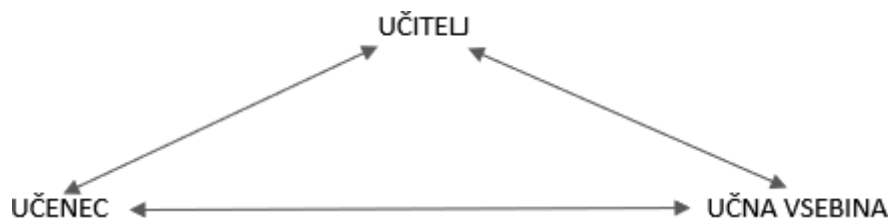
1. Uvod

Motivacija mladostnikov v vsakem izobraževalnem procesu igra ključno vlogo pri pridobivanju uporabnega znanja za vse nadaljnje poti – od želje po takojšnji zaposlitvi do nadaljevanja izobraževanja. Vsi, ki poučujemo, se moramo zavedati, da mladostniki ves čas opazujejo in analizirajo. Na podlagi svojih opazovanj se odločajo, kam in kako bodo usmerili svoje aktivnosti. Tako mora učitelj pri opazno zmanjšani motivaciji proučiti razloge nastale situacije in poiskati načine, s katerimi bi motiviranost dijakov dvignil. Neuspeh marsikaterega dijaka ni posledica nizke sposobnosti, temveč ravno pomanjkanje motivacije. Le motiviran dijak lahko iz okolice sprejema spodbudo za kvalitetno učenje, njegove aktivnosti postanejo bolj intenzivne in dlje trajajo.

Na učno motivacijo vpliva več dejavnikov: učiteljev odnos, metoda poučevanja, zanimivost same tematike, uporabljena gradiva, materialni pogoji ter želje po osebni rasti in napredovanju. Kako torej izpeljati učno uro, ko učitelj pri dijakih opazi pomanjkanje interesa ob predstavljeni tematiki ter odsotnost želje po novem znanju in samem napredovanju? Med dijaki pa se kaže tudi vse manjša potreba po navezovanju stikov ter slaba pripravljenost za medsebojno pomoč.

Pri pouku imamo kot dejavnike označene tri člene: učitelja, učence in učno vsebino. Vsi trije dejavniki so med seboj soodvisni in brez enega izmed njih se didaktični trikotnik poruši, didaktični sistem pa razpade. (Tomić, 1997)

Ob tem so seveda znane tudi vloge posameznega člena. Učitelj vodi, organizira in načrtuje pouk glede na predpisano učno vsebino. Učenci so ves čas v medosebnih odnosih, ki naj bi vključevali sodelovanje in primerno komunikacijo. Tu pa je učitelj opazovalec, ki mora prepoznati morebitne pomanjkljivosti v medosebnih odnosih učencev in primerno ukrepati.



Slika 1: Didaktični trikotnik (Tomić, 2003)

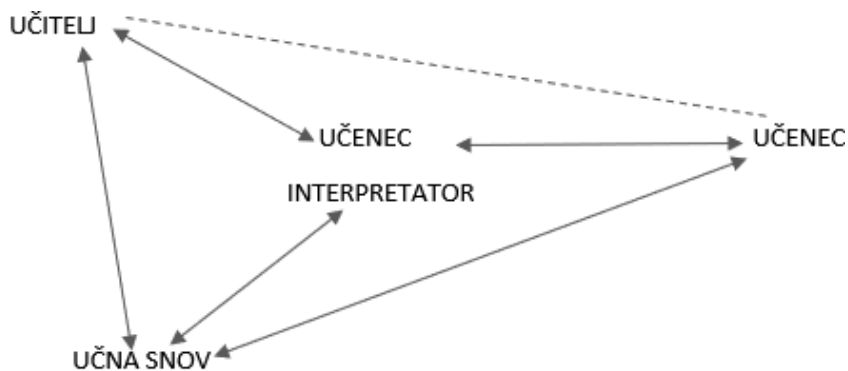
Vir: http://pefprints.pef.uni-lj.si/4083/1/Magistrska_delo_Stefan_Petkovsek_soc_ped.pdf (12.9.2023)

Kako torej ukrepati, ko se kaže pomanjkanje zanimanja za predstavljene učne vsebine, ko je potreba po komunikaciji in pripravljenost nudenja pomoči sošolcem pri dijakih vse manj prisotna? Bi pomagalo, če občasno zamenjamo vloge?

2. Zamenjava vlog

V programu naravovarstveni tehnik je v zadnjih letih poleg manjšega vpisa močno opazen tudi upad motivacije med samim procesom izobraževanja. Vzroke se lahko še vedno išče v manj številčnih generacijah in »covidu«, a je problematika širša. Vse več je dijakov, ki se v ta program vpišejo zgolj zato, da nadaljujejo z izobraževanjem, in pogosto ne vedo, kaj jih zanima.

Naloga učitelja je pri dijakih vzbuditi potrebo, kateri bo sledila večja motivacija, ustvariti situacije za skupne aktivnosti, pri katerih bodo lahko vzpostavili pozitivne medsebojne odnose. Učitelj naj bi bil aktiven ob vsaki učni snovi in s tem dosegel čim boljše doživljanje učne snovi pri dijakih. Pa je lahko učitelj pasivno aktiven? Kako taka metoda poučevanja prinese napredek pri dijakih?



Slika 2: Zamenjane vloge
Vir: lasten, september 2023

Vloga učitelja pri taki učni metodi je še vedno velika. Predhodno mora preveriti znanje dijaka, ki bo učno snov interpretiral vrstnikom. Po potrebi učno uro povezuje ter dijaku interpretatorju nudi pomoč. Odgovore na morebitna vprašanja dijakov prepusti dijaku interpretatorju in vskoči le, ko dijak interpretator nima pravega odgovora, oziroma je le-ta pomanjkljiv.

Dijaki višjih letnikov demonstrirajo vajo, za izvedbo katere so znanje in spretnosti pridobili prejšnje šolsko leto.

Dijakinja 4. letnika je pri uri modula Vodenje v naravi vrstnikom iz 2. letnika predstavila šolsko učno pot, katere rdeča nit so naravni viri in načini pridelave zdrave hrane. Pred začetkom interpretacije jih je seznanila s pravili dela na terenu, ki jih morajo udeleženci upoštevati, da je zagotovljena njihova varnost ter varovanje narave.



Slika 3: Nezainteresiranost dijakov ob učiteljevi razlagi
Vir: lasten, junij 2023



Slika 4: Večji interes dijakov ob interpretaciji dijakinje 4. letnika
Vir: lasten, maj 2023

Začetna radovednost dijakov, ki jim je učno snov interpretiral starejši vrstnik, je prerasla v zanimanje. Bolj so bili odprti za postavljanje vprašanj, vezanih na samo tematiko, kot tudi iskanje informacij glede samega programa. Praviloma med dijaki steče komunikacija in dijakom višjega letnika so mlajši vrstniki hvaležni za koristne informacije. Zagotovo zaležejo tudi spodbude starejših vrstnikov, ki jih v takih situacijah ni malo.

Dijaki lahko izvedejo tudi delavnice za osnovnošolce ali vrstnike drugega izobraževalnega programa, ki imajo v svojih učnih vsebinah podobno tematiko. S tem izboljšajo veščine vodenja in interpretacije. S samim nastopanjem utrjujejo svoje znanje in krepijo samozavest.

Na osnovni šoli Ivana Roba v Šempetru pri Gorici so želeli nadgraditi svoj zeliščni vrt z visoko gredo in so se na nas obrnili s prošnjo za prikaz polnjenja le-te. Dijaki 2. letnika se pri vsebinah modula Vodenje v naravi seznaniijo z načini vzdrževanja in urejanja točk na šolski učni poti, med katerimi je tudi šolski zeliščni vrt. Skupaj z učenci osnovne šole so napolnili visoko gredo, ob tem pa jim razložili kateri organski material je primeren za polnjenje ter kako si sledijo plasti nalaganja. Podali so jim še navodila za vzdrževanje same grede.



Slika 5: Dijak vodi delavnico za učence OŠ
Vir: lasten, junij 2023

Odzvali smo se tudi vabilu dvojezične osnovne šole Fran Erjavca v Štandrežu (Italija), da bi pomagali pri izvedbi naravoslovnega dne. Dijaki 4.letnika so pod učiteljevim mentorstvom pripravili tri delavnice na temo ravnanja z odpadki in jih na osnovni šoli samostojno ter zelo uspešno tudi izvedli.

Najmlajši so s pomočjo pobarvank spoznavali pravilnost razvrščanja posameznih odpadkov v pravi koš.



Slika 6: Dijak vodi delavnico za najmlajše učence

Vir: lasten, november 2018

V 3. in 4. razredu so izdelali koša za papir in embalažo. Pred tem so jim dijakinje razložile, zakaj je potrebno odpadke ločevati.



Slika 7: Dijakinje med razlago

Vir: lasten, november 2018



Slika 8: Izdelava škatle za papir

Vir: lasten, november 2018

Najstarejši učenci pa so ob pomoči dijakov sestavili lesen kompostnik za organske odpadke. Pred začetkom izdelave so jim dijaki razložili zakaj je pomembno kompostiranje organskih odpadkov, kaj in kako se pravilno odlaga na kompostni kup.



Slika 9: Razlaga o pomenu kompostnika
Vir: lasten, november 2018



Slika 10: Sestavljanje kompostnika
Vir: lasten, november 2018

V vseh treh skupinah so otroci z odprtimi usti poslušali njihovo razlago pred začetkom posamezne aktivnosti, ob vsakem zastavljenem vprašanju se je v zrak dvignilo lepo število rok.



Slika 11: Vedoželjni učenci
Vir: lasten, november 2018

Besede dijakov po opravljeni nalogi pa so bile: «V vlogi učiteljev smo se počutili zelo lepo, vsi skupaj smo v delu tudi močno uživali.»

Zaključek

Zamenjava vlog pri posameznih učnih urah se je pokazala kot dobra osvežitev, saj smo bili zadovoljni vsi. Res je potrebno nekoliko več organizacije, a rezultati so vzpodbudni.

Dijaki interpretatorji obnovijo svoje znanje in pridobijo na samozavesti. Poslušalci so, v veliki meri zaradi radovednosti in drugačnega načina izvedbe pouka, bolj sprejemljivi za predstavljene vsebine. Učitelj, ki je v takih situacijah predvsem opazovalec in vskoči le, če je to res potrebno, pa nagrajen s spoznanjem, da so dijaki višjega letnika usvojili dovolj znanja in spretnosti, ki ga uspešno prenašajo na mlajše in vrstnike. Ob tem so se vzpostavili novi odnosi tako med dijaki različnih letnikov istega izobraževalnega programa, kot tudi med dijaki različnih programov.

Viri

- Petkovšek, Štefan. (2016). *Doživljanje izobraževanja dijakov v srednji poklicni in strokovni šoli* Magistrsko delo UL PEF. Dostopno na naslovu: http://pefprints.pef.uni-lj.si/4083/1/Magistrska_delo_Stefan_Petkovsek_soc_ped.pdf (pridobljeno 11. 9. 2023)
- Mlinar, Kaja. (2017). *Vpliv učnih oblik in metod na učno aktivnost učencev* Magistrsko delo UM PEF Dostopno na naslovu: <https://core.ac.uk/download/pdf/148386058.pdf> (pridobljeno 11. 9. 2023)

Osnovna načela participativnega učnega modela z izkušenjskim učenjem v ekološkem kmetovanju

Martina Kramarič

Biotehniški center Naklo

martina.kramaric@bc-naklo.si

Izvleček

Prehod s konvencionalnega na ekološko kmetovanje opisuje proces učenja in izvajanja sprememb na kmetiji v smeri bolj trajnostnega in naravnega načina kmetovanja. Bolj ko kmet pozna koncepte in prakse ekološkega kmetovanja, lažje se bo preusmeril na ekološko kmetovanje. Zato je izobraževanje za ekološko kmetovanje ključnega pomena. V prispevku je predstavljen model participativnega učenja na osnovi koncepta kmetijske šole na terenu (Farm Field Schools). Pristop, ki temelji na dejstvu, da se najbolje učimo z delom, opažanjem in izkušnjami, kjer skozi učni proces facilitator¹ ne predava, ampak usmerja udeležence v aktivnosti in razprave v iskanju pravih rešitev. Glavni rezultat projekta TOPPlant (Program Erasmus+) je program izobraževanja, ki obsega celovito znanje za organizacijo in izvajanje usposabljanja facilitatorjev s področja za varstvo rastlin v ekološkem kmetijstvu z uporabo participativnega učnega modela z izkušenjskim učenjem.

Ključne besede: participativno učenje, izkušenjsko učenje, facilitator, ekološko kmetijstvo

Basic principles of a participatory learning model based on experiential learning in organic farming

Abstract

Changing from conventional to organic farming describes the process of learning and making changes on the farm towards a more sustainable and natural farming. The more familiar a farmer is with the concepts and practices of organic farming, the easier it will be to convert on to organic farming. This is why education for organic farming is crucial. Paper presents participatory learning method based on the concept of Farm Field Schools, an approach based on learning by doing, observation and experience, where throughout the learning process the facilitator does not lecture but guides the participants in activities and discussions in search of the right solutions. The main outcome of the TOPPlant project (Erasmus+ Programme) is a training programme that includes comprehensive knowledge for the training of facilitators in the field of plant protection in organic farming using a participatory learning model with experiential learning.

Key words: participatory learning, experiential learning, facilitator, organic farming

¹ Facilitiranje omogoča učinkovito, varno in enakovredno sodelovanje udeležencem v skupini pri reševanju skupnega izziva. Facilitator je odgovoren za proces, ki poteka v skupini. Pomaga ljudem pri sprejemanju odločitev in doseganju rezultatov, ne vpliva na skupino, ampak jo podpira pri doseganju skupnega cilja. V povsem odprtih procesih je skupina tista, ki opredeli samo temo in cilj, ki ga želi doseči. Skupina jasno predstavi, kaj se bo zgodilo z rezultatom njihovega dela v prihodnje in kako bo uporabljen. Pomembna je celotna komunikacija s skupino – ne samo do dogodka, ampak tudi po dogodku. V celotnem procesu morajo imeti udeleženci na razpolago možnosti, da se lahko izrazijo in da lahko prispevajo skupini. Povezave na: Mednarodna zveza facilitatorjev: Prenovljene kompetence in povzetek ključnih sprememb: <https://www.iaf-world.org/site/professional/core-competencies>. Proces facilitiranja v skupini opisana na povezavi <http://www.natura2000.si/na-terenu/dobre-prakse/stratesko-komuniciranje/moderiranje-in-facilitiranje/>.

1 Uvod

Eden glavnih okoljskih izzivov današnjega kmetijstva je zmanjševanje uporabe kemikalij. Ekološko kmetijstvo je način kmetovanja, kjer je to mogoče, vendar se je treba zavedati, da zaščita pred škodljivimi organizmi zlasti v ekološkem kmetovanju zahteva veliko znanja in izkušenj proizvajalcev/kmetov pri načrtovanju proizvodnje. Gre za celovit sistem upravljanja kmetij in pridelave hrane, ki združuje dobre kmetijske prakse, visoko stopnjo biotske raznovrstnosti, ohranjanje naravnih virov, uporabo visokih standardov pridelave, ki izpolnjuje želje potrošnikov po zagotavljanju ekološko pridelanih izdelkov. Zato je izobraževanje za ekološko kmetovanje ključnega pomena. Pri tem je upoštevanje lokalnega znanja in izkušenj najpomembnejše, saj rezultati intervencij odražajo lokalno stvarnost, kar pogosto vodi do boljše podprtih in dolgotrajnejših družbenih sprememb.

2 Koncept kmetijske terenske šole

Kmetijska šola na terenu (KTŠ)² je učni pristop osredotočen na ljudi, ki uporabljajo participativne metode za praktične terenske vaje z neposrednim opazovanjem, razpravami in odločanjem in na ta način spodbuja učenje skozi prakso in izkušnje. Udeleženci se naučijo, kako z opazovanjem, analiziranjem in preizkušanjem novih zamisli na svojih poljih izboljšati lastne spretnosti, kar prispeva k izboljšanju proizvodnje. Teren je prostor, kjer se lokalno znanje in znanstvene ugotovitve preizkušajo, potrjujejo in vključujejo v kontekst lokalnega ekosistema in socialno-ekonomskega okolja. V KTŠ se lahko obravnava več tehničnih tem: upravljanje tal, pridelkov in vode, razmnoževanje semen in testiranje sort, integrirano varstvo rastlin pred škodljivimi organizmi (IPM) itd. Trajanje učnega programa KTŠ določa celoten proizvodni cikel povezan z ustreznim biološkim ciklom. Pri tipičnem KTŠ se skupina kmetov redno srečuje na lokalnem polju pod vodstvom usposobljenega facilitatorja. Opazujejo lokalni proizvodni sistem, pri čemer se osredotočajo na preučevano temo ter opazujejo in primerjajo učinke dveh ali več alternativnih praks za reševanje problema, pri čemer ena sledi lokalni praksi, druga pa preizkuša predlagano „najboljšo prakso“. Udeleženci razpravljajo in sprejemajo odločitve na podlagi opazovanj in analiz neposredno na parcelah.

KTŠ je šola »brez zidov«, kjer se kmetje redno srečujejo, da bi opravili opazovanja na terenu, svoja opazovanja povezujejo z ekosistemom ter uporabljajo svoje izkušnje in nove informacije za svoje nove odločitve o upravljanju pridelkov in/ali živali. KTŠ deluje prek skupin ljudi s skupnim interesom, da določene teme preučujejo in delujejo v skladu z načeli participativnega učenja:

Vloga skupine in vloga facilitatorja: Participativni pristop učenja vključuje majhne skupine, običajno z udeleženci različnih ravni sposobnosti, ki sodelujejo pri reševanju skupnega problema, pri čemer je vsak udeleženec posebej odgovoren za del rezultata. Facilitator kmetom ne predava, ampak jim pomaga pri učenju z vprašanji ter nadgradnjo njihovih izkušenj in opažanj. Udeleženci prevzamejo nadzor nad lastno dejavnostjo, kjer vsebina in odločitve odražajo potrebe in zahteve udeležencev. Facilitator v veliki meri prispeva k uravnavanju razpoloženja ali vzdušja v skupini ter z različnimi spodbudami pomaga pri ugotavljanju in pojasnjevanju namena udeležencev v skupini in skrbi za motivacijo in osredotočenost skupine na izbrane teme, da bi uresničevali cilje, ki so zanje pomembne. Prizadeva si za organizacijo in enostavno dostopnost čim večjega števila virov za učenje.

2 Farmer Field Schools (FFS) ali Kmetijske terenske šole (KTŠ) se je kot pristop k širjenju znanja razvil v času izbruha riževih insektov v 80. letih prejšnjega stoletja v Indoneziji. Danes se ta pristop uspešno uporablja po vsem svetu. Metode posredovanja informacij/praks so bile pogosto neprimerne in preveč preproste za reševanje zapletenih problemov. Namesto tega se je izkazalo, da je treba zagotoviti lokalno odločanje kmetov na njihovih poljih. Praktično učenje v KTŠ, ki temelji na načelih izobraževanja odraslih in izkustvenem učenju, je postalo sredstvo za spodbujanje kritičnih spretnosti odločanja kmetov pri reševanju zapletenih kmetijskih problemov.

Učenje z delom in preizkušanje novih idej in praks na terenu. Udeleženci se bolje učijo z izkušnjami kot s pasivnim poslušanjem predavanj ali gledanjem demonstracij.

Teren je glavni učni prostor, okoli katerega so organizirane vse dejavnosti. Kmetje se učijo neposredno iz tega, kar opazujejo, zbirajo in doživljajo v svoji okolici in pripravljajo lastno učno gradivo (npr. razpredelnice, vzorci, risbe itd.) na podlagi tega, kar opazujejo. Učno polje/teren je glavno učno gradivo in vsaka vaja se odvija na kmetijskih zemljiščih – obdelovalnih tleh (njive, vrtovi, trajni nasadi, sadovnjaki, vinogradi, travniki, pašniki, košenice, močvirja, trstičja in ribniki).

Razvoj novih spretnosti in kompetenc. Poudarek je na razumevanju osnovnih znanstvenih spoznanj, o različnih vidikih agroekosistema, tako da lahko kmetje sami izvajajo inovacijski proces in da razumejo, zakaj prihaja do določenega pojava in kako se z njim soočiti. Tehnologije se ne poučujejo kot vzorčne rešitve, temveč kot primeri, kako podpreti različne agroekološke procese.

Izkušensko učenje je osnovna predpostavka, da učenje vedno temelji na predhodnih izkušnjah, ki so za vsakogar edinstvene. Zato sta izmenjava mnenj in izkušenj ter razprava med udeleženci temeljni element participativnega in izkušenskega učenja. S tem dobijo vpogled v lokalne prakse in lažje opredelijo potrebe.

Učenje, ki temelji na odkrivanju obravnavane teme, kjer si udeleženci snov zapomnijo s praktičnim odkrivanjem. Tehnične informacije se v največji možni meri predstavijo s skupnimi vajami. Na ta način udeleženci dobijo zaupanje v svojo sposobnost, da lahko sami ponovijo dejavnosti in rezultate.

Udeleženci oblikujejo učni načrt, saj sami odločajo, katere teme so zanje pomembne in kaj želijo obravnavati. Facilitator jih le usmerja k sistematičnemu učnemu procesu in ustvarja priložnosti za pridobivanje novih izkušenj. To zagotavlja, da so informacije pomembne in prilagojene dejanskim potrebam udeležencev.

3 Projekt TOPPlant in usposabljanje facilitatorjev za varstvo rastlin v ekološkem kmetijstvu z uporabo participativnega učnega modela z izkušenskim učenjem

Projekt TOPPlant³ in njegovi rezultati obravnavajo varstvo rastlin v ekološkem kmetovanju in enega od najpomembnejših okoljskih izzivov v kmetijstvu, in sicer potrebo po zmanjšanju ali odpravi uporabe fitofarmaceutskih sredstev. S projektom smo sledili sodobnim trendom v kmetijstvu in poleg teoretičnih izhodišč razvili program izobraževanja, ki ponuja celovito znanje za organizacijo in izvajanje usposabljanja facilitatorjev s področja varstva rastlin v ekološkem kmetijstvu. Program usposabljanja je namenjen vsem, ki želijo voditi skupine kmetovalcev oziroma se odločajo za ekološko kmetovanje in vsem, ki jih ekološko kmetijstvo zanima. Glavni rezultat projekta je program usposabljanja v obliki učne spletne platforme⁴.

V članku je prikazana uporaba znanstvenega pristopa participativnega učnega modela z izkušenskim učenjem za katerega je značilno aktivno vključevanje, sodelovanje in konstruiranje znanja v manjših skupinah.

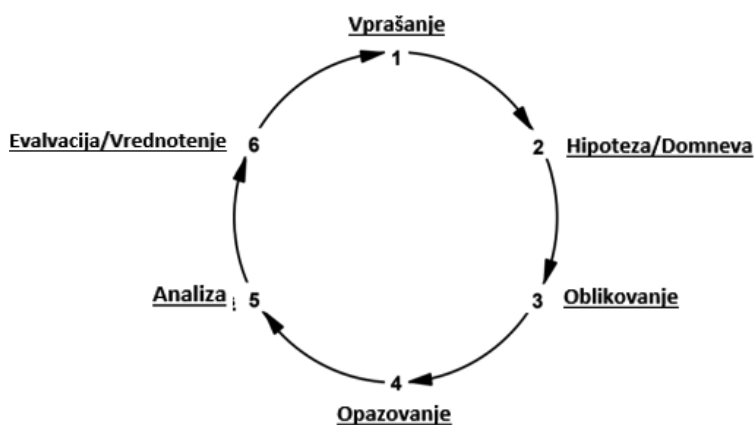
3 TOPPlant - Trainers for Plant Protection in Organic Farming - Usposabljanje facilitatorjev za varstvo rastlin v ekološkem kmetijstvu – Program Erasmus+ - 2020-1-AT01-KA202-078107

4 Spletna platforma: <https://topplantportal.eu>. Poleg teoretičnih predpostavk participativnega učnega modela spletna platforma vključuje še vsebine splošnega pristopa k varstvu pred škodljivimi organizmi v ekološkem kmetijstvu, obravnava načela in pristope k obvladovanju škodljivcev, bolezni in plevelov ter dodatno podaja praktične nasvete za ekološko varstvo petih pomembnih kmetijskih rastlin (krompirja, jabolka, vinske trte, paprike in čebule).

3.1 Primer⁵ načrtovanja učnega cikla v KTŠ in spodbujanje znanstvenega pristopa v okviru participativnega učnega modela z izkušenjskim učenjem

Izkušenjsko učenje je pomembno za širjenje kmetijstva, saj zagotavlja način dela s skupinami, ki s preizkušanjem in eksperimentiranjem idej in praks, ki so tesno povezane z njihovimi vsakodnevnimi kmetijskimi dejavnostmi, iščejo lastne rešitve problemov. To je pomembno za preučevanje metod, katerih cilj je podpirati raziskovanje in razmišljanje kmetov o njihovih praksah, saj je znanje kmetov po naravi izkušenjsko.

Spodnji učni cikel predstavlja šest bistvenih korakov pri izvajanju študije. Podoben je Kolbovemu izkustvenemu učnemu ciklu, ki je prilagojen za študijo na terenu (slika 1).



Slika 1: Učni cikel prilagojen za uporabo pri študiji na terenu

Vir: FAO. Community IPM. Facilitating scientific method as follow-up for FFS graduates

Prvi korak: Vprašanje - Tema po izbiri

Za oblikovanje vprašanja o npr. plevelih ali škodljivcih se uporabi predlogo za izbiro teme na osnovi zastavljenega problema, kot je prikazano v Tabeli 1.

⁵ Tabele primerov so prilagojene za potrebe projekta TOPPlant na podlagi vira: FAO. Community IPM. Facilitating scientific method as follow-up for FFS graduates. Food and Agriculture Organization. Available online, URL: <http://www.fao.org/3/ca8266en/ca8266en.pdf>

Tabela 1: Predloga za izbiro teme

Predloga za izbiro teme - temelji na problemu				
Težave (razlogi za majhen pridelek)	Obstoječa praksa	Možnosti za izboljšave	Omejitve glede izboljšav	Predlagane teme
Pleveli	Dvakratno strojno pletje	Povečanje pletja Večje poplave	Stroški dela Pomanjkanje nadzora nad namakanjem	Intenziteta pletja
Škodljivci	Odsotnost nadzora	Vaba na celotnem področju	Čas, Stroški Sodelovanje	Naravni sovražniki

Na koncu seznama ugotovljenih problemov se skupina odloči in izbere določeno temo.

Udeleženci začnejo naštevati kmetijske procese/operacije od setve do žetve in opredelijo možne probleme. Ta metoda zahteva več časa, vendar upošteva vse faze kmetovanja, da bi kmetom pomagala izbrati temo za študij, kot je prikazano v tabeli 2.

Tabela 2: Predloga za izbor tem na podlagi kmetijskih procesov/operacij

Predloga za izbiro tem na podlagi kmetijskih procesov/operacij				
Kmetijska operacija	Obstoječa praksa	Možnosti za izboljšave	Omejitve glede izboljšav	Predlagane teme
Priprava zemlje	Plitvo oranje	Globoko oranje	Uničujejo se deževniki in drugi organizmi, da bi izboljšali tla in koristili pridelkom.	Organizmi, ki živijo v tleh. Razlika v pridelku v zoranih in nezoranih tleh
Sajenje	...	...	...	...
Žetev	...	...	...	...

Drugi korak: Hipoteza/Domneva - Ideje, ki jih je treba preveriti

Ko udeleženci izberejo temo študija, morajo natančno opredeliti, kaj želijo ugotoviti. Predloga idej je orodje, ki kmete spodbuja, da upoštevajo vse možne učinke izbrane teme. Predlogo pripravijo (tabela 3), ko je bila določena tema za preučevanje. Sestavljena je iz treh stolpcov. V prvem stolpcu kmetje opišejo svoje zamisli o izbrani temi tako, da si zastavijo vprašanje: «Kakšne možne vplive bo imela tema študije na pridelavo kot celoto?» Ob teh idejah je treba razmišljati o vplivih na: pridelek, ekosistem in na družbene ter ekonomske vidike.

V drugem stolpcu kmetje navedejo vir teh idej; nekatere ideje so lahko dokazana dejstva, druge le misli, ki ne temeljijo na dejstvih ali pa so dokazane v drugačnih okoliščinah. V tretji stolpec kmetje napišejo, kaj menijo o vsaki ideji: ali je resnična ali je zanesljiva ali je ustrezna ali uporabna v lokalnih razmerah. S tem določijo, ali je treba idejo preveriti.

Tabela 3: Predloga idej

Predloga idej - Uporaba biopesticidov za zatiranje bele muhe v pridelavi paradižnika		
Ideje - Kakšne možne učinke bo imela tema študija?	Vir vsake ideje	Kaj mislimo o vsaki ideji? – Ali mora biti preverjena?
Izboljššan nadzor nad škodljivci bo zmanjšal škodo in povečal pridelek.	Svetovalec	Nismo prepričani, potrebno je preverjanje na lokalni ravni.
Uspešno zatiranje škodljivcev bo zmanjšalo pojav sajaste plesni na sadju - več sadja bo dobre kakovosti.	Kmetje	Verjetno, treba je opazovati.
Z zatiranjem bele muhe lahko drugi škodljivci postanejo bolj dominantni in povzročijo druge vrste škode.	Izkušnja enega od kmetov	Seveda, a do kakšne mere?
Za uporabo naravnega sovražnika je potrebno več dela in denarja.	Približen izračun enega od kmetov	Potrebno je preverjanje.

Tretji korak: Oblikovanje študije

Optimalno oblikovanje oziroma zasnova terenske študije je odvisna od teme študije, stanja in velikosti terena. Za zasnovo terenske študije so pomembna tri načela, in če jih kmetje upoštevajo, lahko načrtujejo natančnejše poskuse:

Načelo 1: Naravna variabilnost. Študija mora primerjati obdelave v enakih pogojih. Kmetje raziskovalci morajo razumeti naravno variabilnost na svojih poljih. Kmetje lahko omenijo razlike v ravni zemljišča, rasti rastlin, gostoti plevela, zbitosti tal, rodovitnosti tal, neenakomerni drenaži ali oskrbi z vodo. Pomembno je, da udeleženci razpravljajo o tem, kako naravne razlike ovirajo poskus in zakaj je pomembno zmanjšati naravne razlike. Pomembno je, da izberejo čim bolj enotno parcelo obdelave.

Načelo 2: Odstopanje. Na obdelovalno površino, ki meji na drugo obdelovalno površino z drugačnim načinom obdelave, lahko drugačen način obdelave vpliva na odstopanja na obdelovalni površini, ki se jo preučuje, kar vpliva na kakovost rezultatov študije (npr. odsotnost insekticidov, premikov žuželk, odnašanje gnojil itd.)

Načelo 3: Enostavnost. Preprosto zasnovana študija omogoča intenzivnejše in celovitejše opazovanje. Poskus naj obravnava le en vidik ali dejavnik (npr. odmerek biopesticida), število obdelav naj bo čim manjše in pri uporabi ponovitev se je koristno omejiti na tri tretiranja s tremi ponovitvami.

Četrti korak: Opazovanje

Opazovanje morajo kmetje skrbno načrtovati. Pri načrtovanju opazovanja morajo imeti v mislih odgovore na vprašanja kaj opazovati in kako opazovanje izvesti ter kdaj opazovati. Opazovanje mora biti praktično in natančno tj. opazovanje

posameznih rastlin (npr. meritve višine rastlin) ali celotnega posevka (npr. meritve pridelka). Opazovanje mora omogočiti razmeroma natančno oceno iz vsake ponovljene parcele, pri čemer se je treba zavedati, da obstajajo razlike med rastlinami in različnimi deli vsake parcele. V primeru opazovanja posameznih rastlin mora biti vzorec sestavljen iz vsaj 10 rastlin.

Meritve pridelka se opravijo ob posevku ali žetvi. Opazovanje plevelov je najpomembnejše v zgodnjih fazah pridelave. Opazovanje žuželk, bolezni in razvoja rastlin je najbolje opravljati tedensko v celotni sezoni.

Za načrtovanje opazovanja je zelo koristno pripraviti predlogo opazovanja, kot je prikazano v tabeli 4).

Tabela 4: Predloga opazovanja

Predloga opazovanja - Uporaba biopesticidov za zatiranje bele muhe pri paradižniku		
Kaj opazovati?	Kako izvajati opazovanje?	Kdaj opazovati?
Pridelek	10 rastlin/redno izvedena žetev	Ob vsaki žetvi se zabeleži pridelek, na koncu pa se povzamejo vsi pridelki za vsako obdelavo.
Odstotek plodov, prekritih s sajasto plesnijo	Ob vsakem obiranju se 50 plodov v obdelavi razvrsti glede na prisotnost sajaste plesni v dve kategoriji: ni prisotna, prisotna	Ob vsaki žetvi
Insekte / bolezni	Opazovanje desetih rastlin na obdelavo	Tedensko
Naravne sovražnike	Opazovanje desetih rastlin na obdelavo	Tedensko
Stroški	Izračunavanje in beleženje stroškov	Ob nastanku stroškov

Podatki se skrbno beležijo po vnaprej zastavljenem načrtu. Za vsako obdelavo je treba voditi ločeno evidenco, evidence o vsakem vzorčenju pa je treba povzeti. Ob koncu sezone se zapisi povzamejo za vse primere vzorčenja za enostavno primerjavo med večimi obdelavami.

Peti korak: Analiza

Pri analizi podatkov na osnovi meritev se je treba zavedati, da je lahko rezultat vsake meritve drugačen zaradi naravne variabilnosti. Zato so potrebne ponovitve, da bi se soočili z naravnimi razlikami na obdelovalnih površinah. Povprečje vseh meritev zagotavlja ustrezen vzorec poljske parcele pod določeno obdelavo.

Šesti korak: Evalvacija/Vrednotenje

Ko so opravljena vsa opazovanja, je treba ovrednotiti celoten nabor podatkov, da bi lahko prišli do končnih zaključkov. Predloga vrednotenja (tabela 5) pomaga pri vrednotenju podatkovnega niza. V njej so ovrednotene ideje, ki so bile oblikovane na začetku študije (iz predloge idej). Ob koncu študije si je pomembno zastaviti naslednji vprašanji: 1) Kateri vidiki ostajajo neznani? 2) Katera nova vprašanja se postavljajo in kako bi jih bilo mogoče obravnavati?

Tabela 5: Predloga vrednotenja

Predloga vrednotenja - Uporaba biopesticidov za zatiranje bele muhe pri paradižniku				
Ideje, ki se testirajo na začetku študije	Rezultati			Zaključek
	Obravnava 1 Neobravnavan nadzor	Obravnava 2 Biopesticid 1 (Neemovo olje)	Obravnava 3 Biopesticid (Orius insidiosus)	
Izboljššan nadzor nad škodljivci bo zmanjšal škodo in povečal pridelek.	30 kg na vzorec	43 kg	45 kg	Uporaba biopesticida je prihranila pridelek, vendar med dvema biopesticidoma ni bilo jasnih razlik
Uspešno zatiranje škodljivcev bo zmanjšalo število plodov prekritih s sajasto plesnijo - več plodov bo dobre kakovosti.	20 % sadja prekrita s sajavimi plesnimi	7 % sadja, prekrita s sajavimi plesnimi	7 % sadja, prekrita s sajavimi plesnimi	Uporaba biopesticidov zmanjša odstotek sadja slabe kakovosti, med dvema biopesticidoma ni razlik
Z zatiranjem bele muhe lahko drugi škodljivci postanejo bolj dominantni in povzročijo druge vrste škode.	Malo škodljivcev			Obstajajo tudi drugi škodljivci, vendar niso povzročili škode pri nobenem od tretiranj
Za uporabo biopesticidov je potrebnih več dela in denarja	Nobenh dodatnih vnosov	Dodatni vnos 30 €/ha	Dodatni vnos 100 €/ha	Večina vnosov, potrebnih za zdravljenje Orius insidiosus

Pri uporabi znanstvenega pristopa v okviru participativnega učenja v ekološkem kmetovanju se mora facilitator zavedati, da znanost ni namenjena zgolj raziskovalcem v inštitutih. Uporaba znanstvene metode kmetom omogoča, da se kmetje seznanijo z osnovnimi načeli in procesi agroekosistema. Na ta način kmetje izvajajo preprosto študijo, spremljajo, analizirajo in se učijo z opazovanjem na terenu. Ta pristop (KTŠ) olajša znanstveni pristop k problemu/temi. Kmetje se naučijo postavljati vprašanja in poiščejo način, kako nanje odgovoriti.

4 Zaključek

Izkušnjsko učenje v okviru participativnega učnega modela je pomembno za širjenje ekološkega kmetijstva, saj zagotavlja način dela s skupinami, kjer udeleženci s skupnim iskanjem tem, preizkušanjem in eksperimentiranjem idej ter praks, ki so tesno povezane z njihovimi vsakodnevnimi kmetijskimi dejavnostmi, iščejo lastne rešitve problemov. Pri tem gre nujno upoštevati dragoceno lokalno znanje in izkušnje kmetov, seveda ob povezovanju novih znanstvenih dognanj v ekološkem kmetijstvu. To je pomembno za preučevanje metod, katerih cilj je podpirati raziskovanje in razmišljanje kmetov o njihovih praksah, saj je znanje kmetov po naravi izkušnjsko in zato ne sme biti spregledano. S participativnimi metodami učenja je omogočena izvedba vrste dejavnosti, ki spodbujajo opolnomočenje lokalnega prebivalstva, da dejavno in vplivno sodeluje pri odločitvah v vseh fazah učnega/projektnega cikla, od vključevanja v skupno diskusijo, odločanja, načrtovanja, analize, pa do vrednotenja rešitve problemov, kar lahko pripelje do oblikovanja koristnih rezultatov.

5 Viri

- Findafacilitator. The 8 Roles of a Great Facilitator. Na povezavi, URL: <https://www.findafacilitator.com/8-roles-facilitator/>
- FAO. Global Farmer Field School Platform. What are FFS? Food and Agriculture Organization. Available online, URL: <http://www.fao.org/farmer-field-schools/overview/en/>
- FAO. Community IPM. Facilitating scientific method as follow-up for FFS graduates. Food and Agriculture Organization. Na povezavi, URL: <http://www.fao.org/3/ca8266en/ca8266en.pdf>
- Gallagher, K. 2003. Fundamental elements of Farmer Field Schools. FAO. Na povezavi, URL: <https://www.betuco.be/voorlichting/Field%20farmer%20school/FFS%20Farmer%20Field%20school%20Fundamental%20Elements%20of%20FFS.pdf>
- Duveskog, D. 2013. Farmer field schools: a platform for transformative learning in rural Africa. PhD Thesis, Swedish University of Agricultural Sciences. Na povezavi, URL: https://pub.epsilon.slu.se/10383/1/duveskog_d_130503.pdf
- Han, L. 2014. Teacher's Role in Developing Learner Autonomy: A Literature Review, International. Journal of English Language Teaching, 1(2). doi:10.5430/ijelt.v1n2p21. Na povezavi, URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187705091732094X>
- Philominraj, A.; Bertilla, M.; Ranjan, R. 2020. Participatory Learning: An Appealing Classroom Method to Foster English Language Teaching. Revista ESPACIOS. Vol. 41 (6):10. Na povezavi, URL: <https://www.revistaespacios.com/a20v41n06/a20v41n06p10.pdf>
- Balkcom, S. 1992. Cooperative learning. Na povezavi, URL: <http://www.ed.gov/pubs/OR/ConsumerGuides/cooplear.html>
- INTRAC, 2017. Participatory Learning and Action (PLA). Na povezavi, URL: <https://www.intrac.org/wpcms/wp-content/uploads/2017/01/Participatory-learning-and-action.pdf>

Solidarnost in spodbude k solidarnosti pri dejavnostih Biotehniškega centra Naklo

Marko Koselj

Biotehniški center Naklo, Slovenija
marko.koselj@bc-naklo.si

Izvelek

Solidarnost je pomemben element trajnostnega razvoja. Cilj solidarnosti med ljudmi je, da bi bila v čim večji meri dosežena družbena pravičnost. K temu cilju stremijo vladne in nevladne organizacije ter posamezniki. Socialne razlike se kljub temu hitro večajo. Zato moramo na to opozarjati tudi v šoli. K solidarnim odnosom nas spodbujajo misleci, plemeniti ljudje in moralna načela verstev sveta. Pri pouku na Biotehniškem centru Naklo razvijamo čut za solidarnost dijakov s timskim delom pri teoretičnih in praktičnih predmetih ter s projektnim tednom. Predstavljen je projekt »Misli globalno, deluj lokalno«.

Ključne besede: solidarnost, socialne razlike

Solidarity and encouragements for solidarity in the activities of the Biotechnical Centre Naklo

Abstract

Solidarity is an important element of sustainable development. The goal of solidarity between people is to achieve social justice to the greatest extent possible. Governmental and non-governmental organizations and individuals strive towards this goal. Despite this, social differences are increasing rapidly. That's why we need to point this out in school as well. Thinkers, noble people and the moral principles of the world's religions encourage us to show solidarity. During classes at the Biotechnical Centre Naklo, we develop a sense of student solidarity through teamwork in theoretical and practical subjects and through a project week. The project "Think Globally, Act Locally" is presented.

Key words: solidarity, social differences

1 Trajnostni razvoj

Ko govorimo o trajnostnem razvoju, imamo največkrat v mislih skrb za okolje – da bi naravo in okolje ohranili za naslednje rodove in da ne bi teh danosti s pretirano rabo energije in drugih virov zapravili. Včasih imamo v mislih tudi demografijo. V zahodnem svetu je nataliteta nizka in delovati v smislu trajnostnega razvoja pomeni tudi krepiti življenjski pogum in odprtost za nova življenja. Zelo pogosto pa ob omenjanju trajnostnega razvoja mislimo na naše medsebojne odnose. Ti ne smejo iti v smer zapiranja v svoje lastne interese, temveč v tako smer, da imamo oči odprte tudi za naše bližnje in da znamo pristopiti k njim s prijaznimi besedami in dejanji pomoči. Še posebej tedaj, ko so v slabšem položaju kot mi. Takemu pogledu lahko rečemo tudi solidarnost. In o tem bomo govorili v tem prispevku.

2 Socialna pravičnost

V naših odnosih do soljudi je prav, da stremimo k socialni oziroma družbeni pravičnosti. To pomeni, da ne bi bilo med nami nepravilnih razlik v razporeditvi dobrin. Včasih to pomeni, da je prav, da smo mi deležni kakšne solidarnostne pomoči. Ob drugi priliki pa pomeni to, da smo mi dolžni biti solidarni do drugih, ki so v slabšem položaju – gmotnem ali socialnem.

Za uravnavanje socialnih razlik v svetu že sedaj teče mnogo procesov. Nekatere procese na sistemskem nivoju vodi država, nekaj pobud usmerjajo in vodijo nevladne organizacije, precejšen del pobud za izvajanje teh procesov pa izvira od dovolj osveščenih posameznikov.

2.1 Sistemske ukrepi

Država skrbi za manjšanje socialnih razlik s sistemskimi ukrepi. To so:

- davčna zakonodaja (Zakon o dohodnini, Zakon o davku od dohodkov pravnih oseb, Zakon o DDV);
- socialna zakonodaja (Zakon o socialnem varstvu, Zakon o prispevkih za socialno varstvo);
- sodno varstvo;
- splošna politika (državni in občinski organi, državni in občinski proračuni, stranke, vodstveni delavci).

2.2 Pobude solidarnostne ekonomije

V svetu so se za pravičnejšo in smotrno porazdelitev dobrin pojavile tudi pobude, ki so pogosto vzkile iz preprostih dobronamernih idej posameznikov in se pogosto razvile v obsežne, tudi mednarodne, dejavnosti (Green, 2013). To so:

- Fair Trade organizacije;
- organizacije za samopomoč;
- občestvena ekonomija;
- zadruge;
- sindikati;
- solidarnostne izposojevalnice;
- gibanje za prostodostopne računalniške programe (Open Source);

- centri ponovne uporabe;
- posredovalnice rabljenih predmetov.

2.3 Nevladne organizacije

Neodvisno od sistemskih pobud, ki jih vodi država, so se na podlagi dobronamernih pobud pojavile in razvile humanitarne organizacije ter druge neprofitne organizacije. V Sloveniji so najbolj prepoznavne humanitarne organizacije Rdeči križ, Karitas, UNICEF in Slovenska filantropija.

Poleg teh delujejo tudi razna društva, zavodi in gibanja. Ta delujejo na področjih človekovih pravic, šolstva, zdravstva, kulture, civilne zaščite, okolja in urejanja prostora ter ekologije.

2.4 Neposredna osebna dejanja

Na področju zmanjševanja socialnih razlik so zelo pomembna tudi preprosta dejanja posameznikov. Pogosto je to znotraj družine, ko generacije skrbijo ena za drugo. V šoli so to dejanja vrstniške pomoči; v prometu je to vožnja s skupnim avtom ali pa nudenje prevoza avtoštoparjem oziroma tistim, ki iščejo prevoz iz kraja v kraj. Na podeželju kmetje pomagajo drug drugemu z mehanizacijo, ki je nima vsak doma za prav vsako opravilo, ter s tem, da sosedu priskočijo na pomoč pri spravilu sena, ko se bliža deževje, če jim le čas to dopušča.

3 Zakaj je solidarnost potrebna

Solidarnost je potrebna, ker so socialne razlike v nekaterih deželah velike. To nam kažejo tudi meritve. Ginijev koeficient (poimenovan po italijanskem statistiku in sociologu Corradu Giniju) je mera za socialno razslojenost neke družbe (populacije). Ginijev koeficient je 0, če je dohodek med člani populacije enakomerno porazdeljen, in je 1, če je ves dohodek v rokah enega človeka, medtem ko vsi ostali nimajo nobenega dohodka (Gini, 1997). V Sloveniji in skandinavskih deželah je ta koeficient nizek (Slovenija 0,24, skandinavske dežele 0,27 do 0,29), v mnogih srednjeameriških in afriških državah ter ZDA pa je visok (srednjeameriške in afriške države 0,36 do 0,57, ZDA 0,40) (The World Bank, 2023).

Socialne razlike tudi hitro naraščajo. V letu 2010 je najbogatejših 400 ljudi na svetu imelo toliko premoženja kot najrevnejša polovica ljudi sveta. V letu 2012 je najbogatejših 160 ljudi imelo toliko premoženja kot najrevnejša polovica ljudi sveta skupaj. V letu 2015 je le 62 najbogatejših ljudi sveta posedovalo toliko premoženja kot najrevnejša polovica sveta (The Irish Times, 18. 1. 2016).

Slovenci sicer nismo revni. Povprečna družina spada v zgornjih 10 % najbogatejših družin sveta – tudi zato smo poklicani, da imamo oči in srca odprta za prebivalce tretjega sveta (Giving What We Can, 2023).

3.1 Socialne razlike

Vidimo, da socialne razlike v družbi rastejo zelo hitro (Oxfam International, 2023). To so lahko razlike v premoženju, v izobrazbi in vzgojenosti, v prostem času posameznika, v politični moči, v količini informacij, ki so nekomu na voljo, ter v mnogih drugih virih.

Razlike ne izvirajo nujno iz nepoštenih dejanj, to je iz laži, goljufij in monopola. Razlike se pojavljajo že zaradi zelo preprostega dejstva, da niso vsi ljudje enako nadarjeni in ne prihajajo iz enakih socialnih okolij. Tako se razlike pojavljajo tudi v poštenih družbah, kot so na primer družine.

4 Ali je biti solidaren lahko

Biti solidaren nikakor ni lahko. Ovirajo nas lastne šibkosti oziroma popustljivost do naših sebičnih dejanj, a tudi izgovori, da je naše obnašanje brezhibno. Tudi naša kulturna vpetost oziroma naše navade so pogosto ovira, da bi se spremenili.

Naši pogosti izgovori, ko bi bilo potrebno, da smo solidarni, so:

- nisem pristojen;
- nisem usposobljen;
- ni moja dolžnost, da pomagam ljudem, temveč bi bilo treba spremeniti davčni sistem;
- reveži za pomoč niso hvaležni;
- nima smisla, da dajem pomoč, ker bi bilo najprej treba ugotoviti, kaj zapostavljeni pravzaprav potrebuje;
- treba je ne le ubogemu nekaj dati, temveč ga je treba opolnomočiti, kar pa presega moje meje.

Da bi bili lahko bolj solidarni, nas ovira tudi naša kulturna vpetost:

- nekateri še vedno verjamejo v kult socializma, da bodo pravi oblastniki s primernim prerazporejanjem sredstev ustvarili red in pravičnost;
- omogočanje samovzdrževanja in spodbujanje podjetnosti je v družbi še vedno premajhna vrednota;
- zameriti se staršem, zakoncu ali otrokom nam je težko in zato se ne spremenimo, čeprav bi bilo potrebno.

Ker se posameznik ni sposoben skoraj nič spremeniti, se tudi skupnost ljudi, to je družba, ni sposobna veliko spremeniti.

5 Kaj nam je lahko v pomoč, da bomo bolj solidarni

V pomoč, da bi bili bolj solidarni, so nam lahko spodbude mislecev, zlato pravilo, ki se pojavlja v mnogih verstvih, ter zgledni posamezniki.

5.1 Misli nekaterih mislecev

Oče indijskega naroda Mahatma Gandhi (1869–1948) je dejal: »Zemlja nam nudi dovolj, da zadovolji potrebe vsakogar, toda ne dovolj, da zadovolji pohlep vsakogar« (Goodreads, 2008).

Filozof Martin Buber (1878–1965) je postavil zahtevo, da naj bo vsak odgovoren zase, naj razvija lastno osebnost ter naj ob tem zelo resno jemlje dejstvo, da mora prispevati k skupnosti (Silov, 2017).

Psiholog Jordan B. Peterson (1962–) pa postavlja zahtevo, da je treba delovati v smeri najmanjšega skupnega trpljenja (Peterson, 2018).

5.2 Zlato pravilo

V pomoč in navdih pri tem, da bi bili vsi bolj solidarni do drugih ljudi, nam je lahko tudi zlato pravilo. Pojavlja se pri vseh glavnih svetovnih verstvih (Svetovni etos Slovenija, 2018). Oblike zlatega pravila so si med sabo zelo sorodne.

Kršćanstvo uči: »Vse torej, kar hoćete, da bi ljudje vam storili, storite tudi vi njim, to je postava in preroki.«

Islam uči: »Nihće od vas ni resnićni vernik, dokler drugim ne Źeli tega, kar Źeli sebi.«

Hinduizem uči: »To je bistvo dolŹnosti: ne stori drugim, kar bi te zbolelo, će bi to storili tebi.«

Budizem uči: »Ne ravnaj z drugimi na naćin, ki bi prizadel tebe.«

Sikhizem uči: »Nikomur nisem tujec; in nihće ni tujec meni. Resnićno, sem prijatelj z vsemi.«

Judovstvo uči: »Ćesar sam ne maraš, ne stori svojemu sosedu. V tem je vsa Tora; vse ostalo so komentarji.«

Taoizem uči: »Na dobićek svojega sosedu glej kot na svoj lastni dobićek in na njegovo izgubo kot na svojo lastno.«

5.3 Zgledni posamezniki

Kot navdih, da bi bili bolj solidarni, nam lahko sluŹijo zgledni posamezniki iz preteklosti in sedanjosti, npr. Vincencij Pavelski (Hünemann, 1976), mati Terezija, Pedro Opeka.

6 Sodelovanje in solidarnost pri dejavnostih Biotehniškega centra Naklo

Tudi pri delu v šoli Źelimo slediti plemenitim zgledom solidarnosti. V tistem delu, kjer ima šola tekmovalen znaćaj (skrb za konkurenćnost, odlićnost, tekmovalne doseŹke), solidarnosti ni. Na podroćjih, kjer spodbujamo sodelovanje, spodbude za solidarnost lahko vkljućujemo. Dijaki sicer ne morejo biti zelo solidarni v materialnem smislu, ker lastnih sredstev praktićno nimajo. Imajo pa druge danosti: ćas, zdravje, talente, prilagodljivost. Na teh podroćjih jih k solidarnosti lahko spodbujamo.

Na naši šoli teće već dejavnosti, pri katerih je nujno sodelovanje med dijaki. Ker pri skupinskem delu dijaki niso med seboj enaki po znanju, veććinah in motiviranosti, rezultat skupinskega dela pa je enoten za celo skupino, jih med delom osveććamo, da je solidarnost med njimi nujna. Primeri so:

- delo v skupinah pri pouku maternega jezika in tujih jezikov (tudi manj većći dijaki sodelujejo v skupini in imajo prilagojene naloge);
- ekipni športi (v ekipo vkljućujemo tudi manj hitre in manj spretnosti);
- skupinske naloge pri urah prakse (sodelovanje na polju, v Źivilskih delavnicah);
- ućna pomoć med vrstniki;
- pomoć z zapiski za dalj ćasa odsotne dijake;
- pomoć med dijakom, ki gre na većdnevno ekskurzijo, in tistim, ki ostane pri pouku (prvi pošilja sošolcu doŹivetja in fotografije s poti, drugi pošilja prvemu zapiske od pouka);

- skupinske naloge v projektne tednu (cel razred si razdeli dejavnosti glede na zmožnosti posameznikov, da lahko izpeljejo skupno nalogo).

6.1 Solidarnost v okviru projektne tedna

Na Biotehniškem centru Naklo spodbujamo solidarnost pri razrednih urah. Še dodatna spodbuda pa so nekateri projekti, ki so bili izpeljani med vsakoletnim projektne tednom:

- obiskovanje bližnjega vrtca, kjer so naši dijaki vodili družabne in gibalne igre za otroke;
- obiskovanje bližnjega doma starejših občanov, kjer so naši dijaki stanovalcem z druženjem in s skupnim prepevanjem ljudskih pesmi polepšali nekaj dni;
- projekt »Misli globalno, deluj lokalno«, pri katerem smo spoznavali in ozaveščali nujnost trajnostnega razvoja in osebne odgovornosti tako na okoljskem področju kot tudi na področju medsebojnih odnosov.

6.2 Projekt »Misli globalno, deluj lokalno«

O tem projektu povejmo nekaj več. Izpeljan je bil v projektne tednu za prvi letnik gimnazijcev. Vključeval je matematične, socialne in okoljske vsebine.

Na matematičnem področju smo povezavo med lokalnim obnašanjem in globalnim rezultatom spoznavali na področju zaporedij. Obravnavali smo preproste rekurzivne formule oziroma diferenčne enačbe in rešitev iskali s primernim nastavkom.

Na socialnem področju smo si ogledali miselni poskus, v katerem nastopata dve osebi, ki se po uspešnosti oziroma podjetnosti le malenkost razlikujeta. Opazovali smo, kako se spreminja premoženje teh dveh samozaposlenih ali zaposlenih oseb. In predpostavili smo, da med tema osebama ni nobene solidarnosti. Še mi si oglejmo ta poskus. Videli bomo, da z leti razlike v premoženju postanejo zelo velike.

Miselni poskus:

Sestri Ana in Breda začenjata s poslovno kariero.

Predpostavke:

Vsaka ima na začetku 1000 €.

Ana povečuje svoj znesek vsako leto za 12,2%.

Breda povečuje svoj znesek vsako leto za 14,9%.

Kolikšen znesek imata sestri po 6 letih?

Kolikšen znesek imata sestri po 30 letih?

Opazimo:

Na začetku je skupni kapital sester 2000€ porazdeljen enakomerno:

$$1000€ : 1000€ = 1 : 1 = 50\% : 50\%$$

Faktorja povečevanja kapitala sta skoraj enaka:

$$100\% + 12,2\% = 112,2\% = 112,2/100 = 1,122$$

$$100\% + 14,9\% = 114,9\% = 114,9/100 = 1,149$$

Količnik faktorjev je $1,149/1,122 = 1,024$.

Breda je le za 2,4% bolj podjetna od Ane.

$$a_0 = 1000€$$

$$a_1 = 1000€ \cdot 1,122 = 1122€$$

$$a_2 = 1000€ \cdot 1,122^2 = 1259€$$

$$a_3 = 1000€ \cdot 1,122^3 = 1412€$$

$$a_4 = 1000€ \cdot 1,122^4 = 1585€$$

$$a_5 = 1000€ \cdot 1,122^5 = 1778€$$

$$a_6 = 1000€ \cdot 1,122^6 = 1995€$$

$$b_0 = 1000€$$

$$b_1 = 1000€ \cdot 1,149 = 1149€$$

$$b_2 = 1000€ \cdot 1,149^2 = 1320€$$

$$b_3 = 1000€ \cdot 1,149^3 = 1517€$$

$$b_4 = 1000€ \cdot 1,149^4 = 1743€$$

$$b_5 = 1000€ \cdot 1,149^5 = 2003€$$

$$b_6 = 1000€ \cdot 1,149^6 = 2301€$$

Tudi razmerje med Bredinim in Aninim kapitalom raste po geometrijskem zaporedju:

$$r_n = \frac{b_n}{a_n} = \frac{1000€ \cdot 1,149^n}{1000€ \cdot 1,122^n} = \frac{1,149^n}{1,122^n} = \left(\frac{1,149}{1,122}\right)^n = 1,024^n$$

$$r_n = 1,024^n$$

$$r(x) = 1,024^x$$

Slike 1, 2, 3, 4: Začetno premoženje in povečevanje razlik

V miselnem poskusu nastopata Ana in Breda. Obe imata na začetku po 1000 €. Ana povečuje svoj znesek vsako leto za 12,2 %, Breda za 14,9 %. Razlika ni velika, saj vidimo, da Ana podvoji svoj znesek po šestih letih, Breda pa po petih letih. Toda razmerje premoženj se giblje po geometrijskem zaporedju oziroma eksponentni funkciji. Po tridesetih letih je Bredino premoženje zato dvakrat tolikšno kot Anino. Socialna razlika med njima je precejšnja, čeprav »sta se rodili« le z malenkostno razliko v podjetnosti oziroma uspešnosti.

To nam da misliti, da za odpravo takih nesorazmerij ni drugega načina, kot je ta, da so uspešnejši pozorni in solidarni do nekoliko manj uspešnih.

V naši delavnici oziroma projektu smo si ogledali še okoljske vsebine. Porabo energije, količino zavržene hrane in onesnaževanje smo si ogledali na spletnih statističnih portalih (slovenskem, evropskem in svetovnem):

- <https://www.stat.si>
- <https://ec.europa.eu/eurostat>
- <https://ourworldindata.org/>

Opazili smo, da smo tudi z nekoliko bolj skromnim in do narave prijaznim načinom življenja lahko solidarni do drugih.

7 Dolžnost gmotno in socialno šibkih

Kljub vsem spodbudam, da bi se občutljivost nas, ki nam je bilo mnogo dano, za stiske šibkih povečala, pa je treba dodati, da so tudi gmotno in socialno ogroženi v veliki meri zmožni vplivati na to, v kolikšni meri bo solidarnost potekala. Če se potrudijo s svojimi bornimi talenti narediti tisto, kar lahko, bo v družbi to opaženo in nagrajeno. Če se potrudijo izkoristiti tiste skromne vire, ki jih imajo, bo vsekakor to od okolja nagrajeno. Pa četudi je to le obdelovanje skromne, od občine najete gredice. Če pa nekdo ne da od sebe tistega, kar je zmožen, tudi ne more pričakovati, da ga bo okolica imela za prikrajšanega in da mu bo pomagala. Tudi v šoli to pravilo velja.

8 Zaključek

Tudi v šolski vzgoji je dobro, da učencem predstavimo stanje v svetu – da socialne razlike zelo hitro naraščajo; da je potrebno imeti čut za sočloveka; da je treba biti hvaležen za tisto, kar ti je dano; da je treba biti samokritičen. Dobro je, da učenci poznajo procese, ki že tečejo, da bi socialna razslojenost čim manj naraščala. In dobro je, da poznajo spodbude: modrosti mislecev in verstev ter zgleda plemenitih ljudi. Vse to pripomore k trajnemu ohranjanju dobrih odnosov med nami.

9 Viri

- Green, Duncan: *What is Social and Solidarity Economy and why does it matter?* 29. 4. 2013. (citirano 15. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://frompoverty.oxfam.org.uk/beyond-the-fringe-realizing-the-potential-of-social-and-solidarity-economy/>
- Gini, Corrado: *Concentration and dependency ratios*. Rivista di Politica Economica, 87 (1997), 769-789.
- The World Bank. *Gini Index*. 2023. (citirano 14. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI>
- The Irish Times. *Oxfam says 1% of population own half of world's wealth*. 18. 1. 2016. (citirano 14. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://www.irishtimes.com/business/economy/oxfam-says-1-of-population-own-half-of-world-s-wealth-1.2500263>
- Giving What We Can. *How Rich Am I?* 2023. (citirano 14. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://howrichami.givingwhatwecan.org/how-rich-am-i?>
- Oxfam International. *Extreme inequality and Essential Services*. (citirano 15. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://www.oxfam.org/en/what-we-do/issues/extreme-inequality-and-essential-services>
- Goodreads. *Mahatma Gandhi > Quotes*. 2008. (citirano 15. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://www.goodreads.com/quotes/30431>
- Vsevolod Silov: *Gedanken der integrativen Psychotherapie im religiös-philosophischen Werk Martin Bubers*. Göttingen, 2017. (citirano 15. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://www.academia.edu/42734895>
- Jordan B. Peterson: *12 pravil za življenje: protistrup za kaos*. Ljubljana: Družina, 2018.
- Svetovni etos Slovenija. *Plakat Zlato pravilo*. 2018. (citirano 15. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <http://www.svetovnietos.si/plakat-zlato-pravilo/>
- Wilhelm Hünemann: *Vincencij Pavelski oče ubogih*. Argentina. Baragovo misijonišče, 1976.

Zmanjšanje sedentarnosti pri urah biologije in povečanje socialnih stikov med dijaki

Petra Starbek

BC Naklo, Slovenija
petra.starbek@bc-naklo.si

Izvleček

Prispevek odstira problematiko zdravega življenjskega sloga mladostnikov, ki se je dodatno poglobila v času pandemije covid-19, in ponuja učiteljem nekaj rešitev, kako pristopiti k bolj aktivnemu pouku, v katerem bodo dijaki ne samo miselno, ampak tudi telesno bolj dejavni. Študije namreč razkrivajo pozitivne učinke gibanja med poukom tako na zdravje kot boljši učni uspeh in motivacijo predvsem otrok osnovne šole. Žal primanjkuje ustreznih študij, ki bi vpliv gibanja na zdravje ter šolski uspeh in motivacijo za učenje proučile tudi na populaciji srednješolcev. Znanstveniki so si zato enotni, da je v prihodnje potrebno to nišo zapolniti in preveriti vpliv gibanja med poukom tudi na mladostnike.

Ključne besede: sedentarno vedenje, dijaki, biologija, gibanje med poukom, učni uspeh, motivacija.

Decreasing students' sedentary behaviour in biology classes and increasing social contacts

Abstract

The article problematizes the healthy life-style in adolescents, which was severely compromised during Covid-19 pandemics. It offers teachers some practical guidelines how to make lessons more active in order to promote not just mental but also physical activity in students. Namely, a lot of researchers argue that being physically active influences physical health, school success and motivation in a positive manner in primary school children. Studies have been made predominantly on primary school population; thus, we lack evidence on how physically active lessons influence health as well as school well-being in secondary school population. Therefore, this is the field to be explored and discussed in the near future.

Key words: sedentary behaviour, students, biology, physically active lessons, school success, motivation.

1 Sedentarno vedenje otrok in mladostnikov

Pandemija covid-19 je bila s strani Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) razglašena 11. marca 2020. Posledično so številne države po vsem svetu, med njimi tudi Slovenija, začele sprejemati številne ukrepe za zaježitev širjenja pandemije in zmanjšanja števila smrti zaradi okužbe s SARS-CoV-2 virusom, med drugim tudi zaprtje šol in drugih izobraževalnih institucij.

Večina otrok in mladostnikov je bila premalo telesno dejavni že pred pandemijo in zaprtjem šol. V eni izmed zadnjih raziskav, kjer so analizirali podatke o telesni dejavnosti 1,6 milijona otrok in mladostnikov iz 146 držav sveta, med njimi tudi Slovenije, je anketa, izvedena na 298 šolah, pokazala, da leta 2016 kar 81 % otrok in mladostnikov starih od 11 do 17 let ni dosegalo priporočil WHO glede telesne dejavnosti (Guthold idr., 2020, 23). Pandemija pa je situacijo le še poslabšala. Kljub temu da so ukrepi pomagali ohraniti številna življenja, so po drugi strani vplivali na spremembo življenjskega sloga ljudi. Študije poročajo o vsesplošnem zmanjšanju telesne dejavnosti in povečanju sedentarnega vedenja v času ukrepov za zaježitev pandemije covid-19 tako med otroki in mladostniki kot odraslo populacijo (Đogaš idr., 2020; Chew in Lopez, 2021; Paterson idr., 2021; van der Werf idr., 2021; Hettiarachchi idr., 2022).

Sedentarnost ali sedentarno vedenje (ang. sedentary behaviour) zajema dejavnosti sedenja ali ležanja v budnem stanju, pri katerih poraba energije znaša enako ali manj kot 1,5 METs, to je metaboličnega ekvivalenta dejavnosti (ang. METs – Metabolic equivalent of Tasks) (Sedentary Behaviour Research Network, 2012, 540). MET je, poleg enot watt in kilokalorije, enota za izražanje porabljene energije. En MET pomeni energijo, ki jo porabi mirujoča sedeča oseba oziroma količino kisika, ki jo posameznik porabi med mirujočim, tihim sedenjem (Jette, Sidney in Blumchen, 1990, 555). Tako je MET pri odraslem, 70-kilogramskem človeku, starem 40 let, standardno določen kot 3,5 ml O₂ na kg telesne teže na minuto (Adamo idr., 2009, 22). Sedentarno vedenje moramo ločiti od telesne nedejavnosti, ki pomeni pomanjkanje zmerno-do-visoko intenzivne telesne dejavnosti (ang. MVPA – moderate to vigorous physical activity), ki naj bi po priporočilih Svetovne zdravstvene organizacije (WHO, 2011) za otroke in mladostnike stare 5–17 let znašala vsaj 60 minut dnevno, za odraslo populacijo pa vsaj 150 minut tedensko (Sturm idr., 2019, 1).

Raziskave kažejo, da so otroci in mladostniki najbolj telesno dejavni na poti v *šolo* oziroma iz nje, med urami športne vzgoje, med šolskimi odmori, organiziranimi športnimi dejavnostmi in med druženjem s prijatelji na igriščih in v parkih. Najbolj sedentarno pa se vedejo v času, preživetem izven šole oziroma izven šolskih obveznosti (Guan idr., 2020, 416). Nekatere raziskave so že v preteklosti dokazale, da je strukturirano okolje za otroke in mladostnike tisto, ki jim olajšuje udeležanje zdravega življenjskega sloga. Hipoteza strukturiranih dni (»Structured Days Hypothesis«) *namreč domneva, da so otroci in mladostniki v času, ko niso pri pouku* (ob koncu tedna ali med počitnicami), manj telesno dejavni in se vedejo bolj sedentarno kot v dneh, ko so pri pouku (Beck idr., 2016; Brazendale idr., 2017). Zato sta zaprtje šol in socialna distanca kot ukrepa za zaježitev pandemije v številnih državah, tudi v Sloveniji, povzročila še težje doseganje priporočil WHO glede zdravega življenjskega sloga otrok in mladostnikov.

Naloga učiteljev je v prvi vrsti podajanje znanja ter vzgoja otrok in mladostnikov za samostojno in odgovorno življenje. Funkcionalne vzorce, po katerih bodo otroci in mladostniki delovali v svoji zrelosti, pridobivajo v domačem okolju in med prijatelji, pa tudi v šolskem okolju. Zato je naloga učiteljev med drugim tudi vzgoja za zdrav življenjski slog. Sedentarno vedenje, ki že od nekdaj spremlja učni proces, v današnji družbi povečuje uporaba računalnikov, mobilnih naprav in način druženja s sovrstniki preko igranja računalniških igrin in podobno. Sedentarno vedenje se je še bolj povečalo v času pandemije covid-19 in se v podobni meri ohranja še danes. Zato je danes še toliko pomembnejše, da v šolskem okolju, v katerem otroci in mladostniki preživijo velik del dneva, povečamo količino gibanja ne samo s povečanjem *števila* ur športne vzgoje, ampak tudi s povečanjem količine gibanja med ostalimi urami pouka.

2 Gibanje kot del pouka

Številne študije poročajo o pozitivnih vplivih gibanja ne samo na zdravje otrok in mladostnikov, saj gibanje med drugim vpliva na zdrav razvoj njihovega gibalnega sistema ter zmanjšuje možnost pojavljanja debelosti in sladkorne bolezni (Knox idr., 2012), ampak tudi na njihovo znanje, odnos do šolskega dela, izostajanje od pouka, *šolski uspeh*, motivacijo za učenje in podobno (Ottesen in von Seelen, 2019; Warehime idr., 2019). Po drugi strani študije poročajo o tem, da s puberteto količina gibanja močno upade, iz 88 minut na dan pri 6–11-letnikih na 33 minut pri 12–15-letnikih oziroma 25 minut pri 16–19-letnikih (CDC, 2014), zaradi česar so nujno potrebni ustrezni ukrepi, ki bi tudi mladostnike ohranjali v gibanju. Ker otroci in mladostniki v šoli preživijo velik del dneva, ima šolsko okolje visok potencial za povečanje količine gibanja pri tej starostni populaciji. Zato je Združenje zdravja in športnih učiteljev v Ameriki (SHAPE America) leta 2013 predlagalo uvedbo »razredne telesne dejavnosti« (ang. classroom physical activity), ki naj bi vključevala načrtovano ali nenačrtovano gibanje med poukom in menjavo učilnic med odmori (CDC, 2021). Watson s kolegi (2017) predlaga vključitev gibanja v pouk na tri načine, in sicer: med podajanjem snovi (ang. »physically active lessons«), preko aktivnih odmorov, ki so del učne snovi (ang. »curriculum focused active breaks«), ali preko aktivnih odmorov, ki ne sovpadajo z učno snovjo (ang. »active breaks«). V novejši literaturi naletimo tudi na druge izraze s tega področja, kot so »classroom-based physical activity« in »movement integration«, ki zajemata katerokoli obliko gibanja v šoli, »physically active learning«, ki pomeni gibanje izključno med poukom oziroma učenjem, in »classroom movement break«, ki vključuje šolske odmore (Daly-Smith idr., 2018).

Veliko raziskav o učinkih vključevanja gibanja v pouk različnih predmetov, razen športne vzgoje, je bilo narejenih na osnovnošolski populaciji, le malo teh pa na srednješolcih. To kaže na dejstvo, da je vključevanje gibanja na ravni srednješolskega izobraževanja zaradi vsebinsko in časovno zahtevnejšega *učnega načrta*, mladostnikov, ki se jim gibanje (igranje) med poukom zdi nekaj otročjega, in potrebe po izobraževanju učiteljev o tem, kako na primeren način vključiti gibanje v svoj pouk, zelo zahtevno (Schmidt, Bratland-Sanda in Bongaard, 2022).

2.1 Gibanje pri pouku biologije

Pri urah biologije imamo priložnost za več gibanja, s tem pa tudi interakcije z dijaki med urami vaj in terenskim poukom. Gibanje pa lahko vnesemo tudi v ure ponavljanja in utrjevanja znanja ter – če smo bolj inovativni – tudi v ure podajanja novih učnih vsebin. V tem prispevku vam bomo predstavili nekaj konkretnih načinov, s katerimi smo v ure biologije vnesli več gibanja ter tako tudi povečali socialne stike med dijaki ter med dijaki in učiteljem. Tako lahko kot učitelji vplivamo ne samo na boljše razredno klimo, ampak tudi povišamo motiviranost dijakov za učenje našega predmeta in s tem dijakom lažje približamo aktualne, za prihodnost življenjsko pomembne vsebine, kot so npr. trajnostni razvoj, podnebne spremembe in podobno.

2.2 Vaje pri biologiji – na primeru izvedbe vaj z naslovom Delovanje encimov in Mikroskopiranje

V 1. letniku gimnazije dijaki med drugim opravijo vajo z naslovom Delovanje encimov, pri kateri na primeru encima katalaze spoznajo vlogo in delovanje biokatalizatorjev. To vajo navadno izpeljemo v predhodno urejeni *učilnici*, in sicer tako, da v njej lahko vzporedno poteka delo 4–5 skupin dijakov. Po razdelitvi dijakov v skupine na začetku šolske ure sledi podajanje navodil vsem dijakom skupaj. Le-ta dijaki prejmejo tudi v papirni obliki s shemami in potrebnim materialom za

vsako izmed vaj, ki jih morajo izvesti v eni šolski uri, saj je kompleksnost teh vaj precej zahtevna za dijake 1. letnika. Ker je časa za izvedbo vseh vaj malo, navadno teoretično ozadje, ki je potrebno za razumevanje delovanja encimov, razložimo že med predhodno uro biologije. Na začetku te ure vaj pa se v uvodnem delu med podajanjem navodil dotaknemo bistva posamezne vaje – česa o delovanju in lastnostih encimov nas rezultati, ki jih za posamezno vajo predvidimo skupaj z dijaki, naučijo. Nato sledijo navodila za delo v skupini: dijaki morajo najprej izbrati vodjo, ki bo vodil in nadziral delo vseh članov skupine, nato pa se znotraj skupine organizirajo v pare in določijo, katere vaje bo posamezen par izvedel, da bo celotna skupina na koncu šolske ure imela rezultate vseh vaj, ki jih je potrebno opraviti. Preden se dijaki lotijo dela, demonstriramo najpomembnejše korake posameznih vaj, da delo lažje steče. Sedaj predamo delo dijakom in jih med delom pozorno opazujemo, spodbujamo, odgovarjamo na njihova vprašanja in dileme ter jih opominjamo na čas (takrat se obračamo predvsem na vodjo skupine). Tik pred koncem ure dijake opozorimo, da si morajo znotraj skupine deliti vse rezultate in jih zapisati v tabelo. Te tabele morajo prinesiti naslednjo uro biologije s seboj, ker bo sledila razprava. Nato skupaj pospravimo učilnico in vrnemo uporabljen material na za to določeno mesto.

Pri tej vaji dijaki vedno zelo dejavno sodelujejo in so navdušeni, saj so res popolnoma vsi, od prvega do zadnjega, vključeni v delo in učenje. Veliko je timskega dela, veliko interakcij med učiteljem in učencem, pa tudi veliko gibanja, saj morajo učenci pri vseh vajah prinesiti epruvete z določeno vsebino inkubirati na točno določeno mesto v učilnici. Ker vse skupine prihajajo na isto inkubacijsko mesto, se zgodi interakcija tudi med dijaki drugih skupin. In kot pika na i, sploh če nas začne priganjati čas, vzpodbudimo skupine dijakov k tekmovanju, npr. z izjavo: Prva skupina je že prinesla inkubirati epruvete za 3. vajo – katera skupina bo naslednja?

Podobna v smislu odnosa učitelj-učenec je vaja, pri kateri dijaki mikroskopirajo. Po uvodnih navodilih namreč dijaki mikroskopirajo vsak zase, učitelj pa je tisti, ki se mora prepričati, da zna vsak dijak samostojno in pravilno mikroskopirati, da vsak dijak vidi pod mikroskopom ustrezne strukture in da vsak dijak do konca ure ustrezno skicira dane preparate. Sploh pri dijakih 1. letnika gimnazije, ki prihajajo na srednjo šolo z različnim predznanjem in izkušnjami mikroskopiranja, so vaje mikroskopiranja zelo pomembne, tako za graditev znanja na področju razumevanja mikroskopije kot v luči graditve odnosa učitelj-učenec v začetku njihovega šolanja na srednji šoli. Pri mikroskopiranju učitelj dejansko vstopi v osebni prostor posameznika, kar vsaj v naših 20-letnih izkušnjah poučevanja ni nikoli predstavljalo težave. Nasprotno, velikokrat se je izkazalo, da smo se z dijaki ravno po nekaj urah mikroskopiranja bolje povezali in spletli pristne odnose, temelječe na zaupanju in spoštovanju. Tako da se nam osebno zdi mikroskopiranje vsekakor ena tistih dejavnosti, s katero lahko učitelj biologije naveže še tesnejše in pristnejše odnose s svojimi učenci oziroma dijaki.

2.3 Terenski pouk pri biologiji

Terenski pouk je za dijake vedno privlačen, saj poteka zunaj, navadno v naravi, kar ni pogosto, zato je motivirajoč za dijake že zaradi novosti, ki jo predstavlja. Hkrati dobro načrtovano in organizirano terensko delo pomeni pridobitev veliko biološkega znanja, po drugi strani pa učenje timskega dela, saj navadno poteka v manjših skupinah. Tako tudi terensko delo predstavlja veliko priložnost za graditev odnosa učitelj-učenec kot tudi odnosov med samimi učenci. Po drugi strani pa je terenski pouk priložnost, da učitelj dijake navduši tako za učenje biologije kot za pristno skrb za okolje in ohranjanje narave.

2.4 Ponavljanje znanja pri urah biologije

Ponavljjanje in utrjevanje znanja je stalnica vsake šolske ure, zato je, če želimo povečati količino gibanja pri svojih urah, dobro in dobrodošlo v ta del ure vključiti tudi gibanje. Predstavljamo dva že preizkušena načina, ki sta bila pri dijakih zelo pozitivno sprejeta:

- Tek, skupina, listki: ponavljanje in utrjevanje znanja iz zgradbe in delovanja celice zunaj ali na hodniku (v primeru slabega vremena)

Razred razdelimo v 3 skupine, v vsaki je 8–10 dijakov. Pred uro biologije pripravimo 10 lističev za vsako skupino, pri čemer je na vsakem napisano ime ene celične strukture. Vsaki skupini razdelimo en sklop lističev, ki si jih dijaki razdelijo znotraj skupine. V kolikor v kateri izmed skupin ni dovolj dijakov, en ali dva dijaka vzameta dva lističa. Nato stopimo približno 10 metrov stran od skupin, ki stojijo vsaka na svojem mestu. Najprej za vajo, nato za točke, izvedemo ponavljanje in utrjevanje snovi tako, da učitelj pove zgradbo, vlogo ali proces, ki poteka v določenem organelu, tisti dijak, ki meni, da je na njegovem lističu zapisan organel, ki ustreza temu opisu, pa čim prej priteče do učitelja – *točko dobi skupina*, katere predstavnik je pritekel prvi in je tudi pravilno odgovoril. V primeru, da je odgovor nepravilen, skupina izgubi eno točko; če priteče drugi in je odgovor nepravilen, skupina izgubi 2 točki; če priteče tretji, pa skupina izgubi 3 točke. V kolikor nihče iz skupine ne priteče, skupina niti ne dobi niti ne izgubi točk.

Ta način ponavljanja in utrjevanja znanja smo izvedli z dijaki 3. letnika gimnazije in bili presenečeni, kako so se še tisti dijaki, ki so se pri urah zdeli nizko motivirani, potrudili in aktivirali v dobro skupine. Na ta način so se dijaki gibali zmerno-do-visoko intenzivno vsaj nekaj minut ure biologije, sodelovali med seboj ter ponovili in utrdili znanje celice.

- Počep, poskok: ali se dijaki strinjajo oziroma ne strinjajo s trditvijo

Ta način ponavljanja in utrjevanja znanja smo izvedli v vseh letnikih gimnazije kot začetno ponavljanje snovi zadnjih nekaj ur biologije. Dijake povabimo, da vstanejo in stopijo za stol, ki ga porinejo k mizi. Nato jim razložimo pravila igre – ko učitelj pove neko trditev, mora vsak dijak zase presoditi ali se s trditvijo strinja ali ne. V primeru, da se z njo strinja, počepne; v primeru, da se ne strinja, začne skakati po eni nogi. Ko učitelj pove prvo trditev in se dijaki odločijo o pravilnosti, povabi enega od dijakov, ki ima prav, da popravi trditev, če je napačna, oziroma razloži, zakaj se je odločil, daje trditev pravilna. Sledi naslednja trditev in tako naprej vsaj do 8 trditvev. Dijaki se navadno hitro vživijo v igro. *Včasih* je potrebno posameznega dijaka na začetku nekoliko vzbuditi h gibanju, po prvi trditvi pa gibanje ne predstavlja več težave. V kolikor ima na začetku več dijakov težave z gibanjem, ker jim je nerodno pred drugimi ali se jim zdi ta način ponavljanja in utrjevanja znanja otročji, jih navadno prepriča to, da se z njimi giba tudi učitelj. Giba pa se tako, da jih kdajtudi zavede glede pravilnosti izrečene trditve.

Na ta način obogatimo uro biologije z vsaj nekaj minutami gibanja, hkrati pa se dijaki spomnijo, česa smo se naučili zadnje ali nekaj zadnjih ur biologije.

3 Zaključek

Sedentarno vedenje, ki se zaradi načina življenja povečuje že desetletje ali dve, se je še toliko bolj razmahnilo v času pandemije covid-19. Tako so se med pandemijo, glede na smernice in priporočila WHO, premalo gibal tudi slovenski mladostniki (Starbek, Kastelic in Šarabon, 2022). Ker sedentarno vedenje z leti pri posamezniku lahko povzroči številne zdravstvene zaplete in je glavni krivec za nenalezljive bolezni in posledično smrti v svetu, je prav, da to problematiko

obravnavamo z vso resnostjo in odgovornostjo. Kot učitelji se moramo zavedati, da smo za starši prvi zgled našim mladostnikom in da je pomembno, kakšen odnos do gibanja imamo sami. Če oziroma

ko bodo dijaki začutili naš pozitiven odnos do gibanja in željo po tem, da gibanje približamo tudi njim, v njihovo dobro, nam bodo sledili. Tako bomo lahko ob skrbnem načrtovanju v ure pouka vnesli več gibanja in s tem doprinesli tako k izboljšanju učnega uspeha in motivaciji za šolsko delo kot tudi k zdravju naših mladostnikov. Ne bo vedno lahko. Verjetno bomo, sploh na začetku, za pripravo ure, v katero bomo vpletli gibanje dijakov, porabili več časa. A na dolgi rok se vložek vedno izplača – za vse.

4 Viri in literatura

- Adamo, K. B., Prince, S. A., Tricco, A. C., Connor-Gorber, S. in Tremblay, M.. *A comparison of indirect versus direct measures for assessing physical activity in the pediatric population: A systematic review*. International Journal of Pediatric Obesity, 2009, 4(1), str. 2–27.
- Beck, J., Chard, C. A., Hilzendegen, C., Hill J. in Stroebele-Benschop, N.. *In-school versus out-of-school sedentary behavior patterns in U.S. children*. BMC Obesity, 2016, 3(1), str. 1–9. DOI: 10.1186/S40608-016-0115-3.
- Brazendale, Keith, Beets. M. W., Weaver, R. G., Pate, R. R., Turner-McGrievy, G. M., Kaczynski, A. T., Chandler, J. L., Bohnert, A. in von Hippel, P. T. . *Understanding differences between summer vs. school obesogenic behaviors of children: The structured days hypothesis*. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2017, 14(1), str. 1–14. DOI: 10.1186/s12966-017-0555-2.
- Centers for Disease Control and Prevention. *Comprehensive school physical activity programs: A guide for schools*. 2021. (citirano 10. 9. 2023). Dostopno na naslovu: https://www.cdc.gov/healthyschools/professional_development/e-learning/CSPAP/index.html.
- Centers for Disease Control and Prevention. *Youth risk behavior surveillance – United States*. 2014. MMWR, 63(SS4), str. 1–170. (citirano 10. 9. 2023). Dostopno na naslovu: https://www.cdc.gov/nchhstp/dear_colleague/2014/dcl-061314-hiv-prep.html.
- Chew, Han Shi Jocelyn in Lopez, Violeta. *Global Impact of Covid-19 on Weight and Weight-Related Behaviors in the Adult Population: A Scoping Review*. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2021, 18(4), str. 1–32. DOI: 10.3390/ijerph18041876.
- Daly-Smith, J. A., Zwolinsky, S., McKenna, J., Tomporowski, P. D. , Defeyter, M. A. in Manley, A.. *Systematic review of acute physically active learning and classroom movement breaks on children's physical activity, cognition, academic performance and classroom behaviour: understanding critical design features*. BMJ Open Sport Exercise Medicine, 2018, 4: e000341. DOI:10.1136/bmjsem-2018-000341.
- Đogaš, Zoran, Lušić Kalcina, Linda, Pavlinac Dodig, Ivana, Demirović, Sijana, Madirazza, Katarina, Valić, Maja in Pecotić, Renata. *The Effect of COVID-19 Lockdown on Lifestyle and Mood in Croatian General Population: A Cross-Sectional Study*. Croatian Medical Journal, 2020, 61(4), str. 309–318. DOI: 10.3325/cmj.2020.61.309.
- Guan, H., Okely, A. D., Aguilar-Farias, N., del Pozo Cruz, B., Draper, C. E., El Hamdouchi, A., Florindo, A. A., Jáuregui, A., Katzmarzyk, P. T., Kontsevaya, A., Löf, M., Park, W., Reilly, J. J., Sharma, D., Tremblay, M. S. in Veldman, S. L. C.. *Promoting healthy movement behaviours among children during the COVID-19 pandemic*. The Lancet Child and Adolescent Health, 2020, 4(6), str. 416–418. DOI: 10.1016/S2352-4642(20)30131-0.

- Guthold, Regina, Stevens, G. A., Riley, L. M. in Bull, F. C.. *Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants*. The Lancet Child and Adolescent Health, 2020. 4(1), str. 23–35. DOI: 10.1016/S2352-4642(19)30323-2.
- Hettiarachchi, P. P. R., Hemachandra, C. K., Kulathunga, M. S., Wickramasinghe, U. K., Rathnayake, R. M. B. C in Arachchige, U. S. P. R.. *Impact of the Covid-19 pandemic in daily life*. Journal of Research Technology & Engineering, 2022, 3 (1), dtr. 27–36.
- Jetté, M., Sidney, K. in Blümchen, G.. *Metabolic equivalents (METs) in exercise testing, exercise prescription, and evaluation of functional capacity*. Clinical Cardiology, 1990, 13(8), str. 555–565.
- Knox, G. J., Baker, J. S., Davies, B., Rees, A., Morgan, K., Cooper, S. M., . . . Thomas, N. E. *Effects of a novel school-based cross-curricular physical activity intervention on cardiovascular disease risk factors in 11-to 14-year-olds: The activity knowledge circuit*. American Journal of Health Promotion, 2012, 27(2), str. 75–83.
- Ottesen, Claus Løgstrup in von Seelen, Jesper. *Physically Active Lessons in Secondary School: An Intervention Study*. Nordic Sport Science Forum. 2019. (citirano 10. 9. 2023). Dostopno na: <https://idrottsforum.org/ottesen-vonseelen190325/>.
- Paterson, D. C., Ramage, Katelynn, Moore, S. A., Riazi, Negin, Tremblay, M. S. in Faulkner, G.. *Exploring the Impact of COVID-19 on the Movement Behaviors of Children and Youth: A Scoping Review of Evidence after the First Year*. Journal of Sport and Health Science, 2021, 10(6), str. 675–89. DOI: 10.1016/j.jshs.2021.07.001.
- Schmidt, Sabrina Krogh, Bratland-Sanda, S. in Bongaardt, R.. *Secondary school teachers' experiences with classroom-based physically active learning: "I'm excited, but it's really hard"*. Teaching and Teacher Education, 2022, 116. DOI: 10.1016/j.tate.2022.103753.
- *Sedentary Behaviour Research Network. Letter to the editor: standardized use of the terms »sedentary« and »sedentary behaviours«*. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 2012, 37(3), str. 540–542.
- Starbek, Petra, Kastelic, Kaja in Šarabon, Nejc. *The impact of online-schooling during COVID-19 on device-measured 24-hour movement behaviours among high school students : a compositional data analysis*. Children, 2022, 5(667), str. 1–12. DOI: 10.3390/children9050667.
- Sturm, D. J., Kelso, A., Kobel, S. in Demetriou, Yolanda. *Physical activity levels and sedentary time during school hours of 6th-grade girls in Germany*. Journal of Public Health: From Theory to practice. 2016. (citirano 10. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10389-019-01190-1>.
- Van der Werf, E. T., Busch, M., Jong, M. C. in R. H. J. Hoenders. *Lifestyle Changes during the First Wave of the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Survey in the Netherlands*. BMC Public Health, 2021, 21(1). str. 1226. DOI: 10.1186/s12889-021-11264-z.
- Warehime, Shane, Snyder, K., Schaffer, C. L., Bice, M., Adkins-Bollwit, M. in Dinkel, D. *Exploring Secondary Science Teachers' Use of Classroom Physical Activity*. Teacher Education Faculty Publications, 2019, 76, str. 197–223. DOI: 10.18666/TPE-2019-V76-I1-8361.
- Watson, Amanda, Timperio, A., Brown, H., Best, K. in Hesketh, K. D.. *Effect of classroom-based physical activity interventions on academic and physical activity outcomes: a systematic review and meta-analysis*. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2017, 14, str. 114. DOI 10.1186/s12966-017-0569-9.
- WHO - *Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour*. Geneva: World Health Organisation. 2020. (citirano 10. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>.

Trajnostne inovacije na področju hortikulture, ki jih vključujemo v kakovostno učenje dijakov

Sonja Jerič Štefe

Biotehniški center Naklo, Slovenija
sonja.jeric@bc-naklo.si

Izvleček

V okviru strokovnega usposabljanja učiteljev preko projekta NAPREI smo se udeležili enega izmed vodilnih sejmov IPM (International plant Messe) v Essnu. To usposabljanje je bilo velika motivacija za prenašanje novih učnih vsebin med dijake in druge strokovne sodelavce na našem centru. Vsaka takšna izkušnja je nekako most za prenos pridobljenega znanja, ki ga kot učitelji predajamo dijakom, ti pa ga uporabljajo v vsakodnevnem osebnem in delovnem okolju. Spoznalismo, da se tudi drugje po svetu srečujejo s podnebnimi in trajnostnimi problemi, ne glede na to, na katerem koncu sveta živijo. Veliko podjetij razvija trajnostne produkte, bodisi, da gre za reciklirano embalažo semen ali za lončke, ki so narejeni iz bio razgradljivih odpadkov. Nenehni gospodarski in materialni razvoj podjetij je pokazal, da imamo na voljo omejene končno neobnovljive naravne vire. Tako smo nazorno videli, da šoto v substratih zamenjujejo kokosova vlakna, kajti šotiščase po svetu zapirajo. Tudi na področju floristike je bila v ospredju narava, trajnost, recikliranje,... Osnove florističnih konstrukcij so bile narejene iz naravnih materialov, ki so bili morda že enkrat uporabljeni in se tako v cvetlični kompoziciji ponovno reciklirajo. Ideje, znanje, novosti smo in bomo še preko formativnega izobraževanja prenašali med dijake in ostale udeležence izobraževanja.

Ključne besede: trajnostne inovacije, podnebne razmere, formativno učenje, aktivnost dijakov, inovativni pristopi učenja, rezano cvetje, didaktične igre, spomin in pomnjenje

Sustainable innovations in the field of horticulture, which we incorporate in the quality learning of students

Abstract

We participated in one of the leading IPM fairs in Essen as a part of the professional training in the NAPREI project. The training was a great motivational tool for transferring new learning contents to students and other professional colleagues at our centre. Such experiences are a great way to transfer the gained knowledge, which teachers pass on to students so they can use it in their everyday personal and work environment. We came to a conclusion that not only we but also people all around the world face climate and sustainability problems, regardless of which part of the world they live in. Many companies design sustainable products, everything from recycled seed packaging to pots made from biodegradable waste. The continuous economic and material development of companies has become aware of the finite and ultimately non-renewable natural resources. It was clearly visible that coconut fibers are replacing peat in the substrates, because peatlands are being closed all over the world. Even in the field of floristry the focus was on nature, sustainability, recycling

etc. The bases of the floristic constructions were made from natural materials that may have been used once before and are therefore recycled again in the floral compositions. I have already had and I will continue to transfer ideas, knowledge and innovations to students and other participants through formative education.

Key words: sustainable innovations, climate conditions, formative learning, student activity, innovative learning approaches, cut flowers, didactic games, memory and memorization

1 TRAJNOSTNI RAZVOJ IN ZELENI PREHOD

Svet Evropske unije je junija 2022 sprejel Priporočila o učenju za zeleni prehod in trajnostni razvoj. V njem je zapisano, kako je mogoče trajnost vključiti v vse vidike izobraževanja in usposabljanja. Ta načela so upoštevana tudi na naši šoli. Glede na podnebne razmere, katerim smo bili priča, pa bo potrebno te smernice še bolj podkrepiti.

Podnebne spremembe so v veliki meri posledica človekovih dejanj. Ozračje postaja zaradi industrijske revolucije in kasneje po drugi svetovni vojni zaradi hitrega povečanja industrializacije, globalizacije in rasti prebivalstva vse bolj pregreto. S tem se je povečala potrošnja energije in eksponentna rast potrošništva. Danes podnebnim spremembam ne moremo več ubežati, zato bomo morali bolj ukrepati, vložiti več naporov in denarja, če želimo spremembe obvladovati. Vremenski ekstremi bodo vse pogostejši, silovitejši in dlje trajajoči, je pojasnila dr. Lučka Kajfež Bogataj.

Potrebno je zmanjšati emisije toplogrednih plinov (metan in ogljikov dioksid), kar lahko dosežemo z zmanjšanjem uporabe fosilnih goriv, kot sta premog, nafta in zemeljski plin ter s prehodom na obnovljive vire energije kot so sončna, vetrna in vodna. Vsak posameznik pa mora slediti bolj trajnostnemu in zelenemu ravnanju. Drugi korak pa je prilagoditev kmetijstva, gospodarstva, zdravstva.

Šola je vzgojno izobraževalna ustanova, ki širi nova znanja in veščine za življenje v globalizirani družbi. Naša naloga je podajati kakovostno splošno in strokovno znanje vsem deležnikom šolanja. Pri tem se nam odpirajo vprašanja o zavedanju pomembnosti profesionalnega razvoja učitelja, ki pa ga lahko razvijamo le s stalnim izpopolnjevanjem in izobraževanjem. Tako smo v letošnjem letu preko projekta NAPREI odšli na svetovni strokovno vodilni sejem IPM v Nemčijo. Naša vloga je postala kompleksen proces, ki od nas terja nenehno potrebo in nujnost po strokovnem in pedagoškem usposabljanju. V sodobni družbi smo nenehno podvrženi pridobivanju novega znanja in informacij. Naša naloga ni le posredovati informacije dijakom, pač pa moramo pred posredovanjem pridobiti vsa dodatna znanja, pojasnila in znati tudi kritično presoditi, kaj je za naše dijake potrebno, da izvedo. Naše poslanstvo je, da jih navdušimo za pridobivanje novih informacij in znanj in da jim znamo obrazložiti, kje v življenju jim bo to koristilo. Pri vsem tem jih moramo voditi in spodbujati, da bodo znali razmišljati, raziskovati, se učiti, da jih pripeljemo do večje aktivnosti in strokovne razgledanosti.

1.1 Inovacije na področju hortikulture

Po pandemiji s Covid - 19 se je v Nemčiji ponovno odvijal mednarodni sejem IPM (International plant Messe) Essen 2023. Na sejmu je bilo predstavljeno 1330 podjetij iz 46 držav. Predstavljali so svoje inovacije in novosti s področja rastlinstva, tehnologije, cvetličarstva in vrtnih pripomočkov. Posebej so bile poudarjene podnebne rastline, okolju prijazna embalaža in alternative šoti. Pomen tega sejma za svetovno zeleno industrijo ostaja velik. Spoznali smo, da se tudi drugje po svetu srečujejo z velikimi podnebnimi in trajnostnimi problemi, ne glede na to, na katerem koncu sveta živijo. Veliko podjetij svojo energijo vlaga v razvoj trajnostnih produktov. Trajnostna pridelava ima vse pomembnejšo vlogo v vrtnarstvu in cvetličarstvu, vključno z odgovorno rabo energije, vode, gnojil, komposta, substratov in zaščite rastlin. Na področju loncev so prevladovali kompostni materiali in reciklirana plastika. Različna start – up podjetja so predstavila rešitve tako v novem Hortikulturnem tehnološkem centru kot na stojnici mladih inovativnih podjetij. Predstavljen je bil primer rastlinskega oglja, ki skladišči CO₂, proizveden iz biomase, ki shranjuje vodo in sprošča hranila. Na sejmu je bilo mogoče spoznati, kaj sploh je hortikulturno podjetništvo, pa naj bo to nova tehnologija, nove sorte, ali nove poslovne ideje. Predstavljene so bile tudi pametne in logistične rešitve ter programska oprema, ki se navezuje na hortikulturno industrijo. Pri rastlinah je bilo v vseh sortimentih povpraševanje po "zelenih podnebnih junakih", ki so kos suši, vročini in močnemu dežju. Na sejmu je tudi zbirališče vrhunskih cvetličarjev vsega sveta. Veliko cvetja, malo listov, pisani retro videzi in pudrasto pastelno rjavi toni v cvetličnih dizajnih so bili prevladujoči trendi v cvetličnih izdelkih. Predstavljene so bile zelene in trajnostne inovacije

pri cvetličarskem programu. Na sejmu je bilo moč zaslediti tudi velik interes mladih za področje hortikulture, saj je bilo predstavljeno zelo veliko poklicnih šol.

Na sejmu je potekala tudi podelitev nagrad. Podelili so nagrado najboljšim novim rastlinam. Med spomladanskimi cvetočimi rastlinami je bila najboljša rastlina hibrid primule *Primula polyantha* "Pollyanna", med cvetočimi sobnimi je *Anthurium andreanum* "Anthfysan", med zelenimi sobnimi rastlinami pa *Philodendrum, erubescens* "Pink Bikini". Pri lesnatih rastlinah pa je bila za najboljšo razglašen javor *Acer campestre* "Street Pillar" za rezano cvetje pa *Chamelaucium* "Ever Flowering Wax".



Slika 1: Obisk sejma IPM (ekološka semena, ekološka embalaža), vir lasten

2 Spodbujanje, razmišljanje in raziskovanje pri dijakih

V vlogi učitelja si vedno želimo, da dijaki začutijo da je "potovanje" pomembnejše od samega cilja, in da kakovost potovanja celo določa, kakšen bo cilj. Zato je pomembno, da svoje delo sprejemamo kot vrednoto in se ga lotimo radostno in zvedavo in smo ob tem pozorni na pot in ne toliko na cilj. "Potovanje" v srednji šoli naj bo za dijaka varno, prijetno, raziskovalno, vedoželjno in naj bo usmerjamo k pozitivnemu in kritičnemu razmišljanju. Ravno zaradi tega razloga sem se pred leti vključila v formativno poučevanje dijakov.

Formativno spremljanje poudarja pomen pridobivanja raznolikih dokazov o učenju in pridobivanju znanja, ki dijakom omogoča, da lahko znanje dokažejo tudi na način, ki jim najbolj ustreza, pri čemer ne pokažejo le, kaj vedo, ampak tudi, kako snov razumejo in kaj znajo narediti. S formativnim spremljanjem učitelj omogoča dijakom soustvarjanje učnega procesa (namen učenja, kriteriji uspešnosti, osebni cilji, zastavljanje vprašanj, samovrednotenje, vrstniško vrednotenje,...), kar vodi k aktivnejši vlogi dijakov ter h kakovostnemu in trajnejšemu znanju. Dijaki vrednotijo svoje delo in so deležni povratnih informacij tako s strani učitelja kot sošolcev z namenom izboljševanja učenja ter izboljševanja dosežkov. Dokazi o učenju niso ovrednoteni z delnimi ocenami, plusi, minusi in drugimi simboli, ampak izključno s kvalitativnimi povratnimi informacijami, ki so zapisane na izdelkih ali podane v ustni obliki, pri čemer ima odnos med učiteljem in dijakom pomemben motivacijski učinek.

2.1 Izvedba učne ure

Živimo v obdobju, ko ni dneva, da ne bi slišali nekaj na temo podnebnih sprememb, zelenega prehoda, trajnostnega življenja,... Zato sem s to temo tudi jaz začela šolsko leto.

Na začetku učne snovi sem dijakom zastavila vprašanje "Kakšno vlogo ima vaš poklic v zvezi s podnebnimi spremembami?" "Ali jo sploh ima?" Z veliki očmi so strmeli vame in za kratek čas umolknili. Nato je sledila poplava izjav, odgovorov, mnenj. Razvila se je diskusija, zato sem enega dijaka zadolžila, da je odgovore pisal na tablo. Na tabli smo naredili dva stolpčica s pozivnimi in negativnimi vplivi na okolje. Vsak dijak je imel možnost izraziti svoja mnenja, predloge, izkušnje, občutke, kar je pripomoglo tudi k njegovemu dobremu počutju. V sproščenem vzdušju smo se pogovarjali brez nepravilnih odgovorov. Med pogovorom sem dijake usmerjala v teme, ki sem jih zasledila na izobraževanju na sejmu IPM Essen. Če povzamem nekaj njihovih odgovorov. Pozitivne lastnosti hortikulture na okolje: rastline znižujejo temperaturo ozračja, s pomočjo fotosinteze pretvarjajo ogljikov dioksid v kisik, rastline omogočijo boljšo filtracijo ozračja, z zelenjem blažimo hrup in veter, s segrevanjem ozračja se podaljšuje vegetacijska doba rastlin. Negativne lastnosti hortikulture na okolje: onesnaževanje okolja zaradi fitofarmaceutskih sredstev in gnojil, plastična embalaža, plastični lončki, setveni platoji, transport, ogrevanje rastlinjakov,... Na podlagi tega sem oblikovala 7 tem, ki jih bodo v nadaljevanju podrobneje odkrivali. Razdelili so se v pare, vsak par je raziskoval svojo temo. Pri tem so uporabljali različne didaktične pripomočke (telefone, strokovne revije, časopise, strokovne članke s posvetov...) in tako iskali in raziskovali pomembne informacije. Ugotovitve so zapisali na list papirja in jih kasneje komentirali. Predstavili so naslednje teme: začetki podnebnih sprememb, vloga hortikulture na podnebne spremembe, kompostiranje, plastični lončki v vrtnarski proizvodnji, šota v substratih, trajnostni cvetličarski izdelki in vloga CO₂ na biotop. Ko so predstavili svoje ugotovitve, smo jih skupaj prediskutirali, dopolnili in na koncu njihove trditve potrdili s spletnim ogledom sejma IPM Essen 2023. Najbolj so izpostavili biološke odpadke, iz katerih bi lahko izdelovali lasten kompost. Zelo pa so bili navdušeni, ko so našli rešitev za nadomestitev plastičnih lončkov, ki se uporabljajo v proizvodnji. Že na sejmu IPM je bilo predstavljeno kar nekaj rešitev v smeri recikliranih in biorazgradljiv lončkov. Tukaj smo menja, da bi se lahko ta ideja razvijala naprej do te mere, da bi le ti nadomestili plastično embalažo.

Vsebine, ki so jih raziskovali, smo želeli uresničiti tudi v praksi. Tako smo se v času projektne tedna odločili, da z razredom petega letnika poklicno tehniškega programa na šoli postavimo nove kompostnike in tako vsaj delček pripomoremo k ločevanju odpadkov in nastanku humusa, ki ga pri svoji panogi še kako potrebujemo. Končni izdelek bo tudi dokaz njihovega znanja. V začetni fazi smo se pogovarjali in odkrivali kaj je kompostiranje, kakšno vlogo ima na okolje in kaj sodi vanj, v nadaljevanju pa, kako ga bomo izdelali in kam ga bomo postavili, da bo dosegljiv za odlaganje odpadkov dijakom in zaposlenim na šoli. Ko smo odkrivali vse te informacije smo ugotovili, da moramo postaviti dva ločena kompostnika, saj je del šolskega posestva usmerjen v ekološko pridelavo. Na šoli pa imamo tudi biološke odpadke, ki niso ekološkega izvora. Dijaki so se razdelili v štiri skupine. Kriterij za razdelitev je bila naključna (žreb). Vsaka skupina je dobila list z navodili za nadaljnje delo. Na različne načine in z različnimi pripomočki so morali najprej izmeriti teren. Uporabili so merilni trak, šiviljski meter, laserski merilnik dolžine in merjenje s koraki. Merilne pripomočke so si izmenjali in pridobljene rezultate primerjali. Sledil je izračun površine in skiciranje kompostnika. Kompostniki so leseni in so nam jih izdelali zunanji sodelavci. Dijaki so jih nato sestavili in postavili na mesta, ki smo jih določili. Vsaka skupina je morala pridobiti še nekaj informacij o kompostiranju, o vrstah kompostnikov, humusu, postopku kompostiranja, o uporabnosti komposta, kaj sodi vanj. Vse te informacije bodo kasneje dosegljive preko QR kode, ki bo nameščena poleg kompostnika.



Slika 2: Predstavitev tem učne snovi (vir lasten)



Slika 3: Postavitev kompostnikov (vir lasten)

3 Zaključek

Vloga nas učiteljev je, da s sproščenim, zanimivim in zabavnim pristopom podajamo in odpiramo nova poglavja dijakom. Pomembno je, da ob tem začutijo, kakšno korist bodo od tega imeli. Dijaki naj bodo v aktivni vlogi, saj se s tem počutijo bolj motivirani in cenjeni za nadaljnje delo. Pri tem načinu dela so z medvrstniškim sodelovanjem krepili socialne veščine, usklajevali mnenja, negovali razumevanje drugega, empatijo in zaupanje.

V šoli jih moramo naučiti razmišljati in razvijati nove ideje, katere bodo kovali in jih uporabljali za napredovanje samega sebe. Razložiti jim moramo, da tako kot se ves čas spreminja podnebje, se bo spreminjalo tudi naše življenje da se bomo morali tekom življenja večkrat prilagajati in vseživljenjsko učiti. Ob vsem tem se bodo zagotovo zgodile tudi napake, ki pa so sestavni del učenja in jih moramo znati sprejeti, ker se bomo od njih veliko naučili. Naučiti jih moramo, da je v življenju veliko zmagovanja, vendar to ni korak ampak proces, ki nas pripelje do zmage. Zato potrebujemo čas, potrpežljivost, aktivnost in včasih tudi tveganje. Želimo jim vzbuditi čut, da bodo s hortikulturnem znanjem pripomogli k razvoju znanj in spretnosti o podnebni krizi in trajnostnemu delovanju na okolje. Zelene površine in pridelava lastne hrane so sestavni del urbanega okolja, pri katerem imajo psihološki, estetski in ekonomski vpliv, ter nudi vzgojno - izobraževalno in socialno varnost vseh nas ljudi.

4 Viri in literatura

- Košmrl Kaučič, S.: Srčni učitelj, Založba 5KA, Katapult d.o.o., Trbovlje
- Delo in dom: 6 sprememb na vrtu, s katerimi zmanjšamo ogljični odtis (spleti) <https://deloindom.delo.si/vrt-in-zivali/okrasni-vrtovi/6-sprememb-na-vrtu-s-katerimi-zmanjsamo-ogljicni-odtis>
- Cegnar, T.: Kaj vse je odvisno od podnebja in kako se bo podnebje spreminjalo (spleti) https://nijz.si/wp-content/uploads/2022/11/kaj_vse_je_odvisno_od_podnebja_cegnar.pdf
- Zavod Republike Slovenije za šolstvo: Formativno spremljanje (spleti) <https://www.zrss.si/strokovne-resitve/formativno-spremljanje-2/>
- Jerič Štefe, S.: Slika 1: Obisk sejma IPM, slika 2: Predstavitev učne snovi, Slika 3: Postavitev kompostnikov, 2023

Interdisciplinarni strokovni sklop – priložnost za trajnostno učenje

Mateja Prus

Grm Novo mesto – center biotehnike in turizma, Kmetijska šola Grm in biotehniška gimnazija, Slovenija
mateja.prus@grm-nm.si

Izvleček

Na Kmetijski šoli Grm in biotehniški gimnaziji smo v šolskem letu 2022/2023, v programu tehniška gimnazija, smer biotehnologija, v tretjem letniku, izvedli interdisciplinarni strokovni sklop z naslovom Kmetijstvo z okoljsko mikrobiologijo. Interdisciplinarni strokovni sklop je povezoval vsebine kmetijstva in vsebine mikrobiologije. Med šolskim letom so dijaki spoznavali različne dejavnosti in reševali različne okoljske probleme ter iskali odgovore na ključno raziskovalno vprašanje.

Ključne besede: interdisciplinarnost, trajnost, izkustveno učenje, mikroorganizmi, okolje

Interdisciplinary professional course – opportunity for sustainable learning

Abstract

In the 2022/2023 school year at the School of Agriculture Grm and Biotechnical Gymnasium, in school program, biotechnical gymnasium, in the third year we held an Interdisciplinary Professional Course entitled Agriculture with Environmental Microbiology. The Interdisciplinary Professional Course connected the content of agriculture and the content of microbiology. During the school year, the students learned about various activities and solved various environmental problems and searched for answers to a key research question.

Key words: interdisciplinarity, sustainability, experiential learning, microorganisms, environment

1 Uvod

Prenova učnih načrtov izbirnih predmetov v strokovni gimnaziji nam je omogočila izvajanje interdisciplinarnih strokovnih sklopov. Le-ta je vsebinsko zaokrožena celota, s katero se uresničujejo in poglobljajo medsebojno povezani cilji različnih disciplin oziroma predmetov in je priložnost za uvajanje sodobnih didaktičnih pristopov. Z izvedbo vsebin v okviru interdisciplinarnega strokovnega sklopa zagotovimo interdisciplinarno povezovanje vsebin in ciljev različnih strok ter tako pri dijakih razvijamo razumevanje kompleksnosti, povezanosti in soodvisnosti pojavov ter procesov različnih strokovnih področij. Oblike vzgojno-izobraževalnega dela v interdisciplinarnem strokovnem sklopu pa spodbujajo sodelovalno učenje in timsko delo dijakov pa tudi sodelovalno poučevanje in timsko delo učiteljev.

1. 1 Interdisciplinarni strokovni sklop v tehniški gimnaziji, smer biotehnologija

Interdisciplinarni strokovni sklop je bil potrjen za programe strokovnih gimnazij v obsegu 105 ur letno v 3. in/ali 4. letniku. Sklop se oblikuje na podlagi učnih načrtov izbirnih predmetov v strokovnih gimnazijah. (vir knjiga ITS)

Na Kmetijski šoli Grm in biotehniški gimnaziji izvajamo izobraževalni program tehniška gimnazija, smer biotehnologija. Prenova učnih načrtov izbirnih predmetov kmetijstvo in mikrobiologija nam je omogočila izvajanje interdisciplinarnega strokovnega sklopa. S prenovo učnih načrtov sta bila izbirna predmeta kmetijstvo in mikrobiologija oblikovana tako, da so bile vsebine razdeljene na različne sklope. Posamezne sklope lahko med seboj povezujemo in sledimo skupnim ciljem.

V šolskem letu 2022/23 smo za dijake v 3. letnika strokovne gimnazije, v obsegu 105 ur, izvedli interdisciplinarni strokovni sklop. Poimenovali smo ga Kmetijstvo z okoljsko mikrobiologijo. S tem interdisciplinarnim sklopom smo povezali vsebinska sklopa izbirnega predmeta kmetijstvo z vsebinskim sklopom izbirnega predmeta mikrobiologija. Interdisciplinarni strokovni sklop je zajemal dva obvezna vsebinska sklopa predmeta kmetijstvo v obsegu 70 ur in en izbirni vsebinski sklop predmeta mikrobiologija v obsegu 35 ur.

Vključeni vsebinski sklopi v interdisciplinarni strokovni sklop Kmetijstvo z okoljsko mikrobiologijo so bili:

- prehranska varnost, naravne danosti ter kmetijski in okoljski viri v Sloveniji, Evropi in svetu;
- trajnostno upravljanje naravnih virov in varovanje okolja;
- mikroorganizmi v zraku, vodi in tleh.

Načrt interdisciplinarnega strokovnega sklopa sta pripravili dve strokovni delavki, učiteljici, ki sta bila tudi izvajalki strokovnega sklopa. Ena učiteljica je izvajala vsebine s področja kmetijstva, druga učiteljica pa vsebine s področja mikrobiologije. Vsebine so se med seboj povezovale. V okviru laboratorijskih vaj so bile načrtovane vsebine s področja mikrobiologije. Učiteljici sta skupaj pripravila načrt izvajanja učnih ur, seznam in vsebine laboratorijskih vaj ter kriterije ocenjevanja.

Na teden smo imeli na urniku tri šolske ure, od tega je bila ena ura samostojna, dve uri pa sta si sledili zaporedoma v istem dnevu, kar je bilo ključno za izvajanje laboratorijskih vaj. Ključno raziskovalno vprašanje, na katerega smo si v okviru interdisciplinarnega strokovnega sklopa želeli odgovoriti, se je glasilo: „Kako s pomočjo mikroorganizmov določiti in zmanjšati vpliv kmetijstva na okolje?“.

Del pouka smo izvajali na prostem, v terenski obliki, del pouka v računalniški učilnici in del pouka v šolskem laboratoriju. Delo pri pouku je potekalo v parih ali v skupinah.

Predmet ocenjevanja v okviru interdisciplinarnega strokovnega sklopa so bila dokazila o učenju, ki so jih dijaki pripravljali v okviru posamezne dejavnosti. To so bile različne računalniške predstavitve, videopredstavitve, poročila o opravljenem delu ali poročila laboratorijskih vaj.

1. 2 Vsebine interdisciplinarnega strokovnega sklopa

V okviru interdisciplinarnega strokovnega sklopa Kmetijstvo z okoljsko mikrobiologijo so dijaki v okviru pouka proučevali naravne vire, ter ravnanje z njimi, za zagotavljanje prehranske varnosti ter ohranjanje okolja. Proučevali so obnovljive in neobnovljive vire energije, pomen tal in podzemnih ter površinskih voda za kmetijstvo, določali so fekalno onesnaženost vode, mikroorganizme v aktivnem blatu iz komunalne čistilne naprave, ugotavljali so teksturo in strukturo tal, prisotnost nitrifikatorjev v različnih vzorcih tal, določali število bakterij in gliv na ekoloških in neekoloških tleh. Na šolskem posestvu so postavili kompostne kupe in kompostirali organske odpadke. Proučevali so okoljevarstvene probleme na šolskem posestvu in izdelali ekoremediacijske rešitve za konkretne probleme; spoznavali so različne načine kmetovanja ter njihov vpliv na okolje in dobro počutje; popisovali invazivne rastlinske vrste v okolici šole in v svojem domačem kraju. Dijaki so v okviru načrtovanih aktivnostih razvijali samoiniciativnost, ustvarjalnost, kritično mišljenje ter sposobnost reševanja izzivov.

2 Primeri dejavnosti interdisciplinarnega strokovnega sklopa

2. 1 Kompostiranje organskih odpadkov

Organski odpadki so naš vsakdanji sopotnik, saj nastanejo zaradi nas samih. Tako imamo odpadke, ki nastajajo v kmetijstvu, pri predelavi hrane, pri ohranjanju živil in metaboliziranju hrane. Glede na izvor organskih odpadkov jih delimo na biološke odpadke in zelene odpadke. Glavni cilj ravnanja z organskimi odpadki je zmanjšanje količine odloženih odpadkov in predelava organskih odpadkov v kompost.

V okviru interdisciplinarnega strokovnega sklopa Kmetijstvo z okoljsko mikrobiologijo smo za dijake oblikovali aktivnost na temo kompostiranja organskih odpadkov, ki jih imamo na šoli. Načrtovana aktivnost je potekala med šolskim letom in je sledila ciljem področja kmetijstva in mikrobiologije. Že v septembru, po uvodni uri na temo kompostiranja, so se dijaki sprehodili po šoli in šolskem posestvu ter pregledali in popisali, katere organske odpadke imamo na šoli in našem šolskem posestvu. Njihov seznam je zajemal organske odpadke, kot so goveji gnoj, konjski gnoj, slama, odpadki zelenjave iz kuhinje, jajčne lupine, odpadki zelenjave z vrtnarskih površin, sadne tropine in grozdne tropine.

Po opravljenem popisu so se dijaki razdelili v pet skupin. V vsaki skupini so bili štirje dijaki. Vsaka skupina je na spletu poiskala navodila za izdelavo kompostnega kupa in za svoj kompostni kup pripravila svojo recepturo.

Na travnati površini v bližini šole smo z dijaki postavili pet košev namenjenih kompostiranju. Organizirali smo dovoz popisanih organskih odpadkov. Vsaka skupina je na podlagi svoje recepture sestavila svoj kompostni kup. Dijaki so v naslednjem mesecu kompostne kupe tedensko premetavali. V času premetavanja so izmerili temperaturo kompostnih kupov, si skrbno zapisovali, fotografirali in snemali vse spremembe, ki so se v tem času odvijale v procesu kompostiranja.

Zapisovali so si tudi temperaturo ozračja in vremensko stanje v tekočem tednu. Vse zabeležke in fotografije so shranjevali v mapo v spletni učilnici.

Med zimo so kompostni kupi mirovali. Ponovna oskrba kompostnih kupov je potekala v sredini meseca marca in nato še dvakrat v mesecu aprilu. V okviru mikrobioloških vsebin so dijaki opazovali mikroorganizme v različnih vzorcih komposta. Nastali kompost smo uporabili na šolskih gredah.

Po zaključenem kompostiranju so dijaki v učilnici s pomočjo računalnika pripravili videopredstavitve poteka in rezultatov kompostiranja. Videopredstavitve in rezultate so predstavili pred ostalimi dijaki v razredu in zagovarjali svoje rezultate. Za opravljeno delo so bili ocenjeni.

Med aktivnostmi so spoznali vrtno in okoljske koristi komposta. Predvsem so spoznali, da lahko s kompostiranjem zmanjšamo količino odpadkov na deponijah in nastanek toplogrednih plinov. S pridobljenim kompostom izboljšamo strukturo zemlje in obogatimo zemljo s hranili, ki so pomembna za rast rastlin.



Slika 1: Oskrba kompostnih kupov

Vir: Lastni

2. 2 Okoljski problemi in ekoremediacije

Po uvodni uri na temo namena ekoremediacij so se dijaki v obliki terenskega pouka sprehodili po šolskem posestvu in njegovi bližnji okolici in opazovali ter si zapisovali okoljevarstvene probleme, ki so jih zaznali. Delo je potekalo v paru. Pri pouku v razredu so z iskanjem informacij na spletu preučili možne ekoremediacijske rešitve za zaznane okoljevarstvene probleme. Rešitve so skicirali na polo papirja, jih predstavili v razredu ter zagovarjali svoj predlog. V okviru dejavnosti so se naučili opazovati in kritično ovrednotiti najpomembnejše okoljevarstvene probleme in njihov vpliv na okolje ter predlagati rešitve za zmanjšanje teh problemov. Pri laboratorijskih vajah so dijaki določali fekalno onesnaženost vode in mikroskopirali mikroorganizme v aktivnem blatu različnih komunalnih čistilnih naprav. V okviru dejavnosti so dijaki zagovarjali svoje mnenje in krepili samoiniciativnost in ustvarjalnost.

2. 3 Obnovljivi in neobnovljivi viri energije

Viri energije so pomemben dejavnik vpliva na okolje, podnebne spremembe, toplogredne pline in življenje ljudi. S pomočjo domačih in tujih spletnih virov so dijaki pri pouku raziskali vrste in rabo obnovljivih in neobnovljivih virov energije. V okviru teh vsebin so si dijaki ogledali tudi interaktivno razstavo v Svetu energije, v Krškem. Tako so spoznali pomen obnovljivih virov in trajnostnega pridobivanja energije za obstoj človeštva. V okviru vsebin so dijaki prepoznali problematiko prekomerne rabe neobnovljivih virov za trajnostni razvoj človeštva. Kot dokazilo o učenju so dijaki v spletnem okolju Canva izdelali plakat s prednostmi in slabostmi obnovljivih in neobnovljivih virov energije.

2. 4 Primerjava ekološkega in neekološkega načina kmetovanja

Ekološko kmetovanje je način trajnostnega gospodarjenja s tlemi. Dijaki so na začetku dejavnosti ob pomoči učitelja preučili osnovne smernice in pravila ekološkega kmetovanja. Nato so v paru, ob uporabi različnih virov, raziskali različna področja ekološke pridelave in svoje ugotovitve ob uporabi informacijsko komunikacijske tehnologije predstavili sošolcem. S kratkim interaktivnim kvizom v MS Forms so pri sošolcih preverili razumevanje predstavljenih vsebin. Kot primer dobre prakse so obiskali biodinamično kmetijo Černelič in z gospodarjem kmetije opravili intervju. Na kmetiji so si ogledali njivske in pokrite vrtnarske površine ter nabrali različne vzorce tal za analizo tal. V laboratoriju so ugotavljali prisotnosti nitrifikatorjev v različnih vzorcih kmetijskih tal, določali delež amilolitičnih mikroorganizmov v mikrobni združbi, določali fizikalne in kemijske lastnosti v ekoloških in neekoloških tleh, določali število bakterij in gliv v neekoloških vzorcih tal. Dijaki so tako preko vaj ozavestili pomen mikroorganizmov za kmetijsko pridelavo in okolje. Dobljene rezultate so primerjali med seboj in razvijali kritično mišljenje.



Slika 2: Talne glive iz njivskih površin

Vir: https://www.facebook.com/grmnovomesto/?locale=sl_SI (14. 9. 2023)

2. 5 Invazivne rastlinske vrste

Del dejavnosti v okviru interdisciplinarnega strokovnega sklopa je bil namenjen invazivnim in tujerodnim rastlinskim vrstam v okolju. Njihova prisotnost v okolju povzroča upadanje biotske raznovrstnosti, gospodarsko škodo in zdravstvene težave. Dijaki so pri pouku z učiteljevo pomočjo definirali pojem invazivne vrste. Na terenu so se naučili uporabljati spletno aplikacijo za ovrednotenje stanja invazivk. Za lažje prepoznavanje invazivk pa so se naučili uporabljati spletno aplikacijo PlantNet. V svojem domačem okolju so proučili stanje pojava invazivnih in tujerodnih vrst in le-te umestili na zemljevid. Izdelali so računalniško predstavitev pojava invazivk v domačem okolju in jo predstavili sošolcem.

3 Zaključek

Z uvedbo interdisciplinarnega strokovnega sklopa lahko z majhno spremembo ustaljenega načina šolskega dela pridobimo veliko. Drugačne oblike dela pri pouku so dijaki dobro sprejeli. Omogočale so jim povezovanje znanja, timsko in raziskovalno delo in učenje skozi avtentične problemske situacije, ki so jih pripeljale do odgovorov ključnega raziskovalnega vprašanja, ki smo si ga zastavili v interdisciplinarnem strokovnem sklopu Kmetijstvo z okoljsko mikrobiologijo.

Poleg pozitivnih učinkov za dijake je ISS tudi priložnost za sodelovalno, inovativno in kreativno delo učiteljev ter njihovo strokovno rast.

4 Viri in literatura

- Grm Novo mesto, 2023. (citirano 14. 9. 2023). Dostopno na naslovu https://www.facebook.com/grmnovomesto/?locale=sl_SI
- Kregar, S. in sod.: ITS, Priročnik za načrtovanje in izvedbo interdisciplinarnega strokovnega sklopa, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2021. (citirano 13. 9. 2023). Dostopno na naslovu https://www.zrss.si/pdf/ITS_prirocnik.pdf
- Medpredmetne in kurikularne povezave, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2019. (citirano 14. 9. 2023). Dostopno na naslovu <https://www.zrss.si/pdf/medpredmetne-kurikularne-povezave.pdf>
- Učni načrt KMETIJSTVO, izbirni strokovni predmet, 2020. (citirano 13. 9. 2023). Dostopno na naslovu http://eportal.mss.edus.si/msswww/programi2020/programi/media/pdf/ucni_nacrti/2020/kmetijstvo.pdf
- Učni načrt MIKROBIOLOGIJA, izbirni strokovni predmet, 2020. (citirano 13. 9. 2023). Dostopno na naslovu http://eportal.mss.edus.si/msswww/programi2020/programi/media/pdf/ucni_nacrti/2020/mikrobiologija.pdf

Poučevanje na mednarodni izmenjavi v Varaždinu

Ana Kavčič Karničar
Biotehniški center Naklo, Slovenija
ana.kavcic@bc-naklo.si

Izvleček

V maju 2022 se je skupina 17 dijakov hortikulture in kmetijske smeri Biotehniškega centra Naklo v okviru projekta Erasmus+ odpravila na mednarodno izmenjavo na Hrvaško. Projekt Erasmus+ financira Evropska unija prek razpisa 2019-KA1 – Učna mobilnost posameznikov prek Mobilnosti dijakov za usposabljanje v poklicnem izobraževanju in usposabljanju. »Odločitev je naša,« je Al Gore napisal za podnebne spremembe in tako je tudi odločitev za tehniko, strategijo, metodo poučevanja v rokah učitelja. Spodbujanje višjih ravni kognicije s pomočjo veččutnega izobraževanja in vključevanje trajnostnega vidika predstavljata poslanstvo vsakega sodobnega učitelja. Dijaki na mednarodni izmenjavi so to izkusili tako s praktičnim delom v dveh večjih vrtnarijah, kot tudi z vsemi ogledi na izmenjavi. Ob koncu so bili dijaki zadovoljni tako s pridobljenimi znanji kot tudi s samo izmenjavo.

Ključne besede: Hrvaška, Erasmus+ izmenjava, kmetijstvo, hortikultura, trajnost

Teaching at an international student exchange in Varaždin

Abstract

In May 2022 a group of 17 students who attend the horticulture and agriculture programmes at Biotechnical Centre Naklo – Secondary School had an international student exchange in Croatia. The exchange was enabled within Erasmus+ project which is financed by European Union in 2019-KA1notice – Learning mobility of individuals through Student mobility for training in vocational education and training. “The decision is in our hands,” with this statement Al Gore refers not just to the climate change but also to the teacher’s decision of what technique, strategy, teaching method to use. Stimulating higher-level cognitive learning through the medium of multisensory learning while utilizing the aspect of sustainability is a mission of every contemporary teacher. The international exchange students experienced it by doing practical work at two big nurseries as well as by attending tours that the exchange enabled from their field of work. At the end the students felt satisfaction over new knowledge gained as well as over the exchange.

Key words: Croatia, Erasmus+ exchange, agriculture, horticulture, sustainability

1 Uvod

Poučevanje običajno vključuje dva deležnika, in sicer učitelja/predavatelja, ki prenaša svoja znanja in informacije na učence/dijake/študente. Z različnimi metodami, tehnikami in strategijami želi spodbuditi najvišje ravni kognicije.

V današnjem času slišimo v pedagoškem poklicu različne izraze, kot so multisenzorno učenje, projektno učenje, sodelovalno učenje in podobno. Skupni cilj vseh je, da bi učence ali dijake ponesli v svet, kjer bi jim dali kar največ znanja za življenje. V zadnjih letih se v vzgoji in izobraževanju ter tudi drugje vse bolj pojavljajo izrazi, kot so učenje s trajnostno noto, vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj, učenje za zeleni pohod in trajnostni turizem ter drugi (<https://education.ec.europa.eu/sl>, 1. 9. 2023). Vsi ti izrazi se pojavljajo predvsem zato, ker so podnebne spremembe doprinesle nek nov način razmišljanja, ki se kaže pri vedno večji populaciji. Al Gore je v knjigi *Odločitev* je naša zapisal, da podnebno krizo lahko odpravimo, vendar ne le s posamezniki ter ne le s tradicionalnim znanjem z različnih področij (Gore, 2010). Zato je prvotna naloga učitelja, da mladim tradicionalno znanje ponudi v sklopu različnih tehnik, metod, strategij, ki bodo spodbudile znanja, veščine in vrednote za grajenje trajnostne prihodnosti.

V knjigi *Učitelj – sam svoj mojster zasledimo*, da je edini način, da se naučimo narediti nekaj, da to tudi naredimo (Ginnis, 2004). Torej smo spet pri izkustvenem učenju, ki povezuje tako praktična kot tudi teoretična znanja. Največ k izkustvenemu učenju lahko pripomorejo mobilnost, ki nam jo Erasmus+ ponuja v razpisih, kot je KA1 – Učna mobilnost dijakov za usposabljanje v poklicnem izobraževanju in usposabljanju.

Ekwall in Shanker sta odkrila, da si ljudje zapomnimo največ, če nekaj hkrati povemo in naredimo (90 %), seveda mora biti učenje razdeljeno na ustrezne enote z občasnimi presledki (tabela 1) (Ekwall in Shanker v Ginnis, 2004, 24).

Tabela 1: Odstotek tega, kar si ljudje zapomnimo ob določeni dejavnosti glede na celoto (Ekwall in Shanker v Ginnis, 2004, 24).

Dejavnost	% pomnenja od celote
Branje	10
Poslušanje	20
Vidno zaznavanje	30
Vidno in slišno zaznavanje	50
Govorjenje	70
Govorjenje in praktično delo	90

Vsak – bodisi učenec ali dijak – mora stvari dognati sam (Ginnis, 17), vendar ima učitelj željo, da z učenjem učenec/dijak doseže vse stopnje Bloomove taksonomije (poznavanje, razumevanje, uporabo, analizo, sintezo, vrednotenje).

2 Mednarodna izmenjava v sosednji državi

Dijaki in učitelji Biotehničnega centra Naklo se udeležujemo aktivne mobilnosti, ki jo financira program Evropske unije na podlagi Razpisa 2019-KA1 – Učna mobilnost posameznikov, in sicer gre za Mobilnost dijakov za usposabljanje v poklicnem izobraževanju in usposabljanju. V tem članku bo opisana mobilnost na Hrvaško (Varaždin) v letu 2022, in sicer od 4. 5. 2022 do 13. 5. 2022. Vključeni sta bili dve učiteljici s področja kmetijstva in hortikulture ter 17 dijakov (2 dijakinji drugega letnika hortikulture smeri ter 15 dijakov četrtega letnika kmetijske in hortikulture smeri) (tabela 2).

Tabela 2: Prikaz udeleženi na mednarodni izmenjavi v Varaždinu

Izobraževalni program	Srednje strokovno izobraževanje	Poklicno tehnično izobraževanje	
Spol	Hortikulturni tehnik	Kmetijsko-podjetniški tehnik	Hortikulturni tehnik
Ženske	2	2	11
Moški	0	2	0
Skupaj	2	4	11
	17		

Na mednarodni izmenjavi smo sodelovali s srednjo šolo Arboretum Opeka Marčan, ki je projekt vodila. Na omenjeni šoli izvajajo vzgojo in izobraževanje v šestih programih, in sicer v programih vrtnar, cvetličar, gospodar na podežlju, kmetijski tehnik, veterinar in kuhar. V šoli se šola 135 dijakov, kar je veliko manj dijakov kot v našem centru, in obdelujejo 28 ha površin (od tega 8 ha njiv, 12 ha arboretuma, 8 ha trajnih nasadov ter površin z zavarovanimi prostori). V zadnjem desetletju so znani po tem, da so se preusmerili v vegetativno razmnoževanje lesnatih rastlin, prodajo okrasnih rastlin in vzgajanje sadik grmov, polgrmov in dreves.

V mestu Varaždin smo deset dni bivali v penzionu Maltar. Takoj po nastanitvi smo z učiteljico iz srednje šole Arboretum Opeka odšli na ogled mesta. V mestu več kot 47 tisoč prebivalci smo si ogledali gledališče, park, Stari grad, Uršulinski samostan, katedralo, židovsko sinagogo, glavni trg ali Korzo in znano ulico Špancirfesta. Ogledali smo si hortikulturno ureditev Varaždina in vse skupaj povezovali z zgodovino in kulturo. Poučevanje o zgodovini, umetnosti, kulturi je bilo na terenu učinkovitejše, kot bi bilo za štirimi stenami.

Glede na to, da je bila naša izmenjava usmerjena v pridobivanje strokovno-izobraževalnih izkušenj, smo v naslednjih dneh nabirali praktična znanja v dveh večjih vrtnarijah v okolišu. Devet dijakov je delo opravljalo v vrtnariji Težak in preostalih osem v vrtnariji Krklec. V vsaki izmed vrtnarij je sodelovala tudi ena učiteljica našega centra. Naše praktično delo je vključevalo strojne zasaditve, redčenje, etiketiranje enoletnic, dvoletnic in trajnic za prodajo ter zasajevanje gredic v bližnjem okolišu. Poleg tega smo čistili okrasne rastline. Obe vrtnariji, kjer smo bili prisotni, se ukvarjata s prodajo okrasnega cvetja in nekaj tudi z zelenjadnicami. V vrtnarijah so zaposleni družinski člani in nekaj domačinov. Sadike prodajajo s pomočjo veleprodaje v večje trgovske centre (Obi, Tuš ...). Obe vrtnariji imata več kot 5000 m² površin z zavarovanimi prostori (rastlinjak, plastenjak, steklenjak). Dijaki so z veseljem na izmenjavi svoje praktične izkušnje delili z zaposlenimi na vrtnariji, ter hkrati znanje povezali s pridobljeno teorijo. Ne, da bi vedeli so svoje znanje utrjevali ob delu, ki so ga opravljali.



Slika 1: Etiketiranje (levo) in lončenje rastlin (desno)

Vir: lasten

Med vikendom smo izmenjavo izkoristili za ogled kulturne dediščine Hrvaške, kjer smo se v sobotnem dnevu odpravili do glavnega mesta naše južne sosedice. Zagreb nam je dodobra predstavila učiteljica srednje šole Arboretum Opeka, kije povedala številne legende o nastanku mesta in nekaj zanimivosti, ki so jih dijaki budno spremljali. Mesto se ponašas trajnostnim mestnim prevozom s tramvaji. Ogledali smo si Trg Bana Josipa Jelačića in znamenito tržnico. Tržnico sestavljajo štirje deli, in sicer cvetlični del, sadno-zelenjavni del, tekstilni del ter pokriti del, kjer so živilski izdelki (mleko, meso, jajca ...). Primerjali smo cene in ponudbo te tržnice v primerjavi z našimi domačimi. Kasneje smo se z vzpenjačo popeljali na panoramski ogled Zagreba. Na vrhu nas je nepričakovani pokropa, ki ponazarja spomin na preganjanje Turov iz Zagreba v času turških vpadov, dodobra prestrašil. Ugotovili smo, da ima naša sosednja država tudi veliko kulturnih znamenitosti in snovne kulturne dediščine ter spoznali, zakaj imajo v svoji zastavi znamenito šahovnico. Po ogledu mesta smo se z avtobusom popeljali do živalskega vrta, ki je v parku Maksimir. V živalskem vrtu smo si ogledali tako rastlinski kot tudi živalski svet. Ta dan so dijaki utrdili osnove rastlinske pridelave, okrasnih rastlin in drevnine ter ponovili nekaj znanja iz biologije.

Nedeljski čas smo posvetili spoznavanju zgodovine. V vasi Kumrovec smo si ogledali rojstno hišo predsednika SFR Jugoslavije Josipa Broza Tita, ki je umrl leta 1980 v Ljubljani. V Starem selu smo obiskali največji etnografski muzej na Hrvaškem. V 40 prikazanih raznolikih objektih smo si ogledali prikaze različnih obrti (lončarstva, pletarstva, vinarstva,...) ter ohranjeno kulturno dediščino (črna kuhinja, mlin, petrolejke, značilne jedilnice, s koti, posvečenimi veri, majhne

značilne prostore, lesene igrače, garkelc, hlev ind.). Dijaki so spoznali, da živijo v času, ko imajo obilo vsega in da so danes materialne in ostale dobrine v obilju. Razmišljanje in vrednotenje današnjega časa s preteklostjo je dijake pripeljalo do spoznanja, da lahko svojo potrošnjo omejijo in s tem pomagajo zmanjševati posledice podnebnih sprememb.

Drugi del nedelje smo izkoristili za izlet v Krapino, kjer smo si ogledali muzej neandertalcev, ki je odprt od leta 2010. V sodobno opremljenem muzeju smo si z multisenzornimi prikazi ogledali svet neandertalcev, rekonstrukcijo kozmične evolucije z nastankom vesolja, rimske ceste in našega planeta. V različnih dobah od nastanka Zemlje do razvoja znanosti so bile prikazane tudi povezave z različnimi vedami, predvsem biologijo, kemijo, fiziko, astronomijo ind. Zunanji del muzeja prikazuje prostor, kjer so našli ostanke neandertalcev. Na poti domov smo si ogledali grad Trakoščan, ki si ga je prvi lastil celjski grof Herman I. Celjski. S pomočjo tega dela izmenjave so dijaki ob ogledu in ob reševanju različnih aktivnosti, ki jih muzej ponuja izkusili multisenzorno in sodelovalno učenje. Cilj, da dijaki širijo svoja znanja med seboj je bil dosežen.



Slika 2: Utrinki iz muzeja v Krapini (levo) in vasi Kumrovec (desno)

Vir: lasten

Med samo izmenjavo smo si ogledali tudi kmetijski obrat, ki se od leta 1992 ukvarja s pridelavo in predelavo zelja. Za kisanje zelja so najprej uporabili manjše bazene, kasneje so proizvodnjo razširili in zgradili nove prostore za kisanje zelja ter uredili večjo hladilnico. Ukvarjajo se tudi s pridelavo zelja po kosih, kjer so omejeni na težo enega kosa (1,3 kg). Sorta zelja, ki jo lastnik priporoča, je sorta Gintama F1, ohranjajo pa tudi sorto Varaždinsko zelje, ki ga je vedno težje pridelati zaradi podnebnih sprememb. Vidik pridelave, predelave in trženja, ki so ga na izmenjavi videli je dijakom podal nekaj zamisli za domače kmetije.

Drugo kmetijsko gospodarstvo, ki smo ga obiskali med samo izmenjavo je kmetija Cafuk, ki je skozi tri generacije obdelovala 200 ha površin. Na kmetiji se ukvarjajo s oridelavo krompirja (70 ha), zelja (15 ha) in ostalimi poljščinami (koruze, pšenice, oljne repice ind.). Za Varaždinsko zelje so s strani Evropske unije prejeli označbo geografsko poreklo. Z odbiro kakovostnih vegetativnih delov v prvem letu na 1 ha, jih skozi zimsko obdobje pravilno shranijo in v drugem letu posadijo, da pridobijo generativni del rastline. Zelje zaščitijo pred točo in ptiči. Znanja semenarstva, varstva rastlin pred neugodnimi vremenskimi vplivi in znanja o avtohtonih sortah ni nikoli preveč. Trajnostni razvoj, trajnostno kmetovanje bo vedno bolj v ospredju, zato so dijaki bili navdušeni nad prejetimi informacijami.

Zadnji dan izmenjave smo si ogledali tudi Arboretum Opeka, ki se razprostira na 64 ha in ima 5 vhodov. Število dreves v parku se je znatno zmanjšalo, saj so leta 1963 gojili več kot 6000 rastlinskih vrst; leta 2006 so jih našeli nekaj čez 2000. Vzrok zmanjšanja so poleg vsega tudi podnebne spremembe. Pri delu v parku pomagajo dvema zaposlenima vrtnarjema tudi dijaki srednje šole. V času naše izmenjave so dvorec iz 17. stol. obnavljali, da bodo tam naredili tudi učilnice za analizi medu, vina, olja, ind. V spomin na Josipa Broza Tita so v spodnjem delu parka nasajene lipe (88).

Z ogledom parka smo našo izmenjavo zaključili. Ravnatelj šole je podelil certifikate za mednarodno izmenjavo, nekaj besed o izmenjavi so dijaki povedali tudi snemalcem hrvaške televizije.

2.1 Diseminacija mednarodne izmenjave

Ob koncu izmenjave so dijaki izpolnili obrazce za poročilo udeleženca z namenom, da izkušnje Erasmus+ izboljšajo ali se jih uporabi za nadaljnjo statistično obdelavo.

Dijaki so v odgovorih kot motivacijo za udeležbo na mobilnosti v tujini navedli različne odgovore, med njimi tudi priložnost za razvoj osebnih spretnosti in prilagodljivosti ter spoznavanje drugih načinov učenja. Kakovost vsebine usposabljanja, metod poučevanja, pomoči so ocenili za ustrezno. Izmenjava je izpolnila pričakovanja, dala nova znanja, izpolnila cilje usposabljanja in jih kulturno obogatila. Poleg novih znanj (matematike, tehnologije, IKT, podjetništva ind.) so pridobili izkušnje pri tiskem delu, samostojnosti in spoznavanju samih sebe. V svojih odgovorih so povedali, da so bili zadovoljni tudi z dodeljenimi mentorji in s samim projektom. V bodoče si želijo še več takih izmenjav s tako pestrimi izkušnjami.

Praktično znanje, ki so ga dijaki dobili, kot multisenzorno učenje tako o zgodovini naše soseske, kot tudi o vsej stroki so dijaki z veseljem ponesli v naš center in ga delili z ostalimi mladostniki in zaposlenimi. Hkrati so z izmenjavo izgradili tudi za svojo osebnost. Sledili so načelom Ekwalda in Shankerja in si z več dejavnostmi hkrati utrdili in pridobili svoje znanje, ter si zapomnili veliko več, kot bi si sicer. Vsakodnevno so pripravili poročilo in fotografije za spletno stran ter ob koncu izmenjave napisali članek za revijo Mlade brazde in enega za revijo Sky is the limit. Šolski prostor so obogatili s pripravo plakatov o mobilnosti in mobilnost predstavljali dijakom na šoli. Po osebnih pogovorih z dijaki na izmenjavi smo prejeli pozitivne informacije tako o samih deloviščih, kot o celotni izmenjavi.

Skupno delo na mednarodni izmenjavi je doprineslo dijakom številne spretnosti in znanja, ki jih bodo koristili v šoli, na delovnem mestu ali življenju na splošnem. Na mednarodni izmenjavi so pridobili:

Vpogled v kulturno zaznavanje: Izmenjava v Varaždinu je poglobila kulturo sosednje države s spoznavanjem njihovih tradicij, kulturnih znamenitosti ter načina življenja. Dijaki so pridobili s tem razumevanje in spoštovanje različnosti ter širitev kulturnega obzorja.

Jezikovno znanje: Z učenjem tujega jezika, čeprav brez ali že s predznanjem le-tega so vsi dijaki na izmenjavi pridobili boljše spretnosti in razumevanje ciljnega jezika, kar jim bo koristilo za nadaljnjo poklicno pot.

Več neodvisnosti: Mednarodna izmenjava jim je s praktičnim delom omogočila razvijanje samostojnosti in neodvisnosti, saj so z lastnimi veččinami premagovali izzive in dileme izmenjave.

Mednarodne stike: Dijaki so z izmenjavo pridobili možnost spoznavanja različnih ljudi s katerimi lahko vzpostavijo mrežo stikov za nadaljnje delo. Tako so s stiki v tujini lahko pridobili nove interese, hobije in strasti, saj so poleg praktičnega dela spoznali kar nekaj oseb, ki so vključeni v hortikulturno in agronomsko dejavnost.

Samozavest: S soočanjem z novimi situacijami so se dijaki naučili premagovati svoje strahove in dvome stran od domačega okolja in graditi samozavest.

Izobraževalne izkušnje: Delo in vse pridobljene informacije na izmenjavi so doprinesli k nadgradnji znanja, saj so dijaki pridobili nove pristope in znanja.

Spoznavanje globalnih problemov: Dijaki so na mednarodni izmenjavi imeli priložnost, da se seznaniijo z globalnimi problemi in razumejo, kako te izzive rešujejo glede na zakonodajo same države.

Boljše medosebne odnose: Na splošno mednarodna izmenjava prispeva k boljšemu razumevanju drugih ljudi, krepi medosebne veščine in razširjanju prijateljstva, kar vse skupaj doprinese poglobljene medosebne odnose. V izmenjavi so se stkali trajnostni odnosi in nekatere od teh ohranjajo dijaki še danes.

3 Zaključek

Za dijake učitelj lahko največ naredi, če jim znanja in spretnosti prikaže in jih sam tudi naredi. Veččetne izkušnje, čustveno obarvane, se nam vtisnejo v spomin za dlje časa kot rutinske. V maju 2022 je 17 dijakov srednje šole Biotehniškega centra Naklo prek projekta Erasmus+ odšlo na mobilnost dijakov za usposabljanje v poklicnem izobraževanju in usposabljanju. Večina dijakov na mobilnosti je bila s hortikulturnega področja, nekaj njih pa s kmetijskega. V sodelovanju s srednjo šolo Arboretum Opeka Marčan, ki je projekt vodila, so si dijaki ogledali njihovo šolo, njihov park ob šolskem prostoru ter kulturno dediščino njihove države. V času bivanja, vseh 10 dni, so bili nastanjeni v Varaždinu, v v penzionu Maltar. Praktično usposabljanje je bilo v dveh večjih vrtnarijah, ki imata večji del svoje proizvodnje v zavarovanih prostorih. V sproščenem okolju, ki ga naredijo družinski člani in nekaj zaposlenih domačinov, so dijaki trenirali veščine zasaditve, redčenja, odbire, etiketiranja okrasnih rastlin (enoletnic, dvoletnic, trajnic) ter tudi zelenjadnic. Ob koncu tedna in prostih popoldanskih urah so si ogledali mesta Varaždin, Zagreb, Kumrovec in Krapino ter dva kmetijska obrata (Agropomper in Cafuk).

Poleg novih znanj so dijaki spoznali tudi, kako podnebne spremembe vplivajo na kmetijstvo (pridelavo avtohtonih sort Varaždinskega zelja) ter hortikulturo (biotsko pestrost drevesnih vrst v arboretumu) ter kako pomembna je veččetna zaznava učenja. Po pogovoru z udeleženiimi dijaki na izmenjavi smo dobili pozitiven odziv in navdušenje nad izmenjavo. Pohvalili so delovišča in vse pripravljene ogleda.

Namen mobilnosti je bil dosežen. Dijaki so z veseljem delili svoje pridobljeno znanje na mobilnosti delili tako z dijaki, kot z zaposlenimi. Pripravili so poročila, članke in plakate ter mobilnost priporočali drugim. Skupno delo na izmenjavi jim je pomagalo razvijati na samozavestnejših komunikacijskih veščinah tako v domačem, kot tudi tujem jeziku. Hkrati so zaradi različnih perspektiv urili toleranco in strpnost drug do drugega, ter v duhu razumevanja ekipnega dela razširili in krepili reševanje globalnih in ostalih problemov. Uspeh k skupnemu delu je okrepil samozavest in poglobil njihove medsebojne odnose. V navadi nam je, da rečemo »na mladih svet stoji«, in trajni odnosi pridobljeni na mednarodni izmenjavi so dobra popotnica do prihodnosti, kjer bo empatija tako do človeka, kot tudi narave prešla k našim zanamcem.

4 Viri

- Biotehniški center Naklo. Hrvaška '22. (splet). (citirano 13. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <http://www.bc-naklo.si/projekti/mednarodne-izmenjave/arhiv/zacini-svoj-poklic-prihodnosti-z-evropsko-izkusnjo/hrvaska-22/>.
- Evropski izobraževalni prostor. (splet). (citirano 13. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://education.ec.europa.eu/sl>.
- Ginnis, P., Učitelj – sam svoj mojster. Kako vsakega učenca pripeljemo do uspeha. Ljubljana: Založba Rokus, 2004.
- Gore, A., Odločitev je naša: kako rešiti podnebno krizo. Ljubljana: Mladinska knjiga Založba d. d., 2010.
- Kunaver, D., Učim se učiti. Ljubljana: samozaložba D. Kunaver, 2000.
- Pekljaj, C. Sodelovalno učenje ali Kdaj več glav več ve. Ljubljana: DZS, 2001.
- Požarnik Marentič, B., Psihologija učenja pouka. Ljubljana: DZS, 2003.

Oživimo rabljen tekstil (‘‘Write your own story’’)

Jožica Helena Košmerlj

Kmetijska šola Grm in biotehniška gimnazija, Slovenija
helena.j.kosmerlj@grm-nm.si

Izvelek

V šolskih garderobah smo vse pogosteje opazili številna pozabljena oblačila in obutev. Z dijaki iz različnih programov smo poiskali podatke o delovanju tekstilne proizvodnje in modne industrije ter njihovih vplivih na okolje. Dijaki so razmišljali o lastnem odnosu do oblačil in pravilnem odlaganju le-teh. Pričeli smo z izdelavo uporabnih izdelkov iz rabljenega tekstila ter zbiranjem hišnega tekstila za zavetišče za živali. Nastala so ležišča za hišne ljubljence, vrečke, podloge, košarice, igrače za pse in nakit. Izpeljane aktivnosti so bile pri dijakih dobro sprejete. Pri ustvarjanju izdelkov smo razvijali njihove ročne spretnosti, vzpodbujali kreativnost, dobrotelost in sodelovalno učenje, zato bomo z dejavnostmi nadaljevali tudi v naslednjem šolskem letu. K temu nas zavezuje tudi podatek Ekologov brez meja, da v Sloveniji letno na prebivalca zavržemo 12,3 kg oblačil.

Ključne besede: sodelovalno učenje, igrače za živali, ležišča za živali, majica, ponovna uporaba, rabljen tekstil

Let's upcycle clothing (‘‘Write your own story’’)

Abstract

We have noticed that lately a large number of clothes and footwear lay forgotten in the school wardrobe. Students of different programmes found some data on the manufacturing of textile and fashion industries and their influences on the environment. The students analysed their own attitude towards clothing and its suitable disposal. We started making useful products out of used textile and we also gathered home textiles in order to be given to animal shelters. A variety of products were made: pet beds, bags, linings, baskets, toys for dogs and jewellery. All the activities that were carried out were well received by the students. In the process of creating the products we developed their manual skills, encouraged creativity, charity and collaborative learning so we plan to continue with the activities also in the following school year. We feel obliged to do so since, according to the data by Ecologist without borders, each Slovenian discards 12,3 kg of clothes a year.

Key words: collaborative learning, animal toys, pet beds, T-shirt, reuse, used clothing,

1 Pozabljena oblačila – odpadek ali izziv

Pred odhodom na polete počitnice smo dijake opozarjali in vzpodbujali, da v šolskih garderobah med pozabljenimi oblačili in obutvijo poiščejo svoja in jih odnesejo domov. Kljub temu je veliko oblačil in obutve ostalo brez lastnika, zato so bili premeščeni v prostor za najdene predmete. Med njimi je bilo veliko lepo ohranjenih in malo rabljenih. Zaradi neodgovornega odnosa dijakov do svojih oblačil in njihovega slabega odziva na naša opozorila, smo se odločili, da z novim šolskim letom pričnemo z osveščanjem dijakov o odgovornem ravnanju z oblačili ter tako prispevamo k trajnosti. V izpeljavo aktivnosti smo vključili dijake različnih programov in letnikov. Vse aktivnosti so dijaki izvajali v manjših skupinah, ki so osnovna navodila dobile od učitelja, potem pa so nalogo nadaljevale na podlagi njihovih predlogov, mnenj in tudi izkušenj. Izkazalo se je, da so nekateri izmed dijakov že imeli izkušnjo odgovornega ravnanja in nadaljnje uporabe odsluženih, premajhnih oziroma rabljenih oblačil. Po pogovoru med člani posameznih skupin je bila najbolj zastopana ugotovitev, da se morajo zapuščena oblačila in obutev najprej pregledati in šele nato bomo lahko pričeli z nadaljnjimi aktivnostmi. Tako smo jih skupaj z dijaki najprej pregledali in nato razvrstili po namenu uporabe in izgledu. Med njimi je bilo veliko kosov delovnih oblačil, prehodnih jaken, toplih puloverjev, kap in šalov, tudi nekaj nogavic (z in brez parov), največ pa majic z dolgimi in kratkimi rokavi. Med slednjimi je bila večina zelo lepo ohranjenih. Po končanem pregledovanju in razvrščanju oblačil smo izvedli analizo in z njo prišli do naslednjih rezultatov:

- Večji delež pozabljenih oblačil je pripadal fantom.
- 80 % pozabljenih oblačil je bilo še uporabnih.
- Nobeno izmed oblačil ni bilo popolnoma neuporabno.

Na predlog dijakov so bila vsa oblačila oprana v šolski pralnici. Čista in zlikana smo najprej ponudili dijakom naše šole, ki prihajajo iz socialno šibkejših družin. Potem smo jih preko dejavnosti izmenjave oblačil dali na razpolago tudi ostalim dijakom našega centra. Njihov odziv je bil žal majhen. Ponovno smo se znašli pred vprašanjem, kako naprej. Skupaj z dijaki smo začeli z iskanjem odgovora na vprašanje, kaj narediti z zapuščenimi oblačili. Dijaki so bili razdeljeni v več heterogenih skupin. Vsaka od njih je izbrala vodjo skupine in poročevalca ter se dogovorila, kje bo kdo iz skupine iskal informacijo o rabljenih oblačilih.

1.1 Iskanje informacij

Dijaki so pričeli z iskanjem, zbiranjem in razvrščanjem pridobljenih informacij. Iskanje je najprej potekalo s pomočjo spleta, nato pa tudi pogovora v domačem okolju. Pri prvem poročanju so bili najbolj uspešni v skupini, ki je brskala za informaciji po spletnih straneh. Našli so spletne strani različnih društev, organizacij in podjetji, ki s svojimi članki in slikovnim gradivom opozarjajo na problem zavrženih, a še uporabnih oblačil in hišnega tekstila, ozaveščajo o negativnih vplivih tekstilne industrije na okolje, poročajo o delu otrok v tekstilni industriji in vzpodbujajo k racionalnemu nakupovanju oblačil, pravilnemu ravnanju s še uporabnimi oblačili, odlaganju neuporabnih oblačil ter možnostih predelave ali izdelave novih uporabnih izdelkov iz rabljenih oblačil in hišnega tekstila. Našli so prispevke in novice o uspešno izpeljanih zbiralnih akcijah oblačil za begunce in ljudi, ki so izgubili vse ob naravnih katastrofah. Zatem so se v domačem okolju pogovorili s starši, starimi starši in prijatelji o nakupovalnih navadah oblačil, kako ravna s premajhnimi, obrabljenimi ali uničenimi oblačili ter hišnim tekstilom. Znotraj družine in domačega okolja so dobili povratne informacije o odnosu do še uporabnih oblačil in o informiranosti domačih članov ter prijateljev, kam odnesti rabljena oblačila. Preverili so tudi, kam se (pravilno) odlaga tekstilne odpadke.

2 Razvrščanje podatkov

Podatke, ki so jih dijaki našli, so najprej znotraj skupine razdelili na več sklopov. Nato so skupine pri poročanju združevale in dopolnjevale posamezne sklope podatkov. Pri tem so dijaki razmišljali o svojem odnosu do lastnih oblačil, mode in izkušnjah, ki jih imajo z ravnanjem z rabljenimi in premajhnimi oblačili.

2.1 Vpliv tekstilne industrije na okolje

Pri raziskovanju tega področja so prišli do naslednjih podatkov in dejstev:

- Količina vode, ki se porabi v postopku od proizvodnje surovine do končne izdelave ene majice s kratkimi rokavi, je 2700 litrov in je primerljiva s količino vode, ki jo ena oseba spije v 2,5 letih. (vir: Ekologi brez meja)
- Surovine, ki se uporabijo za izdelavo oblačil, imajo velik vpliv na njihovo kvaliteto ter trajnost oblačila in s tem tudi na dolžino uporabe oziroma nošenja oblačila.
- Mikroplastika, ki je sestavina materiala, iz katerega so narejena večinoma cenejša oblačila, se izloča pri pranju, sušenju v sušilnih strojih in nošenju oblačil ter se kopiči v naših telesih, vodi in v vodnih organizmih.
- Zaradi težnje po vse večjih zaslužkih se je proizvodnja tekstilne industrije selila v revnejše države, kar ima več posledic. Med njimi najbolj izstopa delo mladih oz. otrok. Njihovo tako rekoč suženjsko delo v izredno nehumanih pogojih za majhno plačilo je mnoge izmed dijakov zelo šokiralo.
- Količina letno odloženih še uporabnih oblačil med komunalne odpadke je kljub osveščanju še vedno zelo velika.

2.2 Kam z rabljenimi oblačili?

Pri iskanju odgovorov na to vprašanje, so dijaki pridobili veliko podatkov. Nakazale so se priložnosti, da obleka, ki je še uporabna, ne postane komunalni odpadke in pristane v sežigalnici. Razdelili so jih v naslednje dejavnosti:

- rokovanje z oblačili, kjer se poudarja premišljeno nakupovanje, pravilno vzdrževanje oblačil, popravila oblačil (menjava zadrge, krpanje manjših lukenj, prekrivanje madežev z aplikacijami);
- pravilno ločevanje oziroma razvrščanje rabljenih oblačil ob urejanju garderobe, kar je pomembno pri odločanju o nadaljnji usodi oblačila - rabljeno ali premajhno oblačilo raje podarimo sorodnikom, prijateljem ali znancem, odnesimo ga na Rdeči križ ali Karitas, vrzimo v zabojnike za še uporabna oblačila, ki so nameščeni na reciklažnih centrih ali zabojnike Humana;
- prodaja preko spletnih platform (Facebook, Bolha), kjer so različne skupine ljudi, v katerih se prodaja ali podarja oblačila in obutev;
- oddaja rabljenih oblačil v centre ponovne uporabe in t. i. »second hand« trgovine, kjer si lahko tudi zase izberemo kakšen kos oblačila po simbolični ceni;
- oddaja in menjava uporabnih oblačil na organiziranih izmenjavah, ki jih pripravijo posamezna društva (tudi v organizaciji šole);
- zbiranje oblačil in hišnega tekstila ob naravnih katastrofah ali za socialno ogrožene družine in posameznike;
- zbiranje hišnega tekstila (brisač, rjuh, odej, blazin, prešitih odej, spalnih vreč) za zavetišča za živali;
- izdelava uporabnih izdelkov iz hišnega tekstila (npr. majic, puloverjev, jeansa ...).

2.3 Ponovna uporaba oblačil in tekstila

O možnostih ponovne uporabe oziroma izdelave uporabnih izdelkov iz oblačil in tekstila so dijaki našli veliko člankov, fotografij ter video posnetkov z dobro prikazanimi navodili. Ob pregledu vseh možnosti ravnanja z rabljenimi oblačili smo se skupaj odločili, da so prehodne jakne in lepo ohranjeni topli puloverji primerni za oddajo na Rdeči križ Slovenije. Delovna oblačila smo odnesli na šolsko posestvo in jih namenili za rezervna oblačila.

Ker so dijaki (predvsem dekleta) pokazali zanimanje, smo se odločili, da se skupaj z njimi poizkusimo v ustvarjanju uporabnih izdelkov iz oblačil, ki so bila neprimerna za oddajo na Rdeči križ Slovenije. Pri tem smo vsi skupaj pridobili nova uporabna znanja in vedno znova spoznavali, da je v slogi moč. Prenašali smo znanja med člani skupine in znotraj družine in se pri izdelavi tudi zabavali.

Kmalu zatem je sledilo obdobje pouka na daljavo in takrat so dijaki programa naravovarstveni tehnik za praktično delo doma dobili navodilo, da pregledajo svojo omaro in iz izbranih rabljenih oblačil in hišnega tekstila naredijo ležišče za hišnega ljubljénčka. Pri tem so sodelovali tudi njihovi starši oz. stari starši, od katerih so dobili pomoč pri pripravi materiala, šivanju in oblikovanju ležišča za hišnega ljubljénčka. Tako so tudi njih povabili k razmišljanju o praktični uporabi rabljenih oblačil in hišnega tekstila.

3 Izdelava uporabnih izdelkov

Čeprav izdelava ležišča za živali zahteva več časa, materiala in mogoče tudi nekaj predhodnega znanja oziroma večšine dela s šivanko in nitjo, je to primer izdelka, ki so ga z veseljem naredili tako dekleta kot fantje. Ob povratku pouka v šolske prostore smo nadaljevali z osveščanjem o vplivih tekstilne industrije na okolje, pravilnem odlaganju še uporabnih oblačil ter izdelovanjem uporabnih izdelkov iz majic in jogi rjuh. Med zelo uporabne in za izdelavo enostavne izdelke, ki so primerni za urjenje ročnih veščin in krepitev medsebojnega sodelovanja, lahko uvrstimo še vrečke iz majic in igrače zapsa. Več ročnih veščin in potrpežljivosti zahtevajo kvačkani in pleteni izdelki ter tisti, ki nastajajo z vozlanjem in šivanjem.

3.1 Vrečka iz majice

Najbolj enostaven izdelek je vrečka iz majice. Za njeno izdelavo potrebujemo le majico in ostre škarje za rezanje blaga, ročno spretnost izdelave dvojnega vozla, meter ali ravnilo (pri določanju razdalje med trakovi si lahko pomagamo tudi s prsti). Končni izdelek bo natančneje narejen, kadar ga bomo izdelovali v paru z nekom (npr. s sošolcem, prijateljem ali staršem), ki nam bo pomagal, da bo majica pri rezanju napeta. Tudi medsebojno vozlanje trakov bo lažje ob pomoči še enega para rok. Majica, ki jo izberemo za izdelavo vrečke, v kateri bomo nosili knjige ali šli z njo po nakupih, naj bo iz močnejšega blaga (slika 1).



Slika 1: Nakupovalna vrečka (lastni vir, 2022)

Pri izdelavi vrečk iz tistih majic, ki so iz tanjšega blaga in imajo zanimive potiske, so dijaki prišli do ugotovitve, da so primernejše za darilne vrečke ali poletne torbice.

Majici najprej odrežemo rokave. Pri tem pazimo, da ne naredimo preozkih ročajev. Po velikosti prednjega vratnega izreza odrežemo tudi zadnjega. Tako nastane odprtina vrečke, ki jo lahko prilagodimo glede na namen vrečke. Nazadnje odrežemo še spodnji rob (slika 2).



Slika 2: Načrt odreza (lastni vir, 2022)

Ničesar od odrezanega ne zavržemo. Nekaj tekstila bomo uporabili za pletenje kite, nekaj za polnilo pri izdelavi ležišča.

Zatem približno 7 cm od spodnjega roba navzgor za prst širine narežemo trakove. Temu sledi vezanje trakov. Najprej z dvojnim vozlom zvežemo nasprotna dva; nato sledi še vezanje sosednjih dveh. Tako izdelamo dno, ki bo dobro nosilno. Trakovi, ki so zvezani na zunanji - pravi strani, so hkrati tudi dekoracija vrečke.

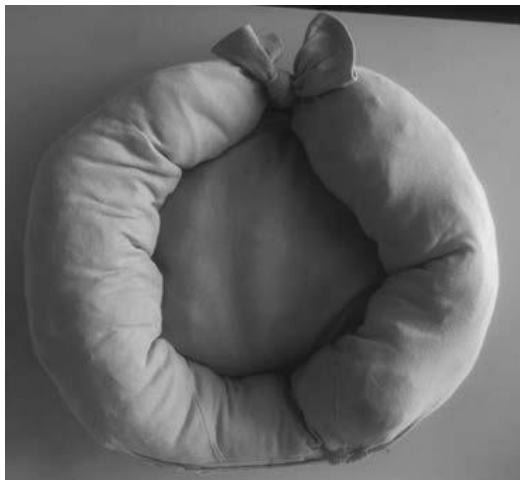
3.2 Igrača za psa

Igračo se lahko plete iz odrezanih dvojnih robov ali iz širših trakov, ki jih narežemo iz rabljenih rjuh, lahko tudi majic. Da bo igrača debelejša, vzamemo večje število odrezanih robov in jih razdelimo na tri dele ter čvrsto prepletemo v kito. Tako spletena kita je zagotovilo za večjo vzdržljivost igrače.

3.3 Ležišče za hišnega ljubljénčka

Za izdelavo ležišča med rabljenimi oblačili poiščemo majico ali pulover z dolgimi rokavi, vendar naj bo brez gumbov in zadrge. Pri izdelavi bomo potrebovali škarje, šivanko in nit. Vsekakor pa je to izdelek, ki ga bomo najlažje izdelali s pomočjo vsaj še enega para rok, saj je pri šivanju potrebno kar nekaj držanja materiala. Najprej zašijemo vratno odprtino, tako da jo zapremo. Šivamo na pravi strani. Kadar uporabimo pulover s puli ovratnikom ali pulover s kapuco, ovratnik in kapuco zasukamo navznoter in nato zašijemo vratno odprtino. Temu sledi šivanje med obema rokavoma. Tako nastane ozek tunel, v katerega natlačimo polnilo. Kot polnilo lahko uporabimo nogavice, majice, šale, rute, rjuhe, brisače, blazine, odrezane dele majic, kuhinjske krpe, posteljnino.

Širši del prav tako napolnimo, da nastane udobno dno in zatem oblikujemo rob ležišča. Rob na spodnji strani prišijemo na dno ležišča. Rokava, ki ju nismo popolnoma napolnili, lahko zvežemo ali sešijemo skupaj, da se oblikuje rob ležišča.



Slika 3: Ležišče za hišne ljubljénčke (lastni vir, 2022)
Zaključek

Izpeljana aktivnost osveščanja dijakov k bolj odgovornemu ravnanju z lastnimi oblačili nam je prinesla veliko sodelovalnega in ustvarjalnega pouka. Dijaki različnih programov, ki so bili vključeni v aktivnosti zbiranja podatkov, idej in izdelavo uporabnih izdelkov, so izrazili zadovoljstvo in pripravljenost za nadaljnje sodelovalno učenje. Pridobili so ročne spretnosti, osvojili nova znanja, krepili medsebojno in medgeneracijsko pomoč ter naredili uporabne izdelke. Predvsem igrače za psa so z veseljem odnesli domov.

Hkrati pa so naše izpeljane aktivnosti doprinesle majhen kamenček k mozaiku osveščanja trajnostne rabe oblačil in prizadevanju za zmanjšanje negativnega vpliva tekstilne industrije in produkcije oblačil na okolje.

Vsak od nas lahko prispeva k zmanjševanju tekstilnih odpadkov in tako napiše svojo pozitivno zgodbo.

Viri in literatura

- Javno komunalno podjetje Prodnik d.o.o. *Tekstilni odpadki so iz mode* (online). 2022. (citirano 11. 9. 2023). Dostopno na: <https://www.prodnik.si/novice/tekstilni-odpadki-so-iz-mode>.
- Ministrstvo za okolje in prostor. *Tekstilni odpadki so iz mode* (online). 2022. (citirano 11. 9. 2023). Dostopno na: <https://www.gov.si/novice/2022-11-17-tekstilni-odpadki-so-iz-mode>.
- Komunala Novo mesto d.o.o. *Kako in kam z odpadki* (online). 2023. (citirano 11. 9. 2023). Dostopno na: <https://www.komunala-nm.si/Uporabniki-komunale/Pomo%C4%8D/Lo%C4%8Deno-zbiranje-odpadkov/ArtMID/2676/ArticleID/1055/Tekstil>.
- Bojc, S. *Starih oblačil nihče več ne potrebuje* (online). Delo. 2022. (citirano 14. 9. 2023). Dostopno na: <https://www.delo.si/magazin/zanimivosti/starih-oblacil-nihce-vec-ne-potrebuje/>.
- Mestna občina Ljubljana. *Pasti hitre mode* (online). 2023. (citirano 15. 9. 2023). Dostopno na: <https://www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/varstvo-okolja/krožno-gospodarstvo-v-mol/pridruzi-se/pasti-hitre-mode/>.
- Humana d.o.o. *Pilotni projekt zbiranja oblačil in obutve* (online). 2023. (citirano 17. 9. 2023). Dostopno na: <https://www.humana.si/pilotni-projekt>.
- Ekologi brez meja. *Priročnik za organizacijo izmenjav blaga* (online). 2023. (citirano 15. 9. 2023). Dostopno na: <https://ebm.si/glavna/web/prispevki/prirocnik-za-organizacijo-izmenjav-oblacil>.

Spreminjanje stereotipov o družbenih vlogah žensk in moških pri pouku sociologije

Andraž Kalamar

Biotehniški center Naklo, Slovenija
andraz.kalamar@bc-naklo.si

Izvleček

Spolna enakost je v moderni družbi samoumevna v zakonodaji, šolstvu in na načelni ravni tudi v vsakdanjem življenju. Tudi v šolski zakonodaji in v učnih načrtih so določeni cilji o spoštovanju soljudi in enakopravnosti spolov. Uradno je res tako. Učno so dekleta enako uspešna na vseh področjih. Če pa preverimo podatke, v katere programe srednjih šol in fakultet se vpisujejo dekleta in v katere fantje, pa je razlika izrazita. Še vedno obstaja vrsta poklicev, ki so v družbi razumljeni kot ženski in moški. V vsakdanjem življenju v šoli učitelji ugotavljamo, da je med dijaki prisotna vrsta stereotipov o vlogi moškega in ženske. Med dijaki je prisotna tudi opazna mikroagresija na področju spolov, zato moramo dijake pri pouku ozaveščati o pojavnosti stereotipov in mikroagresij ter jih učiti, kako jih prepoznati in odpravljati. V članku je opisanih nekaj aktivnosti in učnih pripomočkov za prepoznavanje stereotipov in mikroagresij ter aktivnosti, kako jih preprečevati.

Ključne besede: spolna enakost, stereotip, mikroagresija, sociologija, aktivnost pri pouku

Changing stereotypes about the social roles of women and men in sociology lessons

Abstract

In modern society, gender equality is taken for granted not only in legislation and in education but also in everyday life. This is also the case in education. School legislation and curricula set objectives on respecting other human beings and gender equality. Officially, this is the case. In terms of academic performance, girls perform equally well in all fields. However, there is an obvious difference if we focus on the data on which secondary school programmes and which faculties girls and boys are enrolled in. In our society there are numerous professions that are perceived to be only for men and only for women. In everyday life at school, teachers find that there is a number of stereotypes about the roles of men and women among students. There is also a clear gender microaggression among students. Therefore, it is essential to raise students' awareness about stereotypes and micro-aggressions in the classroom, and to teach them how to recognise and tackle them. This article describes some activities and teaching tools to identify stereotypes and microaggressions and how to prevent them.

Key words: gender equality, stereotype, microaggression, sociology, classroom activity

1 Spolna enakost v Republiki Sloveniji v zakonodaji in v predmetnikih

Učitelje pri poučevanju usmerjajo predmetniki in učni načrti. Uvajanje novih načinov pouka je omejeno s pomanjkanjem časa in natrpanimi učnimi načrti oz. katalogi znanja. Vse vsebine, ki bi jih učitelji radi poučevali, niso vedno opredeljene v učnih načrtih in v šolski zakonodaji. Vedno pa lahko z malo iznajdljivosti in domišljije v splošnih ciljih posameznih predmetov poiščemo vsebine in metode, ki vključujejo skoraj vsa, tudi še tako inovativna področja.

Pri pouku sociologije poučevanja o spolni enakosti ni bilo nikoli težko upravičiti, saj je spolna enakost opisana v Ustavi Republike Slovenije, šolski zakonodaji in učnih načrtih ter katalogih znanja za sociologijo.

1.1 Enakopravnost spolov v Ustavi Republike Slovenije

V Republiki Sloveniji je enakopravnost spolov samoumevna in zakonsko določena v najvišjem pravnem aktu, Ustavi Republike Slovenije. 14. člen ustave opredeljuje enakost pred zakonom: »V Sloveniji so vsakomur zagotovljene enake človekove pravice in temeljne svoboščine, ne glede na narodnost, raso, spol, jezik, vero, politično ali drugo prepričanje, gmotno stanje, rojstvo, izobrazbo, družbeni položaj, invalidnost ali katerokoli drugo osebno okoliščino. Vsi so pred zakonom enaki.« (Državni zbor Republike Slovenije, 2011, 15).

1.2 Enakopravnost spolov v šolski zakonodaji

V skladu z Ustavo Republike Slovenije je sprejeta tudi vsa šolska zakonodaja in šolski pravilniki. Vendar pa je zanimivo, da v nobenem izmed zakonov ni konkretno omenjena enakopravnost spolov v srednjih šolah. Očitno je zakonodajalcem enakopravnost spolov samoumevna s tem, ko je zapisana v ustavi. Večinoma so cilji izobraževanja določeni zelo ohlapno in enakopravnost spolov lahko zasledimo le v sledeči alineji 2. člena Zakona o gimnaziji, ki pravi, da gimnazija »vzgaja za odgovorno varovanje svobode, za strpno, miroljubno sožitje in spoštovanje soljudi« (Zakon o Gimnazijah, Splošne določbe, 2. člen). Isti cilji so napisani tudi v Zakonu o poklicnem in strokovnem izobraževanju. Vendar pa konkretno v nobenem zakonu ni napisano, da bi morale srednje šole izobraževati dijake tudi o enakopravnosti spolov. Cilji izobraževanja so sicer napisani, vendar zelo ohlapno, kakor da je tovrstna problematika stvar preteklosti in je enakopravnost spolov samoumevna.

1.3 Enakopravnost spolov v učnih načrtih za sociologijo

Sociologija je eden redkih predmetov v srednjih šolah, katerega cilj je tudi poučevanje dijakov o enakopravnosti spolov. V učnem načrtu za sociologijo v gimnaziji v poglavju Družbene različnosti in neenakosti so določeni cilji, in sicer mora učitelj doseči, da dijaki in dijakinje »razumejo razliko med biološkim in družbenim spolom, analizirajo različne poglede na vlogo žensk in moških v družbi in pretehtajo spreminjanje moškosti in ženskosti v sodobnih družbah« (Učni načrt. Sociologija gimnazija, Popit, 2008, 9).

Še podrobneje se dijaki seznani s tovrstno problematiko v maturitetnem delu predmeta, ki ga obravnava učbenik za sociologijo v 4. letniku gimnazijskega izobraževanja. V poglavju Družba – zdravje, telo, bolezen je poudarjena definicija biološkega in družbenega spola. V poglavju Družina dijaki spoznajo delitev dela in vlog v družini med moške in ženske. Poglavje Mediji med drugim obravnava tudi reprezentacijo spolov v sodobnih medijih.

Vsebine so torej teoretično dobro opredeljene v učnih načrtih za sociologijo in v učbeniku za sociologijo v gimnazijskem izobraževanju. Težava pa je, da so opredeljene zelo suhoparno in take dijaki težko ponotranjijo, zato se je treba poučevanja o problematiki spolov lotiti drugače, bolj inovativno.

Pomembno je, da imamo učitelji podlago v učnih načrtih in s tem tudi upravičenost za tovrstno poučevanje v programih srednjega strokovnega izobraževanja (SSI) in v gimnaziji. V programih srednjega poklicnega izobraževanja (SPI), kjer je tovrstnih stereotipov med dijaki še posebej veliko, pa teh vsebin v katalogih znanja ni in tudi predmeta, pri katerem bi lahko tovrstne vsebine obravnavali, ni v predmetniku.

2 Zakaj poučevati dijake o spolni enakosti in spreminjati stereotipe o spolni neenakosti

Na Biotehniškem centru Naklo že 18 let učim sociologijo v vseh oddelkih. Sociologija je obvezen učni predmet za dijake gimnazijskih programov, v obveznem delu v obsegu 70 ur in v maturitetnem programu 210 ur. Srednji strokovni programi imajo obvezni del sociologije v obsegu 68 ur. To so programi Kmetijsko-podjetniški tehnik, Hortikulturni tehnik, Naravovarstveni tehnik in Živilsko-prehranski tehnik.

Dijaki se pri pouku sociologije v več poglavjih seznanijo s teorijo o spolni (ne)enakosti. Teorije se dijaki naučijo, ni pa nujno, da jo tudi vsi sprejemajo in ponotranjijo. Velikokrat je ravno nasprotno, predvsem pri dijakih v srednjem strokovnem izobraževanju. Na sprejemanje spolne enakosti v posameznem razredu po izkušnjah vpliva število fantov v razredu. V razredih, v katerih prevladujejo fantje, je velikokrat več seksizma in mikroagresije kakor v razredih, v katerih prevladujejo dekleta, na primer v gimnazijskih oddelkih.

Poseben izziv je poučevanje o spolni enakosti v programih Kmetijsko-podjetniški tehnik. V ta program so vpisani dijaki, ki prihajajo predvsem s podeželja. Večino sestavljajo samozavestni, delavni in tradicionalno oziroma konservativno vzgojeni fantje. V teh razredih velikokrat prevladajo tradicionalni šovinistični predsodki o ločitvi dela na moška in ženska. Moški naj opravlja fizična dela v hlevu, gozdu, na polju, upravlja naj mehanizacijo, ženska pa naj bo doma, kjer naj skrbi za kuhinjo, otroke, urejenost hiše ... Ker so fantje v večini, to velikokrat tudi glasno povedo. Včasih je to povedano med vrsticami v obliki šal, v katerih imajo ženske vlogo kuharice, gospodinje, ljubice ... Zanje so to nedolžne šale, ampak na ta način lahko nezavedno izvajajo mikroagresijo do svojih sošolk. Med odmori opazno predvajajo ali posnemajo komike, ki za dvig poslušnosti ali gledanosti svojih oddaj uporabljajo tradicionalne, šovinistične predsodke, npr. lik Serpentinška ali Koreninca. Največkrat te šale niso načrtno usmerjene proti sošolkam, ampak so fantom enostavno všeč ali pa iščejo pozornost in potrditev ostalih sošolcev. Če kot učitelj ne bi posredoval in prekinil tovrstnih opazk, bi fantje tekmovali med seboj, kdo bo povedal sočnejši vic na to temo.

Seveda se stereotipi, opazke, seksizem pojavljajo tudi v drugih razredih, vendar manj pogosto.

Večkrat se dogaja tudi mikroagresija na področju spolne enakosti do sošolk oziroma žensk na splošno. Večinoma se dijaki ne zavedajo, da jo izvajajo, zato jih v aktivnih delavnicah poskušam o tem ozavestiti. Prav tako je o mikroagresiji treba ozavestiti tudi dekleta, da jo znajo prepoznati in se ji upreti.

Velikokrat nezavedno tudi strokovni delavci v šoli razlikujemo dijake glede na spol. Naj navedem samo nekaj primerov: ob različnih prireditvah fante določimo za postavljanje stolov, odra, usmerjanje prometa na parkirišču ... Dekleta zadolžimo za pisanje seznamov, pobiranje denarja, okraševanje ... Na tak način tudi mi nezavedno utrjujemo določene stereotipe, vezane na spol.

Če učitelj opazi pojav stereotipov, seksizma ali mikroagresije na področju spolne neenakosti, mora ukrepati in se pogovoriti z udeleženci. Če ima dovolj časa, je najbolje, da izpelje eno izmed aktivnih oblik poučevanja, s katerimi ozaveščamo udeležence o spolnih stereotipih in mikroagresiji.

V lanskem letu smo se učitelji družboslovja udeležili izobraževanja Multicultural and Intercultural education organizacije Idevelop Training v projektu Erasmus. Del izobraževanja je bila tudi predstavitev metod za poučevanje o spolni neenakosti v moderni družbi. Spoznali smo nove pristope na področju pouka. Nekatere izmed teh oblik sem prilagojene vpeljal v pouk sociologije, druge metode pa uporabljam že dalj časa.

Kako poučevati dijake o stereotipih (aktivne delavnice)

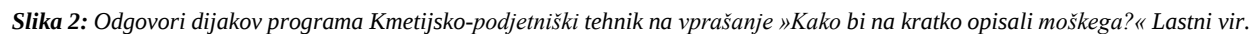
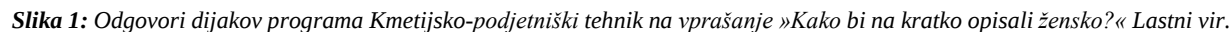
Stereotipi so bili med dijaki in strokovnimi delavci vedno prisotni tudi v šolskem prostoru in še vedno so. Velikokrat se jih niti ne zavedamo, zato je treba dijake o njih ozaveščati, saj je to prvi korak, da jih začnemo spreminjati.

V razredu za spoznavanje različnih stereotipov uporabljam različne aktivnosti.

2.1.1 Aktivnost za prepoznavanje stereotipov

Delavnica je zelo primerna za uvodno uro pri obravnavi različnih vrst stereotipov, predsodkov. Pripravim več plakatov na ločenih mizah, vsak plakat ima svojo temo, na primer:

- prava ženska mora biti ...,
- pravi moški mora biti ...,
- moški poklici so ...,
- ženski poklici so ...,
- privlačna ženska mora biti ...,
- privlačen moški mora biti ...



Dijaki krožijo posamično ali v skupinah od mize do mize in na koncu dobimo množico stereotipov, ki predstavljajo izhodišče za pogovor ali nadaljevanje aktivnosti o stereotipih. Zanimivo je, da se odgovori razlikujejo glede na to, ali so jih dijaki zapisovali individualno ali v skupinah. Individualno so bili bolj poglobljeni, pri skupinskem zapisovanju pa so pisali provokativnejše opise. Najbolj so izstopali opisi, ko sem skupine delil po spolu na fante in dekleta.

To aktivnost lahko uporabimo tudi za spoznavanje stereotipov na podlagi nacionalnosti, rase, homoseksualnosti ...

2.1.2 Uporaba kratkih videoposnetkov za motivacijo

Za uvodno motivacijo in spoznavanje uporabljam različne videoposnetke, ki jih je na spletu veliko. Dijaki imajo take uvode zelo radi in po ogledu se vedno razvije burna debata.

Na temo stereotipov o spolih uporabljam videoposnetek skupine Skečoholiki, ki na zabaven način prikaže predsodke o delitvi poklicev na moške in ženske v zdravstvu.

Dostopen je na naslovu https://www.youtube.com/watch?v=TtH_9npfDYc.

Za uvodno motivacijo na temo stereotipov o vlogah moških in žensk je primeren animirani videoposnetek italijanskega animatorja Bruna Bozzeta, Men vs. women, ki je bil objavljen s podporo Evropskega socialnega sklada z namenom prepoznavanja in preprečevanja stereotipov.

Dostopen je na naslovu <https://www.youtube.com/watch?v=XlcaDhRu1AQ>.

Tovrstnih videoposnetkov je na spletu veliko in so zelo uporabni, ker dijaki v kratkem času spoznajo, kaj so stereotipi in jih tema pritegne. Kratke filme lahko poiščemo tudi pri temah, kot so migracije, politika, Evropska unija ...

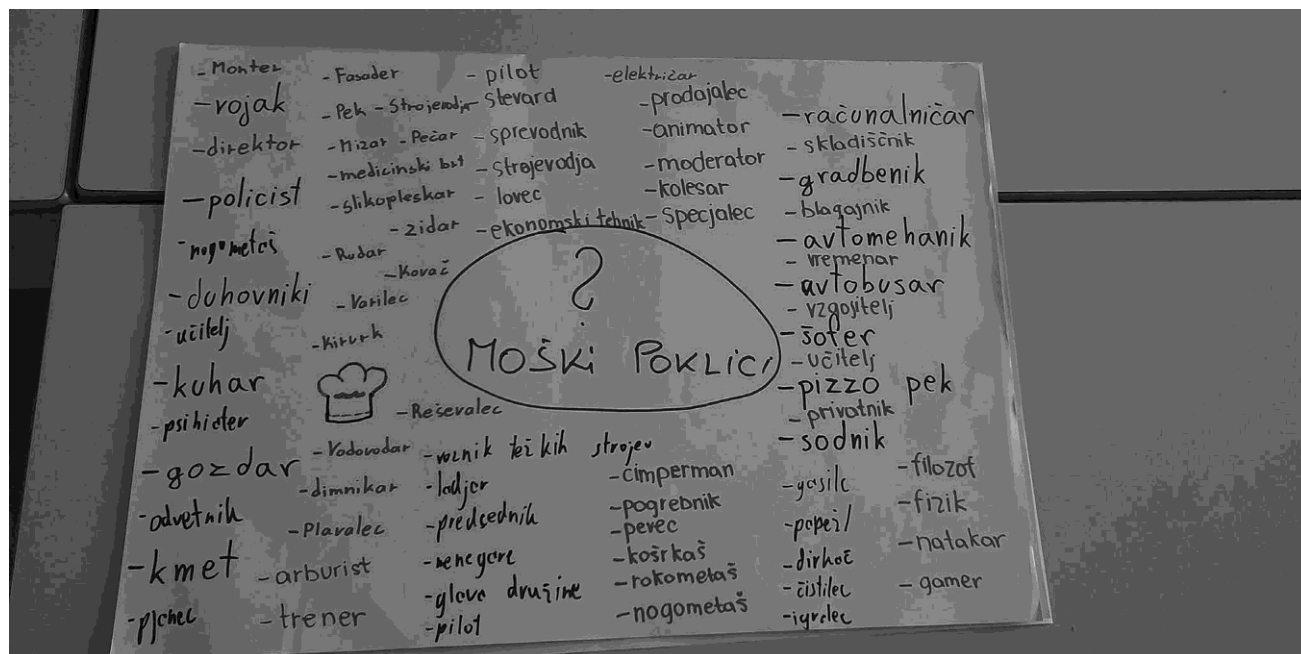
2.1.3 Spreminjanje stereotipov s članki in seminarskimi nalogami

Ko dijaki spoznajo stereotipe s pomočjo zgornjih dveh aktivnosti, lahko pouk nadaljujemo v klasični obliki s predavanjem in spoznavanjem teorije. Lahko pa nadaljujemo s samostojnim delom dijakov ali delom v manjših skupinah. Dijakom glede na spol razdelim krajše članke, ki jih morajo povzeti in predstaviti v razredu. Poskrbim za to, da najglasnejši fantje vedno predstavljajo uspešne ženske v zgodovini, politiki ali gospodarstvu.

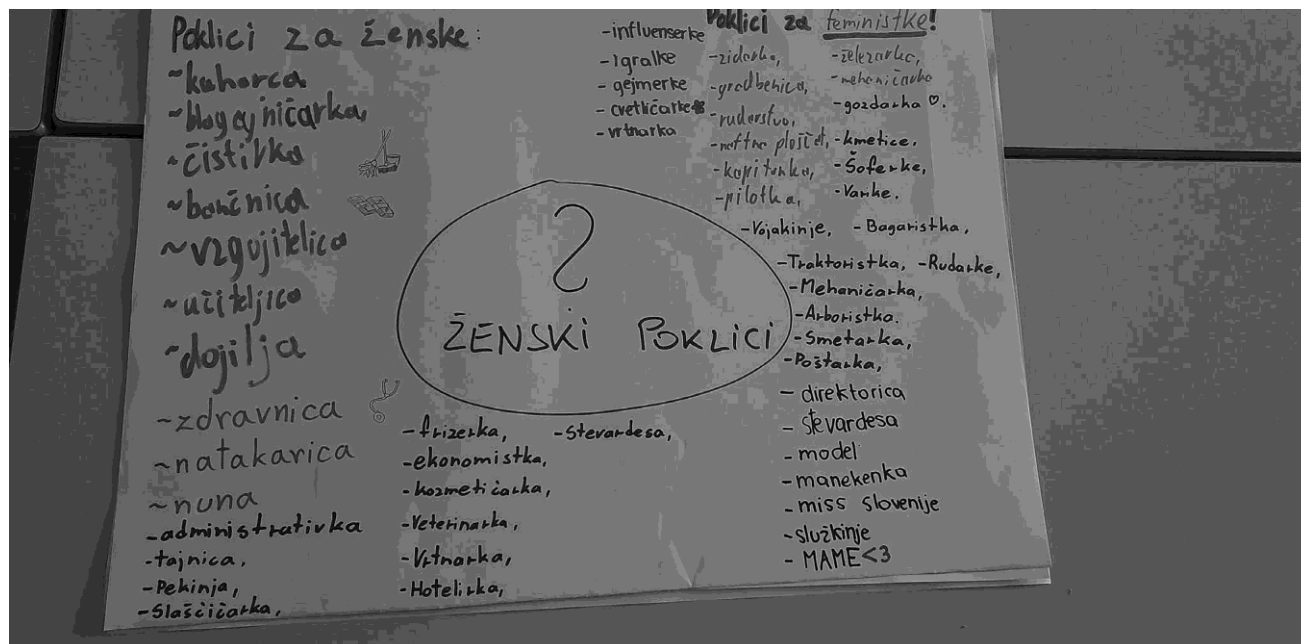
Če bi se kdo želel podrobneje seznaniti s problematiko spolov, lahko napiše tudi seminarsko nalogo. Kar nekaj dijakinj je to temo izbralo za maturitetno seminarsko nalogo.

2.1.4 Delavnica o poklicih

Po uvodni motivaciji lahko nadaljujemo z delom v aktivni obliki. V skupnem pogovoru ali ponovno z metodo dela v skupinah poiščemo primere poklicev, ki naj bi bili tipično moški ali ženski. Za nekaj teh poklicev potem dijaki po skupinah iščejo razloge, zakaj ti poklici niso primerni za nasprotni spol, na primer zakaj ženska ne bi bila lahko dobra zidarka, mesarka, voznica ter zakaj moški ne bi bil dober vzgojitelj v vrtcu, frizer, čistilec ... V priloženi sliki sta dva plakata, ki prikazujeta, kako dijaki poklicno-tehniškega programa Kmetijsko-podjetniški tehnik dojemajo moške in ženske poklice.



Slika 3: Odgovori dijakov programa Kmetijsko-podjetniški tehnik na navodilo »Naštej moške poklice.« Lastni vir.



Slika 4: Odgovori dijakov programa Kmetijsko-podjetniški tehnik na navodilo »Naštej ženske poklice.« Lastni vir.

2.2 Ozaveščanje dijakov o mikroagresiji na področju spola

Dijaki se velikokrat ne zavedajo, kaj mikroagresija je in kakšne posledice lahko povzroči izpostavljenost tovrstni agresiji. Mikroagresije so komaj opazne žalitve, opazke, pripombe, ki se nanašajo na posameznike ali skupine. To so lahko opazke o spolu, spolni usmerjenosti, nacionalnosti, barvi kože ... Velikokrat žrtev mikroagresije ne prepozna, storilci pa se lahko izgovarjajo, da so se samo šalili ali da je žrtev preveč občutljiva in da je narobe razumela nedolžno izjavo.

Tako kot pri stereotipih je tudi pri mikroagresiji pomembno, da se je zavedamo in smo nanjo pozorni. Temu so namenjene aktivnosti za prepoznavanje mikroagresij.

2.2.1 Spoznavanje mikroagresije s pomočjo videoposnetkov

Dijakom najlažje razložim, kaj je to mikroagresija, s pomočjo izsekov iz znanih filmov ali serij, ki prikazujejo, kako poteka to na videz nedolžno nasilje. Nabor posnetkov smo dobili na lanskem izobraževanju o multikulturalnosti, kratki filmi so dopolnjeni z razlago o mikroagresiji.

Dostopni so na naslovu <https://www.youtube.com/watch?v=bjzWENcW6NQ>.

Po ogledu in zapisu definicije dijaki sami poiščejo primere mikroagresij, ki so se jim zgodile ali so jih celo sami nezavedno izvajali.

Nato sledi tretji del aktivnosti, ko za vse navedene mikroagresije dijaki napišejo, kakšno bi bilo pravilno ravnanje v teh in podobnih situacijah tako za storilce kot za žrtve.

2.2.2 Prepoznavanje stereotipov in mikroagresije in njihovo spreminjanje

Ta vaja ima dva namena; prvi namen je prepoznavanje stereotipov in drugi spreminjanje negativnih, žaljivih opazk ali komentarjev v nežaljive.

Vaja je zelo enostavna, hitro sestavljena in jo lahko prilagodimo tudi drugim namenom, npr. vaja na temo stereotipov o homoseksualnosti, mednacionalni in rasni nestrpnosti ... Lahko pa izjave tudi kombiniramo in zajamemo vse možne negativne stereotipe, kar je prikazano v naslednji vaji.

2.3 Vaja za prepoznavanje stereotipov in njihovo spreminjanje

Navodila:

1. Sledeče izjave vpiši k ustreznim izjavam v spodnji tabeli glede na pomen v drugo kolono.

Ženske lastnosti so nezaželjene.

Ženske morajo pospravljati, skrbeti za dom in za družino.

Ti nisi Slovenec.

Tvoja spolna identiteta je napačna.

Nisem rasist.

2. V tretjo kolono namesto žaljivih opazk napiši nežaljive komentarje.

Žaljive opazke	Kaj je želel avtor izjav sporočiti	Spremeni izjave tako, da ne bi bile žaljive
Brcaš žogo kot punca!		
Punca si, pa tako razmetano sobo imaš!		
Iz katere države pa zares prihajaš?		
Homoseksualnost je samo faza v razvoju.		
Med črnci imam veliko prijateljev.		

Slika 5: Tabela za samostojno delo dijakov, s katero prepoznajo in spreminjajo stereotipe. Lastni vir.

2.2.3 Vaja za vzpostavitev zaupanja – Minsko polje

Vaja je namenjena vzpostavljanju zaupanja med člani skupine. Ker jo igramo v dvojicah, lahko načrtno sestavimo mešane pare, da vzpostavimo zaupanje med fanti in dekleti. Fantom zakrijemo oči z prevezo, dekleta pa jih usmerjajo le z besedami levo, desno, naprej, nazaj po prostoru z ovirami, na primer z mizami, s stoli, z omarami. Nato pari zamenjajo vloge. Aktivnost lahko izvajamo tudi na prostem in v naravi, zelo primeren za to je gozd.

Ta vaja spodbuja jasno komunikacijo, poslušanje in zaupanje med posamezniki, v tem primeru med fanti in dekleti.

3 Zaključek

Spolna enakost v naši družbi še vedno ni popolnoma dosežena, zato je treba predvsem mladino ves čas opozarjati na enakopravnost. Ker se velikokrat ne zavedamo, kako veliko stereotipov in mikroagresij na področju spola je prisotnih v naši družbi in posledično tudi med mladimi, je treba v šolah izvajati aktivnosti za prepoznavanje obeh težav. Prepoznati težave je prvi korak k njihovemu odpravljanju. Tega problema pa se ne moremo lotiti le na klasični šolski način s teorijo in prepričevanjem. Za to so najprimernejše aktivnosti z videoposnetki in skupinskim delom, ki so dijakom blizu in jih radi

izvajajo. Med vajami se tudi zabavajo in imajo občutek, da to ni pravi pouk, vendar pa na tak način hitreje dosežemo želeni cilj, da bodo v prihodnosti prepoznali negativne stereotipe in mikroagresijo in se jim bodo lahko tudi uprli.

4 Viri in literatura

- Počkar, M.: *Uvod v sociologijo : učbenik za sociologijo v gimnazijskem in srednjem tehničnem oz. strokovnem izobraževanju Ljubljana*: DZS, 2011
- Počkar, M.: *Sociologija*. Ljubljana: DZS, 2011
- Ustava Republike Slovenije. (1991 in dop. 2006). Uradni list Republike Slovenije št. 68/06, 30 junij. <http://www.us-rs.si/media/ustava.republike.slovenije.pdf>
- Zakon o gimnazijah – ZGim (Uradni list RS, št. 12/96 z dne 29. 2. 1996)https://eportal.mss.edus.si/msswww/programi2019/programi/media/pdf/un_gimnazija/un_sociologija_gimn.pdf
- UČNI načrt. Sociologija [Elektronski vir] : gimnazija : splošna, klasična, strokovna gimnazija : obvezni, izbirni predmet, matura (70,120 ur)/ predmetna komisija Tanja Popit ... [et al.]. - Ljubljana : Ministrstvo za šolstvo in šport : Zavod RS za šolstvo, 2008
- Skečoholiki – 9. oddaja (skeč: Doktor) POPoln kanal, dostopno na: https://www.youtube.com/watch?v=TtH_9npfDYc.
- Women vs Men - Funny Animation by Bruno Bozzetto, dostopno na: <https://www.youtube.com/watch?v=XlcaDhRu1AQ>.
- What is the definition of microaggression? Quartz, dostopno na:
<https://www.youtube.com/watch?v=bjzWENcW6NQ>.

Nič ne gre v nič – trajnostno ravnanje pri praktičnem pouku

Metka Celar

Biotehniški center Naklo, Slovenija

metka.celar@bc-naklo.si

Izvleček

Trajnostno ravnanje postaja v današnjem okolju nepogrešljivo. Sodobni razvoj zahteva upoštevanje trajnostnega vidika v odnosu do okolja, gospodarstva in družbe, saj so vsa ta področja medsebojno povezana. Avtorica predstavi primere trajnostnega ravnanja pri pouku v izobraževalnih programih na področju hortikulture, predvsem pri izvedbi praktičnega pouka v programu cvetličar. Poudarek je na ustvarjanju z naravnimi in recikliranimi materiali. Dijaki poiščejo nove, izvirne možnosti oblikovanja ter hkrati sledijo trenutnim modnim smernicam. Tako ravnanje ima številne prednosti, saj znižuje stroške za izvajanje praktičnega pouka, zmanjšuje količino komunalnih odpadkov, dijake spodbudi k pozornejšemu opazovanju okolice in iskanju drugačnih materialov, predvsem pa omogoča razvoj njihove ustvarjalnosti.

Ključne besede: trajnostno ravnanje, praktični pouk, cvetličarstvo, ustvarjalnost, modna smer

Nothing goes to waste – sustainable behavior in practical lessons

Abstract

Sustainable behaviour is becoming indispensable in today's environment. Modern development requires consideration of the sustainability aspect in relation to the environment, economy and society, as all these areas are interconnected. The author presents examples of sustainable behaviour in lessons in educational programs in the field of horticulture, especially in the implementation of practical lessons in the florist program. The emphasis is on creating with natural and recycled materials. Students look for new, original design options and at the same time follow current fashion trends. Such behaviour has many advantages, as it lowers the costs of conducting practical lessons, reduces the amount of communal waste, encourages students to observe their surroundings more carefully and look for different materials, and above all, it enables the development of their creativity.

Key words: sustainable management, practical lessons, floristry, creativity, fashion trend

1 Uvod

Trajnostno sobivanje je nadgradnja pojma trajnostni razvoj, ki so ga prvič uporabili že l. 1987. Takratni pomen je izpostavil predvsem okoljske izzive v povezavi z ekonomskim, političnim in družbenim razvojem. Svetovna komisija za okolje in razvoj (WCED) trajnostni razvoj opredeljuje kot »razvoj, ki zadovoljuje trenutne potrebe, ne da bi pri tem ogrožal zadovoljevanje potreb prihodnjih generacij«. Kot nas vsako leto opozarjajo, pri tem nismo ravno uspešni, ne v Sloveniji ne v svetovnem merilu, saj razpoložljive dobrine celega tekočega leta porabimo že precej prej. Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo ter mreža Global Footprint Network sta letos že objavila dan svetovnega ekološkega dolga (= dan, koporabimo celoletne zaloge) – na svetovni ravni smo ta dan zabeležili 2. avgusta, v Sloveniji pa precej prej, že 18. aprila. Zadnje leto, ko so bile potrebe ljudi po naravnih virih izenačene s samoobnovitveno sposobnostjo Zemlje, je bilo leto 1970. Po podatkih National Footprints and Biocapacity Accounts 2022 bi prebivalci Slovenije potrebovali 3,4 planete Zemlja, da bi še naprej ohranili enak življenjski slog kot do zdaj oz. 2,4 Slovenije za zadovoljitev potreb po naravnih virih. Nič kajspodbudni podatki!

Zato se v zadnjem času uveljavlja pojem trajnostno sobivanje. To je življenjski slog, ki poudarja nujnost povezovanja vseh področij življenja in omogoča odnose, ki temeljijo na medsebojnem upoštevanju, zaupanju in spoštovanju vseh. Sodobni razvoj namreč zahteva upoštevanje trajnostnega vidika v odnosu do okolja, gospodarstva in družbe, saj so vsa ta področja medsebojno povezana. Trajnostno sobivanje temelji na načelu, da z našim delovanjem ne škodimo ne okolju, ne sebi in ne drugim. Tega se zavedamo tudi učitelji BC Naklo. Pri pouku v izobraževalnih programih na področju hortikulture želimo ozavestiti dijake o pomembnosti njihovega ravnanja, zato spodbujamo uporabo naravnih materialov, ki jih lahko naberejo sami, ravno tako pa tudi recikliranje različnih materialov, ki jih najdemo doma ali v šoli.

2 Ustvarjamo z naravnimi materiali

Modne smernice v oblikovanju cvetličnih vezav in dekoracij so že nekaj let usmerjene »zeleno«. To je povezano z vsesplošnim zavedanjem o potrebi ohranjanja narave, poudarjanjem trajnostnih pristopov v gradnji hiš in opreми notranjih prostorov. S tem, ko se zavedamo prednosti ekološko pridelane hrane, pomembnosti varčevanja energije in škodljivosti nekaterih umetnih snovi, se je tudi v cvetličarstvu trend začel obračati v sonaravno. Izdelki vsebujejo sveže ali suho travniško cvetje, pogosto trave in veje ter poskušajo dajati videz, da smo jih naredili kar na prehodu iz mimogrede nabranih rastlin.

2.1 Nabiranje rastlinskega materiala

Poklic cvetličarja oz. cvetličarke je povezan z uporabo naravnih materialov, saj je večina izdelkov narejenih iz svežega cvetja in zelenja. Vendar pa so skoraj vse rastline gojene v rastlinjakih, k nam jih pripeljejo z različnih koncev Evrope, pogosto še od dlje. Z dijaki poskušamo priti do materiala tudi drugače, ne le z naročanjem pri grosistih. V zadnjih letih smo našli kar precej različnih možnosti.

- Cvetje in zelenje naberejo med praktičnim poukom v šolskem parku ali v bližnji okolici šole, saj imamo gozd čisto blizu.
- Površine šolskega parka smo delno zasadili s takimi rastlinami, ki jih lahko uporabimo pri praktičnem pouku.
- V okviru interesnih dejavnosti jeseni na šoli organiziramo eko športni dan, ko predvsem dijaki prvih letnikov hortikulturnih smeri med pohodom nabirajo različne rastline in plodove ter jih potem učitelji prakse prevzamejo in pripeljejo v šolo.

- Lani smo z dijaki v gozdu nabrali mah, praprot, borovničevje, storže in na podrtem drevju nekaj lubja, ob povratku pa še srobot in japonski dresnik, znano invazivno rastlino. Nekaj materiala smo uporabili že v naslednjih urah praktičnega pouka, nekaj smo ga v rastlinjaku posušili in si pripravili zalogo za zimo.
- Dijaki rastline naberejo doma oz. v domači okolici in jih prinesejo v šolo. Največkrat se dogovorimo za različno zelenje, ki ga imajo doma, včasih pa sami povejo, kaj lahko naberejo v okolici (npr. bršljan, bela omela, divji luk...). Večinoma prinesejo različne vrste zelenja, ki si jih nato izmenjajo. Tako ravnanje krepi medsebojno sodelovanje in povezanost v razredu, tudi izdelki so lepši. Hkrati je to primer medvrstniškega učenja, ki ga spodbujamo po načelih formativnega spremljanja. Dijaki prinesejo rastline, ki jih nekateri sošolci še ne poznajo in tako povečajo skupni nabor znanih in uporabnih rastlin. Včasih jih to spodbudi tudi k novim ali drugačnim možnostim uporabe.
- Dijaki material naberejo doma in ga uporabijo v svojih izdelkih.
- Ta način je bil primeren predvsem v času pouka na daljavo. Dijaki so tako imeli možnost izvedbe praktičnega pouka, ne da bi imeli zaradi tega dodatne stroške. Ob tem so spoznali, kaj vse z domačega vrta ali okolice lahko naberejo in uporabijo, ugotovili, da je življenjska doba nekaterega travniškega cvetja zelo kratka, nekaterega pa presenetljivo dolga. Te izkušnje so jim prišle prav tudi pri izbiri cvetja za zaključni izpit, saj jih kot mentorica vedno spodbujam, da čim več cvetja naberejo v naravi in tako oblikujejo unikatne izdelke.
- Učitelji naberejo rastlinski material v prostem času in ga prinesejo v šolo.
- Včasih imamo možnost, da kaj zanimivega najdemo naključno, npr. na nedeljskem izletu, med počitnicami ... in nabrano pripeljemo v šolo, včasih pa si mimogrede zapomnimo, kje smo videli določene rastline, ki bi bile primerne za uporabo in jih naberejo, ko jih potrebujemo.
- Učitelji in drugi zaposleni pripeljejo material od doma (npr. obrezano drevje in grmovnice, obrezke žive meje ipd).
- Nekateri sodelavci prilagodijo čas obrezovanja svojih domačih rastlin in nam jih, predvsem v jesenskem času, pripeljejo v šolo. Veliko rastlin za žive meje je vednozelenih in tudi po rezi dolgo časa ohranijo uporabnost, če jih shranimo na hladnem. To je zelo dobrodošlo, saj v oktobru z dijaki izdelujemo cvetlične aranžmaje za krasitev grobov pred 1. novembrom in zanje porabimo precej zelenja.

2.2 Primeri

Predstavila vam bom nekaj primerov spodbujanja trajnostnega ravnanja, predvsem pri izvedbi praktičnega pouka v srednjem poklicnem izobraževalnem programu cvetličar.

Živo mejo iz kleka lahko dijaki obrežejo in zelenje uporabijo v jesenskem in zimskem času - npr. za izdelavo aranžmajev pred 1. novembrom, izdelke žalne floristike, adventne venčke ali za girlande, s katerimi okrasimo vhod v prazničnem decembru. Cvetoče enoletnice in trajnice narežejo kot rezano cvetje za različne cvetlične dekoracije ali celo za izdelke zaključnega izpita. Pri praktičnem pouku dijaki uporabijo tudi odpadlo jesensko listje, predvsem tisto, ki žari v rumenih, rdečih ali oranžnih barvah. Z njim npr. prekrijejo obode vencev ali drugih aranžmajev. Tako izdelajo lepo osnovo, ki potrebuje le še kakšen poudarek. V bližnjem gozdu naberejo suhljad, ki jo dijaki uporabijo kot dopolnitev drugih materialov pri izdelkih v vegetativnem slogu (izdelki posnemajo naravo), suhe veje pa so zelo uporabne tudi v različnih konstrukcijah, ki jih potem še različno okrasijo glede na namen uporabe. Japonski dresnik lahko narežemo na poljubno dolge kose. Ker so stebila votla, jih lahko napolnimo z vodo in uporabimo kot »vaze«, z njimi prekrijemo obod pri vencu, izdelamo novoletno »smreko« in še marsikaj. Koristno lahko uporabimo celo rastline, ki na vrtu sodijo med plevel, saj so nekatere prav dekorativne, npr. plešec, kostreba, muhvič ...

V šolskem letu 2021/22 sem organizirala šolski natečaj z naslovom »Krasimo s storži«. K ustvarjanju sem povabila vse dijakke šole, ne glede na smer izobraževanja, ki jo obiskujejo. Sodelovali so v dveh kategorijah – lahko so izdelali adventni venček ali praznični okras za novoletno jelko, pomembno je bilo le, da so za svoj izdelek uporabili storže. Te so nabrali sami ali so jih dobili v šoli. Imeli so veliko izbiro, saj sem jim pripravila smrekove in borove storže, na voljo pa so jim bili tudi storži pinijske, macesne in ciprese. Odziv dijakov je bil zelo dober, svoje izdelke je prineslo več kot 40 dijakov različnih izobraževalnih programov. Razstavili smo jih v graščini Duplje v okviru vsakoletne božično-novoletne razstave, ki smo jo dopolnili s predstavitev vseh iglavcev, katerih storže so dijaki uporabili v svojih izdelkih.

Spodbujena z dobro izkušnjo sem lani za temo natečaja izbrala ptičje krmilnice. Dijaki so lahko izbirali med dvema možnostma – prva je bil izdelek, narejen iz naravnih materialov, druga pa izdelek iz recikliranega materiala. Večina dijakov se je odločila za prvo možnost, nekateri so uporabili material, ki so ga nabrali v naravi, večji del dijakov pa je ustvarjal z obdelanim lesom. Tudi te izdelke smo razstavili v dupljski graščini in kasneje še v šoli. Hkrati smo na plakatih predstavili nekaj ptič, ki živijo pri nas in s čim jih lahko hranimo pozimi.



Slika 1 Eko športni dan (foto Marta Skoberne)



Slika 2 Jesensko listje in lišaji (foto Metka Celar)

3 Ustvarjamo z recikliranjem

Poleg cvetja, zelenja in plodov za oblikovanje dekoracij uporabimo tudi veliko drugih materialov in izdelkov, ki so ali pa včasih tudi ne namenjeni cvetličarjem. Pri praktičnem pouku, ko dijaki šele pridobivajo znanje o oblikovanju s cvetjem in razvijajo ročne spretnosti, njihovi izdelki niso namenjeni prodaji. To nam omogoči, da vaje izvedemo malo drugače.

3.1 Surovine za recikliranje

Tako v šoli kot doma najdemo veliko izdelkov in materialov, ki so primerni za ponovno uporabo. Lahko bi jih odložili v ustrezne zabojnike za ločeno zbiranje odpadkov, ki so postavljeni v vseh naseljih, vendar jih raje, če je le možno, uporabimo tako, da dobijo neko novo uporabno vrednost.

Materiali oz. izdelki, ki jih najpogosteje uporabimo, so časopisni papir, rolice WC papirja, papirna embalaža, ostanki blaga in volne, prazna embalaža detergentov in čistil, okrušene skodelice, stare steklenice, konzerve, ostanki gradbenega materiala (opeke, armaturne mreže ...)... Uporabiti znamo tudi luščine pistacij, staro seme, ki nima dovolj velike kalivosti, da bi bilo primerno za setev, oluščene koruzne storže, plutovinaste zamaške ...

3.2 Primeri

Vsako leto pri praktičnem pouku vadimo zavijanje in dekoracijo daril. Eno vajo naredimo malo drugače – namesto dekorativnega ovojnega papirja ali folije in okrasnih trakov uporabimo časopisni papir. Dijaki dobijo nalogo, da lahko za zavijanje in izdelavo dekoracije uporabijo zgolj papir. Dovoljena je uporaba lepila. Čeprav so najprej nezadovoljni z dovoljenim in dvomijo v primernost materiala, navadno hitro poiščejo svoje izvirne rešitve problema in so na koncu zadovoljni s svojim izdelkom.

V pustnem času sem dijakom naročila, da v šolo prinesejo prazno plastično embalažo tekočih pralnih praškov ali mehčalcev. Nekaj plastenk sem prinesla tudi sama. Najprej so z njih odstranili nalepke in jih dobro oprali. Nato so jim odrezali dno, notri namestili suho aranžersko gobo, jih obrnili okoli in tako dobljene »glave« poljubno okrasili. Izdelke smo privezali na vrvice in jih razstavili pred aranžersko delavnico.

Decembra z dijaki poskrbimo za praznično dekoracijo šole. Lani smo najprej zbirali odslužene rolice WC papirja, jih očistili ostankov papirja, narezali na približno 1 cm široke obročke, na dveh koncih stisnili in zlepili skupaj, tako da so iz njih nastale različno velike snežinke. Nato so jih popršili z lepilom, povaljali v umetnem snegu, navezali na volnene niti inobesili s stropa pred knjižnico.



Slika 3 Recikliramo star papir (foto Metka Celar)



Slika 4 Pust malo drugače (foto Marta Skoberne)

4 Zaključek

Dijaki v času rednega šolanja izdelajo številne dekoracije. Nekatere so zelo majhne, npr. naprsni šopek, druge zelo velike, npr. konstrukcijske krasitve prostora. Stroški nakupa potrebnega materiala za izvedbo praktičnega dela so v programu cvetličar med najvišjimi.

Trajnostni pristop ima številne prednosti. Dijake spodbudi k opazovanju okolja in iskanju primernih »novih« materialov, ki jih znajo nato uporabiti v svojih izdelkih. Omogoči razvoj njihove ustvarjalnosti ter jih nagovarja h kreiranju novih idej in oblikovanju unikatnih krasitev. Ko dijaki prinesejo nabrano zelenje za praktični pouk v šolo, si ga izmenjajo in tudi tako krepijo medsebojno sodelovanje in pomoč. Material, ki ga nabereмо v naravi, ne vsebuje ostankov fitofarmacevtskih sredstev. Z nabranim ali recikliranim materialom znižujemo stroške in ceno izdelkov oz. povečujemo dobiček. Podobno ravnanje opažajo dijakinje cvetličarskega programa tudi na nekaterih deloviščih, kjer opravijo del praktičnega usposabljanja. Cvetličarji z nabranim materialom popestrijo svojo ponudbo, njihove stranke, ki so vse bolj okoljsko ozaveščene in sledijo novim modnim zapovedim, pa so zadovoljne s sodobnim videzom izdelkov.

5 Viri in literatura

- <https://theecohub.com/what-is-sustainable-living/> (30.8.2023)
- <https://www.overshootday.org/newsroom/press-release-july-2023-slovenian/> (5.9. 2023)
- https://www.siq.si/nase-dejavnosti/certificiranje-organizacij/predstavitev/trajnostni_razvoj/ (6.9.2023)

Avtorstvo slik:

- Sliki 1 in 4: Marta Skoberne (lasten arhiv)
- Sliki 2 in 3: Metka Celar (lasten arhiv)

Online usposabljanje v projektu DIGIAGRI spodbuja vseživljenjsko učenje na področju kmetijstva in vrtnarstva

Milena Maček Jerala

Biotehniški center Naklo, Slovenija
milena.jerala@bc-naklo.si

Izvleček

V članku so predstavljene aktivnosti, ki jih za razvoj in izboljševanje vseživljenjskega učenja in kompetenc nudi projekt DIGIAGRI. Višje strokovne šole svojo razvojno in inovativno naravnost krepijo tudi z digitalizacijo. Za prilagajanje spremembam na delovnih mestih, ki jih povzroča digitalizacija, je potrebno vseživljenjsko učenje. Projekt DIGIAGRI bo v določeni meri digitaliziral tudi prakso. Predavatelji in mentorji praktičnega izobraževanja bodo nadgradili pedagoška in digitalna znanja, študenti pa bodo pridobili dodatne digitalne kompetence in del prakse izvedli na daljavo. V online usposabljanju oddane materiale lahko vidijo tudi drugi študenti in jih tudi ustrezno komentirajo oz. kritično vrednotijo. S tem projekt spodbuja višji nivo oz. konstruktivistično pridobljeno znanje, ko se študenti učijo tudi drug od drugega. Za vključitev vrstniškega sodelovanja v online usposabljanja pa sta pomembni še dve novejši teoriji: konektivistična in teorija skupnosti raziskovanja.

Ključne besede: kompetenca, vseživljenjsko učenje, projekt DIGIAGRI, karierni center, online usposabljanje

DIGIAGRI online training fosters lifelong learning in agriculture and horticulture

Abstract

This article presents the activities offered by the DIGIAGRI project to develop and improve lifelong learning and competences. Higher education institutions are also strengthening their development and innovation orientation through digitisation. Lifelong learning is needed to adapt to the changes in the workplace brought about by digitalisation. The DIGIAGRI project will also digitise practice to a certain extent. Lecturers and practical training mentors will upgrade pedagogical and digital skills, while students will acquire additional digital competences and carry out part of their practical training remotely. The materials submitted in the online training can also be viewed by other students and commented on or critically evaluated. In this way, the project promotes a higher level or constructivist acquisition of knowledge, where students also learn from each other. Two more recent theories are also relevant for the integration of peer collaboration in online training: the connectivist theory and the theory of communities of inquiry.

Key words: competence, lifelong learning, DIGIAGRI project, career centre, online training

1 Uvod

Prispevek predstavlja nekatere rezultate projekta DIGIAGRI, v katerem pripravljamo didaktično-digitalno orodje za usposabljanje iz praktičnih vsebin. Vsebine se izrazito povezujejo z dvema ciljema Agende za trajnostni razvoj do leta 2030: s ciljem 2, ki narekuje odpraviti lakoto, zagotoviti prehransko varnost in boljšo prehrano ter spodbujati trajnostno kmetijstvo, ter ciljem 4, ki želi vsem enakopravno zagotoviti kakovostno izobrazbo ter spodbujati možnosti vseživljenjskega učenja za vsakogar. Posredno pa se povezuje tudi s ciljema 9 (zgraditi vzdržljivo infrastrukturo, spodbujati vključujočo in trajnostno industrializacijo ter pospeševati inovacije) in 17 (okrepiti načine in sredstva za izvajanje ciljev ter oživiti globalno partnerstvo za trajnostni razvoj). Namen projekta je namreč nadgraditi pedagoška in digitalna znanja, spretnosti in kompetence predavateljev praktičnega pouka ter omogočiti kvalitetno izvedbo pouka na daljavo na področju kmetijstva in vrtnarstva.

2 Vseživljenjsko učenje

Danes živimo v t. i. okolju VUCA, ki predstavlja novo poslovno resničnost, zato je razvoj vseživljenjskih znanj oziroma kompetenc pomemben tako za posameznika kot za podjetje. VUCA je akronim, ki izhaja iz ameriške vojske in opisuje bojno okolje z besedami volatilitet (volatility), negotovost (uncertainty), kompleksnost (complexity) in dvoumnost (ambiguity). To je okolje, ki ga zaznamujejo stalen, hiter in nepredvidljiv razvoj, v katerem nikoli ne veš, kaj te čaka (Veingerl Čič, 2021).

Kompetenco lahko najsplošneje opredelimo kot uporabo znanja, sposobnosti in zmožnosti posameznika, z namenom da opravi določeno delo oziroma doseže določen rezultat. Na razvoj kompetenc posameznika skupno vplivajo: (1) znanja – kot celote informacij in izkušenj, ki jih posameznik poseduje, (2) sposobnosti – ki predstavljajo specifične tehnične zmožnosti, ki omogočajo posamezniku izvedbo naloge, ter (3) zmožnosti – ki predstavljajo uspešno uporabo znanja in sposobnosti v določeni situaciji (npr. ob opravljanju določenega dela). Najsplošneje lahko kompetence posameznika opredelimo kot osebne kompetence, ki predstavljajo temelj za izvedbo dane naloge, ter strokovne oz. poklicno specifične kompetence, ki predstavljajo znanja in sposobnosti za izvedbo določene naloge v praksi delovanja organizacij oz. tudi širše (Potočan in Nedelko, 2022).

Z namenom spodbujanja vseživljenjskega učenja na Višji strokovni šoli Biotehniškega centra Naklo deluje Kompetenčno-karierno središče (*Competence & Career Centre* oz. CCC). Gre za informiranje, svetovanje in usmerjanje študentov in diplomantov na področju osebnega in strokovnega razvoja, pripravo za trg dela in navezovanje stikov z delodajalci, omogočanje fleksibilnosti zaposlovanja, uresničevanje zahtev in potreb po vseživljenjskem učenju, povezovanje s trgom dela in sodelovanje s širšim okoljem. Na Višji strokovni šoli smo običajno znani entiteti kariernega centra dodali tudi besedo kompetence in vzpostavili Kompetenčno-karierno središče ali CCC. Povod za to je bila raziskava o akademski motivaciji in učnih strategijah študentov v višji strokovni šoli, ki je izpostavila potrebo po tovrstnih aktivnostih. Izvajamo različne brezplačne karierne delavnice, poleg tega pa študente in diplomante vključujemo v različne nacionalne in mednarodne projekte z aktualnimi digitalnimi kompetencami (npr. DIGIAGRI) ter zanje izvajamo brezplačno ocenjevanje spretnosti odraslih SVOS oz. Spletni vprašalnik ocenjevanje spretnosti (Maček Jerala, 2022).

3 Online usposabljanje v projektu DIGIAGRI

Razvoj kompetenc tako študentov, predavateljev kot mentorjev bomo krepili tudi v okviru projekta DIGIAGRI. Slovenski in evropski trg delovne sile namreč višjim strokovnim šolam postavlja nove zahteve, pričakuje diplomante, ki so operativni strokovnjaki, prilagodljivi, prevzemajo pobude, se učijo. Višje strokovno izobraževanje kot del terciarnega izobraževanja ima pomembno in posebno vlogo v izobraževalnem sistemu in družbi na splošno. Oboje izhaja iz njegove vloge pri zadovoljevanju potreb trga dela. Študentu velik obseg praktičnega izobraževanja, ki ga opravi pri delodajalcu (v 1. in 2. letniku po 400 ur), omogoča, da že v času študija spozna delovno okolje in sodobne tehnološke procese, s čimer je olajšan njegov prehod na trg dela. Istočasno delodajalec spoznava in izpopolnjuje svoje prihodnje zaposlene že v času njihovega izobraževanja.

Na Višji strokovni šoli Biotehniškega centra Naklo izvajamo štiri višješolske študijske programe: Hortikultura, Naravovarstvo, Upravljanje podeželja in krajine ter Živilstvo in prehrana. Pri študiju je bistvo prepletanje teoretičnega študija s praktičnim izobraževanjem pri delodajalcih. Praktično izobraževanje predstavlja kar 40 % časa organiziranega izobraževanja v posameznem programu in poleg predavateljev so izjemno pomembni tudi mentorji v delodajalskih organizacijah. Praktično izobraževanje je najpomembnejši del višješolskega študijskega procesa, ker je v funkciji oblikovanja ustreznih temeljnih in delovno specifičnih kompetenc, da so diplomanti operativni in prilagodljivi, hkrati pa je priložnost za organizacije, da prepoznavajo obetavne kadre.

V višjih šolah svojo razvojno in inovativno naravnost krepimo tudi z digitalizacijo. Zavedamo se, da bo za prilagajanje spremembam na delovnih mestih, ki jih povzroča digitalizacija, potrebno pridobivanje novih znanj. S projektom DIGIAGRI bomo v določeni meri digitalizirali tudi prakso.



**Sofinancira
Evropska unija**



Slika 1: Projekt DIGIAGRI sofinancira Evropska unija.

Vir: DIGIAGRI, 2023

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA.

Kot vodilni partner izvajamo 30-mesečni evropski projekt DIGIAGRI: Didaktično-digitalno orodje za usposabljanje iz praktičnih vsebin. Projekt poteka v okviru ključnega ukrepa 2 programa Erasmus+ (sodelovalna partnerstva na področju terciarnega izobraževanja), kar poimenujemo s kratico Erasmus+ KA2 oz. KA220-HED. Trije sodelujoči partnerji so: hrvaški Institut za poljoprivredu i turizam, španska Federacion EFA Galicia in slovensko podjetje Mediainteractive, Franc Dolenc, s. p. (DIGIAGRI, 2023).

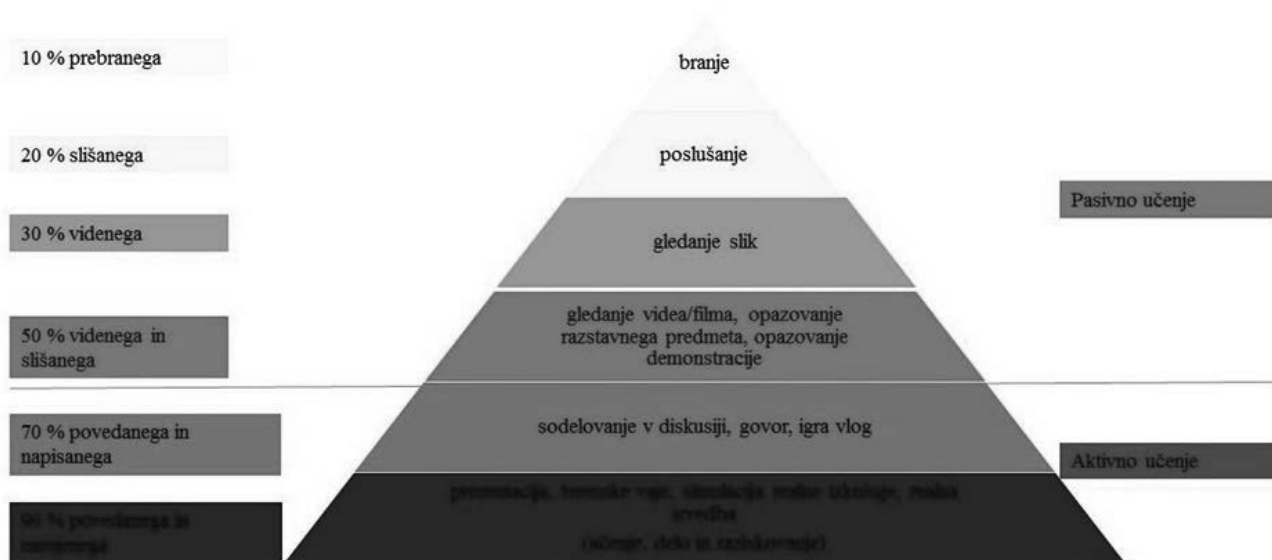
Namen projekta DIGIAGRI je nadgraditi pedagoška in digitalna znanja, spretnosti in kompetence predavateljev praktičnega pouka ter omogočiti izvedbo pouka na daljavo na področju kmetijstva in vrtnarstva. Primarna ciljna skupina projekta so

mentorji praktičnega usposabljanja ter mentorji/skrbniki ranljivih skupin, sekundarna pa predavatelji, vodstva šol, politični odločevalci, delodajalci. Posredna ciljna skupina oz. končni uporabniki kompetenc projekta so študenti pri praktičnem pouku (samostojni študij), ranljive skupine in odrasli, vključeni v vseživljenjsko izobraževanje.

Projekt predstavlja tudi velik potencial za prilagodljivost študija različnim situacijam in izrednim razmeram. Gradiva v projektu bodo dostopna tako na strokovnem/znanstvenem nivoju kot tudi kot t. i. lahko branje. Razvita bodo v angleškem, španskem, hrvaškem in slovenskem jeziku in bodo prosto dostopna na izobraževalni platformi.

Pričakovani so veliki učinki na vse projektne partnerje, ciljne skupine, uporabnike in deležnike. Orodje bo omogočalo kreativen način povezave praktičnih znanj, metod prenosa znanj in pametne tehnologije (t. i. *Smart technologies*, *Smart farming* ipd.) pri projektih partnerjih. Model bo nakazal možnosti za poklice prihodnosti, ki bodo povezani z globalnimi problemi, kot so podnebne spremembe, pomanjkanje hrane, pomanjkanje delovne sile, inovativen prenos znanja ipd. Vsi partnerji projekta bodo s projektom dobili inovativno didaktično-digitalno orodje na ravni terciarnega izobraževanja s poudarkom na praktičnih vsebinah. Orodje bo projektom partnerjem omogočalo kakovostno opravljanje prakse in ocenjevanje na podlagi interaktivnega delovanja med udeleženci pedagoškega procesa. Prav tako bo omogočalo uporabo miselnih kreativnih načinov preverjanja znanja (npr. kviz, tekmovanje med udeleženci). Pomemben učinek je tudi internacionalizacija kurikulumov v smislu vsebine in metod poučevanja in učenja praktičnih vsebin.

Po dveh tednih si zapomnimo:



Slika 2: Trikotnik učenja (Cone of Learning)

Vir: Po Dale (1969) priredila Milena Maček Jerala

Dejansko v procesu usposabljanja ni pomembno le, »kaj« se učimo, temveč tudi, »kako« se učimo. Didaktične metode nam omogočajo, da kontekstualno dosežemo bodisi kognitivne cilje najnižje ravni na taksonomski lestvici, kot sta znanje in razumevanje, bodisi cilje višje ravni, kot sta analiza in vrednotenje. Spodbujajo pa tudi pridobivanje spretnosti in kompetenc, povezanih s komunikacijo in odnosi. Trikotnik učenja je model, ki vključuje več teorij, povezanih z oblikovanjem navodil in učnimi procesi. Edgar Dale je že v šestdesetih letih prejšnjega stoletja teoretično dokazal, da učenci ohranijo več informacij s tem, kar »počnejo«, v nasprotju s tem, kar »slišijo«, »berejo« ali »opazujejo«. Danes je to »učenje z delom« znano kot »izkustveno učenje« ali »akcijsko učenje« (Dale, 1969).

Digitalna kompetenca se nanaša na samozavestno in kritično uporabo celotnega spektra digitalnih tehnologij za informiranje, komuniciranje in reševanje osnovnih problemov v vseh vidikih življenja. Izbira in oblikovanje digitalnih pripomočkov ne sledita le zahtevam (didaktičnega) delovanja predavateljev in makrodidaktičnih okvirnih pogojev, temveč tudi učnemu procesu študentov. V online usposabljanju oddane materiale lahko vidijo tudi drugi študenti in jih tudi ustrezno komentirajo oz. kritično vrednotijo. Želimo namreč spodbujati ta višji nivo oz. konstruktivistično pridobljeno znanje, ko se študenti učijo tudi drug od drugega.

The screenshot displays the DigiAgri Community interface. On the left, a sidebar titled 'Content' lists four items: 'Soil Testing' (marked 'WATCHED'), 'Quiz' (marked 'WATCHED'), 'Praktični del nalog' (marked 'WATCHED'), and 'Prstni preizkus' (marked 'ASSIGNED'). The main content area shows the '3. Soil Testing' module. It features a video thumbnail of hands working with soil, the title '3. Soil Testing', and a 'Module description 3:' section. This section lists the course as 'Vegetables production', the section as 'Tomatoes growing', and the module as 'Plant propagation: Seedling and transplanting'. Below this, it states 'In this learning module you are going to learn:' followed by 'Learning outcomes:' which include cultivation methods, substrate for seedlings, quality seedling, transplantation of seedlings, duration of growth phases, and direct sowing. Finally, it lists 'Assignments:' with a single item, 'Quizz'.

Slika 3: Zaslonska slika izobraževalne platforme MITEAM

Vir: www.digiagri.miteam.si, 2. 9. 2023

Njihovo interakcijo spodbujamo, da zadostimo višjim stopnjam učenja (po Bloomu), saj poleg razumevanja in uporabe dosežemo tudi ustvarjanje in vrednotenje. V konstruktivistični teoriji se učenje pojmuje predvsem kot družbeni proces, ki zahteva komunikacijo ne le med udeležencem in učiteljem, temveč tudi med udeleženci, kolegi, prijatelji; učitelj je

neke vrste pomočnik ali mentor, ki pomaga udeležencu učiti se, zelo pomembna je skupinska razprava. Poleg tega sta za vključitev vrstniškega sodelovanja oz. razprave pomembni še dve novejši teoriji:

- konektivistična, ki pravi, da je znanje porazdeljeno po omrežju povezav, je učenje sestavljeno iz sposobnosti za konstruiranje in združevanje teh omrežij, želimo povezovati različne vire informacij,
- in teorija skupnosti raziskovanja, ki pravi, da učinkovito e-izobraževanje ni le rezultat delovanja kognitivnih dejavnikov in učiteljevega posredovanja, temveč je enako pomembna učna izkušnja in socialni vidik (Downes, 2023).

4 Zaključek

Namen projekta DIGIAGRI je nadgraditi pedagoška in digitalna znanja, spretnosti in kompetence predavateljev praktičnega pouka in jih usposobiti za ustrezno pedagoško izvedbo primernih učnih situacij praktičnih vsebin pri poučevanju na daljavo. Cilji so omogočiti izvedbo pouka na daljavo za vse študente, vključno s študenti z učnimi težavami ter iz socialnoogroženih skupin. Prav tako želimo povečati prilagodljivost praktičnega pouka in ga uspešno vključiti v poučevanje na daljavo, v t. i. hibridni način izvajanja pouka.

Pričakovani najpomembnejši rezultati projekta DIGIAGRI so izboljšane pedagoške in digitalne kompetence mentorjev, povečana strokovna samozavest mentorjev, večja odprtost za mednarodno sodelovanje in projektno delo. Študenti bodo razvili digitalne kompetence ter ne glede na način izvedbe pridobili ustrezne poklicne kompetence.

5 Viri in literatura

- Agenda za trajnostni razvoj do leta 2030. Združeni narodi, 2015.
- DIGIAGRI (online). 2023. (citirano 2. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <http://www.bc-naklo.si/visja-sola/erasmus-projekti-sodelovanje/projekti/projekt-digiagri-erasmus/>.
- Dale, E. *Audio – visual Methods in Teaching*. New York: Holt, Reinehart & Winston, 1969.
- Downes, S. Newer Theories for Digital Learning Spaces. In: Zawacki-Richter, O., Jung, I. (eds) *Handbook of Open, Distance and Digital Education*. Springer, Singapore, 2023.
- Maček Jerala, M. *Tudi Kompetenčno-karierno središče študente in mentorje pripravlja na medgeneracijsko dinamiko na delovnem mestu*. 2022. (citirano 2. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://www.linkedin.com>.
- Potočan, V., in Nedelko, Z. *Management organizacij*: učbenik. Maribor: Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba, 2022. (citirano 2. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/593>.
- Veingerl Čič, Ž. *Preživeti v okolju VUCA z agilnim učenjem*. DOBA 2021. (citirano 2. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://www.fakulteta.doba.si>.

Evropski zeleni dogovor kot priložnost za inovativne pristope v gozdni pedagogiki

dr. Dragan Žnidarčič

Biotehniški center Naklo, Slovenija
dragan.znidarcic@bc-naklo.si

Izvleček

Predavatelj naj bi z ustreznim izborom učnih vsebin spodbujal razvoj vrednot in veščin dijakov (študentov) ter jim tako omogočal aktivno sodelovanje in pridobivanje izkušenj v pedagoškem procesu. V pričujočem prispevku smo v okviru višješolskega študija na BC Naklo za zunanjo površino uporabili gozdno ploskev, na kateri smo izpeljali učno uro. V teoretičnem delu je podrobneje predstavljena teorija, povezana s študijem naravoslovja in gozdne pedagogike. Natančno smo predstavili tudi odprto učno okolje in njegove vplive. V praktičnem delu so napisane priprave za učno uro v gozdu. Podrobneje so razčlenjeni in opisani metodologija in potek dela ter izpeljava učne ure. Raziskavo smo izvedli na podlagi načrtovanih dejavnosti v različnih učnih okoljih. Ugotovili smo, da izvajanje dejavnosti v gozdu s prosto dostopnim materialom pozitivno vpliva na študente. Študenti so pri dejavnostih, izvedenih na gozdni ploskvi, pokazali večjo sodelovalnost, komunikativnost, ustvarjalnost in večjo motivacijo ter navdušenje za pedagoške aktivnosti.

Ključne besede: višješolski študij, gozdna pedagogika, učno okolje

The European Green Deal presents an opportunity for innovative approaches in forest pedagogy

Abstract

A lecturer should choose teaching content that stimulates the development of students' skills and values and therefore encourages them to actively participate and acquire diverse experiences throughout the whole pedagogical process. In the upcoming article, we aim to present an outdoor learning lesson carried out as a part of our higher study programme at BC Naklo that has taken place in a designated forest area. The theoretical part provides a detailed presentation of the theory related to the natural sciences and forest pedagogy. We also tended to present the opening learning environment and its influences more in detail. In the practical section, we outlined the preparations for the forest lesson, including a thorough breakdown and description of the methodology, workflow, and implementation. The research has been conducted following various strategic activities in diverse learning environments. We have concluded that forest activities based on freely accessible materials positively impact students. Throughout the activities carried out on the forest plot, students have shown greater participation, communication, creativity, motivation, and enthusiasm for pedagogical process.

Key words: higher vocational education, forest pedagogy, learning environment

1 Uvod

Evropski zeleni dogovor si prizadeva za prehod v trajnostno in nizkoogljično gospodarstvo, kar vključuje ohranjanje (obnavljanje) naravnih ekosistemov. Z vključevanjem gozdne pedagogike v izobraževalne programe lahko ozaveščamo ljudi o pomenu gozdov in njihovega trajnostnega upravljanja. Poleg tega lahko gozdna pedagogika pomaga pri razumevanju kompleksnosti ekosistemov in povezav med človekom in naravo. S tem pripomore k razvoju ekološke pismenosti in trajnostne vzgoje, kar je ključno za dolgoročno ohranjanje in trajnostno upravljanje gozdov.

Evropski zeleni dogovor prinaša tudi priložnosti za razvoj inovativnih pristopov v gozdni pedagogiki. Na primer, lahko se vključijo tehnologija in digitalna orodja za izboljšanje učinkovitosti izobraževalnih dejavnosti v gozdu. Prav tako se lahko vzpostavijo partnerstva med izobraževalnimi ustanovami, gozdarskimi organizacijami in lokalnimi skupnostmi za skupno delovanje v smeri trajnostnega upravljanja gozdov (Vovk in Levstek, 2022).

Uporabnost pridobljenega znanja se z leti zelo hitro spreminja. Potem ko smo še pred desetletjem trdili, da znanje po petih letih zastara, je ta trditev za današnji čas povsem neustrezna, ker pridobljeno znanje lahko že jutri ni več uporabno. Ta dejstva je treba upoštevati pri načrtovanju letnih učnih priprav v izobraževanju. Danes namesto besede znanje uporabljamo besedo kompetenca (»zmožnost«), ki pomeni zmožnost učinkovitega odzivanja na zahteve in probleme v strokovnem in družbenem okolju.

V preteklosti so veliko pozornosti posvečali urejenemu notranjemu prostoru in kognitivnemu učenju, danes pa številni raziskovalci vse bolj poudarjajo uporabo zunanjega prostora z vidika razvoja mladostnika, odnosa do narave ipd. (Erjavec Šuklje, 2012). Pri »gozdu« nas najbolj zanima razvoj naravoslovnih kompetenc, čeprav je zunanji prostor namenjen vsem vsebinam (Šorgo, 2011).

2 Odnos mladostnikov do izobraževanja v naravi

Mladostniki s pridobivanjem informacij iz različnih virov odkrivajo bistvo obravnavane vsebine, primerjajo in kritično sprejemajo ter presojujejo podatke in informacije, se naučijo analizirati, povezovati in posploševati. To jim omogoča poglobljeno razumevanje učnih vsebin ter razumevanje soodvisnosti med naravoslovnim in družboslovnim znanjem. Hkrati si tudi oblikujejo pozitiven odnos do okolja. Pri naravoslovnih predmetih se teoretične vsebine prepletajo z metodami neposrednega opazovanja ter laboratorijskega, eksperimentalnega in terenskega dela. To učencem daje možnost, da aktivno pridobijo znanje, vzpostavijo neposreden stik z naravo ter tako prihajajo do novih spoznanj z lastnim iskanjem in odkrivanjem. Stik z naravo ima namreč veliko pozitivnih lastnosti; razbije se monotonost pouka, izboljša se predstava o nekaterih lastnostih in procesih v naravi, poveča se zanimanje učencev ... Najpogostejše ovire pa so pomanjkanje časa, varnost udeležencev izobraževanja, udeleženci so težje obvladljivi ...

Pri pouku naravoslovnih vsebin naj bi učitelj vodil udeležence izobraževanja tako, da pridejo do znanja prek različnih dejavnosti (zaznavanje, razvrščanje, štetje, merjenje, zbiranje podatkov, sklepanje, uporaba časovnih, dolžinskih in prostorskih razmerij, eksperimentiranje, napovedovanje, postavljanje podmen ...). Pri uresničevanju ciljev naj bi učitelj sledil didaktičnim načelom: od znanega k neznanemu, od bližnjega k daljnemu, od preprostega k bolj zapletenemu, od konkretnega k abstraktnemu in od posebnega k splošnemu. Posebna pozornost pa mora biti namenjena poseganju človeka v naravno okolje in posledicam tega.

Privlačnost objektov je lahko eden izmed odločilnih dejavnikov, kako dosegamo zastavljene pedagoške cilje. Od tega sta odvisna tudi motivacija učencev za delo in s tem posredno tudi usvajanje znanja. Praviloma so živali pri tem v prednosti pred rastlinami. Ta pojav imenujemo slepota za rastline in je definiran kot nezmožnost opaziti rastline v svojem okolju.

Metodo poučevanja na prostem je vpeljal Cornell (1998). Metoda temelji na aktivnem in izkustvenem učenju v naravi. Danes mladostniki veliko vedo o biologiji in ekologiji, vendar se o tem večinoma učijo iz učbenikov ali s spleta. Terensko delo je tako pogosto edina možnost, da mladostniki navežejo stik z naravo. Tako pridobljeno znanje je tudi močno čustveno podkrepljeno in je veliko trajnejše in kvalitetnejše.

2.2 Pomen motivacije pri šolskem delu v naravi

Na kakovost in obseg znanja, ki ga mladostnik usvoji pri pouku, pomembno vpliva motivacija za učenje. Pri nizki motivaciji tudi ne moremo učinkovito uporabljati aktivnejših učnih metod, za katere se strokovnjaki strinjajo, da bistveno prispevajo k doseganju višjih ravni znanja (Gallagher, 2007).

Motivacijski dejavniki za izobraževanje se delijo na primarne ali notranje (intrinzične), pri katerih je cilj dejavnost sama, vir podkrepitve pa je večinoma v človeku, in sekundarne ali zunanje (ekstrinzične) dejavnike, pri katerih so podkrepitev zunanje posledice, vir pa večinoma drugi ljudje (Marentič Požarnik, 1980). Pri pedagoškem delu v naravi so predavateljem na voljo različne tehnike motiviranja:

- predavatelj mora poznati hierarhijo motivov pri učencih, z odraščanjem in razvojem osebnosti pa se motivi vse bolj diferencirajo in usmerjajo. Tako od približno šestega in sedmega razreda dalje opazimo pri motivih pri delu z rastlinami tudi nekatere razlike med spoloma. Pri dijakih srednjih in višjih šol moramo poleg razlik med spoloma upoštevati tudi nekatere značilne splošne razlike med starostnimi skupinami ali letniki in med izobraževalnimi programi;
- ustna pohvala, ki jo je najlažje uporabiti in je najbolj naravno motivacijsko sredstvo. Pogosto je učinkovitejša pri introvertiranih kot pri ekstravertiranih mladostnikih;
- motivacijska vrednost odkrivanja, raziskovanja in radovednost (stimulusi, ki so novi, presenetljivi, zapleteni, neskladni ali dvomni, vzbudijo v mladostnikih konceptualni konflikt (epistemična radovednost)). Ko se vzpostavi ta tip radovednosti, je slušatelj v motiviranem stanju in išče načine, kako zmanjšati nemir, ki ga čuti.

Za vzbujanje epistemične radovednosti pri delu v naravi obstaja več načinov:

- presenečenje: večinsko mnenje ljudi je, da se živali, drugače kot rastline, premikajo samostojno. V resnici pa poznamo nekatere rastlinske vrste, ki lahko aktivno in v razmeroma kratkem času premaknejo zelene ali cvetne liste. Ko se torej rastlinski del v nasprotju s pričakovanji sodelujočih premakne, je to lahko učinkovita začetna motivacija za delo;
- dvom ali konflikt: slušateljem na primer povemo, da je plod, ki ga imajo pred seboj, užiten, vendar ga ljudje ne poskusimo, ker ima izjemno neprijeten vonj;
- nemir ali negotovost: učenec se sreča s problemom, za katerega najde več možnih rešitev, vendar nobena ni popolna. Tak primer so na primer rastline, ki bi jih učenec želel gojiti doma, vendar za to nima ustreznih možnosti (svetloba, vlaga ...). Pri tem moramo upoštevati, da človek navadno išče negotovost, če meni, da jo lahko obvlada. Če pri njem prevladuje prepričanje, da je ne obvlada, se negotovosti izogiba;
- soočenje z nasprotujočimi si zahtevami: takih problemov je veliko pri predmetih, ki obravnavajo okoljsko vzgojo in trajnostni razvoj (primer: ali želite, da damo mesojedi rastlini ujeta mravljo, da bomo videli njen odziv, ali naj namesto mravlje raje uporabimo leseno paličico);

- kontradikcija: slušatelji vzamejo v roke na primer bučo, ki je na videz sveža. Ko jo imajo v rokah, takoj ugotovijo, da je buča glede na pričakovanje (to temelji na poprejšnji izkušnji) veliko prelahka. Udeleženci kmalu ugotovijo, da je buča v resnici umetna, plastična. V takih primerih motivacija traja, dokler konflikt ni rešen, ali toliko časa, dokler zaradi dolgotrajnega iskanja rešitve ne nastopi dolgočasje ali frustracija;
- včasih je treba poskrbeti za kaj nepričakovanega, drugačnega: vse, kar je postalo običajno in vsakdanje, je lahko izhodišče za novo in drugačno;
- primeri naj bodo učencem znani: kadar jih je treba motivirati, je ena od poti tudi uporaba materiala, ki jim je nekoliko znan. Slušatelji praviloma ne kažejo velikega zanimanja za rastline, vendar jih je zanesljivo mogoče motivirati, če predavatelj dela z rastlinami, ki se ujemajo z njihovimi trenutnimi interesi (na primer hmeljem, tobakom ali eksotičnimi drevesi);
- uporaba izjemnih in nepričakovanih kontekstov za aplikacijo konceptov in principov: ko se je proces učenja že začel, lahko obdržimo sodelovanje slušateljev, če uporabimo nepričakovane informacije. Zelo preprosta in motivacijsko učinkovita je na primer informacija, da so v bananah, ki zorijo na bananovcu v rastlinjaku, semena v velikosti semen pri lubenici;
- uporaba iger: igre so lahko zabavne, poučne in učence zelo pritegnejo tudi za daljši čas. Na šolskem vrtu lahko na primer izmerimo obseg debla izbranega drevesa, tako da se sodelujoči razvrstijo okrog debla;
- splošne neprijetne posledice sodelovanja pri pouku v gozdu naj bodo čim manjše: to pomeni, da je treba poskrbeti, da se udeleženci dobro počutijo (kritični dejavniki so na primer temperatura, dež, fizično delo ...).

2.3 Primerjava med privlačnostjo živali in rastlin

Raziskave, ki so bile opravljene v Sloveniji, potrjujejo ugotovitve iz tujine, da imajo osnovnošolci raje živali kot rastline. V diplomski nalogi Kunejeve (1994) je bilo ugotovljeno, da ima kar 78,4 % učencev, starih 7 let, raje živali kot rastline. Rastline je na prvo mesto postavilo le 7,8 % učencev te starosti. V višjih razredih (učenci, stari od 8 do 14 let) se je razmerje med priljubljenostjo rastlin in živali nekoliko spremenilo, vendar je še vedno 57,7 % učencev odgovorilo, da imajo raje živali; samo 3,1 % učencev je na prvo mesto postavilo rastline. Hkrati je test poznavanja rastlin pokazal slabo znanje. Verjetno je bil tako slab rezultat posledica tega, da so učitelji pri pouku še vedno preveč uporabljali metode, ki niso vključevale neposrednih izkušenj z živimi rastlinami. Druga podobna raziskava je bila opravljena na populaciji slovenskih srednješolcev (Markovič, 1994). Dijaki so ocenjevali deset tematskih sklopov, ki so bili v učnem načrtu za biologijo na srednješolski stopnji. Najbolj priljubljen sklop je bil živalski sistem, ki ga je na prvo mesto uvrstilo kar 46 % dijakov. Rastlinski sistem se je uvrstil šele na peto mesto, izbralo pa ga je 30 % dijakov. Zanimive rezultate je prinesla tudi raziskava, v kateri so učenci in dijaki treh starostnih skupin (14 let, 15 let in 18 let) prepoznavali rastline in živali (Štusej, 1994). Udeleženci vseh treh starostnih skupin so bolje prepoznavali živali kot rastline in pogosto so jih prepoznali tudi do višjih sistematskih kategorij. Poznali so sicer precej imen rastlin, ne pa tudi samih rastlin. Mnoge rastline so poznali po splošnih oznakah, kot so na primer roža, plevel, trava ...

2.4 Pomen privlačnosti rastlin za pedagoški proces

Velikokrat potrjeno dejstvo je, da se rastline zdijo ljudem manj zanimive kot živali. Ne glede na to jih morajo predavatelji vključevati v pedagoški proces, saj so pomemben del našega okolja. Če želimo to dojetje izboljšati, bi bilo treba sprejeti nekaj ukrepov, in sicer:

- začeti bi bilo treba pri predavateljih, ki usposablajo bodoče učitelje naravoslovja;
- predavatelji naravoslovnih vsebin bi se morali zavedati, da je njihov končni cilj omogočiti študentom, da pridejo do uporabnega znanja, koristnega za življenje, in jim omogočiti situacije, ki bodo spodbujale razvoj pozitivnega odnosa do živih bitij in narave nasploh. To pomeni, da bi se pri študentih vzbudili različni intrinzični motivi, kot so interesi, stališča, vrednote, vedoželjnost in drugo v nasprotju s sicer pogosto preveč poudarjenim trudom za zapomnjenje (učenje na pamet) dejstev in terminologije, v čemer dijaki ne vidijo smisla in zato hitro izgubijo zanimanje;
- študente bodoče učitelje naravoslovnih predmetov je treba ozavestiti o problematiki poučevanja o rastlinah. Zavedati se morajo splošnega manjšega zanimanja ljudi za rastline v primerjavi z živalmi in tega, da so tudi med rastlinami samimi velike razlike v privlačnosti;
- smiselno bi bilo, da bi strokovnjaki, ki se ukvarjajo z rastlinami, v sodelovanju z učitelji pripravili svoje predloge za delo v gozdu in da bi za šolsko rabo pripravili nabor najprimernejših rastlin in didaktično pripravljene teme. Nekaj takih projektov v tujini že poteka (npr. SAPS – Science & Plants for Schools).

3 Primer učne ure v gozdu

Za prilagoditev učne ure različnim ravнем predznanja je v okviru priprav na izvedbo učne ure v gozdu nastalo tudi več delovnih listov z obravnavanjem te tematike. Vsebinski cilji učne ure o živih in neživih dejavnikih v gozdu so posegali v več vsebinskih sklopov, ki jih obravnavamo pri različnih predmetih in nekaterih strokovnih modulih izobraževalnega programa naravovarstva. V učni uri so se učne vsebine iz vsebinskih sklopov ekologije, morfologije in sistematike med seboj povezovale in prepletale. Povezovanje učnih vsebin je način, kako razdrobljene dele celotne učne vsebine znova povezati v razumljivejšo, bolj uporabno in življenjsko celoto ter tako doseči bolj kakovostno znanje (Perko, 2009).

V terenskem delu raziskave gozda so slušatelji pri opazovanju živih dejavnikov uporabljali različna čutila, kar po mnenju Bajda (2005) vpliva na kakovost znanja. Zaradi akcijske usmerjenosti terenskega dela in s tem bolj izkušenskega učenja predvidevamo, da bo raven znanja slušateljev, ki so bili udeleženci učne ure v gozdu, dosegala višje stopnje po Marzanovi taksonomiji, hkrati pa bo znanje tudi bolj trajno.

3.1 Priprava na vzgojno-izobraževalno delo

Vključeni višješolski študijski programi: Upravljanje podeželja in krajine, Naravovarstvo in Hortikultura.

Uporaba vzorčne ploskve kot didaktičnega pripomočka za izobraževanje višješolcev: Datum izvedbe: v obdobju od 16. 10. do 23. 10. 2022 (3 izvedbe); časovna opredelitev: 90 minut.

Vzgojno-izobraževalno delo: vsebinski sklop (GOZD); učna tema (EKOSISTEM); učna enota (ŽIVI IN NEŽIVI DEJAVNIKI V EKOSISTEMU).

Informativni/vsebinski učni cilji: spoznati žive dejavnike v gozdu; spoznati njihove medsebojne odnose (tekmovanje, sožitje, zajedavstvo); spoznati nežive dejavnike v gozdu in jih uvrstiti med kemične in fizikalne; spoznati in razumeti prilagoditve živih dejavnikov na nežive dejavnike; spoznati in razumeti vpliv živih dejavnikov na nežive dejavnike.

Slušatelji, ki sodelujejo pri raziskavi, imajo različen nivo predznanja, saj prihajajo iz različnih izobraževalnih programov in različnih letnikov, zato je prilagajanje vsebinskih učnih ciljev njihovemu predznanju nujno potrebno.

Formativni/procesni cilji: spoznati žive dejavnike v gozdu; biti sposoben povezovati teoretična in praktična znanja; glede na raziskovalno vprašanje biti sposoben uporabiti merilne pripomočke in instrumente za izvedbo raziskave; izbrati in analizirati rezultate ter na podlagi analiz sintetizirati ugotovitve; biti sposoben skupinskega dela; ob vodeni razpravi razvijati komunikacijske veščine.

Tip učne ure: utrjevanje znanja in obravnava novih učnih vsebin.

Učne oblike: frontalna in skupinska (4 študenti v skupini).

Učna metoda: razlaga, diskusija, problemsko in terensko delo.

Organizacija dela: učilnica, gozdna ploskev.

Učni pripomočki: v učilnici (projektor, tabla, raznobarvna pisala, slike tipičnih predstavnikov v gozdu, video, delovni listi, testni vprašalnik); na gozdni ploskvi (premična tabla, raznobarvna pisala, delovni listi, testni vprašalnik, metrska palica, MOTI – mobilna aplikacija za izmero gozdnih sestojev).

Tabela 1: Vsebinsko didaktična predloga

Delo predavatelja	Aktivnost slušatelja
UVODNI DEL Reševanje testa znanja (do 15 min.) REŠEVANJE TESTA ZNANJA	
Predavatelj razloži namen raziskave in razdeli slušateljem test znanja.	Izmera gozdnega sestoja (do 20 min.) – izvajanje: polovica slušateljev ima pouk v predavalnici, druga polovica v gozdu. Slušatelj vpiše šifro na test znanja in test reši glede na svoje predznanje.

Pomen testa znanja: glede na okvirne rezultate testa znanja predavatelj oziroma izvajalec oceni predznanje slušateljev ter prilagodi cilje in časovni potek učne ure.

Primer dobre prakse: reševanje testov znanja za pridobivanje informacije o predznanju slušateljev je primer dobre prakse takrat, ko izvajalec pouka ne pozna dobro udeležencev učne ure.

Tabela 2: Izvajanje učne ure

V UČILNICI	
Predavatelj nariše/pokaže elektronsko prosojnico z vzorčno ploskvijo. Prek razgovora udeleženci spoznajo oziroma obnovijo znanje o posameznih meritvah.	Slušatelj izpolnjuje delovni list z narisano vzorčno ploskvijo. Nanjo vpisuje posamezne pojme o meritvah.
NA GOZDNI PLOSKVI	
Predavatelj se s slušatelji preseli na gozdno ploskev. Predavatelj in slušatelji skupaj opazujejo gozd ter poimenuje rastline, ki živijo v posameznem predelu. S pomočjo vprašanj slušatelji spoznajo oziroma obnovijo pojme, kol so naravni, umetni ekosistem, biotop, biocenoza ...	Slušatelji se preselijo v gozd. Slušatelj izpolnjuje delovni list z narisano gozdno ploskvijo, nanjo vpisuje vrste rastlin in posamezne pojme o meritvah.

Izvedba učne ure

- osrednji del ure v gozdu,
- problemsko naravnano delo v skupinah (reševanje delovnih listov),
- terensko delo (trajanje: 20 min.),
- diskusija o dobljenih rezultatih in zapis ugotovitev (trajanje: 5 min.),
- predstavitev rezultatov in ugotovitev drugim slušateljem ter splošna razprava, ki jo vodi in usmerja predavatelj (trajanje: 15 min.)

Tabela 3: Problemsko zasnovano delo v skupinah

REŠEVANJE DELOVNIH LISTOV IN TERENSKO DELO	
Predavatelj slušatelje razdeli v štiri skupine. Vsaka od njih prejme delovni list, na katerem je zapisana problemsko zaokrožena aktivnost.	Slušatelj v skupini prejme delovni list in ga prebere. Nato vzame pripomočke, ki jih potrebuje za izvedbo aktivnosti, in jo izvede. Slušatelji se v skupini pogovorijo o rezultatih meritev in problemskih vprašanjih z delovnega lista. Svoje ugotovitve zapišejo.

4 Zaključek

Ker globalna okoljska, socialna, gospodarska in politična kriza vse bolj ogrožajo človeštvo je v zadnjih letih vse večji poudarek namenja trajnostnem razvoju (Agenda 2030 in Evropski zeleni dogovor), predvsem o odnosu do narave in okolja. Čep^{prav} po mnenju Colontonia (2009) enotna definicija družbenega vidika trajnosti ne obstaja se ta vse bolj obravnava kot proces družbenih in vključujočih prehodov. Ena od ključnih tem, ki jih obravnava Agenda 2030, je ohranjanje in trajnostno upravljanje gozdov. Pri tem imajo ključno vlogo izobraževalne ustanove, ki s pomočjo gozdne pedagogike lahko pomembno vplivajo na pozitivne spremembe na tem področju. Prav tako se lahko vzpostavijo partnerstva med izobraževalnimi ustanovami, gozdarskimi organizacijami in lokalnimi skupnostmi za skupno delovanje, povezano s trajnostnim upravljanjem gozdov.

5 Viri in literatura

- Erjavec Šuklje, I.: Pomen in možnosti uporabe zunanjega prostora šol v vzgojno-izobraževalnem procesu. *Sodobna pedagogika*, 2012, 1, str. 156–174.
- Bajd, B.: Novi pristopi pri poučevanju naravoslovja – uporaba preprostih ključev. *Annales, Ser. Hist. Sociol.*, 2005, 15, str. 179–184.
- Colantonio, A.: Social sustainability: linking research to policy and practice. V: *Sustainable development: a challenge for European research*, 2009-05-26 - 2009-05-28, Bruselj, Belgija, 2009 (citirano 22. 9. 2023). Dostopno na naslovu: https://commission.europa.eu/research-and-innovation_en
- Cornell, J. B.: *Sharing nature with children: The classic parents' & Teachers' Nature Awareness Guidebook*. Nevada City (CA): Dawn Publications, 2nd ed., revised and expanded, 1998.
- Gallagher, J. J.: *Teaching Science for understanding*. Upper Saddle River, New Jersey, Columbus, Ohio, Pearson Education, 2007.
- Kunej, L.: *Botanika v osnovni šoli*. Diplomaska naloga. Ljubljana, UL BF, Oddelek za biologijo, 1984.
- Marentič Požarnik, B.: *Dejavniki in metode uspešnega učenja*. Ljubljana, DDU Univerzum, 1980.
- Markovič, J.: *Atraktivnost biološkega pouka na tehniških srednjih šolah*. Diplomaska naloga. Ljubljana, UL BF, Oddelek za biologijo, 1994.
- Perko, J.: *Načrtovanje medpredmetnih didaktičnih sklopov*. Diplomsko delo. UM PF, 2009.
- Šorgo, A.: *Pouk naravoslovja, usmerjen v razvoj kompetenc*. V: Grubelnik (ur.), *Razvoj naravoslovnih kompetenc – izbrana gradiva projekta*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, 2011, str. 2–7.
- Štusej, I.: *Poznavanje rastlin in živali pri šolski mladini*. Diplomaska naloga. Ljubljana, UL BF, Oddelek za biologijo, 1994.
- Vovk, A., Levstek, A.: *Zeleni dogovor in trajnostni razvoj – slepili brez primere*. *Sensa: revija za srečnejše življenje*, 2022, 70, str. 96–98.

Naložba za življenje – krepitev zdravja v mladosti

Urška Teran Ravnikar
Biotehniški center Naklo, Slovenija
urska.teran@bc-naklo.si

Izvleček

Biotehniški center Naklo že več desetletij sodeluje z najrazličnejšimi organizacijami s področja ozaveščanja o zdravem načinu življenja. Je član Slovenske mreže zdravih šol, v zadnjih letih pa aktivno sodeluje tudi s Centrom za krepitev zdravja Kranj. Preventivne delavnice in stojnice so izvedene z namenom izboljšanja ozaveščenosti mladih o pomembnostitelesnega in duševnega zdravja, saj mlade nagovarjajo k pravilni prehrani, zdravemu gibanju in pomoči sočloveku v stiski. Dijaki so tako spodbujeni k ohranjanju dobrega splošnega počutja in pridobivanju znanj o tem, da bodo za telesno in duševno zdravje skrbeli tudi v kasnejših življenjskih obdobjih.

Ključne besede: telesno zdravje, duševno zdravje, prehrana, preventiva, ozaveščenost

Investment for life - health promoting in youth

Abstract

The Biotechnical Center Naklo has been collaborating with various organizations in the field of promoting a healthy lifestyle for several decades. It is a member of the Slovenian Healthy Schools Network, and in recent years, it has actively worked with the Health Promotion Center Kranj. Preventive workshops and booths are organized with the aim of raising awareness among young people about the importance of physical and mental health. They encourage young individuals to adopt proper nutrition, engage in healthy physical activity, and offer assistance to those in need. As a result, students are encouraged to maintain their overall well-being and acquire knowledge about taking care of their physical and mental health in later stages of life.

Key words: physical health, mental health, nutrition, prevention, awareness

1 Uvod

Biotehniški center Naklo v svojo vizijo vključuje tudi ustvarjanje temeljev za zdravo prihodnost posameznikov in skupin tako doma kot v tujini, čemur sledimo v vseh treh enotah centra. Srednja šola ima tako v svojem letnem delovnem načrtu opredeljeno skrb za zdravje dijakov in zaposlenih.

Skrb za zdravje mladostnikov je izjemno pomembna, saj so ti v obdobju, v katerem se razvijajo njihove navade in spretnosti, ki se lahko ohranjajo skozi celo življenje. Mladostniki se soočajo z različnimi izzivi in stresi, ki vplivajo na njihovo fizično in duševno zdravje, zato je pomembno, da se jim zagotovita ustrezna podpora in spodbuda za zdrav način življenja.

Skrb za zdravje mladostnikov vključuje različne vidike, kot so telesna aktivnost, zdrava prehrana, duševno zdravje, spanje, socialne veščine in izogibanje tveganim vedenjem, na primer uporabi drog in alkohola. Pri tem je pomembno, da so mladostniki spodbujeni k zdravemu načinu življenja in da imajo na voljo ustrezne vire in informacije, ki jih vodijo do zdravih navad.

Telesna aktivnost je pomemben dejavnik, ki vpliva na zdravje mladostnikov, saj prispeva k izboljšanju kardiovaskularnega in mišično-skeletnega zdravja, zmanjšuje tveganje za debelost in diabetes ter izboljšuje duševno zdravje. Mladostnike je zato treba spodbujati k redni telesni aktivnosti, kot sta šport in gibanje na prostem.

Prav tako je pomembna zdrava prehrana, ki zagotavlja potrebna hranila za rast in razvoj mladostnikov ter prispeva k zmanjšanju tveganja za različne bolezni. Pomembno je, da ozavešijo, kako pomembno je uživanje raznolike in uravnotežene prehrane – s poudarkom na svežem sadju in zelenjavi, polnozrnatih žitih in beljakovinah z nizko vsebnostjo maščob.

Duševno zdravje je prav tako pomemben vidik skrbi za zdravje mladostnikov, saj se v tem obdobju soočajo s številnimi izzivi, kot so pritiski vrstnikov, šolski stres, družinske težave in drugi stresni dogodki. Mladostnikom je treba nuditi podporo in spodbudo za soočanje s stresom, in sicer prek tehnik sproščanja, meditacije in pogovorov s strokovnjaki.

Poleg tega je pomembno, da si privoščijo dovolj spanca, saj ta vpliva na njihovo fizično in duševno zdravje. Mladostniki potrebujejo namreč približno 8–10 ur spanja na noč, zato so ustrezne spalne navade in okolje, v katerem spijo, ključni.

Socialne veščine so prav tako pomemben vidik skrbi za zdravje mladostnikov, saj pomagajo pri razvoju pozitivnih odnosov in interakcij z drugimi. Mladostniki se morajo naučiti učinkovite komunikacije, reševanja konfliktov in spretnosti sodelovanja.

Ne nazadnje je pomembno, da se izogibajo tveganim vedenjem – na primer uporabi drog in alkohola – ki imajo lahko dolgoročne negativne učinke na njihovo zdravje in življenje. Mladostniki prav tako potrebujejo podporo in spodbudo ob sprejemanju zdravih odločitev pri izogibanju tveganim situacijam.

2 Zdrava šola

Že več kot dvajset let smo člani Slovenske mreže zdravih šol, ki prinaša številne koristi za dijake. Naj naštejemo nekaj ključnih koristi, ki jih lahko dijaki izkusijo na naši šoli:

- **Izboljšano zdravje:** Zdrava šola spodbuja zdrav življenjski slog, kar vodi k izboljšanju fizičnega zdravja. S poudarkom na zdravi prehrani, telesni aktivnosti in skrbi za duševno zdravje se dijaki učijo pomembnih navad za ohranjanje dobrega zdravja.

- Boljša telesna pripravljenost: S poudarkom na telesni aktivnosti in športnih dejavnostih zdrava šola spodbuja dijake k redni vadbi. To lahko pripomore k izboljšanju gibljivosti, moči, vzdržljivosti in boljšemu splošnemu telesnemu počutju.
- Pozitivno vplivanje na duševno zdravje: Zdrava šola se osredotoča tudi na duševno zdravje. S podporo psihološkega svetovanja, izvajanjem programov za spoprijemanje s stresom ter z ustvarjanjem spodbudnega in varnega okolja se dijaki naučijo pomembnih veščin za obvladovanje čustev in reševanje težav.
- Izboljšanje šolske uspešnosti: Zdravje mladostnikov je tesno povezano z njihovo učno uspešnostjo. Zdrava prehrana, redna telesna aktivnost in dobro počutje lahko izboljšajo kognitivne funkcije, koncentracijo, spomin in sposobnost učenja. S tem se izboljša tudi uspeh dijakov pri šolskem delu.
- Razvoj pozitivnih navad: Zdrava šola spodbuja k razvoju pozitivnih navad, kot so redna športna aktivnost, zdrava prehrana, higiena, skrb za duševno zdravje in spoštovanje okolja. Te navade dijaki prenesejo v svoj vsakdan in jih ohranjajo tudi v odrasli dobi.
- Spodbujanje socialnega vključevanja: Zdrava šola pogosto vključuje skupinske dejavnosti, športne dogodke in sodelovanje med učenci. To spodbuja socialno vključevanje, sodelovanje, timsko delo, razvijanje prijateljstev in izgradnjo pozitivnih medosebnih odnosov, ki so temelj za uspešno poslovno in zasebno življenje v odrasli dobi.
- Povečanje ozaveščenosti o zdravju: Zdrava šola prispeva k povečani ozaveščenosti o pomenu zdravega načina življenja, preprečevanju bolezni, predvsem pa k aktivnejši skrbi za lastno dobro počutje in zavedanju odgovornosti do lastnega zdravja.

Koristi so torej večplastne in dolgoročne. Dijaki pridobijo dragocene veščine, znanje in navade, ki jim koristijo vse življenje ter prispevajo k njihovemu celostnemu razvoju in blaginji.

V obdobju zadnjih let smo v okviru projekta Zdrava šola izvedli veliko dejavnosti, ki so vpete v vsakdanje delo z mladimi: aktivne odmore v športni dvorani, športne vikende s poudarkom na gibanju in sodelovanju dijakov iz različnih programov izobraževanja, toplo malico in ekološke obroke, predavanja in delavnice o varnosti v cestnem prometu ter izvajanje pouka v učilnicah na prostem.

3 Center za krepitev zdravja

Na podlagi Pravilnika o izvajanju preventivnega zdravstvenega varstva na primarni ravni smo v šolskem letu 2016/17 pristopili k novemu projektu Programirana zdravstvena vzgoja mladostnikov v srednjih šolah pod okriljem Zdravstvenega doma Kranj, OE Center za krepitev zdravja. Pravilnik na tem področju torej predvideva tesno sodelovanje med šolami in zdravstveno ustanovo v regiji ter dopušča možnost, da strokovnjaki s področja ohranjanja zdravja in preprečevanja bolezni vstopajo v šolski prostor. Cilj je torej obogatitev obstoječih izobraževalnih programov z vsebinami, ki bodo dolgoročno zagotovile trend upadanja nezdravih življenjskih navad in bolezni, ki so posledica le-teh.

Program se je skozi leta dopolnjeval in sledil trenutnim potrebam šol. Vsebine so torej osnovane na podlagi ugotovljenih potreb s strani Nacionalnega inštituta za javno zdravje. Preventivno zdravstveno varstvo poteka večinoma v obliki delavnic na šoli, ki so s strani izvajalcev izvedene v eni do dveh šolskih urah ob predhodnem dogovoru s koordinatorico programa. Vodja Centra za krepitev zdravja v začetku šolskega leta posreduje nabor ponujenih delavnic, ki ga nato šola potrdi. Med šolskim letom vodja posreduje termine delavnic, ki jih uskladi z urnikom razredov. Končne seznane s točnimi urami, prostori izvedbe in razredi posredujem Centru za krepitev zdravja ter celotnemu učiteljskemu zboru. Delavnice potekajo med poukom, v času razrednih ur. Vsebina delavnic je prilagojena posameznim letnikom srednješolskega izobraževanja, tako da dijaki v vseh letih svojega izobraževanja lahko sodelujejo na večini delavnic.

V prvem letniku se srečajo s temeljnimi postopki oživljanja z uporabo avtomatskega zunanega defibrilatorja, kjer na konkretnih primerih preizkusijo svoje znanje in ga nadgradijo ob pomoči strokovnega osebja, ki se vsakodnevno srečuje s podobnimi situacijami na terenu. Dijaki s tem pridobivajo prepotrebna znanja, izkušnje in ne nazadnje tudi pogum, da bodo lahko pomagali v primeru različnih nezgod, poškodb ali bolezenskih stanj.

V drugem letniku so se dijaki na delavnicah ukvarjali z zdravim odnosom do telesa pri tetovažah, piercingih in motnjah hranjenja. Teme so v zadnjem pokoronskem obdobju dopolnili s temo Instagrama in čezmerne uporabe zaslonov v vsakdanjem življenju v odnosu do zdravega telesa in bolezni. Nenehna uporaba naprav z zasloni, kot so pametni telefoni, tablični računalniki, televizija in računalniki, je pogost problem med mladostniki. Izvajalci delavnic nudijo nasvete in informacije glede zmanjševanja in obvladovanja težav, povezanih s čezmerno uporabo zaslonov in s tem družbenih omrežij. Med drugim dijakom svetujejo, naj si omejijo čas, preživet pred zasloni, in sicer tako, da si določijo uro samodejnega izklapljanja zaslonov pred spanjem. Prav tako je pomembno, da dijaki omejijo večopravnost in se osredotočijo na eno nalogo hkrati. Dijake, vzpodbujajo, naj vzpostavijo zdrave navade, ki vključujejo redno telesno aktivnost, branje knjig, druženje s prijatelji v živo, ustvarjalne dejavnosti in druge hobije, med katerimi ne uporabljajo zaslonov. Svetujejo tudi, naj spremljajo vsebino, ki jo gledajo ali uporabljajo na zaslonih. Spodbujajo jih k izbiri kakovostnih, izobraževalnih in koristnih vsebin ter k omejevanju uporabe neprimernih in nasilnih vsebin. Dijaki naj vzpostavijo zdrave rutine, med izvajanjem katerih bodo zdržali brez pogledovanja v zaslon. To lahko vključuje določen čas za spanje, obroke brez motenj z zasloni ter čas za druženje s prijatelji in družino brez uporabe zaslonov.

V tretjem letniku se dijaki udeležijo delavnic na temo odgovorne spolnosti in čutenja sebe in drugih. Izvajalci na delavnicah predstavijo različne vidike odgovorne spolnosti, kot so reproduktivno zdravje, kontracepcija, zaščita pred spolno prenosljivimi boleznimi ipd. Poudarijo pomen soglasja in spoštovanja partnerjevih meja in želja ter jih seznani s posledicami. Veliko razpravljajo o čustvenem vidiku spolnosti, vključno z občutki ljubezni, intimnosti in komunikacije med partnerjema. Izpostavijo pomembnost odgovornosti za lastno zdravje in odločitve ter dijakom svetujejo, naj se za spolne odnose odločijo, ko so pripravljeni, in naj se ob tem zavedajo posledic svojih dejanj. Delavnice o spolnosti so informativne in spodbujajo odprto komunikacijo s poudarkom na spoštovanju, varnosti in odgovornosti. Poleg tega je pomembno, da se dijakom vedno zagotovi možnost za postavljanje vprašanj, ki so pogosto zelo osebna.

Zaključnim letnikom ponudimo delavnice na temo spanja, stresa in s tem povezanih vplivov na možgane, telo in razpoloženje. Spanje in stres sta ključna dejavnika za zdravje in dobro počutje mladostnikov ter lahko pomembno vplivata na fizično in duševno zdravje. Naj predstavim le nekaj načinov, kako spanje in stres vplivata na mladostnike. Ker se med spanjem sprošča rastni hormon, je ta dejavnost ključna za njihovo rast in razvoj. Dovolj kakovostnega spanca povezujemo z boljšimi kognitivnimi sposobnostmi in boljšim razpoloženjem. Pretirano šolsko delo in pritiski povzročajo stres in težave s šolskim uspehom, nižajo samopodobo, lahko pripeljejo celo v škodljiva vedenja, kot je na primer uporaba alkohola in drog. Zato je ključnega pomena, da mladi razvijejo zdrave strategije obvladovanja stresa s sprostitevniimi tehnikami, pogovori s strokovnjaki ali športno aktivnostjo. Prav tako je pomembno, da se zavedajo pomena kakovostnega spanja in da vzdržujejo zdrav spalni vzorec, ki jim bo pomagal obvladovati stres in ohranjati zdravje tudi v kasnejših življenjskih obdobjih.

V šolskem letu 2022/23 smo tem aktivnostim dodali tudi stojnice na šoli. Center za krepitev zdravja tako ob pomembnejših datumih v dogovoru z nami v dopoldanskem času postavi stojnico na določeno temo in vabi dijake in zaposlene, da si jo ogledajo, ozavešijo problem in prejmejo pojasnila strokovnjakov. Dijake in zaposlene o dogodku že prej seznanim s plakati in objavami v MS Teams. Stojnico lahko obišejo med odmori, nekateri učitelji pa se odločijo in namenijo nekaj minut svoje ure ter pripeljejo dijake k stojnici. V preteklem letu smo izvedli stojnico na temo preprečevanja spolno prenosljivih bolezni, rožnatega oktobra in novembra. Poudarek stojnice je bil na samopregledovanju dojk in mod, kar so lahko vsi zainteresirani preizkusili tudi na modelih. S tem poskušamo dolgoročno vplivati na dijake, da bodo takšna

samopregledovanja postala njihova rutina in bodo znali prenesti pozitivne izkušnje tudi na prijatelje in svoje bližnje. Omenjena stojnica je bila zelo lepo sprejeta tako s strani dijakov kot tudi zaposlenih, obisk je bil namreč izjemen.

V prihodnjem šolskem letu se bo tej stojnici pridružila tudi stojnica na temo skrbi za svoje telo ob strokovnem vodstvu kineziologa.

4 Zaključek

Sodoben trend življenja je trend preživetja. Koliko v teh pogojih dejansko pomenita zdravo telo in zdrav duh, bi se morali zavedati prav vsi, in to ne šele takrat, ko je že prepozno. Zdrava vsebina življenja v mladosti je namreč odlična naložba za starost.

Pomembno je spodbujati ozaveščenost med mladimi in jim zagotoviti kakovostne informacije ter možnosti za sprejemanje zdravih odločitev. Mladostniki, ki razvijajo cilje za svojo prihodnost, se učijo postavljati dolgoročne cilje in si prizadevati zanje, bodo v starosti bolj osredotočeni na njihovo doseganje, kar vodi k zadovoljstvu. Spodbujanje zdravega odnosa do življenja je zato med mladimi ključno, saj lahko oblikuje temelje za zdravo in izpolnjeno starost.

Biti in ostati zdrav je seveda tisto največ, kar lahko posameznik stori zase. S tem se bo izognil marsikaterim dodatnim življenjskim problemom oziroma težavam, vso svojo energijo pa bo lahko koristno usmeril na svoja interesna področja.

5 Viri in literatura

- Pravilnik za izvajanje preventivnega zdravstvenega varstva na primarni ravni. *Uradni list Republike Slovenije*, št. št.19/98.
- Teran Ravnikar, U.: *Razlika v odnosu do zdravega načina življenja pri dijakih športnikih in dijakih nešportnikih*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Diplomsko delo, 2000.
- *Zdrava šola: Bilten slovenske mreže zdravih šol*. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, 2001.
- Torkar, T.: Zdrav način življenja šolarja. *Gorenjski bilten javnega zdravja*, 2007, 1 (6), str. 6–8.
- Nastran Ule, M.: *Prihodnost mladine*. Ljubljana: Državna založba Slovenije, 1995.
- NIJZ: *Slovenska mreža zdravih šol* (splet). 2023. (citirano 10. 7. 2023). Dostopno na naslovu: <https://nijz.si/programi/slovenska-mreza-zdravih-sol/>.

Trajnostno izobraževanje za danes in jutri

Irena Gril

Biotehniški center Naklo, Slovenija
irena.gril@bc-naklo.si,

doc. dr. Drago Papler

Biotehniški center Naklo, Slovenija
drago.papler@bc-naklo.si,

Andreja Ahčin

Biotehniški center Naklo, Slovenija
andreja.ahcin@bc-naklo.si

dr. Marijan Pogačnik

Biotehniški center Naklo, Slovenija
marijan.pogacnik@bc-naklo.si

Izвлеček

Čeprav že dolgo časa vemo, da se uničevanje našega planeta stopnjuje z neverjetno hitrostjo, premalo naredimo za njegovo ohranitev. Prava rešitev bi bila, da bi od najzgodnejših let poskušali vzgojiti lin izobraziti ljudi tako, da bi imeli do narave spoštljiv in odgovoren odnos, ter gospodarski razvoj vodili z roko v roki z naravo. Veliko govorimo in beremo o Učenju za zeleni prehod in trajnostni razvoj, sprejeli in ratificirali smo več dokumentov v EU in tudi v slovenskih dokumentih. EU je sprejela vrsto ukrepov. Priporočila Sveta o učenju za zeleni prehod in trajnostni razvoj pozivajo države članice, da tematiko prednostno vključijo v izvedbe na vseh nivojih, še posebej v izobraževanje. Oblikovan je Evropski okvir trajnostnih kompetenc, ki poudarjajo udejanjanje vrednot, spodbujajo celostni pristop pri reševanju izzivov, spodbujajo k delovanju k trajnostnosti. Nov pristop je učenje in razvijanje veščin za predvidevanje v prihodnosti, za raziskovalno in kritično mišljenje. Kako in kje smo danes, kaj spodbujamo in omogočamo v današnji šolski praksi, kaj načrtujemo v prihodnosti in kako spodbujamo in vključujemo učitelje, strokovne sodelavce in vodje? Nekaj primerov in razmislekov je predstavljenih v prispevku.

Ključne besede: trajnostni razvoj, trajnostnost, trajnostna kompetenca, predvidevati za prihodnost, raziskovalno in kritično mišljenje

Sustainable education for today and tomorrow

Abstract

Although we have long been aware of the accelerating destruction of our planet, we do little to save it. The right solution would be to raise and educate people to have a respectful and responsible relationship towards nature from an early age, and to lead economic development hand in hand with nature. We have been discussing and reading about Learning for Green Transition and Sustainable Development a lot, and we have adopted and ratified several documents both at national and EU level. The EU has taken a number of measures. The Council Recommendations on Learning for Green Transition and Sustainable Development call on Member States to integrate the topic in implementation as a priority at all levels, especially in education. The European sustainability competence framework has been developed, emphasizing the embodiment of values, promoting a holistic approach to tackling challenges and encouraging action towards sustainability. The new approach is focused on learning and developing skills for anticipating the future, for research and critical thinking. How and where do we stand today, what are we promoting and enabling in today's school practice, what are we planning for the future and how are we encouraging and engaging teachers, practitioners and leaders? Some examples and reflections are presented in the paper.

Key words: sustainable development, sustainability, sustainability competence, anticipate the future, research and critical thinking

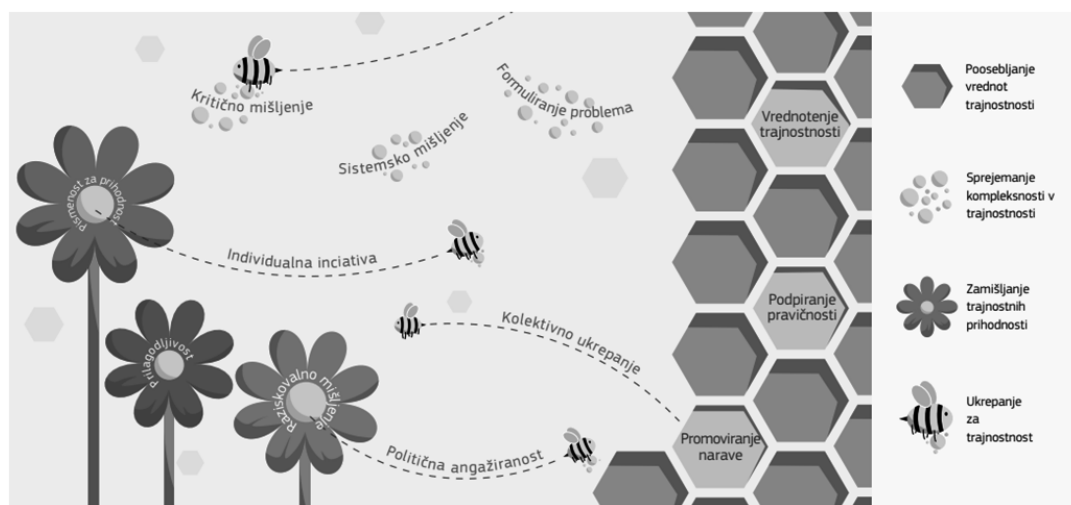
1 Uvod

Poklicno izobraževanje in usposabljanje (PIU) ima ključno vlogo za pridobivanje znanj in spretnosti, ki posameznikom omogoča opravljanje poklica, hkrati pa vpliva tudi na njihov socialno-ekonomski in osebni razvoj. Danes PIU zajema širok nabor poklicev in različne ravni znanja in spretnosti: od nižjega poklicnega do terciarnega izobraževanja. Zaradi izzivov na področju okoljskih in podnebnih sprememb je potreben razvoj temeljnih zelenih spretnosti za trg dela in vpeljava trajnostnih tehnologij. Če želimo doseči trajnostni način razmišljanja in ukrepati za zeleno prihodnost, moramo učiti za okoljsko trajnostnost in spodbujati razvoj na trajnostni način. Tudi Evropska komisija izpostavlja pomen učenja za zeleni prehod in trajnostni razvoj, sektor poklicnega izobraževanja in usposabljanja pa je priznan kot ključni sektor za digitalni in zeleni prehod.

2 Trajnostne politike

Svet Evropske unije v Priporočilu za učenje za zeleni prehod in trajnostni razvoj (Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera, M., 2023), nagovarja izobraževalce k zagotavljanju infrastrukture, digitalnih orodij in virov, ki bodo udeležencem v formalnih, neformalnih ali priložnostnih učnih okoljih pomagale, da postanejo sistemski, kritični in aktivni pri oblikovanju sedanjega in prihodnjega stanja našega planeta.

V januarju 2023 je Evropska komisija objavila evropski okvir kompetenc za Trajnostnost GreenComp, s ciljem spodbujati trajnostni način mišljenja tako, da uporabnikom pomaga razvijati znanja, spretnosti in odnose, da bi lahko delovali odgovorno in skrbno za naš planet. Namenjen je tako izvajalcem kot tudi udeležencem izobraževanja. Okvir GreenComp zajema štiri medsebojno povezana področja kompetenc: »poosebljanje vrednot trajnostnosti«, »sprejemanje kompleksnosti v trajnostnosti«, »zamišljanje trajnostnih prihodnosti« in »ukrepanje za trajnostnost«. Vsako področje obsega tri medsebojno povezane in enakovredne kompetence, kar nakazuje, da je kompetenca za trajnostnost sestavljena iz dvanajst gradnikov (Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera, M., 2023).



Slika 1: GreenComp: Evropski okvir kompetenc za trajnostnost

Vir: file:///C:/Users/Skrbnik/Downloads/JRC128040_018.pdf (30. 10. 2023)

3 Pridobivanje kompetenc za trajnostnost v BC Naklo

3.1 Udejanjanje šolskih praks za trajnostni življenjski slog v srednji in višji strokovni šoli

V BC Naklo izvajamo model celostnega pristopa vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj (VITR). Primere takšnega izobraževanja in usposabljanja prikazujemo po modelu GreenComp v spodnji tabeli.

Tabela 1: Področja, kompetence in opisniki (okvir GreenComp) s primeri BC Naklo

Področje kompetenc	Kompetenca	Primer šolske prakse
Poosebljanje vrednot trajnostnosti	Vrednotenje trajnostnosti	- Vizija, poslanstvo in vrednote Centra in posameznih enot - Delovanje, skladno z vizijo, poslanstvom in vrednotami
	Podpiranje pravičnosti	- Tradicija - Gospodarno ravnanje z viri - Timsko delo - Uporaba principa »manj je lahko več« - Sprejemanje drugačnosti - Individualni učni načrti - Strpnost
	Promoviranje narave	- Ekološki certifikat (pridelava in predelava) - Učilnice in pouk v naravi - Učni poligoni - Raziskave, spremljanje in revitalizacije ekosistemov - Umetniško ustvarjanje
Sprejemanje kompleksnosti v trajnostnosti	Sistemske mišljenje	- Projektno delo - Raziskovalno delo - Aktivno državljanstvo - Medpredmetno povezovanje - Interdisciplinarni pristop
	Kritično mišljenje	- Osmišljanje vedenja z refleksijo, vrednotami in pogledi v prihodnost - Usposabljanje za verodostojne vire informacij
	Formuliranje problema	- Raziskovalno delo - Formativno vzpodbudno odpro učno okolje omogoča in spodbuja definiranje problema – izziva

Zamišljanje trajnostnih prihodnosti	Pismenost za prihodnost	- Izobraževanje za rešitve, ki še ne obstajajo (zelena mesta, zelene vasi)
	Prilagodljivost	- Izobraževanje učiteljev za pridobitev socialnih kompetenc (obvladovanje čustev, zmožnost hitrega odzivanja in prilagajanja) - Vzpodbujanje dejanj za ohranjanje okolja (varčevanje z vodo, ločevanje odpadkov, varčevanje z energijo ...) - Prilagodljiv odprti kurikulum
	Raziskovalno mišljenje	- Raziskovalno delo (gibanje Znanost mladini, konferenca Ko učim, gradim, konferenca VIVUS) - Raziskovalne naloge (Krka, projekti)
Ukrepanje za trajnostnost	Politična angažiranost	- Vključevanje v lokalno, nacionalno in mednarodno okolje - Sodelovanje pri oblikovanju politik
	Kolektivno ukrepanje	- Okoljski pano - Timsko sodelovalno učenje
	Individulana iniciativa	- Samorefleksija, samoevalvacija - Samoregulacija čustev, odnosov - Karierna mapa - Kompetenčno-karierno svetovanje

V srednji šoli in gimnaziji ter višji strokovni šoli izvajamo programe, ki so ključni za ohranjanje in trajnostni razvoj podeželja s področij: kmetijstvo, živilstvo in prehrana, hortikultura, naravovarstvo in biotehnologija. Programi se osredotočajo na pridobivanje generičnih in poklicno specifičnih kompetenc s posameznega strokovnega področja, vsi pa vključujejo tudi usvajanje znanja, veščin in vrednot za razvoj in implementacijo trajnostnih praks in načrtovanje trajnostne prihodnosti v okviru predmetov: Varovanje okolja z osnovami trajnostnega razvoja v srednjih poklicnih programih, Trajnostni razvoj v srednjih strokovnih in poklicno-tehniških programih in Trajnostni razvoj z izbranimi poglavji iz biologije v višješolskih programih.

V vseh programih v ospredje postavljamo dijake, študente in odrasle (v nadaljevanju udeleženci izobraževanja). Ker pa imajo udeleženci izobraževanja različno predznanje, različne izkušnje in ambicije, mora biti pridobivanje znanja v okviru organiziranega pedagoškega procesa izvedeno z različnimi metodami in oblikami dela, s katerimi stremimo k čim večji individualizaciji pedagoškega procesa. To dosegamo s projektnim in terenskim delom, vadenjem, raziskovalnimi nalogami, projekti in praktičnim usposabljanjem.

Za doseganje ciljev programa skrbijo mentorji, ki so tudi soustvarjalci učnega procesa. Učitelji, predavatelji oz. mentorji so tisti, ki premišljeno in sistematično podpirajo aktivne miselne procese udeležencev izobraževanja. Kompetence za trajnostno prihodnost razvijamo s pomočjo različnih poligonov, metod dela in odprtega in kritično razmišljujočega učnega okolja. Pri sodelovanju v različnih nacionalnih in mednarodnih projektih, tako s področja posameznih strok, kot tudi s področja inkluzije, socialnih dejavnosti ter podjetništva; lahko udeleženci izobraževanja pridobijo strokovno podporo mentorjev, projekti pa večini udeležencev predstavljajo spodbuden učni prostor.

Na višji strokovni šoli deluje Kompetenčno-karierno središče (Competence & Career Centre oz. CCC), ki skrbi za osebnostni razvoj udeležencev in za njihov nadaljnji študij, poleg tega sodeluje tudi z delodajalci, spremlja potrebe na trgu dela in se ukvarja s fleksibilnostjo zaposlovanja, na srednji šoli pa razvijamo karierno mapo dijakov.

Aktivnega udeleženca izobraževanja lahko uspešno vodi in usmerja le aktiven učitelj oziroma predavatelj, kar je mogoče doseči le v učeči se organizaciji, vpeti v mednarodno, raziskovalno in projektno okolje. Tako zaposlene spodbujamo k stalnemu strokovnemu izpopolnjevanju in v izobraževanja vključujemo tudi zunanje strokovnjake in projektne partnerje. Sodelovanje v nacionalnih in mednarodnih projektih omogoča učiteljem in predavateljem poglobljeno strokovno delo na posameznih strokovnih področjih ter izmenjavo izkušenj, praks in znanj. Za vizijo trajnostne prihodnosti je ključno raziskovalno razmišljanje, zato je izredno pomembno vključevanje, tako zaposlenih, kot tudi udeležencev izobraževanja v raziskovalno delo. To spodbujamo v okviru Raziskovalne enote.

Kakovostno izobraževanje uresničujemo z obdobjno notranjo in zunanjo evalvacijo. Ugotovitve presoj in drugih evalvacij vsako leto strnemo v Samoevalvacijsko poročilo, na osnovi ključnih ugotovitev pa oblikujemo letni načrt dela.



Slika 2: Trajnostno izobraževanje v BC Naklo

Vir ozadja slike: <https://www.shutterstock.com/image-photo/blue-planet-earth-isolated-on-white-2306007981> (9. 11. 2023)

3.2 Vloga Medpodjetniškega izobraževalnega centra

Medpodjetniški izobraževalni center (MIC) ima vlogo podjetniškega povezovanja gospodarskih procesov na področju kmetijstva, hortikulture, živilstva, naravovarstva in razvoja podeželja ter izobraževanja. Krožni proces poteka od posestva, predelave in izdelave mlečnih izdelkov, usposabljanja na živilskih delavnicah in različnih tečajih za odrasle do prodaje in logistike ob podpori projektnega razvoja. V trgovini Pod kozolcem prodajamo ekološke izdelke oz. pridelke in izdelke lokalnih proizvajalcev.

Usmerjeni smo v posodobitev in digitalizacijo proizvodne opreme in strojev ter sodobnih učnih pripomočkov. Na podlagi spremljanja in merjenja podatkov s pomočjo senzorjev v naravi, na posestvu, v rastlinjakih in drugih šolskih poligonih proučujemo in raziskujemo pomembne soodvisne dejavnike.

Sledimo povezovanju procesov, prenosu znanj in najširšemu sodelovanju. Z mednarodnimi projekti in z mednarodnimi partnerji razvijamo nova učna znanja in pripomočke za procese izobraževanja v kmetijstvu in pri razvoju podeželja. V omenjene procese so vključeni tudi dijaki, študenti, mentorji in lokalno okolje. Sodelujemo v raziskovalnih projektih in pripravljamo objave strokovnih ter znanstvenih prispevkov.

Rezultati, ki jih spremljamo, temeljijo na gospodarjenju z viri v šolskem in hkrati na konkretnem podjetniškem okolju, v učnih situacijah; v katerih se naši deležniki srečujejo v življenjskem in poslovnem okolju.

4 Razprava

Programi, projekti in raziskovalno delo imajo različne trajnostne vsebine, namene, cilje, oblike in nivoje. Trudimo se za pripravo projektov s področja narave, gospodarjenja in družbenih izzivov. Za njihovo vodenje, izvajanje, evalvacijo in implementacijo rezultatov je potreben sistematičen in profesionalen pristop, v katerega vključujemo tudi udeležence izobraževanja. V dolgoročni Strategiji Biotehniškega centra Naklo je za trajnostno izobraževanje za danes in jutri smiselno matrično povezati vsa področja našega delovanja (izobraževanje, projektno in raziskovalno delo, timsko delo).

Programske, projektne in raziskovalne ideje in rešitve je treba tudi v prihodnje smiselno razvijati. Zaželeno je, da dobre in uporabne pretekle vsebine znamo nadgraditi z novimi znanji, tehnologijami in trajnostnimi rešitvami. V to sodijo tudi novo oblikovane izobraževalne vsebine v strokovnih modulih, ki smo jih oblikovali s projektnimi partnerji v mednarodnih okoljih (npr. vertikalne zelene stene). Potrebno je spodbuditi aktivnejšo delo Tima za trajnostno okolje z vključitvijo vseh deležnikov BC Naklo. Prilagajanje spremembam in odzivanje na situacije v šolskem in poslovnem okolju so priložnost za nove ideje, ki jih s testnimi, projektnimi in raziskovalnimi vsebinami nadgrajujemo v razvojno politiko in tekočo izvajanje v izobraževalnih procesih.

Trajnostnost v naravi, gospodarstvu in družbi bomo dosegli le s trajnostno ozaveščenim, pogumnim in odgovornim človekom. Za naš obstoj je potreben vizionarski pogled za sprejemljive trajnostne rešitve.

5 Zaključek

Za trajnostni razvoj potrebujemo znanja in spretnosti, ki jih pridobivamo vse življenje. Ne smemo pozabiti na odnose in odgovornost do ljudi, narave in okolja in tudi do storitev in izdelkov, ki jih dajemo na trg, porabimo ali recikliramo z novo dodano vrednostjo. Ključno vlogo v vseh procesih imamo izobraževalne organizacije, ki skrbimo za prenos in ustvarjanje znanja na vseh nivojih in pri vseh starostnih skupinah. Učitelji in predavatelji smo ključni akterji pri zagotavljanju kakovosti in vključujočega izobraževanja. Tako je pomembno, da obvladujemo učne metode in prakse ter pri tem pridobivamo ključne kompetence, ki so potrebne za trajnostno izobraževanje za danes in jutri.

6 Viri in literatura

- Uradni list Evropske unije. *Priporočilo sveta z dne 16. junija 2022 o učenju za zeleni prehod in trajnostni razvoj* (splet). 2022. (citirano 30. 10. 2023). Dostopno na naslovu: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022H0627\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022H0627(01)).
- Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera, M.: *GreenComp Evropski okvir kompetenc za trajnostnost* (splet). 2022. (citirano 30. 10. 2023). Dostopno na naslovu: file:///C:/Users/Skrbnik/Downloads/JRC128040_018.pdf
- Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera, M. *GreenComp Evropski okvir kompetenc za trajnostnost. Poročilo skupnega raziskovalnega središča v okviru znanosti za politiko* (splet). 2022. (citirano 30. 10. 2023). Dostopno na naslovu: <https://www.zrss.si/pdf/greencomp.pdf>
- Papler, D. Trajnostni razvoj kot izziv raziskav in izobraževanja. *EGES: energetika, gospodarstvo in ekologija skupaj*. 2009, letn. 13, št. 1, str. 101–103.



Ekipa sodelavk programskega odbora se zahvaljuje za sodelovanje in udeležbo ter toplo vabi na 8. festival »Ko učim, gradim« 2025.

The team of co-workers of the programme committee would like to thank you for your cooperation and participation and would like to kindly invite you to the 8th festival »To Teach is to Build« 2025.

