**Nacionalna strokovna konferenca**
**Kreativna učna okolja**

***Creative Learning Environments***
***National Professional Conference***

# Z B O R N I K
# P R I S P E V K O V

# *C O L L E C T I O N*
# *O F  P A P E R S*

**10. - 11. 11. 2021**

**Nacionalna strokovna konferenca Kreativna učna okolja**

***Creative Learning Environments National Professional Conference***

Zbornik prispevkov / *Collection of Papers*

10.-11. november 2021 / *10th–11th November 2021*

**Urednika / *Editors:***

Andraž Pušnik, Mateja Rajh Jager

**Programski odbor / Programme Committee:**

Mojmir Klovar, Šolski center Celje (predsednik / chair)

dr. Nevenka Bogataj, Andragoški center Republike Slovenije

Natalija Klepej Gržanič, Šolski center Celje

Suzana Plemenitaš, Osnovna šola Dobje

Nives Počkar, Šolski center Ljubljana

Jasmina Poličnik, Skupnost višjih strokovnih šol Republike Slovenije

Mateja Rajh Jager, Šolski center Celje

**Oblikovalec / *Designer:***

Andraž Pušnik

**Organizator / *Organisator:***

Šolski center Celje, Medpodjetniški izobraževalni center / *School Centre Celje, Adult Training Centre, 2021*

konferenca.sc-celje.si/zbornik

# KAZALO

**KREATIVNO DO USPEHA** ..... **9**

**STRUCTURED CONVERSATION IN ROLES**
ANTIĆ Tatjana ..... **11**

**VIRTUALNA SOBA POBEGA**
ARMIČ Karin ..... **19**

**UPORABA DIGITALNE TEHNOLOGIJE PRI POUČEVANJU ANGLEŠKEGA JEZIKA**
BELEJ Maja ..... **31**

**ZGODOVINSKO RAZISKOVANJE S POMOČJO IKT**
BEVC Mateja ..... **40**

**PROGRAMIRANJE INDUSTRIJSKIH KRMILNIKOV NA DALJAVO**
BEZJAK Marjan ..... **47**

**ŠOLANJE S TEHNOLOGIJO- POTREBA V EPIDEMIOLOŠKI SEDANJOSTI ALI MODERNA ŠOLA PRIHODNOSTI?**
BOH Eva ..... **56**

**PODOBA ROKE V DELIH VENA PILONA – UPORABA SPLETNE APLIKACIJE ARTSTEPS**
CEKET ODAR Mateja ..... **64**

**POUK MATEMATIKE S PROGRAMSKO OPREMO LUMIO**
CENCELJ Anamarija ..... **71**

**PREDAVATELJ V VLOGI KOORDINATORJA IZKUSTVENEGA UČENJA OB PRIPRAVI DOGODKA ŠTUDENTI VSŠ DOBE IN STAREJŠI Z ROKO V ROKI**
ČONTALA PIBERL Polonca, MARKAČ HLEB Andreja, VOGRINEC Helena ..... **81**

**UPORABA PROGRAMOV INKSCAPE IN SOZI ZA PRIPRAVO UČNIH ANIMACIJ**
DEMIČ Rok ..... **92**

**BRALNA MOTIVACIJA MED UČENJEM NA DALJAVO IN V RAZREDU**
DEŽELAK Maja ..... **101**

**IZVEDI IN POSNEMI EKSPERIMENT**
DOLJAK Jasmina ..... **108**

**INOVATIVNI PRISTOP K POGLABLJANJU DOŽIVETJA PO BRANJU PRAVLJICE**
DOVNIK Rosanda ..... **115**

**KRAŠKI POJAVI SKOZI PESEM, GIBANJE IN LIKOVNO UMETNOST S PODPORO IKT**
FRECE Mateja ..... **122**

**KREATIVNI OB MREŽI (CREATIVE WITH A GRID)**
GABERC PINTARIČ Nataša..... **127**

**UČNA OKOLJA ZA PODPORO RAZVOJA OSEBNOSTI MLADOSTNIKOV V SREDNJI ŠOLI**
GIODANI Klavdija ..... **134**

**POUČEVANJE V ČASU ŠOLANJA NA DALJAVO**
GRADIČ Helena..... **144**

**ŠOLSKI KNJIŽNIČAR KOT KOORDINATOR MEDPREDMETNO IZVEDENEGA ŠOLSKEGA PROJEKTA RAZVIJANJE PISNE SPRETNOSTI**
GRGURIĆ VIDIC Dijana ..... **153**

**KREATIVNO UČENJE V UČILNICI NA PROSTEM OB ZEMLJEVIDU SLOVENIJE**
HABJANIČ Katja..... **168**

**PRIKAZ UČINKOVITE RABE SODOBNIH ENERGETSKIH SISTEMOV IN NJIHOV VPLIV NA OKOLJE PRI POUKU ENERGETIKE**
HADALIN Monika ..... **174**

**MATEMATIKA IN NARAVOSLOVNI DAN MALO DRUGAČE, NA DALJAVO**
HVASTI Katarina ..... **181**

**S PAMETNIM TELEFONOM DO KAKOVOSTNE FOTOGRAFIJE**
KOMPARA ŽVOKELJ Urška..... **189**

**NAŠA ZELENA UČILNICA**
KRANER Natalija ..... **198**

**UVAJANJE SKUPNEGA KURIKULA**
KRISTAN PRIMŠAR Nataša, KOCIJANČIČ Saša, BIZANT Sašo ..... **208**

**POMEN TREBUŠNEGA DIHANJA V UČNEM PROCESU**
KRIŽANEC RODICA Nina ..... **217**

**AUGMENTED REALITY IN VOCATIONAL EDUCATION**
LAMSCHECK-NIELSEN Regina ..... **222**

**RABA DIGITALNE TEHNOLOGIJE PRI POUKU SLOVENŠČINE NA DALJAVO**
LESKOVŠEK Anita ..... **237**

**SUSTAINABLE DEVELOPMENT IS AN INNOVATIVE WAY OF TEACHING**
LONČAR Ružica..... **245**

**OFFICE 365 SHAREPOINT IN YAMMER**
LUBEJ Boštjan..... **253**

**IT'S BETTER TOGETHER PROJECT**
MARTINČEVIĆ Emilija, MUJEZINOVIĆ Nermina..... **257**

**IGRIFIKACIJA PRI POUKU RAČUNALNIŠKIH OMREŽIJ**
MEDE Gregor..... **267**

**POUČEVANJE INDUSTRIJSKE ROBOTIKE NA DALJAVO**
MILOŠIČ Iztok..... **274**

**PROJEKTNI DAN NA DALJAVO**
MOČNIK Alenka..... **284**

**USTVARJALNOST UČENCEV PRI NARAVOSLOVNIH PREDMETIH V ČASU POUKA NA DALJAVO**
NAVODNIK OCVIRK Vesna ..... **292**

**DOLOČEVANJE VIŠINE LETA VODNE RAKETE NA STISNJEN ZRAK**
OCVIRK Roman ..... **298**

**UVAJANJE GRADNIKOV BRALNE PISMENOSTI PRI POUKU KNJIŽEVNOSTI V ČASU POUKA NA DALJAVO NA PRIMERU PESMI S. MAKAROVIČ Z NASLOVOM ODŠTEVANKA**
PAPEŽ Nina ..... **306**

**REVENUE MANAGEMENT AND MENU ENGINEERING SIMULATION**
PETELIN Mitja ..... **314**

**UPORABA PODCASTOV PRI POUČEVANJU TUJEGA JEZIKA**
PETRIČ Urška ..... **321**

**PRIMER MEDVRSTNIŠKEGA UČENJA MATEMATIKE S POMOČJO IKT**
PODGORŠEK MESAREC Manja ..... **327**

**MALE SKRIVNOSTI ZA VELIKO ZADOVOLJSTVO UČENCEV PRI URAH DODATNE STROKOVNE POMOČI**
PREGELJ Vesna ..... **336**

**LIKOVNA UMETNOST V ČASU ŠOLANJA NA DALJAVO**
PRIMOŽIČ Maša ..... **344**

**RAZNOLIKE VLOGE PREDAVATELJA V IZOBRAŽEVANJU ODRASLIH**
RAJH Mateja ..... **354**

**PROBLEMSKI PRISTOP K OBRAVNAVI KRATKE PRIPOVEDNE PROZE**
ROBIČ SELIČ Irena ..... **360**

**PRIMER DOBRE PRAKSE: DODATNA STROKOVNA POMOČ NA DALJAVO**
ROT Sanja ..... **367**

**KREATIVNA RABA DIGITALNE TEHNOLOGIJE V VZGOJNO-IZOBRAŽEVALNEM PROCESU – OPRAVLJANJE PISNEGA TESTA NA DALJAVO S POMOČJO ORODJA SOCRATIVE**
SELIŠKAR OTRIN Tea ..... **376**

**ZMANJŠEVANJE HRUPA V ŠOLSKI TELOVADNICI – MEDPREDMETNO SODELOVANJE**
SENICA Tadeja ..... **382**

**UPORABA DIGITALNE TEHNOLOGIJE PRI KREATIVNEM POUKU ANGLEŠČINE**
SIMONČIČ TOMIČ Mateja ..... **389**

**SPODBUJANJE DRUŽBENE TRAJNOSTI NA RAZREDNI STOPNJI**
SIRK Simona ..... **396**

**IZZIVI IZOBRAŽEVANJA NA DALJAVO V 2. IN 3. RAZREDU**
STANKO Urška ..... **402**

**STOP MOTION STUDIO PRI (PO)USTVARJANJU PRAVLJIC**
STRGAR Marjana ..... **412**

**UPORABA APLIKACIJE MICROSOFT WHITEBOARD V KOMBINACIJI Z DRUGIMI PROGRAMI IN PRIPOMOČKI PRI POUKU MATEMATIKE NA DALJAVO**
ŠIFRER Tanja ..... **420**

**KREATIVNEJŠI UČNI PRISTOPI PRI PREDMETU ŠPORT**
ŠLEBIR LEKAN Helena ..... **427**

**DIGITAL TECHNOLOGY HAS ALREADY CHANGED THE EDUCATION**
ŠOŠA Tatjana ..... **433**

**UPORABA DIGITALNIH TEHNOLOGIJ KOT SPODBUDA ZA MEDPREDMETNO POVEZOVANJE**
ŠPUR Petra ..... **441**

**VODENE DISKUSIJE S POMOČJO PROGRAMSKE OPREME MIRO**
ŠTRUKELJ Tajda ..... **449**

**CELOSTNI PRISTOPI K POUČEVANJU**
TERZIĆ Ana ..... **455**

**UMETNA INTELIGENCA NA TRAVNIKU**
TIKVIČ Marjetka ..... **464**

**DELO NA DALJAVO Z DIJAKI S POSEBNIMI POTREBAMI**
TRPIN Alenka ..... **471**

**NAVDUŠUJOČE UČENJE ZA TRAJNOST IN KREATIVNOST**
VAČUN PAVLIČ Melita ..... **477**

**SODELOVANJE ČLOVEKA IN ROBOTA V EDUKACIJSKEM PROCESU 4.0**
VEBER Matej ..... **483**

**VZPODBUDNO UČNO OKOLJE – SODELOVALNO UČENJE Z UPORABO I-UČBENIKA**
VEŠLIGAJ Nevenka ..... **491**

**UTRJEVANJE IN PREVERJANJE ZNANJA NA DALJAVO PRI POUKU ANGLEŠČINE OD 6. DO 9. RAZREDA**
VINTAR Andreja ..... **499**

**DIDAKTIČNI PRIPOMOČKI IN IGRE IZ RECIKLIRANIH MATERIALOV V PODALJŠANEM BIVANJU**
VODIŠEK Urška ..... **507**

**FOTOZGODBA – NAJISKRENEJŠI NAČIN IZRAŽANJA SEBE**
VOH Mateja ..... **519**

**SPLETNA ZBIRKA PROGRAMSKIH ORODIJ AUTODESK TINKERCAD**
VREČKO Marko ..... **526**

**INOVATIVNI PRISTOP PRI POUČEVANJU FRAZEMOV**
ZALOKAR Bernarda ..... **537**

**PRIPRAVA NA GOVORNI NASTOP PRI ANGLEŠČINI S POMOČJO APLIKACIJE INTERIOR DESIGN IN STORITVE TEXT TO SPEECH**
ZATLER Katja..... **542**

**ZAKLJUČNA MISEL ..... 552**

# KREATIVNO DO USPEHA

Srečanja in izmenjava izkušenj, kot jih ponuja Nacionalna strokovna konferenca Kreativna učna okolja, so za izvajalce izobraževanja – učitelje izjemno pomembna.

S spoznanji na takih srečanjih lahko obogatimo svoje delo in v domače okolje prenašamo nove izkušnje in znanja. Zaradi bombardiranja s podatki iz različnih virov je današnja mladina zelo zahtevna publika. Navajeni so na hitre in strnjene podatke. Zelo so nepotrpežljivi in slabo prenašajo daljšo koncentracijo. Če sprejmemo, da je njihova koncentracija kratka in mora biti podajanje zelo intenzivno, se moramo z oblikami podajanja znanja prilagoditi do te mere, da pouk postane zanimiv oz. drugačen. Še vedno pa moramo upoštevati zahtevo izobraževalnih programov in doseči zastavljene izobraževalne cilje.

Vendar moramo biti izjemno pozorni, da kreativnosti ne zamenjamo s tehnologijo oz. tehnološkimi dodatki. Kreativnost pri poučevanju pomeni, da učence prestavimo iz cone udobja v cono dela na tak način, da bodo to razumeli kot lastno pobudo. S tem jih bomo pridobili na stran raziskovanja novih znanj in veščin, ki jim bodo omogočili napredovanje v učnem procesu.

Z upoštevanjem okoliščin vsakega posameznika in celotne skupine lahko učitelj z uvajanjem drugačnih, učencem bolj na kožo pisanih, načinov podajanja znanja doseže premik po Gaussovi krivulji v desno. Mogoče celo uspe premakniti posameznika, ki bi obstal na levi strani, da se premakne proti sredini.

Uspešen učenec, ki s pomočjo učitelja svoje znanje in talente, razvije in jih obogati je za učitelja največja nagrada. Zaradi tega se moramo izvajalci izobraževalnega procesa ves čas izobraževati in biti najprej sami pripravljeni sprejeti nove in drugačne pristope dela v učilnici. Ta del razvoja učitelja je lahko še težji in zahtevnejši, ker se učitelji radi oklepamo preverjenih načinov poučevanja, sploh če smo bili z njimi uspešni.

Zaradi tega je zelo pomembno, da se učitelji med seboj slišijo in izmenjujejo izkušnje. Več kot imajo na razpolago primerov dobrih praks, lažje bodo izbrali tiste, ki jim ustrezajo. Vodstvo šole mora učitelje pri tem spodbujati in tudi z lastnim zgledom usmerjati skozi strokovno izpolnjevanje.

Izmenjavo izkušenj v družbi več kot 100 strokovnjakov s področja vzgoje in izobraževanja ter predstavnikov gospodarstva iz Slovenije in tujine (Danska, Irska, Bosna in Hercegovina, Severna Makedonija, Hrvaška) bodo lahko udeleženci letošnjega Mednarodne strokovne konference Kreativna učna okolja pridobili kvalitetne informacije oz. praktične izkušnje uporabe različnih metod poučevanja.

Ne glede na vse izkušnje, ki smo jih v zadnjih dveh letih, pridobili z izvajanjem pouka, sestankov in konferenc na daljavo, je osebni stik najboljša popotnica pri izmenjavi izkušenj. Kot kaže, bomo morali letošnjo konferenco izpeljati v hibridnem načinu.

Naša tehnična ekipa je pripravljena na vse mogoče scenarije. Naj se jim ob tej priliki še posebej zahvalim.

Zahvaliti sem želim tudi članom programskega odbora, ki so svojo nalogo opravili odlično. Pred njimi je bila izjemno zahtevna naloga. Pregledati so morali skoraj 70 prispevkov in jih urediti ter pripraviti za objavo v Zborniku.

Verjamem, da vam bodo predstavljeni primeri dobre in učinkovite rabe kreativnih in inovativnih učnih pristopov, metod in tehnik v pomoč pri prilagajanju na spremembe v družbi in učnem okolju.

Mojmir Klovar,

predsednik programskega odbora in

direktor Šolskega centra Celje

Tatjana Antić

# Structured conversation in roles

ABSTRACT

The role of technology in addressing each of the education challenges identified with respect to access, equity and inclusion; quality; technology promotion; and system management increased in the 2019/2020 lockdown across the world.

Croatian Ministry of Education reformed curricula, redesigned learning materials and supported teachers in one of the most important points – by affirming teachers' autonomy to design their own AIP (Annual Implementation Plan, Croatian GIK / Godišnji izvedbeni kurikulum).

The best way to consume the teachers' autonomy - for me and my students, is technology.

Devices are filling now all the gaps between my students and me.

I developed new structures tailored for my students and they helped me with their contributions, even recommendations.

This is– blended learning: My students were my co-developers.

KEY WORDS: technology promotion, teachers' autonomy, devices

POVZETEK

Vloga tehnologije, ki se dotika vsakega izmed izzivov izobraževanja, obravnavana iz vidika dostopnosti, pravičnosti in vključenosti; kvaliteta, promocija tehnologije; in sistemski management v porastu iz leta 2019/2020 v času kompletnega zapiranja držav po svetu.

Hrvaško Ministrstvo za šolstvo je prenovilo in preoblikovalo učne materiale, s tem pa opremilo učitelje z enim izmed pomembnejših naslovov – s potrditvijo učiteljeve avtonomije da osnujejo njihov lastni implementacijski načrt AIP v originalu GIK – Godišnji izvedbeni kurikulum.

Tehnologija je za učitelja in dijake najboljši način, da »vsrkamo« učiteljevo avtonomnost. Naprave trenutno zapolnjujejo vrzel med učiteljem in dijakom.

Razvila sem nekatere ciljno oblikovane strukture za moje dijake, katere so s prispevki, konstruktivnimi rešitvami, itd., dopolnili oni sami.

To se imenuje združeno poučevanje: Dijaki so bili so-oblikovalci.

KLJUČNE BESEDE: tehnologija, učiteljeva samostojnost, naprave

**Using technology**

"…As recognised in the Incheon Declaration, the achievement of SDG 4 is dependent on opportunities and challenges posed by technology, an emphasis that was deepened by the onset of the COVID-19 pandemic. Technology appears in six out of the ten targets in the fourth Sustainable Development goal on education. These references are out of recognition that technology affects education through five distinct channels: input, means of delivery, skill, tools for planning, social and cultural context…"

See more: https://2023gemreportconsultation.wordpress.com/

**Using technology and devices - Encouraging students (Level A2 / CEFR) to speak foreign language**

The Croatian Ministry of Education prescribed that secondary school students learn the second language in two-period blocks once a week.

Soon after that, the lockdown was proclaimed, and suddenly, we had more than 25 students in a virtual classroom, whom we expected all to speak somehow.

You could not look them in the eye to see if they were actively engaged with the subject-matter, or were just passively listening.

When they are divided into groups, you cannot monitor if they are talking in Croatian or in German.

I am referring here to German as the second foreign language in Gymnasium, or German as the first foreign language in trade schools. There, the students are supposed to be at A2 level of language skills, and they are in fact at A1/A2 as a rule.

In order to encourage them to participate in structured discussions, I had to create the structure that prompts them to engage in discussions and conversations. And I kept asking, what did they think about this approach.

My main approach is to create a group work in which everyone participates, and everyone has an assigned role. The roles are part of a structure, and this is why I called it a "structured conversation".

**"Structured Conversation"**

My model of structured conversation

It consists of two rounds:

Round one of the structure – Learning words and phrases - "Learning part"

Round two – free speaking

**Round one of the structure – Learning words and phrases - "Learning part"**

The topic should be interesting - to develop a positive approach to the conversation.

As an introduction, it would be best to show a short video - 3 to 5 minutes long

Step 2 would be a survey with answers that actually express certain content, with some repetition of words and phrases and some assumptions.

The next step would be learning words (For example the Quizlet App. "Matching" as partner work).

In the next step the students will be divided into groups of four.

**Moderator, Reporter, Minute Taker, Participant**

The roles in the specific classes are different but all language levels require a moderator and a reporter.

The moderator leads the conversation with the help of questions from the survey, but may ask additional questions, add content, etc.

The reporter reports what was discussed in the group. Other participants can help out. The reporter may or may not take notes.

The note-taker would already be a role for the group whose members speak on A2 / B1 according to CERF, or even more advanced. He or she has to take notes, ask questions to clarify if necessary, and follow the report presented by the reporter.

The discussant should answer questions or make his own comments on the topic.

**Video, Online Questionnaire, Quizlet (BYOD)**

First, the subject matter of the conversation must be intriguing if they are even to begin thinking about it. I find that having a brief introductory movie clip is quite helpful. It should last from 3 to five minutes. I usually find them on the web, or produce them myself.

To complement the movie, I also develop a brief questionnaire for the students. It usually consists of some ten multiple choice questions (or true/false questions). The questionnaire is useful to prompt revision of new words, or to reinforce the way in which sentences and phrases are properly formulated.

Following that, I would recommend that the Quizlet app be used, as it gives students another opportunity to really learn the words well.

Next, I divide the students into groups of four. In each of these groups, a moderator and a reporter are selected.

The moderator leads the conversation on the chosen topic, and the reporter informs the class of the content of the conversation at the end.

After all the groups have reported, the groups should be rearranged, and the students are asked to talk about the topic freely, using the phrases that are a part of normal conversations or discussions.

**Free Speaking: Round Two**

After all groups have made their report in plenary, we are going to take the next step - the second round

a) The groups are rearranged. In the second round, the students could discuss the topic again and use all the words and phrases they've learned in the part one of the exercise.

b) The students may play Kahoot (online quiz) to review the topic briefly.

c) In the first part, the students should answer questions about their personal feelings.

- What did you like about this lesson? What bothered you?
- How did you feel during the discussion?
- What did you learn for yourself about the topic?
- What about your contribution during the lesson? What could you improve?
- What went well and what did not work so well in your group?
- How strong do you rate the cooperation in the group?
- Was consideration given to each group member?
- How were conflicts dealt with in the group?
- What is the significance of this experience for everyday situations?
- How can you use the experiences in everyday life?
- What did you learn about yourself for life?

**Role of the Teacher**

An important educational task of the teacher is to convey and release joy and fun in the classroom. If possible, the teacher should only play a supporting role in the classroom. Too many guidelines, instructions or interventions can disrupt a responsible group process.

When playing games, pupils can also develop critical group dynamic processes such as dissatisfaction, disagreements, or frustration. Here the teacher is challenged to recognize

such processes, to intervene if necessary and to deal with crises. In particularly difficult group dynamic situations, the teacher takes on a mediating or advisory role.

The level of difficulty should always be tailored to the performance requirements and abilities of the group and the individual participants.

A teacher creates a climate of mutual acceptance. This includes encouraging the students to express their own points of view and to discuss them with one another. It is the responsibility of the teacher to sensitize the students to show consideration for the weaker ones in the group.

In addition to introducing social forms of learning, what has been experienced - during and after the end of the event - should be reflected on together with the students. In terms of holism, experiences should be exchanged and cognitively processed.

## Joy and Fun

Your main approach should be joy and fun. Smiling as introduction to the lesson. Even make a joke, if topic allows. (Too many guidelines, instructions or interventions can disrupt a self-responsible group process!)

If necessary, intervene in difficult group dynamic situations and deal with crises. (Take on the advisory role!)

Encourage students to express their own points of view and to discuss them with one another. (Be considerate of the weaker members of the group!)

What was experienced after the end of round one could be reflected on by the teacher together with the students.

## Conclusion

I use this model consistently now, and students respond to it very well. Perhaps some of the success may be attributed to the fact that I mostly prepare the video clips myself, I develop the questionnaires, and generally make sure that they are always tailored to the maximum extent possible to my students.

I do it because classes seem to be less and less interesting to them, and the methods of teaching and learning have to change at the speed of light.

Perhaps the most important thing we can do is encourage students, in line with the realities of the present century. Irrespective of COVID 19, or the state of the teaching process, it is only through our efforts and engagement that we can remain what we set out to be – the teachers.

We see differences among students in physical classes and online classes, we tend leave behind learners who have various disabilities or difficulties when it comes to technology.

But You can't teach as before Covid 19, because the world changed.

**Tools and Platforms**

The teachers need training and motivation, to adapt technology to education at all levels.

And students should have opportunity to learn through BYOD (bring your own device). Bringing devices and free Internet in schools should be the main route for learning.

I like books, their scent and their taste when I am flipping with my finger from one page to another. But I am from the 20th century, and I like to lick my fingers when I flip pages of a book.

In Covid 19 context, reading an actual book is the most dangerous way to learn.

So, we must find different ways to carry out learning in class and online.

On top of that, our students communicate in different ways than we are used to doing. They need to learn to converse with each other, to listen, to appreciate the lessons someone offered them.

They have been using technology since before they learned to talk: they barely spoke, but already knew to press a triangle on a mobile phone to watch cartoons.

The communication there is reduced to „give me the phone“, or is absent altogether, where the child just reaches for the phone. And the parents often allow the child excessive consummation of cartoons or games, just to be left in peace to do something else.

An older child signs onto social networks, communicates there with the aid of the parents, and adopts the idea that the definition of a friend is a person who accepted a friend request.

My observations tell me that our students do not speak on the phone except through WhatsApp, Zoom and Skype – and that they mostly just text each other, often in code, or in abbreviations.

In fact, one could claim that our students use very brief messages to communicate with each other, and that they do not know how to talk properly to each other.

So, they need to be taught to carry out certain standard forms of communication, particularly the conversation, or reasoned discussion.

Developing an argument, explaining one's position, describing feelings brought forward by a particular content, building up an attitude or an opinion - these are all things we need to teach our students to do.

All of this feeds into a model that I am trying to develop for the purpose of making the A2 level students to talk, as that is what I'm trying to do in a classroom as teacher of German as the second foreign language.

However, the inability of students to express thoughts and feelings is observable in any language, as nobody seems to be asking them to do any such thing.

In vocational schools, it is a miracle to find students who have an actual opinion they are ready to present and defend. In the mother tongue classes they are supposed to be reading books, but we witness all too often the cases whereby literary content is presented to them in video form, with the explanation that students would not read the text anyway.

Against this background, I attempted to develop the model to encourage students to talk in class. By exercising in the artificial classroom setting, the students' minds are trained to accept and participate in structured conversation.

The structured conversation is my goal, and hopefully the outcome of my efforts. It should be noted, however, that structured conversation does not reach the complexity of a debate, of reasoned argumentation, of full expression of ideas, or development of an opinion.

**“Great Fun”**

What our students consider to be „great fun “, namely sitting with others around a table while everybody looks at their own mobile phone, I modified and used in classroom work.

My students need the mobile phone in the classroom to be able to do the following:

1. Check the meaning of words – they use the phone instead of a dictionary in a book format.
2. Fill out anonymous surveys, and learn to recognize words associated to a particular theme.
3. To learn new phrases by way of the Quizlet application.
4. To review the summaries of their roles, and other instructions in OneNote (even review the video, as the link is listed in OneNote as well).
5. By using their mobile phones, to create a conversation everybody participates in, in line with the roles I assign them.
6. To report on their group conversation, as the reporter has the right to take down brief notes during the conversation, in order to report on the group work more easily.

The use of mobile phones is not allowed in phase 2, as I believe that a student should be able to express his or her opinion at A2 level by then.

In conclusion, I may say that my method is based on technology, while at the same time I teach them to speak without auxiliary devices.

This is not so paradoxical, as in real life we rarely have conversations where online content is not referred to, or checked anymore.

As a matter of course.

Using a mobile phone.

So, communication, let alone education, is impossible without technology anymore.

## Literature and References

(1) 2023 GEM Report Consultation, *Technology and Education,* Concept Note https://2023gemreportconsultation.wordpress.com/

(2) https://www.goethe.de/de/spr/unt/for/dll.html

DLL 4: Aufgaben, Übungen, Interaktion (Autoren: Prof. Dr. Hermann Funk, Dr. Christina Kuhn, Dr. Dirk Skiba, Dorothea Spaniel-Weise, Dr. Rainer Wicke).

Karin Armič

# Virtualna soba pobega

POVZETEK

Uporaba digitalnih tehnologij pri pouku ni nič novega, je že ustaljen novodobni način poučevanja. Vendar pa učitelj za to potrebuje nabor kompetenc, s katerimi lahko izkoristi digitalno tehnologijo za izboljšanje izobraževanja. Digitalna tehnologija v pouk prinaša številne ustvarjalne možnosti.

V času pouka na daljavo smo bili tako učitelji kot tudi učenci postavljeni pred nove izzive. Učitelji smo iskali nove načine podajanja učne snovi, spopadali smo se z vprašanji, kako snov popestriti ter iskali načine, kako ohraniti motivacijo učencev za učenje, naučili pa smo se uporabljati tudi nova spletna orodja in aplikacije.

V prispevku je opisano, kako ustvariti lastno virtualno sobo pobega in jo uporabiti pri pouku na daljavo ali v šoli za namen motiviranja otrok ter za namen utrjevanja snovi pri matematiki.

KLJUČNE BESEDE: učenje na daljavo, zabava, soba pobega, logika, razmišljanje, matematika, logično razmišljanje

ABSTRACT

The use of digital technology in education is not a new trend, rather it has become an established teaching tool used in many levels of education. A number of competencies are required for a teacher to teach effectively and improve the education process. Digital technology offers many creative opportunities in this area.

At the onset of the COVID pandemic, teachers and students were faced with new challenges. In search of new ways to engage our students in remote learning and keep them motivated and engaged during the long period of online learning, teachers learned to use new online tools and applications.

The paper focuses on how to create your own escape room and use it either for online education or education in a traditional classroom setting. It aims to keep students motivated, as well as build and consolidate their maths knowledge and skills.

KEY WORDS: distance learning, fun, escape room, logic, thinking, mathematics, logical thinking

## Uvod

V času epidemije se je marsikaj spremenilo. Velikim spremembam smo bili priča ravno na področju šolstva, ko smo se morali poučevanja lotiti nekoliko drugače.

Učitelji smo na najrazličnejše načine poskušali učencem prenesti vse znanje in vsebine, ki so zahtevane in zapisane v učnem načrtu, hkrati pa smo se vsakodnevno srečevali z nizko motiviranimi učenci in zato iskali možnosti, kako učence motivirati in jih ohraniti v »učni kondiciji«.

Večina učencev v tretjem triletju osnovne šole nima težav z uporabo novodobne tehnologije. Vešči so uporabe računalnikov, tabličnih računalnikov in pametnih telefonov.

Na drugi strani pa smo bili učitelji tisti, ki smo bili postavljeni pred izzive in nova učna okolja. Nekateri bolj, drugi manj vešči uporabe digitalne komunikacijske tehnologije, aplikacij in vseh mogočih orodij, ki so dostopna na spletu, smo se vsak v svojem kotu doma spopadali z odkrivanjem novih načinov poučevanja.

Večini je bil ključni cilj učencem podati kakovostne informacije in znanja ter jih ob tem tudi motivirati in obdržati pri učenju.

Čeprav je osnovna naloga učitelja učenca učiti in vzgajati, pa je na drugi strani v veliki meri odvisno tudi od učenca, koliko podanega je od učitelja pripravljen sprejeti. Po več mesecih šolanja na daljavo je večini učencev motivacija za »klasično« šolsko delo, učenje s prosojnic, gledanje video gradiv, poslušanje zvočnih posnetkov in vseh ostalih interaktivnih metod poučevanja, ki smo jih prakticirali učitelji, postalo nezadostno, dolgočasno, nesmiselno.

Med razmišljanjem o tem, kaj je še lahko takega, kar bi učenca pritegnilo k učenju, se je porodila ideja o interaktivnih sobah pobega, bolj znanih pod angleškim imenom »virtual escape rooms«.

V šestih mesecih je nastalo sedem sob pobega. Med sobami so, glede na učne cilje, take, ki so namenjene zabavi, popestritvi pouka in razvijanju logičnega mišljena ter tudi take, ki so namenjene ponavljanju in utrjevanju učne snovi v tretjem triletju osnovne šole pri predmetu matematika.

## Pojem igrifikacije

V razredu se povečuje uporaba IKT. Vse več učiteljev je računalniško dobro pismenih in usposobljenih. Ne gre več samo za frontalno podajanje snovi. Zadnje dve leti sta od učiteljev zahtevali vpeljavo novih tehnologij v pouk ter uporabo različnih spletnih okolij in orodij. Nove aplikacije in spletna okolja naredijo učenje zabavnejše in prijetnejše.

Edina meja ustvarjanja novih načinov učenja je učiteljeva kreativnost. K sreči nam splet ponuja ogromno idej, na nas učiteljih pa je, kako jih bomo uporabili in integrirali v pouk in v svoj način poučevanja.

V enem izmed spletnih izobraževanj sem prvič naletela na pojem *igrifikacija*. Pri poučevanju matematičnih in računalniških vsebin se večkrat srečamo z reševanjem različnih logičnih problemov. Vse to je pripeljalo do ideje o virtualnih sobah pobega.

Koren besede *igrifikacija* je –igra-. Pa vendar gre pri pojmu *igrifikacija* za nek drug namen, in sicer *igrifikacija* izhaja iz koncepta igre, ni pa zgolj igra. Pomeni uporabo načinov razmišljanja v igri in mehanizmov igre v ne-igralniškem kontekstu. Glavni namen je aktivno sodelovanje in vključevanje igralca v reševanje določenega problema.

Otroci se že od nekdaj radi igrajo. Bodisi namizne igre, socialne igre, miselne igre ali računalniške igre. Ko učenju dodamo nekaj igre, postane učenje privlačnejše in zanimivejše.

Razlogov, da so igre med otroci tako priljubljene, je več. Glavni razlogi so: izzivalnost, želja po doseganju cilja, nepredvidljivost in odkrivanje novega, povratne informacije, različni načini nagrajevanja, vmesni cilji in podobno. [Escapebox, 19. 8. 2021]

Ključne komponente *igrifikacije* so: cilj, pravila, povratna informacija, nagrada in motivacija.

Jasno določen cilj pomeni uporabniku podati nedvoumno in jasno navodilo, kako se igro konča in skozi kakšne naloge se mora skozi igro prebiti. Cilji so lahko različni.

Med samo igro je priporočljivo, da uporabnik ve, koliko nalog je že opravil, kaj mora še odkleniti in koliko izzivov je še pred njim. Odločilnega pomena pri sobah pobega so tudi namigi, ki igralca usmerjajo, kadar so naloge prezahtevne. Brez namigov bi lahko marsikateri uporabnik obupal, to pa ni namen igre.

Bistvo vsake igre je nagrajevanje uporabnika. Nagrada skrbi za dvig motivacije uporabnika. Nagrada je lahko fizične narave, lahko je javna pohvala, nalepka, skrivno sporočilo, ocena …

Omenili smo, da je ena od komponent tudi motivacija. Motivacija je lahko notranja (radovednost, ponos, dokaz, da zmore …) ali pa uporabnika motivira zunanja nagrada (ocena, nalepka, pohvala …).

Neglede na razlog odločitve, da popestrimo pouk s sobami pobega, bomo zagotovo naleteli na učence, ki bodo nad novimi idejami navdušeni in tudi na take, ki jih, kljub trudu, ki ga bomo vložili, naše ideje morda ne bodo navduševale.

## Načrtovanje sobe pobega na spletu

Ideje o sobah pobega lahko črpamo iz sob, ki smo jih morda že obiskali v fizični obliki ali pa na spletu. Predvsem na tujih spletnih straneh najdemo veliko najrazličnejših idej in nalog. V kolikor smo vsaj malo inovativni, se nam bodo po brskanju kaj hitro porodile lastne ideje, ki jih z malo znanja lahko implementiramo v svojih sobah pobega.

### Dobra zgodba za uvod

Na začetku je zelo pomembna dobra zgodba, ki učenca pritegne. Ta je lahko popolnoma izmišljena ali pa se nanaša na konkretno učno snov. Odvisna je od namena ustvarjanja sobe pobega. Gre zgolj za popestritev pouka, gre za uvodno motivacijo v novo snov ali pa za ponovitev in utrjevanje po določeni učni snovi. V resničnih sobah pobega nas ponudniki pritegnejo z zgodbo ali z različnimi informacijami, vsaka soba je namreč tematsko obarvana. Priporočljivo je, da je zgodba napisana tako, da nagovarja igralca, učenca, uporabnika. Na primer: »Si strašni bojevnik, ki se je znašel sredi temnega gozda …« ali pa »Si nori znanstvenik, ki je tik pred tem, da odkrije novo formulo za …« Z neposrednim nagovarjanjem učenca pritegnemo, da se poistoveti z osebo in postane resničen lik v zgodbi, ki bi rad rešil uganko.

### Priprava ugank in namigov

Naslednji korak pri ustvarjanju sobe pobega je priprava nabora ugank in namigov, ki bodo učenca pripeljali do cilja. Na tem mestu je pomembno, da se odločimo in razmislimo, kakšne uganke želimo. Bodo to računi, ki so se jih učenci ravno učili pri pouku, ali gre za poznavanje določene tematike, ki smo jo ravno obravnavali, ali pa gre preprosto samo za reševanje logičnih ugank, ki pri učenci vzpodbujajo domišljijo, kritično mišljenje in druge kognitivne sposobnosti.

### Priprava slikovnega gradiva

Za dobro sobo pobega je potrebno pripraviti tudi slikovno gradivo, ki tematsko sovpada s temo, ki predstavlja našo sobo pobega.

### Izbor interaktivnih orodji

Za tehnično izdelavo sobe pobega je potrebnega nekaj računalniškega znanja s strani učitelja. Na spletu je na voljo kar nekaj orodij, s katerimi lahko ustvarimo enostavne sobe pobega. Večina orodij je brezplačnih in prosto dostopnih. Pri večini je potrebna zgolj registracija na spletnem mestu. Nekatera orodja so tudi plačljiva in primerna za zahtevnejše uporabnike in računalniško bolj vešče učitelje.

### Interaktivna orodja, aplikacije in pripomočki za izdelavo spletne sobe pobega

#### Canva

Canva je platforma, ki je namenjena grafičnemu oblikovanju. Uporablja se za oblikovanje predstavitev, plakatov, dokumentov, slik in drugih vizualnih vsebin. Zanimiva in uporabna je predvsem, ker je zelo enostavna za uporabo in ponuja širok nabor brezplačnih predlog, slik, pisav in drugih vsebin. Kot aplikacijo si jo lahko namestimo tudi na pametni telefon.

Vsi izdelki, ki jih ustvarimo s pomočjo orodja Canva, se lahko shranijo v .pdf ali .png formatu, kar je za ustvarjanje sob pobega zelo uporabno.

Večina slik je bilo narejenih s pomočjo spletnega orodja Canva, PhotoFilter in Slikar. Veliko slik, fotografij in »clip-art-ov« je prosto dostopih na različnih spletnih straneh. V kolikor v svojih sobah uporabimo slike s spleta, je potrebno poleg njih navesti tudi vir.

### Genially

Spletno orodje Genially je prav tako prosto dostopno na spletu. Zahteva zgolj registracijo uporabnika, ki jo lahko opravimo kar preko Google računa. Spletno orodje nam omogoča zelo uporabne stvari. Poleg izdelave prezentacij, kvizov, video predstavitev nam omogoča tudi izdelavo interaktivnih slik s t. i. »hot spot« točkami. Pri kreiranju interaktivnih sob pobega se je ravno to orodje izkazalo za zelo uporabno.

Na spletu poiščemo sliko ali jo sami izdelamo s pomočjo Canve, ki ustreza našim zahtevam oz. sovpada z našo zgodbo v sobi pobega.

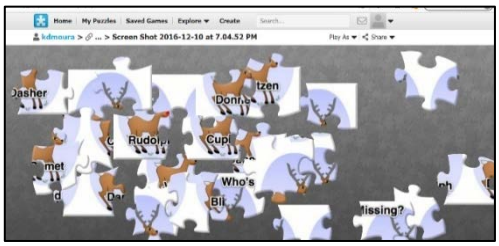
Na siki določimo »vroče točke«, ki nas preko povezav pripeljejo do drugih spletnih strani oz. dokumentov, ki nam dajo namige za reševanje naših ugank.

Interaktivne točke lahko naredimo tudi nevidne. S tem uporabniku otežimo iskanje povezav.

Slika 1: Interaktivne točke na sliki

### Jigsawplanet

Jigsawplanet je spletna stran, dosegljiva na naslovu https://www.jigsawplanet.com/, ki nam omogoča, da poljubno sliko, ki smo jo naredili sami ali smo jo našli na spletu, preoblikujemo v sestavljanko. Sestavljanka je lahko poljubno zahtevna. Težavnost sestavljenke določimo s številom koščkov. Tudi to orodje je brezplačno in zahteva zgolj registracijo uporabnika. Po registraciji lahko dostopamo do vseh sestavljank v bazi, ustvarjamo lahko tudi svoje in jih delimo z ostalimi uporabniki.

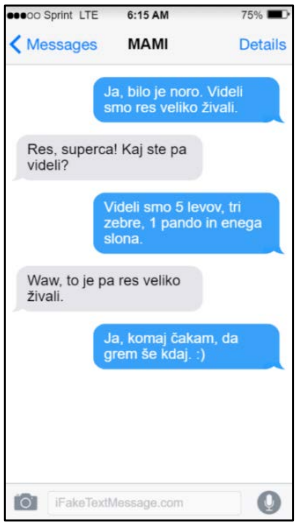

Slika 2: Sestavljenka z namigom

Na sliki 2 je primer sestavljanke, ki jo mora učenec sestaviti. Sestavljena slika nam poda namig za rešitev uganke.

### SMS sporočilo

S spletnim orodjem FakeSMS, dostopnim na spletni strani https://ifaketextmessage.com/, lahko ustvarimo poljubno besedilo, v katerega skrijemo namig za rešitev uganke. Zelo preprosto orodje za uporabo, ki ne zahteva od uporabnika nobene registracije.

Ponujenih imamo ogromno različnih možnosti nastavitve sporočila. Od samega besedila, pošiljatelja, operaterja, gumba za pošiljanje, ure itd.




Slika 3: Lažno sporočilo

### Kreiranje sobe pobega

Ko imamo pripravljeno gradivo, ko smo si zamislili zgodbo, uganke, pripravili namige in ključe je čas, da vse pripravljeno sklenemo v neko celoto in s pomočjo Googlovih aplikacij ustavrimo končno podobo naše sobe pobega.

### Google Forms oz. Google Obrazci

Google Obrazci so enostavni za kreiranje t. i. ključavnic. Izbiramo lahko med različnimi tipi vprašanj oz. odgovorov.

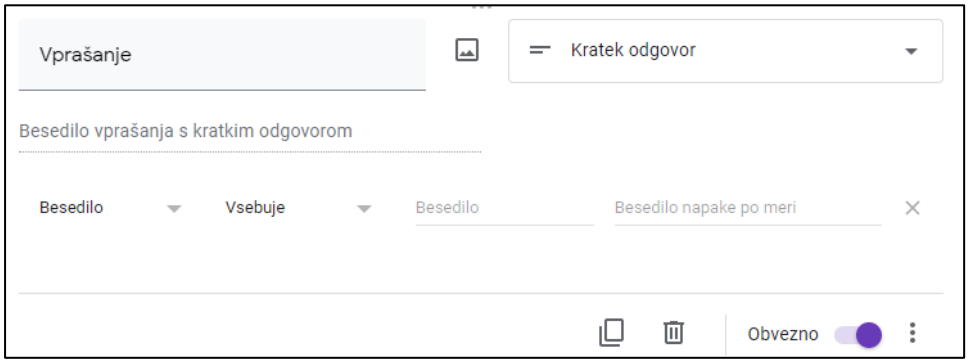
Najprej zapišemo vprašanje, nalogo ali namig ter izberemo vrsto odgovora. V kolikor je naš odgovor sestavljen iz črk, izberemo možnost *Kratek odgovor*. Bistveno na tej točki je, da nastavimo možnost *Obvezno*. Ob tem se pri vprašanju pokaže zvezdica, ki od uporabnika nujno zahteva odgovor. Tu nastavimo tudi *Možnost preverjanja odgovora*. Ta korak je zelo pomemben, saj nas le pravilni odgovor popelje na naslednjo stran oz. na naslednje vprašanje ali uganko.

Poleg možnosti nastavitve *kratkega odgovora* je uporabna tudi možnost *številskega odgovora*, kadar je naš odgovor sestavljen iz zaporedja števk.

Slika 4: Ključavnica

Ko uporabnik reši vse ključe na določeni strani ali pa že ko odgovori na samo eno od vprašanj, uporabnika povežemo na novo spletno stran. V tem koraku v Google Obrazcu izberemo nastavitev, ki nam omogoča, da ustvarimo nov razdelek. Na tej novi strani lahko sedaj objavimo sliko, nagrado, pohvalo za uspešen pobeg ali pa nadaljujemo igro z novim namigom, ki nas bo pripeljal do konca.

Ko nastavimo željeno število vprašanj v obrazcu, nadaljujemo z ustvarjanjem spletne strani. V ta namen prav tako lahko uporabimo enostavno rešitev, ki nam jo ponuja Google.




Slika 5: Nastavitev vprašanja v obrazcu

## Google Sites oz. Google Strani

Zadnji korak pri ustvarjanju sobe pobega je ključen. Na spletnem naslovu sites.google.com ustvarimo svojo stran. Stran opremimo s sliko in uvodnim besedilom. Nastavimo lahko svojo temo, barvo in slog pisave. Na to stran vstavimo tudi prej kreirani obrazec z našimi ključi.

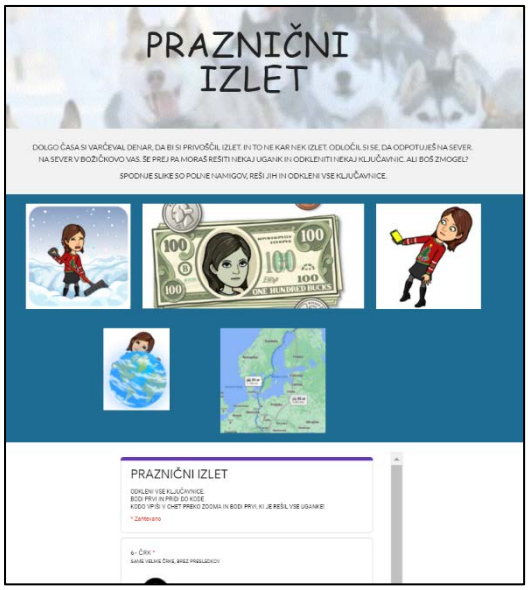
Tako urejena stran je pripravljena za objavo v spletu. V izogib težavam je pomembo, da preverimo, ali soba deluje tako, kot smo si zamislili in kot smo načrtovali. Preverimo nastavitve in dovoljenja. Stran nastavimo na javno vidno, da lahko vsakdo brez prijave reši našo uganko.

Povezavo do sobe pobega lahko objavimo v svoji spletni učilnici, kjer lahko učenci dostopajo do njih.

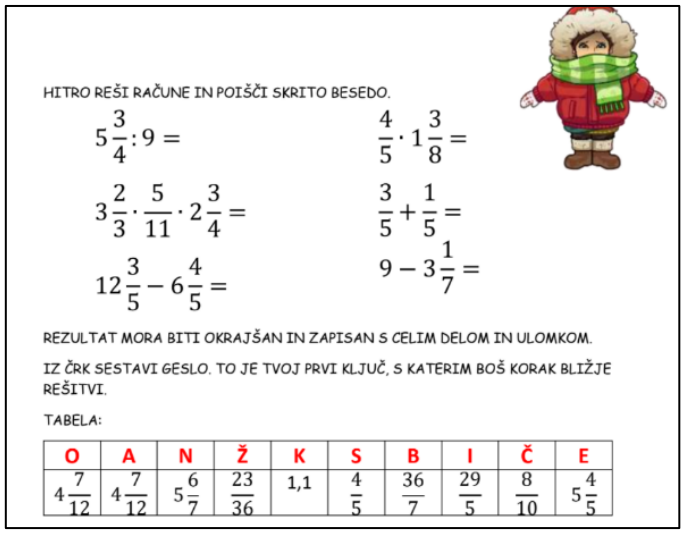
## Primera uporabe v razredu

### Utrjevanje računanj z ulomki in decimalnimi števil v sedmem razredu

Glavni sklop pri matematiki v sedem razredu so računske operacije z ulomki. V osnovi so ulomki za marsikaterega učenca zahtevni. Računanje z ulomki pa zahteva veliko vaje, ponavljanja in utrjevanja. Ker je bilo na daljavo učence težko motivirati, sem za njih pripravila sobo pobega, kjer so ponovili vse računske operacije z ulomki ter decimalnimi števili, obenem pa so se tudi zabavali. Pod vsako sličico na prvi strani se je skrival namig za rešitev uganke in pridobitev ustreznega ključa.



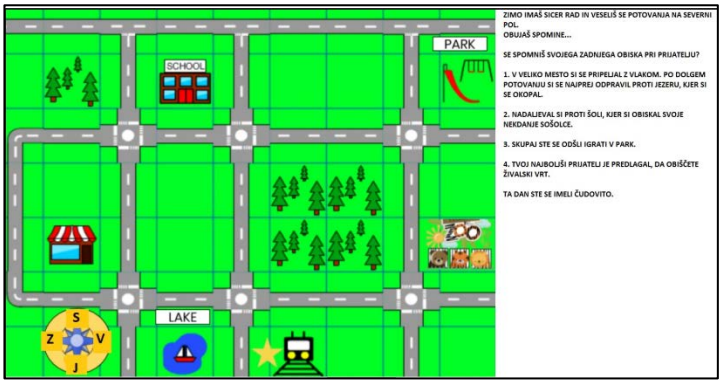

Slika 6: Uvodna stran



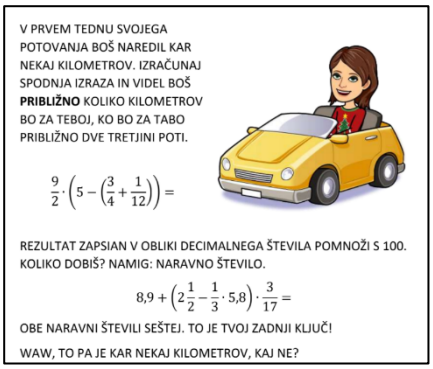

| O | A | N | Ž | K | S | B | I | Č | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $4\frac{7}{12}$ | $4\frac{7}{12}$ | $5\frac{6}{7}$ | $\frac{23}{36}$ | 1,1 | $\frac{4}{5}$ | $\frac{36}{7}$ | $\frac{29}{5}$ | $\frac{8}{10}$ | $5\frac{4}{5}$ |

Slika 7: Prva uganka pod interaktivno sličico

## Razredna ura nekoliko drugače




Slika 8: Smeri neba




Slika 9: Decimalna števila

V mesecu decembru, ki je že sicer bolj praznično obarvan, smo skupaj s sedmošolci pri razredni uri reševali sobo pobega z naslovom *Božični escape room*. Ker je v tem času pouk potekal na daljavo, smo se z učenci srečali preko videokonferenčnega sistema Zoom.

Dela preko Zooma so učenci vajeni. 27 učencev (toliko jih je bilo v razredu) smo razdelili v naključnih devet skupin s po tremi učenci. Pripomoček Zoom omogoča enostavno ustvarjanje sob, t. i. »breakout rooms«. Še pred začetkom so učeni prejeli navodila o načinu reševanja ter kaj je njihov cilj in naloga. Ker so se s tovrstnim delom srečali prvič, so potrebovali nekoliko več informacij in navodil. Prav vsi so poznali »klasične« sobe pobega, nihče od njih pa se še ni poskusil v reševanju digitalne sobe pobega, zato niso vedeli kaj pričakovati. Njihovo navdušenje je bilo zato še toliko večje.

Soba ni imela nikakršnih vsebinsko učnih nalog, šlo je zgolj za iskanje pravilnih zaporedij, uporabo logičnega sklepanja in dobrega opazovanja, zato so vsi učenci lahko pri reševanju sodelovali, saj niso potrebovali nobenega formalnega predznanja, povezanega z učno snovjo. Prav to jih je tudi najbolj razveselilo.

Slika 6: Slika z namigi

## Zaključek

Soba pobega je zabaven način popestritve pouka. Uporabimo ga lahko pri vseh predmetih v osnovni šoli in v vseh razredih. Ob nalogah se lahko zabavajo že otroci v najnižjih razredih osnovne šole.

Naloge so primerne za samostojno reševanje, za delo v parih ali v skupini. Učenci so ponavadi tekmovalno naravnani, zato jim je bil posebej všeč način reševanja v skupinah.

Sobo pobega lahko rešujemo z učenci v šoli preko tablic ali v računalniški učilnici, lahko se s problemi učenci soočajo doma ali pa ta način razvedrila in učenja uporabimo v času pouka na daljavo.

Ko dojamemo način ustvarjanja sob in kreiranja nalog, je edina omejitev čas, ki ga imamo kot učitelji. Nalog, ki so primerne in jih lahko uporabimo v sobah, je ogromno, prav toliko pa je tudi idej in na nas učiteljih je, ali jih bomo uresničili.

## Viri in literatura

Ditch that text box. [Citirano 8.8.2021; 8.20]. Dostopno na spletnem naslovu: https://ditchthattextbook.com/30-digital-escape-rooms-plus-tips-and-tools-for-creating-your-own/

Igrifikacija. [Citirano 8. 8. 2021; 9. 15]. Dostopno na spletnem naslovu: https://sl.wikipedia.org/wiki/Igrifikacija

Escapebox.[Citirano 19. 8. 2021; 9. 32] Dostopno na spletnem naslovu: https://www.escapebox.si/blog/kljucne-komponente-uspesne-igrifikacije/

Praznični izlet. Dostopno na spletnem naslovu: https://sites.google.com/view/praznicniizlet/domov

The learning hypothesis.Dostopno na spletnem naslovu: https://learninghypothesis.com/how-to-create-a-digital-escape-room/

Jigsawplanet:

https://www.jigsawplanet.com/

FakeSMS:

https://ifaketextmessage.com/

**Priloga**

# Ustvari sobo pobega
# Naslov:

_____

1. Kaj je cilj tvoje sobe?

2. Kaj je zgodba ali tema sobe?

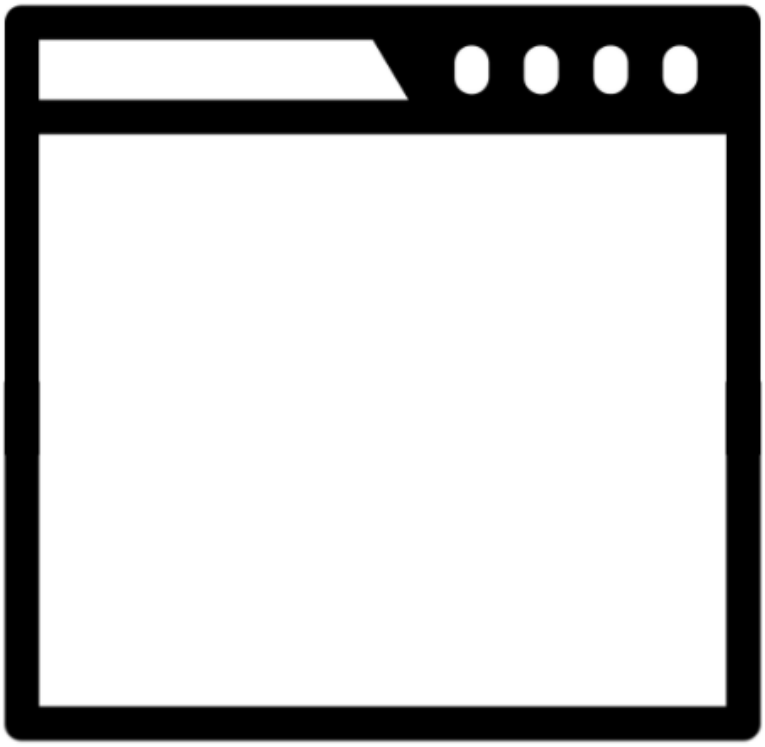
3. Napiši nekaj primerov vprašanj, na katera želiš, da udeleženci odgovorijo.

4. Izberi vrsto ključa in odgovor. (Spodaj je možnost za šest ključev, obkroži vrsto ključa in zapiši odgovor.)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| številka | številka | številka | številka | številka | številka |
| besedilo | besedilo | besedilo | besedilo | besedilo | besedilo |
| smer | smer | smer | smer | smer | smer |
| _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |

5. Sedaj razmislite o svojih namigih in ugankah, ki jih morate vključiti v izbrano temo.

6. Načrt spletnega mesta, ki ga želimo ustvariti. (Skrite točke, slike, namigi, povezave na druga spletna mesta …)



7. Testno reševanje in preverjanje strani.

– Ali je vse v skladu z našo zgodbo?

– Ali se da rešiti uganko in poiskati vse rešitve?

– V novem oknu odpremo brskalnik brez beleženja zgodovine in preverimo delovanje.

– Nastavimo stran na javno vidno.

Maja Belej

**Uporaba digitalne tehnologije pri poučevanju angleškega jezika**

POVZETEK

Nove okoliščine so postavile veliko izzivov v proces izobraževanja. Učitelji smo morali v zelo kratkem času pokazati našo kreativnost, fleksibilnost in vključevati inovativne oblike dela z digitalno tehnologijo, da bi izboljšali motivacijo učencev in hitreje dosegli cilj.

Razmere so nas vodile v iskanje novih znanj in spretnosti. Kreativnost se je povezovala z načinom podajanja nove učne snovi, najprej v virtualni učilnici, kasneje pa tudi v dejanski učilnici. Pri tem si moramo najprej zastaviti cilj, potem pa iskati različne poti za dosego letega. Inovativne ideje smo iskali na različne načine in to ni bilo več naključno, ampak vedno bolj sistematično in vnaprej načrtovano.

Komunikacija je v obdobju epidemije potekala preko spleta. Pri tem smo uporabljali videokonferenčni način poučevanja, spletne učbenike in delovne zvezke, ustvarjali smo videoposnetke in nenehno iskali inovativne pristope, uporabljali različna računalniška orodja in aplikacije.

Pri tem se moramo zavedati, da bo v prihodnosti potrebno vzpostaviti primerno okolje za kontinuirano pridobivanje znanja na tem področju pri učiteljih in učencih, če želimo dobiti primere dobrih praks. Spodbujati moramo ustvarjalno rabo različnih aplikacij in digitalnih orodij ne samo pri pouku na daljavo, ampak jih moramo vnesti v naše redno poučevanje, da bi izboljšali sam pedagoški proces, hkrati pa vnesli funkcionalnost tudi v naš vsakdan.

KLJUČNE BESEDE: konstantno izobraževanje, kreativnost, pouk na daljavo, računalniška orodja, spletna komunikacija

ABSTRACT

New circumstances have put a lot of challenges in the process of education. Teachers had to show their creativity, flexibility and had included innovative ways of work to improve students' motivation and reach the goal faster.

Conditions have taken us into acquiring new knowledge and skills. Creativity was connected with the way the new topics were presented, at first in a virtual classroom and later on in an actual classroom. In the beginning we have to set a goal and then find different ways to achieve it. We have found the innovative ideas in different ways and it was not just a coincidence anymore since everything has become more systematic and planned in advance.

Communication took place online. We were using video conferencing, online textbooks and online workbooks, we were creating videos and constantly looking for innovative solutions, using various computer tools and applications.

In doing so we need to be aware that we have to establish an appropriate environment in order to cotinuously acquire knowledge on this field for teachers and learners if we want to get the examples of good practice. We have to encourage creative use of various applications and digital tools not only for distance learning but also in our regular teaching to improve the pedagogical process itself and yet to include that functionality on a regular basis.

KEY WORDS: computer tools, constant education, creativity, distance learning, online communication

## Uvod

Izobraževanje na daljavo je bilo za vsakega učitelja svojstven izziv, saj na to nismo bili pripravljeni. V izredno kratkem času smo morali vzpostaviti vzgojno-izobraževalni proces na virtualen način. Pri tem se je pokazala učiteljeva kompatibilnost, ki je bila povezana z nenehnim iskanjem novih spretnosti, veščin v svetu digitalne tehnologije.

Sprva smo uporabljali videokonferenčni način poučevanja, ki smo ga sproti dopolnjevali z različnimi aplikacijami in računalniškimi orodji. V to smo vlagali veliko časa in truda, saj je bil naš cilj, da učencem pripravimo čimbolj kreativno okolje, ki jih bo na hitrejši in boljši način vodilo do zastavljenih ciljev.

Pri tem smo uporabljali spletne učbenike, spletne delovne zvezke, PONS, aplikacijo Quizlet, Liveworksheet, Google Forms, Google Docs, ustvarjali smo videoposnetke in uporabljali druge inovativne pristope.

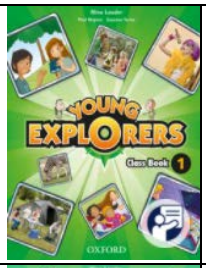
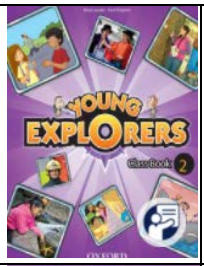
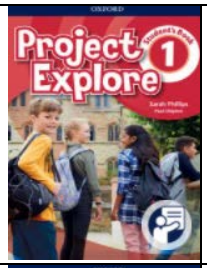
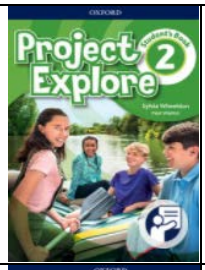
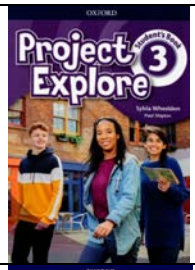
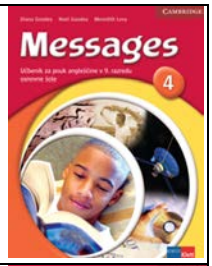
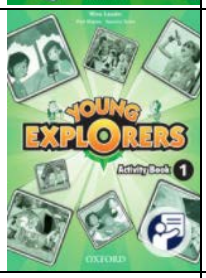
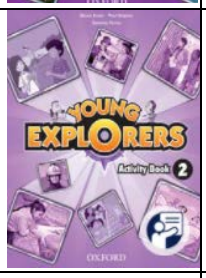
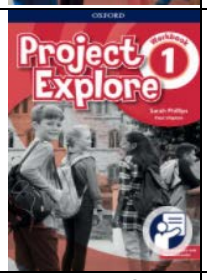
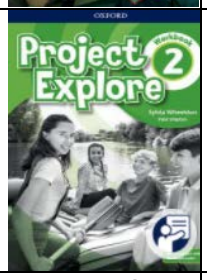
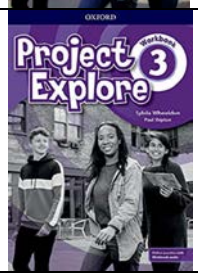
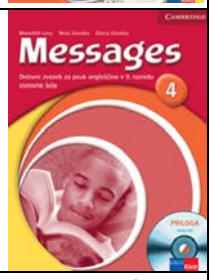
Izkušnja tovrstnega pouka je pokazala tendenco h konstantnemu izobraževanju učiteljev in učencev, hkrati pa tudi prenos tega znanja ne le v virtualno in dejansko učilnico, ampak tudi v funkcionalno rabo, v našem vsakodnevnem življenju.

## Spletna raba učbenikov in spletnih delovnih zvezkov

Učitelji smo si sprva uredili dostop do različnih spletnih učbenikov in spletnih delovnih zvezkov, ki jih uporabljamo v šoli, za posamezne razrede, saj smo se zavedali, da bomo le tako uspešno in učinkovito podajali snov učencem, hkrati pa omogočili dostop do avtentičnih posnetkov v angleškem jeziku. Naslednji korak je bil vzpostavitev spletnih učbenikov za vse učence, da bodo tudi doma lahko imeli dostop do različnih vsebin in bo učenje potekalo nemoteno. Učenci so prejeli kode na zadnji strani delovnih zvezkov. Kode so jim veljale celotno šolsko leto.

V 4. razredu uporabljamo Young Explorers 1, v 5. razredu Young Explorers 2, v 6. razredu Project Explore 1, v 7. razredu Project Explore 2, v 8. razredu Project Explore 3 in v 9. razredu Messages 4.

- https://exp.ouponlinepractice.com/auth/index (za 4. in 5. razred: Young Explorers 1 in 2)
- https://www.oxfordlearnersbookshelf.com/home/main.html (za 6. in 7. ter 8. razred: Project Explore 1 in 2 ter 3)
- https://www.irokus.si/izbirka (za 9. razred: Messages 4)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UČB. |  |  |  |  |  |  |
| DZ. |  |  |  |  |  |  |
| | 4. razred | 5. razred | 6. razred | 7. razred | 8. razred | 9. razred |

Slika 1: spletni učbeniki in spletni delovni zvezki

## Vzpostavitev spletnih učilnic - Google Classroom

Rezultati ankete za starše in učence, ki je bila izvedena po prvem zaprtju šole, so kazali na idejo po enotnem sistemu, ki bi veljal od 1. do 9. razreda, saj so učitelji sprva uporabljali različne načine pri pouku na daljavo. Sledila je vzpostavitev spletnih učilnic – Google Classroom, na ravni celotne šole, preko šolskih mailov učiteljev in učencev. Vsi učenci na naši šoli imajo že od 1. razreda svoj mail, kar nam je zelo olajšalo nadaljnje delo. Na predmetni stopnji je vsak učitelj ustvaril svojo spletno učilnico, za vsak razred, ki ga poučuje. Na razredni stopnji pa smo bili predmetni učitelji, npr. tisti, ki poučujemo angleški jezik, pridruženi v učilnico vsakega razrednika, saj smo mnenja, da je predvsem za učence prve triade, to zelo zahtevna zadeva.

Učitelji smo objavljali snov ali pa imeli videokonferenčni način poučevanja v skladu z našim rednim urnikom, da ni prihajalo do nevšečnosti. Videokonference smo morali vpisovati vnaprej v skupen urnik posameznega razreda, po vnaprej določenih pravilih in sistemu.

Učilnica

Slika 2: Google Classroom

Primeri dobre prakse glede na osnovne štiri temelje angleškega jezika

- listening activity (slušna aktivnost)
- speaking activity (govorna aktivnost)
- reading activity (bralna aktivnost)
- writing activity (pisna aktivnost)

Učenci na prvem področju razvijajo spretnosti, da bodo razumeli besedna sporočila v angleščini in nebesedne slušne prvine sporazumevanja, jih uporabljali v komunikaciji in za pridobivanje novih znanj.

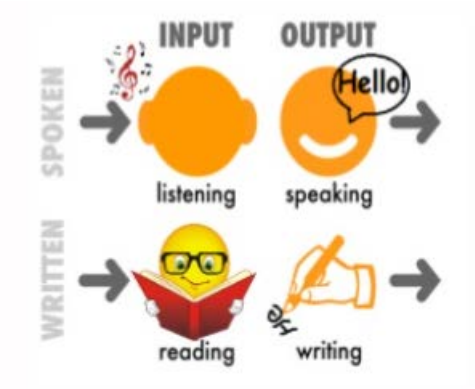
Pri naslednjem področju se učenci naučijo ustrezno in čim bolj pravilno govorno sporazumevati in sporočati v pogovorni angleščini oziroma eni od jezikovnih različic.

Na bralnem področju učenci razvijajo spretnosti, da bodo razumeli ustrezna pisna besedila v angleščini in besedilne prvine, jih uporabljali v komunikaciji ter za pridobivanje novih znanj.

Pri pisanju in pisnem sporočanju ter sporazumevanju se učenci naučijo ustrezno in čim bolj pravilno zapisovati, pisno sporočati, se pisno sporazumevati v pisni angleščini, usvojijo procese tvorjenja in izboljševanja pisnih besedil.

Učenci tako razvijajo celostno sposobnost za komunikacijo v angleščini na osnovi štirih področij. Na različnih ravneh in z raznovrstnimi nalogami postopoma razvijajo vse jezikovne zmožnosti: slušne, govorne, bralne in pisne, v prav tem danem zaporedju. Na ta način se sistematično usposabljajo za govorne in pisne stike z govorci angleščine ter razvijajo samostojno rabo za pridobivanje pisnih podatkov iz raznih virov.

Razvoj vsakega področja se nadgrajuje z različnimi nalogami in mora biti sistematičen, prilagojen starosti in zmožnostim učenca. Pri tem je potrebno upoštevati tudi diferenciacijo, saj se razlike med učenci skozi leta stopnjujejo in učitelji se zavedamo, da nismo njihov edini stik z angleškim jezikom.




Slika 3: four basic skills

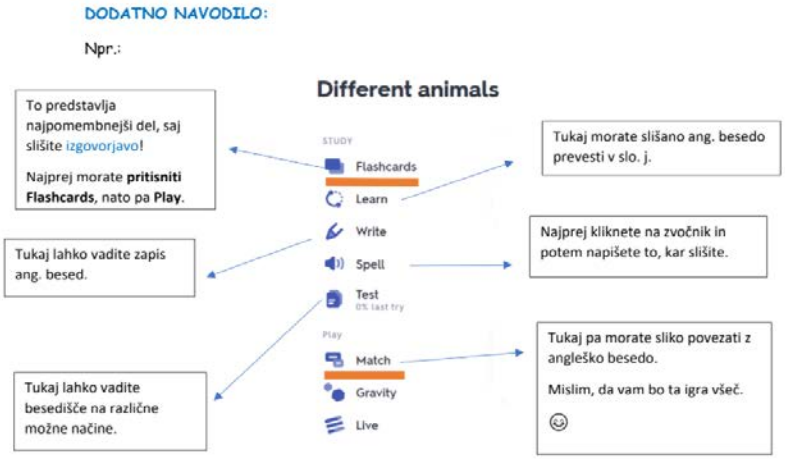
Uporaba digitalne tehnologije na slušnem področju

Na slušnem področju lahko uporabljamo različna spletna orodja kot so: Nearpod, From text to speech, PONS, lastne posnetke, Quizlet …

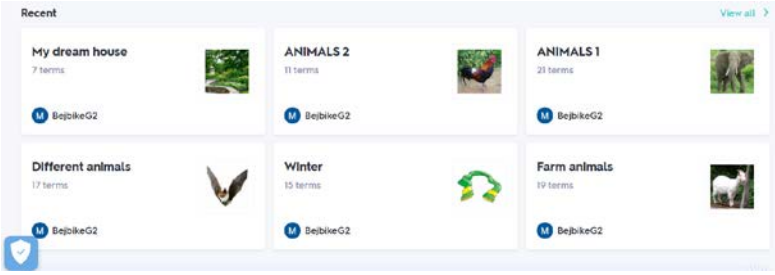
Največkrat sem uporabila Quizlet, ki ga pravzaprav lahko uporabljamo ne samo pri slušni aktivnosti, ampak tudi pri bralni in pisni aktivnosti. Njegova funkcionalnost se je izkazala pri uporabi po celotni vertikali, torej od 1. do 9. razreda.

Ko sem Quizlet prvič uporabila, v posameznem razredu, sem najprej predstavila rabo letega, v različne namene, na videokonferenčni način. Kasneje pa sem vsa navodila objavila tudi v spletno učilnico, da so si učenci lahko večkrat prebrali navodila.

- https://quizlet.com/latest
- https://sl.pons.com/prevod




Slika 4: quizlet 1




Slika 5: quizlet 2

## Uporaba digitalne tehnologije na govornem področju

Na področju govorne aktivnosti so to bile videokonference - Google Meet in pa razni avdio in video posnetki, tudi posnetki učiteljev ter učencev.

Meet

Slika 6: Google Meet

| | | |
|---|---|---|
| 108691 - Snow in the kitchen | The Lion and the Mouse _ 103642 | Where is Spot 103701 |

Slika 7: Primeri raznih avdio posnetkov

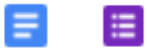
## Uporaba digitalne tehnologije na bralnem in pisnem področju

Pri področju bralne in pisne aktivnosti sem uporabljala predvsem Google Forms, Google Docs in Liveworksheet.

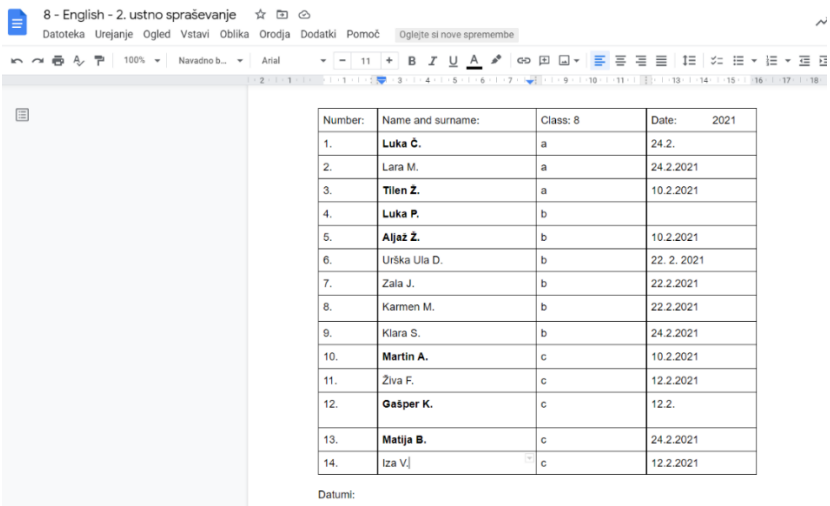
Največkrat sem uporabljala Google Drive, torej Google Docs (npr. za preglednice kakšnih domačih nalog, za razpored ustnega spraševanja na daljavo ipd.), Google Forms (za različne vaje, predvsem za ponavljanje, utrjevanje in preverjanje; pri tem je najboljša stvar ta, da učenci dobijo takojšno povratno informacijo o svojem dosežku, na ta način se je izvajalo tudi vrednotenje znanja).

Naslednja zadeva pa je Liveworksheet, saj tudi v tem primeru tako učenci kot učitelji, dobijo takojšen končni rezultat.

- https://www.liveworksheets.com/lwsmaker/index.asp



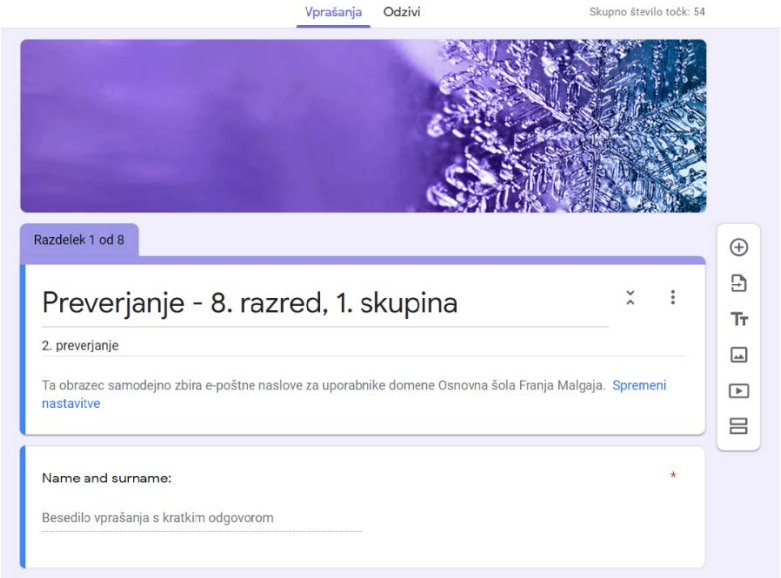
Slika 8: Google Docs in Google Forms




| Number: | Name and surname: | Class: 8 | Date: 2021 |
|---|---|---|---|
| 1. | **Luka Č.** | a | 24.2. |
| 2. | Lara M. | a | 24.2.2021 |
| 3. | **Tilen Ž.** | a | 10.2.2021 |
| 4. | **Luka P.** | b | |
| 5. | **Aljaž Ž.** | b | 10.2.2021 |
| 6. | Urška Ula D. | b | 22. 2. 2021 |
| 7. | Zala J. | b | 22.2.2021 |
| 8. | Karmen M. | b | 22.2.2021 |
| 9. | Klara S. | b | 24.2.2021 |
| 10. | **Martin A.** | c | 10.2.2021 |
| 11. | Živa F. | c | 12.2.2021 |
| 12. | **Gašper K.** | c | 12.2. |
| 13. | **Matija B.** | c | 24.2.2021 |
| 14. | Iza V. | c | 12.2.2021 |

Datumi:

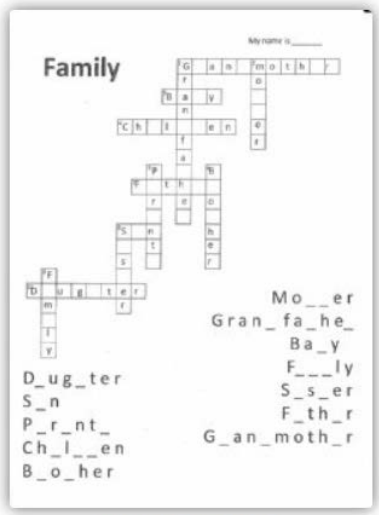
Slika 9: Google Docs 1



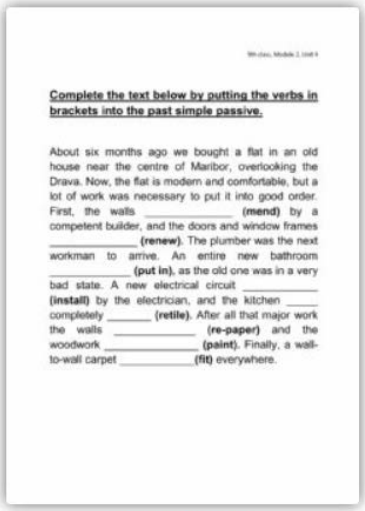

Slika 10: Google Forms 1

LIVEWORKSHEETS

Slika 11: Liveworksheet 1




Family crossword




Past Passive

Ask questions

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|

Slika 12: Liveworksheet 2

## Zaključek

Učimo se od rojstva do smrti. Vseživljenjsko učenje je hkrati dejavnost in proces, ki zajema različne oblike učenja. Poteka v raznovrstnih učnih okoliščinah in preko raznih oziroma novih življenjskih okoliščin in veščin. Obdobje epidemije je vse to le še potrdilo, saj je celotno družbo postavilo pred velik izziv. Naš delovni prostor se je pravzaprav čez noč preselil iz učilnice v domače kabinete, tablo in krede pa je zamenjal računalnik s spletno povezavo.

Najprej smo morali vzpostaviti nek enoten sistem, ki bo najbolj optimalen in primeren za poučevanje angleškega jezika na daljavo. Pri tem smo enakovredno vključili vsa štiri področja: slušno, govorno, bralno in pisno področje. Za razvoj vseh teh področij je bila uporabljena skrbno izbrana in vnaprej načrtovana ustrezna digitalna tehnologija, ki je omogočila, da so bili učenci čimbolj motivirani in jim je bila snov predstavljena na njim primeren način, glede na starost in razvoj. Predpogoj pa je bil, da v prvi vrsti sami obvladamo določene aplikacije in računalniška orodja, da jih lahko potem vpletemo še v sam vzgojno-izobraževalni proces pri pouku na daljavo.

To posebno obdobje je nehote prineslo priložnost za uvajanje novih pristopov in prostor za razvoj inovativnosti in kreativnosti. Uporaba digitalne tehnologije pri poučevanju angleškega jezika pa je namenjena tudi izboljšavi posameznikovih nadaljnjih znanj in spretnosti. S tovrstnim poučevanjem smo pridobili nekatere interese, razvijali značajske poteze, vrednote, odnos do sebe in drugih ter tudi druge osebnostne lastnosti. Cilj torej ni le znanje samo, temveč tudi pridobitev veščin, lastnosti in funkcionalnosti, ki bodo vodile v uspešno nadaljnje delo in kvalitetno življenje posameznika in skupnosti.

## Literatura in viri

Redecker, C. (2018). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEd.* Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Andrin, A., Eržen, V., Kogoj, B., Lesničar, B. (2016). *Učni načrt. Program osnovna šola. Angleščina.* Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport: Zavod RS za izobraževanje.

Brumen, M., Krušič, H. in Zupančič, T. (2017). Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije pri poučevanju in učenju angleščine v otroštvu. *Revija za elementarno izobraževanje, 2017* (10, 4), 427-444.

Mateja Bevc

# Zgodovinsko raziskovanje s pomočjo IKT

POVZETEK

Pri pouku zgodovine se učitelji soočamo z upadanjem motivacije učencev. Učenci imajo občutek, da je znanje, ki ga pridobivajo v šoli, nekoristno in da ga v življenju ne bodo potrebovali. Zato je za uspešen učni proces nujno, da učitelji z inovativnimi didaktičnimi pristopi ustvarjamo učna okolja, ki učencem dajejo možnosti pridobivanja različnih vrst znanj, spodbujajo njihovo samostojnost in dejavno vlogo ter jim omogočajo izgrajevanje vseživljenjskega znanja. V prispevku predstavljamo primer usvajanja znanja zgodovine v 6. razredu osnovne šole pri izbirni učni temi Kulturna dediščina. Zasnovan je medpredmetno, s povezovanjem učnih ciljev zgodovine in nemščine, omogoča sodelovalno učenje ter vključuje inovativne oblike dela z ustvarjalno rabo digitalnih orodij – Padleta in Canve. Del učnega procesa poteka v odprtem učnem okolju, ki omogoča izvajanje zgodovinskega terenskega dela, motivira učence k aktivnemu iskanju znanja in spodbuja njihovo radovednost. Pouk je diferenciran in nadgrajen z dejavnostmi, ki ustrezajo avtentičnemu pouku. Analiza dela in preverjanje znanja sta pokazala, da so učenci uspešno usvojili znanje in da so bili s tovrstnim načinom dela zadovoljni.

KLJUČNE BESEDE: medpredmetno povezovanje, zgodovina, nemščina, sodelovalno učenje, pouk na prostem, terensko delo, uporaba IKT

ABSTRACT

In history lessons, the teachers are confronted with students' lack of motivation. The students believe that the knowledge acquired in school is not applicable in real-life and is mostly useless. For a successful process of teaching, the teachers must create a learning environment with innovative didactical approaches. In these environments, the students are able to gain knowledge and different skills which encourage their independence, active participation and enable them to achieve lifelong learning. In this article, we present an example of gaining knowledge in history in the 6$^{th}$ grade. The topic is focused on cultural heritage. It is based on interdisciplinary learning with the educational goals of history and German. This enables students to practice collaborative learning and innovative ways of learning with the creative use of apps Padlet and Canva. A part of the learning process is set outside, where the students are able to perform fieldwork. This also helps students to be motivated, to actively participate and to encourage their curiosity. The lesson is differentiated and upgraded with activities that relate to authentic lessons. The analysis of the work and the exam showed that the students successfully gained new knowledge and that they were satisfied with the methods of work.

KEY WORDS: interdisciplinary learning, German, history, collaborative learning, outdoor lesson, fieldwork, the use of IKT

## Uvod

Na Osnovni šoli Blaža Kocena Ponikva smo vključeni v projekt Inovativna pedagogika 1 : 1, katerega namen je razvijanje inovativnih učnih okolij v šolskem prostoru, ki omogočajo uporabo mobilnih naprav v podporo različnim učnim strategijam. Projekt nam je dal nova znanja in ideje za ustvarjanje učnih scenarijev, ki učence motivirajo in spodbudijo njihov aktivni pristop k pridobivanju znanja.

Tudi učni načrt za zgodovino v osnovni šoli je zasnovan tako, da spodbuja učitelja k izvajanju pouka s sodobnimi didaktičnimi pristopi. Učencem se skušamo približati tudi z vsebinami, ki jih izberemo glede na njihovo zanimanje. Učni načrt predvideva kar četrtino takšnih vsebin. V prispevku predstavljamo primer obravnave izbirne učne teme Kulturna dediščina v 6. razredu. Tema omogoča vključevanje lokalne zgodovine, kar vpliva na aktualizacijo zgodovinskega dogajanja. Tako učencem zgodovino bolj približamo, omogočamo izkustveno in avtentično učenje ter jih usposabljamo za aktivno in odgovorno dojemanje sveta.

Pouk, ki ga predstavljamo, je potekal s kombinacijo različnih didaktičnih pristopov in metod za doseganje naslednjih ciljev iz učnega načrta:

*Učenci:*

- *pojasnijo razliko med pojmoma naravna in kulturna dediščina,*
- *opišejo primere naravne in kulturne dediščine,*
- *na primerih iz krajevne zgodovine opišejo pomen ohranjanja kulturne dediščine,*
- *oblikujejo svoj načrt za ohranitev izbranega kulturnozgodovinskega spomenika iz domačega kraja.* (Učni načrt, str. 9)

## Didaktične strategije in metode

V predstavljenem primeru so v ospredju naslednje didaktične strategije in metode: medpredmetno povezovanje, sodelovalno učenje, raziskovalno terensko delo ter uporaba digitalnih orodij.

Medpredmetno povezovanje je temelj uspešnemu pridobivanju znanja. Izvaja se lahko na ravni učnih ciljev, vsebin, didaktičnih pristopov, medpredmetnih tem, poglabljanja procesnih znanj in drugih povezovalnih elementov. Za uspešno izvedbo medpredmetnega povezovanja je ključno sodelovanje učiteljev pri načrtovanju, izvajanju ter vrednotenju in evalvaciji učnega procesa. V predstavljenem primeru je v ospredju medpredmetna povezava zgodovine in nemščine.

K večji samostojnosti in aktivnosti učencev pri pouku spodbuja tudi raziskovalno učenje, ki smo ga prav tako vključili v pouk. Učenje skozi raziskovanje spodbuja radovednost in željo po spoznavanju in odkrivanju nečesa novega. Ko omogočimo izkušnje raziskovanja, dajemo sporočilo, da je radovednost zaželena in tako spodbujamo otrokovo notranjo motivacijo za

vseživljenjsko učenje. Pomembno je, da otrokom ne postane učenje dolgočasno in odmaknjeno od tega, kar jih zanima.

Raziskovalne metode učenja so pogosto sestavni del zgodovinskega terenskega dela.

Zgodovina je za učence osnovne šole velikokrat abstraktna, zato je neposredno opazovanje zgodovinskih spomenikov v naravi izrednega pomena. Vsako okolje ima sledi dejavnosti človeka v preteklosti. Pri terenskem delu ne gre le za ogledovanje teh ostankov iz preteklosti, ampak je glavni namen preučevanja ta, da bolje razumemo način življenja ljudi v preteklosti ter načrtujemo spremembe.

Pouk je potekal v manjših učnih skupinah z elementi sodelovalnega učenja. Pri tem načinu učenci sledijo skupnemu cilju, pri učenju so med seboj povezani ter odgovorni za svoje delo in delo drugih.

Cilje iz učnega načrta smo v prikazanem primeru podkrepili z razvojem kompetenc 21. stoletja, ki so kritično mišljenje, ustvarjalnost, sodelovanje, reševanje problemov. Z uporabo IKT pa so učenci razvijali tudi digitalne kompetence, in sicer informacijsko pismenost ter razvoj digitalnih vsebin.

## Predstavitev primera – zgodovinsko raziskovanje s pomočjo ikt

Učni sklop Kulturna dediščina smo izvedli z medpredmetno povezavo zgodovine in nemščine. Na začetku smo določili učne cilje, ki jih bomo realizirali pri pouku, izbrali metode in oblike dela ter izdelali učni scenarij, po katerem bomo izvedli pouk. Učence smo razdelili v manjše učne skupine. V vsaki skupini je bil vsaj en učenec, ki obiskuje izbirni predmet nemščina.

Učenci so bili seznanjeni z načinom dela, ki je vključeval medpredmetno povezovanje, sodelovalno učenje, raziskovalno delo, terensko delo in uporabo IT.

Aktivnosti, ki smo jih izvedli pri pouku v okviru obravnave učnega sklopa Kulturna dediščina, so potekale v štirih šolskih urah, delno v multimedijski učilnici in delno na terenu.

Prvo uro so učenci v spletnem orodju Google Predstavitve pripravili predstavitev naravne in kulturne dediščine. Vsaka skupina je pripravila štiri primere, med katerimi sta bila dva primera naravne in dva primera kulturne dediščine. Do skupne Googlove Predstavitve, ki so jo urejali, so učenci dostopali preko zgodovinske e-učilnice. Vsaki skupini sta bili dodeljeni dve strani za urejanje in sta bili označeni z imeni učencev posamezne skupine. Medtem smo spremljali delo v skupinah, usmerjali učence in jim nudili pomoč. Učenci so s pomočjo spletnih virov v predstavitev dodali fotografije izbranih primerov dediščine v svetu in Sloveniji, jih poimenovali in enega izmed teh primerov kratko opisali. Sledila je predstavitev primerov, v kateri so učenci dokazali, da razlikujejo med naravno in kulturno dediščino, znajo opisati posamezne primere dediščine ter z iskanjem podatkov in informacij ter uporabo digitalnih orodij razvijajo informacijsko pismenost ter kompetenco spletnega bontona.

Naslednjič smo v dveh učnih urah izvedli zgodovinsko raziskovanje na terenu. V tem delu učnega procesa je pouk potekal medpredmetno. Učencem, razdeljenim v skupine, smo pripravili QR kode, za katerimi so se skrivali opisi poti v nemškem jeziku. Učenci so na učnem listu dobili tudi navodila, ki so jih usmerjala pri zgodovinskem raziskovanju na terenu in pri nadaljnjem delu v razredu.

Znotraj posamezne skupine so si učenci razdelili delo glede na predznanje, spretnosti in interes. Opremljeni s tablicami in pametnimi telefoni so se podali na teren.

Posamezne točke s kulturno in naravno dediščino so se nahajale v neposredni okolici šole. S poznavanjem besedišča v nemškem jeziku, v katerem so bila navodila za pot, so učenci prišli do posamezne kulturne oz. naravne dediščine kraja.

Sledilo je zgodovinsko raziskovanje. Učenci so morali prepoznati vrsto dediščine, jo poimenovati in fotografirati. Posneli so krajši video, v katerem so prebrali opis poti v nemškem jeziku. Zbrali so podatke o dediščini, ki so dostopni na terenu (napisi na informativnih tablah, spomenikih…). Podatke so si zapisali na list z navodili za raziskovanje.

Utrinki zgodovinskega raziskovanja:

Slika 1

Slika 2

Sliki 1 in 2: Prikaz zgodovinskega raziskovanja na terenu (vir: lasten)

Po prihodu s terena je sledilo delo v multimedijski učilnici. Učenci so urejali skupen dokument v aplikaciji Padlet, do katerega so dostopali iz zgodovinske e-učilnice. Padlet je spletno orodje, ki omogoča sodelovanje na daljavo preko t.i. spletne table, na katero vključeni objavljajo različne elemente, kot so slike, fotografije, videoposnetke, povezave na zunanje spletne strani ipd. V Padletu so bila pripravljena polja s poimenovano kulturno oz. naravno dediščino.

Pod ustrezen naslov dediščine so dodali svoje fotografije, videoposnetek in informacije, ki so jih pridobili na terenu. Dopolnili so jih z informacijami iz spletnih virov, brošur in zloženk, ki jih imamo na šoli in opisujejo obravnavano dediščino kraja.

Učenci z urejanjem Padleta niso imeli težav, saj so to spletno orodje že uporabljali v času šolanja na daljavo.

Delo v multimedijski učilnici in Padlet v fazi nastajanja:

Slika 3

Slika 4

Sliki 3 in 4: Prikaz uporabe informacijsko komunikacijske tehnologije (vir: lasten)

Slika 5: Prikaz dela spletne table v orodju Padlet, na kateri so učenci predstavili rezultate zgodovinskega raziskovanja.

V nadaljevanju so učenci razvijali digitalno kompetenco ustvarjalnosti in inovativnosti z uporabo spletnega orodja Canva. Brezplačna verzija omogoča preprosto oblikovanje različnih izdelkov in uporabo velikega števila brezplačnih predlog, fotografij in pisav. S tem orodjem so imeli izkušnje le nekateri učenci, zato je več skupin potrebovalo pomoč učitelja in sošolcev. Naloga učencev je bila, da izdelajo spletni plakat, v katerem predstavijo svoj načrt za ohranitev obravnavane dediščine. V plakatu so uporabili fotografije, ki so jih posneli na terenu, zbrane podatke in svojo domišljijo. Izdelan plakat so vstavili v Padlet.

Primer plakata:

Slika 6: Prikaz primera plakata, izdelanega v spletnem orodju Canva.

Sledil je zaključni del, v katerem so učenci predstavili svoje izdelke. Skupaj smo si ogledali spletno tablo Padlet, ob kateri so opisali primer dediščine in predstavili načrt za ohranitev posameznega kulturnozgodovinskega spomenika iz domačega kraja. Učenci so bili s svojim delom zadovoljni in so izkazali visoko doseganje usvojenih učnih ciljev.

## Zaključek

Učitelji z izbiro učnih oblik, metod dela in učnih strategij pomembno vplivamo na razvijanje učenčevih zmožnosti razmišljanja in na uspešnost učnega procesa. Izvedba pouka z medpredmetnim povezovanjem zgodovine in nemščine se je pokazala kot dobra in smiselna, saj so učenci izkazali večji interes in motivacijo za učenje in je omogočila bolj poglobljeno spoznavanje učne snovi ter pridobivanje vseživljenjskih znanj. K drugačnemu doživljanju učenja je pripomogla tudi izvedba pouka izven učilnice, kjer so učenci z učenjem z vsemi čutili pridobivali konkretne izkušnje. Učenje v lokalnem okolju je spodbudilo posameznika k radovednosti in aktivnosti. Ob vsem tem so učenci krepili zavest o ohranjanju in varovanju naravne in kulturne dediščine in razvijali pozitiven odnos okolja. Pri raziskovanju so pokazali veliko mero samostojnosti. Tudi oblika dela v manjših učnih skupinah se je izkazala kot dobra. Omogočila je sodelovalno učenje in v učencih spodbudila občutek odgovornosti, saj je vsak učenec moral opraviti svojo nalogo, da je skupina uspešno opravila delo in dosegla cilj. Učenci so si med seboj pomagali in tudi tako razvijali socialne veščine.

Razvite digitalne kompetence so danes ključne za učinkovito delovanje posameznika, zato je pomembno, da vsakodnevne šolske aktivnosti ustrezno povezujemo z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije. V opisanem primeru so učenci razvijali informacijsko pismenost z iskanjem podatkov, informacij in vsebin ter predstavljanjem izdelkov s pomočjo enostavnih digitalnih orodjih. Razvijali so kompetenco fotografiranja in snemanja, deljenja vsebin in kompetenco ustvarjalnosti in inovativnosti z uporabo digitalnih orodij Padelt in Canva. Učenci so se z ustrezno uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije učili tudi spletnega bontona.

Poleg prednosti pa ima takšen način dela tudi slabosti in omejitve. Od učiteljev zahteva temeljito pripravo na pouk in dobro timsko delo, za kar je potrebnega več časa. Terensko delo je bolj zahtevno izvajati v slabem vremenu. V predstavljenem primeru je težavo pri snemanju video posnetkov povzročal veter. Prav tako je bilo težje urejati skupne dokumente na računalnikih, saj je bilo potrebno prenesti fotografije in posnetke iz mobilnih naprav, kar je zaradi slabše internetne povezave in zmogljivosti naprav trajalo dalj časa. Če tehnične zmogljivosti omogočajo, je zato bolj smiselno, da učenci skupne dokumente urejajo na tablicah, s katerimi tudi pripravijo material, ki ga nato uporabijo v predstavitvah.

## Viri in literatura

Učni načrt. Zgodovina. Program osnovna šola. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, 2011. Pridobljeno 10. 8. 2021 iz Microsoft Word - UN_zgodovina.doc (gov.si).

Božič S. (2011). Nekaj razmislekov o medpredmetnem povezovanju. V F. Normal (ur.), Fleksibilni predmetnik – priložnost za izboljšanje kakovosti vzgojno-izobraževalnega dela, str. 191. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Trškan, D. (2008): Lokalna zgodovina – učenje z odkrivanjem. Ljubljana: Znanstvenoraziskovalni inštitut Filozofske fakultete, str. 78.

Paklaj, C. (2001). Sodelovalno učenje ali kdaj več glav več ve. Ljubljana DZS.

Carretero, S., Vuorikari, R. in Punie, Y. (2017). *Okvir digitalnih kompetenc za državljane: osem ravni doseganja kompetenc in primeri rabe: DigComp 2.1*. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Pedagoški institut | Inovativna pedagogika 1:1 (pei.si) Pridobljeno 11. 8. 2021.

tp_Padlet_v3.pdf (um.si) Pridobljeno 11. 8. 2021.

Marjan Bezjak

# Programiranje industrijskih krmilnikov na daljavo

POVZETEK

Na TŠC Maribor smo vzpostavili inovativno učno okolje, ki omogoča našim dijakom dostop do oddaljenega laboratorija z licenčno programsko opremo TIA Portal. Namenjeno je programiranju SIEMENS industrijskih krmilnikov. Dijaki si na osnovi razpoložljivih terminov sami prilagodijo urnik dela. Vsak dijak lahko dostopa v oddaljeni laboratorij od doma in dela individualno na svojem zastavljenem projektu. Z medpredmetnim povezovanjem smo zajeli učne cilje treh strokovnih predmetov SSI programa: Tehnik mehatronike. Vključili smo Industrijska omrežja in industrijski protokol PROFINET, Industrijske krmilnike SIEMENS S7-1200 in Regulacije, kjer so izvedli regulacijo hitrosti transportnega traku. Z uporabo zaslonov na dotik je bila dijakom omogočena vizualizacija procesov.

KLJUČNE BESEDE: oddaljeni laboratorij, TIA portal, programiranje PLK, Factory IO, medpredmetno povezovanje

ABSTRACT

At the Technical School Centre Maribor, we have established an innovative learning environment that allows our students access to a remote laboratory with licensed software TIA Portal. It is intended for programming SIEMENS industrial controllers. Students adjust their work schedule based on available dates. Each student can access a remote laboratory from home and work individually on their set project. Through interdisciplinary connections, we covered the learning objectives of three professional subjects of the secondary vocational education program Mechatronics Technician. We included Industrial Networks and the PROFINET industrial protocol, SIEMENS S7-1200 industrial controllers and regulations, where the control of conveyor belt speed was performed. Using touch screens, students were enabled to visualize processes.

KEY WORDS: remote laboratory, TIA Portal, PLC programming, Factory I/O, cross-curricular integration

## Uvod

Oddaljen dostop do industrijskih krmilnikov (programirljivi logični krmilniki - PLK) v industrijskem okolju je eden izmed temeljev konkurenčnosti programerjev PLK na globalnem trgu. Dijaki Tehniškega šolskega centra Maribor (TŠC Maribor) v programu Tehnik mehatronike imajo vzpostavljen oddaljen dostop do naprav, ki v dobi sodobnih komunikacijskih orodij pogojuje učinkovito delovanje v industriji.

Vzdrževanje industrijske avtomatizacije na daljavo zajema diagnostiko in programiranje PLK, zaslonov na dotik (Human-Machine Interface - HMI) in ostalih pametnih naprav. Dijakom omogočamo diagnostiko in programiranje PLK ter povezavo realnega industrijskega krmilnika z virtualnim industrijskim okoljem s pomočjo programa Factory IO. Dijaki lahko dostopajo v oddaljeni laboratorij A015 od kjerkoli, potrebna je le povezava z internetom. Na osnovi dostopa od točke do točke se lahko vsak dijak poveže v oddaljeni laboratorij A015 in programira PLK SIEMENS S7-1200. Slika 1 prikazuje strukturo oddaljenega laboratorija A015.

Slika 1: Oddaljeni laboratorij A015
(Vir: lasten)

## Oddaljeni dostop in učno okolje

Osnova za uspešno izvedbo ideje oddaljenega dostopa v laboratorij je bila vzpostavitev povezave. Glavna cilja pri realizaciji ideje sta bila enostavnost povezave in uporabe ter zanesljivo delovanje. Povezavo si lahko dijaki namestijo hitro in enostavno in po možnosti brez uporabe pomoči IT strokovnjaka. Za izbiro tehnologije povezave, ki bi zagotovila zastavljene cilje, smo razmišljali o različnih načinih povezav, osredotočili pa smo se na:

1. Oddaljeno namizje sistema Windows (PC)
2. TeamViewer
3. AnyDesk

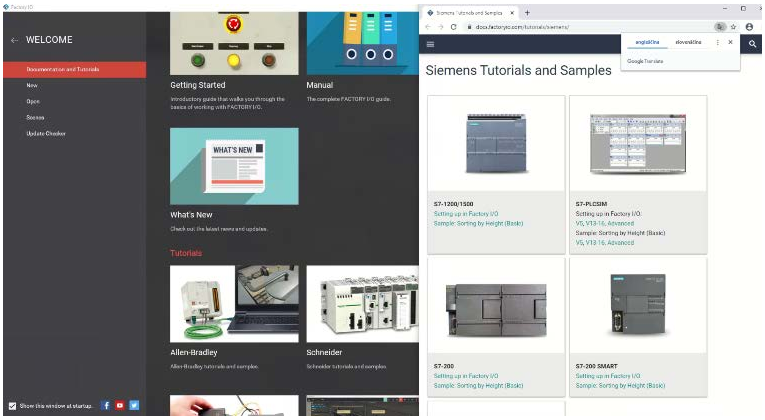
Pri prvi možnosti smo ugotovili, da bomo morali izvesti nastavitve v lokalnem šolskem omrežju. Tudi na strani dijakov bi verjetno prišlo do težav pri vzpostavljanju povezave. Druga izbira je bilo orodje TeamViewer. Tukaj smo naleteli na težavo, da je programski paket plačljiv na obeh straneh povezave. V začetku je sicer omogočena brezplačna uporaba, vendar je po določenem številu vzpostavljene povezave potrebno preiti na plačljivo verzijo. Prišli smo do zaključka, da lahko dijaki najenostavneje dostopajo s pomočjo programa

AnyDesk. Za domačo uporabo za dijake je program brezplačen in za naše potrebe več kot zadovoljiv. Na šolskem računalniku je potrebno naložiti plačljivo verzijo. Najosnovnejši plačljivi paket na šolskem računalniku zadovolji naše potrebe za delo. Ob osnovni povezavi na daljavo še omogoča kopiranje datotek iz oddaljenega računalnika in obratno s pomočjo kopiraj/prilepi. Na osnovi izkušenj dvomesečne uporabe programskega paketa lahko potrdimo, da je bila izbira odlična, saj nam povezava ni povzročala nevšečnosti. Dijaki niso imeli težav z namestitvijo, saj je na spletni strani https://anydesk.com/en potrebno samo izbrati brezplačno različico za osebno uporabo in prenese se izvršljiva datoteka. Ob dvokliku na preneseno datoteko »AnyDesk.exe« se odpre okno, kjer je potrebno vpisati naslov naprave, s katero se želite povezati (naslov pod Remote Desk) in nato še geslo. V našem primeru so dijaki dobili geslo za dostop do oddaljenega laboratorija A015, ki se ne spreminja.

Ob ponovnem zagonu računalnika se program samodejno zažene in lahko ponovno vzpostavimo povezavo. Ta možnost je dobrodošla, saj imamo na računalniku vklopljene avtomatske posodobitve WIN OS. Ponovni zagon je občasno bil potreben tudi zaradi vzpostavitve povezave s PLK.

## Navodila za delo

Za delo v oddaljenem laboratoriju uporabljamo licenčno programsko orodje TIA portal V15 in Factory IO. Na računalnik je povezan industrijski krmilnik SIEMENS SIMATIC S7-1200, 1214C AC/DC/Rly, za vizualizacijo industrijskega okolja pa uporabljamo Factory IO. To programsko okolje izredno realistično prikaže industrijsko okolje. Nahaja se na spletni strani https://factoryio.com/. V programskem paketu so v knjižnici na razpolago industrijske komponente: različni transportni trakovi, CNC, robot, dvigala, palete, škatle, obdelovanci, senzorji, izvršilni elementi, sistem prepoznavanja objektov s pomočjo kamere, stikala, prikazovalniki, tipke, potenciometri, elektro omara … Ob zagonu programa Factory IO se nam odpre okno, ki je prikazano na sliki 2.




Slika 2: Zagonsko okno programa Factory IO
(Vir: lasten)

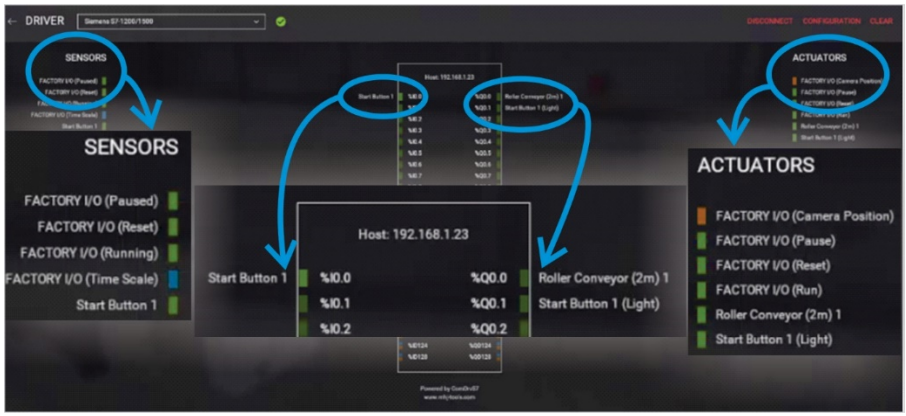
PLK SIEMENS S7-1200 je potrebno povezati s programsko opremo Factory IO. S pomočjo vodiča, ki se nahaja na spletni povezavi, so prikazani koraki, kako pripravimo projekt v TIA

portalu in kako povežemo PLK s Factory IO. Potrebno je nastaviti IP naslov v PLK (priporočen IP naslov je 192.168.1.23) in prestaviti naslove vhodov.

Pri povezavi PLK smo se odločili, da uporabimo vgrajeno mrežno kartico in da PLK priklopimo preko omrežnega stikala (Siemens Switch) neposredno na računalnik. Na tak način smo v laboratoriju imeli povezan PLK že prej, zato smo tudi pri tem načinu dostopa izbrali enako povezavo, potrebno pa je bilo računalnik povezati še na internet. Zaradi zanesljivosti povezave smo se odločili, da ne bomo uporabili brezžične povezave, ampak bomo povezali računalnik na omrežje preko USB/LAN vmesnika. Takšen način povezave smo uporabili, da ne bi prišlo do spora na omrežju, če bi kateri dijak nastavil napačen IP naslov (ki bi že bil dodeljen v omrežju).

Programsko okolje Factory IO je potrebno povezati s PLK ter izbrati pravo omrežno povezavo in pravi IP naslov. Če smo to pravilno nastavili, lahko povežemo virtualno okolje na PLK.

Sledi priprava scene, ki nam predstavlja proces, ki ga avtomatiziramo. Za vsako dodano komponento se v zavihku DRIVER pojavijo nove vhodne in izhodne spremenljivke, ki jih prenesemo na željene vhode oz. izhode PLK. Željene vhodne in izhodne spremenljivke povežemo z vhodi ali izhodi PLK. To naredimo tako, da spremenljivko z miško povlečemo iz nabora in jo, ko se pojavi senčeno mesto, spustimo ob željenem vhodu ali izhodu PLK. Postopek je prikazan na sliki 3.




Slika 3: Postopek povezovanja vhodov in izhodov v virtualnem okolju
(Vir: lasten)

V TIA portalu pripravimo željen program, ki ima priklopljene spremenljivke (vhodne in izhodne) na enake priključke (I0.0 do I0.7… in Q0.0 do Q0.7…). Program prevedemo, naložimo na PLK in v programu Factory IO zaženemo pripravljeno sceno in testiramo delovanje.

## Organizacija razpoložljivih terminov

Pred pričetkom dela na daljavo je bilo potrebno zapisati pravila, ki jih morajo dijaki obvezno upoštevati. Ključno pravilo je bilo, da noben dijak ne sme ugasniti šolskega računalnika, saj bi s tem onemogočil možnost nadaljnje vzpostavitve na daljavo in bi bilo potrebno v učilnici

ponovno fizično vklopiti računalnik. V Windows OS je možno nastaviti, da ni možnosti izklopa računalnika, vendar smo dijakom zaupali in s tem ni bilo težav.

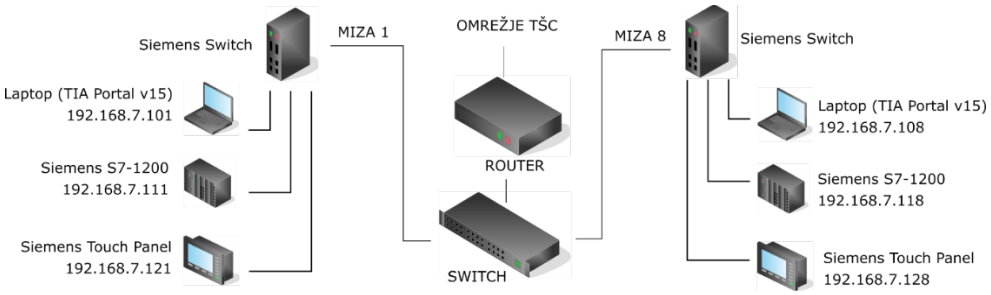
Sledila je organizacija urnika dela. Na TŠC Maribor smo se za delo na daljavo v času COVID-19 odločili, da uporabljamo programsko okolje Microsoft Teams. V ekipi razreda smo pripravili Excel tabelo za urnik in vsak dijak se je vpisal ob uri, ki mu je ustrezala. To datoteko smo naložili med datoteke v področje, kjer jo lahko vsak dijak ureja. To pomeni, da se lahko vsak dijak sam vpiše v željeni termin, če je prosti. Tukaj bi lahko prišlo do težave, vendar smo jim pojasnili, da se vsak zapis dokumentira v kronologiji dokumenta in da lahko pogledamo za nazaj, kaj je kdo spreminjal in ni bilo težav.

V času dela od doma v šolskem letu 2020/2021 smo izvajali 3 vaje v oddaljenem laboratoriju. Izkušnje z delom dijakov na daljavo so pokazale, da smo pri prvi vaji imeli pravilo, da lahko vsak dijak rezervira termin vsak dan po eno uro, pri drugi vaji so dijaki izrazili željo, da bi imeli dvourne termine vsak drugi dan, pri tretji vaji pa smo organizirali tako, da so lahko rezervirali termin vsak tretji dan v popoldanskem času po dve uri, v dopoldanskem času pa so lahko izbrali termine pogosteje.

Računalnik je za delo na razpolago 24/7, dijakov pa je v razredu 29. Tako ima na razpolago vsak dijak v 14 dneh skoraj 10 ur, kar pa je bistveno več, kot v času obiskovanja pouka v šoli. V šoli imajo dijaki na urniku vaje pri predmetu Industrijski krmilniki vsak drugi teden 2 šolski uri. V laboratoriju imamo na razpolago 8 delovnih mest, kar pomeni, da na vsakem delovnem mestu delajo dijaki v paru. Torej, v laboratoriju je vsakih 14 dni dijak 2 uri v paru s sošolcem, v oddaljenem laboratoriju pa ima vsak posameznik na razpolago skoraj 10 ur, kar je teoretično 10 krat več. Če izvzamemo nočne ure in ure, ko so dijaki imeli predavanje na daljavo, lahko zagotovo trdimo, da ima vsak posameznik vsaj 5 krat več razpoložljivih terminov, kot v času pouka v razredu. To smo zagotovili z enim računalnikom in enim kompletom strojne opreme.

## Medpredmetno povezovanje

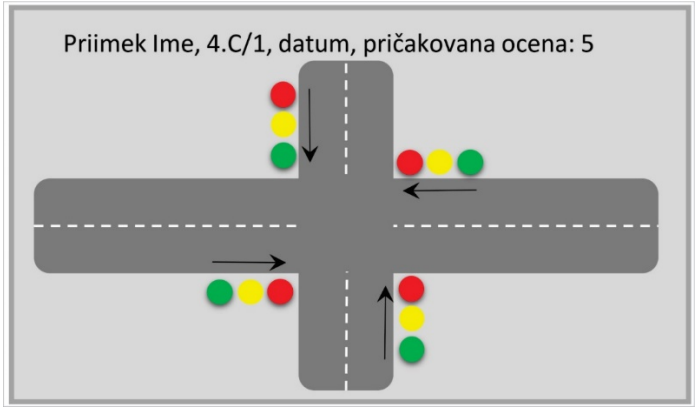
Pri delu v oddaljenem laboratoriju smo neposredno povezovali vsebine treh predmetov. Programiranje PLK izvajamo pri predmetu Industrijski krmilniki (INK). Osnovna znanja za delo z licenčno programsko opremo TIA portal smo obdelali pri teoretičnem delu predmeta in laboratorijskih vajah, ki so jih dijaki izvajali v laboratoriju v fizični obliki. Spoznali so osnove dela v programskem okolju ter potek prenosa programa na PLK. Za uspešno delo s PROFINET industrijskim omrežjem smo vključili predmet Industrijska omrežja (INO). Že pri delu v laboratoriju smo spoznali fizično strukturo omrežja in potrebo po nastavitvah IP številk. Na sliki 4 imamo prikazano strukturo omrežja v laboratoriju A015. Na sliki sta prikazani dve delovni mesti od osmih.




Slika 4: Struktura omrežja v laboratoriju A015
(Vir: lasten)

Na osnovi strukture omrežja v laboratoriju A015 smo postavili identično situacijo v oddaljenem laboratoriju A015. Izbrali smo eno izmed delovnih mest. Dijaki so posledično morali uporabiti nastavitve iz izbranega delovnega mesta, da so lahko povezali PLK na prenosni računalnik ter naložili program.

Pri prvi vaji so dijaki povezovali PLK in virtualno okolje Factory IO, ki je nameščeno na prenosnem računalniku. Za povezavo virtualnega okolja s fizičnim PLK so morali prav tako upoštevati nastavitve PROFINET omrežja. Pri drugi vaji smo vključili zaslon na dotik (HMI). V programski rešitvi semaforiziranega križišča so imeli za nalogo vizualizacijo v skladu z navodili (Slika 5).




Slika 5: Slika iz navodila za pripravo semaforiziranega križišča
(Vir: lasten)

Pri tretji vaji v oddaljenem laboratoriju A015 so dijaki opravljali vajo pri predmetu Regulacije (REG), kjer so dijaki regulirali hitrost zagona in pojemanja transportnega traku. Cilj je bil, da v virtualnem okolju Factory IO pripravijo transportni trak in na začetku naložijo vsaj tri kartone enega nad drugim (ali več), ki se pri zagonu in ustavljanju ne podrejo. Tukaj so prav tako uporabljali znanja iz predmeta INK in INO, saj so regulirali industrijski proces, ki so ga programirali s PLK in to vse izvajali v oddaljenem laboratoriju.

**Učni rezultati**

Dijaki so uspeli izdelati obsežne avtomatizirane projekte (Slika 6). Oddaljeni laboratorij so izjemno dobro sprejeli. Pred pričetkom dela na daljavo smo z dijaki v laboratoriju programirali le osnovne funkcije, po dveh mesecih dela na daljavo pa so nastali fantastični projekti. Dijaki so izjemno presenetili, saj je bilo pri prvi vaji 97 % pozitivnih ocen in dosežena povprečna ocena 3,9.

Tudi odzivi dijakov na osnovi zapisane refleksije so bili izjemno pozitivni. Iz tega razloga smo se po prvi vaji odločil, da bomo nadaljevali na tak način z drugo vajo in tudi pri predmetu Regulacije s tretjo vajo. Pričeli smo delati z analognimi signali, ki nam omogočajo krmiljenje transportnega traku z zveznim pospeševanjem in pojemanjem.

Ob refleksiji dijakov:

»… s takšnim delom, s programi, s katerimi smo delali in profesorjevimi nalogami, smo se seznanjali z delom, ki je velik približek temu kar bomo delali v tem poklicu …«,

»…Imam občutek, da se bomo s takšnim načinom dela naučili veliko več, kot bi se pri vajah v šoli …«, »…To je bila ena izmed prvih izkušenj, ki je malo bolj pozitivno vplivala name v tem času …«, »…Definitivno nam takšen način dela ponuja veliko uporabnega znanja, ter nam omogoča najboljše možnosti za praktično delo, ki se ga lahko izvede na daljavo …«

Prepričani smo, da je bila odločitev za vzpostavitev oddaljenega laboratorija A015 pravilna in trud ni bil zaman.

Na sliki 6 so prikazani štirje primeri postavitve avtomatizacije v industrijskem okolju, ki so jih izdelali dijaki.

Slika 6: Primeri postavitve avtomatizacije v industrijskem okolju
(Vir: lasten)

Pri drugi vaji so morali dijaki narediti semaforizirano križišče in ga vizualizirati na zaslonu HMI. Po končani vaji so oddali PDF datoteko programske rešitve v TIA Portalu, posnetek zaslonske slike vizualizacije HMI, posnetek zaslona HMI po prenosu programa in še video posnetek delovanja izdelane rešitve. Vse datoteke so oddali med domače naloge v Teams okolju. Za posnetek zaslona HMI in video posnetek delovanja semaforja smo uporabili vgrajeno kamero v prenosnem računalniku. Prenosni računalnik smo postavili pred HMI in

smo lahko zajemali fotografije in video. Uporabili smo WIN aplikacijo Kamera. Dijakom smo prikazali postopek zajemanja fotografije in video posnetkov ter lokacijo, kamor se zapisujejo posnete datoteke. Zajete posnetke so uspešno izdelali, prenesli na svoj računalnik in jih oddali na zahtevano mesto za oddajo domačih nalog v Teams okolju. Slika 7 prikazuje na levi strani oddano zaslonsko sliko vizualizacije HMI, na desni strani pa posnetek zaslona HMI.

Slika 7: Zaslonska slika vizualizacije in posnetek zaslona HMI
(Vir: lasten)

Na osnovi vnaprej določenih kriterijev ocenjevanja:

- zd (2): utripa poljubna lučka enega semaforja,
- db (3): semafor deluje, vendar ne v celoti,
- pdb (4): izdelan delujoč semafor v skladu z zahtevami, ki so podane v tabeli zaporedja vklopov semaforja (brez utripanja zelene luči),
- odl (5): izdelano delujoče semaforizirano križišče 4 cest s 4 semaforji (vizualizacija), ki vključujejo utripajočo zeleno luč,

so bili dijaki prav tako v večini uspešni. Pozitivno je bilo ocenjenih 93 % dijakov. Dosežena je bila povprečna ocena 3,4. Pri tej vaji se je poznal upad zainteresiranosti dijakov, saj je prva vaja bila izvedena v prvih dveh mesecih dela od doma, druga pa v tretjem in četrtem mesecu.

## Zaključek

Na osnovi analize rezultatov pisnega dela poklicne mature (POM) smo prišli do zaključkov, da so bili dijaki letošnje generacije bistveno uspešnejši na obravnavanem področju, kot dijaki lanske generacije. Primerjava zadnjih dveh generacij je pokazala, da so bili dijaki v letošnji generaciji v času pouka manj uspešni od lanske, saj so imeli zaključni uspeh v 4. letniku nižji za 5,5 %, pri povprečni oceni večine strokovnih predmetov v vseh 4 letnikih izobraževanja pa so zaostajali za 7,2 % glede na lansko generacijo. Ob vseh zapisanih dejstvih so na pisnem delu 2. izpitne enote POM v letošnji generaciji bili dijaki na področju INK uspešnejši, saj so naloge uspešneje rešili za 9,57 %. Če združimo podatka iz uspeha v

času šolanja in uspešno rešenih nalog na POM, lahko govorimo o približno 16 % uspešnejšem rezultatu dijakov. Delno je verjetno k temu prispevalo tudi inovativno učno okolje, ki smo ga implementirali z oddaljenim laboratorijem A015.

Na osnovi dejstev iz izvedene evalvacije smo se odločili, da bomo oddaljeni laboratorij A015 imeli vzpostavljen tudi v času izobraževanja v šoli, saj s takšnim inovativnim pristopom dijaki pridobijo znanja in izkušnje pri delu na daljavo v realnih industrijskih situacijah. S temi znanji in povezovanji vsebin več predmetov so dijaki bistveno uspešnejši na strokovnem področju in posledično tudi na poklicni maturi.

## Literatura

AnyDesk Software GmbH. *Remote Desktop Software*. (online). 2021. (citirano 4. 7. 2021). Dostopno na naslovu: https://anydesk.com/en

Real Games. *Next-Gen PLC Training, 3D Factory Simulation*. (online). 2021. (citirano 4. 7. 2021). Dostopno na naslovu: https://factoryio.com/

Eva Boh

# Šolanje s tehnologijo- potreba v epidemiološki sedanjosti ali moderna šola prihodnosti?

POVZETEK

V prispevku bom predstavila uporabo sodobne tehnologije pri pouku. Trendi višješolskega, specialističnega in univerzitetnega izobraževalnega sistema stremijo k šolanju na daljavo. Zaradi globalne pandemije pa se je ta trend prestavil tudi v osnovnošolsko in srednješolsko izobraževanje.

Predstavila bom raziskave s področja epidemiološke pedagogike in izzive pouka na daljavo, argumente v prid šolanju na daljavo in pasti tovrstnega dela, ki odvračajo odločevalce edukacijskih politik od širše rabe tovrstne oblike izobraževanja. Prav tako bom predstavila orodja, aplikacije in programe, ki se uporabljajo za inovativno poučevanje s pomočjo tehnologije ter uporabo tehnologije v razredu in jo primerjala z njeno uporabo pri šolanju na daljavo. Na koncu bom opisala tudi možnosti ocenjevanja znanja na daljavo ter njegove pomanjkljivosti in načine za premostitev le teh.

KLJUČNE BESEDE: pandemska pedagogika, šolanje na daljavo, spletno izobraževanje.

ABSTRACT

In this paper I will present the possibilities of including modern technologies in schools. Higher, specialist and university education have already made a move towards online and distance learning. Due to the global pandemic, this trend has also entered primary and secondary education.

I will present research in the field of pandemic pedagogy and the challenges of distance learning, arguments in favor of distance learning and the pitfalls of this type of education, which discourage decision-makers to implement modern technology in classrooms. I will also present the tools, apps and programs used for innovative teaching in the classroom and compare it with the role of technology in distance learning. Finally, I will also describe the possibilities of distance learning in terms of assessment and its shortcomings and ways to overcome them.

KEY WORDS: pandemic pedagogy, distance education, online learning.

## Uvod

Pandemija zaradi koronavirusa SARS-CoV-2 je posegla na vse segmente našega življenja. S popolnim zaprtjem javnega in socialnega življenja smo se morali soočiti praktično čez noč, tudi v šolstvu. Če bi nam šolnikom pred nekaj leti odločevalci o novi strategiji izobraževanja naložili prehod na online izobraževanje, bi takšna ideja zagotovo požela burne odzive in kritike, prehod na online izobraževanje pa bi trajal nekaj let, če ne desetletij, podprt bi bil z usposabljanji in velikimi finančnimi vložki, ki bi omogočali pripravo na tovrsten način poučevanja. Zaradi kritične epidemiološke slike pa se je ta prehod zgodil čez noč, brez predhodno pripravljenih strokovnih usmeritev, dodatne opreme ali tehnične pomoči. Zato je ta članek, ki obravnava poučevanje s pomočjo tehnologije, še toliko bolj relevanten.

V prispevku bom opredelila pomen in potek šolanja na daljavo. Na področju višješolskega, specialističnega in univerzitetnega izobraževanja zadnja leta vedno bolj stremijo k šolanju na daljavo in organiziranju online predavanj za študente. Zaradi pandemije pa se ta trend seli tudi v osnovnošolsko in srednješolsko poučevanje. Pri tem raziskave ugotavljajo, da je šolanje na daljavo prav posebna veščina, ki se je moramo priučiti, da smo lahko v tovrstnem izobraževanju uspešni.

Članek je razdeljen na dva dela – teoretični in praktični. Teoretični del zajema pregled najnovejše literature in izpostavlja raziskave in znanstvene študije s področja izobraževanja na daljavo in pandemske pedagogike. Drug del članka izhaja iz prakse. V njem je opis študije primera dobre prakse in predstavitev orodij, aplikacij in programov, ki jih uporabljamo pri poučevanju s pomočjo sodobne tehnologije. Pri tem članek obravnava inovativne metode poučevanja s tehnologijo iz dveh vidikov, in sicer iz vidika možnosti uporabe v razredu ter iz perspektive uporabe tehnologije za izvajanje izobraževanja na daljavo. Članek pa zaključi z neizbežnim delom poučevanja, to je preverjanjem dosežkov udeležencev izobraževalnih programov in pretehta možnosti ocenjevanja znanja na daljavo ter njegove pomanjkljivosti in načine za premostitev le teh.

## Teoretična izhodišča in pregled literature

Uporaba sodobne tehnologije v razredu:

Izobraževanje s pomočjo tehnologije je v pedagogiki že dobro preučena disciplina. V kontekstu poučevanja tujih jezikov so številne študije naklonjene tovrstni uporabi informacijsko-komunikacijske tehnologije. Raziskovalci namreč ugotavljajo, da inovativne metode, ki uporabljajo digitalno multimedijo, spodbujajo kreativno mišljenje, stranski produkt tovrstnega poučevanja pa je navdušenje učencev nad obravnavano snovjo (Rimmereide, Blair, & Hoem, 2011, p. 102). Tovrstno poučevanje je še posebej dobrodošlo pri tujejezikovnem pouku, saj lahko s pomočjo tehnologije snov povežemo z zunanjim svetom onkraj meja učilnice (Richards, 2012, p. 11) in s tem osmislimo uporabo tujega jezika pri pouku.

Seveda pa vsakršna uporaba tehnologije zaradi nje same še ne prinese bolj kakovostnega pouka in boljšega znanja udeležencev izobraževanja.

Multimedijo in digitalne oblike poučevanja moramo namreč uporabiti v smiselnem kontekstu in tako, da ta ne predstavlja dodatnega napora. Vključevanje sodobne tehnologije v pouk je smiselno le, če imamo pri tem jasno zastavljene učne cilje, ki jih je mogoče boljše doseči z uporabo tehnologije in jih s konvencionalnimi pedagoškimi metodami pri pouku ne moremo ali jih dosežemo manj učinkovito. V raziskavi so ugotavljali povezavo med učinkovitostjo in priljubljenostjo uporabe sodobne tehnologije pri pouku angleščine in ugotovili, da sta uporaba Skypa in oddajanja nalog online dve izmed najbolj priljubljenih rešitev po mnenju udeležencev, medtem ko jih je pisanje poročil in daljših pisnih sestavkov s pomočjo računalnika odbijalo in so posledično bili pri tem tudi manj učinkoviti (Richards, 2012, p. 11). Pisanje spisa na računalnik namreč ne razvija nobene posebne veščine, ki bi lahko koristila, pisanje s pomočjo računalnika je lažje le zaradi možnosti avtomatskih popravkov slovničnih in tipkarskih napak ter možnosti neomejenega urejanja in popravljanja besedila. V tem primeru torej uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije ne doprinese bistveno h kvaliteti poučevanja. Medtem ko uporaba Skypa za pogovarjanje v tujem jeziku močno vpliva na razvoj jezikovnih spretnosti, saj je komuniciranje v tujem jeziku preko Skypa veliko težje. Udeleženci morajo pri komuniciranju preko spletnega orodja bolj pozorno poslušati. Prav tako lahko motnje v delovanju povzročijo komunikacijske šume, ki jih morajo sproti razvozlati, kar zahteva urjenje pozornosti. Komuniciranje na daljavo s pomočjo sodobne tehnologije tudi znatno zmanjša možnost neverbalne komunikacije, zato morajo udeleženci biti še toliko bolj osredotočeni na povedano, saj je to edini vir informacij in ni podprt z branjem govorice telesa, zato se pri tem bolj učinkovito razvija slušno razumevanje v tujem jeziku. Uporaba sodobne tehnologije je v tem primeru smiselna in bistveno vpliva na kvaliteto poučevanja.

Pri uporabi sodobne tehnologije pri poučevanju torej poleg doseganja učnih ciljev razvijamo tudi veščine uporabe sodobne tehnologije in strategij, ki se jih morajo udeleženci izobraževanja priučiti, da so pri učenju z njihovo pomočjo sploh lahko uspešni. Poleg osnovne uporabe računalnika in rokovanja s sodobno informacijsko-komunikacijsko tehnologijo morajo osvojiti tudi veščine, ki so potrebne, da bodo tehnologijo ne le znali uporabljati, ampak se z njeno pomočjo tudi kaj naučili. Da je to težko in zahteva veliko posebnih veščin, ki udeležencem izobraževanja omogočajo, da se učinkovito izobražujejo preko računalnika, je bilo razvidno tudi v času odredbe šolanja na daljavo.

Literatura o uporabi sodobne tehnologije na daljavo:

Zaradi globalne pandemije, ki je zajela cel svet, se je povsem nepirčakovano razvila prav posebna veja pedagogike, tako imenovana, »pandemska pedagogika« (angl. pandemic pedagogy). Toerije pandemske pedagogike najbolje strne pregledno delo z naslovom »Examining emerging pedagogies for the future of education - Trauma-informed, care, and pandemic pedagogy« (Bozkurt, 2021). Številne knjige preučujejo vplive pandemije na izobraževanje skozi različne zorne kote. S perspektive politike in družbenega razlikovanja obravnava pandemsko pedagogiko knjiga z naslovom Race, Politics, and Pandemic Pedagogy - Education in a Time of Crisis (Giroux, 2021).

Teoretiki edukacijskih ved, raziskovalci izobraževalnih politik, politični odločevalci in učitelji so združili moči in od leta 2019 intenzivno preučevali nove metode poučevanja na

daljavo. Najpomembnejša dognanja, ki so v tem času nastala in bila predstavljena na konferencah kot odziv na potrebe izobraževanja na daljavo, so zbrana v obliki konferenčnih zbornikov kot na primer: »Radical Solutions for Education in a Crisis Context - COVID-19 as an Opportunity for Global Learning« (Burgos, Tlili, & Tabacco, 2021). Za višješolsko izobraževanje na daljavo je v pripravi zbornik z naslovom »Online teaching and learning in higher education during Covid-19 - International perspectives and experiences« (Chan, Bista, & Allen, 2021). Izključno z vidikom uporabe sodobne tehnologije v izobraževanju na daljavo pa se ukvarja zbornik s prispevki iz mednarodne konference, z naslovom »Technology in Education - Innovations for Online Teaching and Learning« (Lee et al., 2020). Iz povsem drugega, socialnega vidika pa se obravnave poučevanja na daljavo lotijo uredniki zbornika »Wellbeing and resilience education - Covid-19 and its impact on education systems« (White & McCallum, 2021).

Ugledne internacionalne založbe so izdale kar nekaj urejenih del s članki največjih avtoritet na področju izobraževanja. Izključno s šolanjem na daljavo, njegovimi problemi in izzivi se ukvarja zbornik člankov z naslovom »An introduction to distance education - Understanding teaching and learning in a new era« (Cleveland-Innes & Garrison, 2020). Založba Springer je izdala svojo knjigo z naslovom »Implementing Deeper Learning and 21st Education Reforms - Building an Education Renaissance After a Global Pandemic« (Reimers, 2021) celo brezplačno in s tem omogočila prost dostop širši javnosti.

Nastalo je tudi mnogo priročnikov za učitelje, med popularnejšimi je »Teaching in the Post Covid Classroom: #2020-2021 - Complete Beginners Guide to Organize Online Lessons« (Brook, 2020), ki sistematično vodi učitelja vse od postavljanja spletne učilnice in predstavitve njenih osnovnih funkcij delovanja, do priprave materialov v obliki spletnih gradiv in izvajanja pouka v okolju Zoom.

Pri vsem zanosu in entuziastični uporabi novih tehnologij pa se moramo zavedati tudi škodljivih posledic šolanja na daljavo s pomočjo sodobnih tehnologij. Koristno branje, ki opisuje pasti šolanja na daljavo, predstavlja tudi knjiga z naslovom »The Disruptive Power of Online Education - Challenges, Opportunities, Responses« (Altmann, Ebersberger, Mössenlechner, & Wieser, 2018).

## Primer dobre prakse uporabe tehnologije v razredu

Sama izhajam iz poučevanja angleščine, kot prvega tujega jezika, kjer sem že pred pandemijo poizkušala vnašati elemente poučevanja s pomočjo tehnologije pri pouku strokovne angleščine. Pouk strokovne angleščine je tisti, ki omogoča profesorju več manevrskega prostora pri oblikovanju pedagoške prakse, saj se pri njem prilagajamo učnim potrebam posamezne stroke. Pri predmetu strokovne terminologije v angleščini smo računalnike in dostop do internetnih virov uporabljali za različne aktivnosti pri pouku. Preizkusili smo pripravo zapiskov in povzetkov v urejevalniku besedil v programu Word.

Uporabljali smo tudi spletno orodje Google Classroom in spletno učilnico Moodle, v katero smo vsak teden nalagali zapiske učne snovi in posnetke predstavitev, ki smo jih imeli pri pouku. Del nalog je bil oblikovan tako, da se jih je opravljalo preko družabnih omrežij, ki

so mladim najbližje in zanje predstavljajo velik delež stika s tujim jezikom. Kot del obveze predmeta je bila zahteva slediti prepoznavnim strokovnjakom določenega strokovnega področja na družabnih omrežjih in na ta način spremljati novitete na področju stroke. Med različnimi platformami družabnih omrežij se je za najbolj uporabno izkazal Twitter. Njegova značilnost je hiter pretok informacij in instantno sporočanje novih odkritji v svet. Sledenje profilom znanih osebnosti s sveta tehnologije, kot sta na primer profila Elona Muska in Billa Gatesa, sta ponudila zanimiv vpogled v svet stroke iz vidika posameznikov, ki ju vsi občudujejo kot pionirja na svojem strokovnem področju. Platforme, kot sta Instagram in Facebook, smo uporabljali za odkrivanje podjetniške poti in reklamiranja pri predmetu strokovne terminologije v angleščini in poizkušali oblikovati reklamne oglase na socialnih omrežjih ter z besedno igro iskali ideje za oblikovanje čim bolj atraktivnih objav iz našega strokovnega področja. Sledili smo tudi profilom velikih korporacij iz posamezne stroke in bili na ta način v stiku z angleščino kot jezikom stroke tudi skozi spremljanje novitet v tehnologiji. Za spremljanje predstavitev podjetij in njihovih novosti smo uporabljali platformo YouTube, ogledali smo si tudi izseke iz različnih dokumentarcev, ki opisujejo najnovejša znanstvena dogajanja. Pri pouku smo za ponovitev slovnice uporabljali veliko didaktično dovršenih materialov za interaktivno tablo. Skozi projektno učenje in skupinsko delo smo pri pouku raziskovali različne strokovne vsebine, kjer nam je bila v veliko pomoč uporaba računalnika in interneta za iskanje podatkov, ki smo jih po skupinah oblikovali v urejene zapiske, predstavili v obliki poročila pri pouku in po koncu ure naložili v spletni zvezek v Google Classroom. Pri tem so bili udeleženci izobraževanja izpostavljeni velikemu vnosu tujega jezika. Tovrstno učenje je bilo učinkovitejše tudi zato, ker so morali vrednotiti in med sabo primerjati informacije in se hkrati že s tem naučili veliko novega strokovnega besedišča, po drugi strani pa so si delo razdelili med skupinami in na koncu skupaj predelali ogromno snovi, pri čemer je vsak v procesu poslušal, bral, pisal in govoril, torej uporabljal vse štiri spretnosti tujega jezika ves čas, česar pa ni mogoče doseči, če učitelj zgolj frontalno posreduje snov. Tehnologijo smo s pridom uporabljali tudi za popestritev ur in ponovitev snovi. S pomočjo spletnih orodij Kahoot in Plickers smo oblikovali naloge za ponovitev naučenega besedišča. Udeležencem izobraževanja so takšne didaktične igre bile zelo všeč in so pri njih radi sodelovali.

Po drugi strani pa lahko opazimo tudi nekaj dilem. Nekatere raziskave vse bolj kažejo, da table in papirja ne prekaša nobena tehnologija. Tudi sama se na osnovi mojih izkušenj pri poučevanju angleščine strinjam s tem. Vse zapiske sem za dijake pripravila na računalniku, poizkušala snov posredovati z interaktivno tablo, dijakom razdeliti izročke, da bi ti lahko le sedeli in aktivno poslušali snov in ne bi izgubljali časa s pisanjem. S tako podprtim poučevanjem pa imam slabe izkušnje. Zaradi vnaprej pripravljenih izčrpnih izročkov dijaki niso bili dovolj zbrani pri razlagi in so se preveč opirali na že napisano. Nekaj težav je bilo tudi pri uporabi spletne učilnice Moodle, ki se je premalo uporabljala. Dijakom je reševanje vaj preko spleta predstavljalo preveč dela, poročali so o tehničnih težavah in tipkarskih napakah, ki so jih pri tem naredili. Imeli so tudi občutek, da zgolj s spletnim zvezkom oziroma brez pravega zvezka nimajo dobrega pregleda nad snovjo.

Pred leti smo se v aktivu anglistk odločile, da namesto klasičnega delovnega zvezka dijaki rajši kupijo dostop do online delovnega zvezka, ki je ista verzija tiskanega, le da ga dijaki

rešujejo preko spleta. Tako nam profesoricam kot tudi dijakom se je zdela ideja odlična, ker dobi učitelj poročilo, kdo je nalogo naredil in kako uspešno jo je rešil, dijaki ne morejo nalog prepisovati, ni jim treba nositi delovnega zvezka s sabo v šolo, najbolje od vsega pa je, da dobijo ob reševanju dijaki takoj povratno informacijo o pravilnosti rešitve in popravo, pri pouku pa tako ne izgubljamo časa s preverjanjem rešitev. Žal se tudi ta delovni zvezek ni obnesel tako, kot smo pričakovali. Razlogov je bilo več. Izkazalo se je, da za reševanje preko spleta dijaki porabijo v povprečju več časa in truda, kot če bi iste naloge reševali na papir. Prav tako se računalniško označevanje napak ne more kosati z učiteljevo razlago. Nekateri dijaki namreč napak, ki jih je računalnik samodejno popravil, niso niti pregledali, drugi pa si napak niso znali razložiti in so pogrešali učiteljev komentar, zakaj je določena rešitev napačna. Poleg tega pa je čas, ki bi ga sicer namenili za pregled in komentiranje posameznih primerov v domači nalogi bil namenjen pregledu spletnega seznama tistih, ki niso opravili domačih nalog, kar se je izkazalo za zamudno delo.

Moje izkušnje s tehnologijo so torej pozitivne pri vajah in projektnem delu, slabše pa se je tehnologija obnesla pri podajanju nove snovi. Pri tem gre poudariti dejstvo, da računalnik mora postati del pouka, a je ob tem potrebno smiselno pretehtati možnosti njegove uporabe, predvsem pa pogledati strokovne raziskave, konkretne smernice in znanstveno potrjene metode poučevanja, ki narekujejo, kako učinkovito uporabljati tehnologijo pri pouku, da ta privede do bolj kvalitetnega učenja.

## Primer dobre prakse uporabe tehnologije na daljavo

Ob zaprtju šol zaradi pandemije smo v celoti prešli na poučevanje preko spleta. Na našem šolskem centru se je to izvajalo s pomočjo obveščanja preko e-pošte, z uporabo spletne učilnice Moodle ali pa z uporabo spletnega okolja Microsoft Teams.

Dijaki so po premostitvi začetnih tehničnih težav in pomanjkanja primerne opreme dobro sodelovali pri pouku. Pri predmetu strokovne angleščine smo predavanja organizirali preko video klicev, za gradivo smo uporabljali oglede video materialov na YouTubu ali prebiranje spletnih člankov s strokovno vsebino. Dijakom je še posebej bilo všeč izvajanje predstavitev izbrane strokovne teme s pomočjo snemanja. Svojo predstavitev so lahko posneli doma in jo nato naložili v spletno učilnico. Za utrjevanje in oblikovanje učnih listov z vajami smo uporabljali Googlova orodja G-Forms in Microsoftove spletne obrazce OneDrive Forms, ki se jih da povezati s spletnim okoljem Microsoft Teams. Pouk angleščine kot tujega jezika in jezika strokovne terminologije smo poskušali čim bolj približati tistemu, ki ga sicer izvajamo v živo v razredu.

## Preverjanje in ocenjevanje znanja s pomočjo tehnologije

Izvajanje testov in ocenjevanja znanja in veščin se seli na računalnike. Velike korporacije imajo ocenjevanje znanja za posameznike organizirano s pomočjo računalniških programov.

Takšen način je v primerjavi s klasičnim ocenjevanjem znanja (papirnat test) veliko bolj učinkovit in ekonomičen. Posameznik lahko test rešuje kjerkoli, kadarkoli, za izvajanje

izpita ni potreben nadzor učitelja, prav tako ta ni nujno prisoten pri popravljanju izpita. To znatno olajša organizacijo testiranja in ocenjevanja posameznikovega znanja in sposobnosti, po drugi strani pa močno zniža tudi stroške. Tovrstni testi prav tako sledijo sodobnim načelom edukacijskih ved, saj ne preverjajo pomnjenja informacij, ampak njihovo uporabo in aplikacijo. V današnjem času, ko so informacije na dosegu roke, memoriziranje velike količine podatkov ni več prvotnega pomena v izobraževanju, pač pa je v ospredju razvijanje razmišljanja in sposobnost reševanja problemov.

Google že vrsto let ponuja spletna izobraževanja, posamezniki pa lahko opravljajo preko spleta tudi testiranja o poznavanju in delovanju njihovih produktov in na ta način opravijo teste za pridobitev certifikatov in licenc za upravljanje z njihovimi produkti za komercialne namene.

Ne le v gospodarstvu, tudi v izobraževanju narašča trend uporabe tehnologije za potrebe ocenjevanja znanja. Univerza v Cambridgeu, ki ponuja standardizirane teste za pridobitev mednarodno priznanega certifikata o znanju angleškega jezika, že več let opravlja teste preko računalnika.

V času šolanja na daljavo sem tudi sama preizkusila metode spletnega ocenjevanja znanja. Za ustno ocenjevanje znanja se je kot najučinkovitejše orodje izkazal video klic preko enega izmed spletnih orodij, kot so Skype, Zoom ali Microsoft Teams. Za pisno ocenjevanje, ki je pri predmetu angleščine zelo pomembno, pa sem uporabljala G-Forms, OneDrive Forms in TestPortal, ki je spletno orodje za izvajanje testov v okolju Microsoft Teams. Pri tem sem opazila, da dijaki sploh niso navajeni na testiranje preko spleta. Težave so imeli z omejitvijo, ki preprečuje vračanje na že rešene naloge. Težko so se zbrali ob dejstvu, da morajo rešitev podati takoj in je kasneje ne morejo več popravljati ali pregledati. Prav tako so bili pod velikim pritiskom zaradi časovne omejitve pri posameznem vprašanju. Kljub temu, da so takšen tip testa pisali večkrat predhodno v okviru preverjanja znanja, so bili pri ocenjevanju znanja dijaki manj uspešni, kot sicer v razredu.

Kljub temu, da se epidemija počasi umirja in vsi upamo, da bomo lahko pouk nemoteno izvajali v šolskih klopeh, se mi zdi pomembno, da z dijaki tudi v prihodnje razvijamo veščino »reševanja online testa«, saj se bodo s tem zagotovo srečali še velikokrat na bodoči karierni poti.

## Zaključek

Praktični primeri uporabe sodobne tehnologije pri pouku potrjujejo uvodna teoretična izhodišča. Sodobna informacijsko-komunikacijska tehnologija mora biti del pouka in bo to gotovo postala realnost v prihodnosti izobraževanja, vendar pa je ne smemo uporabljati za vsako ceno in zgolj zato, ker je njena uporaba moderna. Tehnologija mora biti v pedagoški proces vključena premišljeno in smiselno umeščena v kurikul.

Prav tako mora biti uporabljena na ustrezen način in z namenom, da podkrepi učne vsebine in izboljša kvaliteto pouka pri tistih segmentih kurikula, ki jih ne bi mogli tako uspešno izpeljati s klasičnimi metodami poučevanja.

## Literatura

Altmann, A., Ebersberger, B., Mössenlechner, C., & Wieser, D. (Eds.) (2018). *The disruptive power of online education: Challenges, opportunities, responses*. Bingley: Emerald Publishing Limited.

Bozkurt, A. (Ed.) (2021). *Examining emerging pedagogies for the future of education: Trauma-informed, care, and pandemic pedagogy*. *Collection Points Série Sciences: Vol. 22*. Hershey Pennsylvania: Information Science Reference.

Brook, N. (2020). *Teaching in the Post Covid Classroom: #2020-2021: Complete Beginners Guide to Organize Online Lessons.*

Burgos, D., Tlili, A., & Tabacco, A. (Eds.) (2021). *Radical Solutions for Education in a Crisis Context: COVID-19 as an Opportunity for Global Learning*. Singapore: Springer Singapore.

Chan, R. Y., Bista, K., & Allen, R. M. (Eds.) (2021). *Online teaching and learning in higher education during COVID-19: International perspectives and experiences / edited by Roy Y. Chan, Krishna Bista, Ryan M. Allen* (1st). *Routledge studies in global student mobility*. London: Routledge.

Cleveland-Innes, M., & Garrison, D. R. (Eds.) (2020). *An introduction to distance education: Understanding teaching and learning in a new era* (2nd edition). New York NY: Routledge.

Giroux, H. A. (2021). *Race, Politics, and Pandemic Pedagogy: Education in a Time of Crisis / Henry A. Giroux*. London: Bloomsbury Academic.

Lee, L.-K., U, L. H., Wang, F. L., Cheung, S. K. S., Au, O., & Li, K. C. (Eds.) (2020). *Technology in Education: Innovations for Online Teaching and Learning* (Vol. 1302). Singapore: Springer Singapore.

Reimers, F. M. (Ed.) (2021). *Implementing Deeper Learning and 21st Education Reforms: Building an Education Renaissance After a Global Pandemic*. Cham: Springer International Publishing.

Richards, K. (2012). Ein Krimi in Frankfurt: Using Technology to Enhance Storyline Approach in Intermediate German Foreign Language Instruction. Retrieved from https://www.academia.edu/6439530/Ein_Krimi_in_Frankfurt_Using_Technology_to_Enhance_Storyline_Approach_in_Intermediate_German_Foreign_Language_Instruction

Rimmereide, H. E., Blair, B., & Hoem, J. (2011). Wiki Storyline in Second Language Teaching. *Seminar.Net*, *7*(2). Retrieved from https://journals.hioa.no/index.php/seminar/article/download/2405/2275

White, M. A., & McCallum, F. (Eds.) (2021). *Wellbeing and resilience education: Covid-19 and its impact on education systems* (1st). London: Routledge.

Mateja Ceket Odar

# Podoba roke v delih Vena Pilona – Uporaba spletne aplikacije ArtSteps

POVZETEK

V prispevku je predstavljena dejavnost, ki je bila izvedena na projektnem dnevu Srednje šole Veno Pilon Ajdovščina, ob 50-letnici smrti ekspresionističnega slikarja Vena Pilona. Projektni dan je potekal na daljavo v okolju MS Teams preko videokonference. Dejavnost je primer inovativnega medpredmetnega pouka po vertikali v heterogenih skupinah dijakov od 1. do 4. letnika dveh programov (Predšolska vzgoja in Gimnazija). Vključuje digitalno tehnologijo kot komunikacijsko in didaktično orodje. V prispevku so predstavljeni organizacija in potek projektnega dneva, didaktičen potek izbrane dejavnosti ter raba aplikacije ArtSteps. Poudarek je na dejavnosti, v kateri so dijaki spoznali Pilonove portrete ter ekspresionizem v pesništvu. Ustvarili so literarni in/ali likovni portret ter v svoje izdelke projicirali svoj lasten odnos do portretiranca, svoje delo pa predstavili v spletni galeriji Artsteps in predstavitvenem filmu.

KLJUČNE BESEDE: Veno Pilon, ekspresionizem, literatura, slikarstvo, ArtSteps, Padlet, MS Forms, učenje na daljavo, kreativno učno okolje, IKT.

ABSTRACT

The article presents the activity that was carried out on the project day of the Secondary School Veno Pilon Ajdovščina, for the occasion of the 50th anniversary of the death of the expressionist painter Veno Pilon. The project day was held online in the MS Teams environment via videoconferencing enriched through the use of additional digital applications. The activity, which is an example of innovative interdisciplinary vertical alignment, was performed in heterogeneous groups of Preschool Programme and Upper-Secondary Programme students from 1st to 4th grade. It included digital technology as a communication and didactic tool. The article presents the organization and planning of the project day, the didactic course of the selected activity and the use of the ArtSteps application.The emphasis is on the activity in which students learned about Pilon's portraits and expressionism in poetry. They created a literary and/or artistic portrait through which they projected their own attitude towards the person portrayed. Their artwork came into the Artsteps online gallery and the presentation film.

KEY WORDS: Veno Pilon, Expressionism, Literature, Painting, ArtSteps, Padlet, MS Forms, Long Distance Learning, Creative Learning Environments, ICT.

## Uvod

Predstavljena dejavnost je bila izvedena na projektnem dnevu Srednje šole Veno Pilon Ajdovščina, v šolskem leto 2020/2021, ob 50-letnici smrti ekspresionističnega slikarja Vena Pilona, ki je potekal na daljavo (MS Teams) z uporabo digitalne tehnologije. Projektne dneve na Srednji šoli Veno Pilon Ajdovščina organiziramo enkrat letno od šolskega leta 2017/2018 dalje, ko smo se vključili v razvojna projekta OBJEM in NA-MA POTI. Iskali smo namreč načine za doseganje ciljev posameznih projektov, obenem pa smo želeli oba projekta tudi povezati. Z leti smo projektne dneve nadgrajevali in poglabljali tako vsebinsko kot tudi tehnično. Vedno pa smo iskali dovolj široko temo, ob kateri bi učitelji različnih predmetnih področij lahko uresničevali cilje pouka in obeh projektov, obenem pa sledili tudi prioritetnim področjem šole, predvsem napredovanju v prečnih veščinah (kritično mišljenje, reševanje problemov, odločanje, komunikacija, sodelovanje, ustvarjalnost, inovativnost, samorefleksija, samouravnavanje, uporaba virov …) ter uporabi IKT v podporo procesu učenja.

Projektni dan je vsako leto do pojava epidemije Covid-19 potekal v šoli. Na njem so sodelovali vsi dijaki obeh programov (Gimnazija, Predšolska vzgoja) ter vsi učitelji, ki v njih poučujemo. Pouk je potekal v obliki projektnega dela in medpredmetnega povezovanja. Po zaključku dela so dijaki svoje delo predstavili na skupnem plenarnem delu, v ta namen so pri pouku/delavnici izdelali, pripravili izdelek, ki ga je bilo mogoče predstaviti na plenarnem delu (intervju, razstava, recital, zapeta pesem, film, PPT predstavitev …).

Način poučevanja in varnostni ukrepi ob epidemiji Covid-19 so nam narekovali spremenjen način dela. Delo smo letos organizirali po vertikali v mešanih skupinah. Dejavnosti nismo vezali na posamezen razred, pač so se dijaki na razpisane dejavnosti prijavili preko spletnega obrazca glede na njihov interes. Izbirali so lahko med pestro izbiro delavnic in predavanj, ki smo jih v medpredmetnem in sodelovalnem duhu zanje pripravili učitelji, k sodelovanju pa smo povabili tudi zunanje sodelavce. Vsak dijak se je v enem dnevu udeležil dveh delavnic. Nabor tem je bil resnično zanimiv in marsikomu se je bilo težko odločiti.

## Predstavitev dejavnosti

V okviru projektnega dneva *Veno Pilon in njegov čas* sem skupaj z likovno pedagoginjo Iris Plešnar pripravila in izvedla delavnico *Podoba roke v delih Vena Pilona*.

Najprej smo se seznanili z ekspresionizmom in nekaterimi Pilonovimi portreti, ki "predstavljajo umetniški presežek s svojo psihološko analizo modela, ki jo slikar doseže z ekspresivno deformacijo realne podobe." Ob raziskovanju Pilonovega likovnega izraza smo spoznali tudi ekspresionizem v literaturi, ki je izrazito eksperimentiral s čustvom in iskanjem poti, kako ubesediti človekovo stisko.

V praktičnem delu delavnice smo ustvarili literarne in likovne portrete ter podobno kot Pilon v svoje izdelke projicirali svoj lasten odnos do portretiranca. Podobe/portreti izkazujejo značaj in občutenja portretiranega človeka, obenem pa tudi subjektivni pogled na to osebo. Dijaki se niso trudili z vernim posnetkom stvarnosti, pač pa so jo oblikovali po svoje.

Fizionomijo človeka so podredili značajskim lastnostim portretiranca in tako kot ekspresionistični likovni umetniki deformirali dele telesa. Skušali so predstaviti čustva, njihovo videnje in odnos do portretiranca. Nekateri so izdelali avtoportret, drugi portret svojega prijatelja ali pa domišljijski portret. Uporabili so različne tehnike.

## Predstavitev dejavnosti v heterogeni skupini

Namen dejavnosti v obliki dvourne delavnice je bil predstaviti dijakom različnih letnikov in oddelkov programov Gimnazija in Predšolska vzgoja predstaviti ekspresionizem v likovni umetnosti in literaturi, jih spodbuditi k raziskovanju dela rojaka Vena Pilona, ob tem pa uporabiti inovativne učne oblike in metode dela za pouk na daljavo. Dijaki so aktivno sodelovali v razpravi o ekspresionizmu ter v praktičnem delu ustvarili literarni in/ali likovni portret s poudarkom na drži telesa, mimiki obraza ter podobno kot Pilon v svoje izdelke projicirali svoj lasten odnos do portretiranca. Likovne in besedne podobe smo razstavili v spletni galeriji Artsteps.

Dejavnost je potekala takole:

- Ob začetku videosrečanja, ki smo ga organizirali v okolju MS Teams, v katerem smo za dijake ustvalili spletno učilnico, so dijaki na virtualni zid Padlet zapisali svojo refleksijo, občutenja ob podobah. Na tak način so razmišljali o načinih, kako nas stvarni svet oblikuje.
- V nadaljevanju so dijaki v obliki razlage in vodenega pogovora spoznali definicijo podobe/portreta ter značilnosti ekspresionizma. Dijakom sva s kolegico Iris Plešnar, likovno pedagoginjo, predstavili duh tega časa skozi umetniška dela. Dijaki so iskali značilnosti posameznih umetnoških del ter vzporednice in razlike med njimi. To je bila podlaga za ustvarjanje v drugem delu našega srečanja.
- V drugem delu delavnice smo dijake v okolju MS Teams razdelili v skupine, v katerih so se pogovorili o svojih načrtih za ustvarjanje umetniškega izdelka – literarnega ali likovnega portreta, nato pa portret tudi ustvarili ter njegovo fotografijo objavili na virtualnem zidu Padlet.
- Po pregledu oddanih portretov, smo te razstavili v spletni galeriji ArtSteps. V zaključku pa pripravili še predstavitveni video.
- Z dijaki smo s pomočjo MS Forms ob koncu izvedli tudi evalvacijo.

## Ekspresionistični likovni in literarni portreti dijakov, nastali ob projektnem dnevu *Veno Pilon in njegov čas*

Ob končnih izdelkih dijakov lahko vidimo, da so se prav tako kot ekspresionisti trudili večplastno razmišljati o človeku, ki so ga portretirali in tako izpostavili najrazličnejša čustva in stanja, ki jih čutijo do portretirancev, sebe in sveta. Portreti so zgovorni; nekateri premišljujoči, zaskrbljeni, prestrašeni, negotovi, drugi veseli, pomirjeni, polni upanja in hrepenenja. Nastalo pa je tudi nekaj literarnih ekspresionističnih podob, ki skušajo zajeti občutenje nemira in stiske posameznika v svetu.

V času ekspresionizma sta si bili literatura in likovna umetnost še posebej blizu. Tudi Pilon se je poskusil v pisanju in zapisal svojo literarizirano avtobiografijo. Njegova avtobiografija *Na robu*, intervjuji, pesniški poskusi, dopisovanje, avtoportreti in drugi viri ga kažejo kot krhko in ranljivo osebnost, ki ga življenje oblikuje po svoje – se prepusti življenju, kot pravi v svoji knjigi.

Na sprehodu skozi dvajseta leta prejšnjega stoletja smo lahko opazili, da se človek tako kot danes sooča s stisko, ki jo rešuje na sebi lasten način.

Umetnik, bodisi slikar ali pesnik, išče svoj lastni umetniški izraz in vedno izhaja iz sebe. Svet okoli sebe premisli, pusti mu, da ga rani, on pa mu odgovarja s svojo intimno zgodbo.

Likovne in besedne podobe smo razstavili v spletni galeriji Artsteps, ki jo v nadaljevanju predstavljam.

## Uporaba aplikacije ArtSteps za ustvarjanje lastne virtualne galerije

Artsteps je brezplačna spletna stran, namenjena oblikovanju virtualnih spletnih razstav. Različna orodja nam omogočajo izgradnjo spletnega razstavnega prostora po naših željah ali izbiro med obstoječimi predlogami. V galerijo lahko dodamo slike oziroma fotografije, videe, 3D-objekte in besedilo. Načrtujemo lahko tudi voden ogled razstave in razstavo delimo med ostale uporabnike spleta prek povezave ali na različna socialna omrežja. Aplikacija je uporabniku prijazna in je dostopna na: www.artsteps.com.

Najprej ustvarite svoj uporabniški račun, v aplikacijo pa lahko vstopate tudi z že obstoječimi Googlovimi računi.

## Ustvarjanje lastne virtualne razstavne galerije

Za predstavitev uporabe aplikacije Artsteps dijakom sem se poslužila videovodičev, ki so dostopni na Youtube povezavi:

https://www.youtube.com/watch?v=8jp8d2294ys&list=PL7KvzlUj-59q_Qzfj7afHUMj9M85gWR9P

Razdeljeni so v več krajših posnetkov, ki si jih dijaki lahko hitro in po potrebi večkrat ogledajo.

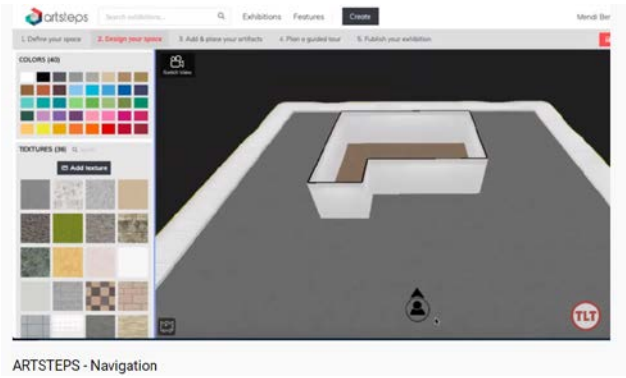
## Navigacija

Za najlažjo in uspešno navigacijo po aplikaciji je priporočljiva uporaba miške. S premičnim gumbom na miški lahko pogled na zaslonu približujemo ali oddaljujemo. S klikom na levi gumb miške in potegom lahko prostor zavrtimo in tako spreminjamo zorni kot. S pomočjo

premika ikone na zaslonu določamo oblikovalčev in obiskovalčev pogled. Navigacija nam omogoča tudi spremembo pogleda na ikoni Switch Wiew v zgornjem levem kotu, ki me

prestavi v notranjost galerije, na mesto, ki smo ga določili z »ikono osebe v puščici«. Tudi v notranjosti galerije se z miško lahko premikamo po prostoru, kot bi hodili po razstavi.

V začetku uporabnik za navigacijo potrebuje nekaj vaje, vendar jo učenci in dijaki zelo hitro obvladajo.



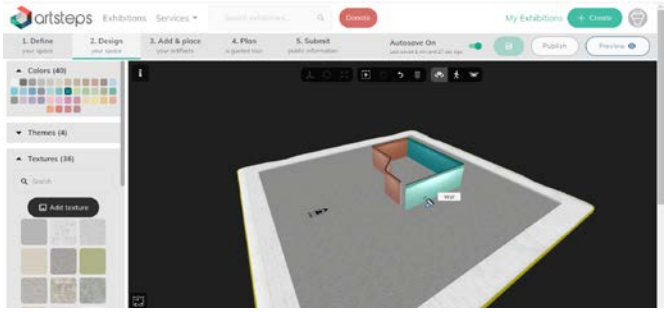

Slika 1: Navigacija in ustvarjanje virtualnega razstavnega prostora

## Oblikovanje lastnega virtualnega razstavnega prostora

Virtualni razstavni prostor lahko oblikujemo s pomočjo predlog ali pa ustvarimo prostor po svojih merah in okusu. Za začetek, ali če želite prihraniti pri času, priporočam, da izberete eno od predlog.

## Ureditev razstavnega prostora

V tem koraku lahko svoj virtualni razstavni prostor opremimo po svojih željah. Za to imamo na voljo več barv in tekstur, ki jih izbirate v meniju na levi strani, aplicirate pa s klikom miške na objekt. Prostor lahko urejamo v obeh pogledih.




Slika 2: Izbira barv in tekstur za oblikovanje virtualnega razstavnega prostora

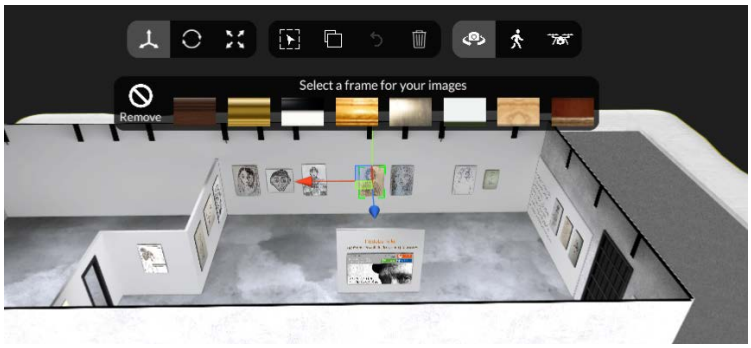
## Dodajanje in postavljanje razstavnih eksponatov

Ko smo uredili virtualni razstavni prostor, vanj lahko začnemo postavljati razstavne eksponate. Dodajamo jih s klikom na Artifacts, Images. Sledimo korakom: poimenujemo

izdelke, slike, risbe, posnetke in v opis (Description) dodamo podatke, ki bi jih želeli ob eksponatu izpostaviti. Izdelke lahko dodajamo iz datotek na računalniku ali iz spleta (URL).

Izdelke nato razporedimo po virtualnem razstavnem prostoru. Slike/fotografije lahko na steni tudi urejamo – jih premikamo s pomočjo puščic (Move) levo ali desno, navzgor ali navzdol ali jih pomikamo po globini. Prav tako jih lahko povečujemo ali zmanjšujemo (Scale), jim dodamo okvir ter določimo način ogleda (Orbit Camera, First-person Camera, Fly camera). Eksponate lahko seveda tudi odstranimo (Remove).

Postopek ponavljamo, dokler ne razstavimo vseh želenih eksponatov.




Slika 3: Razporejanje in oblikovanje razstavnih eksponatov

### Ustvarjanje vodenega ogleda

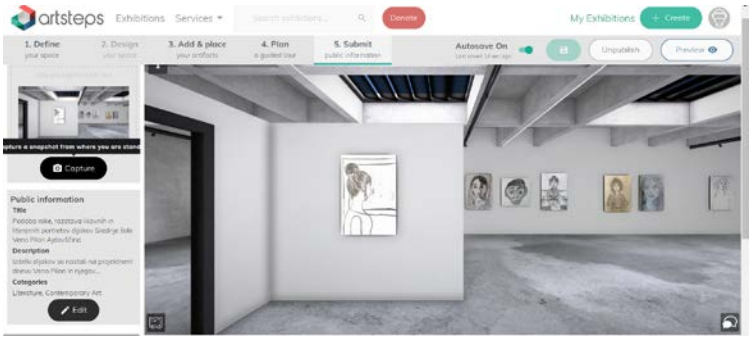
Ko imamo razstavljene vse želene eksponate, lahko ustvarimo voden ogled virtualne galerije. Vodeni ogled poimenujemo (Title) in mu dodamo opis (Description), nato pa po prostoru postavimo kamere, ki določajo vrstni red ogleda eksponatov ter zorni kot gledalca. Za dodajanje točk ogleda kliknemo na Add Giude Point in vsako postajo poimenujemo.

Slika 4: Ustvarjanje vodenega ogleda

### Objava razstave

V zadnjem koraku virtualno razstavo na spletu objavimo. Najprej poiščemo pogled, ki ga želimo postaviti v najavo razstave ter ga posnamemo s pritiskom na gumb Capture.

Dodamo še naslov virtualne razstave, predstavitveni opis in ključne besede. Potem označimo virtualno razstavo kot javno (Public Exhibition) in jo objavimo.




Slika 5: Ustvarjanje vstopne strani za objavo

## Zaključek

Po končanem delu v delavnici, smo z dijaki ustvarili ArtSteps galerijo in jo postavili na ogled (spletni) javnosti. Prav tako smo posneli predstavitveni video, ki je predstavljal del skupnega videa cele šole, ki smo ga še v istem tednu objavili na spletni strani Srednje šole Veno Pilon Ajdovščina, na povezavi: https://www.ss-venopilon.si/2021/03/20/projektni-dan-veno-pilon-in-njegov-cas/. Film predstavlja sintezo našega dela in obenem nadomešča plenarno predstavitev dejavnosti, ki smo se ji zaradi ukrepov ob epidemiji morali odpovedati.

Tudi Veno Pilon v posvetilu k svoji knjigi *Na robu* pravi, da je spomine na svoje življenje razvrstil in povezal v mozaik, v katerem je spoznal svoj obraz. Z raziskovanjem smo na projektnem dnevu odstirali tako skrivnosti njegove kot svoje podobe ter ob spoznavanju ekspresionizma krepili veščine 21. stoletja.

## Viri in literatura

Veno Pilon, *Na robu*, Slovenska matica, Ljubljana, 1965.

Videovodiči za aplikacijo ArtSteps, dostopno na:

https://www.youtube.com/watch?v=H8NasubmIhM&list=PL7KvzlUj-59q_Qzfj7afHUMj9M85gWR9P&index=4

Vodič po aplikaciji ArtSteps, dostopno na:

file:///C:/Users/MatejaCO/Downloads/ArtSteps%20%20vodi%C4%8D%20po%20aplikaciji.docx.pdf

Predstavitveni video, od 14.35 minute dalje, dostopno na:

https://www.ss-venopilon.si/2021/03/20/projektni-dan-veno-pilon-in-njegov-cas/

Evalvacija dela v MS Forms, dostopno na: https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=62muo8LCTEyudeUfDet1Pdao7dGKVDhPv1Ff8Tqx0LZURDNYOEFOQ0NRSFlaS0JGVE40UFdMOFpONS4u

Anamarija Cencelj

# Pouk matematike s programsko opremo Lumio

POVZETEK

Čeprav uporaba tehnologije še ne pomeni večje kakovosti pouka in učenja, lahko premišljeno načrtovanje in izvajanje ustreznih didaktičnih pristopov in strategij, ki vključuje IKT, pomembno vplivata na kakovost poučevanja in učenja. Z vključevanjem formativnega spremljanja in ustrezne digitalne tehnologije lahko učitelj pripomore k večji motivaciji učencev, k boljšemu razumevanju učne snovi, h kvalitetnejšemu vrednotenju znanja in boljši samopresoji učencev.

Programska oprema Lumio podjetja Smart Technologies s svojimi funkcijami popestri pouk in omogoča lažjo uporabo formativnega spremljanja. Na različnih primerih bom predstavila uporabo te programske opreme skupaj z elementi formativnega spremljanja, ki jih uporabljam pri pouku matematike.

KLJUČNE BESEDE: Lumio, formativno spremljanje, pouk na daljavo, IKT

ABSTRACT

Although, in general, technology does not mean a higher quality of teaching and learning in itself, thoughtful planning and implementation of appropriate didactic approaches and strategies involving ICT can have a significant impact on the quality of teaching and learning. By formative monitoring and appropriate digital technology, the teacher can contribute to greater motivation of students, to a better understanding of the learning material, to a better evaluation of knowledge and better students' self-assessment.

The Lumio software from Smart Technologies enriches lessons with its functions and makes it easier to use formative monitoring. In various cases, I will present the use of this software along with the elements of formative monitoring that I use in math lessons.

KLJUČNE BESEDE: Lumio, formative assesment, distance learning, ICT

## Uvod

V pedagoški proces se v zadnjem času vedno bolj vključuje formativno spremljanje, ki daje učencu več kontrole, nadzora in odgovornosti nad lastnim učenjem. V zadnjem letu (pouk na daljavo) je bilo vključevanje formativnega spremljanja v pedagoški proces oteženo. Treba je bilo poiskati nove načine diagnosticiranja predznanja, skupnega načrtovanja učnih ciljev, usmerjanja posameznikovega učenja in dela, zbiranja dokazov o učenju, spremljanja samoevalvacije in sprotne učiteljeve povratne informacije.

V enem novejših Unescovih dokumentov (UNESCO COVID-19 Education Response, 2020, str. 2) je poudarjeno, da izobraževanje na daljavo zahteva »visok nivo samouravnavanja in veščin učenja, kar naj bi učitelji podprli z novimi poučevalnimi, učnimi in usmerjevalnimi strategijami«.

Eden izmed načinov je zagotovo tudi smiselna uporaba digitalne tehnologije, katere prednost je nedvomno tudi možnost spodbujanja večje dejavnosti vsakega posameznega učenca in njegove vključenosti v učni proces.

Pri svojem pouku na daljavo sem poleg orodja za videokonferenčna srečanja in Moodle spletnih učilnic uporabljala še Lumio programsko opremo, ki je preprosto za uporabo, raznoliko, zabavno in poučno. Učencem in učitelju daje možnost sodelovanja pri delu na daljavo.

V prispevku bom predstavila, kako z orodjem Lumio v pouk umestiti ključna načela formativnega spremljanja v podporo učenju.

## Kaj je Lumio?

Orodje Lumio podjetja Smart Tecnologies omogoča enostavno kreiranje interaktivnih vsebin iz učiteljevih PDF, PPT, Google prosojnic in YOUTUBE videoposnetkov. Učitelj lahko želene strani iz različnih vrst datotek kombinira in združi v samostojno učno gradivo, ki ga lahko nato nadgradi z dodajanjem slik iz spleta, besedilom, aktivnostmi, ki temeljijo na igrah, predlogami za formativno spremljanje itd.

Vsak učitelj pri registraciji v program pridobi svojo številko razreda, ki se ne spreminja, tako je učencem povezava z učiteljem enostavna in hitra.

Največja prednost orodja je interakcija učencev, saj se lahko z učiteljevim gradivom povežejo preko spletne strani www.hellosmart.com iz katere koli naprave (mobitel, računalnik, mobilna naprava …). Učenci ob prijavi v učiteljevo »učilnico« (brez uporabniškega računa) delajo na lastni kopiji gradiva, učitelj pa lahko posameznega učenca spremlja, opazuje in mu podaja povratno informacijo.

V nadaljevanju bom predstavila nekaj izmed možnosti uporabe orodja.

Slika 7: Logotip programske spletnega orodja LUMIO

## Formativno spremljanje z Lumio programsko opremo

Kot sem omenila v uvodu, sem v času pouka v šoli in prav tako v času pouka na daljavo Lumio programsko opremo uporabljala pri vseh korakih formativnega spremljanja. V nadaljevanju bom pri vsakem izmed korakov prikazala možne načine uporabe programske opreme. Koraki formativnega spremljanja so povzeti po modelu iz priročnika za učitelje Formativno spremljanje znanja v praksi.

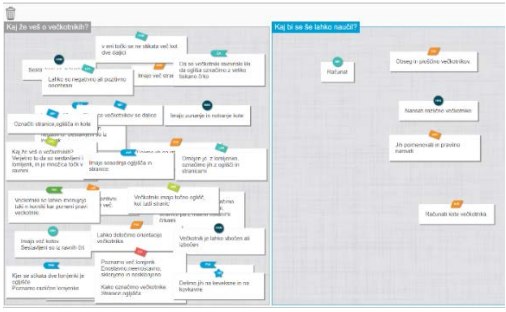
## Preverjanje predznanja

Namen ugotavljanja predznanja ni v smislu testov oz. preverjanj, ampak odkrivanje močnih področij (kjer je energija), ugotavljanje šibkosti (z namenom njihovega odpravljanja) ter skupno načrtovanje ciljev in poti (pogovor o strategijah učenja) za doseganje ciljev.

- **KWLQ (know, want to know, learned, questions) – Kaj že vem? Kaj bi se še lahko naučil?**

  Interaktivna aktivnost, ki jo vodi učitelj. Učenci lahko s pomočjo računalnika, telefona ali tablice vpisujejo svoje odgovore, ki se istočasno prikazujejo na učiteljevem zaslonu. Učitelj lahko po koncu aktivnosti vsem učencem prikaže njihove odgovore. Na podlagi odgovorov preveri predznanje in hkrati pripravi podlago za oblikovanje ciljev učenja.

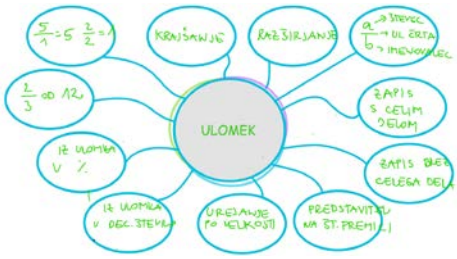
Slika 8: Priprava KWLQ aktivnosti



Slika 9: Primer izpeljane KWLQ aktivnosti v razredu

- **VIHARJENJE MOŽGANOV**

  Metoda »viharjenje možganov« ali »možganska nevihta« spodbuja domišljijo in ustvarjanje novih idej, s katerimi sprožimo nevsakdanje, drugačno razmišljanje. Temelji na načelih ustvarjalnega mišljenja (Pečjak in Štrukelj 2013). Učitelj v že pripravljenem miselnem vzorcu postavi vprašanje, po želji doda zvočna navodila, učence razdeli v skupine ter prične aktivnost. Ko učenci pričnejo z aktivnostjo, lahko učitelj preverja posamezne miselne vzorce in posamezni skupini vpiše na miselni vzorec vprašanja, namige …

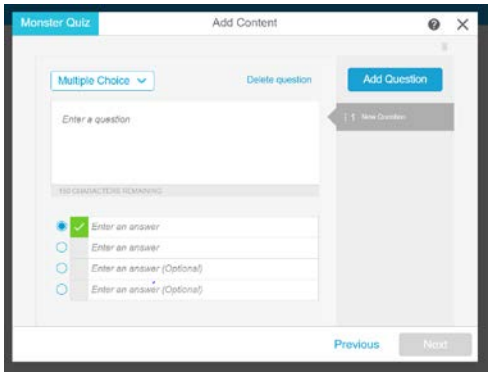



Slika 10: Viharjenje možganov na temo ulomkov

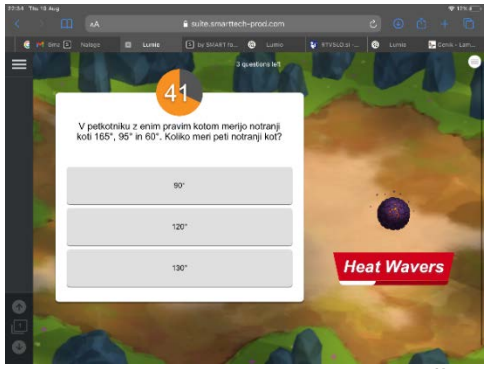
- **KVIZ »MONSTER QUIZ«**

Učitelj oblikuje vprašanja, s katerimi želi preveriti predznanje. Na voljo sta vprašanji oblike IZBERI PRAVILEN ODGOVOR in DRŽI/NE DRŽI. Kviz je za učence zanimiv, saj skušajo s sodelovanjem in pravilnimi odgovori razviti eno izmed devetih pošasti.

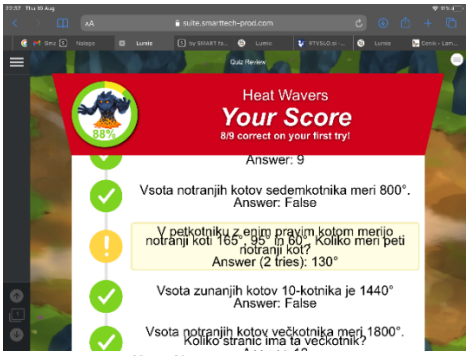
Ob koncu kviza lahko vsaka ekipa preveri, na katera vprašanja niso pravilno odgovorili. Učitelj pa dobi takojšno povratno informacijo o predznanju učencev, saj ima vpogled v pravilnost odgovorov.



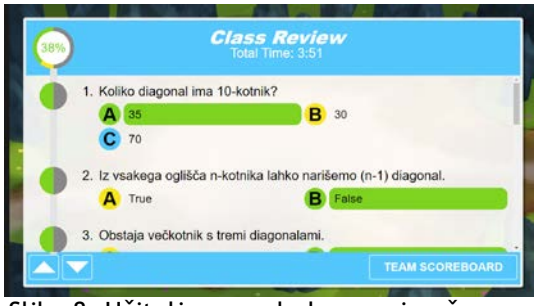

Slika 5: Priprava kviza




Slika 6: Vprašanje, ki ga vidi skupina učencev




Slika 7: Učenčev vpogled v rezultate




Slika 8: Učiteljev vpogled v znanje učencev

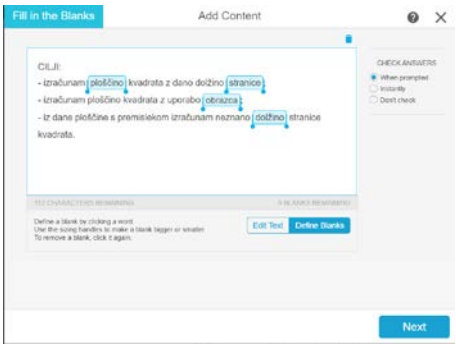
## Oblikovanje ciljev

Oblikovanje ciljev je pri mojem pouku močno povezano z diagnostiko predznanja. Cilje učenja pri začetku novega učnega sklopa oblikujemo skupaj z učenci. V tem koraku lahko z učenci načrtujemo tudi načine učenja, saj ima uvajanje metakognitivnih strategij (razmišljanje o lastnem učenju) velik vpliv na trud in dosežke učenca ter na motivacijo za učenje (Marilyn Price, 2015).

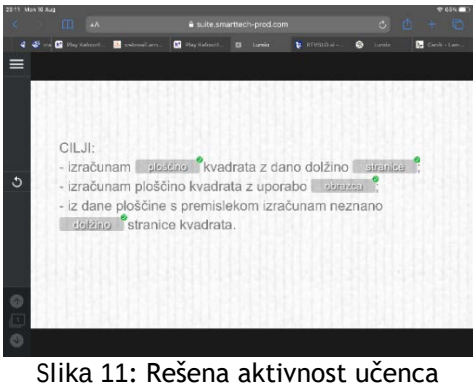
- **GAME BOARD ACTIVITIY – DOPOLNI POVEDI**

Black in William (1998) sta izpostavila, da so otroci iskrena in zanesljiva bitja, a sebe lahko ocenijo le takrat, ko imajo dovolj jasno sliko ciljev.

Aktivnost, ki se lahko uporabi pri začetnih urah uvajanja formativnega spremljanja, je aktivnost DOPOLNI POVEDI. Pri tej aktivnosti lahko učitelj oblikuje stavke ali odstavek z desetimi praznimi mesti za dopolnjevanje. Vsak učenec lahko individualno dopolnjuje zapisane cilje in jih s tem bolje razume. Po končani aktivnosti lahko vsak učenec pregleda svoje napake in jih pri zapisu ciljev v zvezek popravi.



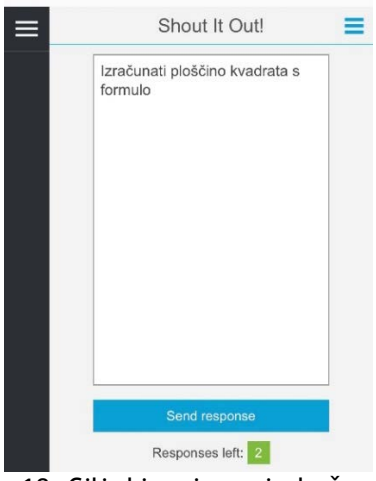
Slika 9: Izdelava aktivnosti DOPOLNI POVEDI



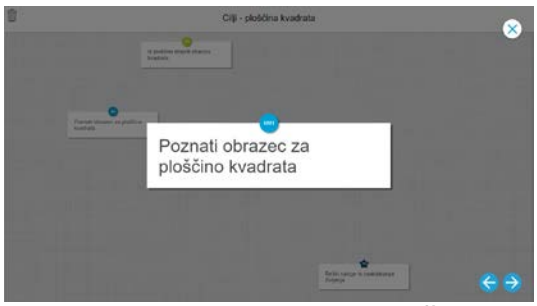
Slika 11: Rešena aktivnost učenca

- **SHOT IT OUT**

Podobna aktivnost, ki je bila predstavljena pri preverjanju predznanja, se lahko uporabi tudi pri oblikovanju ciljev. Učitelj vzpostavi SHOUT IT OUT aktivnost, kjer učenci na učiteljev zaslon pošiljajo svoje ideje – cilje učne ure. Na podlagi zbranih idej učitelj prikaže in izpostavi cilje, ki jih z učenci predebatira in oblikuje zapis.



Slika 12: Cilj, ki ga je zapisal učenec v aktvinosti



Slika 13: Pregled zbranih ciljev učencev

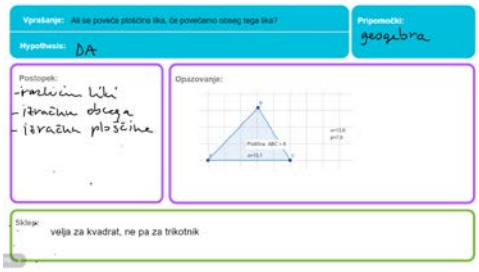
## Akcija in dokazi

Učenje lahko poteka na različne načine, vendar več pri učenju pridobi tisti, ki je v procesu aktivnejši, zato je pomembno, da so to učenci in ne učitelji. Pri učenju nastajajo tudi dokazi o naučenem, dokazi o znanju, ki učitelju omogočijo vpogled v učenčevo razumevanje učne snovi. Dokaze lahko zbiramo na različne načine.

- **SCIENTIFIC METHOD – PREISKOVANJE**

  V okviru poučevanja matematike s preiskovanjem je problem več kot zgolj določena naloga, vaja ali dejavnost. Problem je odprt v smislu, da zahteva aktivno udeležbo dijakov pri eksperimentiranju, postavljanju hipotez glede možnih rešitev, sporočanju hipotez in možnih strategij reševanja ter morda tudi pri postavljanju dodatnih vprašanj, na katera bo treba odgovoriti med procesom reševanja problema.

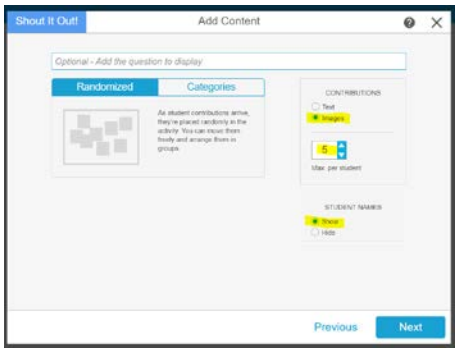
  Učitelj v aktivnost vnese različna matematična vprašanja ali naloge, ki jih učenci (lažje delo v skupinah) preiskujejo. Pri preiskovanju morajo učenci vnesti svojo hipotezo, pripomočke za preiskovanje, postopek, opažanja in na koncu glede na opazovanje zapisati še svoj sklep.



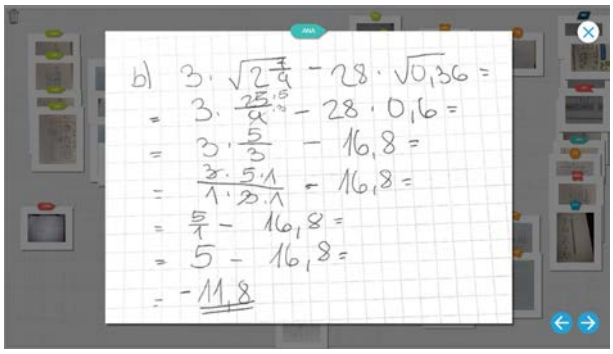

Slika 13: Preiskovanje obsega in ploščine likov

- **SHOT IT OUT – SLIKE**

  Zelo uporabna aktivnost za zbiranje dokazov o učenju, predvsem v času pouka na daljavo, ko je bilo težko slediti učenčevemu razumevanju učne snovi, je aktivnost SHOUT IT OUT s slikami. Predstavlja hitro in učinkovito pot sprotnega zbiranja dokazov. Učenci s pomočjo telefona slikajo svoj zapis/račun in ga preko Lumio okolja pošljejo na učiteljev zaslon. Učitelj prikaže vsako nalogo in skupaj iščejo napake, razpravljajo o načinu reševanja … Aktivnost je uporabna v šoli, še bolj pa v času pouka na daljavo, kjer se učitelj ne more sprehoditi po razredu.




Slika 14: Nastavitev SHOUT IT OUT – slike



Slika 15: Pregled oddanih posnetkov rešenih nalog

- **FRAYER MODEL**

  S tem modelom učenci pojasnijo matematični pojem/koncept in pokažejo svoje razumevanje. To strategijo se lahko uporabi za preverjanje predznanja in tudi za utrjevanje razumevanja, ko učenci določen pojem že usvojijo. Lahko jim podamo nek koncept, izraz, simbol, za katerega želimo preveriti razumevanje. Ko imajo učenci narejen model, ga lahko predstavijo, ob tem pa ga lahko glede na povratne informacije tudi spreminjajo. Učenci lahko to počnejo v parih ali manjših skupinah.

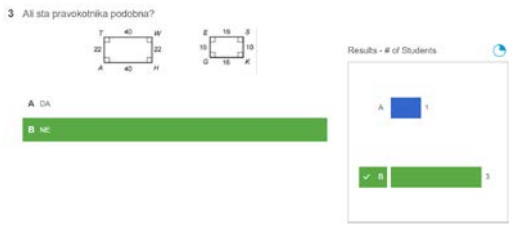
Slika 14: Frayer model - primer

## Merila uspešnosti

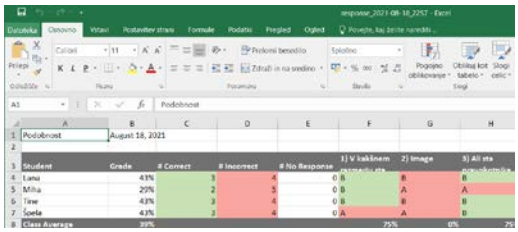
Merila uspešnosti so skupaj s povratno informacijo bistvo formativnega spremljanja. Omogočajo, da učenec postane lastnik oz. ima nadzor nad lastnim učenjem. Dobro je, da učenci med poukom sodelujejo pri oblikovanju meril uspešnosti in jih tako lažje razumejo.

- **RESPONSE KVIZ**

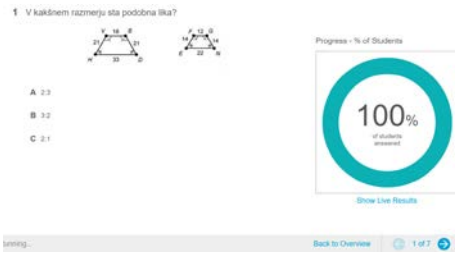
  Enostavno orodje za sprotno preverjanje znanja učencev je RESPONSE kviz. Učitelj lahko ustvari kviz z različnimi tipi vprašanj: izbirno vprašanje, drži/ne drži, vprašanje z več pravilnimi odgovori, glasovanje in kratek odgovor. Učitelj ima vpogled v rezultate posameznega učenca in celega razreda. Rezultate lahko tudi izvozi v Microsoft Excel datoteko za spremljanje napredka učencev. H kvizu lahko dodajamo tudi slike in avdio navodilo za aktivnost. Po končani aktivnosti dobi vsak učenec takojšnjo povratno informacijo o svojem znanju.



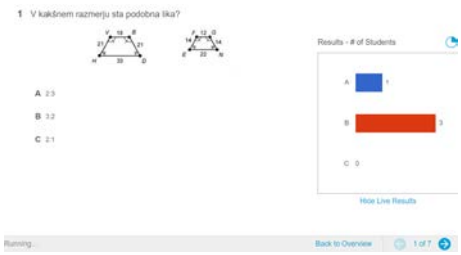
Slika 17: Učiteljev vpogled v rezultate učencev



Slika 18: Izvoženi rezultati v MS Excel datoteki



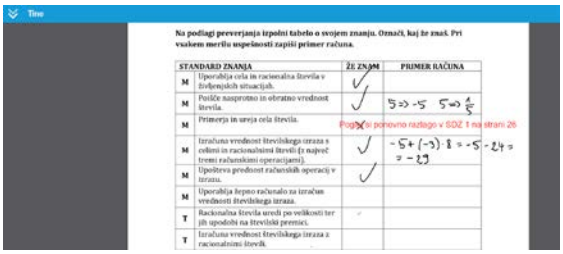
Slika19: Učiteljev vpogled v reševanje



Slika 20: Pregled odgovorov med reševanjem kviza

- **PISANJE PO UČITELJEVEM GRADIVU**

  Učitelj v Lumio okolje naloži PDF datoteko in izvede aktivnost za individualno učenčevo delo. Učenec izpolnjuje učiteljevo tabelo, učitelj pa sproti preverja zapise vseh učencev ter zapiše komentarje, popravke in povratno informacijo. S pisanjem konkretnega primera računa učenec ponotranji merilo uspešnosti in ga bolje razume.




Slika 21: Razumevanje meril uspešnosti – učiteljev komentar

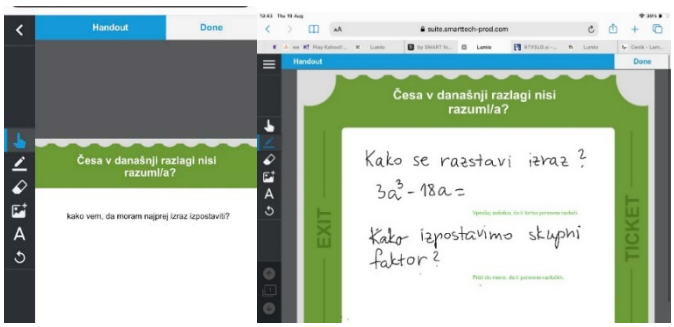
## Evalvacija/samoevalvacija

Če učenec pozna merila uspešnosti, lahko pričnemo s procesom samoevalvacije in načrtovanjem izboljšanja. Učenec si pomaga z vprašanji: Kaj znam? Kaj mi še ne gre? Kako se bom to naučil? Bom potreboval pomoč? Kdo mi bo pomagal? V tem koraku je pomembno, da predvsem šibkim učencem nudimo dodatno pomoč.

- **IZSTOPNE KARTICE**

  Izstopne kartice so orodje formativnega spremljanja, ki učitelju pomagajo oceniti, kako dobro učenci razumejo učno snov. Dobra izstopna karta lahko pove, ali učenci površno ali poglobljeno razumejo snov. Učitelji lahko nato te podatke uporabijo za prilagoditev pouka učenčevim potrebam že naslednji dan.

  Pri tej aktivnosti učitelj oblikuje izstopno kartico in omogoči, da vsak učenec zase zapiše svojo samopresojo.




Slika 22: Primer oddane izstopne kartice

- **DELI TRI STVARI, KI SI SE JIH NAUČIL**

  Samopresoja je ključna za izboljšanje znanja. S to aktivnostjo morajo učenci dovolj dobro poznati cilje učnega sklopa (ali enote) in merila uspešnosti. Na podlagi tega lahko izboljšujejo svoje znanje. Ta oblika samopresoje je zahtevnejša, vendar zelo učinkovita.

Vsak učenec zase izpolni, zapiše, nariše, kaj zna in kje še ima težave. Pomembno je, da na podano samopresojo učitelj poda povratno informacijo, ki je pogoj za učenčevo izboljšavo, hkrati pa mu mora omogočiti dovolj časa, da ta napreduje.

Slika 23: Izdelek učenca pri aktivnosti DELI 3 STVARI, KI SI SE JIH NAUČIL

## Zaključek

Hiter tehnološki razvoj ima velik vpliv na vsa področja družbe, tudi na področje izobraževanja. Za učinkovito učenje je nujna aktivnost učencev, njihova motivacija, zmožnost povezovanja znanja in njegova uporaba v novih situacijah, pri čemer pa tradicionalni pristopi niso tako učinkoviti. Motivacijo, ki je ključna za učinkovito učenje, lahko dosežemo z različnimi pristopi: s poučevanjem, kjer je v ospredju učenčeva aktivnost, pa tudi z izbiro didaktično pestrega okolja, ki omogoča individualizacijo in personalizacijo učenja, kjer učenec soustvarja učno pot in cilje dosega na njemu ustrezen način in z uporabo učnih sredstev, ki so učencem blizu (tablični računalnik, mobitel, računalnik, virtualna okolja).

Lumio programska oprema je tako ena izmed zelo učinkovitih in uporabnih IKT orodij, ki omogoča formativno spremljanje, neposredno interakcijo učitelj – učenec in je učencem zelo zanimiva. Učenci so bili pri pouku v živo in na daljavo resnično motivirani in so z veseljem uporabljali mobitele in druge naprave izključno za namen učenja. Prav tako so se hitro prilagodili novemu okolju, saj je zelo enostavno za uporabo.

Kot vsaka programska oprema ima tudi Lumio nekaj pomanjkljivosti. Ena izmed slabosti je, da je programska oprema plačljiva in je licenca vezana na enega uporabnika (Google račun). Prav tako kot veliko drugih programov tudi Lumio ne omogoča zapisa matematičnih simbolov in formul. Pomanjkljivost se lahko reši z uporabo slik ali pa s pisanjem s pisalom (iPencil in podobno).

V prispevku sem predstavila le nekaj možnosti uporabe Lumio programske opreme pri matematiki, ki jih ponuja to spletno okolje, vendar programska oprema nudi še veliko več različnih aktivnosti in možnosti uporabe ter je uporabna pri vseh predmetih in v vseh fazah pouka in učenja.

## Literatura

*UNESCO COVID-19 Education Response.* 2020. Pridobljeno 10. julij 2021 s spletne strani: https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/

*Analiza izobraževanja na daljavo v času prvega vala epidemije covida-19 v Sloveniji.* 2020. Pridobljeno 10. julij 2021 s spletne strani: https://www.zrss.si/pdf/izobrazevanje_na_daljavo_covid19.pdf

Black, P. in Wilam, D. 1998. *Inside the black box. Raising standards through classroom assesment.* Pridobljeno 15. julija 2021 s spletne strani: https://books.google.si/books?id= hDy-5KOro8C&printsec=frontcover&dq=raising+standards+in+classroom+assessment&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=raising%20standards%20in%20classroom%20assessment&f=false

*Let's use the video to reinvent the education.* 2011. Pridobljeno 20. julija 2021 s spletne strani: https://www.ted.com/talks/sal_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education

Marilyn Price Mitchell. 2015. *Metacognition: Nurturing Self-Awareness in the Classroom.* Pridobljeno 20. julija 2021 s spletne strani: https://www.edutopia.org/blog/8-pathways-metacognition-in-classroom-marilyn-price-mitchell

Snowling, M., Cain, K., Nation, K. in Oakhill, J. 2009. *Reading comprehension: nature, assessment and teaching.* York: Centre for Reading and Language. Economic and social research council (ESRC). Pridobljeno s spletne strani: https://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/50134/1/ESRCcomprehensionbooklet.pdf

Košak Babuder, M. 2011. *Razvijanje bralnega razumevanja – strategije in pomoč.* V M. Košak Babuder in M. Velikonja (ur.), Učenci z učnimi težavami – pomoč in podpora (str. 87 – 104). Ljubljana: Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani.

*PRIROČNIK MERIA ZA POUČEVANJE MATEMATIKE S PREISKOVANJEM*. 2017. Pridobljeno 12. 08. 2021 s spletne strani: https://www.zrss.si/pdf/prirocnik-meria-za-matematiko.pdf

*2021 CODiE Awards Winners*. 2021. Pridobljeno 15. 08. 2021 s spletne strani: https://history.siia.net/codie/2021-Winners

Pečjak, V., M. Štrukelj. 2013. *Ustvarjam, torej sem.* Celovec: Mohorjeva družba

Peršolja M. 2019. *Formativno spremljanje znanja v praksi. Priročnik za učitelje.* Domžale: Mateja Peršolja s.p.

Polonca Čontala Piberl, Andreja Markač Hleb, Helena Vogrinec

# Predavatelj v vlogi koordinatorja izkustvenega učenja ob pripravi dogodka Študenti VSŠ Dobe in starejši z roko v roki

POVZETEK

Na Višji strokovni šoli na Dobi smo v sodelovanju z Društvom TOTI DCA pripravili projekt z naslovom Študenti in starejši z roko v roki v okviru katerega smo predstavili novonastajajoči Večgeneracijski center Maribor. Zaradi covid-19 krize smo prilagodili študijski proces in izvedli medpredmetno povezavo predmetov v online obliki za študente, ki te izkušnje še niso imeli. Osnovni cilj projekta je bil, da bodočim študentom omogočimo izkustveni vidik učenja, torej povezavo teorije in prakse ter osebno izkušnjo priprave dogodka. Predavatelji smo se soočili z dvema izzivoma, in sicer z izvedbo medpredmetne povezave in timskega dela online ter prenosom učnega procesa v prakso z izvedbo dogodka, ki je imel širši pomen za lokalno okolje.

KLJUČNE BESEDE: izkustveno učenje, načrtovanje pedagoškega procesa za online izvedbo, povezovanje z lokalnim okoljem, medgeneracijsko povezovanje

ABSTRACT

The Vocational College Doba, in cooperation with the TOTI DCA Association, set up a project entitled Students and the Elderly Hand in Hand, within which the newly established Multigenerational Center Maribor was presented. Due to the covid-19 crisis, the study process had to be adapted and an interdisciplinary connection of subjects in online form for students who had not yet had this experience was carried out. The main goal of the project was to provide future students with an experiential aspect of learning, i.e., the connection of theory and practice and personal experience of event preparation. The lecturers faced two challenges, namely the implementation of interdisciplinary connection and teamwork online, and the transfer of the learning process into practice through the implementation of an event that had a wider significance for the local environment.

KEY WORDS: experiential learning, planning the pedagogical process for online implementation, connecting with the local environment, intergenerational connection

## Uvod

Za pripravo prispevka smo se odločile zato, ker smo v študijskem letu 2020/21 prvič izvedli online dogodek kot učni proces, ki je bil hkrati živ dogodek namenjen širši javnosti. S tem zapisom je prispevek primer dobre prakse, ki služi kot izkušnja za uporabo ostalim predavateljem višjih šol in tudi širše.

Osnovni cilj projekta je bil, da bodočim poslovnim sekretarjem omogočimo izkustveni vidik učenja, torej povezavo teorije in prakse ter osebno izkušnjo priprave dogodka. Izhajale smo iz tega, da se najbolje učimo, če nekaj naredimo sami. Skozi ta način dela so študenti s projektom pridobili:

- kritično razmišljanje in samostojno odločanje ter reševanje problemov pri izvajanju projekta,
- sposobnost pozitivnega vplivanja na cilje projekta,
- prilagodljivost novim situacijam ter usmerjenost v nenehno izboljševanje delovnih rezultatov,
- učinkovito upravljanje z informacijami in usmerjenost v timsko delo,
- kolegialnost in pošten odnos do vseh sodelujočih v projektu.

Izvedba učnega procesa in projekta hkrati je bila za predavatelje in vodstvo šole velik izziv, saj smo se morali za realizacijo zadane naloge timsko povezati in skrbno načrtovati izvedbo učnega procesa.

Dejstvo je, da se predavateljeva vloga spreminja in s tem tudi njegovo profesionalno učenje in delovanje. Na to vplivajo različne okoliščine kot so npr.: razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije, ki omogoča splošno dostopnost do znanja, nova spoznanja na področju učnih metod in oblik, strategij dela, učenja in poučevanja, individualnih razlik v stilih učenja, vse večje prepoznavanje raznolikosti učencev ipd. (Krapše in drugi, 2019)

V študijskem letu 2020/21 smo bili zaradi nastopa koronakrize še posebej izpostavljeni navedenim okoliščinam. Zavedali smo se, da bo potrebno učni proces natančno načrtovati, saj smo se predavateljice med seboj nenehno dopolnjevale in na ta način omogočile študentom postopno doseganje ciljev projekta. Oblikovali smo tri time, en tim smo predstavljale predavateljice z ravnateljico na šoli, drugi tim študenti, tretji tim pa vodja in ustanovitelj Društva TOTI DCA Maribor. Kljub temu, da smo izkušnjo z medpredmetno povezavo predmetov imeli že iz prejšnjih let, je bila ta izvedba drugačna, saj predavateljice in študenti rednega študija še nismo imeli izkušnje z izvedbo online učnega procesa.

Pri načrtovanju in izvedbi učnega procesa smo izhajali iz dejstva, da ima študent pri učenju aktivno vlogo. Predavatelji smo prevzeli odgovornost za rezultate njihovega dela in prevzeli naloge kot možnost svojega profesionalnega razvoja.

Pri svojem delu smo izhajali iz opredelitve: »Profesionalni razvoj torej ni nekaj, za kar sta odgovorna ravnatelj in država, pač pa gre za profesionalno odgovornost posameznika, ki je dolžan nenehno izboljševati svoje delo in tako zagotavljati, da učenci dobijo najboljše

možne storitve. Poleg tega pa mu znanje, ki ga pridobiva in razvija v vsem obdobju svojega poklicne poti, omogoča, »da lahko sprejema najboljše odločitve v pogojih neizbežne, stalne negotovosti«(Whitty 2000, str. 285, v Erčulj).

Naš prispevek opisuje izkušnje in pogled na delo tima predavateljev v povezavi z vodstvom šole in z društvom TOTI DCA.

V prispevku smo izpostavile pristope delovanja znotraj učeče se skupnosti z zastavljenimi cilji in z metodami, ki smo jih v procesu nastajanja dogodka nenehno dopolnjevali.

Fokus predavateljev ni bil samo končni dogodek, ampak predvsem način izvedbe vodenja študentov skozi ves učni proces. Cilj je bil ustvariti okolje, kjer so se študenti počutili vredne, sprejete, upoštevane, kjer so vsi člani sodelovali pri oblikovanju in izvajanju ciljev skupnega dela, saj smo s tem pri njih prebujali občutek pomembnega prispevka v procesu, in sicer smo pri študentih krepile pozorno poslušanja, obzirnost, spoštljivost, odkrito podajanje mnenj, zmožnost upoštevanja drugih, razvijanje idej in rešitev, upravljanje s časom z upoštevanjem dogovorov.

Sledile smo avtoricama (Rutar Ilc, in Založnik, 2017, str. 44. 45), ki navajata, da je »dobro delujoča skupina tista, ki sistematično in z vključenostjo vseh članov napreduje proti skupno zastavljenemu cilju (idejnim rešitvam za določen problem) in pri tem uporabi vse izkušnje in sposobnosti posameznih članov.« To pomeni, da:

- sta izražanje osebnih mnenj in njihova različnost dobrodošla,
- si člani skupine prizadevajo razumeti drug drugega, še posebno če se srečujejo s pritiski in nasprotovanji, ki jih sicer napeljujejo k molku,
- iščejo soglasje glede ključnih rešitev oz. odločitev.

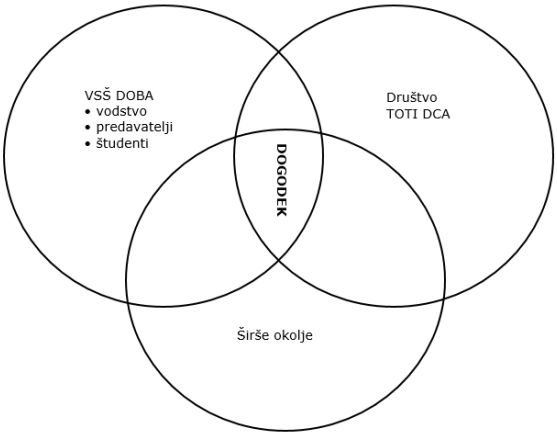
**Faze učnega procesa**

Faze učnega procesa smo razdelile v pet korakov, le te smo umestile v naš PTP-model (tj. model iz Prakse v Teorijo za Prakso). Model je zastavljen tako, da predavatelj poišče konkreten primer iz prakse (v našem primeru smo s pomočjo vodstva šole izbrali sodelovanje z Društvom TOTI DCA), ki je osnova učnega procesa. Izhodišča iz prakse smo s študenti implementirale s teorijo, tako da smo pripravile konkreten primer za prakso (proces priprave in izvedba končnega dogodka).

S projektom smo dokazale pomen živosti učenja, saj so bili študenti neverjetno motivirani za proces izkustvenega učenja s skupnim končnim ciljem. Motivacijo smo prepoznale v njihovem odzivu na zastavljene naloge. Izjemno so jih pritegnile naloge, kot so na primer: vzpostavljanje stikov z društvi, ki so del večgeneracijskega centra, in sicer so morali oblikovati celotno zamisel, kako bodo nalogo izvedli, načrtovati vzpostavljanje stikov s predstavniki društev, se dogovarjati za online sestanke, oblikovati e-dopise, pripravili so tehniko in tehnologijo za snemanje intervjujev in načinov predstavitve, pripravljali in zbirali so slikovno gradivo, oblikovali besedila in pripravljali predstavitve društev (Multimedijska

predstavitev Balinarskega društva Angela Besednjaka, društva Toti Big Band, Gobarskega društva Lisička, KUD-a Angel Besednjak, Ninarozina s.p.).

Slika 1 prikazuje vse naše deležnike PTP-modela.




Slika 1: Deležniki izkustvenega učenja

**Prvi korak**

Vodstvo šole se je skupaj s predavatelji odločilo, da si zastavimo projekt, katerega cilj je bil povezati se z lokalno organizacijo. Pri izbiri lokalne organizacije smo izhajali iz nabora društev, ki imajo širši pomen za lokalno skupnost. Izbrali smo Društvo Toti DCA Maribor, s katerim smo se povezali pod nazivom projekta Študenti in starejši z roko v roki.

Pobudnik za ustanovitev Večgeneracijskega centra Maribor (v nadaljevanju VGC MB) je društvo Dnevni center aktivnosti za starejše TOTI DCA Maribor, ki že 5 let deluje tudi kot medgeneracijski center.

Ideja za VGC MB se je porodila že davnega leta 2012. V TOTI DCA, enota Tabor, kjer se srečujejo starejši uporabniki na različnih brezplačnih aktivnostih, delavnicah in tečajih s povečini mlajšimi prostovoljci, ki jih vodijo. Spoznanje, da na desnem bregu Drave akutno primanjkuje aktivnosti tako za starejše, kot tudi za mlajše, je le osmislilo idejo o nastanku centra. Namen centra VGC MB je medgeneracijsko sodelovanje in predvsem povezovanje društev na isti lokaciji z vsemi različnimi ciljnimi skupinami. Kljub različnosti teh društev pa je skupnih kar nekaj točk: vsa nudijo brezplačne aktivnosti za svoje uporabnike (neprofitnost), socializacijo, druženje, aktivno preživljanje prostega časa, krepitev psihofizičnega zdravja, kondicije in še kaj. Večgeneracijski center Maribor obsega kare Železničarske kolonije, ki se razprostira med Gorkega ulico – Preradovičevo ulico – Ulico heroja Zidanška in Koresovo ulico.

S študenti smo podprli in pomagali pri projektu nastajanja Večgeneracijskega centra Maribor. Društvo je že imelo izdelan načrt in projekt v fazi potrditve s strani občine. Naša naloga je bila predstaviti novonastajajoči Večgeneracijski center širšemu okolju.

**Drugi korak**

Drugi korak zajema sklic uvodnega sestanka, na katerem smo sodelovali vodstvo (ravnateljica) VSŠ Doba, dva predstavnika društva TOTI DCA in nosilke predmetov, ki smo jih v projektu medpredmetno povezali. Ti predmeti so Poslovno sporazumevanje v slovenskem jeziku, Projektno organiziranje poslovnih dogodkov in Grafični in spletni dizajn v pisarni.

Predstavnika društva TOTI DCA sta predstavila novonastajajoči Večgeneracijski center Maribor, ki bo povezoval društva, ki delujejo v Mariboru na Taboru. Glede na zahteve naročnika, v našem primeru društva TOTI DCA, smo določili naslednje cilje projekta:

- izvedba realnega dogodka online z namenom predstavitve Centra,
- priprava spletne strani Centra s predstavitvijo društev,

Slika 2: Izbrana oblika za spletno stran
Vir: Arhiv Višje strokovne šole DOBA Maribor, 2021 v Čontala Piberl, Markač Hleb, Toure

- priprava slogana in logotipa Centra.

Slika 3: Izbrani logotip in slogan
Vir: Arhiv Višje strokovne šole DOBA Maribor, 2021 v Čontala Piberl, Markač Hleb, Toure

Glavni cilj izvedbe projekta je bil, da ob medpredmetni povezavi študentom omogočimo izkustveni vidik učenja. Izkustveno učenje je način, kako se povežeta teorija in praksa, bistveno vlogo pa ima osebna izkušnja, saj je za izkustveno učenje značilno, da se najbolje učimo, če nekaj naredimo sami. (Garvas, 2010, str. 36)

**Tretji korak**

Načrt pedagoškega procesa je sledil ciljem programa Poslovni sekretar in katalogom znanj posameznih predmetov, hkrati pa smo v fazi načrtovanja pripravili aktivnosti tako, da so omogočile uresničitev ciljev, ki smo si jih zastavili s projektov.

Pri načrtovanju pedagoškega procesa smo predavateljice tesno sodelovale z vodstvom šole (ravnateljico), saj je bilo potrebno urnik pripraviti tako, da je omogočal dopolnjevanje in nadgradnjo potrebnih znanj in kompetenc na način, da smo lahko sledili tudi ciljem zastavljenega projekta. To pomeni, da je bil urnik narejen za vsak teden posebej, pri čemer smo upoštevali časovnico projekta, vsebine predmetov in potrebna teoretična znanja študentov za doseganje ciljev projekta.

Komponenta poučevanja (angl. teaching presence) je »načrtovanje, omogočanje in usmerjanje kognitivnih in socialnih procesov z namenom uresničevanja osebno pomembnih izobraževalnih učnih rezultatov«. (Anderson in drugi, 2001, str. 5, v Bregar, Zagmajster in Radovan. 2020)

Dimenzije komponente poučevanja so opredeljene glede na odgovornosti učitelja v e-izobraževanju (Anderson in drugi, 2001, v Bregar in drugi, 2020):

- načrtovanje in organizacija se nanašata na aktivnosti, ki jih opravi učitelj ali druga kompententna oseba, še preden učne aktivnosti stečejo; to so torej izbor učne strategije, priprava učnega gradiva, učnih aktivnosti, podpore udeležencem,
- spodbujanje razprave za ohranjanje zanimanja, motivacije in angažiranosti udeležencev,
- poučevanje kot »zagotovitev intelektualnega vodenja udeležencev ter deljenje lastnega znanja na določenem področju z udeleženci.

S pedagoškim procesom smo pričeli v skupini študentov, ki online izobraževanja niso bili vajeni, zato je bilo zelo pomembno, da smo vključili socialno komponento, ki se kaže na tri načine:

- s čustvenim odzivanjem (angl. affective expression), ki označuje predvsem možnost, da udeleženci izrazijo svoja čustva in vrednote,
- z odprtostjo komunikacije (angl. open communication), katere namen je razvijanje in vzdrževanje občutka pripadnosti skupini,
- s povezanostjo skupine (angl. group cohesion), ta označuje možnost udeležencev, da sodelujejo pri skupinskih nalogah, da so v pogosti interakciji pri različnih aktivnostih. (Anderson in drugi, 2001, v Bregar in drugi, 2020)

Kognitivna komponenta (angl. cognitive presence) je opredeljena kot zmožnost udeležencev, da lahko oblikujejo in potrjujejo lastna pojmovanja z refleksijo in razpravo.(Garrison, Anderson in Archer, 2001, v Bregar in drugi, 2020) Delno je odvisna od možnosti medija, ki to komunikacijo spodbuja ali omejuje. Avtorji trdijo, da že sama značilnost komunikacije, ki jo omogoča digitalno učno okolje ali pa neposredna (angl. face-

to-face) komunikacija v učilnici, določa razvoj učnih strategij, načina učenja in na koncu tudi učnih dosežkov. Ob tem se sklicujejo na različne raziskave, v katerih so ugotavljali razlike med učenjem v virtualnih in »klasičnih« skupnostih udeležencev in kjer so rezultati pokazali, da so razlike v razvoju kritičnega mišljenja porajanja novih zamisli ipd. (Bregar, Zagmajster in Radova, 2020)

Medpredmetna izvedba učnega procesa in organizacija online dogodka je zahtevala od vseh sodelujočih veliko uskladitev, medsebojnega povezovanja in ustvarjalnosti.

Celotni učni proces je potekal online, za kar je bilo potrebno uporabiti nova didaktična znanja izvedbe predmetov. Dobin model celostno podprtega online učenja nam je bil pri delu osnova, saj je študentu ves čas na voljo podpora predavatelja in tudi tehnična podpora. Virtualno učno okolje Blackboard omogoča komunikacijo med študenti in predavatelji na dva načina, in sicer sinhrona komunikacija (webinarji, e-govorilne ure) in asinhrona komunikacija (forum, klepetalnice, e-pošta).

Učne aktivnosti študentov so prikazane v tabeli 1 (str. 7, 8), kjer so zajete faze načrtovanja organizacije dogodka, in sicer faza pred dogodkom, faza na dan dogodka in faza po dogodku.

| **Dejavnost** | **Nosilec** | **Oktober** | | | | **November** | | | | **December** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Razdelitev društev | Vsi[2] | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Predlaganje slogana za VGC | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Oblikovanje dopisa za kontakt društva | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Opredelitev spletnega dogodka | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Izbira slogana VGC | Vsi | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Priprava osnutka vabila za spletni dogodek | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Oblikovanje logotipa | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Oblikovanje priložnostnega znaka in vabila | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Izdelava celostne grafične podobe | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Pridobivanje slikovnega materiala za predstavitveni video | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Načrtovanje aktivnosti priprave in izvedbe dogodka | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |

[1] Mišljeno kot celotna skupina

Tabela1: Potek dela 1. del
Vir: (Visket, Tomažič, 2020 v Čontala Piberl, Markač Hleb, Toure)

| **Dejavnost** | **Nosilec** | **Oktober** | | | | **November** | | | | **December** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Priprava vprašanj za intervju | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Izvedba intervjuja | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Izdelava predstavitvenega videa društva | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Izdelava finančnega načrta spletnega dogodka | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Izdelava programa dogodka | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Načrtovanje spletne strani | Vsi | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Izbira predloge | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Izdelava spletne strani | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Podajanje predlogov za opis VGC | Celotna skupina | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Načrtovanje izdelave biltena | Vsi | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Izdelava biltena | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Pošiljanje vabil | VSŠ Doba | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Simulacija dogodka | Vsi | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Izvedba dogodka | Vsi | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Evalvacija dogodka | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |
| Izdelava projektne knjige | Tim 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden | 3. teden | 4. teden | 1. teden | 2. teden |

Tabela 2: Potek dela 2. del
Vir: (Visket, Tomažič, 2020 v Čontala Piberl, Markač Hleb, Toure)

Kot je prikazano v tabelah 1 in 2, nam je medpredmetno povezavanje omogočilo raznovrstno uporabo oblik dela, predvsem smo lahko vpeljale informacijsko-komunikacijsko tehnologijo (metoda dela z gibljivimi slikami, metoda dela z internetom, metoda dela z zvočnimi posnetki, metoda dela z računalniškimi programi ...) in delo z grafičnimi izdelki (metoda pisno-grafičnih izdelkov, metoda slikovno-grafičnih izdelkov …).

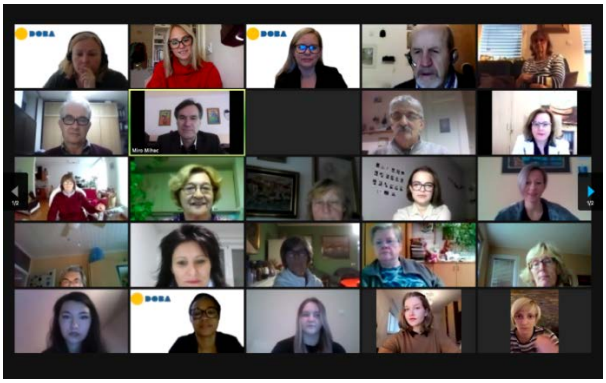
Študenti so bili razvrščeni v 6 timov. Naloge timov so bile predlaganje slogana za VGC MB, oblikovanje dopisa za kontakt z društvi, opredelitev spletnega dogodka, izbira slogana VGC MB z vodstvom društva, priprava osnutka vabila za spletni dogodek, oblikovanje logotipa in izbor le tega (ponovno z vodstvom društva), izdelava celostne grafične podobe za VGC MB, pridobivanje gradiv in slikovnega materiala za predstavitev društev, načrtovanje programa in izvedbe dogodka, priprava vprašanj za intervju, izvedba intervjuja, izdelava predstavitvenega videa društva, izdelava finančnega načrta dogodka, izdelava spletne strani, pošiljanje vabil, simulacija dogodka (v aplikaciji Zoom), izvedba dogodka, evalvacija dogodka.

## Četrti korak

Študenti so v skladu s potrebami društva izdelali scenarij online dogodka, ki je potekal v okolju Zoom in je bil zelo dobro obiskan ter tudi dobro medijsko podprt. Študenti so na dogodku, ki ga je povezovala študentka skupaj s predstavnikom društva, predstavili:

- društva, ki jih ta center združuje,

- logotip, slogan in spletno stran.



Slika 4: Utrinek s spletnega dogodka (stran 1/4)
Vir: Arhiv Višje strokovne šole DOBA Maribor, 2021 v Čontala Piberl, Markač Hleb, Toure

**Peti korak**

Pri evalvaciji smo sodelovali študenti, predavatelji, predstavniki društva in vodstvo šole.

Po vsaki izvedeni aktivnosti je bilo potrebno s študenti in z društvom izvesti vmesne evalvacije, tako da smo lahko na osnovi teh izbrali najustreznejšo nalogo (rešitev) študentov.

Vsak predlog študentov je bil izbran s konsenzom vseh deležnikov.

Kazalniki, s katerimi spremljamo prisotnost in razvoj kognitivnega elementa pri udeležencih, so:

- ključni dogodek, ki kaže odzive in občutka udeleženca (npr. zadrege/nelagodja)
- raziskovanje npr. z izmenjavo informacij,
- integracija kot povezovanje različnih zamisli.

**Nove izkušnje predavateljic**

Za nami sta dve šolski leti, v katerih smo temeljito prevetrile naša znanja vodenja vzgojno-izobraževalnega procesa. Vprašanje, katero obliko dela in metode dela uporabiti za obravnavo določenih vsebin, je bila naša stalnica. Dejstvo je, da imata izvedba učnega procesa v učilnici in izobraževanje online tako prednosti kot tudi slabosti. Ves čas smo imele v ospredju študente in kako na njim ustrezen način predavati vsebine, izvajati vaje in izvajati aktivnosti, da bo cilj dosežen.

Predavateljice smo se zavedale, da je v času koronakrize potrebno dati poudarek socialni komponenti, kajti le s čustveno močnimi študenti bomo lahko dosegali vse ostale kompetence in cilje programa.

V tem letu in pol smo si pridobile nova didaktična znanja online izobraževanja. Še vedno pa je v nas dilema, do katere mere izvajati izobraževalni proces v online obliki v primerjavi z

izobraževalnim procesom v učilnici. Vsekakor ima kombinirana oblika študija svoje prednosti in tudi dolgoročno prihodnost. Ta način dela je tudi način, ki je v praksi vedno bolj prisoten, torej se kombinirana oblika študija nadaljuje tudi v prakso. Vse to je nekaj, kar študente čaka tudi na področju njihove zaposlitve kot poslovnih sekretarjev.

Avtorice zagovarjamo kombinirano obliko učenja, saj vidimo prednost v povezovanju online študija in tradicionalnega poučevanja v predavalnici. Študij na daljavo lahko poteka v dogovorjenem terminu, torej sta predavatelj in študent hkrati – istočasno udeležena v izobraževalnem procesu (npr. »online« govorilne ure, webinar), ali s časovnim zamikom (npr. e-pošta, forumi, ogled posnetka webinarja). (Čontala Piberl, 2016, str. 26) Učenje se v tem modelu giblje od individualne obdelave informacij preko skupinskega komuniciranja, sodelovanja in obravnave na kontaktnih srečanjih, analiziranja in konstruiranja tematskih sklopov do individualnega konstruiranja znanja na podlagi prejšnjih dveh postopkov. (Rebolj, 2008, v Čontala Piberl)

## Zaključek

Predavateljice smo skupino študentov usmerile na njihovo poklicno poslanstvo in naloge v okviru projekta. Vzpostavile smo pravi timski duh, ga vrednotile in upoštevale razlike med študenti, saj je lahko vsak prispeval s svojimi močnimi področji in posebnostmi.

Hkrati smo krepile sodelovalnost in privrženost skupnemu cilju. Kot predavateljice smo prevzele vlogo koordinatorja in bdele nad procesom nastajanja projekta in e-komunikacije med študenti. Prav virtualno okolje, v našem primeru Blackboard, je bil dodaten izziv izvedbe učnega procesa po zastavljenih smernicah za redne študente smeri Poslovni sekretar.

Ta dogodek je študente predstavljal veliko, lepo, poučno izkušnjo, ki jim bo zagotovo prišla prav kasneje v delovnem okolju. Zaradi številnih timskih nalog so se študenti naučili delati v timu. Skozi organizacijo in ustvarjanje tega dogodka so se še bolj povezali in si veliko pomagali. Ta dogodek so resnično izpeljale »generacije z roko v roki«.

## Literatura

Krapše, T., T. Rupnik Vec, J. Čop, O. Jerman, B., Likon, D., Majkus, L., Stadler, A., Strmšek, I., Vulič, E., Zule. (2019). Profesionalno učenje in delovanje učiteljev. Ljubljana: Šola za ravnatelje.

Erčulj, J. 2011. Profesionalni razvoj kot profesionalna odgovornost. V Vodenje v vzgoji in izobraževanju9/2 (str15-36).

Rutar Ilc, Z. in Založnik, P. (2017). Učitelji, raziskovalci lastne prakse. Vodenja skupinskih procesov in sodelovanje v učeči se skupnosti (str. 41-62). Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Garvas, M. (2010). Izkustveno učenje kot praksa in teorija izobraževanja in usposabljanja strokovnih delavcev v vrtcu Trnovo. Andragoška spoznanja, 16 (1), (str. 3546).

Bregar, L., Zagemajster, M., Radovan, M. (2020). E-izobraževanje za digitalno družbo. Ljubljana, Andragoški center Slovenije.

Čontala Piberl, P. (2016). Pomen emocionalnega dela višješolskih predavateljev in vpliv te oblike dela na učni uspeh študentov, magistrsko delo, Ljubljana: Fakulteta za družbene vede Univerze v Ljubljani.

Čontala Piberl, P., Markač Hleb, A., Toure, M. (2021). Naše študentke in starejši z roko v roki:https://www.skupnost-vss.si/wp-content/uploads/2021/06/Zbornik_10.-konferenca_2021.pdf (dostop 11. 8. 2021).

Rok Demič

**Uporaba programov Inkscape in Sozi za pripravo učnih animacij**

POVZETEK

Animacije predstavljajo učinkovit način sporočanja in so zato nadvse dobrodošla nadgraditev rednih učnih pripomočkov, kot so razlaga, tekst in slika. Kljub temu se učitelji, zaradi pomanjkanja znanja in orodij, redko poslužujejo ustvarjanja lastnih učnih animacij. V prispevku sta predstavljena Inkscape in Sozi, brezplačna in zmogljiva programa, ki zahtevata relativno nizek časovni vložek za spoznavanje z njunimi osnovnimi funkcijami ter osnovni postopek za izdelavo uporabnih učnih animacij. Predstavljena programa in postopek je avtor uporabil za pripravo nekaj deset animacij v času pouka na daljavo. Dijaki so jih zelo pohvalili in prosili, da bi bile animacije v redni uporabi tudi v prihodnje.

KLJUČNE BESEDE: Učne animacije, Inkscape, Sozi

ABSTRACT

Animations are an effective tool in information transmission and a welcome addition to already established teaching tools such as verbal explanation, text and picture. Despite that, it is rare for teachers to produce their own teaching animations due to lack of knowledge and tools needed to create them. Inkscape and Sozi are useful and free computer programs that require relatively low time investment to learn the skills necessary to use them for animation creation. Author has used these programs and represented workflow during lock-down to create a few dozen animations. Students' feedback was very positive and included a request to use animations in future classes regardless of live- or distance-teaching.

KEY WORDS: animation teaching tool, Inkscape, Sozi

## Uvod

Animacija je opredeljena kot serija sekvenc, pri čemer je vsaka sekvenca spremenjena verzija predhodne in na ta način tvori s časom povezano spremembo (Ainsworth, 2008). Načini animiranja so različni, od risane animacije, kot so bili risani filmi konec prejšnjega stoletja, do računalniških 3D animacij, s katerimi se vse pogosteje srečujemo v našem vsakdanu (televizija, navodila za uporabo, video igre ipd.).

Ideja, da se animacije uporabi kot učno orodje ni nova, njihova uporabnost v šolskem prostoru je večkrat preverjena. Raziskave so pokazale, da je razlogov za vključevanje animacije v poučevanje precej; animacija izboljša pomnjenje, pozitivno vpliva na koncentracijo in pozornost, kar je posebej očitno pri učno šibkejših učencih. Dodatno dvigne samoiniciativnost, učenci hitreje uvidijo povezave med obravnavano tematiko in vsakodnevnimi izkušnjami ter zaznajo pomen znanosti za svet in prihodnost, hkrati pa se zmanjša pojavnost napačnih predstav (Barak, Ashkar, Dori, 2011). Na kratko, z uporabo animacij se izboljša razumevanje (Rosen, 2009).

Za uspešnost je seveda potrebno upoštevati tudi siceršnje smernice za poučevanje; jasno usmerjati pozornost, začeti pri enostavnem in nadaljevati proti zapletenem, od poznanega k neznanemu itd. Vnaprejšnje poznavanje teme gledalce pripravi na sprejemanje informacij, animacija pa tako dopolni oziroma poveže znanje. Pomemben del animacije je lahko tudi zvočna razlaga, ki pomaga usmerjati pozornost in prepoznavati bistvo v prikazanem procesu vendar je s predstavljenimi programi ne moremo dodati. Zvok se lahko doda, če animacijo predvajamo v živo ali kasneje, ko je animacija pripravljena in se ob pripravi za pošiljanje učencem doda razlaga, kot je to počel avtor s pomočjo programa Loom. Več nasvetov in smernic za pripravo uspešne animacije si je možno prebrati v priročniku *Animirajmo!*, ki ga je izdal Zavod RS za šolstvo.

Dodatna prednost animacij je uporabnost tudi pri sicer jezikovno omejenih situacijah, npr. ko so učenci tujci in jezika še ne obvladajo, ker se veliko informacij prenese vizualno.

Animacije zmanjšajo miselni napor vendar se je izkazalo, da je to dvorezni meč, saj pozitivno učinkuje pri učencih, ki si težje zamislijo lastne animacije v glavi, pri tistih, ki jim je to lažje, pa odvzame potreben trud in zato nima pozitivnega učinka na njihovo razumevanje (Švajger, 2018).

Siceršnje negativne plati animacije so predvsem prenasičenost z informacijami ter zapleten, drag in dolgotrajen proces za samo kreiranje. Z uporabo Inkscape in Sozi programov je proces brezplačen in enostaven. Dolgotrajnost izdelovanja je relativna, res je za pričakovati uro dela za minuto animacije vendar se narejeno animacijo lahko večkrat uporabi-vsako leto v vsakem razredu. V kolikor se animacije uporabi kot vnaprej posnete video-lekcije, se hitro izkažejo za časovno smiselne investicije.

Med zaprtjem šol smo bili učitelji primorani prilagoditi način poučevanja in del poučevanja izpeljati sinhrono, del pa asinhrono. Ob predavanjih preko ZOOM-a, MS Teams-ov, smo si pomagali še s teksti in slikami, ki so jih imeli dijaki na voljo, izredno pohvaljene s strani dijakov pa so bile tudi animacije.

Avtorjeve izkušnje sovpadajo z zgoraj opisanimi učinki animacij pri poučevanju-dijake so bolj pritegnile, kot sama razlaga ob statični sliki ali tekstu, lažje so ohranjali pozornost in uspešneje povezovali posamezne celične procese, ki so jih obravnavali. Ker so animacije posnete, so dijaki lahko animacijo vmes ustavljali ali si jo večkrat predvajali. Tako tudi ogled animacije ni vezan na uro, ko je predmet na urniku, pogledajo si jo lahko, ko jim to časovno najbolj ustreza.

Kljub prednostim, animacija ni absolutna rešitev za poučevanje na daljavo. Sodobna tehnologija sicer precej olajša samo produkcijo animacij vendar se za celoten proces, od ideje do prikaza učencem, porabi kar nekaj časa. Animacije so tako smiselne za težje razumljive ali z informacijami nasičene dele snovi, pri enostavnih konceptih ali faktografskih podatkih pa lahko izpadejo kot odvečna distrakcija.

V nadaljevanju sta predstavljana programa Inkscape in Sozi, ki sta se v času pouka na daljavo izkazala kot uporabna za izdelavo video lekcij z animacijami, ki so služile kot pomoč pri poučevanju strokovnega predmeta Mikrobiologija v programu tehniške gimnazije. Dijaki so animacije pohvalili in priporočali, da se jih uporabi kot enega od orodij tudi pri rednem pouku v razredu.

Za oba programa velja, da sta odprtokodna in s tem brezplačna, da za uporabo zadostuje povprečen računalnik in da se ju uporabnik lahko nauči uporabljati v nekaj urah.

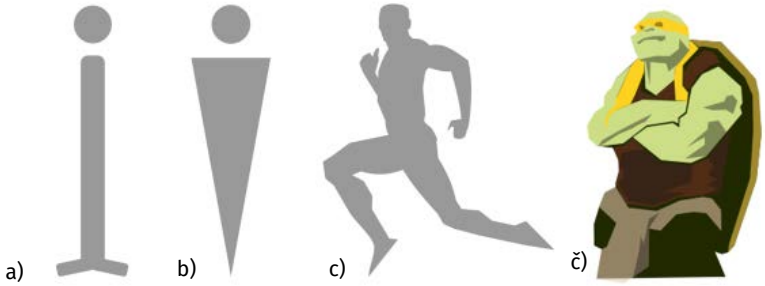
## Zakaj Inkscape?

Inkscape je odprtokodni program za oblikovanje vektorske grafike. To grafiko je možno animirati s pomočjo Sozi programa, ki je opisan v naslednjem poglavju vendar je Inkscape že sam po sebi uporaben program za učitelje. Omogoča ustvarjanje grafike, ki se lahko teoretično neskončnokrat poveča ali pomanjša in pri tem ne zgublja na kakovosti kot rastrske slike. Pri teh slikah se ob preveliki povečavi vidijo posamezni barvni kvadratki, ob večjih formatih pa slike lahko zavzemajo veliko prostora na disku. Vso ustvarjeno grafiko lahko odpirajo brskalniki (Edge, Chrome, Opera idr.), kar pomeni, da za ogled v Inkscape-u ustvarjene grafike, na računalniku ne potrebujemo naloženega programa (za obdelavo grafike je potreben naložen program).

Inkscape je brezplačen, ima odlično podporo za uporabnike znotraj samega programa, forumov in mnogih youtube videov, s katerimi se lahko novi uporabnik hitro priuči potrebnih spretnosti za ustvarjanje.

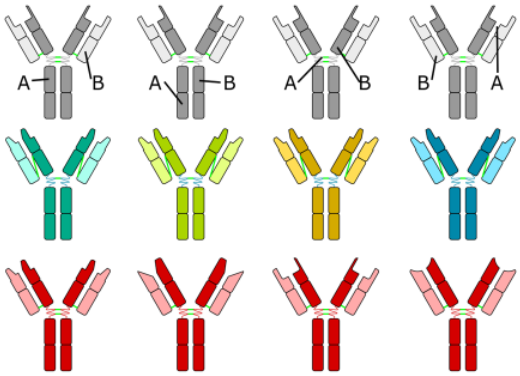
Ne potrebuje posebne strojne opreme; zadostujeta miška in tipkovnica. Inkscape omogoča mnoge funkcije, kar lahko deluje zastrašujoče za novega uporabnika vendar pri tako obsežnem programu le redko kdo uporablja vse funkcije. Učitelj, ki bi Inkscape uporabljal za tvorbo shem za potrebe pouka, lahko ključne funkcije osvoji v nekaj urah.

Zmožnost priprave lastnih shem je za učitelja dobrodošla, sheme lahko prilagaja svojim potrebam-količina podatkov/detajlov je točno takšna, kot jo učitelj potrebuje (Slika 1).




Slika 1: nivo detajlov/informacij na sliki je pod kontrolo učitelja; iz leve proti desni količina detajlov in s tem informacij, narašča. a) simbol za človeka; b) iz simbola je že razvidno, da gre za moškega; c) razvidno, da gre za moškega, ki teče; č) dovolj detajlna slika, da se prepozna Michelangelov lik iz kultnega filma.

Pripravi lahko več različnih shem iste reči ali iste podobe z rahlimi spremembami (Slika 2), kar pomaga dijakom zares razumeti, kar se učijo in ne samo poznati eno shemo, ki se pojavlja v učbeniku. Ustvarjene sheme se lahko uporablja pri delovnih listih, testih in spletnih obrazcih (Google obrazci, 1ka ipd.) ter animacijah.




Slika 2: Več variant že obstoječe grafike. Zgornja vrsta-usmerjanje pozornosti na različne dele protitelesa; srednja vrsta so protitelesa različnih barv; spodnja vrsta so protitelesa z različnimi vezišči (vrhova vsakega »ipsilona«) za antigene.

## Pomanjkljivosti Inkscape-a

V primerjavi s podobnimi plačljivimi programi je nestabilen in manj zmogljiv. Za novega uporabnika je potreben miselni premik, da k risanju pristopi na način, ki je potreben za oblikovanje vektorske grafike. Inkscape omogoča mnoge funkcije, kar lahko deluje zastrašujoče in novega uporabnika odvrne od spoznavanja programa.

## Zakaj Sozi

Sozi je odprtokodni program za animiranje že obstoječe grafike-v samem programu ni možno ustvariti oz. narisati ničesar. Deluje po principu »ključnih okvirjev«, kjer oblikovalec določi kje, kako obrnjen in kako velik je predmet v enem ključnem okvirju in nato določi iste podatke za naslednji ključni okvir. Program sam pripravi vmesne korake-ni potrebno risati vsak vmesni korak posebej.

Uporabniški vmesnik je izjemno preprost, uporabnik od prve uporabe programa do popolnega obvladanja vseh orodij (teh je malo) rabi manj kot uro. Preprostost programa je dobra, ker se ga je možno hitro priučiti in uporabljati. Kot je primer pri Inkscape-u, tudi Sozi animacije lahko odpiramo v kateremkoli brskalniku, tudi če Sozi na računalniku ni naložen (za obdelavo animacij mora biti program naložen).

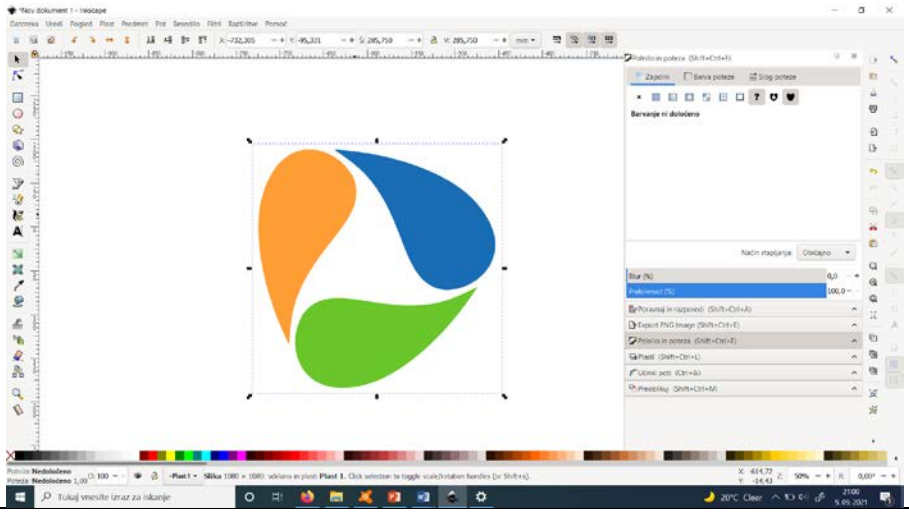
### Pomanjkljivosti Sozi

Prej omenjena prednost Sozi je omejeno število orodij in možnosti, ki jih program dopušča, a je seveda to tudi ena glavnih pomanjkljivosti. V programu predmet ne more izginiti, se pojaviti ali se preoblikovati (npr. iz kroga ne more nastati kvadrat). Ker v programu ni možno spreminjati grafike, je potrebno vsakokrat, ko je kaj za popraviti, preklopiti na Inkscape, tam urediti spremembe in jih shraniti, da bodo spremembe vidne v Sozi. V primerjavi z mnogimi drugimi programi za animacijo, mu manjkajo nekatere funkcije, ki sicer lahko, ko jih uporabnik enkrat obvlada, olajšajo in pospešijo delo.

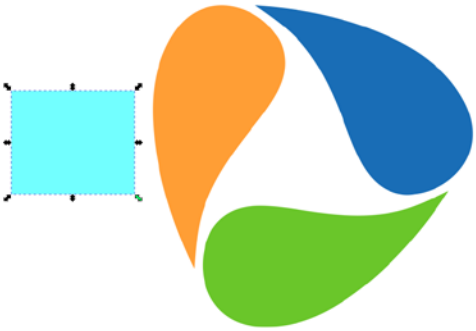
### Primer uporabe Inkscape-a

V nadaljevanju so predstavljeni glavni koraki pri ustvarjanju loga konference Kreativna učna okolja.

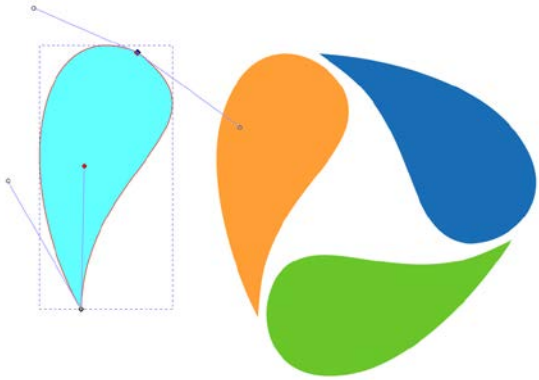
Za referenco v Inkscape prilepim sliko loga, ki ga najdem na spletu.



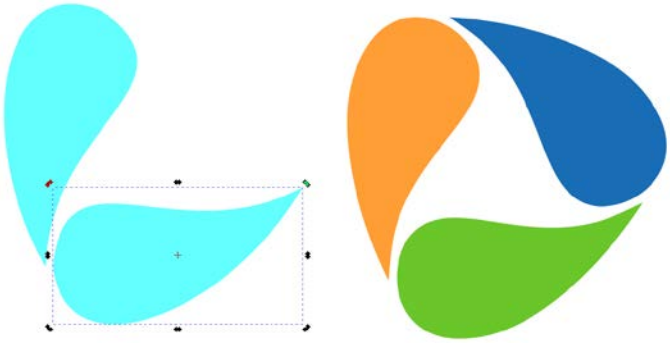
Ustvarim pravokotnik, ki ga bom preoblikoval v željeno obliko.



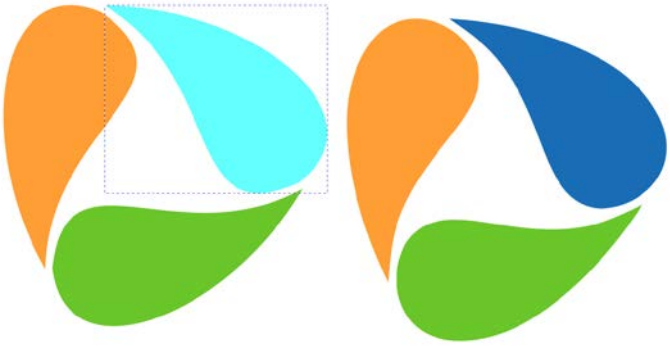
Oblikovanje pravokotnika (dodajanje, brisanje in prestavljanje oglišč, oblikovanje črt).



Podvojevanje in rotiranje ustvarjene podobe.



Urejanje barv posameznih podob.

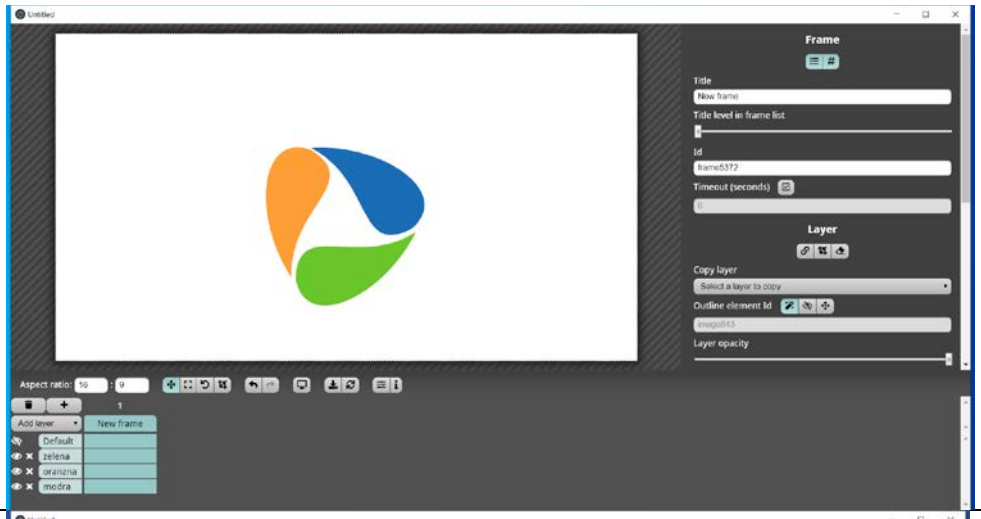


Končano (leva je narejena v krivuljah in se lahko v nedogled povečuje, desna je slika iz spleta, ki postane »kvadratkasta« ob povečanju (na tem prikazu te razlike ni moč videti).

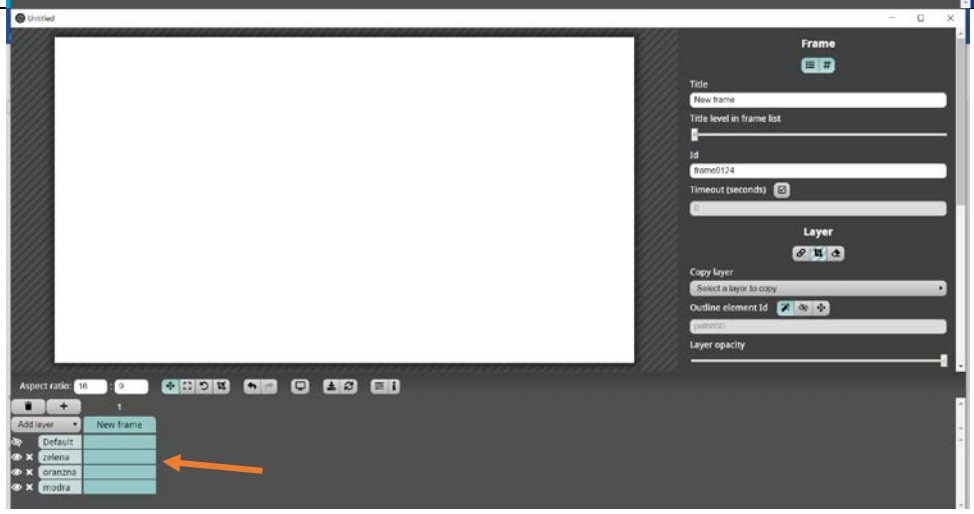
## Primer uporabe Sozi

Prej ustvarjeno grafiko je možno animirati s pomočjo Sozi.

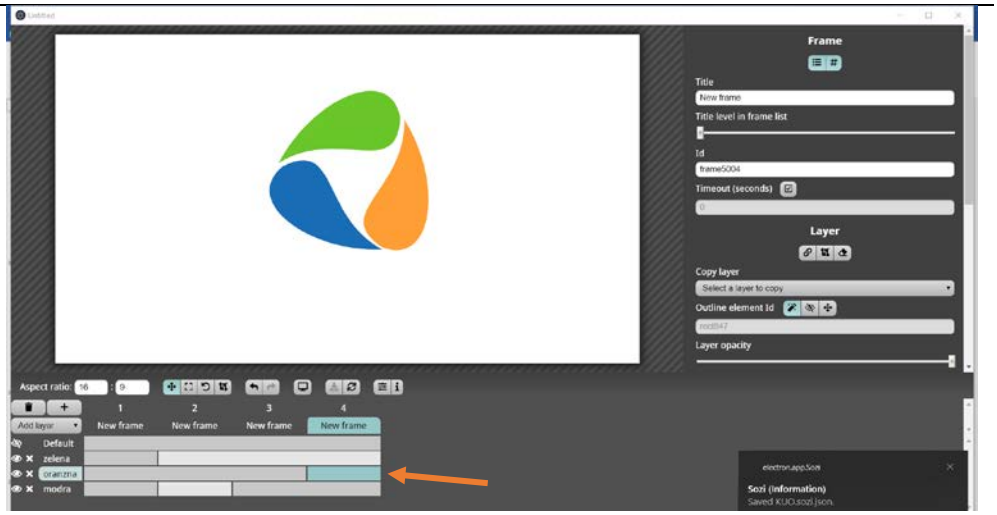
Dokument se uvozi v Sozi.



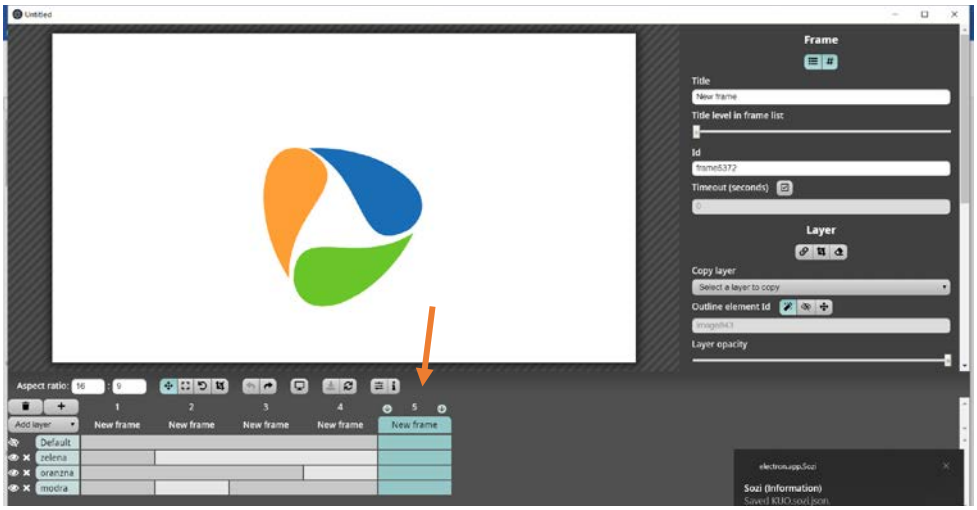

Vsako podobo posebej postavim na željeno mesto (v tem primeru izven vidnega polja). Puščice kažejo mesto, kjer so označene podobe.




Za vsak »ključni okvir« se določi kam se bo katera podoba premaknila in koliko časa bo za to potrebovala. Puščica kaže na izbrano podobo (oranžna), ki je prestavljena v 4. ključnem okvirju.



Za peti (zadnji) ključni okvir se določi, da se vse podobe skupaj zavrtijo.




Prikazano animacijo (nima zvoka) si je možno ogledati na povezavi: https://www.loom.com/share/e9c4e7c6280c439fa73e5eeae19994e7 ali

**Delitev animacije**

Kreiranje animacije je precejšen zalogaj vendar je trud zaman, v kolikor animacija ne doseže učencev. Avtor za deljenje animacije uporablja Loom (www.loom.com); program, ki posname ekran računalnika in zvok iz mikrofona, video naloži na Loomov strežnik (ne zaseda prostora na učiteljevem disku), takoj po opravljenem snemanju pa se ga lahko deli z deljenjem povezave. Možnosti so tudi druge, animacijo se lahko z razlago posname z drugimi programi za snemanje ekrana (Xbox game bar, Screenomatic idr.), naloži na spletne učilnice, Google Drive, Dropbox in deli dostop ali se naloži na Youtube in se deli povezava do videa, možno je tudi predvajanje med MS Teams ali ZOOM klici itn.

**Zaključek**

Z današnjo tehnologijo je mogoče, da animacij ne kreirajo samo strokovnjaki za animacije temveč tudi učitelji iz vseh strok. Njihova koristnost je očitna, zato se z njimi srečujemo vse pogosteje v vsakdanu in zagotovo bo smotrno, če bodo animacije postale reden del poučevanja. Dijaki so pohvalili rabo animacij, še posebej tistih, ki jih pripravi učitelj, ker tako ni težav s prekomerno ali preskromno količino informacij, kar je lahko težava, če uporabljamo že obstoječe animacije.

V članku sta predstavljena Inkscape in Sozi, ker sta to programa, ki ju pri delu uporablja avtor vendar so na voljo tudi druga orodja s katerimi se lahko tvori animacije-nekatera

poznana (PowerPoint), druga nekoliko manj (Krita, Synfig). Vsak od programov ima svoje prednosti in pomanjkljivosti, od uporabnikovih želja pa je odvisno, kateri mu bo najbolj ustrezal. V kolikor je bralec opogumljen in tako pripravljen vsaj pregledati možnosti za kreacijo in uporabo animacij pri pouku je namen tega prispevka dosežen.

## Literatura

Animirajmo!, Zavod RS za šolstvo, Prva izdaja, Ljubljana. 2016. Dostopno na www.zrss.si/digitalnaknjiznica/animirajmo/ (nazadnje dostopano dne 12. 9. 2021)

Miri Barak, Tamar Ashkar in Yehudit J. Droi, Teaching science via animated movies: its effect on student's learning outcomes and motivation, Journal of science education and technology, LVI/3, apr. 2011, str. 839—846.

Petra Švajger, Vloga in zmožnosti animacije v izobraževalnem procesu, Magistrsko delo, Akademija za likovno umetnost, UL. 2018, str. 33.

Shaaron Ainsworth, How do animations influence learning?, v: Current respectives on cognition, learning, and instruction: recent innovations in educational technology that facilitate student learning (ur. Gregory Schraw in Daniel H. Robinson), Nottingham, 2008, str. 37—38.

Yigal Rosen, The effects of an animation-based on-line learning environment on transfer of knowledge and on motivation for science and technology learning, Journal of educational computing research, XL/4, sep. 2009, str. 453—454.

Maja Deželak

# Bralna motivacija med učenjem na daljavo in v razredu

POVZETEK

Branje je pomemben del našega življenja, spremlja nas namreč skozi celo življenje. Odpira nam poti do različnih informacij in novega znanja. Otroci potrebujejo v času bralnega opismenjevanje veliko dodatne spodbude. Ob začetnih bralnih težavah motivacija za branje pogosto pade. Učitelj lahko med poučevanjem v šoli ves čas razvija spodbudno bralno okolje s pomočjo pravljic, dramskih iger idr. Med učenjem na daljavo smo bili učitelji postavljeni pred nov izziv, kako učence motivirati za branje preko zaslonov. S pomočjo posnetkov, branja pravljic na spletnih konferencah in pošiljanja dodatnega bralnega gradiva smo učence spodbujali k poslušanju pravljic ter razvijali bralno motivacijo tudi pri učenju na daljavo.

KLJUČNE BESEDE: branje, bralna motivacija, igre, učenje na daljavo

ABSTRACT

Reading is an important part of our lives and accompanies us throughout our entire lifetime. It opens for us the paths towards various information and new knowledge. In time of reading literacy, children need many additional incentives. With initial reading difficulties, reading motivation often drops. When teaching at school, the teacher can constantly develop a stimulating reading environment with the help of fairy tales, drama games, etc. During distance learning, teachers were faced with a new challenge, namely how to motivate pupils to read through screens. With the help of recordings, reading fairy tales during web conferences and sending additional reading material, we encouraged pupils to listen to fairy tales and develop reading motivation also in distance learning.

KEY WORDS: reading, reading motivation, games, distance learning

## Uvod

Branje je del našega vsakdana, nekaj kar potrebujemo vse življenje in brez česar bi bilo naše življenje težje in osiromašeno. S pomočjo branja ne razvijamo le jezikovnih zmožnosti, temveč z njegovo pomočjo razvijamo različne plati našega življenja. Otroci se z branjem srečujejo že v predšolskem obdobju ob poslušanju pravljic, v šoli pa se branja lotimo sistematično in načrtno. Razvijanje bralnih zmožnosti je na razredni stopnji zelo pomembno, predvsem v prvem triletju. Pri poučevanju vseskozi iščem in preizkušam nove tehnike in metode dela, ki vplivajo na bralno motivacijo pri učencih. Branje želim prikazati kot zabavno prostočasno dejavnost in ne nekaj obveznega, težkega in suhoparnega. Učencem vedno poudarjam, da branje ni domača naloga, temveč dejavnost ob kateri se lahko zabavajo in učijo.

## Kaj je branje?

Branje je veščina, ki jo hočeš nočeš potrebujemo in uporabljamo vse življenje. Je le ena od oblik jezika (govorjenje, poslušanje, branje in pisanje). Branje vključuje mišljenje in reševanje problemov, ker od nas zahteva vse znanje, ki ga imamo (Kesič Dimic, 2010). Knaflič (2009, str. 13) pravi: »Pripovedovanje, poslušanje pripovedi, predvsem pa branje knjig otroku pomagajo, da spozna pisni jezik oziroma pisni način izražanja, ki je lahko drugačen od ustnega.« Pravljice in zgodbice bi morale biti otrokov spremljevalec že od rojstva. Čustvena povezava, ki se razvije med starši in otrokom med branjem zgodbic, je nekaj kar ostane za vse življenje.

Strokovnjaki že dolgo iščejo odgovor na vprašanje, kaj sploh branje je. Angleška beseda »reading« izvira iz besede »readan«, kar pomeni »poučiti se«. Branje še vedno predstavlja glavno sredstvo za to, da se o nečem poučimo, da pridobimo informacije in se nekaj naučimo. Definicije branja se med seboj razlikujejo po tem, kateremu procesu v branju pripisujejo odločilno vlogo. Poznamo štiri različne skupine:

- Definicije, ki poudarjajo pri branju predvsem procese zaznavanja in percepcije.
- Definicije, ki poudarjajo pri branju pomensko plat.
- Definicije, ki opredeljujejo branje kot večstopenjski proces, v katerem sodelujejo različne sposobnosti.
- Definicije, ki poudarjajo zvezo med mišljenjem in branjem.

## Bralna motivacija

O bralni motivaciji lahko razmišljamo na različne načine. V zadnjih dveh desetletjih se je razumevanje motivacije in bralne motivacije spremenilo. Strokovnjaki vidijo bralno motivacijo kot neločljiv del celotne bralne učinkovitosti in jo povezujejo s celotno učno motivacijo učenca.

V sodobni literaturi se pojavlja tudi pojem bralna zavzetost in raziskave kažejo da je le-ta pozitivno povezana z razumevanjem prebranega oziroma z bralno in učno uspešnostjo.

Kot skupek delovanja kognitivnih, metakognitivnih in motivacijskih dejavnikov, ki se odražajo pri posamezniku, pa bralno motivacijo pojmujemo v šoli.

Poznamo dve vrsti bralne motivacije:

- Notranja motivacija

  Le-ta izvira iz notranje želje in potreb posameznika, je bolj učinkovita od zunanje in vodi do trajnejšega bralnega interesa. Pri notranji motivaciji so cilji dolgoročnejši, notranja motivacija vodi k pogostejšemu in vseživljenjskemu branju ter k večji bralni in učni uspešnosti.

- Zunanja motivacija

  Zunanja motivacija, ki jo spodbujajo zunanji dejavniki (pohvala, dobra ocena, nagrada, tekmovanje ali potrebe drugih), pa vpliva na vedenje začasno in ne vodi do trajnih interesov in ciljev. (Pečjak, Bucik, Gradišar in Peklaj, 2006).

**Branje doma in v šoli**

Najpogosteje so starši tisti, ki otroka seznanijo s knjigo. Od staršev je odvisno kako bo otrok spoznaval knjige in razvijal pozitiven odnos do branja, poslušanja in ravnanja s knjigami. Strokovnjaki so opozorili na povezanost pogostosti skupnega branja s starši z otrokovim interesom za branje, začetno starostjo skupnega branja kot tudi številom otroških knjig v domačem okolju (Pečjak, Bucik, Gradišar, Peklaj, 2006).

Branje pravljic v zgodnjem otroštvu širi otrokov besedni zaklad, njegovo obzorje in dojemanje sveta, ki ga obdaja. Starši lahko vseskozi prilagajajo pravljice in zgodbice, glede na otrokovo starost in interes.

Kropp (2000) navaja, da si skoraj vsak otrok želi naučiti brati. Pet vzrokov, zakaj se otrok želi naučiti brati:

- Branje mu pomaga osmišljati svet.
- Branje je najpomembnejša socialna sposobnost, ki je otroku potrebna v šoli in pri igranju.
- Branje je zabavno.
- Branje je čas, ki ga otrok preživi s starši.
- Branje je »odraslo«, ker to počneta tudi starša.

Če starši s svojim otrokom delijo veselje do besed in knjig, ga navdušenje do branja ne bo minilo, temveč bo vedno našel motivacijo za vajo (Newman, 2017).

Šole lahko s svojim delovanjem močno vplivajo na bralno motivacijo svojih učencev (Pečjak, Bucik, Gradišar, Peklaj, 2006). Sem sodijo spodbudno bralno okolje, različne interesne dejavnosti ter šolsko ozračje, ki širi prepričanje o pomembnosti branja.

Raziskave (Bucik in Pečjak, 2004, Castle, 1994, Cramer, 1994 v Bralna motivacija v šoli, 2006) izpostavljajo, da je za učenčevo bralno motivacijo pomembno, da ima okrog sebe pozitiven model odraslega bralca. Navdušenje za branje lahko širi le učitelj, ki je tudi sam navdušen in dober bralec ter je prepričan, da so cilji branja, zajeti v UN, pomembni. Posamezni učitelj tako izbira pomembne bralne cilje in strategije, ki ga pripeljejo do cilja in s tem vpliva tudi na učence. Lundberg in Linnakyla (1993, v Bralna motivacija v šoli, 2006), poročata celo o povezavi med obsegom branja učitelja in bralno uspešnostjo učencev. Tako bo le učitelj, ki je prepričan, da je branje pomembno, pri pouku uporabljal raznovrstne knjige iz katerih bodo učenci lahko poiskali nove zanimive podatke ipd (Pečjak, Bucik, Gradišar, Peklaj, 2006).

McKenna (2001, v Bralna motivacija v šoli, 2006) je dejavnosti za razvijanje dobrega odnosa učencev do branja strnil v naslednja priporočila. Učitelj mora:

- oceniti učenčev interes za branje in njegov odnos do branja,
- pomagati učencem pri usvajanju pozitivnih prepričanj o branju,
- ustvarjati takšno razredno oziroma šolsko okolje, ki spodbuja branje,
- načrtovati raznolik program (različne žanre in tematiko),
- zagotoviti učenčev bralni uspeh oziroma zagotoviti pomoč učencem, ki imajo bralne težave,
- učencem prikazati potrebnost in učinkovitost branja,
- zagotoviti pozitivne modele odraslih,
- zagotoviti pozitivne modele vrstnikov,
- doseči sodelovanje staršev,
- otrokom brati na glas,
- spodbujati učenje ob besedilu in
- pri izboru knjig upoštevati tudi mnenje učencev (Pečjak, Bucik, 2006).

## Primeri dobre prakse z učenci drugega razreda

### Čas za branje

Enkrat tedensko smo na začetku ure slovenskega jezika vzeli berila in učenci so tiho brali 5 minut besedilo, ki so ga sami izbrali.

**Bralni dnevnik**

V mesecu septembru vsi učenci drugega razreda prejmejo bralni dnevnik in le-tega uporabljajo do konca šolskega leta. V dnevniku imajo napisana navodila za branje. Brati morajo vsak dan najmanj 10 minut, vpisati naslov prebranega besedila in nato se jim ob vsakem branju podpišejo tudi starši. Brati morajo glasno. Za vsakih pet prebranih besedil so prinesli bralni dnevnik v šolo in za pridno branje prejeli štampiljko ali nalepko. Ob zbranih 5 štampiljkah ali nalepkah so prejeli sladko presenečenje. Med šolanjem doma so nekateri učenci še vedno pridno brali in ob vrnitvi v šolo prejeli nagrado za ves trud, ki so ga doma vložili v branje.

**Igre**

Med delom na daljavo smo preko spleta izvajali različne igre za razvoj bralne pismenosti.

- **Ugani kaj vidim:** Na zaslonu sem prikazala sliko, na kateri je bilo veliko različnega dogajanja, nato sem jim rekla, vidim nekaj kar se začne na črko »k« ali pa na katero drugo črko in učenci so ugibali kaj imam v mislih. Vloge smo nato tudi zamenjali.
- **Pantomima:** na zasebno sporočilo sem enemu izmed učencev napisala besedo. Učenec je s pomočjo gibov besedo prikazoval, ostali učenci pa so skušali ugotoviti skrito besedo.
- **Gradniki zgodb:** Zgodbo smo gradili tako, da je vsak učenec dodal svojo poved. Tako smo skupaj sestavili pravljico, ki je bila smiselna in pogosto zelo zabavna.
- **Sestavljanje povedi:** Vsak učenec je povedal eno besedo in tako so skupaj sestavljali smiselne povedi.
- **Narobe zgodba**: Brala sem jim že znano pravljica in med branjem spreminjala vsebino.
- **Izvrševanje ukazov:** na zaslon sem delila posamezne ukaze, učenci so jih tiho prebrali in napisano izvedli. (Place, 2011).
- **Rime:** Z učenci smo skupaj iskali rime.

**Bralni kotiček**

Med izvajanje pouka v šoli smo imeli v učilnici urejen bralni kotiček. V lesen zaboj sem pripravila knjige različnih težavnostnih stopenj in učenci so lahko med odmorom ali v primeru, da so šolsko delo prej končali, vzeli knjigo in tiho brali.

### Branje pravljic preko Zoom-a

Enkrat tedensko sem učencem preko Zoom-a prebrala pravljico. O pravljici smo se pogovorili, naloge, ki so sledile pa so opravljali sami. Ob branju nas je spremljal medvedek, ki bi ga v primeru pouka v šoli učenci nosili domov skupaj z bralnim nahrbtnikom.

### Pravljice iz knjižnice

Med učenjem na daljavo je tudi naša knjižničarka večkrat pripravila kakšno zgodbo za učence. Zgodba je bila povezana s prazničnim časom, z obravnavano učno temo ali pa z dnevom dejavnosti, ki smo ga izvajali.

### Bralna značka

Med izvajanjem pouka na daljavo so učenci lahko nemoteno opravljali bralno značko. Zgodbo ali pesem s seznama oziroma po lastni izbiri so prebrali sami ali s pomočjo staršev in jo nato obnovili ali deklamirali na spletni uri bralne značke.

### Roditeljski sestanek

Sodelovanje s starši je zelo pomembno. Razvijati branje in vzgajati dobrega bralca je nemogoče brez sodelovanja s starši. Roditeljski sestanek med učenjem na daljavo sem namenila predvsem branju in pisanju. Staršem sem predstavila različne tehnike in strategija, ki so jim lahko v pomoč pri bralni motivaciji otroka.

### Zaključek

Bralna motivacija je pri učencih zelo različna. Med izvajanjem pouka v šoli so vsi učenci deležni iste podpore s strani učitelja, med zaprtjem šol pa so se pojavile velike razlike v zunanji motivaciji učencev. V nekaterih družinah je branje rutina, v drugih izjema, nekatere družine imajo doma manjše knjižnice ali pa se redno poslužujejo izposoje knjig v mestnih knjižnicah, spet druge družine knjig nimajo in tudi knjižnic ne obiskujejo. Zato je bilo izjemno pomembno, da smo med učenjem na daljavo učitelji spodbujali branje in razvijali bralno motivacijo. Branje smo lahko predstavili na nove, zanimive načine in učencem prikazali, da je branje zabavno in da nam omogoča ogromno različnih dejavnosti.

## Literatura

Kesič Dimic, K.(2010). *Priročnik o branju*. Ljubljana. Alba 2000.

Knaflič, L., Bucik, N., Lukan, M., Štefan, A., Mlakar, I., Svetina, P. … Jelenc Krašovec, S. (2009). *Branje za znanje in branje za zabavo. Priročnik za spodbujanje družinske pismenosti.* Ljubljana. Andragoški center Slovenije.

Kropp, P. (2000). *Vzgajanje bralca*. Tržič. Učila.

Newman, N. (2017). *Vzgajanje strastnih bralcev. 5 preprostih korakov do uspeha v šoli in življenju.* Maribor. Hiša knjig, Založba KMŠ.

Pečjak, S. (1993). *Kako do boljšega branja. Tehnike in metode za izboljšanje bralne učinkovitosti*. Ljubljana. Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport.

Pečjak, S., Bucik, N., Gradišar, A., Peklaj, C. (2006). *Bralna motivacija v šoli: merjenje in razvijanje*. Ljubljana. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Place, M.-H. (2011). *100 dejavnosti za učenje branja in pisanja po metodi Montessori.* Ljubljana. Mladinska knjiga založba, d.d.

Jasmina Doljak

# Izvedi in posnemi eksperiment

POVZETEK

Pri pouku kemije je eksperimentalno delo odlična podpora teoretičnim osnovam. Dijaki so nad vajami običajno navdušeni, saj na gimnaziji nimajo veliko praktičnega pouka. Vajo Preproste kemijske reakcije sem nekoliko prilagodila in se, da bi še bolj motivirala dijake, medpredmetno povezala z informatiko. Vsaka skupina je dobila navodila in material za izvedbo ene reakcije. Namen je bil, da poleg izvedbe eksperimentov potek posnamejo in z obdelavo posnetkov pripravijo zanimiv video. Pred izvedbo sva s profesorico informatike dijakom dali natančna navodila, kako bo izvedba vaj potekala. Pri snemanju in obdelavi videa so imeli dijaki precej proste roke, ker sva želeli, da bodo posnetki čimbolj izvirni.

KLJUČNE BESEDE: Eksperimentalno delo, praktični pouk, kemija, video, medpredmetna povezava.

ABSTRACT

With chemistry lessons, experimental work is an excellent support to the theoretical basics. Students are usually excited about experimenting, mostly because in high school there is not a lot of time for practical work. I adapted the Simple Chemical Reactions exercise for them. I wanted to motivate them even more by connecting the lecture with informatics sciences. Each group was given instructions and material to perform one of the chemical reactions. In addition to performing the experiments, they needed to record the course and later prepare an interesting video by editing the recordings. Before the beginning, the professor of informatics sciences and I gave the students detailed instructions of the process for the task. We wanted the videos to be as original as possible, so students were given all the freedom for filming and processing of the video.

KEY WORDS: Experimental work, practical work, chemistry, video, interdisciplinary conections

## Uvod

V prvih letnikih gimnazije, ko se dijaki še privajajo na drugačen način dela kot so ga bili vajeni v osnovni šoli, je medpredmetno in timsko poučevanje odlična priložnost, da jih navajamo na samostojnost in povezovanje znanj iz različnih področij.

Tako sva se s profesorico informatike medpredmetno povezali in skupaj iskali načine, kako dijaka motivirati za delo, pri tem doseči čim več samostojnega dela in veliko mero inovativnosti. Pri pouku kemije učitelji pogosto premalo izkoristimo moč praktičnega dela. Z njim dijaka lažje motiviramo in mu dodatno pojasnimo ter približamo posamezna področja, ki jih prej teoretično obdelamo. Pri pouku informatike pa je dober način motivacije, da teoretičnim osnovam (v našem primeru montaži videa z različnimi efekti), dodamo njegovo uporabno vrednost.

Načeloma enostavna vaja Preproste kemijske reakcije je dobila novo svežino, dijaki pa nova znanja, ki so jih črpali iz več predmetnih področij. Samostojnost pri delu in uspešnost izvedbe ter končni izdelek, so dijake navdušili in povečali njihovo željo po drugačnem načinu dela. Osvojili so vse predvidene cilje, ki sva si jih pri načrtovanju skupnega dela zastavili in jih na več področjih celo presegli.

## Namen medpredmetne povezave

Medpredmetne povezave so odlična priložnost povezovanja dveh ali več predmetnih področij. Dajejo nam možnost, da dijaku približamo in pokažemo moč in uporabnost znanja, ki so ga pridobili pri pouku. Povezave lahko uporabimo v različnih stopnjah učnega procesa. Kovač, Starc in Jurak (2003) navajajo, da se lahko proces učenja v sklopu določenega predmeta spodbudi in postane učinkovitejši, če vključujemo vsebine drugega predmeta in to predvsem v fazah izpopolnjevanja, utrjevanja ter uporabe znanja.

Pomembno je, da k načrtovanju pristopimo na načrten in sistematičen način. Kot pravi Žibert (2007, str.28) je medpredmetno povezovanje nastalo zaradi težnje po doseganju večje kakovosti pouka in prilagajanja načinov poučevanja sodobnim spoznanjem o naravi učenja, upoštevajoč učenčevo celostno spoznanje učne stvarnosti.

S profesorico informatike sva iskali skupne medpredmetne povezave z namenom izpopolnjevanja, utrjevanja in uporabe znanja. Pri kemiji smo teoretično predelali snov o kemijskih reakcijah, pri informatiki pa spoznali program in aplikacije za pripravo videa. Tako sva prišli na idejo, da popestriva izvedbo Preprostih kemijskih reakcij tako, da rezultate svoje izvedbe eksperimenta tudi posnamejo. Pri kemiji je bil cilj samostojna izvedba eksperimenta po navodilih, ki sva jih pripravili z laborantko, pri informatiki pa priprava posnetka z ustreznim ostrenjem in optimizacijo osvetlitve. Pri tem so morali biti pozorni na stabilizacijo pametnega telefona. Zvok so zanemarili zaradi motečih dejavnikov.

## Načrtovanje

Samo idejo sva s profesorico informatike Urško Kompara dobili, ko sva se pogovarjali o možnostih timskega poučevanja. V bistvu je bilo možnosti, kjer bi lahko našli korelacije med kemijo in informatiko, več. Po tehtnem premisleku sva se odločili za snemanje preprostih kemijskih reakcij, saj je le ta dopuščala dijakom veliko mero samostojnosti, inovativnosti in lastnih idej. Prepričani sva bili, da bodo prav zaradi tega dijaki bolj motivirani kot sicer, ogled nastalih prispevkov pa bo odlična evalvacija najinega dela.

Pred samo izvedbo, sva se srečali z laborantko in poiskali primerne eksperimente. Pri izboru je bila ključnega pomena enostavnost izvedbe, časovni okvir in atraktivnost izvedbe eksperimenta (jasno vidni rezultati, barvne spremembe, nastanek mehurčkov,…).

## Priprava na izvedbo

Pri pouku kemije smo zaključili snov kemijska reakcija. Običajno sem takrat z dijaki izvedla vajo Preproste kemijske reakcije, kjer so vsi dijaki izvedli enake reakcije, po navodilih v skripti za vaje. Tokrat sem se odločila vajo nadgraditi in vsaki skupini pripravila drugačno vajo. Pri iskanju primernih vaj sva se z laborantko osredotočili na preproste in zanimive eksperimente, pri katerih bo nastalo spremembo mogoče posneti in zaznati z vidom. Zvok smo zaradi motečih dejavnikov zanemarili, zato eksperimenti pri katerih nastalo spremembo zaznamo z zvokom niso bili med izbranimi. Pred izvedbo vaj z dijaki sva jim z laborantko napisali jasna navodila, ki so jim omogočala samostojno delo.

**KEMIJSKI SEMAFOR Z METILENSKIM MODRILOM**

REAGENTI:
- glukoza
- NaOH
- metilensko modrilo
- voda

MATERIAL:
- erlenmajerica 250 ml
- čaša 100 ml (za tehtanje)
- žlička
- spatula
- tehtnica

POTEK DELA:

1. V erlenmajerico odmeri 150 ml vode, dodaj 2 g glukoze in 2,5 g NaOH. Premešaj (kroži z erlenmajerico).
2. Raztopini dodaj 1 ml metilenskega modrila.
3. Raztopino premešaj. Opazuj, dokler ne pride do barvne spremembe. Mešanje lahko še nekajkrat ponoviš.

Slika 1: Navodila za izvedbo eksperimenta

Za vsak eksperiment sva pripravili pladnje s kemikalijami ter pripomočke potrebne za izvedbo. Skupine smo določili z žrebom, zato sem vnaprej pripravila listke s številko eksperimenta.

Slika 2: Pripravljen pladenj s kemikalijami in pripomočki

Profesorica informatike je z dijaki predelala snov o montaži videa (dodajanje napisov, prehodi, dodajanje zvoka..), jim predstavila različne tehnike snemanja.

Pred izvedbo sva se večkrat srečali, da sva dorekli zadnje podrobnosti izvedbe. Pripravili sva natančna navodila o poteku izvedbe eksperimenta in snemanju. Opozorili sva jih na varno delo v laboratoriju in težave, ki bi jih lahko imeli s snemanjem. V formsih sva pripravili evalvacijski vprašalnik za dijake, ki ga bodo izpolnili po zaključku vaje.

## Izvedba dejavnosti

Pouk je potekal v laboratorijski učilnici, ki je primerna za izvajanje eksperimentalnega dela. Dijakom smo pri delu pomagale laborantka ter profesorici informatike in kemije. Uvodoma smo izvedli žreb skupin in pripadajočega eksperimenta. Dijaki so se razvrstili in pregledali pladnje s pripomočki. Pripravili so telefone z aplikacijo za snemanje. Ponovili smo pravila in napotke za delo. Nato smo jih pustili samostojnemu delu.

Slika 3: Dijaki med delom

Bile smo jim samo opora v kolikor so potrebovali pomoč pri izvedbi oziroma pojasnitev morebitnih nejasnosti. Na voljo so imeli dve šolski uri. Izvedene posnetke so posneli. Material jim je služil za nadaljnjo obdelavo. S profesorico informatike sva jima dodelile rok za oddajo dodeljene naloge v teamsih. Prosile sva jih, da nama izpolnijo evalvacijski vprašalnik, ki nama je bil podlaga za evalvacijo izvedbe najine dejavnosti.

Po zaključku roka za oddajo sva posnetke dijakov pregledali, nastali so zelo različni videi. Presenetili so naju s svojo izvirnostjo in znanjem. Da bi skupaj z dijaki zaključili najin projekt, sva pri uri kemije naredili predstavitev prispevkov, ki smo jih pokomentirali (kaj bi bilo dobro in kaj bi lahko še izboljšali…). Z dijaki smo se nasmejali, saj so bili mnogi videi polni hudomušnih vložkov. Z izvedbo in izdelki smo bili vsi zadovoljni.

Slika 4: Končni izdelki

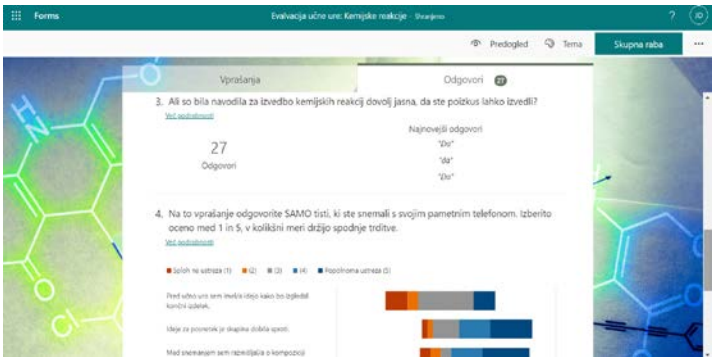
**Evalvacija**

V evalvacijskem vprašalniku sva dijake povprašali:

- če jih tak tip učne ure motivira, se jim zdi zanimiv, vzpodbuja kreativnost, jih zabava
- če so bila navodila za izvedbo kemijskih reakcij dovolj jasna
- kako je nastajal posnetek (kompozicija, perspektiva, osvetljenost, uporaba različnih tehnik
- Kaj jim je bilo pri uri najbolj všeč

Rezultati so pokazali, da so bili dijaki večinoma motivirani za delo in kreativni, delo jim je bilo zabavno. Navodila za izvedbo eksperimenta so bila dovolj jasna. Pri pripravi posnetka

jih je bila večina pozornih na osvetlitev in postavitev telefona, pri posnetku so uporabljali različne tehnike snemanja (slow motion, time lapse). Njihove komentarje kaj jim je bilo pri uri najbolj všeč nelektorirane v celoti prilagam na spodnji sliki.




| Kaj ti je bilo pri učni uri najbolj všeč? Bi nam rad kaj sporočil/a? |
|---|
| Da smo lahko delali sami in je bilo zelo zabavno |
| Najbol mi je bilo useč da smo lahkos sami naredili poskus. |
| Mi je bilo zanimivo |
| Všeč: vse, sporočila nic |
| Ne nič ne bi sporočila |
| Fajn par v dvojicah zanimiv eksperiment z žogico |
| Všeč mi je bilo da smo lahko same a smo še zmeraj dobile pomoč če smo jo potrebovale. Bilo je sproščeno |
| Tako delo mi je zelo všeč. |
| na sploh to, da smo imeli praktično delo |
| Da smo delali poskuse in ni bla sama teorija, je bilo zelo zanimivo |
| Vse. Ura je bila zelo zanimiva in poučna:) |
| Všeč mi je bilo, da smo delali vaje v skupinah. |
| Želim si čim več eksperimentalnih vaj, saj v njih uživam |
| Všeč mi je bilo, da je bila ura bolj sproščena in zabavna. |
| to da je blo sproščeno |
| Da smo lahko ddelali sami |
| Sprememba pri poiskusu. |
| Skupina |
| zelo sem se zabvala |
| Vse |
| Všeč mi je bilo delo po skupinah in nasploh to da smo bili v laboratoriju in imeli praktično delo. |
| To, da smo delali po skupinah, imeli pouk malo drugače in spoznali snov tudi skozi praktično delo. |
| To, da smo lahko izvedli poskus z prijatelji |
| Všeč mi je bilo delo v skupini |
| Poskusi |
| všeč mi je bilo, ker je bila ura drugačna in nismo samo sedeli v razredu in pisali v zvezke |
| Bilo mi je zanimivo, saj sem se precej nasmejal sploh ob delu s tako duhovitimi sošolkami |

Slika 5: Evalvacija v formsih

## Zaključek

Takšen način dela od učitelja zahteva veliko časa za pripravo in načrtovanje. Vedno je potrebna določena mera prilagajanja in fleksibilnosti, vendar je za dijaka drugačen način dela zanimiv in v njem vzpodbudi veliko večjo motivacijo za delo. Vsekakor vsaka ura ni primerna za izvedbo v sodelovanjem z učiteljem drugega predmeta, vendar je nekajkrat letno dobrodošla popestritev pouka. S samo izvedbo medpredmetnega sodelovanja s profesorico Kompara sem zadovoljna, saj sva se odlično ujeli, kar se je odražalo tudi na najini izvedbi. To kaže tudi evalvacijski vprašalnik za dijake. Mogoče bi bilo potrebno nekatere eksperimente nadomestiti z drugimi, saj jih je bilo težje posneti in narediti zanimive. Lahko bi poskusili še z uporabo kake druge aplikacije in z njo pridobiti še več možnosti montaže videa. Samo izvedbo bi lahko razširila še z vključitvijo drugih predmetov, kot so na primer slovenščina in tuji jeziki. Dijaki bi tako lahko sami zapisali napotke za izvedbo tako v slovenščini kot s prevodom v druge tuje jezike. V splošnem sem zadovoljna in prepričana, da bova s profesorico informatike še sodelovali.

## Literatura

Žibert, S. (2007.) Medpredmetna povezanost vzgojnih predmetov v prvih treh razredih. Razredni pouk, 9 (3), str.28.

Učni načrt. Kemija. Splošna gimnazija. (2008). Dostopno na http://eportal.mss.edus.si/msswww/programi2018/programi/media/pdf/un_gimnazija/un_kemija_gimn.pdf (13. 9. 2021).

Rutar Ilc Z., Pavlič Škerjanc, K. (2010). *Medpredmetne in kurikularne povezave: priročnik za učitelje*. Ljubljana: Zavod republike Slovenije za šolstvo.

Jerenec, S. (2011). Medpredmetno načrtovanje vsebin pri pouku matematike v srednji šoli. Diplomsko delo. Maribor: Fakulteta za naravoslovje in matematiko.

Smrdu, A.: Kemija 1. Učbenik. Jutro. Ljubljana. 2007

Kovač, M., Starc, G., Jurak, G. (2003). Medpredmetno in medpodročno povezovanje pri športni vzgoji. Šport, 51 (2), str. 11-15.

Šuen, N. (2009). Medpredmetno povezovanje pri pouku v srednji šoli. Diplomsko delo. Maribor: Filozofska fakulteta.

Rosanda Dovnik

# Inovativni pristop k poglabljanju doživetja po branju pravljice

POVZETEK

V slovenskem šolskem prostoru je tradicija poustvarjalnega in ustvarjalnega pisanja (npr. pisanje zgodb, spisov) zelo dolga. V koraku z novimi trendi poučevanja pa je učitelj s pomočjo novih orodij dobil priložnost, da spremeni klasično učilnico v kreativno učno okolje. Kot učiteljica razrednega pouka opažam, da učenci pri obravnavi pravljice za poglobljeno doživetje in razumevanje potrebujejo več poti izražanja kot samo pisni kanal.

Tako smo z učenci 3. razreda pri pouku književnosti po obravnavi pravljice Lipko in KošoRok v sklepni fazi uri za poglobljeno doživetje uporabili strip, ki so ga učenci ustvarili s pomočjo aplikacije Q-Ballons na tabličnih računalnikih. Kako je v celoti potekal učni proces in kako so učenci doživeli in se poglobili v pravljico, je predstavljano v prispevku.

KLJUČNE BESEDE: mladinska književnost, iPad, Q-Ballons, strip, poustvarjanje.

ABSTRACT

In Slovenian schools, the tradition of re-creative and creative writing (e. g. writing stories, essays) is very long. In line with new teaching trends, the teacher was given the opportunity to transform a classic classroom into a creative learning environment with the help of new tools. As a primary school teacher, I notice that students need more ways of expressing themselves than just through writing when dealing with fairy tales for in-depth experience and understanding.

In the final phase of a literature class lesson, the 3rd-grade students created a comic strip using the Q-Balloons application on tablet computers after reading the fairy tale Lipko and KošoRok for an in-depth experience. The article presents the entire learning process and the manner in which the students experienced and immersed themselves in the fairy tale.

KEY WORDS: youth literature, iPad, Q-Balloons, comic strip, recreation.

## Uvod

Branje književnih besedil pri otrocih sproži neko občutje oz. doživetje, ki je za vsakega posameznika drugačno in edinstveno. Kot učiteljica razrednega pouka sem pri pouku književnosti opazila, da samo pisni kanal za poglobljeno doživetje v 1. starostnem obdobju ni dovolj. V svoje delo sem zato vključila tudi posredne (nebesedne) kanale za izražanje literarnoestetskega doživetja in domišljijske dejavnosti v zvezi z njim.

Zavedam se, da je informacijsko komunikacijska tehnologija (IKT) nepogrešljiv učni pripomoček. Njeno uporabo je potrebno dobro načrtovati in jo pred implementacijo v razred tudi preizkusiti. Sama sem se odločila za vključitev iPada in aplikacije Q-Ballons v sklepno fazo ure.

Tako so učenci 3. razreda bili v aktivni vlogi, kjer so se ukvarjali z mladinskim literarnim besedilom in s pomočjo sodobne tehnologije ustvarili strip, ki ima poleg pisnega še vizualni kanal. Na koncu so strip predstavili ostalim učencem skozi besedni in nebsedni kanal. Tako so učenci začutili, kako je prav jezik sredstvo, s katerim je mogoče upovediti neko realno, podobno realni ali pa povsem fantazijsko situacijo.

## Poglabljanje doživetja

Sklepno fazo šolske interpretacije otroške oz. mladinske literature posvetimo poglabljanju literarnega doživetja.

K učenčevim dejavnostim po branju in interpretaciji besedila uvrščamo ustvarjalno pisanje (Blažič, 2000), nove naloge (Saksida, 1994), po/ustvarjalno pisanje v okviru izražanja literarnoestetskega doživetja kot dokaza bralne sposobnosti (Krakar Vogel, 2004).

Za produktivne književno didaktične metode po branju mladinske književnosti velja pravilo, da uporabljamo tudi posredne (nebesedne) kanale za izražanje literarnoestetskega doživetja in domišljijske dejavnosti v zvezi z njimi, in sicer še v posebno veliki meri, saj imajo otroci, naslovniki mladinske književnosti, razmeroma omejeno zmožnost izražanja na besedni ravni (Kordigel Aberšek, 2008).

Torej, poglabljanje doživetja po recepciji mladinske literature obsega izražanje tako z govorjenem kot s pisanjem ter z besednim in nebesednim izražanjem, govorico glasbe, risbo in gibi.

Saksida (2008) poda nekaj možnosti za individualne in skupinske dejavnost za poglabljanje doživetja prebranega:

- Glasno poustvarjalno branje besedila z izražanjem razumevanja sporočilnosti,
- vživljanje v književno osebo; pisanje dnevnika, pisma, oblikovanje osebne izkaznice književne osebe,
- risanje dogajalne premice,
- tvorjenje besedila po vzoru in posnemanje ustvarjalnega postopka,

- nadaljevanje, dopolnjevanje, preoblikovanje zgodbe, izmišljanje prazgodbe,
- povezovanje besedila z risankami, mladinskimi filmi, s stripi,
- dramatizacija,
- ilustriranje besedila,
- ustvarjanje razredne predstave,
- pravljični projekt,
- primerjanje besedil, pogovor o branju,
- obisk knjižnice.

Poglabljanje doživetja preprosto potrebuje več poti izražanja kot samo pisni kanal. Med novimi nalogami v sklepnem delu ure so najbolj značilna preoblikovanja in dopolnjevanja besedila, s katerimi učenci poleg fantazijskega mišljenja razvijajo tudi sposobnost razumevanja jezikovne inovacije, doživljanja besedilne slike (Saksida, 1994). Pisno poustvarjanje se zares začne šele v 3. razredu osnovne šole, vendar pa učenci v nižjih razredih literarno (po)ustvarjajo in izražajo svoje domišljijsko čutne predstave, kljub temu da še ne znajo pisati.

Tako so v nižjih razredih učenci izražajo s pomočjo likovne upodobitve, ustne interpretacije. Ustne obnove zgodb in njihovo nadaljevanje/spreminjanje, dramska uprizoritev ter improvizacija (Blažič, 1992).

V tem obdobju večina otrok že samostojno bere in se loteva prvih ustvarjalnih poskusov (pesmice z rimami ali brez, pisanje zgodbic). Pri kreativnem branju jih je dobro opozarjati na vsebino, osebe, temo in lastnosti oseb ter jih spodbujati k ustnemu pripovedovanju o osebnih doživetjih. Za to starostno obdobje je za bogatitev besednega zaklada primerno dopolnjevanje stavkov, zgodb, pisanje domišljijskih spisov, dajanje naslovov zgodbam. Kreativno branje pa v tem starostnem obdobju učitelj spodbuja s podvprašanji, kot so: kdo nastopa, kaj se dogaja, kje se dogaja, zakaj se je to zgodilo itd.

## Strip

Slovar slovenskega knjižnega jezika (2021) strip razlaga kot zgodbo, prikazano z zaporedjem slik in z besedilom navadno v oblačkih.

Strip velja za deveto umetnost. Sicer pa je osnovna definicija stripa: “Strip je verbalno-vizualni medij, ki pripoveduje zgodbo skozi serijo medsebojno povezanih sličic s kontinuiranimi liki in besedilom. Seveda je to najbolj osnovna definicija, ki se je skozi čas spreminjala in nadgrajevala.” (Smiljanić, 2002, str. 24).

Podobno kot pri slikanici je tudi strip učencem spodbudnejši, ker vsebuje slike, ki pomagajo pri razumevanju zapisanih besed. Prednost stripa je, da vsebuje elemente slikanice a je primeren tudi za starejše učence, medtem ko je slikanica namenjena mlajšim učencem.

Prav tako slike v stripih niso tam zgolj zaradi motivacijskega namena,ampak ima vsaka slika tri naloge (Heberle, Salbego, Soarcs da Silva Balen, 2015):

1. Abstraktno ali konkretno predstavlja del sveta,
2. igra vlogo v interakciji z bralcem/gledalcem,
3. vizualne elemente sestavi v neko celoto.

## APLIKACIJA Q- BALLONS

*Slika 15: Logotip aplikacije Q-Ballons*

Aplikacija nam omogoča enostavno in hitro dodajanje govornih oblakov oz. pisnega kanala. Za uporabo stripa lahko dodajamo svoje fotografije iz galerije ali pa jih enostavno prenesemo s spleta. Pri oblikovanju oblačkov lahko prilagodimo njegovo velikost in obliko glede na fotografijo. Brezplačna uporaba aplikacije nam omogoča tri zaporedne slike, s katerimi ustvarimo zgodbo. Če izberemo plačljivo verzijo pa lahko odstranimo tudi logotip. Sama sem se odločila, da z učenci uporabim brezplačno verzijo in jo, shranjujem v galerijo po treh slikah stripa. Kasneje sem učencem priskočila na pomoč pri združevanju slik v celotno zgodbo.

Za uporabo aplikacije Q- Ballons sem se odločila, saj se mi je že v fazi preizkušanja zdela zelo preprosta in enostavna. Njena enostavna in preprosta uporaba pa je za izvedbo ure z učenci 3. razreda ključnega pomena, saj še učenci v tem starostnem obdobju niso popolnoma samostojni pri uporabi IKT.

## Izvedba

Z učenci 3. razreda smo obravnavali pravljico Lipko in KošoRok, avtorja Leopolda Suhodolčana.

Izvedba po korakih:

1. Uvodni del: Uvodna motivacija
2. Osredni del: Napoved besedila
3. Premor pred branjem: Učenci se udobno namestijo in umirijo.

4. Glasno interpretativno branje učitelja: Glasno preberem pravljico.
5. Premor po poslušanje in izražanje doživetega: Kako se vam je zdela pravljica?
6. Razlaga neznanih besed, besednih zvez.
7. Vprašanja za razumevanje in vrednotenje besedil: Diskusija z učenci o pravljici, glavnih junakih, njihovem ravnanju in značaju ter o dogajalnem prostoru in času.
8. Samostojno branje pravljice: Po dialogu med učiteljem in učenci je sledilo samostojno branje pravljice, kjer je vsak učenec samostojno bral pravljico (tiho branje).
9. Obnova zgodbe: Po tihem branju je učitelj skupaj z učenci obnovil zgodbo.
10. Medpredmetna povezava: Glavno temo književnega besedila smo medpredmetno povezali s poukom športa, kjer smo osvajali podajanje in lovljenje žoge. Učenke in učenci so se med seboj fotografirali pri podaji in lovljenju žoge, nato je sledila samoevalvacija in diskusija učencev na temo športnega obnašanja, strpnega vedenja in prijateljskega vedenja v skupini. Pogovorili smo se tudi o upoštevanju pravil igre.
11. Zaključni del (nove naloge): V nadaljevanju so se učenci razdelili v skupine in v zvezek ustvarili osnutek stripa. V sklepnem delu projekta smo si z učenci s pomočjo projekcije ogledali demonstracijo uporabe aplikacije Q- Ballons. Učenci so se razdelili v skupine po 3 in s pomočjo fotografij, ki so jih naredili pri pouku športa in aplikacije Q-Ballons, ustvarili strip s katerim so dokazali, da so razumeli bistvo pravljice (prijateljstvo, športno obnašanje, zaupanje vase).
12. Govorni nastop: Učenci so v skupini predstavili strip ostalim sošolkam in sošolcem.
13. Povratne informacije: Učitelj je podal povratne informacije učencem o opravljenem delu, učenci pa so učitelju podali informacije o takšnem načinu učenja.

*Slika 16: Primer končnega izdelka (stripa)*

## Zaključek

Pri pouku slovenščine v 1. starostnem obdobju se trudimo, da so dejavnosti čim bolj raznolike. Te omogočajo učencem in tudi učitelju, da je učenje in poučevanje zanimivo. Dejstvo je, da je uporaba IKT učencem blizu. Če jo učitelj uporabi premišljeno in smiselno so lahko ure bolj sproščene, učenci pa so tako za delo bolj motivirani, kar vodi do boljšega znanja in manj disciplinskih težav. Bolj kot so učenci sproščeni in motivirani, več se naučijo in so odprti za pogovor, kar je pri obravnavi literature zelo pomembno.

Učenci so s pomočjo IKT in aktivnega ter ustvarjalnega skupinskega dela v sklepni fazi ure bili v funkciji avtorja in ustvarili strip, s katerim so v svojo realnost postavili sebe in svoje prijatelje tako, da so s svojim izdelkom prikazali svoje občutke in izrazili svojo literarnoestetsko doživetje.

## Literatura

*Aplikacija Q- Ballons*. (2021). Pridobljeno iz https://apps.apple.com/us/app/q-balloons/id812040649

Blažič, M. (2000). *Modeli za ustvarjalni pouk književnosti v osnovni šoli.* Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport.

Blažić, M. (1992). *Kreativno pisanje: priročnik vesele znanosti od besede do besedila.* Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport.

Heberle, V. M.; Salbego, N.; Soares da Silva Balen, M. G. (2015). *A visual analysis of English textbooks: Multimodal scaffolded learning. (str. 5- 13).* Pridobljeno s strani: https://pdfs.semanticscholar.org/c039/115c17237f33c3db067ad646ea921cc42a3c.pdf

Kordigel Aberšek, M. (2008). *Didaktika mladinske književnosti.* Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

I., S. (1994). *Izhodišča in modeli šolske interpretacije mladinske književnosti.* Trzin: Different.

I., S. (2008). *Poti in razpotja didaktike književnosti.* Mengeš: Izolit.

*Slovar slovenskega knjižnega jezika*. (2021). Pridobljeno iz: https://fran.si/iskanje?FilteredDictionaryIds=130&View=1&Query=strip

Smiljanić, Z. (2002). *Spiderman.* Ljubljana: Umco.

Mateja Frece

# Kraški pojavi skozi pesem, gibanje in likovno umetnost s podporo IKT

POVZETEK

Učenci 5. razreda so usvajali učno snov s področja Dinarskokraških pokrajin skozi pesem, gibanje in likovno izražanje. Najprej so ustvarjali kraško pesem, v katero so nekateri na lastno željo vključili tudi gibanje. Od učencev se je pričakovalo, da v pesmi razložijo kraške pojave. Nekateri so pesem ustvarili na znano melodijo, nekateri so si izmislili čisto svojo melodijo, spet tretji so pesem zapisali in jo deklamirali. Pri likovni umetnosti so ustvarjali relief Dinarskokraških pokrajin s pomočjo kiparjenja. Na ta način so učenci tudi pod prsti začutili in ustvarili značilnosti kraških pojavov. Kraške pesmi in fotografije kiparjenja smo naložili v e-zvezek OneNote. V letošnjem šolskem letu smo idejo nadgradili, saj smo učno snov izvajali na daljavo, tako da smo izvedli TV reportažo, oddajo Pokukajmo čez planke v Dinarskokraške pokrajine na naši vsakodnevni »Teams TV«. Učenci so postali novinarji, raziskali so vsak svoje področje Dinarskokraških pokrajin in ga kot pravi novinarji predstavili v virtualni oddaji.

KLJUČNE BESEDE: aktivne oblike učenja, pesem, likovna umetnost, e-zvezek, MS Teams

ABSTRACT

5th grade students learned about the Dinaric Karst regions through song, movement and artistic expression. First, they created a karst song, in which some of them also included movement at their own request. Pupils were expected to explain karst phenomena in a song. Some created the song to a familiar melody, some invented their own melody, and still others wrote the poem and recited it. In fine arts, they created a relief of the Dinaric Karst regions with the help of sculpture. In this way, the students also felt and created the characteristics of karst phenomena under their fingers. Karst songs and sculptures were uploaded to the OneNote e-notebook. In this school year, we upgraded the idea, as we carried out the lessons at a distance, by performing a TV report, the show Pokukajmo preko planke in the Dinaric Karst region on our daily "Teams TV". The students became journalists, each researched their own area of the Dinaric Karst regions and presented it as real journalists in a virtual show.

KEY WORDS: active forms of learning, song, fine arts, e-notebook, MS Teams

## Uvod

Na Osnovni šoli Dobje stremimo k temu, da učni proces čim bolj približamo učencem. To lahko naredimo na več načinov in enega izmed njih vam bom predstavila v članku. Predvsem pri področjih, ki so za učence nova in težje predstavljiva, je dobro, da jih spoznajo s čim več čutili, s čim več raznolikimi izkušnjami ter v čim bolj sproščenem okolju. Vse to skušamo učitelji zagotoviti našim učencem.

Kraški pojavi oziroma sam kraški svet je za učence 5. razreda nekaj čisto novega. Ker ne živimo v okolju, kjer bi imeli možnost videti kraške pojave na lastne oči ter jih spoznavati skozi govorjeno besedo, je naloga učitelja, da poskuša ta čudežen svet učencem približati na čim več različnih načinov.

Spoznavanje Dinarskokraških pokrajin je potekalo skozi pesem. Kraške pojme so umestili v pesem. Nekateri so napisali pesem na znano melodijo, spet drugi so svojemu besedilu dodali tudi čisto svojo melodijo. Če učenci res ne marajo petja, so imeli možnost, da ustvarijo samo rimano pesem, ki so jo nato deklamirali.

Pri likovni umetnosti so učenci začutili Dinarskokraški svet pod svojimi prsti, saj so na večji površini prikazali pogostejše in značilnejše kraške pokrajine. V likovni nalogi, kjer so učenci kiparili, so z izbočenim reliefom prikazali površje oz. najznačilnejše kraške pojave.

Ker se je bilo v času epidemije in izobraževanja na daljavo potrebno znajti, je za učno področje Dinarskokraški svet dozorela nova ideja. Pesnjenje kar nekako ni steklo, za kiparjenje marsikateri učenec ni imel materialov, zato so učenci dobili nalogo, da postanejo raziskovalni novinarji. Tako so se učenci spremenili v raziskovalce, ki so imeli na voljo svetovni splet, učbenik za družbo, nekateri tudi atlas in kakšno knjigo iz domače knjižnice. Učenci so na podlagi raziskovanja predstavili ostalim učencem posamezne kraške pojave. Vse to se je zgodilo v obliki reportaže, ki je potekala videokonferenčno v ekipi petega razreda v MS Teams.

## Kraški pojavi skozi pesem

Učenci so se s kraškim svetom srečali že v 4. razredu, ko so letovali v naravoslovni šoli v naravi v Rakovem Škocjanu. Čisto brez izkušenj o Dinarskokraških pokrajinah torej niso bili. Prav tako so učenci tekom skupnega dela v okviru razprave spoznali vzroke za nastanek kraških pojavov. Nato je sledilo samostojno usvajanje novih pojmov. Kraški pojavi so raznoliki, njihova imena pa načeloma zelo nazorna, zato so učenci dobili navodilo, da ustvarijo kraško pesem. Glede na to, da je sklop potekal po principu formativnega spremljanja, je bil na vrsti del, ko učenci v lastnem tempu in načinu usvajajo učne vsebine. Učenci so imeli na možnost različne oblike dela: individualna, dvojice, skupinska. Na izbiro so imeli tudi način – lahko so napisali pesem na znano melodijo, lahko so si izmislili besedilo in melodijo, če pa kateremu izmed učencev res ni bilo petje pri srcu, so lahko zgolj napisali pesem ter jo nato deklamirali. Obenem smo na ta način pokrili tudi področje slovenskega jezika, saj so se urili v pisanju rim ter zlaganju verzov v kitice ter kitic v celotno poezijo.

Glede na to, da so imeli učenci na voljo različne možnosti za oblike in metode dela, so se tudi zelo različno odločili. Že med samim ustvarjanjem je bilo veliko smeha in kar naenkrat je cel razred povzel en delček šaljive pesmi o uvali. Večina učencev se je razvrstila v dvojice oz. trojice. Kar se tiče načina pesnjenja, pa so pokrili vsa področja – od deklamacije do petja. Poustvarjanje je bilo bogato, sproščeno, polno smeha, ko pa je prišel dan predstavitve, da pred razredom (in mojo kamero) pokažejo, kaj so pripravljali, je bilo ogromno zadrege in pesmi niso tako sproščeno stekle. Na srečo pa ni bilo tako, ko je ugasnila moja kamera in ko niso bili izpostavljeni pred razredom. Še med odmorom je odmevala pesem uvala, uvala, uvala – la - la. Posnetke njihovega ustvarjanja sem učencem naložila v njihove elektronske zvezke za družbo v One Note Office 365.

Fotografija 1: Ustvarjanje kraške pesmi

## Kraški pojavi skozi gibanje

Ustvarjanje pesmi in melodij že kar samo kliče po gibanju. Kljub temu, da učencem v prvih navodilih nisem namignila, da bi lahko poleg pesmi dodali tudi gibanje, so učenci kar sami prišli do te ideje. Tako so besedilu in melodiji dodali tudi gibanje – z gibanjem telesa so ponazarjali posamezne kraške pojave.

## Kraški pojavi skozi likovno umetnost

Ko so učenci dodobra spoznali kraške pojave in jih upesnili, smo se tudi pri likovni umetnosti lotili prikazovanja le-teh. Težko bi narisali ali naslikali kraške pojave, zato sem se odločila za likovno področje kiparjenje ter likovno nalogo visoki relief iz papirja. Relief je plastično oblikovana površina, na pol kip, na pol gladka površina: en del ga gleda ven, en del pa je ujet v dvodimenzionalno površino in je očem neviden. Likovna naloga je bila kaširanje s časopisnim papirjem.

Pri tej metodi uporabljamo koščke papirja, ki jih dobro prepojimo z lepilom in enega za drugim lepimo na model oz. v našem primeru na večjo tršo podlago. Skupine učencev so ustvarile kraško polje z reko ponikalnico in požiralnikom, uvalo, vrtačo ter hribovja in planoto. Ko se je relief posušil, so s tempera barvicami prebarvali površine ter na ta način še bolj izrazito prikazali Dinarskokraški relief ter kraške pojave.

Tako kot kraške pesmi, sem tudi izdelke s področja kiparjenja poslikala ter fotografije naložila v elektronski zvezek One Note za Likovno umetnost.

## Dinarskokraške pokrajine in kraški pojavi na daljavo

Ko je leta 2020 nastopila epidemija, zaprtje šol ter vzpostavitev izobraževanja na daljavo, je bilo potrebno stopiti izven okvirjev ter znova poiskati nove metode dela. Pomembno se mi zdi, da učenci prevzamejo odgovornost za svoje učenje in znanje, zato sem se tudi na daljavo posluževala samostojnega dela ter dela v dvojicah ali skupinah.

Sam prvi stik z novim učnim sklopim, Dinarskokraške pokrajine, je potekal podobno kot v šoli. Na skupni videokonferenci smo v obliki razgovora osvetlili posebnosti Dinarskokraškega sveta ter obelodanili, zakaj sploh nastajajo kraški pojavi. Kraške pojave smo na hitro omenili, potem pa so dobili izziv. Njihova naloga je bila, da postanejo raziskovalni novinarji.

Fotografija 2: Navodilo za učence, ki je bilo objavljeno v ekipi 5. razreda ter v One Note e-zvezku za Družbo se je glasilo takole.

Učenci so resno pristopili k nalogi ter pripravili kvalitetne reportaže, ki so bile podkrepljene s fotografijami in videoposnetki, ki so jih našli na svetovnem spletu.

Oddaja je tako trajala kar debelo uro, vendar tega nismo niti zaznali, saj je vsaka reportaža predstavljala svoje področje, obenem pa so bili tudi načini reportaž popolnoma različni.

Prvo oddajo na Teams TV smo tudi posneli, posnetek pa je bil shranjen znotraj videokonferenčnega srečanja ter v kanalu za družbo v ekipi razreda.

Fotografija 3: Logotip videokonferenčne oddaje

## Zaključek

V kolikor učencem omogočimo samostojnost ter jim zaupamo odgovornost, lahko pričakujemo marsikaj. Lahko je to zgodba o uspehu, lahko pa je to tudi popolna polomija. V kolikor pouk poteka v šoli, učitelj učence lažje vodi in usmerja, saj se hitro opazi, če kdo ni z mislimi pri stvari. V kolikor poteka pouk na daljavo, pa je potrebna redna komunikacija, da se na poti znanja nihče ne izgubi. Privlačne, drugačne in neobičajne naloge so tiste, ki pri učenci vzbudijo zanimanje, obenem pa se jim tudi bolj vtisnejo v spomin. In takšne naloge ne sodijo samo v čas pouka na daljavo, ko na vse možne načine vzpodbujamo učence, da nam sledijo na poti usvajanja novih znanj. Drugačne in neobičajne naloge bolj pritegnejo učence tudi v vsakodnevnih šolskih situacijah, ko pesem pri predmetu družba razbije ustaljeno šolsko rutino in vnese priložnost, da se tudi družbo naučiš s pomočjo slovenščine, glasbene umetnosti ter likovne umetnosti.

Nataša Gaberc Pintarič

# Kreativni ob mreži (Creative with a grid)

POVZETEK

Učenje, ki ponuja učencu možnost, da je del učnega procesa ima več prednosti. Učenec spoznava sebe in si ustvarja svojo realno samopodobo. Učitelj mora biti v tem procesu tudi sam kreativen in pustiti možnost, da napake obstajajo in da se lahko tudi iz njih učimo. Mreža kot učni pripomoček ponuja številne izzive in spodbuja k razmišljanju. Iskanje rešitev, novih nalog in branje mreže na svojevrsten način spodbujajo kreativnost in razvojno miselnost. V takem procesu učenja učenec ni samo pasivni udeleženec ampak aktiven soustvarjalec razvoja miselnosti. V interakciji s soudeleženci si krepi sodelovalne in socialne veščine ter pridobiva na samozaupanju. Proces učenja je v takem primeru usmerjen k učencu in spodbuja radovednost ter vedoželjnost. Da pa bi to lahko dosegel mora biti v stiku s svojimi mislimi, občutji in s potrebami oziroma mora razviti zadostno zavedanje, da se v njem prebudi želja po rasti in osebnem razvoju.

KLJUČNE BESEDE: kreativnost, mreža, interakcija, radovednost, trajnostno znanje, aktivnost

ABSTRACT

Learning that includes pupils in the learning process has multiple benefits. Such learning allows pupils to get to know themselves and create a realistic self-image. Teachers in this process have to be creative and allow mistakes, that are a source for learning. A grid as a learning tool offers a range of challenges and stimulates deliberation. Problem solving, seeking new tasks and reading the grid foster creativity and a growth mindset. Pupils in this learning process are not merely passive participants, but active co-creators in developing a mindset. Interaction with other participants reinforces self-reliance and collaborative and social skills. The process is pupils-oriented and encourages curiosity and inquisitiveness. To achieve that, pupils have to be in touch with their thoughts, feelings and needs. In other words they have to develop as sufficient awareness to experience a desire for growth and personal development.

KEY WORDS: creativity, grid, interaction, curiosity, sustainable knowledge, activity

## Uvod

Biti učitelj v tem sodobnem, hitrem, polnem različnih informacij, napetem času in komercialno usmerjenem svetu je svojevrsten izziv. Ko se je pred več kot dvajsetimi leti začelo uvajati devetletko se je pred učitelja postavilo dejstvo, da tradicionalen, frontalen pouk ne bo uspešen. Učenci so bili leto dni mlajši in razvojno drugačni. Didaktičnih pripomočkov je bilo v šoli malo, skoraj nič. Za uresničitev ciljev, ki so bili predpisani z učnim načrtom se je bilo potrebno znajti z veliko kreativnosti na osnovi trajnostnih znanj. Da so se takrat uresničile vse moje ideje je sodelovala ožja in širša družina. Imela sem srečo, saj imamo v družini ljudi, ki so spretni z lesom, kartonom in blagom. Nastale so lutke, ure, številski trakovi, ilustracije, geometrijska telesa in še veliko drugih uporabnih didaktičnih pripomočkov, ki jih pri pouku uporabljam še danes. Današnji čas ponuja nove, privlačne, trajne možnosti (npr. talne igre, ki obstanejo več let).

Igra je v prvih razredih osnovne šole temelj vseh procesov učenja. Učitelj, ki zmore navdušiti in spodbuditi naravno radovednost otrok je pri delu najuspešnejši. V knjigi Skrivnosti otroštva (Montesorri, 2009) nas avtorica pouči o pomembnosti ponavljanja dejanj zaradi želje, da bi otrok izgradil notranje bitje. Vsak otrok odrašča telesno in duševno po programu lastne narave in to je v procesu učenja zelo pomembno dejstvo. Ob igri učenci ne štejejo ponovitev in ne čutijo zunanjega pritiska. Ob izbiri kvalitetnih iger se učijo, zabavajo in utrjujejo znanja. Če so te igre narejene po trajnostnem načinu in na prostem ob gibanju, je motivacija otrok najvišja.

V današnjem času je za otroka pomembno, da mu ob vseh interaktivnih igrah ponujamo dovolj prave igre s socialnim stikom in uzaveščanjem pomena trajnostnih znanj. Razvijanje veščin kot so strpnost, prijaznost, potrpežljivost, skrb za sočloveka in okolje se pri računalniških igrah ne da razviti v tej meri, da bi lahko bili potem ti otroci v dobi odraslosti uspešni. Marsikatere družine si za vsaj malo miru od stresnega dela v službi privoščijo, da otroku za sprostitev dajo telefon ali tablico in ga pustijo igrati igrice, ki lahko v najhujši obliki pripeljejo do odvisnosti. V tem zgodnjem starostnem obdobju je zato igra v vrtcu in šoli še posebej pomembna. Pri igri otroci pridobivajo izkušnje, odkrivajo sposobnosti in talente, veščine organizacije, integracije, možnost predstav, sklepanja in predvsem spodbujajo njegov razvoj s čimer ga pravočasno pripravljamo na življenjske izzive (Rajović, 2016).

Igra sama po sebi ponuja številne priložnosti za kreativnost, lateralno, paralelno razmišljanje in ob pravem zgledu učitelja tudi spodbuja iskanje znanj za trajnostni razvoj. Avtor Edvard de Bono v svojih številnih knjigah opiše nove načine razmišljanja, ki nas spodbujajo k iskanju novih poti do učnih procesov in razvijanja veščin, ki jih v življenju resnično potrebujemo (učinkovitost, konstruktivnost, človeške vrednote, samoizpopolnjevanje in prispevanje). Človeške vrednote, ki temeljijo na vseh stebrih trajnosti pa so pogoj za uspešno in kvalitetno prihodnost našega planeta.

Ko sem sama iskala nek univerzalen in trajnostni učni pripomoček, ki bo sam po sebi ponudil številne priložnosti za igro in učenje sem nenačrtovano naletela na mrežo. V začetku sem njeno uporabnost glede na učni načrt našla pri vsebinah iz matematike in športa.

Med raziskovanjem in poučevanjem pa se je uporabnost učenja ob mreži kazala pri vseh predmetih, ki jih poučujem v kombiniranem oddelku 1. in 2. razreda. Največja dodana vrednost poučevanja ob mreži pa je kreativnost, ki jo lahko učenci spontano razvijajo. Če je ta mreža narejena zunaj pa pri učencih spodbudi še posebno navdušenje za učenje in iskanja znanj iz trajnostnega razvoja.

## Mreža 1

Za uvod v spoznavanje z mrežo sem izbrala igro Spletimo prijateljstvo. Podajamo si klobčič volne in se predstavimo drug drugemu. Povemo si kdaj se počutimo dobro in česa nas je strah. Med podajanjem volne je nastala mreža. Na tablo sem zapisala besedo mreža. Učence sem izzvala naj naštejejo čim več različnih mrež in njihovo uporabno vrednost. Z viharjenjem možganov so učenci našteli pajkovo mrežo, ribiško mrežo, list v karirastem zvezku za matematiko, mrežo na golu in košu, mrežo pri odbojki, mrežo v križanki, sudoko, stotičnik, namizni igri šah in potapljanje ladjic, urnik, talna mreža na igrišču, koledar in ograjo. Vse mreže so opisali in razložili njihovo uporabo ali pravila. Vse misli smo v obliki miselnega vzorca zapisali v zvezek. Pred učence sem postavila nov izziv, in sicer naj poiščejo še kakšne mreže, ki jih nismo zapisali. Sprejeli smo dogovor, da bomo z opazovanjem okolice iskali mreže en teden. S časovno daljšim okvirjem pridobivamo na pozornosti in na usmerjenem opazovanju. Po enem tednu so učenci povedali, da je v obliki mreže tudi cedilo, napa, kovana zaščita na oknih, okenska zaščita pred komarji, travnatne plošče, keramične ploščice v kopalnicah in na tleh, talna obloga v razredu, vzorec na krpah iz blaga za brisanje, vzorec na hrvaški zastavi, vzorec na odcejevalniku za posodo, v različnih tabelah, pletena posoda za shranjevanje, police v omari in še veliko več. Po pogovoru o vrstah mrež, so učenci ugotovili, da se z mrežami ukvarja veliko ljudi z različnimi poklici. Učenci so sami prišli do zaključka, da je mreža sama po sebi zanimiva, pregledna in estetska. S takim pristopom je v njih samoiniciativno rasla želja o učenju ob mreži in raziskovanju mreže v njenem najširšem pomenu.

## Talna igra - mreža 2

Na naši podružnični šoli Cven, kjer se šolajo učenci od 1. do 5. razreda smo se strokovne delavke dolgo časa pogovarjale, kakšne trajnostne pripomočke bi lahko izbrale, da bi popestrile učenje, utrdile znanja in spodbudile kreativnost učencev. Naša podružnična šola ponuja veliko učenja na prostem, učenja za trajnostni razvoj in možnosti za ustvarjalnost. Šolsko dvorišče je opremljeno z igrali, šolskim vrtom, drevesi, učilnico na prostem in asfaltiranim igriščem, ki ponuja različna gibanja. To asfaltirano igrišče smo z zunanjim izvajalcem spremenili v učilnico, ki ponuja možnost za pridobivanje različnih znanj. Na igrišču je barvna stonoga, prazen zemljevid Slovenije, mreža z desetimi polji in prazna mreža s stotimi enako velikimi polji (mi ji rečemo stotičnik). Igranje na talni igri je eden najbolj zanimivih in privlačnih načinov učenja za otroke. Poleg osnovne vrednosti po pridobivanju znanja ima talna igra še dodatno vrednost zaradi gibanja in pridobivanja znanj iz trajnosti.

Prazna mreža talne igre spodbuja še kreativnost, domišljijo, radovednost in sodelovanje. Učenje na talnih igrah so primer dobre prakse, ki popestrijo učenje in šolski vsakdan.

## Mreža in matematika 3

- Orientacija

  Po talni mreži se učenci prosto gibajo. Usvajajo smeri premikanja gor (naprej), dol (nazaj), levo in desno. Gibajo se na različne načine. Najprej samo gor s korakom, po eni nogi, sonožno, s tekom, bočno ipd. Ob premikanju preštevajo za koliko polj so se premaknili. Sami predlagajo način gibanja. Pozneje se z različnimi gibi premikajo še dol, levo in desno. Pri premikanju po mreži je zelo pomembno, da se zavedajo svojega začetnega položaja telesa in ga ne spreminjajo ne glede na smer. Pri premikanju v levo ali desno se vedno premikajo bočno, pri premikanju dol pa vzvratno. Ko učenci usvojijo smeri gibanja se lahko začnejo igrati igre orientacije. Sami ugotovijo, da za navodilo premikanja po mreži morajo uporabiti število polj in smer premikanja. Pokažem jim, kako se navodilo zapiše (primer: 7↑, 5←, 2→, 3↓). Prve igre so preproste in se učenci samo učijo premikati in dajati navodila. Ob tem se urijo v socialnih odnosih in kritičnem vrednotenju. Ko usvojijo premikanje in ustna navodila, zapišejo še pisna navodila za premikanje. Na neko polje eden od učencev postavi stožec in označi vhod v mrežo. Učenca v paru napišeta najkrajšo pot do stožca, pozneje pa se poigravata in zapisujeta še ostale možne daljše poti.

  Ko učenci popolnoma usvojijo premikanje po mreži z ustnimi in pisnimi navodili se učenje prestavi v razred. Na plastificirani podlogi (ki omogoča večletno uporabo) mreže stotičnika se premikajo s pomočjo figurice. Najprej dajem ustna navodila, potem navodila zapišem na tablo. Skupaj preverimo, če imamo figurico na istem polju. To je znak, da smo se pravilno premikali. Vsak od učencev pride na vrsto za podajanje navodil.

  Zadnji del učenja premikanja po mreži je risanje poti s črto. Vsakemu učencu nastavim figurico v neko poljubno polje. Učenci z ravno črto narišejo najkrajšo pot do figurice in jo zapišejo. Sami potem s črto narišejo poljubno daljšo pot do figurice in zapišejo pot.

  Učence sem ponovno izzvala s vprašanjem ali poznajo kakšne igre, kjer bi jim znanje iz premikanja po mreži prišlo prav. Večina je takoj odgovorila, da pri igri šah. Nekaj učencev pa tudi človek ne jezi se, monopoly, potapljanje ladjic ipd. Pogovorili smo se o smereh premikanja po teh poljih in pravilih igre. Nekaj iger imamo v šoli in smo si jih skupaj pogledali. Učenci, ki so poznali pravila so tistim, ki jih ne poznajo, pravila predstavili in jih naučili. Skupaj so se potem igre igrali pri pouku, v podaljšanem bivanju in jutranjem varstvu. Za spodbuditev kreativnosti sem predlagala, da sami naredijo eno igro, ki bi se jo lahko igrali.

- Števila v mreži

  Učenci v 1. razredu spoznajo števila do 20, učenci v 2. razredu pa do 100. Učenci poznajo številski pripomoček desetičnik, dvajsetičnik in stotičnik. Postavimo se pred talno mrežo in se pogovarjamo kako bi najbolj nazorno predstavili števila. Vsak odgovor šteje, napačnih odgovorov ni. Učenci so našteli veliko zanimivih rešitev (zapisali bi jih s kredo na ustrezno polje, v vsako polje bi lahko prinesli število predmetov (rože, kamne..), v polje bi zapisali račun s seštevanjem ali odštevanjem, števila bi prikazali s pikami (enice) in črtami (desetice), ipd. O idejah smo se pogovorili in ugotovili, da nekatere niso primerne zaradi varovanja okolja (na primer trganje rož) in druge zaradi velikosti. Da bi lahko uresničili čim več idej smo se skupaj odločili, da bomo talni stotičnik zapolnili z različnimi idejami oziroma z različnimi prikazi. Kriterij za uspešnost bo, da bo število v ustreznem kvadratku. Učenci so v procesu učenja neizmerno zabavali, se spodbujali in z vzpobudno kritiko drug drugemu pomagali pri reševanju težav. Ob koncu ure smo pregledali uspešnost reševanja. Nastal je najbolj poseben a točen stotičnik za učenje števil.

- Prikazi v mreži

  Mreža ponuja tudi možnost stolpičnega in vrstičnega prikaza. Odvisno je samo s katere strani gledamo. S sličicami smo označili predmete na šolskem igrišču - koš za smeti, gol, koš, igrala, drevesa, visoke grede, korita, klopi, grmovnice in igrače v peskovniku. S križci so učenci označili ustrezno število, ki so ga tudi pod sličico zapisali. Skupaj smo preverili, ali so bili pri štetju uspešni. Sledil je pogovor o rezultatih ki smo jih dobili. Ugotovili so, česa je najmanj, česa je enako mnogo in česa največ. To pridobivanje podatkov smo uporabili za delo z besedilnimi nalogami. Kakšna vprašanja lahko vse postavimo in razberemo iz teh podatkov, ki smo jih zbrali. Ponovno smo poudarili, da napačnih vprašanj ni. Učenci so ustno postavljali vprašanja, ki sem jih sama zapisala na list. Učenci so nekatere račune in ugotovitve zapisali s kredo na polje zraven mreže.

## Mreža in slovenščina 4

Pri slovenščini se je mreža izkazala kot odličen pripomoček pri označevanju glasov v besedi iz sličici in pozneje pri zapisovanju črk. Uporabili smo jo tudi za igro skrite besede v mreži, ki smo jo pripravili za učence drugih razredov naše podružnične šole. Učenci so se preizkušali tudi v izdelovanju preproste križanke. V mrežo smo zapisovali vse vrste črk – velike in male tiskane ter velike in male pisane črke. Na koncu smo prišli do zaključka, da je vseh črk natanko 100. Učenci so bili nad tem podatkom navdušeni.

## Mreža in ostali učni predmeti 5

Mreža kot učni pripomoček ponuja tudi številne možnosti pri pouku športa, spoznavanja okolja, likovne in glasbene umetnosti. Največja vrednost tega učnega pripomočka pa je, da

ob učenju z njim uresničujemo vsa znanja trajnosti (nobenih odpadkov, kreativna izbira že obstoječih izdelkov, sodelovanje in zdravje v procesu izobraževanja). Pri večini predmetov smo mrežo uporabili za utrjevanje znanja iz teh predmetov. Polja na mreži smo vodoravno označili s črkami, navpično pa s številkami (po zgledu igre šah).

Pri športu smo se po mreži gibali na različne načine, ki so jih predlagali učenci sami. Za nekatere naloge je bilo potrebno veliko spretnosti, vzdržljivosti in moči (na primer hoja v počepu, poskakovanje po eni nogi, hoja po štirih,…).

Pri športu smo mrežo uporabili tudi za prepoznavanje in poimenovanje športnih rekvizitov. Učenci so izbrali en rekvizit in sami določili pravila igre s tistim rekvizitom.

Pri spoznavanju okolja smo v mrežo zapisali besede povezane s šolo, varovanjem okolja, čustvi in značilnosti pokrajin.

Pri likovni umetnosti smo mrežo zapolnili z risanjem vzorcev s kredo (upoštevali smo, da ima vsak vzorec pravilo). Mrežo smo kot likovni element uporabili tudi v gozdu, kjer so učenci sami iz materialov, ki so jih našli v gozdu, ustvarili igro Tri v vrsto.

Pri glasbeni umetnosti smo v mrežo zapisali pojme, ki smo jih usvojili in prepoznavali, poimenovali in igrali na glasbila v mreži. Vsak je lahko ustvarjal in se po svoje glasbeno izražal.

## Zaključek

Želje v mreži za boljši svet

Ob koncu šolskega leta učenci v prazna polja mreže po pogovoru zapišejo želje, ki pomagajo graditi boljši svet (pomagaj drugim, bodi prijazen, bodi srečen, varuj naravo, smej se, nasmej druge, zabavaj se, prosi za pomoč, igraj se, uči se, raziskuj, bodi vljuden, ne škodi drugim, poj, pleši, pazi na živali, pazi na rastline, ne uničuj stvari, ne žali, objemi nekoga, opraviči se, reci hvala, reci prosim, ne meči odpadkov, ločuj odpadke, imej svoj vrt, pospravi za seboj, bodi srečen, osreči koga, hodi peš, gibaj se, telovadi, teci, vztrajaj, ne obupaj, pojdi v naravo, hodi bos, poslušaj, poskusi, pazi na čistočo, pazi na zdravje, pazi na varnost sebe, pazi na varnost drugih, vadi, drži obljubo, ne norčuj se, spoštuj hrano, spoštuj starejše, bodi dober vzgled, ne škoduj, bodi sonce, pij veliko vode, jej zelenjavo, jej sadje, posadi drevo,…). Učenci so ob pisanju želja uživali in dokazali, da je v njih že veliko trajnostnega znanja in želje, da zgradimo lepši in boljši svet. Pouk, ki temelji na mirnem in varnem okolju je osnova za razvoj družbe. Mi odrasli, še posebej starši, vzgojitelji in učitelji smo tisti, ki jim moramo dati priložnost.

Ob raziskovanju možnosti, ki jih je ponudila mreža lahko samo povzamem, da je mreža eden izmed najbolj uporabnih in trajnostnih didaktičnih pripomočkov. Z učenjem ob mreži v popolnosti uresničujemo vse tri stebre trajnosti: okoljskega, družbenega in gospodarskega. S spodbujanjem idej po omejevanju odpadkov, kritičnem mišljenju, enakih možnostih za vse, iskanju novih idej in veliko gibanja v procesu vzgoje in izobraževanja, v prvih letih šolanja zagotovo vplivamo na trajnostno prihodnost. Skozi aktivnosti, z zgledom in

interdisciplinarnimi pristopi pridobivanja znanj in veščin dolgoročno vplivamo na spremembe vrednot vedenja in življenjskih navad. Učne metode, ki temeljijo na učenčevi aktivnosti in njegovem soodgovornem delovanju v procesu vzgoje in izobraževanja se pridobivajo izkušnje tudi za sodelovanje pri soodločanju o spremembah v okolju. Vsa ta znanja in veščine pa so pogoj za lepšo prihodnost.

## Literatura

de Bono, E.: Kako imeti ustvarjalne ideje. Ljubljana: Nastja Mulej, 2016

de Bono, E.: Priročnik pozitivne revolucije. Velenje: IPAK, 2005.

de Bono, E.: Paralelno razmišljanje. Ljubljana: Mladinska knjiga Založba, 2018.

de Bono, E.: Šest klobukov razmišljanja. Ljubljana: New moment, 2005.

Rajović, R.: Kako z igo spodbujati miselni razvoj otroka. Ljubljana: Mladinska knjiga Založba, 2016.

Interaktivni učni načrt (Pridobljeno 3. 6. 2021). Dostopno na naslovu: https://dun.zrss.augmentech.si/#/.

Montesssori, M.: Skrivnost otroštva. Ljubljana: Uršulinski zavod za vzgojo, izobraževanje in kulturo, 2009

Svet za trajnostni razvoj – Slovenija. (Pridobljeno 16. 10. 2021). Dostopno na naslovu: Svet za trajnostni razvoj-Slovenija (drustvo-zoja.si)

Klavdija Giodani

**Učna okolja za podporo razvoja osebnosti mladostnikov v srednji šoli**

POVZETEK

Mladostniki v srednji šoli potrebujejo inovativno učno okolje, ki jim omogoča razvijati lastno osebnost ob pridobivanju novih kompetenc in znanj. Po eni strani dijaki izražajo visoke aspiracije, konkurenčnost, po drugi pa naveličanost, izgorelost. Eden temeljni ciljev dela šolskega psihologa je sodelovanje pri prilagajanju vzgojno-izobraževalnega procesa potrebam tako povprečnih kot nadarjenih dijakov, dijakov tujcev, dijakov s posebnimi potrebami, vedenjsko – čustveno – socialno posebnih ter skrb za njihov celostni osebnostni razvoj, da bi lahko čim bolje razvili in realizirali svoje potenciale. V okviru vzgojno-izobraževalnega dela z nadarjenimi dijaki v srednjem izobraževanju tako pod okriljem Ekonomske šole Novo mesto vrsto let organiziramo tabore za nadarjene in prizadevne dijake, s programom, ki podpira osebnostno rast v okoljih, ki omogočajo sprostitev, dejavnosti in procese, ki jih za svoj socialni in čustveni razvoj potrebujejo. Pozornost namenjamo migrantom s programom, ki podpira njihovo inkluzijo. Z dijaki pri pouku psihologije ali pri pogovornih urah izvajamo dejavnosti v učilnici na prostem v Ragovem logu, ob reki Krki, ki nam nudi možnost raziskovanja in izvedbo strokovnih projektov (projekt Pirati plastike) kot tudi okolje, ki je podpora duševnemu zdravju. Pri pouku ali projektnem delu dijakom ponujamo osebno analizo, tehnike sproščanja, tehnike za razvoj ustvarjalnega in kritičnega mišljenja, sodelujemo z zunanjimi strokovnjaki in podpiramo mladostnike pri deljenju in sprejemanju svojih občutij in iskanju rešitev za življenjske poti. Ugotavljamo upad duševnega zdravja pri mladostnikih, zato z obogatitvenimi dejavnostmi nudimo podporo osebnostne rasti mladostnikom v srednji šoli.

KLJUČNE BESEDE: mladostniki, duševno zdravje, razvoj osebnosti, nadarjeni, tabori, migranti, učilnica na prostem, tehnike za razbremenitev stresa

ABSTRACT

Abstract Adolescents in high school need an innovative learning environment that allows them to develop their own personality while acquiring new competencies and knowledge. On the one hand, students express high aspirations and competitiveness, and on the other, fatigue and burnout. One of the basic goals of a school psychologist's work is to adapt the educational process to the needs of average and talented students, foreign students, students with special needs, with either behavioral, emotional or social problems and to take care of their whole personal development and help them discover their full potential. As part of the educational work with gifted students in secondary school education, at the Novo mesto School of Economics, we have been organizing camps for gifted and hard-working students for many years, with a program that supports personal growth in environments that enable relaxation, activities and processes they need for their social and emotional development. We pay attention to migrants with a program that supports their inclusion. We carry out activities with students in psychology classes or in conversation classes in the outdoor classroom in the Ragov log forest, by the river Krka, that offers the opportunity to research and implement practical projects (Pirates of Plastics project) as well as being an environment that supports mental health. In class or project work, we offer students personal analysis, relaxation techniques, techniques for developing creative and critical thinking, work with experts and we support young people in sharing and accepting their feelings and finding solutions for their life paths - we find a downward trend in mental health in adolescents, so with enrichment activities we offer support for their personal growth in high school.

KEY WORDS: adolescents, mental health, personality development, gifted, camps, migrants, outdoor classroom, stress relief techniques

## Uvod

Mladostniki v srednji šoli potrebujejo inovativno učno okolje, ki jim omogoča razvijati lastno osebnost ob pridobivanju novih kompetenc in znanj. Ker ugotavljamo upad duševnega zdravja pri mladostnikih, z obogatitvenimi dejavnostmi nudimo podporo osebnostne rasti mladostnikom v srednji šoli. Vzgojno-izobraževalni proces prilagajamo potrebam tako povprečnih kot nadarjenih dijakov, dijakov tujcev, dijakov s posebnimi potrebami, vedenjsko – čustveno – socialno posebnih ter skrb za njihov celostni osebnostni razvoj, da bi lahko čim bolje razvili in realizirali svoje potenciale. Tabori za nadarjene in prizadevne dijake, dejavnosti v učilnici na prostem in učenje tehnik sproščanja so po naših izkušnjah lahko pomembna podpora mladostnikom pri deljenju in sprejemanju svojih občutij in iskanju rešitev za življenjske poti.

## Poglavje 1

Duševno zdravje mladostnikov je tematika, ki ji bomo morali v prihodnosti nameniti veliko pozornost. Na to nas opozarjajo tudi rezultati ankete, izvedene 31.5.2021, na Ekonomski šoli Novo mesto, pri stotriindevetdesetih dijakih prvega, drugega in tretjega letnika programov ekonomska gimnazija, medijski in ekonomski tehnik ter trgovec.

V šoli med sošolci se slabo počuti 16% vprašanih, saj doživljajo stiske, neprijetno jim je v družbi drugih. Srečnih in zadovoljnih je 18% mladostnikov, občasno zaskrbljenih in napetih 18%, pogosto obremenjenih s težavami 16%, preplavljenih s stresom pa 23% vprašanih dijakov. Nekateri poročajo, da stres vpliva na nekaj področij njihovega življenja (56%), 33% mladostnikov pa navaja, da stres močno vpliva na njihovo funkcioniranje. Šolanje na daljavo je ocenilo kot ustrezno približno 40% vprašanih, medtem ko je dobrih 20% doživljalo stisko zaradi zahtev učiteljev, 8% zaradi slabih domačih razmer, 30% pa zaradi socialne izolacije (pogrešali so prijatelje in svobodo). Tudi po izolaciji se uspe nasmejati in videti pozitivne plati življenja 55% mladostnikov, 25% vprašanih pa se smeji manj kot pred koronavirusom, 9% anketiranih mladostnikov pa se sploh ne more več smejati in sprostiti. 59% anketiranih mladostnikov pravi, da so tesnobni in zaskrbljeni brez pravega razloga. 55% jih navaja, da se brez posebnega razloga počutijo panično in prestrašeno. 40% anketiranih dijakov je žalostnih in nesrečnih, 22% jih včasih pomisli na samomor, pogosto pa o tem razmišlja 13%. Ko nastopijo težave, poročajo, da jih zmorejo rešiti sami (38% vprašanih), da jim pomaga pogovor s prijatelji in starši (37%), da zaužijejo alkohol ali drogo (11%), pomirjevalo (4%) in da poiščejo strokovno pomoč ali kličejo na TOM telefon (10%), ostali pa kakor kdaj, poslužujejo se joge, uporabe računalnika, hobijev, spanja. V prostem času je aktivnih 40% anketiranih mladostnikov, 25% jih preživlja prosti čas na računalniku in mobitelu, 12% jih spi in 18% se jih zabava s prijatelji. Pri sebi 55% anketiranih dijakov opaža, da ali prekomerno uživajo hrano ali pa jo zavračajo in zelo pazijo, koliko pojedo. 70% anketiranih dijakov navaja, da ali spijo zelo veliko, tudi popoldne ali pa tudi ponoči ne morejo spati. Anketa je kratek posnetek stanja in lahko služi le kot izhodišče za nadaljnje raziskave in razmišljanja o iskanju pomoči mladostnikom.

Šolske svetovalne delavke pri svojem delu opažamo spremembe pri mladostnikih na področjih odnosov, življenjskega sloga, odvisnosti in stresa. Mladostniki imajo težave s socialnimi stiki, slabše socialne spretnosti. Povečalo se je uživanje sladkega, kofeina, energetskih pijač (med vsemi) in zdravil, ki se kupijo v lekarni za pomirjanje (med storilnostno naravnanimi), med tem ko ni kvalitete na področju gibanja, spanja in zdrave prehrane. Opažamo porast odvisnosti pri mladostnikih, od uporabe spleta do uživanja različnih raznih substanc. Pri mladostnikih se kaže neopremljenost s strategijami za soočanje s stresom, dijakom primanjkujejo veščine za obvladovanje doživljanja in za primerno izražanje čustev. V šolsko svetovalno službo prihaja vse več mladostnikov, ki jih obremenjujejo: tesnoba, frustriranost, anksioznost, panični napadi, impulzivnost, depresivne motnje (znižano razpoloženje, slabši spomin, pretvarjanje pred drugimi, utrujenost, nezmožnost doživljanja sproščenosti in sreče, občutki krivde, apatija),nezainteresiranost. Opažamo tudi, da je med mladostniki prisotno: samopoškodovanje, nizka samopodoba, motnje hranjenja, spanja, odvisnosti, obsesivno-kompulzivne motnje, psihoze.

Nekateri dijaki so si izbrali prezahteven izobraževalen program glede na njihove sposobnosti ali delovne navade, dolgotrajno doživljajo visok stres, ujetost, tesnobo, izgorelost; so neuspešni (ob delu na daljavo in v šoli) in kljub spodbudam, podpori in pomoči niso uspešni.

Tudi povprečni dijaki pogosto povedo, da so preobremenjeni s preobilico informacij, zahtev, se ne zmorejo organizirati, opažamo upad učnih navad, lažna in zamegljena pričakovanja, beg pred obveznostmi, upad vztrajnosti.

Storilnostno naravnani dijaki so pogosto obremenjeni z visokimi pričakovanji s strani učiteljev/dijakov/staršev, z velim obsegom učnih programov, s pogoji za vpis na fakultete (točke),zato se pri mnogih pojavlja izgorelost, pri nekaterih hude stiske, depresija, pri drugih preračunljivost in egoizem.

V času dela na daljavo smo srednješolski svetovalni delavci (in strokovnjaki, ki se nam pri tem pridružujejo) dodatno strokovno pomoč dijakom s posebnimi potrebami izvajali preko zooma in telefona. Mnogi so navedli, da so na delu na daljavo celo lažje dosegali cilje, se še bolj povezali, vzdrževali reden stik, si organizirali, da je ura dodatne strokovne pomoči resnično ustrezala posamezniku, zagotavljali, da se je dijak vedno ob težavah pisno ali s klicem obrnil na izvajalca dodatne strokovne pomoči. Naprošali smo učitelje, da pomagajo pri organizaciji učenja tistim, ki so sporočali, da so se izgubili v gradivu v spletni učilnici, prilagajali smo tudi osebne izobraževalne načrte, ko je bilo to potrebno. V srednji šoli je večina ur dodatne strokovne pomoči namenjenih premagovanju težav s pomočjo pedagoga ali psihologa, učno pomoč imajo le redki dijaki v poklicnih programih. Psihološko podporo smo tako lahko brez težav zagotavljali telefonsko in preko zooma.

Ugotavljamo, da dijaki potrebujejo veliko pogovora, motivacije, usmerjanja, napotitev h kliničnemu psihologu ali psihiatru.

Stiske dijakov, povezane z epidemijo, se v vedenju in navadah mladostnikov že kažejo. Dijaki se težje umirijo, koncentrirajo, pripravijo na pouk, popoldansko učenje, kot poročajo tudi iz dijaškega doma.

Nekateri dijaki pa so se v času šolanja na daljavo umirili, se osredotočili na svoje hobije, si odpočili, se učinkovito organizirali in učili, prihranek časa in energije je bil opažen pri dijakih, ki se v šolo zaradi oddaljenosti bivanja vozijo.

Po vrnitvi dijakov s šolanja na daljavo v šolsko okolje v juniju 2021 opažamo, da kljub temu, da je šola prostor, kjer se mladostniki družijo, imajo priložnost, da predelujejo frustracije, doživljajo zaljubljenost, prijateljstvo, mnogi izražajo stisko; udobneje jim je bilo, ko so bili sami in doma. Socialni odnosi včasih prinašajo tako mladostnikom dodatne stiske, saj mladostnikom primanjkuje socialnih veščin. Med izolacijo je bil opazen porast stisk, ker je bilo za ohranitev komunikacije in odnosov potrebno ubrati druge strategije, kot so jih uporabljali doslej. Mnoge prijateljske vezi so se razblinile, zmanjkovalo jim je strategij, kako ohranjati te odnose. Zaradi osamljenosti, stisk, strahu, zapuščenosti je prihajalo do medsebojnega obračunavanja na spletu. Vedno se dogajajo tudi težje individualne zgodbe (bolezen in smrt staršev, migranti, težke domače razmere, nasilje, socialne stiske, zasvojenosti, odhod v krizni center, ...),ki jim poskušamo pomagati. Za vse stiske pa ne vemo, saj se posameznik včasih ne zmore zaupati.

Vse bolj se poudarja storilnost – med izolacijo in tudi po njej, okrnjene pa so dejavnosti za podporo celostnega osebnostnega razvoja. Duševno zdravje mladih upada, je pa podlaga za uspešno funkcioniranje, zadovoljno in srečno življenje. Ko spremljamo mladostnike, se poraja vprašanje, ali sploh še posegajo za srečo? Imajo v sebi zdravo radoživost, nadobudnost? Vse več pri mladostnikih zaznavamo apatičnost in izgubo smisla, ter vrednot truditi se, vztrajati, učiti se, vstopati v odnose. Cilj delovanja šolskega psihologa je med drugim omogočiti mladostnikom čim več dejavnosti, preko katerih lahko razvijajo pozitiven odnos do sebe in sveta, se učijo učinkovito soočati z izzivi vsakdanjega življenja in osvajajo spretnosti za osrečujoče odnose.

## Poglavje 2

Ena od dejavnosti, ki jih izvajamo na Ekonomski šoli Novo mesto in so se izkazale kot učinkovita podpora mladostnikom, so tabori za nadarjene in prizadevne dijake. Organiziramo jih za namen medsebojnega spoznavanja nadarjenih kot tudi zato, da jim takrat ponudimo dodatne vsebine ter kot skrb za njihov celostni osebnostni razvoj. Prednost taborov je tudi v tem, da se vzgojno-izobraževalne vsebine prenesejo v manj formalno, navdihujoče okolje. Tabor za nadarjene se izvaja izven šole. Pri organizaciji delavnic se povezujemo z zunanjimi strokovnjaki. Ključne dejavnosti na didaktičnem področju, ki jih izvajamo, so raziskovalno učenje, problemski pouk, sodelovalno učenje, terensko delo, izkustvene delavnice. Na taborih izvajamo delavnice za spodbujanje celostnega razvoja mladostnikov in sicer psihološke delavnice za spodbujanje socialnega, moralnega razvoja in za razvoj pozitivne samopodobe. Poleg tega razvijamo veščine uspešne komunikacije, ozaveščamo neverbalno komunikacijo, izvajamo ustvarjalne delavnice, igro skrivni prijatelj, delavnice za razvoj kritičnega in ustvarjalnega mišljenja ter za trening socialnih spretnosti, učenje veščin za premagovanja stresa, športne igre, jogo, jutranjo telovadbo, ples, kino pod zvezdami, kopanje in vodne športe ter druge dejavnosti za sprostitev in povezovanje. Vzamemo smo si čas za pogovor, petje in za drug drugega.

Spletemo vezi. Najdemo ravnovesje in napolnimo baterije. Udeleženci poročajo, da so na taboru spoznali nove prijatelje, občutili, da so sprejeti v skupini, poročajo, da so imeli priložnosti za premagovanje lastnih ovir (sramežljivost, zaprtost vase), da so se počutili sproščeno, da so se preko izkušenj učili prilagajati in nadzorovati lastna čustva ter da si želijo še več delavnic na temo najstniških težav. Ocenjujemo, da dejavnosti tabora za nadarjene pozitivno vplivajo na socialni in čustveni razvoj udeležencev. Učinki se pri dijakih kažejo v boljši medsebojni povezanosti, boljši šolski klimi in učinkovitejšem timskem sodelovanju. Ker so tabori tematsko obarvani, poglobimo in nadgradimo tudi znanja in spretnosti z izbranega področja. Na taborih zadovoljujemo potrebo dijakov za občasno druženje nadarjenih med seboj. Takšni tabori bi bili priporočljivi tudi za populacijo posebnih potreb, migrantov ter drugih.

## Poglavje 3

Ker opažamo, da se mladostniki ne zmorejo soočati s stresom, želimo ponuditi dejavnost za dvigovanje duševnega zdravja tudi znotraj šole in sicer učenje izvajanja tehnik sproščanja.

Po Puclju (2019) uporaba tehnik sproščanja na delovnem mestu vpliva na zmanjšanje stresa, utrujenosti, izgorelosti. Pomembno je, da se učimo obvladovati odzive organizma na stres ter konstruktivnih načinov soočanja z obremenitvami. Eden od učinkovitih načinov soočanja s stresom so tehnike sproščanja. Pomagajo nam, da se bolje zavedamo sebe, fizioloških, kognitivnih, emocionalnih reakcij na stresorje, se učimo doseganja umirjenega stanja ter posledično lažje obvladujemo izzive vsakdanjega življenja.

Tempo življenja je hiter in stresen, ne le za odrasle, temveč tudi za mladostnike in otroke. Preveč informacij in vtisov, hrup, tekmovalnost, potrošniško in storilnostno usmerjena miselnost v nas ustvarja napetost, nemir, negativno samopodobo, občutek neizpolnjenosti in nemoči. Posledica je vse večja izgorelost ali na drugi strani apatija, umik in nedejavnost. Stres doživljamo, ko so naša pričakovanja in zahteve drugih v zvezi z našim vedenjem večja od naših trenutnih zmožnosti (Blatnik in Tušak, 2017).

Stres naše delovanje spodbuja ali omejuje, predolga izpostavljenost stresorjem pa vodi v splošni adaptacijski sindrom, izčrpanost in izgorevanje (Youngs, 2001).

Sproščanje je eden od načinov, kako lahko obvladamo svoje telesne, emocionalne in kognitivne odzive na stresorje in povečamo učinkovitost miselnih funkcij, pomaga nam, da v stresnih situacijah ravnamo bolj konstruktivno. Po Blatniku in Tušaku (2017) se simptomi stresa na splošno kažejo v slabem izgledu posameznika, napetosti, živčnem ravnanju, prebavnih težavah, izogibanju socialnim stikom, nezainteresiranosti za družbo, anksioznosti, umiku vase, raztresenosti ali depresiji.

Traven (2005) opozarja, da je 50 – 75% bolezni današnjega časa posledica stresa.

Youngs (2001) navaja kot najpogostejše simptome stresa glavobol, težave z dihanjem, bolečine v prsih ali pri srcu, znojenje, slabost, omotičnost, motnje spanja, utrujenost, pomanjkanje energije, spremembe hranjenja, napetost, negativne misli, občutke tesnobe

in strahu, težave s koncentracijo in pozornostjo, občutke manjvrednosti in znižano samospoštovanje, čustvene izbruhe in občutke brezupa.

Uporaba tehnik sproščanja zmanjšuje in zavira pretirano delovanje simpatičnega živčnega sistema, zaradi česar si telo odpočije, napolni z energijo, poveča se budnost in koncentracija, izboljša koncentracija in spomin (Tušak in Masten, 2008).

Dihalne vaje (dihanje s trebušno prepono) – sestavni del vseh sprostitvenih tehnik, pravilno dihanje zmanjšuje občutek nelagodja in negativni stres, telo oskrbi s kisikom in omogoči višjo raven energije (Tušak in Masten, 2008).

Avtogeni trening lahko vodi posameznika v stanje globoke sprostitve, samozdravljenje, telesno in duševno ravnovesje (Grasberger, 2016).

Meditacija kot kontrola čustev, misli, nam pomaga, da smo kos izzivom sodobnega časa (Blatnik in Tušak, 2017).

Vizualizacija (slikovne predstave) vpliva na telesne občutke (Srebot, Menih, 1994).

Progresivna mišična relaksacija vpliva na zmanjševanje fizične in psihične napetosti (Pačnik, 1994).

**Poglavje 4**

Pri predmetu psihologija pri obravnavi didaktičnega sklopa motivacija – stres, smo dijakom ponudili izkušnjo učenja tehnike sproščanja. Zanimalo nas je, na kakšen način lahko preko poznavanja dejavnikov stresa, možnega odzivanja organizma na stresorje, pričakovanih odzivov na stresorje glede na osebnost – temperament in tehnike sproščanja vplivamo na lastno doživljanje stresa in na razumevanje posameznikov, s katerimi vstopamo v odnose, ki prav tako lahko doživljajo stres.

Izobraževalna konotacija, ki smo ji z dejavnostjo sledili: dijak razume stres, njegov nastanek in posledice, razume in spozna različne stresorje in odzive organizma na stresorje ter tehniko sproščanja. Funkcionalna konotacija, ki smo ji sledili: dijak analizira lastno odzivanje na različne obremenilne situacije in presoja konstruktivnost odzivanja. Razume delovanje tehnike sproščanja in jo uporabi in preizkusi.

Vzgojna konotacija obravnavane tematike: dijak razvija strpnost in spoštovanje do drugih preko poznavanja vzrokov za odzivanje. Ozavešča in razume lastno odzivanje na stresorje in razvija učinkovit način razbremenitve oziroma sproščanja.

Učenje je potekalo izkustveno z elementi formativnega spremljanja (dijak spremlja svoje stresne reakcije preko vprašalnika pred in po sproščanju, v dveh ponovitvah).

Namen učenja je bil, da dijak spozna krivuljo stresa, možne reakcije na stresorje, konstruktivne in nekonstruktivne načine soočanja s stresom ter kje so prednosti in slabosti posameznih načinov soočanja s stresom. Dijak ozavesti svoje reagiranje na stres na kognitivnem, emocionalnem, fiziološkem nivoju preko reševanja vprašalnika, prav tako

ozavesti, kaj mu povzroča stres, kako se naj odzove in kaj mu pomaga glede na njegov lasten tip temperamenta. Predhodno dijak izpolni tudi vprašalnik o temperamentu (Littauer, 1998). Sledi točkovanje vprašalnika o doživljanju stresa. Dijak preizkusi vodeno tehniko sproščanja preko poslušanja posnetka tehnike progresivne mišične relaksacije kombinirane z vizualizacijo kliničnega psihologa Toneta Pačnika (1994). Dijak preko lastne izkušnje beleži učinkovitost izvedene tehnike relaksacije preko reševanja vprašalnika o doživljanju stresa. Dijak prepozna kognitivne, emocionalne in fiziološke posledice stresa ter učinke tehnike sproščanja, prav tako pa zna predvideti reakcije na stres posameznih tipov temperamenta in razume, kako to lahko vpliva na medsebojne odnose. Vprašalnik doživljanja stresa (Vesel, J., 2002) dijak reši pred in po vsaki izvedbi tehnike sproščanja.

Nadaljnji cilj, ki bi mu v prihodnosti lahko sledili je dolgoročna primerjava doživljanja stresa in učne uspešnosti ob redni izvedbi tehnike sproščanja. Preko pogovora dijak ugotavlja, katera skupina stresnih sindromov je pri njemu in vrstnikih najbolj izražena ter išče odgovor na vprašanje, lahko storijo dijaki, ki doživljajo veliko fiziološkega, emocionalnega in kognitivnega stresa in kako bi lahko stopnjo stresa zmanjševali v šoli.

Pričakovani dosežki: dijak analizira in razpravlja o stresu, razlikuje in razloži osnovne pojme: stres, stresor, razlikuje med konstruktivnim in nekonstruktivnim odzivanjem na stresne dejavnike, utemeljuje bolj učinkovite načine za reševanje problemov s primeri iz vsakdanjega življenja in preko analize izkustva (tehnike sproščanja, ozaveščanje emocionalnih, kognitivnih, fizioloških odzivov na stresorje ter preko poznavanja tipov temperamenta in pričakovanih odzivov na stresorje glede na tip temperamenta. Dijak zna prepoznati znake stresa pri sebi in si poiskati primerno pomoč.

Učne dejavnosti za ugotavljanje predznanja: dijak razmisli o stresu in stresorjih ob vprašanju, kaj njemu osebno predstavlja stres in kateri dejavniki mu ga v največji meri izzovejo. Ob drsnicah preučimo krivuljo stresa, stresorje, odzive organizma, konstruktivne in nekonstruktivne reakcije na stres, ob tem dijak navede primere iz svojega življenja, nato pa v dvojicah prisluhne stresorjem, ki jih navede sošolec, skupaj poskusita poiskati priporočljivo konstruktivno ravnanje. Pogovorita se o tem, kaj mu najpogosteje sproži napetost, kako se takrat obnaša in kaj mu pomaga v takšni situaciji. Sledi glasno poročanje dvojic, navedba primerov, povzetek.

Dijak navaja lastne primere, razume in razlikuje konstruktiven in nekonstruktiven odgovor, dijak označi za svoj temperament, kaj mu povzroči stres, kako se takrat obnaša, kaj mu pomaga. Dijak reši vprašalnik o doživljanju stresa pred in po sproščanju in primerja rezultate. Dijak posluša vodeno sproščanje na posnetku. Dijak v razpravi analizira stresorje, svoje odzive in navede možne oblike sprostitve.

Ocena izvedene aktivnosti: Uspešno smo izvedli test temperamenta, ga analizirali, razpravljali o pričakovanih reakcijah na stresorje glede na tip temperamenta, uspešno smo rešili test reagiranja na stresorje, izvedli tehniko sproščanja v dveh ponovitvah.

Pri eni od ponovitev so dijaki povedali, da naslednjo šolsko uro pišejo kontrolno nalogo, zato sam potek sproščanja ni bil toliko učinkovit. V načrtu smo imeli, da bi med šolskim letom večkrat izvedli tehniko sproščanja in po redni vadbi testirali stopnjo doživljanja stresa, ter

primerjali učne dosežke pred in po uvedbi tehnike sproščanja, kar pa tudi zaradi pouka na daljavo nismo mogli izvesti več kot dvakrat, bo pa ostal cilj za vnaprej. Dijaki so ocenili dejavnost kot nekaj novega, zanimivega, kot delno naporno, vendar skoraj pri večini sproščujoče in dobrodošlo, tehniko sproščanja bi želeli izvajati večkrat.

Nadaljnji cilji so izvedba tehnik sproščanja v učilnici na prostem in redno izvajanje tehnike sproščanja v okviru pouka. Na Ekonomski šoli izvajamo pouk tudi v učilnici na prostem ob reki Krki v Ragovem logu. Tako prilagojeni pouk mladostnikom zelo všeč, saj se nadihajo svežega zraka, sprostijo in veliko lažje dosegajo učne cilje. Učilnica na prostem je nastala v okviru projekta Unesco.

## Zaključek

Mladostniki v srednji šoli so izpostavljeni mnogim preizkušnjam zato potrebujejo učno okolje, ki jim omogoča razvijati lastno osebnost ob pridobivanju novih kompetenc in znanj. Ker izzivi sodobnega časa vplivajo na duševno zdravje mladostnikov, lahko z obogatitvenimi dejavnostmi nudimo podporo osebnostne rasti mladostnikom v srednji šoli, še posebej ranljivim skupinam, nadarjenim dijakom, migrantom, dijakom s posebnimi potrebami, vedenjsko – čustveno – socialno posebnim. Tabori za nadarjene in prizadevne dijake, dejavnosti v učilnici na prostem in učenje tehnik sproščanja so po naših izkušnjah lahko pomembna podpora mladostnikom v njihovi osebnostni rasti.

## Literatura

Grasberger, D. (2016).Avtogeni trening. Ljubljana: Mladinska knjiga.

Kompare, A. (2008)Uvod v psihologijo. Učbenik za psihologijo v 2. letniku gimnazijskega in srednje tehniškega oz. strokovnega izobraževanja. Ljubljana : DZS.

Powell, Trevor J. (1999). Kako premagamo stres, Ljubljana: Mladinska knjiga.

Littauer, F. (1998). Osebnostni plus. Network twenty one.

Masten, R. in Tušak, M. (ur.) (2008) Stres in zdravje: znanstvena monografija. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo.

Pačnik, T. (1994) Telesna in duševna sprostitev, avto-sugestivni program. Ljubljana: J. Vetrovec.

Prah, S. (2015). Predihajmo stres: priročnik za sproščanje. Novo mesto: Psihoterapevtsko društvo Izbira.

Pucelj, S. (2019). Tehnike sproščanja kot način spoprijemanja s stresom pri vzgojiteljih predšolskih otrok. Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.

Srebot, R. in Menih, K. (1994). Sprostitev: Praktični naptki za boljše telesno in duševno počutje. Zbirka: Sopotja. Ljubljana: Domus.

Traven, S. (2005). Premagovanje stresa. Ljubljana: GV Založba.

Tušak, M. in Blatnik, P. (2017). Živeti s stresom. Tehnike samopomoči. Maribor: Poslovna založba MB.

Vesel, J. Vprašalnik doživljanja stresa (str. 194-200).(2002) Poučujemo psihologijo. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Youngs, B. B. (2001). Obvladovanje stresa za vzgojitelje in učitelje: priročnik za uspešnejše odzivanje na stres. Ljubljana: Educy.

Helena Gradič

**Poučevanje v času šolanja na daljavo**

POVZETEK

Novo šolsko leto prinese vedno nove izzive za učitelje in še posebej za razrednike. Zadnje šolske leto je prineslo veliko novosti na področju vzgoje in izobraževanja. Čez noč so se učilnice iz šole prestavile v otroške sobe, dnevne sobe in kuhinje učencev in učiteljev.

Razrednik je ob tem odigral pomembno vlogo. Razrednik je povezovalni člen med učenci, ki prihajajo v nov razred in njihovimi starši. Pomembno je povezati vse učence med sabo, da je v razredu prijetna klima, da se učenci med sabo dobro spoznajo in navežejo stike. Hkrati je pomembna dobra komunikacija s starši in celotnim učiteljskim zborom razreda.

Poučevanje na Osnovni šoli Šmarje pri Jelšah je v šolskem letu 2020/2021potekalo po urniku, večina ur izvedena preko videokonference, preko aplikacije ZOOM. Učence je bilo potrebno pripraviti na takšno delo, vsi so dobili nove šolske elektronske naslove, delo je bilo objavljeno v spletnih učilnicah Moodle. Priprave na delo na daljavo so bile izvedene s pomočjo tehničnega dneva za šeste razrede, pri razrednih urah ter pri urah matematike. V prispevku so predstavljeni nekateri pristopi k uspešnejšemu poučevanju na daljavo. Komunikacija med učenci in učitelji je potekala preko mailov, spletne učilnice Moodle in videokonferenc, preko aplikacije ZOOM. Učence je bilo potrebno pripraviti na takšno delo, ker so bili v prejšnjem šolskem letu navajeni na drugačen način podajanja snovi.

KLJUČNE BESEDE: IKT, matematika, poučevanje na daljavo, razrednik, spletna učilnica, tehnični dan.

ABSTRACT

The new school year always brings new challenges for teachers and especially for class teachers. The last school year has brought many innovations in the field of education. Overnight, classrooms were moved from schools to bedrooms, living rooms and kitchens of students and teachers.

The class teacher is the connecting link between students coming to the new class and their parents. It is important to connect all students with each other so that there is a pleasant ambiance in the classroom, in order for students to get to know each other well and make contacts. At the same time, good communication with parents and the entire teaching staff of the class is also important.

Teaching at the Elementary School Šmarje pri Jelšah in the school year 2020/2021 was organized according to schedule, most lessons were conducted through videoconference, via the ZOOM application. Students needed to be prepared for such work, everyone was given new school mail address, the work was published in Moodle online classrooms. Preparations for distant learning were carried out with the help of a technical day for sixth graders, in lessons with class teachers, and in math lessons. This article presents some approaches to more successful distant learning. Communication between students and teachers took place via emails, the Moodle online classroom and video conferencing, via the ZOOM application. Pupils had to be prepared for such work because they had been accustomed to a different way of teaching in the previous school year.

KEYWORDS: class teacher, distant learning ICT, mathematics, online classroom, tecnical day

## Uvod

Razrednik je učenčev prvi učitelj, na katerega se ima pravico nasloniti, ga nagovoriti, ko gre za vprašanja njegovega počutja in vsakdanjega življena v razredu in na šoli. Razrednik za posameznega učenca in celotno oddelčno skupnost pomeni most, preko katerega vstopa in se vključuje v širšo skupnost, ki jo predstavlja šola (Ažman, 2012).

Vsako šolsko leto je nekaj posebnega, stati pred učenci kot razrednik in razmišljaš, kaj jim povedati, kako začeti, da bo komunikacija lepo stekla, podati dovolj koristnih informacij. Skozi stalno strokovno usposabljanje pridobivajo učitelji vedno nova znanja, tako na področju razredništva, na svojem predmetnem področju in v zadnjem času še posebej na področju uporabe IKT orodij.

Šesti razredi so na OŠ Šmarje pri Jelšah na novo oblikovani, nekaj učencev pride s podružničnih šol. V šolskem letu 2020/2021 smo sprejeli dogovor, da vsi učenci predmetne stopnje dobijo šolski elektronski naslov, delo v času pouka na daljavo, pa je potekalo preko spletnih učilnic Moodle. V prispevku je predstavljen primer priprave učencev za delo na daljavo in način dela pri matematiki.

## Delo na daljavo pri matematiki

Pouk matematike je namenjen graditvi pojmov in povezav, spoznavanju ter učenju postopkov, ki posamezniku omogočajo vključitev v sistem (matematičnih) idej in posledično vključitev v kulturo, v kateri živimo (Suban, Kmetič, 2013).

Na šoli imamo na voljo tudi 28 tablic, s katerimi v pouk matematike vključujemo uporabo IKT. Uporabljamo jih pri ponavljanju določenih vsebin, za popestritev oziroma za vpeljavo novih učnih vsebin. Uporabljamo interaktivne učne vsebine, interaktivne e-učbenike, kahoot in podobne aplikacije (slika 1). V višjih razredih izdelamo kratke spletne ankete s pomočjo uporabe programa 1KA.

Slika 1: Primer reševanja kviza pri matematiki

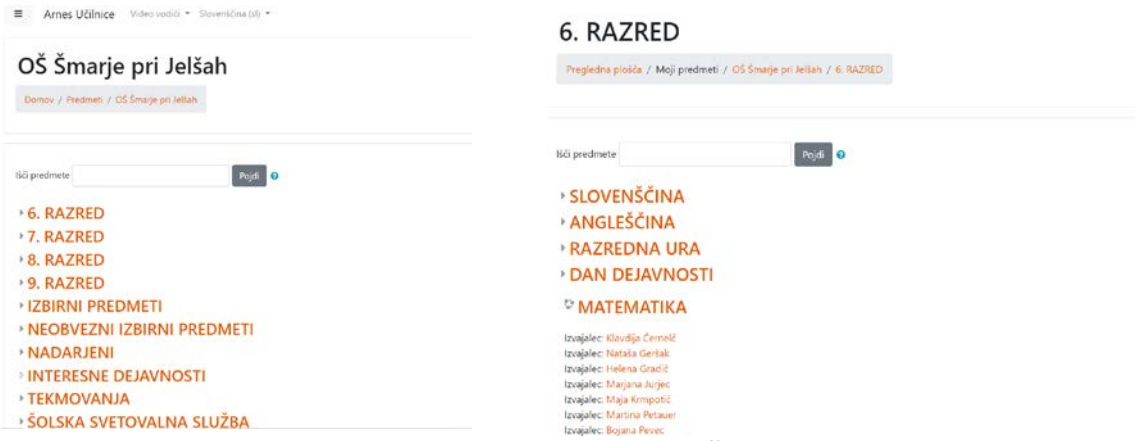
Izobraževanje na daljavo je oblika izobraževanja z dvema temeljnima značilnostma: učitelj in učenec sta med poučevanjem prostorsko ločena, komunikacijo med njima in komunikacijo med učenci samimi pa omogočajo različne vrste tehnologij. Učinkovito izobraževanje na daljavo zahteva strukturirano načrtovanje, dobro strukturirane učne enote, specialne didaktične strategije in komunikacijo prek elektronskih ali drugih tehnologij (Analiza izobraževanja na daljavo v času prvega vala epidemije covida-19 v Sloveniji, 2020).

V času prvega vala epidemije, ko smo čez noč ostali doma in smo morali zelo hitro organizirati naše delo, smo se dogovorili za enoten sistem dela. Navodila za delo so bila objavljena na spletni strani šole, za vsak razred posebej, brez kakršnih koli gesel in podobno (slika 2). Učenci so dobili na začetku tedna delo in naloge za posamezen predmet. Nekaterim učencem je takšen način dela bolj ustrezal, saj so si lahko sami naredili urnik in opravili določene naloge. Učenci so navajeni določen stvari in potem delo lažje steče.

*Slika 2: Povezava do gradiva za poučevanje na daljavo v šolskem letu 2019/2020*

Ob začetku novega šolskega leta smo bili vsi v pričakovanju, kaj nas čaka, kako dolgo bomo imeli pouk v šoli, pojavljalo se je veliko vprašanj, tako s strani učencev kot tudi staršev. Razredniki in učitelji šestošolcev smo se pogovarjali, kako bi učencem olajšali delo, če pride do dela na daljavo. Ker imamo razredno uro vsak drugi teden, nam v okviru razrednih ur ni ostalo veliko možnosti, za pripravo na delo v času pouka na daljavo.

Računalničar nam je postavil spletno učilnico, vsak razred posebej in znotraj razredov še na posamezne predmete (slika 3). Učitelji smo imeli nekaj izobraževanj preko Arnesa, o uporabi spletnih učilnic Moodle.




Slika 3: Primer spletne učilnice

Kot učiteljica matematike sem učence takoj na začetku pouka navajala na uporabo spletne učilnice. Na začetku so se morali vpisati v spletno učilnico za matematiko s svojim uporabniškim imenom in geslom. Večini učencev je uspelo, vendar imajo učenci različna predznanja pri uporabi IKT opreme. Druga naloga je bila oddati domačo nalogo preko spletne

učilnice (slika 4). Tukaj so se začele pojavljati večje težave, ki pa jih pri pouku matematike oziroma pri razrednih urah nismo imeli časa odpraviti. Po pogovoru z drugimi učitelji, ki poučujejo v šestih razredih sem ugotovila, da se pri vseh predmetih pojavljajo enake težave.

Pouk matematike je potekal v živo 2 ali 3 ure na teden, enkrat na teden so imeli učenci samostojno delo, ki je bilo objavljeno v spletni učilnici. Učenci so oddajati domače naloge ali naloge formativnega preverjanja znanja v spletno učilnico, katere smo učitelji popravljali in jim podajali povratno informacijo.

Slika 4: Spletna učilnica matematike za 6. razrede

## Izvedba tehničnega dneva

Pri izvajanju dni dejavnosti je poudarek na medpredmetnem povezovanju. Dnevi dejavnosti so namenjeni vsem učencem, s poudarkom na pridobivanju novih izkušenj in spoznanj, za razvijanje spretnosti in poudarek je na samostojnem reševanju nalog.

Pri tehniških dnevi učenci razvijajo pozitiven odnos do tehniških dosežkov, jih raziskujejo, zbirajo različne informacije ter uporabljajo nove informacijske tehnologije.

Vsa leta dajemo poudarek na uporabi IKT in vključevanju kompetenc pri pouku tehnike kot tudi pri tehniških dnevih. Pri pouku se vključujejo teme vezane na uporabo IKT in razvijanju digitalne pismenosti. Učenci informacijsko tehnologijo uporabljajo pri učenju z različnimi računalniškimi programi (kotiranje, izračun cene izdelka, risanje izdelkov) in pri izdelavi tehnološke dokumentacije.

Vsako šolsko leto izvedemo tehnični dan za šeste razrede na začetku šolskega leta. Učenci se seznanijo z računalniškim programom slikar, Word in PowerPoint.

Poudarek je na računalniškem programu Word, kjer se nekateri učijo osnov, tisti učenci, ki so vešči programa, pa delajo dodatne naloge, npr. vstavljanje slik, oblikovanje zahtevnejših vsebin in podobno.

Zaradi epidemije COVID 19, smo se začeli pripravljati na scenarij, če oziroma ko ostanemo doma, kako bo stekel pouk na daljavo. Kot učiteljica matematike in tehnike, sem se oziroma smo se v okviru aktiva matematike in naravoslovja dogovorili, da izvedemo tehnični dan na

temo: Varnost in eno šolsko uro namenimo spoznavanju spletne učilnice Moodle in prijave na nov šolski elektronski naslov. Naša šola spada med ene izmed večjih, saj imamo v tem šolskem letu kar 4 oddelke šestih razredov, skupaj jih je 109.

Pred izvedbo tehniškega dne, sem učiteljem poslala tabelo, v katero so vpisali, kaj naj učenci naredijo v računalniški učilnici.

Dogovorili smo se, da učenci poskusijo:

- poslati mail svojim učiteljem (s priponko),
- se prijaviti v spletne učilnice,
- oddati nalogo v spletno učilnico.

Vsak razred je bil eno šolsko uro v računalniški učilnici, ki je bila v prejšnjem šolskem letu prenovljena in lahko sprejme 28 učencev, kar je velika prednost, ker lahko vsak učenec dela na svojem računalniku.

## Rokovanje s šolskim elektronskim naslovom

Pri izvedbi tehničnega dne mi je bil v pomoč računalničar, ki je učencem predstavil pravila, ki veljajo za računalniško učilnico. Naredil je tudi kratek filmček z osnovnimi navodili o načinu prijave in rokovanju s šolskim elektronskim naslovom.

Najprej so učenci opravili prijavo na svoj novi šolski mail, ki je namenjen izključno za šolske stvari. Pojavile so se prve težave:

- učenci so si spremenili gesla in jih seveda pozabili,
- nekateri imajo veliko težav pri rokovanju z računalniki,
- pojavila so se vprašanja:≪Ali je potrebno pisati velike črke pri zapisu gesla in podobno.≫

Napisali smo maile nekaterim učiteljem, ki so izrazili željo in tudi poslali priponko. Poseben poudarek je bil tudi kako pravilno napišemo mail (slika 5 in 6).

**Pisanje e-sporočil praktični napotki s primeri**

Poglejmo si, kaj je priporočljivo upoštevati za **učinkovito in spoštljivo komuniciranje po elektronski poti.**

**Zadeva e-sporočila – povabilo k branju**

Čeprav je vsebina vašega sporočila še tako zanimiva in koristna za bralca, je pomembno, kako začnete. Naslov naj bo za naslovnika vabljiv, zrcali pa naj tematiko sporočila.

**Jasno in kratko sporočilo**

**Kako pozdravimo?**

Seveda ne pozabimo najprej pozdraviti, pri čemer se izogibamo pozdravoma »Živjo« in »Zdravo«, ki ju uporabljamo med prijatelji. Najvarneje se je držati klasičnega »Spoštovani,« ali »Pozdravljen/a, učitelj/ica …«.

**Pravopis in oblika sta pomembna**

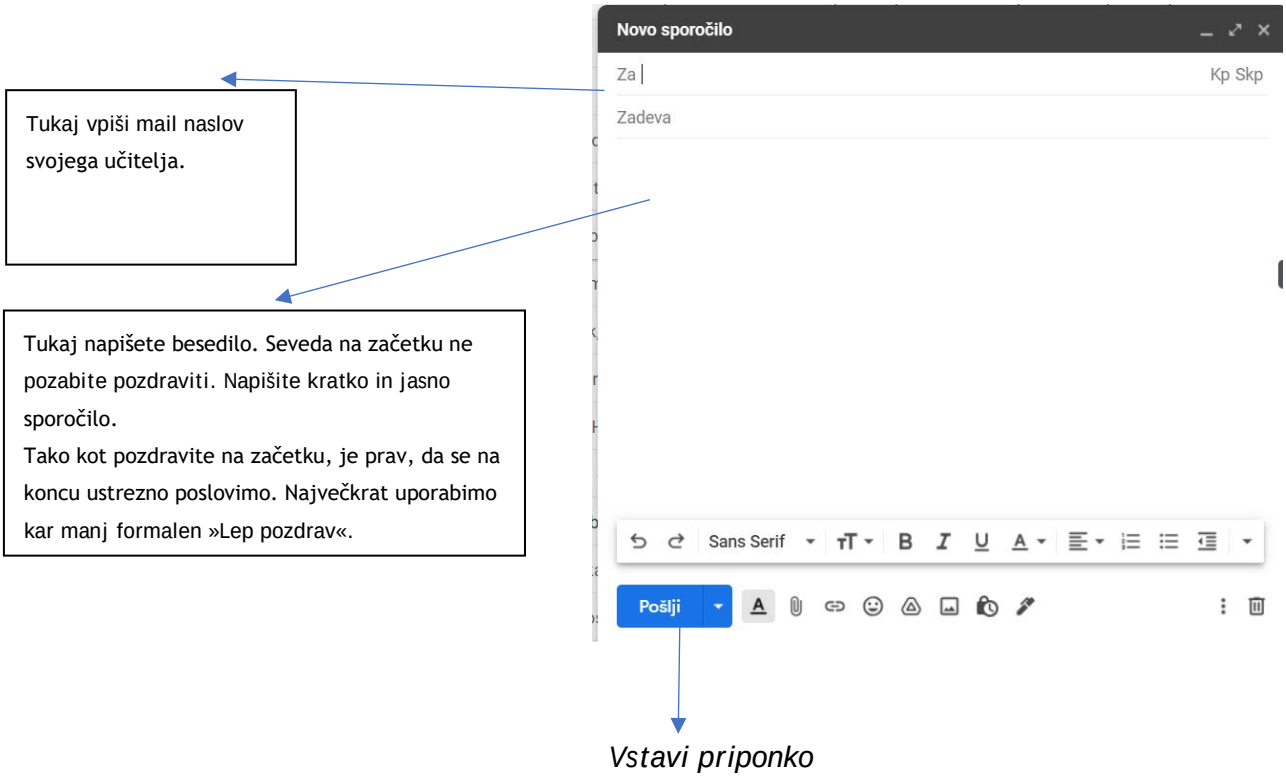
**Lep pozdrav – vejica DA ali NE?**

Tako kot smo pozdravili na začetku, je prav, da se na koncu tudi ustrezno poslovimo. Največkrat uporabimo kar manj formalen »Lep pozdrav« ali »Lep dan še naprej« itd., pri čemer sta oba povsem pravilna in ustrezna.

**Tik preden e-sporočilo pošljete ...**

Naslovniki e-sporočil neradi beremo zatipkane besede, zato poskrbite, da boste pred pritiskom gumba *Pošlji* za seboj vse skupaj še enkrat prebrali, morda se k besedilu vrnete tudi po krajšem premoru ali premisleku, če ste v sporočilo res vključili vse, kar ste nameravali, tudi morebitne priloge. Znova preverite tudi imena vseh vključenih naslovnikov.

Slika 5: Kratka pravopisna navodila za pisanje e-sporočil

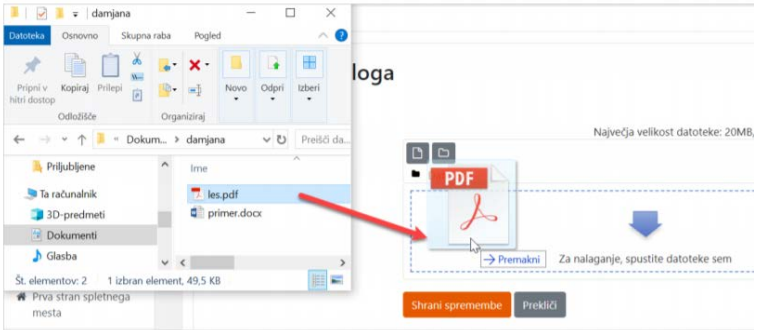



Slika 6: Navodila za pisanje e-sporočila

## Prijava v spletno učilnico

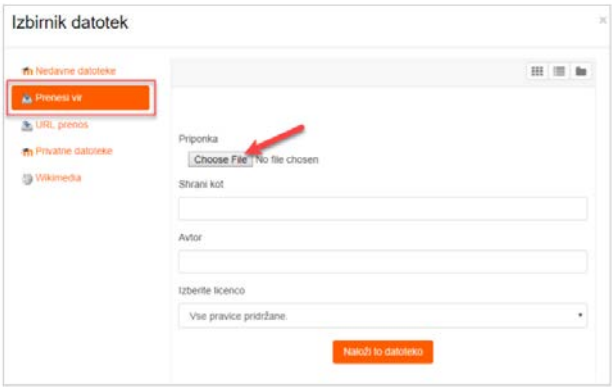
Nato smo opravili še prijave v tiste spletne učilnice, kjer še niso bili vpisani. Ob prvem vpisu so potrebovali ključ za vpis v učilnico, katerega so dobili pri posameznih učiteljih. Vpisovali so se z AAI računom, ki so ga dobili od razrednikov. Na to je sledilo oddajanje naloge v spletno učilnico. Udeleženci oddajo nalogo tako, da kliknejo oddaj nalogo. Na strani, ki se jim odpre lahko datoteko naložijo na dva načina:

Datoteko povlečejo s svojega računalnika in jo spustijo v polje s puščico (slika 7).




Slika 7: Oddaja naloge v spletno učilnico 1. način

Pri drugem načinu kliknejo na ikono Dodaj datoteko. V oknu, ki se jim odpre, morajo imeti izbrano Prenesi vir. Kliknejo na gumb Izberi datoteko (Choose File), da pridejo do svojega računalnika. Izberejo datoteko za nalaganje in kliknejo na gumb Odpri. Ko imajo datoteko v polju Priponka pripeto, kliknejo še na gumb Naloži to datoteko (slika 8).




Slika 8: Oddaja naloge v spletno učilnico 2. način

Udeleženci imajo možnost urejati oddano nalogo. Oddano datoteko lahko izbrišejo in naložijo novo ali nalogo oddano kot spletni tekst popravijo.

## Zaključek

Razrednik poskuša delo učencev v razredu organizirati in voditi tako, da delo v razredu lepo teče. Pripravi okvirne smernice za delo in pomembno je, da zazna, opazi probleme pri določenih učencih in jih poskuša skupaj z učenci odpraviti.

Razrednik sodeluje tudi s starši in jim podaja informacije o otrokovem učenju, o njegovem napredku in celostnem razvoju. Komunikacija je zelo pomembna, saj lahko pripomore k dobremu počutju otrok in staršev in razrednik lahko bolje spozna družino, njihova pričakovanja ter pogoje za delo. V času epidemije, pa se je pokazalo, da imajo učenci različne pogoje za delo. Šola je v sodelovanju z razredniki, poskrbela za te učence tako, da jim je priskrbela ustrezno opremo za delo na daljavo.

Ob zaključku lahko rečemo, da so bili cilji tehničnega dne realizirani. Večini učencev je uspelo opraviti zadane naloge in so bili zadovoljni s svojim delom. Učitelji so opazili spremembo, saj so bili učenci bolj vešči pri rokovanja z IKT opremo. Ko se je začel pouk na daljavo, se je opazil napredek pri uporabi Moodle učilnic. Usvojeno znanje se lahko uporabi tudi za popestritev ur, ko pouk poteka v šoli, kar si vsi najbolj želimo.

## Literatura

Analiza izobraževanja na daljavo v času prvega vala epidemije covida-19 v Sloveniji (2020). Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno s https://www.zrss.si/pdf/izobrazevanje_na_daljavo_covid19.pdf

Ažman, T. (2012). Sodobni razrednik. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Florjančič, F., Bizjak, M., Brežnik, V., Knez, E., Kovačec., M., Kragelj., K., »idr.« (2005). Tehniški dnevi od 6. do 9. razreda v devetletni osnovni šoli. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Inovativna pedagogika 1:1. Pridobljeno s: https://www.inovativna-sola.si/digitalne-kompetence-zadrzavljane/

Izvajanje izobraževanja na daljavo v izrednih razmerah: Strokovna navodila za ravnateljice in ravnatelje osnovnih šol (2020). Pridobljeno s https://sio.si/wp-content/uploads/2020/03/Strokovne-usmeritve-Navodila-ZRS%C5%A0.pdf

Marentič Požarnik, B., Kalin J., Šteh B., Valenčič Zuljan M. (2002). Učitelj v prenovi – njihova strokovna avtonomija in odgovornost. Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske Fakultete.

Program osnovna šola. Učni načrt (2011). Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo.

https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/Drugi-konceptualni-dokumenti/Dnevi_dejavnosti.pdf

Suban, M., Kmetič, S. (2013). Posodobitve pouka v osnovnošolski praksi. Matematika. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Zidar T. et al. Učitelj – govornik in moderator pouka (2002). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Dijana Grgurić Vidic

# Šolski knjižničar kot koordinator medpredmetno izvedenega šolskega projekta razvijanje pisne spretnosti

POVZETEK

Šolska knjižnica s poukom KIZ že vrsto let sodeluje v različnih projektih, ki jih izvajamo na Gimnaziji in srednji šoli Kočevje, zato se je v letu 2017 kot razvojna šola vključila v projekt OBJEM, ki ga izvaja ZRSŠ.

Del projekta je tudi posodobljena vloga šolske knjižnice. Šolska knjižnica ni več samo prostor, kjer hranimo različno knjižnično gradivo, ampak postaja pomembna točka za posredovanje informacij ter učni prostor, v katerem se dijaki usposabljajo za sodelovalno in vseživljenjsko učenje.

Šolska knjižničarka na GSŠK se je kot koordinatorica projekta PS - referat soočila s priložnostjo, da nadgradi storitve šolske knjižnice in svoje delo predstavi tudi drugim pedagoškim in strokovnim delavcem.

KLJUČNE BESEDE: srednja šola, knjižnično informacijsko znanje, veščine pisanja, bralna pismenost, projekt OBJEM

ABSTRACT

For many years the school library with its Library and Information Knowledge (KIZ) classes has participated in various projects at Grammar and Secondary School Kočevje. Hence, in 2017, it joined the OBJEM project run by the National Education Institute Slovenia.

A part of the project is a modernized role of the school library. It is no longer just a place keeping various library materials but is also becoming an important point for providing information and a learning space where students gain experience in cooperative and lifelong learning.

By becoming the coordinator of the project Writing Skills – Research Paper, besides being the librarian at Grammar and Secondary School Kočevje, I have been given a great opportunity to promote the school library services and to present my work to the teaching and non-teaching staff.

KEY WORDS: grammar school, library and information knowledge, writing skills, reading literacy, project OBJEM

## Uvod

Dijana Grgurić Vidic, šolska knjižničarka na GSŠ Kočevje, sem že tretje leto kot koordinatorica izvedbe šolskega projekta Razvijanje pisne spretnosti – referat. Projekt je zasnovan kot del projekta OBJEM, v katerega smo se vključili leta 2017.

Predstavila bom medpredmetni pouk, v katerega so vključene vsebine KIZ, slovenščine in treh družboslovnih predmetov – zgodovine, geografije in sociologije. Projekt vsako leto sledi učnemu cilju, ki je, da se dijaki 2. letnika gimnazije naučijo veščine samostojnega pisanja in predstavitve strokovnega besedila – referata.

V procesu, ki traja več mesecev, dijak spozna standarde – obliko, vsebino in jezik za pisanje referata ter vse faze nastajanja referata. Dijak zna poiskati, izbrati in povzemati informacije iz različnih strokovnih virov, jih ustrezno interpretirati, pravilno citirati in navajati. Dijak ob pisanju referata spozna pravila za ustrezno izpeljan govorni nastop ter zna uporabiti ustrezna IKT orodja za predstavitev.

## Vloga šolske knjižnice

Šolska knjižnica na Gimnaziji in srednji šoli Kočevje je že 20 let učni prostor za izvajanje bibliopedagoškega dela. Knjižničar samostojno ali v sodelovanju z vodstvenimi delavci šole ter ostalimi strokovnimi delavci načrtuje izbiro in nakup knjižničnega gradiva ter promovira in izposoja knjižnično gradivo. V šolski knjižnici se srečujejo knjižničar, profesor in dijak z namenom motiviranja za sodelovanje in spoznavanje knjižnične zbirke in storitev.

Želja vseh, ki delamo in obiskujemo šolsko knjižnico, je ozavestiti uporabnike, da je šolska knjižnica učni prostor, ki predstavlja spodbudno učno okolje za preučevanje knjižnične zbirke, kjer uporabniki spoznajo različne informacijske vire in postajajo samostojni v procesu učenja.

## Vloga šolskega knjižničarja v procesu poučevanja

Kot knjižničarka sodelujem z vsemi aktivi na šoli. S svojim bibliopedagoškim delom se vključujem v vsebine in teme posamezne učne enote, ki je del učnega programa šole.

Medpredmetno se povezujem z naravoslovnimi in družboslovnimi predmeti. Skupaj s sodelavci izberemo ustrezno vsebino, ki naj bi jo dijaki v procesu učenja oblikovanja pisnega izdelka obravnavali.

V okviru projekta OBJEM pri oblikovanju pisnih izdelkov razvijamo različne gradnike bralne pismenosti, ki jih tako dijak izkaže na različne načine.

Motivacija za branje: dijak samostojno izbira gradivo glede na interes in namen branja, načrtuje, spremlja in vrednoti svojo bralno zmožnost.

Besedišče: dijak ga pridobi v procesu izobraževanja, ga smiselno uporabi na različnih predmetnih področjih. Razume in pozna poljudnoznanstvene ter strokovne izraze, s katerimi tvori različna besedila za različne namene.

Razumevanje besedil: dijak prepozna in poimenuje vrsto in strukturo besedila, v besedilu poišče ključne besede in povzame bistvene podatke. Ob besedilu si dijak zastavlja vprašanja in na njih odgovarja. Pri pisnih besedilih upošteva in uporablja značilnosti večkodnih besedil.

Kritično branje: ko dijak povzame sporočilo prebranega besedila, primerja spoznanja, ideje in sporočilo prebranega besedila s podobnimi in različnimi prvinami v drugim prebranih besedilih. (Gradniki bralne pismenosti, 2018)

## Knjižnično informacijsko znanje in medpredmetni pouk

V procesu načrtovanja medpredmetnega pouka, načrtovalke projekta razmišljamo o tem, kako kar najustrezneje izkoristiti storitve šolske knjižnice. Dijaki naše šole sistematično spoznavajo vsebine knjižnično informacijskih znanj, ki jih izvajamo kot OIV že od leta 2001 dalje.

V 1. letniku programa gimnazija dijaki spoznajo posamezne lokacije virov (prosti pristop, čitalnica, skladišče), razvrstitev gradiva v šolski ter splošni knjižnici (UDK sistem). Osnovni namen teh uvodnih ur je, da uporabnika pripravimo na to, da postane samostojen pri iskanju gradiva.

V 1. letniku dijaki napišejo tudi svoj prvi pisni izdelek – projektno nalogo pri pouku informatike.

## Načrt projekta pisna spretnost – referat

Ne samo da s projektom razvijamo gradnike bralne pismenosti, del projekta OBJEM je tudi posodobljena vloge šolske knjižnice, ki jo želimo še bolj približati uporabniku.

Načrt za projekt PS – referat skupina sodelavcev, v katero smo vključeni profesorice slovenščine, zgodovine, geografije ter sociologije, ob podpori šolske knjižničarke in multiplikatorice, oblikuje vsako leto v mesecu avgustu in ga po potrebi prilagodi.

Izvedbo vseh dejavnosti v projektu načrtujemo premišljeno in v skladu z učnimi načrti posameznih predmetov.

Ob začetku vsakega šolskega leta predvidimo, da bomo dejavnost izvedli v šoli, med poukom, po posebnem urniku. Ko pouk poteka v razredu, k dijakom lažje pristopimo in jim pomagamo.

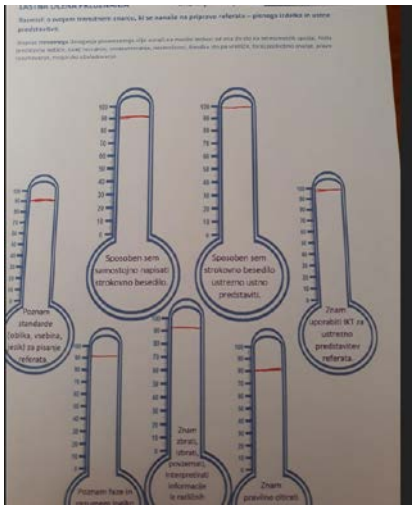
V šolskem letu 2020/21 smo v nepredvidljivih razmerah izvedli pouk na daljavo, preko spletnih učilnic XOOLTIME ter spletne platforme ZOOM.

Dokumente z navodili o poteku projekta smo naložili v spletno učilnico. Pomoč v zvezi z oblikovanjem referata smo dijakom nudili preko e-pošte ali pogovora v komunikaciji.

Projekt ki, kot je že omenjeno, vključuje področje slovenščine in še treh družboslovnih predmetov, poteka od začetka januarja tekočega šolskega leta in se zaključi ob koncu meseca marca.

## Vsebina projekta

Dijake najprej seznanimo z namenom projekta, predstavimo projekt OBJEM, vsebino in teme, ki jih bodo dijaki obravnavali in ob koncu uvodne ure z mentimetrom preverimo predznanje dijakov na podlagi vprašanja Ali znam napisati vsebinsko dober referat?




Slika 1: Primer merilnika predznanja (dijakinja K. Š.)

## Izbira predmeta in teme

Profesorice sodelujočih predmetov dijakom posredujejo naslove in literaturo, ki jo je potrebno preučiti za pisanje referata. Dijaki dobijo 1 naslov tiskanega (primarnega) vira ter 1 naslov spletnega vira.

primer:

<u>Naslovi pri geografiji</u>

Venezuela

Peru

Bolivija

Primarni vir za preučevanje je učbenik za 2. letnik gimnazije (Senegačnik, 2013), spletni vir pa prispevek v periodični publikaciji Geografski obzornik (Chalupa, Veselovsky, Kladnik, 2018, 42-51).

primer:

Naslovi pri sociologiji

Demografske spremembe v sodobnem svetu

Nacionalna država in nacionalizem

Prvi vir za obravnavo teme je učbenik za sociologijo za 4. letnik gimnazije (Počkar, Tavčar Kranjc, 2011).

primer:

Naslovi pri zgodovini

Diplomat Žiga Herberstein in njegovi Moskovski zapiski

Dragocene Valvasorjeve upodobitve kranjskih trgov

Tukaj sta prva vira za preučevanje gradivi Moskovski zapiski iz leta 2001 ali Slava Vojvodine Kranjske iz leta 1994.

Dijakom damo možnost, da predlagajo svoj naslov za referat, a morajo ob tem literaturo za temo poiskati sami.

**Kriteriji ocenjevanja za pisni del**

Podeljujemo ustrezno število točk za:

- Vsebino referata (vrednotimo obliko uvoda, jedra, zaključka);
- uporabo virov in literature;
- citiranje in povzemanje virov in literature;
- naslovnico, tehnično ustreznost naloge, notranjo zgradbo in obseg referata ter za navajanje bibliografskih podatkov vira.

**Kriteriji ocenjevanja za govorni nastop**

Mentorice podelijo ustrezno število točk za:

- Poznavanje vsebine in uporabo ter poznavanje strokovne terminologije.

**Kriteriji ocenjevanja za powerpoint**

Mentorice podelijo ustrezno število točk za:

- Število prosojnic,
- upodobljeno slikovno gradivo na prosojnicah,
- strokovnost gradiva,
- količino besedila in ustreznost pisave,
- vire slik in podatkov.

Profesorice ocenjujejo vsebino in izvedbo govornega nastopa.

Pri vsebini so pozorne na to, kako dijaki:

- Poznajo vsebino in temo predstavitve,
- poznajo besedišče, zgradbo povedi,
- členijo besedilo.

Pri izvedbi so pozorne na:

- Izvirnost nastopa,
- govor,
- jezikovno ustreznost,
- stik s poslušalci,
- govorico telesa in
- dolžino nastopa.

Dijaki pridobijo 1 oceno pri predmetu (GEO, ZGO, SOC) in pri slovenščini. Tisti, ki referata ne napišejo in ne opravijo govornega nastopa, dobijo nezadostno oceno. Dijake, ki so pri oblikovanju referata zelo prizadevni in svoje naloge pravočasno opravijo, nagradimo z dodatno točko.

**Projektni dnevi**

Na 1. projektnem dnevu dijaki spoznajo referat kot besedilno vrsto ter faze nastajanja referata. Na tem projektnem dnevu sodelujemo mentorice, ki predstavijo družboslovne predmete, profesorici slovenščine ter knjižničarka.

**Vsebina kiz na projektnem dnevu**

Dijaki oblikujejo naslovnico referata, upoštevajoč ISO standard.

Oblikujejo poglavja z uvodom, jedrom in zaključkom, ki jih tudi ustrezno oštevilčijo.

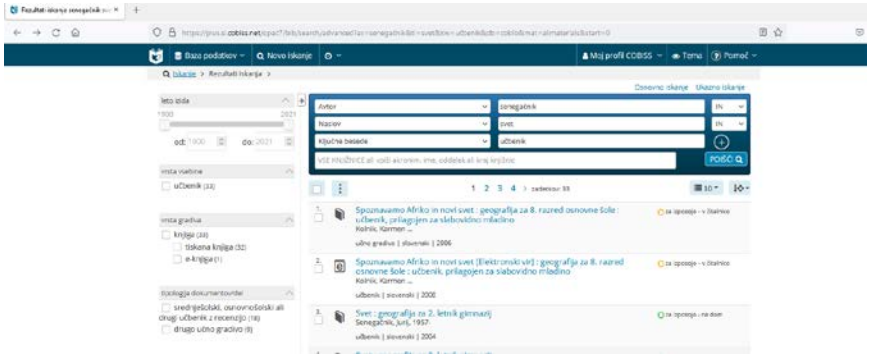
Strani morajo biti oštevilčene, PAGINA viva oz. sprotni naslov pa mora vsebovati podatke o avtorju, naslovu dela, kraju izdelave.

Za zaključkom knjižničarka namenim posebno pozornost zadnjemu poglavju – navajanju virov in literature.

## Iskalne strategije za izpis bibliografskih podatkov

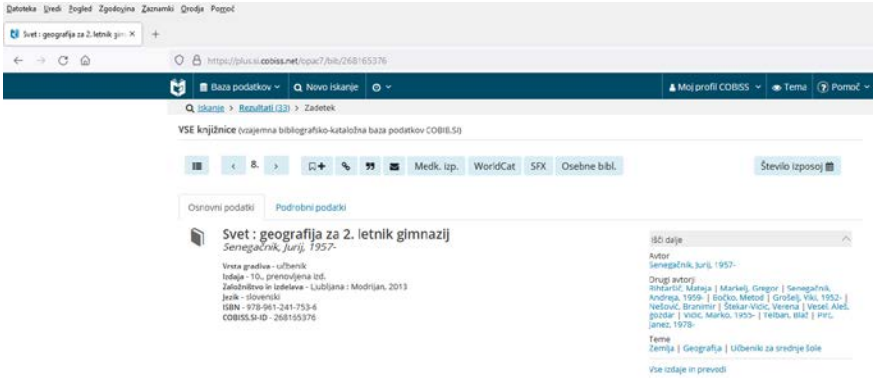
Dijaki iščejo gradivo s pomočjo ključnih besed, po avtorju ali naslovu gradiva

Iskanje gradiva po COBISS + in dLib

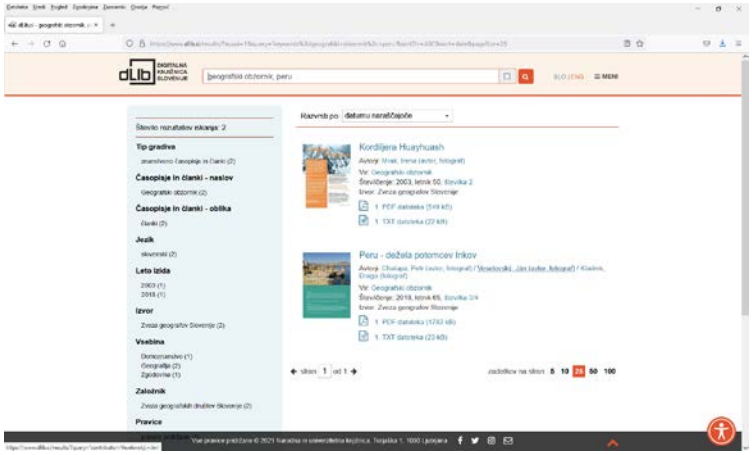


Slika 2: Izbirno iskanje gradiva po Cobiss +

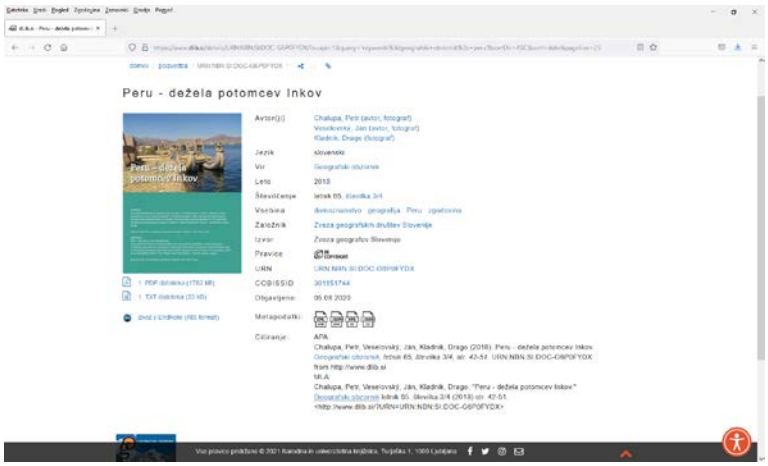
Rezultat iskanja (podatki o avtorju, naslovu, založbi) prenesejo svoj dokument in po abecednem vrstnem redu priimkov avtorjev/ naslovov del razvrstijo gradivo.



Slika 3: Bibliografski podatki gradiva



Slika 4: Iskanje gradiva po bazi podatkov dLib



Slika 5: Bibliografski podatki iz baze podatkov dLib

Da bi dijaki lažje ovrednotili za katero vrsto gradiva gre, jim knjižničarka v spletno učilnico posredujem primere navajanja virov in literature.

Vsebina 2. projektnega dne so konzultacije dijakov z mentorji in knjižničarko.

Koordinatorica projekta sem oblikovala poseben urnik za konzultacije.

Dijaki so 1. različico svojega referata poslali na e-naslove mentoric in na e-naslov šolske knjižničarke.

Konzultacije smo v šolskem letu 2020/21 izpeljale na daljavo, preko platforme ZOOM. Sledil je pregled 1. različice naloge.

Vsaka izmed kolegic je opravila konzultacijo z 18 dijaki, knjižničarka pa sem pripombe posredovala 50 dijakom. 5 dijakov se konzultacij ni udeležilo.

Dijaki pred pristopom h konzultaciji razmišljajo o naslednjih vprašanjih:

- Kaj mi je pri dosedanjem delu šlo dobro?

- Kaj mi je povzročalo največ težav?
- Me kaj skrbi glede mojega dosedanjega in/ali nadaljnjega dela?

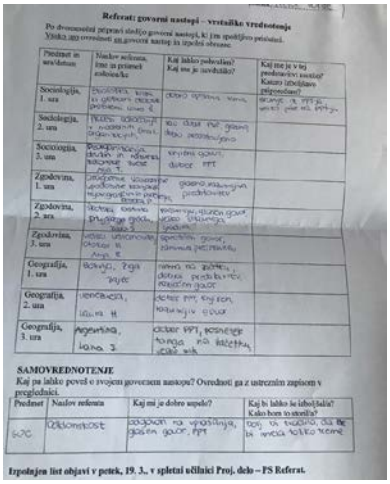
Po konzultacijah imajo dijaki še 2 tedna, da referat dokončno oblikujejo, popravijo, dopolnijo.

Referate, ki jih oddajo v spletno učilnico, mentorji pregledamo in posredujemo točke, upoštevajoč kriterije ocenjevanja.

Ker so dijaki na 3. projektnem dnevu seznanjeni s številom točk, ki so jih dobili pri pisnem izdelku, se pri oblikovanje PP-predstavitve še posebej potrudijo, lahko pa tudi izpeljejo zelo všečen govorni nastop.

Govorne nastope posameznikov poslušajo tudi sošolci, ki na kratko beležijo opažanja.

Pozorni so na izražanje, stik s publiko, strokovnost, izvirnost in zanimivost nastopa in slikovnega gradiva.


Referati govorni nastopi – vrstniško vrednotenje

Po dvomesečni pripravi sledijo govorni nastopi, ki jim spremljevo poslušali.
Vsaka izvedbi govorni nastop in izpolni obrazec.

| Predmet in ura/datum | Naslov referata, ime in priimek sošolca/ke | Kaj lahko pohvalim? Kaj me je navdušilo? | Kaj me je v tej predstavitvi motilo? Katero izboljšave priporočam? |
|---|---|---|---|
| Sociologija, 1. ura | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Sociologija, 2. ura | [illegible] | [illegible] | |
| Sociologija, 3. ura | [illegible] | [illegible] | |
| Zgodovina, 1. ura | [illegible] | [illegible] | |
| Zgodovina, 2. ura | [illegible] | [illegible] | |
| Zgodovina, 3. ura | [illegible] | [illegible] | |
| Geografija, 1. ura | [illegible] | [illegible] | |
| Geografija, 2. ura | [illegible] | [illegible] | |
| Geografija, 3. ura | Argentina, Hana J. | [illegible] | |

SAMOVREDNOTENJE
Kaj pa lahko povem o svojem govornem nastopu? Ovrednoti ga z ustreznim zapisom v preglednici.

| Predmet | Naslov referata | Kaj mi je dobro uspelo? | Kaj bi lahko še izboljšala? Kako bom to storila? |
|---|---|---|---|
| GOC | Oksimoron | [illegible] | [illegible] |

Izpolnjen list objavi v petek, 19. 3., v spletni učilnici Proj. delo – FS Referat.

Slika 6: Primer, kako je dijakinja M. G. ocenila govorne nastope sošolcev

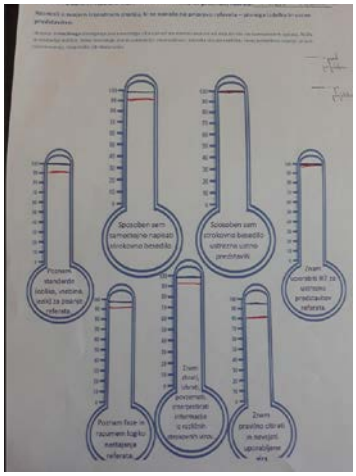
Pri refleksiji pa se vsi dijaki, ki so poslušali govorne nastope sošolcev, posvetijo naslednjim vprašanjem:

- Kako si doživljal/-a govorne nastope sošolcev in sošolk?
- Kaj (na splošno) te je najbolj pritegnilo in zakaj?
- Katera predstavitev (naslov) ti je bila najbolj všeč in zakaj?
- Kako si doživel/-a svoj govorni nastop?
- S katerim delom nastopa si najbolj zadovoljen/-na (PowerPoint predstavitev, uvod, jedro govornega nastopa ...) in zakaj?
- Kateri del nastopa ti ni najbolj uspel in kaj bi v bodoče spremenil/-a?

## Zaključek projekta

Trimesečno delo, pri katerem dijaki pridobijo ustrezna znanja in veščine potrebne za oblikovanje pisnega izdelka, zaključimo z merilniki napredka in evalvacijo.

Merilnike multiplikatorica POŠ posreduje dijakom in sami ocenijo svoj napredek in pridobljeno znanje.



Slika 7: Ocena pridobljenega znanja dijakinje K. Š. ob koncu projekta

## Evalvacija projekta

Od 55 dijakov jih je 42 odgovorilo naslednje:

Da so za pisanje referata ter pripravo na govorni nastop porabili do 10 ur dela.

Hvaležni so bili za pomoč, ki so jim jo mentorji nudili po e-pošti in preko komunikacije.

Uporabili so samo literaturo, ki so jim jo posredovali mentorji, saj so bile v času pisanja referata splošne knjižnice zaprte ali pa ni bilo mogoče prehajati meja občin.

S pridobljenimi ocenami so zadovoljni.

Koristna izkušnja je bila za marsikoga priprava na govorni nastop, naučili so se nastopati pred množico poslušalcev od katerih so prejeli povratno informacijo o tem, kako bi svoj nastop še izboljšali.

Izvedbo projekta, so na lestvici od 1 do 5 ocenili z visoko oceno 4.

Evalvacija projekta - mnenje mentorjev

Mentorice so v povprečju pregledale in ocenile 18 referatov, knjižničarka pa sem pregledala pisne izdelke vseh sodelujočih – 55.

Mentorice ocenjujejo, da je večina dijakov napisala vsebinsko dober referat.

Dijaki, ki h konzultacijam niso pristopili, so oddali slabe pisne izdelke in so zanje prejeli tudi slabšo oceno.

Napake, ki so se pojavile v pisnih izdelkih dijakov, so le-ti izboljšali z zelo dobro napisano PP-predstavitvijo in govornim nastopom.

## Zaključek

Mentorice projekta PS – referat ocenjujemo, da je projekt smiseln, potreben za spodbujanje branja, bralnega razumevanja in z vidika vseživljenjskega učenja zelo koristen. Največji delež časa, ki je predviden za izpeljavo projekta, namenimo mentorstvu (konzultacijam, poslušanju govornih nastopov in popravljanju nalog).

V projekt vsako leto vnašamo novosti in popravke, ne spreminjamo pa tistega, kar se je izkazalo za dobro. S projektom nadaljujemo tudi v šolskem letu 2021/22.

## Viri in literatura

BON, M. in LAH Skerget, P. Navodila za izdelavo pisnih nalog po mednarodnih standardih ISO. V: Vodnik za šolskega knjižničarja v osnovni in srednji šoli ter domovih za učence. 1. natis. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. 1999. Str. 133–150.

CHALUPA, P., VESELOVSKY, J. in KLADNIK, D. Peru - dežela potomcev Inkov. [Online]. V: Geografski obzornik. Letnik 65, številka 3/4 (2018). str. 42-51. [Zadnja sprememba 5. avgust 2020]. [Citirano 11. avgust 2021; 18:00]. Dostopno na spletnem naslovu: http://www.dlib.si/?URN=URN:NBN:SI:DOC-G6P0FYDX.

GRADNIKI bralne pismenosti: delovno gradivo. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2018.

HARAMIJA, Dragica. Gradniki bralne pismenosti – teoretična izhodišča. [Online]. Maribor: Univerza v Mariboru. [Zadnja sprememba 10. november 2020]. [Citirano 11. avgust 2021; 20:40]. Dostopno na spletnem naslovu: https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/515

HERBERSTEIN, Ž. Moskovski zapiski. Ponatis izd. iz leta 1951 z dodano spremno besedo Vaska Simonitija. Ljubljana: Slovenska matica, 2001.

POČKAR, M. in TAVČAR Kranjc, M. Sociologija: učbenik za sociologijo v 4. letniku gimnazijskega izobraževanja, 2011.

POSODOBITVE pouka v gimnazijski praksi. Knjižnično informacijsko znanje. 1. izd., 1. natis. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2010.

SENEGAČNIK, J., 1957- . Svet: geografija za 2. letnik gimnazij. 10., prenovljena izd.. Ljubljana: Modrijan, 2013.

VALVASOR, Janez Vajkard. Slava vojvodine Kranjske : izbrana poglavja. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1994.

PRILOGA 1: Naslovnica delovnega zvezka Pisna spretnost - referat

GIMNAZIJA IN SREDNJA ŠOLA KOČEVJE
Ljubljanska cesta 12, 1330 Kočevje

PISNA SPRETNOST – REFERAT

UČNO GRADIVO

Razred: 2. a, 2. b
Koordinatorica: Dijana Grgurić Vidic
Sodelujoče: Lucija Kos-Bartol, Loti Mesojedec-Behin, Maja Kmetič, Nina Papež, Vanja Novak, Katja Koleta
Število ur: 15–20 (v šoli) + 15–20 (domače, individualno delo)
Medpredmetne povezave: družboslovni predmeti + slovenščina + KIZ

Ime in priimek dijaka/dijakinje: _____

PRILOGA 2: Vsebina projekta s časovnico

| VSEBINA | ROKI | NOSILCI |
|---|---|---|
| PD Uvod v projekt - skupni sestanek za 2. letnike (predstavitev projekta, naslovi referatov z literaturo). Uvod + SLO (Referat kot besedilna vrsta, faze nastajanja referata) + KIZ<br>Merilniki predznanja<br>* (v primeru omejitev vsak razred posebej) | 13. 1. 2021 | Papež (uvod - OBJEM)<br>Grgurić Vidic<br>Multiplikatorica<br>POŠ, Koleta, Novak<br>Masterl |
| Dogovor z mentorico izbranega predmeta o morebitni menjavi naslova (prinesi literaturo!) | Do 19. 1. 2021 | |
| 2. projektni dan (1. del ): Povzemanje strokovnega besedila in pisanje osnutka referata pod vodstvom mentoric (GEO, ZGO, SOC), seznanitev s kriteriji | 20. 1. 2021 | Mentorice |
| Oddaja 1. različice referata v spletno učilnico | 29. 1. 2021 | |
| 2. projektni dan (2. del ): : konzultacija s knjižničarko (e-komentarji, napoved obiska) in 1. konzultacija z mentorico (po razporedu).<br>(Na konzultacijo obvezno prinesi natisnjeno 1. različico naloge, delovni zvezek, pripravljena morebitna vprašanja.) | 10. 2. 2021 | Mentorice<br>Grgurić Vidic |
| Urejanje, popravljanje, dopolnjevanje končne verzije referata za oddajo. | | |
| Oddaja referata v spletno učilnico. | 17. 2. 2021 | |

| | | |
|---|---|---|
| 3. PD:<br>- konzultacija z mentorico: Seznanitev s številom doseženih točk (1 ura).<br>- Zakonitosti dobrega govornega nastopanja (SLO), (2 uri)<br>- Priprava PP-predstavitve (med poukom posameznih predmetov (GEO/ ZGO/ SOC), (2 uri). | 2. 3. 2021 | Mentorice |
| Možnost dodatnih konzultacij pri oblikovanju PP-predstavitve pri multiplikatorici POŠ Katji Koleta, za vsebinska vprašanja pa pri mentorici. | | |
| Oddaja PP-predstavitve v spletno učilnico. | Do 12. 3. 2021 | |
| Možnost dodatne konzultacije in/ali generalke nastopa pri multiplikatorici POŠ Katji Koleta. | Do 12. 3. 2021 | Multiplikatorica<br>POŠ |
| Izvedba govornega nastopa in seznanitev s končno oceno pri predmetu in pri slovenščini. | 15.–19. 3. 2021 | Multiplikatorica<br>POŠ |
| Zaključek: merilniki napredka, ključna vprašanja, refleksija ter evalvacija (Katja Koleta, D. G. Vidic) | Po 19. 3. 2021 | Multiplikatorica<br>POŠ, koordinatorica ref. GIM |

PRILOGA 3 : Ocenjevalna tabela

PREDMET: _____ IME IN PRIIMEK DIJAKA: _____

| PISNI DEL: 9 točk | | | Opombe |
|---|---|---|---|
| Vsebina referata | 6 | | |
| Uvod | 1 | | |
| Jedro | 2 | | |
| Zaključek | 1 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uporaba virov in literature | 1 | | |
| Sprotno citiranje in povzemanje | 1 | | |
| Oblikovanje in obseg referata (Dijana G. Vidic) | 3 | | |
| Naslovnica | 0,5 | | |
| Tehnična ustreznost | 0,5 | | |
| Notranja zgradba | 0,5 | | |
| Viri in literatura | 1 | | |
| Obseg (brez presledkov, naslovnice, navedbe virov in literature) | 0,5 | | |
| GOVORNI NASTOP: 8 točk | | | Opombe |
| Poznavanje vsebine | 6 | | |
| Poznavanje in raba strokovne terminologije | 2 | | |
| POWERPOINT: 7 točk | | | Opombe |
| Število prosojnic | 1 | | |
| Slikovno gradivo | 2 | | |
| Strokovnost besedila | 2 | | |
| Količina besedila in ustreznost pisave | 1 | | |
| Viri | 1 | | |
| PRIZADEVNOST DIJAKA: 1 točka | 1 | | |
| SKUPAJ TOČK | 25 | | |

Točkovnik in ocena:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 – 22,5 | 5 | 22,0–19 | 4 | 18,5–15 | 3 | 14,5–11,5 | 2 | 11–0 | 1 |

Mentor/-ica: _____

Katja Habjanič

# Kreativno učenje v učilnici na prostem ob zemljevidu Slovenije

POVZETEK

V učilnici na prostem na tleh narisan zemljevid Slovenije kot učni pripomoček spodbuja učence v kombiniranem oddelku h kreativnemu reševanju medpredmetno zastavljenih nalog. Izkoristijo možnost, da se lahko po zemljevidu prosto gibljejo in skozi različne dejavnosti dane vsebine samostojno povezujejo v smiselno celoto. Med njimi poteka aktivna izmenjava mnenj in idej, kako pristopiti k danemu problemu. Krepi se sodelovalno učenje, medsebojna komunikacija je uspešnejša. Iščejo domiselne rešitve ter pri tem uporabljajo različne pripomočke. So notranje motivirani za učenje, krepijo si samozavest zaradi lastne aktivnosti in doprinosa skupini. Sproti analizirajo svoje delo in kritično razmišljajo o doseženem.

KLJUČNE BESEDE: : medpredmetno povezovanje, kreativne rešitve, sodelovalno učenje, kritično razmišljanje, notranja motivacija

ABSTRACT

In the outdoor classroom, a map of Slovenia is drawn on the ground as a teaching aid. It encourages students in the combined class to creatively solve cross-curricular tasks. They take the opportunity to move freely around the map and independently connect the given content into a meaningful whole through various activities. There is an active exchange of opinions and ideas on how to approach a given problem. Collaborative learning is strengthened, and mutual communication is more successful. They are looking for ingenious solutions, using various tools. They are internally motivated to learn, they strengthen their self-confidence due to their own activity and contribution to the group. They constantly analyze their work and think critically about what has been achieved.

KEY WORDS: : experiential learning, collaborative learning, cross-curricular integration, critical thinking, creative solutions

## Uvod

Kot protiutež dolgotrajnemu šolanju na daljavo sem čas poučevanja v šolskih klopeh v kombiniranem oddelku 4. in 5. razreda na majhni vaški podružnični osnovni šoli izkoristila predvsem za to, da sem uporabila različne načine obravnave učnih vsebin v učilnici na prostem ter tako ustvarjala bolj zanimive okoliščine za učenje od ustaljenih, predvsem je bil poudarek na obravnavi vsebin, povezanih s trajnostnim razvojem- učenjem za življenje. Te so v učencih vzbujale ustvarjalnost pri kreiranju lastnih idej in kreativen pristop k reševanju problemov, ki so jih spremenili v priložnosti za učenje. Obenem so ob lastni aktivnosti in ob sodelovalnem učenju kritično razmišljali o svojih pristopih k posamezni nalogi ter o rezultatih. Spodbujala sem jih k razmišljanju izven ustaljenih poti ter o možnostih usvajanja vsebin vseh treh stebrov trajnosti. Zelo se zavedam pozitivnega vpliva naravnega okolja na procese učenja, zato sem izkoristila številne možnosti, ki mi jih ponujajo raznoliki kotički in trajnostni didaktični pripomočki ustrezno umeščeni v prostor zunaj naše šole. Med njimi je na šolskem igrišču narisan zemljevid Slovenije v velikosti, ki dopušča mnogotere pristope. Med njimi je zelo pomemben dejavnik, da ne ustvarjamo odpadkov ali uporabljamo reciklirane materiale – naš vpliv na okolje je minimalen. Moje osnovno vodilo pri poučevanju je, da so učenci v učni proces vpleteni z vsemi čuti in da jih v času šolanja v šoli čim bolj odvrnem od negativnih vplivov sedenja pred računalnikom in uporabo mobilnega telefona ter da razmišljajo o svojem vplivu na okolje v družbi kot posamezniki, ki so del širše družbe. Prav tako je pomemben vidik gibanja na čistem in svežem zraku, kar privede do večje notranje motivacije pri učencih. Med njimi se med sodelovalnim učenjem vzpostavlja zaupanje in pogosto na plan privrejo zelo kreativne ideje, s katerimi pridejo do rešitev nalog, ki so najpogosteje medpredmetno zastavljene. Dejavnosti na prostem so zelo pomembne tudi zaradi doživljajske vrednosti. Svoja dognanja in vedenja učenci prenašajo v domače okolje. Učenci si učne izkušnje v naravi bolj zapomnijo, to pomeni, da pridobljene informacije v spominu ostanejo dlje in pomagajo razviti občutek za svet okrog nas s povezovanjem čustev in učenja (Council for Learning Outside the Classroom, pridobljeno 2021).

Tak način poučevanja je od mene kot učiteljice zahteval nekoliko drugačno pripravo na pouk, upoštevati sem morala zunanje, pogosto moteče dejavnike in obvezno razmišljati o tem, da lahko gre kaj drugače od zamišljenega. Pred izvedbo smo vsi deležniki stopili v akcijo in skupaj načrtovali, kako bi naša dejavnost lahko pozitivno vplivala na ožjo in širšo skupnost v smislu trajnosti. Pri tem mi je bilo v veliko pomoč branje literature Edwarda de Bona. Metodo »šestih klobukov razmišljanja« sem uporabila v pogovoru z učenci, da smo se ob skupnem načrtovanju dejavnosti osredotočili na eno stvar naenkrat (de Bono, 2005) in da so upoštevali mnenja vseh deležnikov (de Bono, Paralelno razmišljanje,2018).

Predstavila bom primer izvedbe pouka na prostem, ki se sklicuje na filozofijo, teorijo in prakso izkustvenega učenja in okoljske vzgoje ter omogoča učenje na svežem zraku (Skribe-Dimec, pridobljeno 2021, str. 79) ter vključuje vse tri stebre trajnostnega razvoja.

V okviru predmeta družba smo ob na tleh narisanem zemljevidu Slovenije na raznolike načine prepletali vsebine različnih predmetov. K ciljem predmeta družba (spoznavajo osnovne geografske značilnosti naravnih enot Slovenije ter si razvijajo pozitiven odnos do

naravne in kulturne dediščine) sem vključila vsebine iz slovenščine ( narodne manjšine pri nas), naravoslovja (voda), športa (naravne oblike gibanja, gimnastične vaje,…), glasbe (ljudski plesi– folklora, petje), likovne umetnosti (upodobitev naravnih spomenikov, kulturne dediščine,…) in matematike (merske enote).

Ker na šoli velik poudarek dajemo trajnostnemu razvoju, smo dodali elemente okoljske vzgoje (vpliv človeka na okolje – recikliranje, ločevanje odpadkov, raba energije, odnos do narave in vseh živih bitij,…).

## Motivacija pred dejavnostjo

Dan pred izvedbo smo se z učenci dogovorili, katere vsebine bodo utrjevali ob zemljevidu Slovenije ter določili časovni okvir dejavnosti in sicer štiri šolske ure. Upoštevati so morali vpliv dejavnosti na okolje in se osredotočati na okolju čim bolj prijazne načine potovanja. Razmišljati so morali o načinih utrjevanja in sestaviti mešane skupine. Kot miselni izziv so do naslednjega dne razmišljali o odgovoru na vprašanje *Kako bi tujemu turistu predstavil-a Slovenijo v enem tednu*?.

## Izbira ideje in načina predstavitve

Naslednji dan so učenci nizali raznolike primere, nekaj je bilo še posebej domiselnih:

- Z balonom, od zgoraj je krasen razgled. Najprej pa bi ga povabila k nam v Prlekijo, pri meni bi bil vsaj dva dni, nato pa bi potovali nad Slovenijo.
- Pripravil bi mu načrt, nekakšen turistični kažipot za vsak dan v tednu. In mu ga poslal po elektronski pošti.
- Narisala bi zemljevid z znamenitostmi in mu ga dala, potem pa naj gre na kolo. Naša najboljša kolesarja Tadej in Primož bi pomagala.
- Najprej bi mu razložil nekaj osnovnih podatkov o Sloveniji, potem pa naj potuje z vlakom, je bolj ekološko kot z avtomobilom.
- Plakate bom naredila o Sloveniji - tudi o tem, kako varujemo naravo.
- Luka Dončić bi ga peljal na ogled s svojim jadralnim letalom.
- Z dronom bi si pomagal in z avtodomom bi se peljali po Sloveniji.
- Posnela bi video in med ogledom bi zraven komentirala.
- Naj pride k nam v šolo, mi mu predstavimo Slovenijo, nato pa gremo skupaj z avtobusom tja, kamor bo želel - lahko tudi peš, če bo blizu.

Pogovorili smo se o idejah in ugotavljali, da se nekatere bolj, druge manj okolju prijazne. Po razpravi so učenci predlagali, da bi turistu najbolj trajnostno predstavili Slovenijo s pomočjo zapisa na tabli v učilnici na prostem ob pomoči zemljevida na tleh. Potek dela bi

sproti dokumentirali s fotografskimi posnetki ter pripravili predstavitev s pomočjo računalnika.

## Priprava na delo v skupinah

Za »ogrevanje« so učenci počasi tekli naprej in nazaj po meji zemljevida Slovenije. Vmes so izvajali nalogo »Grem na obisk v / na…« ter tako obiskali sosednje države s skokom na ustrezno mesto. S tem so urili prostorsko orientacijo v prostoru in poznavanje lege sosednjih držav. Po gibalni vaji so se učenci obeh razredov razdelili v tri skupine po štiri. Dobili so naloge, sami so si razdelili zadolžitve in vzeli pripomočke za izvedbo, ki smo jih pripravili dan prej ob načrtovanju.

## Izvedba nalog

Člani prve skupine so zemljevid Slovenije razdelili na naravne pokrajine tako, da so s kredami narisali njihove meje, nato pa z določeno barvo pobarvali njihove površine. Druga skupina je narisala z modro kredo največje slovenske reke ter del morja. Tretja skupina je pobarvala dele zemljevida, kjer se nahajajo narodne manjšine pri nas. Učenci so se morali dogovarjati med delom glede oblikovno ustrezne predstavitve vsebine, da je le to potekalo tekoče. Zelo dobro so komunicirali in sproti reševali zaplete okrog samega gibanja po zemljevidu med barvanjem. Po opravljenem delu sta dve skupini pripravili pisala in papir ter nanj zapisali poimenovanja za naravne enote in narodne manjšine. Tretja skupina je s kredo zapisala imena rek, ime morja in imena sosednjih držav. Nato so vsi skupaj risali najbolj prepoznavne znamenitosti posameznih pokrajin, pri čemer so odlično sodelovali pri risarskih kreacijah. Po tem so na ustrezna mesta na zemljevidu položili liste z ustreznimi poimenovanji naravnih enot in narodnih manjšin. Petošolci so na primeru nadmorske višine Ljutomera in Ljubljane četrtošolcem pokazali, kako se izračuna višinska razlika med dvema krajema. Učenci, ki so člani folklorne skupine na šoli, so nato zaplesali splet ljudskih plesov naše pokrajine. Nato so vsi skupaj zapeli nekaj ljudskih pesmi in sklenili, da bi nadaljevali po malici. Še prej je sledil športno glasbeni predah. Vsak učenec se je odločil, v katerem delu Slovenije bo izvajal poljubno gimnastično vajo, ples ali petje, ostali pa so sodelovali tako, da so stali na ozemlju ene izmed sosednjih držav in ga posnemali. Sledila je malica, ki so jo opravili v željenem kotičku dvorišča in daljši odmor, ki so ga izkoristili za igro nogometa, za igro na igralih ali za klepet.

## Dodatne ideje

Učenci so bili po malici še vedno visoko motivirani in predlagali so, da v skupinah poleg zapisa o Sloveniji naredijo še plakata o vsebinah trajnostnega razvoja, saj želijo državo predstaviti kot čisto, ljudi pa kot skrbne varuhe narave in zdravja. Izbrali so si sledeči temi: *Ohranimo čisto naravo* in *Kako skrbimo, da ostanemo zdravi*. Vsebine zapisa so aktualizirali tako, da so vanje vključili naše vrhunske športnike kot vzornike. Pred zapisovanjem na

plakate so učenci ponovili kriterije uspešnosti, ki jih je potrebno upoštevati pri izdelavi. Učenci so v skupinah po kotičkih šolskega dvorišča pisali, risali, se pogovarjali in načrtovali, kako bodo vključili zemljevid Slovenije v predstavitev.

## Predstavitev

Dejavnosti na prostem smo sklenili tako, da so učenci najprej zapeli slovensko himno, nato še himno naše šole, šele potem so v skupinah v obliki govornih nastopov predstavili vsebino plakatov in zapisa na tabli. Poročali so tudi o ustreznih načinih odlaganja odpadkov, o njihovi ponovni uporabi – reciklaži. Za ohranjanje zdravja kot posamezniki in družba so navedli veliko raznolikih primerov gibanja na prostem zraku. Učenci so bili sproščeni, vsebine plakatov in tabelskega zapisa so zelo dobro združili s podobo zemljevida Slovenije na tleh ter na zabaven način predstavili. Tako so utrdili vsebine učnih predmetov 4. in 5. razreda. Učenci obeh razredov so odlično sodelovali ter se dopolnjevali. Pri tem so po mojem predvidevanju zajeli dodatne učne cilje s področja ekologije, ki so spontano sovpadali z zastavljenimi. Kot učiteljici je to jasen pokazatelj, da prosta pot z le nekaj usmerjanja iz učencev izvabi več zamisli in da k temu veliko prispeva izvajanje dejavnosti na prostem.

## Evalvacija dela

Učenci so izrazili zadovoljstvo, da so lahko opravili naloge na njihov način in da niso bili preveč omejeni s časom. Ugotovili so, da jim je uspelo izvesti še več od načrtovanega. Ob tem so se zelo dobro počutili, saj so menili, da jim je uspelo Slovenijo predstaviti kot državo, kjer smo ljudje trajnostno naravnani in tudi sami so delovali v tem duhu. Že med samo izvedbo so kaj popravili, dodali, predlagali in iskali boljše rešitve. Vmes je prihajalo do kar nekaj humornih situacij, ki so prispevale k sproščenosti in h krepitvi medosebnih odnosov. Ob sami predstavitvi smo vsi ugotavljali, da bi tujemu turistu podatki koristili pri spoznavanju Slovenije in da bi za poglobljeno spoznavanje naše dežele potreboval občutno več časa. Hkrati pa so poudarili, da se jim zdi, da so svojo domovino ob izvedenih dejavnostih še boljše spoznali in upajo, da jo bodo kmalu lahko še bolje z obiskom krajev širom po Sloveniji. Glede na to, da smo fotografirali faze dela, so predlagali, da zbrano gradivo uporabim za naslednje rodove učencev, kar sovpada s trajnostnimi smernicami naše šole. Slikovno gradivo smo zbrali, pregledali in uredili za pripravo predstavitvenega filmčka o Sloveniji. Sami so tekom tedna mlajšim učencem vneto razlagali in kazali, kaj so ustvarjali na zemljevidu Slovenije, plakati so pa bili poleg zapisa na razpolago za prost ogled na zunanji tabli. Kasneje smo jih razstavili v avli šole.

## Zaključek

Ugotavljam, da pouk, v katerega izvedbo vključujem učilnico na prostem, gibanje zunaj učilnice in elemente trajnostnega razvoja pri učencih poveča notranjo motivacijo za učenje. Intenzivneje razvijajo čut za odgovoren odnos do narave, pozitivno naravnanost do samega

procesa učenja in aktivno vnašajo vanj aktualne dogodke iz vsakdanjega življenja, tudi lastne primere in zglede (gibanje na svežem zraku, reciklaža odpadne embalaže, papirja). V ospredju je medpredmetno povezovanje, izkustveno učenje, lastna aktivnost, kreativnost pri reševanju problemov ter razmišljanje o svetu kot okolju, v katerem lahko bivamo, ne da bi pri tem škodovali naravi. Delujemo kot skupnost, ki razmišlja o posledicah svojih dejanj v vsakdanjem življenju. Pri tem nam šolsko dvorišče, v našem primeru še posebej na tleh narisan zemljevid Slovenije, predstavlja prostor, kjer so učenci uresničevali učne cilje povezane z okoljem in izmenjevali izkušnje in znanja 4. in 5. razreda ter udejanjali načela trajnostnega razvoja. Izdelki bodo na ogled ali uporabljeni kot didaktični pripomočki prihodnjim generacijam otrok. Upoštevali so različna mnenja, ideje in pobude, kar pozitivno vpliva na razvoj kritičnega mišljenja ter na zavedanje, da vsak posameznik s svojim ravnanjem zelo vpliva na ožjo in širšo okolico. Ponotranjali so pomen sodelovanja med vrstniki in drugimi ljudmi pri skrbi za okolje in zdravega življenjskega sloga zdaj in v prihodnosti. Krepili so si pozitivno samopodobo ob svojem doprinosu skupini ter intenzivneje utrdili znanja, ki so povezana s Slovenijo z zavedanjem, da se bodo na njihovem primeru učili mlajši učenci. Z dejavnostmi smo sledili smernicam naše šole, da se učimo za življenje, torej za prihodnost.

## Literatura

Dostopno na naslovu: Council for Learning Outside the Classroom. (Pridobljeno 18.7. 2021).

Skribe-Dimec, D. (Ljubljana 2014). Pouk na prostem. (str. 79–81). Dostopno na naslovu: http://pefprints.pef.uni-lj.si/2577/1/Skribe_Pouk _na_prostem.pdf (Pridobljeno 18. 7. 2021).

Spletni portal Interaktivni učni načrti. Dostopno na naslovu: https://dun.zrss.augmentech.si/#/ (Pridobljeno 18. 7. 2021).

De Bono, E. (2005). Šest klobukov razmišljanja. Ljubljana: New moment, d.o.o.

De Bono, E. (2018). Paralelno razmišljanje. Ljubljana: Mladinska knjiga.

De Bono, E. Kako naučiti otroka misliti. 1. izd., 2. natis. Maribor: Rotis. 2012.

Dostopno na naslovu: www.innovativet.eu/wp-content/uploads/2019/10/IO3_Prirocnik_Kreativno-resevanje-problemov-in-kreativno-razmisljanje_SLO.pdf (Pridobljeno 18. 7. 2021).

Monika Hadalin

# Prikaz učinkovite rabe sodobnih energetskih sistemov in njihov vpliv na okolje pri pouku energetike

POVZETEK

Obnovljivi viri energije se v sodobnem svetu vse pogosteje uporabljajo za proizvodnjo električne in toplotne energije. Čeprav se obnovljivi viri energij smatrajo kot čista in okolju prijazna oblika energije, pa je pri tem potrebno uporabiti tudi primerne sisteme, ki energijo pridobljeno iz obnovljivih virov kar najbolj učinkovito pretvorijo v koristno energijo. Sodobni energetski sistemi so dandanes nepogrešljivi pri učinkoviti rabi energije, varčevanju z energijo in zagotavljanju primernega bivalnega ugodja.

Z dijaki smo pri pouku energetike izdelali modele nekaterih sodobnih energetskih sistemov v objektih, s katerimi lahko prikažemo učinkovito izkoriščanje obnovljivih virov energij ter njihov vpliv na okolje. Namen modelov je, da dijake spodbudimo k racionalni rabi energije in podučimo o pomenu sodobnih energetskih sistemov za ustrezno bivalno ugodje.

KLJUČNE BESEDE: obnovljivi viri energij, energetski sistemi, učinkovita raba energije, sončne celice, pasivna hiša, rekuperacija

ABSTRACT

In the modern world, renewable energy sources are increasingly used for the production of electricity and heat. Although renewable energy sources are considered to be a clean and environmentally friendly form of energy, it is also necessary to use appropriate systems that convert energy obtained from renewable sources into useful energy as efficiently as possible. Modern energy systems are nowadays indispensable for efficient energy use, energy saving and ensuring adequate living comfort.

Within the classes, together with students we created models of some modern energy systems in buildings, with which we can demonstrate the efficient use of renewable energy sources and their impact on the environment. The purpose of the models is to encourage pupils to use energy rationally and to teach them about the importance of modern energy systems for adequate living comfort.

KEY WORDS: renewable energy sources, energetic systems, efficient use of energy, solar cells, passive house, recuperation

## Uvod

Obnovljivi viri energij so v sodobnem svetu že postali del našega življenja. Čedalje več se uporabljajo za proizvodnjo električne in toplotne energije, tako v elektrarnah, toplarnah in kotlarnah, kot tudi v naših domovih.

Sončne celice, sončni kolektorji in toplotne črpalke so le nekatere naprave, s katerimi v današnjem času učinkovito izkoriščamo obnovljivo energijo Sonca, vode in Zemlje. To energijo pretvorimo v koristno energijo, ki jo v naših domovih potrebujemo za pripravo tople sanitarne vode, delovanje ogrevalnih sistemov, prezračevanje, razsvetljavo, zvok ter delovanje mnogih drugih naprav, ki so priključene na električno energijo.

Vedno večji napredek v tehnologiji nam omogoča, da si lahko v življenju precej stvari prilagodimo tako, kot nam ustrezajo. Lep primer se kaže s prilagajanjem parametrov bivalnega ugodja. Napredek v tehnologiji lahko opazimo tudi pri novogradnjah in adaptacijah starejših objektov, pri katerih z vgradnjo sodobnih energetskih naprav poskrbimo za ugodno bivalno okolje kot tudi za učinkovito rabo energije.

Čeprav se je raba obnovljivih virov energije skozi leta povečala, še vedno nismo uspeli omejiti vpliva, ki ga ima raba neobnovljivih virov energij na okolje. Podnebne spremembe se vedno bolj izražajo z obsežnimi vremenskimi pojavi, ki vnašajo v naše življenje spremembe, katerih si ne želimo. Večje količine padavin, suša, visoka temperatura in še mnogi drugi pojavi posredno ali neposredno vplivajo na naš način življenja. Z večjo rabo obnovljivih virov bi lahko v nekaj letih upočasnili globalno segrevanje in omejili obsežne vremenske pojave.

V srednji šoli za strojništvo dijaki pri pouku energetike poglobijo svoja znanja o obnovljivih virih energije in njihovi uporabi, ki jim bo že danes, zagotovo pa v prihodnosti, zelo koristila.

Cilji, ki jih želimo pri pouku energetike z dijaki na področju obnovljivih virov doseči, so naslednji:

- poznajo obnovljive vire energij,
- poznajo koristi obnovljivih virov energij,
- spoznajo sodobne energetske naprave,
- vedo, kateri so parametri bivalnega ugodja,
- znajo upravljati nekatere sodobne energetske naprave,
- znajo nastaviti ustrezne vrednosti parametrov v prostoru,
- uporabljajo varčne naprave v svojem domu,
- zavedajo se vpliva neobnovljivih virov energij na okolje,
- kot posameznik, poskušajo zmanjšati škodljive izpuste v okolje.

## Obnovljivi viri energij

Viri energij so lahko obnovljivi in neobnovljivi. Obnovljiva energija je energija, ki je v okviru človeškega življenja na Zemlji neizčrpna. Z vso količino obnovljive energije, bi lahko mnogokratno pokrili vse svetovne potrebe po energiji, če bi jo le znali dovolj dobro izkoristiti.

Izkoriščanje obnovljivih virov energije znatno prispeva k zmanjšanju podnebnih sprememb in izpustov toplogrednih plinov, trajnostnemu razvoju, oskrbi z energijo in razvoju znanosti.

Med obnovljive energije spadajo tri oblike energij. To so sončna energija, geotermalna energija in planetna oz. gravitacijska energija.

## Sončna energija

Sonce je vir večine energijskih tokov Zemlje in največji izvor njene obnovljive energije. Sončna energija se z naravnimi procesi pretvarja v mnoge druge oblike obnovljivih energij, kot so sončno sevanje, toplota okolja, vetrna energija, energija morja, energija biomase, energija vode ter druge oblike energij.

Energija, ki jo celotno prebivalstvo porabi v enem letu, Sonce Zemlji zagotovi v samo eni uri.

Sončno energijo lahko izkoriščamo posredno ali neposredno. Neposredno pridobimo električno in toplotno energijo z uporabo sončnih celic in sončnih kolektorjev. S sončnimi celicami lahko gradimo manjše kot večje sončne elektrarne od nekaj kW do nekaj deset MW. Posredno pa energijo pridobimo z vetrnimi, vodnimi in drugimi generatorji.

## Prednosti in slabosti obnovljivih virov energij

Prednost obnovljivih virov energij je zagotovo brez- ali nizkoogljična proizvodnja energije in neomejene zaloge.

Kot večja slabost obnovljivih virov energij, pa je nestalna razpoložljivost. To pomeni, da lahko sončno energijo izkoriščamo zgolj ob sončnem vremenu, kadar pada dež in je vreme oblačno, pa le te ne moremo zadostno izkoristiti. Podobno velja tudi pri vetrni energiji. Če veter ne piha ali pa je hitrost vetra prevelika, potem vetrna elektrarna ne more obratovati.

Izkazalo se je že, da lahko nestalno razpoložljivost obnovljivih virov energij rešimo na več načinov. Električno energijo lahko v današnjem času že shranimo v večje električne akumulatorje in jo porabljamo v času primanjkljaja energije. Prav tako lahko shranjujemo energijo v obliki energije vode z uporabo črpalnih hidroelektrarn. Še vedno pa to ne zadošča vsem potrebam po električni energiji.

## Sodobni energetski sistemi in varčna raba energije

V tem poglavju bomo predstavili nekatere sodobne energetske sisteme, ki se v današnjem času vgrajujejo v novogradnje, prav tako pa se dodatno vgrajujejo tudi pri adaptaciji starejših objektov. Z vgradnjo posameznih energetskih sistemov in naprav pa lahko precej vplivamo tudi na varčno rabo energije in posledično zmanjšamo količino škodljivih izpustov v ozračje.

### Fotonapetostne – pV celice

Sončna celica ali pV celica je polprevodniška dioda, ki s pomočjo fotoefekta omogoča pretvarjanje svetlobne energije v električno energijo. Sama sončna celica ne ustvari dovolj napetosti, zato jih združujemo v pV module, kjer so celice najpogosteje vezane zaporedno. Večje število pV modulov pa se lahko uporabi kot pV generator, ki ga v navezi z elektronskimi napravami, za prilagajanje električne energije porabnikom, imenujemo pV sistem.

### Sončni kolektorji

Sončni kolektorji ali fototermični sistemi so tehnični sistemi, ki pretvarjajo energijo sončnega sevanja v uporabno toplotno energijo ter poskrbijo za prenos do uporabnikov in shranjevanje presežkov toplotne energije.

Osnovni deli fototermičnega sistema so solarni toplotni zbiralnik in hranilnik toplote, cevovodi, obtočna črpalka, regulacijska in varnostna oprema. Z uporabo sistema sončnih kolektorjev lahko segrevamo sanitarno vodo, lahko pa ga uporabljamo tudi za ogrevanje prostorov.

### Pasivna raba sončne energije

O pasivni rabi sončne energije za ogrevanje govorimo takrat, kadar z načrtovanjem in izvedbo objektov dosegamo učinkovito pretvarjanje sončnega sevanja v toplotno energijo za ogrevanje objektov. Pri pasivni rabi sončne energije se uporabljajo elementi objekta, kot so okna, streha zidovi, tla,…

Na ta način sicer v Sloveniji težko pokrijemo potrebe po energiji za ogrevanje objektov, zagotovo pa zmanjšamo rabo in stroške konvencionalne energije in dodatno prispevamo k udobnemu bivalnemu okolju.

### Rekuperacija

Rekuperacija je način prezračevanja prostorov z rekuperatorjem, pri čemer gre za vračanje toplote v prostor. Rekuperator je toplotni izmenjevalnik, skozi katerega slab in segret zrak zapušča prostor, vanj pa priteka svež zrak. Svež zrak se v izmenjevalniku segreje s toploto

odpadnega zraka, pri čemer ne pride do mešanja slabega in svežega zraka. S takšnim načinom prezračevanja lahko zagotovimo v prostoru svež zrak in konstantno temperaturo. Z rekuperacijo zmanjšamo pojav za nastanek plesni in vlage, hkrati pa tudi energetsko privarčujemo.

## Toplotni ovoj zgradbe

Pri zagotavljanju udobnega bivalnega ugodja ima velik pomen tudi ustrezen toplotni ovoj zgradbe.

Toplotni ovoj iz izolacijskih materialov nudi objektu zaščito pred večjimi temperaturnimi nihanji. Zagotovo debelina ovoja vpliva na zmanjšanje toplotnih izgub skozi steno objekta, prav tako pa veliko vlogo prevzemajo tudi lastnosti izolacijskih materialov. Ker ni smiselno izdelovati toplotnih ovojev z večjimi debelinami, je bolje izbirati material, ki ima čim manjšo toplotno prevodnost. S tem zagotovimo, da so izgube toplote v okolico čim nižje, posledično pa se tudi zmanjšajo nihanja temperature v prostoru. Vse to doprinese tudi k učinkovitejši in varčni rabi energije.

## Izdelava modela energetskih hiš

Z dijaki smo v šolskem letu 2020/21 izdelovali lesene modele hišk, s katerimi smo ponazorili nekatere sodobne energetske sisteme v objektih.

## Model hiše, ki izkorišča sončno energijo

Dvojica dijakov se je odločila za prikaz pasivnega in aktivnega izkoriščanja sončne energije na modelu energetske hiške.

Za aktivno izkoriščanje sončne energije sta dijaka uporabila samostojni pV sistem, s katerim lahko pridobivamo električno energijo. Električno energijo sta znotraj hiške uporabila za ogrevanje prostorov.

Pri pasivnem izkoriščanju sončne energije pa sta dijaka uporabila večjo površino oken, skozi katera lahko Sonce segreva objekt. Okna so nameščena na južni strani objekta, s čimer lahko zagotovimo čim večji vpad sončnih žarkov predvsem v zimskem letnem času.

Slika 17:Model hiške z izkoriščanjem sončne energije

## Model hiše z rekuperacijo in toplotnim ovojem

Dvojica dijakov se je odločila za prikaz delovanja rekuperatorja v objektu in prikaz kako lahko z različnimi izolacijskimi materiali in različnimi debelinami izolacijskih materialov vplivamo na toplotne izgube skozi steno objekta.

Za prikaz delovanja rekuperatorja sta dijaka v hiško vgradila dve cevki. Skozi eno izmed cevk slab in segret zrak zapušča prostor, skozi drugo cevko pa svež in segret zrak vstopa v prostor. Izmenjava toplote poteka skozi stene cevk.

Pri prikazu vpliva izolacije na toplotne izgube sta dijaka na stene objekta vgradila različne izolacijske materiale, pri katerih lahko spreminjamo tudi njihovo debelino.

Slika 18: Model hiške z rekuperacijo in toplotnim ovojem

## Uporaba modelov energetskih hiš pri pouku energetike

Pri pouku energetike sta oba modela energetskih hišk uporabna za prikaz delovanja posameznih sodobnih sistemov. Hiška, ki prikazuje izkoriščanje sončne energije je zelo priročna za prikaz uporabe sončne energije za pridobivanje električne energije s pomočjo samostojnega pV sistema. Na hiški imamo nameščen poseben ekran, ki nam prikazuje količino trenutno proizvedene električne energije. Z meritvami, izvedenimi ob različnih položajih Sonca lahko dijakom pokažemo, kako vpadni kot žarkov vpliva na proizvodnjo električne energije, prav tako lahko na enostaven način prikažemo tudi, kako se proizvodnja električne energije zmanjša, če Sonce prekrijejo oblaki.

S hiško lahko prikažemo, kako lahko na izjemno varčen način sončno energijo koristimo tudi pasivno. Zastekljeni del hiške obrnemo proti jugu in spremljamo kako se spreminja temperatura v prostoru. V prostoru imamo posebej za to nameščene merilnike temperature, ki nam izpišejo vrednost temperature na digitalnem ekranu na zunanji strani hiške. Uporabimo lahko različne barve stekel in prikažemo kakšna je prepustnost sončne energije. Lahko tudi spreminjamo položaj hiške na različne smeri neba in dijakom prikažemo, kako lahko že samo ustrezna orientacija objekta vpliva na varčno rabo energije.

Hiška z vgrajenim modelom rekuperacije ima možnost merjenja vlažnosti zraka v prostoru. Z vklopljeno rekuperacijo lahko merimo temperaturo v prostoru in vidimo, kako rekuperator vpliva na spreminjanje temperature v prostoru, prav tako pa se tudi ustrezno zmanjšuje

vlažnost. Previsoka vlažnost zraka v prostoru je eden izmed ključnih vzrokov za pojav plesni. Merjenje vlažnosti prav tako lahko spremljamo na digitalnem ekranu na zunanji strani modela hiške.

V hiško je vgrajen tudi grelec z močjo 150 W, ki ga lahko vklopimo ob potrebi po prikazovanju vpliva toplotne izolacije na toplotne izgube. S tem prostore v objektu segrejemo na temperaturo, ki je višja od temperature okolice. S termo kamero lahko opazujemo kakšna je temperatura na posamezni steni objekta v odvisnosti od debeline in vrste izolacije.

## Zaključek

Učinkovita in varčna raba energije bo zagotovo krojila našo prihodnost, ki bo temeljila na izkoriščanju obnovljivih virov energij. Prav je, da se dijaki z različnimi načini izkoriščanja obnovljivih virov energij srečajo že v srednji šoli. Smiselno je, da jim to predstavimo na čimbolj razumljiv in hkrati prijeten način. Vsekakor je izdelava modelov energetskih hišk in njihova uporaba pri pouku nekakšna dodana vrednost h kvalitetni izvedbi pouka energetike.

S tem dosežemo tudi, da dijaki bolje poznajo obnovljive vire energij in njihove koristi. Vedo katere sodobne energetske naprave se lahko uporabljajo za izkoriščanje obnovljivih virov energij kot tudi za zagotovitev udobnega bivalnega ugodja.

Veliko dijakov prične spremljati porabo energije in škodljive izpuste v svojih domovih ter uporabljati varčnejše naprave, prav tako pa tudi sami zmanjšajo škodljive izpuste v okolje, predvsem na račun smiselne rabe energije.

## Literatura

Z. Žalar, Obnovljivi viri energije, Ljubljana:Bookstore.si, 2016

S. Medved in P. Novak, Varstvo okolja in obnovljivi viri energije, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, 2000

Katarina Hvasti

# Matematika in naravoslovni dan malo drugače, na daljavo

POVZETEK

Pri načrtovanju pouka na daljavo smo se morali spoprijeti z novim načinom dela, uporabili smo digitalno tehnologijo. Uporabljali smo MS Teams, spletno učilnico Moodle, aplikacijo Active Presenter za izdelavo videa, za ponovitev ter utrjevanje snovi pa orodje Kahoot. Tudi naravoslovni dan je potekal na daljavo. Dijaki so pri delodajalcu izdelali lesena geometrijska telesa, nato pa s pomočjo videa, ki jih je usmerjal, izpeljali naravoslovni dan.

KLJUČNE BESEDE: pouk matematike, uporaba IKT, naravoslovni dan

ABSTRACT

While planning distance education we had to deal with a new way of working by using digital technology. We used MS Teams, online classroom Moodle tool, ActivePresenter tool to create video guides and Kahoot app to revise and consolidate the topics. The science fair was also conducted online. In their work setting pupils made geometric shapes out of wood and then through a video guide carried out the science fair.

KEY WORDS: Math lessons, ICT application, science fair

## Uvod

Ker poučujem matematiko, sem takoj, ko smo prešli na pouk na daljavo, ugotovila, da se bo treba mojega dela lotiti bistveno drugače, kot sem bila vajena, saj je to predmet, ki dijakom že v šoli dela probleme, kaj šele, ko bodo primorani delati sami od doma.

Ves čas mojega poučevanja je pouk potekal v šoli. Da bi bil pouk bolj dinamičen in privlačen, smo uro večkrat popestrili s pomočjo digitalne tehnologije, tako v šoli kot doma. Grafe smo risali z matematičnimi programi (GeoGebra, Excel, Graph,…), uporabljali spletne učbenike in videlo se je, da dijakom delo z računalnikom ni bilo tuje.

Uvedba pouka na daljavo je bila nova situacija, v katero smo bili čez noč postavljeni vsi, tako dijaki kot učitelji in pri tem imeli zelo različne pogoje in sposobnosti. Prvo leto je bilo to zelo težko. Razen računalnika in skenerja nisem imela ničesar, kar bi mi olajšalo delo. Torej sem se morala znajti sama. Poleg izvedbe svojega pouka, popoldanskih konferenc, sestankov, govorilnih ur, sem se veliko izobraževala na daljavo v mojem prostem času, ki ga takrat res ni bilo na pretek. Zame in za mojo družino je bilo to obdobje zelo naporno. V letu 2020/2021 pa smo se na šoli dela lotili bistveno drugače, saj učinkovito izobraževanje na daljavo zahteva strukturirano načrtovanje, dobro strukturirane učne enote, specialne didaktične strategije in komunikacijo prek elektronskih naprav.

Vsak učitelj je dobil svoj prenosni računalnik, tako da je z naše strani učni proces lahko potekal brez zapletov. Je pa bilo na šoli kar nekaj dijakov, kjer je v družini več otrok ali pa so iz socialno šibkejših družin, ki sicer v času epidemije ne bi imeli dostopa do izobraževanja oz. bi jim bil ta bistveno otežen, kar bi jih potisnilo v neenak položaj v primerjavi z vrstniki. V času epidemije so bili vsem dijakom, ki niso imeli lastnega dostopa do računalnika, razdeljeni prenosniki ter druga oprema, da so lahko tudi oni nemoteno spremljali pouk. Za učitelje je bilo kar nekaj izobraževanj iz strani šole in drugih institucij. Spoznali smo veliko IKT orodij za izvedbo poučevanja na daljavo, načela sodelovalnega učenja v spletnem učnem okolju ter se seznanili z orodji za preverjanje in ocenjevanje na daljavo. Naučili smo se uporabljati grafično tablico (slika 1) in pregledali nastavitve gumbov na tablici in peresu ter različne prakse uporabe le te v MS Whiteboard, MS Teams, MS Onenote in MS Word.

Slika 1: Grafična tablica in pero

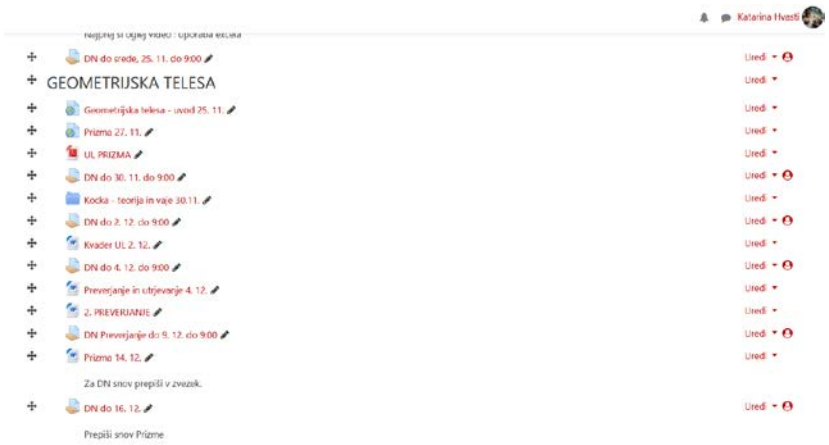
## Uporaba IKT orodij

V času pouka na daljavo sem vse ure poučevala v spletnem okolju MS Teams.

Za uporabo orodja Microsoft Teams-ov sem se odločila zato, ker je to najboljši približek pouku, kot ga izvajam v šoli.

Ta način mi omogoča, da lahko z dijaki tudi komuniciram, sicer preko kamere, vendar je tu še vedno prisoten dialog in lahko med poukom kaj vprašajo oziroma pokomentirajo. Na začetku smo imeli kamere vklopljene, kasneje pa smo se dogovorili, da le te niso več potrebne, saj smo se po tolikem času prepoznali že po glasu. Opazila sem, da so vsa vprašanja, ki so jih dijaki postavljali tekom pouka, res na mestu in ne tako kot med poukom v razredu, ko se kateri od dijakov želi z nevmesnimi pripombami postavljati pred sošolci.

Snov in učne liste sem vedno predhodno naložila v spletno učilnico Moodle (slika 2). Tako so dijaki imeli snov zapisano pregledno in trajno ter vse na enem mestu. S takim načinom dela smo porabili manj papirja (ohranitev naravnih virov).




Slika 2: Spletna učilnica Moodle

Pri tem sem uporabljala Microsoftov program Slikar in program Graph. Pred uro sem si v Wordu ali PowerPointu pripravila slike in jih med samim poukom dopolnjevala s pomočjo peresa grafične tablice.

Dijaki so vse domače naloge oddajali v Moodle. Ko smo jih skupaj pregledovali, sem odprla naključno nalogo v programu Acrobat Reader in s peresom popravila morebitne napake. Kot sem že prej omenila, tablica vsebuje pero, s katerim lahko pišemo, tako kot bi pisali po papirju, oziroma lahko pišemo tudi formule s prosto roko in jih program sam zapiše v matematični obliki. Na ekranu je ta zapis dijakom viden sproti in izgleda tako, kot bi pisali po šolski tabli. Tablica mi je omogočila, da sem hitro in pregledno pisala. To je bila ena izmed boljših investicij in jo priporočam vsakemu, ki mora veliko pisati in ni kaj prida vešč v tipkanju.

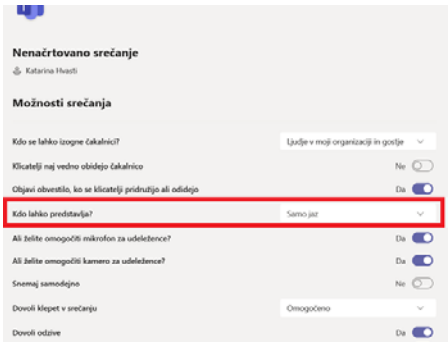
Pri obravnavi zahtevnejše snovi sem večkrat uporabila ActivePresenter. To je orodje, ki služi snemanju videov, izdelavi predstavitev in nam omogoča, da zajamemo dogajanje na računalniškem zaslonu. Lahko dodamo tudi zvok, napise z razlago, itd. Če se med snemanjem zmotimo, nam omogoča, da lahko iz videa izrežemo določen odlomek in nam ga ni potrebno v celoti ponovno posneti. Te videe sem objavila v spletno učilnico Moodlu, da so si jih dijaki lahko večkrat ogledali, kar je prišlo zelo prav pred ocenjevanjem znanja.

Ko smo snov predelali, sem nekajkrat za popestritev uporabila prosto uporabno (za učitelje je potrebna registracija) aplikacijo Kahoot, ki je uporabna za ponavljanje oz. utrjevanje

predelane snovi, hkrati pa služi kot popestritev samega učnega procesa. Je preprosto in učinkovito motivacijsko orodje za mlade, ki upošteva načelo učenje s pomočjo igre.

## Potek učne ure

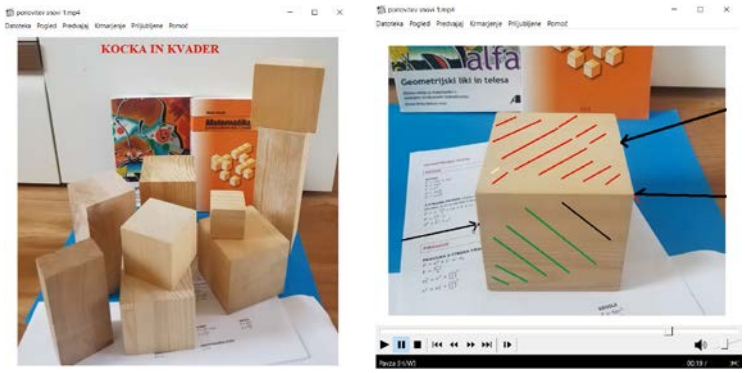
Dijakom sem preko Teamsov za vsako uro poslala vabilo na šolsko uro. Da je pouk potekal brez zapletov, sem predhodno uredila vse nastavitve (slika 3), da si dijaki med seboj niso mogli izklapljati mikrofonov in bili ves čas skoncentrirani na pouk.



Slika 3: Nastavitve v MS Teams

Nato sem odprla eAsistent-a in zabeležila manjkajoče dijake. V Teamsih se to lepo vidi. Na desni strani so prikazana imena in priimki prisotnih dijakov, pod črto pa so navedeni dijaki, ki se niso prijavili na pouk.

Za tem smo v Moodlu zavrteli video, ki sem ga posnela s pomočjo aplikacije ActivePresenter (slika 4 in 5).



Slika 4 in 5: Video (ActivePresenter)

Video prikaže lesene modele kocke in kvadra. Naredila sem ga tako, da sem s pametnim telefonom slikala že narejena geometrijska telesa. Nato sem slike naložila v mapo na računalniku, jih obdelala s pomočjo programa Slikar in posnela video.

Ob gledanju videa smo ponovili vse, kar vemo o kocki in nato še o kvadru. Tukaj so bili dijaki zelo aktivni, ko se je video predvajal, sem jih spraševala, oni pa so odgovarjali na vprašanja.

Dobra stran videa je tudi ta, da ga lahko med predvajanjem ustavimo, se vmes kaj pogovorimo in nadaljujemo, ko to želimo.

Po ogledu videa so dijaki reševali še računske naloge, ki sem jih shranila v določeni mapi v Moodlu. Ker nisem želela, da jih dijaki prej vidijo, sem jih odprla tik pred tem, ko sem želela, da jih začnejo reševati. To je tudi ena izmed mnogih uporabnih opcij Moodla. Ko imamo obstoječ dokument shranjen v Moodlu, lahko mapo naredimo vidno oz. nevidno. Odvisno od tega, kakšen je naš namen objave.

V spletni učilnici Moodlu imam objavljene tudi formule, ki jih uporabljamo pri računanju, tako doma, kot med reševanjem testa v šoli in si jih lahko sami odpremo ter jih uporabljajo, če jih ne znajo na pamet.

Naloge so dijaki reševali 15 minut. Pisali so v zvezke, kamor so morali zapisati potek reševanja. Nato so rešitve slikali ter jih oddali v Moodle v mapo za naloge. Ta način oddaje nalog smo kar nekajkrat izvedli, ko smo imeli pouk še v šoli. Veliko dijakov si je pomagalo s pametnim telefonom, nekateri pa z računalnikom. Na začetku je bilo z oddajo nalog kar nekaj zapletov, tako da smo postopek večkrat ponovili, da so bili vsi usposobljeni za tak način dela. Po dvajsetih minutah smo skupaj pregledali rešitve in analizirali naloge.

Ob koncu ure so preizkusili svoje znanje še preko kviza v Kahootu (slika 6). Tega imajo dijaki zelo radi, saj se jim zdi zanimiv in tudi radi tekmujejo med seboj.

Odprla sem spletno stran Kahoot.com, kjer sem se prijavila kot učitelj. V samem Kahootu je že kar velik nabor kvizov, lahko pa naredite svojega.

Za izdelavo kviza sem izbrala možnost Create Kahoot, ki se nahaja na zaslonu desno zgoraj, nato pa možnost New Kahoot. Kvizu sem dala naslov, nato pa sestavila vprašanja, ki so bila teoretična in računska. Za računske naloge so kot rešitve podani samo odgovori in ne vidimo, ali je dijak samo ugibal rešitve ali je nalogo res rešil. Zato je v takem primeru priporočljivo, da ob koncu reševanja pošljejo še potek, kako so prišli do rešitev. Da je za dijake kviz bolj všečen, sem ga popestrila s slikami, skicami, fotografijami ter v ozadju dodala glasbo. Naš kviz je vseboval 12 vprašanj. Reševanje je trajalo 4 minute in pol. Vsako vprašanje je imelo štiri možne odgovore, kjer je samo eden pravilen ( lahko pa izberemo tudi drugače). Dijake sem na to tudi prej opozorila. Vsako vprašanje je omejeno s časom, ki je prilagojen težavnosti vprašanja. Če so morali kaj izračunati, je tega časa več, če pa je vprašanje teoretično, pa le nekaj sekund. Tudi čas reševanja kviza se da določiti. Ker sem želela, da kviz rešijo v času pouka, sem predhodno določila uro, ob kateri naj pričnejo z reševanjem in še čas, ko se kviz zapre.

Da lahko pridejo do kviza, sem jim posredovala URL (enolični krajevnik vira), s pomočjo katerega odprejo stran, kjer se kviz nahaja. Predno se lotijo reševanja, se morajo vpisati s svojim imenom in priimkom.

Ko dijaki odgovorijo na zadnje vprašanje, se jim izpišejo rezultati. Torej tudi sami vidijo, če snov obvladajo ali jo je treba še dodatno utrditi.

Takoj, ko poteče čas reševanja, program kreira seznam dijakov, ki so ga reševali in jih razporedi od najboljšega do najslabšega. Tu se vidi, pri katerem vprašanju so bili dijaki najbolj in kje najmanj uspešni.

Naslednjo šolsko uro smo skupaj naredili analizo rezultatov kviza.

Slika 6: Kviz (Kahoot)

## Naravoslovni dan

Naši dijaki se izobražujejo za poklic mizarja. Ker se je v tem šolskem letu organizacija pouka zaradi epidemije spremenila, so bili vsi v tem času, ko imamo načrtovan naravoslovni dan, na praktičnem usposabljanju pri delodajalcu oz. v domači delavnici.

Ker moramo po učnem načrtu preučiti geometrijska telesa, izvajamo vsako leto naravoslovni dan v šoli, kjer dijaki v šolski delavnici izdelajo geometrijska telesa iz različnih vrst lesa. Ker v tem letu zaradi nastale situacije to ni bilo mogoče, smo se v matematičnem aktivu odločili, da bodo le tega opravili med praktičnim usposabljanjem.

Pri redni uri (preko Teamsov) sem dijakom podala vsa navodila za uspešno izvedbo naravoslovnega dne.

V delavnicah so izdelali geometrijska telesa, kar jim ni vzelo veliko časa. Za vse ostalo so imeli na razpolago naravoslovni dan, ki je bil namesto enega dneva pouka.

Tokrat je moral vsak dijak izdelati vsaj dve prizmi in sicer kocko ter kvader. Predhodno smo se dogovorili, da si bodo pripravili deske različnih debelosti, dolžin in širin ter seveda tudi več različnih vrst lesa. Predlagali smo jim v kakšnih okvirih naj se meritve nahajajo ter da sta najbolj primerna materiala za izdelavo bukev in javor.

Ko so imeli telesi narejeni, so izmerili njihove robove ter izračunali površino in prostornino, ter narisali njuni mreži. Nato so telesi stehtali in s pomočjo formule v tabeli izračunali gostoto in preverili, če ustreza materialu, iz katerega je telo narejeno.

V povezavi s predmetom Naravoslovje so s pomočjo videa določili še gostoto že narejenega telesa in iz tabele določili, iz katere vrste lesa je narejeno geometrijsko telo. V videu je geometrijsko telo na tehtnici, kjer je razvidno, koliko tehta, poleg pa so podane dimenzije, s pomočjo katerih so izračunali prostornino. Ko so izračunali še gostoto telesa, so si ogledali

tabelo (slika 7) na spletni strani in iz nje odčitali, iz katerega materiala je bilo telo narejeno. Za video sem uporabila telesa, ki so jih dijaki izdelali v prejšnjih šolskih letih.

Gostota lesa

| VRSTA | GOSTOTA kg/m$^3$ |
|---|---|
| bukev | 720 |
| gaber | 830 |
| hrast | 700 |
| jesen | 690 |
| kostanj | 570 |
| lipa | 530 |
| oreh | 680 |
| bor | 520 |
| jelka | 450 |
| macesen | 590 |
| smreka | 470 |

Slika 7: Tabela (gostota lesa)

Podatke in rezultate so zabeležili v zvezke. Za zaključek naravoslovnega dne so poročilo poslikali in oddali v spletno učilnico.

Dijaki so me presenetili, saj so se nekateri zelo potrudili in naredili veliko več teles, kot je bilo priporočeno. Tudi pri izračunih in skicah so se potrudili bolje kot sicer, tako da sem bila ob zaključku naravoslovnega dne zelo zadovoljna s samo izvedbo.

## Zaključek

Za dijake je pomembno, da sami izdelajo telesa in narišejo skice. Pri obravnavi te snovi sem ugotovila, da imajo zaradi takega načina izvedbe naravoslovnega dne tudi veliko boljšo prostorsko predstavo, saj telesa sami izdelajo, jih primejo z rokami, jih opazujejo, začutijo ter primerjajo med seboj.Tu pridejo do izraza dijaki, ki so spretnostno nadarjeni, česar pa pri samem pouku sploh ne bi opazila. Rezultati testov, ki vsebujejo to snov, imajo višje povprečje kot sicer. Ti dijaki gredo lahko po končani poklicni šoli še na Poklicno tehniško izobraževanje. Da uspešno zaključijo šolanje, morajo uspešno opraviti poklicno maturo. Približno polovica se jih odloči, da bo namesto angleškega jezika opravljala poklicno maturo iz matematike. Skoraj v vsaki poli so naloge z geometrijskimi telesi. Tukaj se jim ta pozitivna izkušnja res pozna in so močni na tem področju, tako da pri tem poglavju dosegajo veliko točk. To jim koristi tudi kasneje pri njihovem poklicu in na sploh v življenju.

Kar se tiče pouka na daljavo, se je moj trud pri izobraževanju za uporabo tovrstnih IKT orodij obrestoval, saj so bili poleg mene tako dijaki, starši in vodstvo na šoli izredno zadovoljni s takim pristopom poučevanja. Če bo pouk še kdaj potekal na daljavo, bom s tem načinom dela nadaljevala, seveda pa se bom z veseljem še naprej izobraževala in izpopolnjevala na tem področju.

## Literatura

BRILEJ, R. in KUŠAR, B. *Alfa, Geometrijski liki in telesa, Zbirka nalog za matematiko v srednjem strokovnem izobraževanju*. Ljubljana: Ataja 2011

VENCELJ, M. *Matematika za triletne poklicne šole, 3. zvezek*. Ljubljana: DZS. 2010

*Tehnično področje*, Tabela str. 8 http://www.lung.si/ekt/Razvrscanje%20blaga%205predavanje.pdf

Urška Kompara Žvokelj

# S pametnim telefonom do kakovostne fotografije

POVZETEK

Pametne naprave, še posebej pametni telefoni, vedno bolj izpodrivajo uporabo kompaktnih in zrcalno-refleksnih fotoaparatov med splošnimi uporabniki. Z upoštevanjem temeljnih načel fotografije, prilagajanjem nastavitev in funkcij lahko pridemo do kakovostnih fotografij tudi s pametnim telefonom. Med šolanjem na daljavo so dijaki 1. letnikov (program Gimnazija in Predšolska vzgoja) po predstavljenih nasvetih fotografirali s svojimi pametnimi telefoni na temo vode. Najboljše fotografije so bile na koncu predstavljene v virtualni galeriji Artsteps. Zbrani nasveti so splošno uporabni za vse operacijske sisteme pametnih telefonov in primerni tako za učence/dijake kot učitelje, ki šele vstopajo v svet fotografije.

KLJUČNE BESEDE: informacijsko-komunikacijska tehnologija, fotografija, uporaba pametnih naprav, uporaba pametnega telefona, osnovna pravila fotografije.

ABSTRACT

Smart devices, in particular smart phones, are increasingly superseding the use of compact and mirror reflection cameras among common users. Smart phones enable quality photos if the basic rules of photography are respected as well as the settings and functions correctly adjusted. During online school the first-grade students of the upper-secondary school programme Gimnazija and Predšolska vzgoja were given an assignment to make photos with their smart phones on the topic of water. First, however, they were given some advice on how to proceed. The best photos were exhibited at the end of the school year in the virtual gallery Artsteps. The collected pieces of advice are useful for all systems of smart phones and adequate for pupils/students as well as teachers who are learning the basics of photography.

KEY WORDS: ICT, photography, use of smart devices, use of smart phones, basic rules of photography.

## Uvod

Obdobje epidemije in šolanja na daljavo nas je postavilo v težko situacijo. Spremenili smo metode dela, drugače zastavili učne ure in se kar najbolje prilagodili danim razmeram. Učni načrt informatike[1] zajema slikovno predstavitev informacije, katere del je tudi fotografija. Fotografijo in njeno obdelavo imamo zaradi vse naprednejše tehnologije in razvoja aplikacij ter pametnih naprav tako rekoč na dlani. Pametni telefon je praktičen, ker ga imamo vedno s seboj in lahko kadar koli ujamemo zanimiv trenutek. Ni pa dovolj, da imamo v lasti pametni telefon z zmogljivim fotoaparatom. Dobre fotografije nastanejo, ko vanje vložimo razmislek o motivu, svetlobi, kompoziciji ipd.

Pri pouku informatike in informacijsko-komunikacijske tehnologije smo želeli izboljšati naše fotografije in pridobiti znanje o fotografskih pojmih. Nastali so osnovni nasveti za fotografiranje s pametnim telefonom, primerni za uporabnike operacijskega sistema Android ali iOS. Seveda bi lahko navodila še podrobneje razširili, vendar so zasnovana za splošne uporabnike, ki se pred tem niso resneje ukvarjali s fotografijo.

## Nasveti za fotografijo s pametnim telefonom

### a) Predpriprava

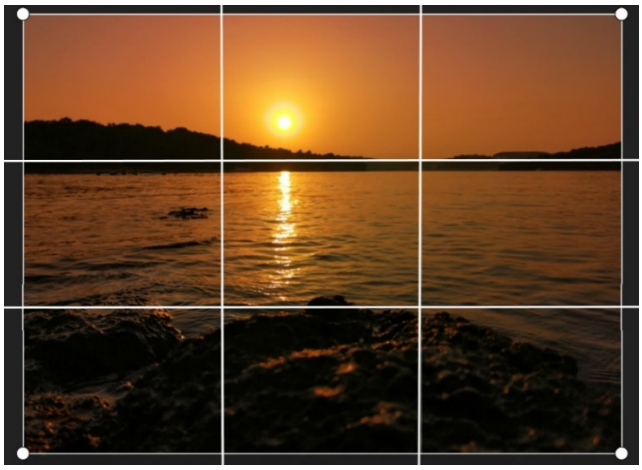
Čeprav se zdi naslednje pravilo nekoliko smešno, je treba pred vsakim fotografiranjem poskrbeti, da je leča oz. da so leče fotoaparata čiste. Očistimo jih lahko s krpico za očala ali kosom blaga.

Pomembno je tudi, v kakšni ločljivosti in obliki zapisa fotografiramo. Vse nastavitve so odvisne od naših namenov. Razmisliti moramo, ali bomo fotografijo kasneje popravljali v kakšnem programu in ali jo bomo razvili na večji format. Zapis RAW npr. ohrani vse podatke fotografije in je primeren za naknadno obdelavo, ne omogočajo pa ga vsi modeli pametnih telefonov. Če imamo dovolj prostora na pomnilniku naprave, izberemo najkakovostnejši format.

### b) Pravilo tretjin

Pravilo tretjin je osnovno fotografsko pravilo za izboljšanje fotografij, ki ga zlahka prenesemo na uporabo pametnega telefona. Če med nastavitvami vključimo mrežo, se nam čez polje fotografije izrišeta dve vodoravni in dve navpični črti. Na ta način dobimo devet enakih delov in obenem štiri presečišča črt. Objekta fotografije tako ne smemo postavljati na sredino, ampak na eno izmed presečišč oziroma eno od črt, če je naš objekt navpičen/vodoraven. Pravilo tretjin upoštevamo tudi pri fotografiji pokrajine, kjer kopno/morje in nebo razdelimo v razmerju ena tretjina proti dvema tretjinama. Z upoštevanjem tega pravila je naša fotografija veliko bolj uravnotežena in tako deluje bolj naravno.

[1] Povzeto po: Učni načrt – Informatika, 2008, Zavod Republike Slovenije za šolstvo.



Slika 1: Primer upoštevanja pravila tretjin pri pokrajini (avtor: Vita Dodič, dijakinja)

V operacijskem sistemu iOS mrežo vklopimo v Settings/Nastavitve → Camera/Fotoaparat → drsnik Grid/Mreža. Pri Androidu se to razlikuje glede na model in znamko telefona. Običajno se vklop mreže nahaja v nastavitvah fotoaparata, nekje imamo na voljo tudi mrežo phi in Fibonaccijevo spiralo, vendar je pravilo tretjin za začetek odlično vodilo za izboljšavo naših fotografij.

Včasih pa se ne moremo oz. ne smemo izogniti simetriji, saj ta ustvarja harmonijo in je za naše oči izredno prijetna. O simetriji govorimo, ko imata dve polovici fotografije enako težo in dajeta popolno ravnovesje med dvema stranema fotografije. Simetrija je lahko vertikalna, horizontalna, centrirana ali ustvarjena s pomočjo odseva.

Slika 2: Primer vertikalne simetrije (avtor: Lea Božič, dijakinja)

### c) Izbira motiva

Glavni predmet fotografije je lahko oseba, predmet, žival …, ki pa naj ne zavzema celotne fotografije. Na tak način poskrbimo, da ključni motiv izstopa, opazovalcu pa ponudimo nekaj, na kar se bo lahko osredotočil. Če fotografiramo tako, da nič ne izstopa, se zdi, kot bi gledali prazno platno. Predmet fotografije lahko izpostavimo na naslednje načine:

- Najbolj preprosta je uporaba fokusa/izostritve.
- Svetloba (lahko si pomagamo tako, da glavni objekt izpostavimo svetlobi in s tem vzpostavimo kontrast).
- Obrazi so zelo močna točka, na katero se osredotočimo. Naši možgani namreč radi prepoznajo oblike, ki so nam poznane.
- Pozornost lahko pritegnemo tudi z barvami.
- Oddaljenost in velikost (glavni predmet fotografije je običajno najbližje kameri).
- Odsevi in sence (odsevi navadno pritegnejo našo pozornost, izkoristimo lahko prisotnost luž, ogledal, kozarcev, sončnih očal …).
- Vodilne linije nam pomagajo ustvariti iluzijo globine ali pa nas vodijo k objektu, ki ga želimo poudariti. Črte so lahko ravne (poti, ceste, tiri) ali krožne (stopnišča).

Slika 3 in 4: Primer odseva in primer vodilne linije
(avtorici: Rebeka Lampe – levo in Maja Renčelj – desno, dijakinji)

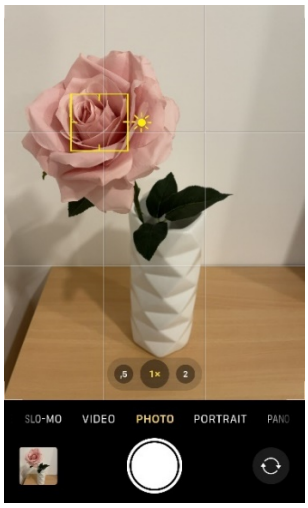
**č) Perspektiva**

Ko fotografiramo iz drugačnega, nepričakovanega zornega kota, poskrbimo, da bo naša fotografija izstopala. Večina fotografij, narejenih s pametnim telefonom, je namreč posnetaih v višini oči. Vedno lahko počepnemo, usmerimo telefon navzgor ali ga postavimo na tla, splezamo na višjo točko …

**d) Ostrenje in optimizacija osvetlitve**

Preprost nasvet, ki ga je dobro upoštevati, preden zajamemo fotografijo, je ročna nastavitev ostrenja in osvetlitve.

Ročno ostrenje deluje na enak način pri vseh operacijskih sistemih, saj le tapnemo na objekt, ki ga želimo fokusirati. Pri tem se nam poleg okvirja/kroga, ki označuje mesto ostrenja, pojavi ikona sonca z drsnikom, s pomočjo katerega lahko ročno določimo, kako svetla/temna bo naša fotografija.




Slika 5: Posnetek zaslona operacijskega sistema iOS, ikona ostrenja in optimizacije

Če želimo imeti lepo svetlobo, je vsekakor boljša izbira naravna svetloba, ki nam v oblačnem vremenu nudi še posebej dobre pogoje. Ob sončnem vremenu je priporočljivo izbrati uro, ko sonce še ni previsoko, v zaprtih prostorih pa predmet usmerimo proti viru svetlobe (okno).

**e) Način HDR**

Pojem HDR ali visok dinamični razpon lahko najpreprosteje razložimo tako, da fotoaparat zajame več osvetlitev in jih poveže skupaj. Na ta način dobimo idealno osvetlitev tako predmeta kot ozadja fotografije. Ta funkcija je še posebej uporabna ob sončnih dnevih in na fotografijah z visokim kontrastom.

V operacijskem sistemu iOS in Androidu ta način vklopimo z drsnikom med nastavitvami kamere.

**f) Stabilizacija pametnega telefona**

Pri fotografiranju v slabih svetlobnih pogojih in pri nočnih posnetkih je še posebej pomembna mirna roka. Nočni način namreč poveča občutljivost senzorja, fotografije pa so manj izrazite v podrobnostih kot tiste, ki jih fotografiramo podnevi. Če imamo s stabilizacijo težave, si lahko omislimo nakup manjšega stojala ali pa zgolj prislonimo pametni telefon na steklenico/polno plastenko, ki jo imamo večkrat ob sebi.

**g) Slabost digitalnega približevanja**

»Zoomiranje« ali povečevanje je funkcija, zaradi katere se motiv na naši fotografiji, ki je oddaljen, prikaže bolj blizu. Ko sliko približujemo na tak način, lahko to enačimo s funkcijo obrezovanja oziroma spreminjanja velikosti fotografije. Zato je bolj priporočljivo, da se fizično premaknemo k motivu fotografije in s tem ohranimo boljšo kakovost posnetka.

**h) Urejanje fotografij**

Dostopamo lahko do številnih programov in mobilnih aplikacij, ki nam nudijo brezplačno urejanje fotografij, vsaka pametna naprava pa ima nameščen tudi privzeti urejevalnik. Če ima fotografija dobro kompozicijo in ustrezno osvetlitev, ne potrebuje veliko popravkov, zato smo samo omenili nekaj najbolj uporabljenih aplikacij (Snapseed, Canva, Instagram …).

**i) Vaja, vaja, vaja**

Dobre fotografije nastanejo z vajo, zato moramo čim večkrat poskušati. Mogoče bomo isti motiv fotografirali večkrat, preden nam bo uspela popolna fotografija. Nanjo bodo lahko vplivali zgolj ugodnejši svetlobni pogoji ob različnem delu dneva ali vremenu. Vedno moramo preizkusiti različne načine fotografije z različnih perspektiv. Digitalna fotografija ima v primerjavi z analogno prednost, saj nam omogoča učenje brez dodatnih stroškov in materialov ter popravke končnih fotografij. S časom bomo vedno boljši in samozavestnejši, imeli bomo več občutka za kompozicijo,svetlobo, perspektivo …. Na začetku je dobro poiskati zgled pri ostalih fotografih, mogoče pri uporabnikih Instagrama, na spletnih straneh, v medijih …

**Potek učne ure**

Učne ure z nasveti za fotografijo s pametnim telefonom in delo na terenu smo izvedli v šolskem letu 2020/21, v obdobju, ko je pouk na srednjih šolah potekal izmenično (en teden v šoli, en teden na daljavo). Nasveti so bili podani pri pouku v tednu, ko smo bili v šoli, v obliki elektronskih prosojnic s primeri. Konkretne zglede fotografij smo pokomentirali in pregledali omenjene nastavitve na svojih pametnih telefonih. Določili smo temo fotografije, ki je bila za vse oddelke enotna, in sicer voda.

Gre za zelo širok pojem, saj je voda lahko predstavljena kot reka, sneg, morje, slap, kozarec vode na prazni površini, odsev v luži, dežne kapljice …; lahko je makro fotografija, fotografija pokrajine, skratka prostora za ustvarjanje je bilo veliko.

Ogledali smo si tudi nekaj aplikacij, s pomočjo katerih smo nekoliko obdelali fotografije, ki so že bile shranjene na naših napravah. Podano je bilo tudi navodilo o oddaji fotografij v okolje MS Teams. Vsaj dve fotografiji sta morali biti na temo vode, tretja je bila poljubna. Število fotografij je bilo omejeno samo navzdol. Po oddaji fotografij so bili vsakemu dijaku individualno podani komentarji o kompoziciji, svetlobi in pravilni izbiri motiva ter konstruktivna kritika oziroma pohvala. Najboljše fotografije vseh oddelkov so predstavljene v virtualni galeriji Artsteps.

**Cilji učnih ur**

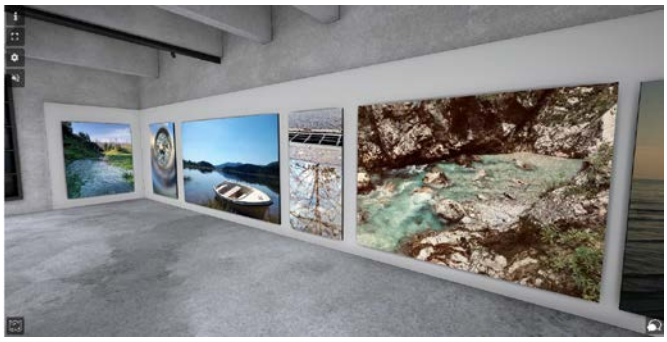
Dijaki:

- spoznajo osnovna načela in pravila fotografije (pravilo tretjin, ostrenje in optimizacija osvetlitve …),
- znajo komentirati naključno fotografijo (npr. ali je upoštevano pravilo tretjin),
- samostojno pregledajo nastavitve svoje pametne naprave/pametnega telefona (znajo vključiti mrežo, način HDR …),
- samostojno prenesejo aplikacije za obdelavo fotografij s spletne trgovine aplikacij,

- posnamejo fotografije na izbrano temo,
- fotografije posredujejo učitelju prek okolja MS Teams.

## Virtualna galerija

Artsteps je brezplačna spletna stran, namenjena oblikovanju virtualnih spletnih razstav. Različna orodja nam omogočajo izgradnjo spletnega razstavnega prostora po naših željah ali izbiro med obstoječimi predlogami. V galerijo lahko dodamo slike oziroma fotografije, videe, 3D-objekte in besedilo. Načrtujemo lahko tudi voden ogled razstave in razstavo delimo med ostale uporabnike spleta prek povezave ali na različna socialna omrežja.



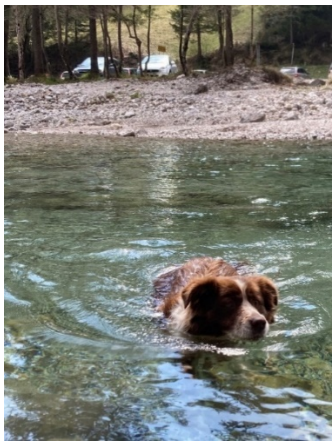
Slika 6: Posnetek zaslona iz razstavnega prostora

To je le ena izmed mnogih strani oz. aplikacij, ki ponujajo virtualne predstavitve izdelkov. V času, ko nismo mogli obiskovati in organizirati razstav na šoli, je bil to odličen način, kako ostalim dijakom in širše približati dejavnosti pri pouku.

## Evalvacija

Čeprav smo aktivni uporabniki pametnih telefonov in imamo posledično na voljo vedno zmogljivejše fotoaparate, je vseeno prisotno pomanjkanje osnovnega fotografskega znanja.

Med izdelki dijakov je bilo opaziti, da so razmišljali izven okvirjev in iskali zelo različne motive fotografije. Največjo težavo je predstavljala osredotočenost na glavno temo (voda), zato so velikokrat v ospredje prišli drugi motivi (npr. živali, ljudje) in je voda predstavljala zgolj ozadje oz. postranski del fotografije. Na Sliki 7 je v ospredju pes, vendar je avtorica še vedno upoštevala kompozicijsko pravilo tretjin.



Slika 7: Pes, ki plava v reki (avtorica: Nuša Rudolf)

Ponekod je še bilo zaznati neupoštevanje osnovnih pravil, saj je večina so sedaj fotografirala brez kakršnega koli vnaprejšnjega razmisleka. Največje presenečenje je bilo spoznanje, da velika večina ni poznala pravila tretjin in preproste funkcije optimizacije osvetlitve fotografije. Strinjali smo se, da se jo je vredno v prihodnosti posluževati. S predhodnim dovoljenjem sedaj že bivšega dijaka naše srednje šole smo si ogledali njegov profil na Instagramu, na katerem redno objavlja svoje fotografije. Opazovali smo njegov napredek med letoma 2017, ko se je začel resneje ukvarjati s fotografijo s pametnim telefonom, in 2021. Z dijaki smo prišli do sklepa, da se je treba posluževati različnih tehnik, perspektiv, iskati motive v vsakdanjem življenju in zglede/ideje pri najboljših.

Dijaki so bili navdušeni nad terenskim delom, saj jim je v času karantene predstavljalo popestritev običajnega pouka prek video-konferenc. Nekateri izmed njih so se odpravili k vodnim izvirom ali naravnim znamenitostim v svojem lokalnem okolju.

## Zaključek

Fotografija je sodobna umetnost, ki ujame trenutek v času in ga naredi večnega. Ni le način, kako zabeležimo najpomembnejše dogodke v našem življenje, je tudi izrazno sredstvo, sredstvo opozarjanja na krivice, sredstvo resnice in manipulacije, zgodovinsko obeleževanje dogodkov in še mnogo več.

Zbrane nasvete in obliko učne ure je mogoče prenesti h kateremu koli predmetu v srednji/osnovni šoli, v izobraževanje odraslih ipd. Predstavljene osnovne nastavitve in pravila lahko z različno izbiro motiva (npr. zgodovina, fotografiranje kulturnih znamenitosti kraja) uporabimo pri pouku ali drugih obšolskih dejavnostih. Z majhnimi popravki in predhodnim premislekom lahko bistveno izboljšamo naše fotografije ter učence/dijake opremimo z izkušnjo, ki jim bo koristila pri opravljanju šolskih nalog in v zasebnem življenju.

## Literatura

Benčin, B.: *Digitalna fotografija – tečaj*. Krško: Ljudska univerza Krško, 2009.

Oreški, M.: *Nasveti za fotografiranje s pametnim telefonom*, 2017. Pridobljeno s: https://omisli.si/nasvet-strokovnjaka/fotograf/nasveti-za-fotografiranje-pametni-telefon/.

Stanojev, S. in Florjančič, V.: *Digitalna pismenost srednješolcev*. Koper: Univerza na Primorskem, 2018. Pridobljeno s: https://www.hippocampus.si/ISBN/978-961-7023-78-7.pdf.

*Symmetry in Photography – Killer Tips to Improve Composition*. Pridobljeno s: https://www.theschoolofphotography.com/tutorials/symmetry-in-photography.

Učni načrt Informatika: Splošna, klasična in strokovna gimnazija, 2008. Pridobljeno s: http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2011/programi/media/pdf/ucni_nacrti/UN_INFORMATIKA_gimn.pdf.

Natalija Kraner

# Naša zelena učilnica

POVZETEK

Časi, v katerih živimo, so drugačni in takšen je tudi način poučevanja. Zaradi dejstva, da smo večino šolskega leta preživeli za računalniki, delali na daljavo, brez osebnega stika in zaradi priporočil stroke, naj se čim več dejavnosti preseli ven, sem se odločila, da del poučevanja 3. razreda prenesem v zunanji prostor, v bližnje gozdove. V tem prispevku bi vam rada prikazala primere dobre prakse učenja izven šolskih klopi in sicer kako sem v sodelovanju z naravo ustvarila kreativno učno okolje in združila poučevanje različnih učnih snovi in predmetov. Učni proces je bil organiziran tako, da sem pri učencih ustvarila občutek, da niso v šoli ampak na sprehodu v naravi.

KLJUČNE BESEDE: poučevanje v naravi, gozd, varovanje narave, prepletanje učnih predmetov, ekologija.

ABSTRACT

The times have changed and so has our way of teaching. We spent most of the school year distance learning, on a computer, with no personal contact, and experts have advised we take as many activities as possible outside. Because of this, I decided to take my third-graders outdoors and into the nearby woods. In this article, I would like to share a few examples of good practice of outdoor learning; namely, how I facilitated a creative learning environment in conjunction with nature, while also managing to combine various learning topics and school subjects. The teaching process was organized so that the learners did not feel like they were in school, but taking a walk through nature.

KEY WORDS: outdoor learning, forest, nature conservation, interdisciplinary learning, ecology

## Uvod

Gozd je prostor, ki sam po sebi ustvarja pozitivno učno klimo in ki za razliko od klasičnih šolskih učilnic ne utesnjuje misli. Je prostor, ki pri otrocih vzbudi zanimanje in jim znotraj današnjega potrošniškega sveta prinaša posebna doživetja (Komljanc, 2013).

Metoda okoljskega vzgajanja in izobraževanja se imenuje gozdna pedagogika, ki poleg klasičnega načina poučevanja dopušča veliko manevrskega prostora domišljiji otrok in njihovemu neposrednemu zaznavanju okolice.

V nasprotju z običajnim poukom v zaprtem prostoru, ki je pogosto obdan z nezainteresiranostjo in nemotiviranostjo, se pri pouku v naravi srečamo z navdušenjem, zanimanjem in sodelovanjem (Priročnik za učenje in igro v gozdu, 2016).

Klasično učno okolje, kot ga opredeljuje zaprt prostor šolske učilnice, je kljub informacijskemu času in ogromnemu pretoku informacij za učenca lahko precej frustrirajoč in lahko včasih ravno zaradi prevelike količine informacij v otroku vzbudi občutek osamljenosti in izgubljenosti. Na drugi strani pa odprt učni prostor omogoča lastne predstave otrok, ki niso lansirane s strani različnih medijev, omogoča neposredno učenje s srcem, glavo in vsemi udi (Komljanc, 2013).

Gozdni učni prostor z metodami gozdne pedagogike omogoča lastne predstave otrok in lastno interpretacijo in doživljanje realnosti (Komljanc, 2013).

Vsi vemo, da je psihično in telesno zdravje neposredno povezano. Gozd pozitivno vpliva na telesni, čustveni in intelektualni razvoj naših otrok in zato pozitivno vpliva tudi na njihovo telesno kondicijo in zdravje. Telesno zdravi otroci dosegajo boljši učni uspeh (Otroci potrebujemo gozd : (gozdna popotnica), 2014).

## Učenje v naši zeleni učilnici

Ob vrnitvi v šolske klopi smo bili učitelji že v prejšnjem šolskem letu pozvani, naj z učenci čim več časa preživimo zunaj, zato sem že pri načrtovanju upoštevala možnost, da bodo ukrepi zaradi korona virusa ostali in pouk načrtovala tako, da sem ga lahko prilagodila delu v naravi. Prilagajala sem ga seveda tudi sproti, saj so normativi v Sloveniji tako naravnani, da učitelj ne more sam peljati učencev v bližnji gozd, če oddelek obiskuje več kot 15 učencev, spremstvo pa seveda ni vedno zagotovljeno. Na srečo je naša šola locirana v zelenem okolju, tako, da smo lahko brez spremstva preživeli veliko časa v bližnjem parku ali sadovnjaku.

Poleg tega pa tudi sama opažam, kako pomembno je okolje, v katerem se učenci učijo.

V prispevku bom predstavila dejavnosti, ki sem jih izvajala v bližnjem gozdu. Ko smo imeli pouk v naravi, sem ga načrtovala medpredmetno.

## Šport

Že po poti v gozd smo izkoristili minute za gibanje. V delih, kjer nas do gozda ni vodila cesta, smo urili različne oblike naravnega gibanja. Na cilj smo prišli s poskoki, tekom, hojo po prstih/petah,… . Na jasi, ki sem jo izbrala za izhodišče, smo se nato še razgibali, nadihali in si vzeli trenutek tišine. Nato smo nadaljevali z učenjem. Vsak preživet dan zunaj, v gozdu, se je prav tako končal s sprehodom.

## Slovenščina

V tretjem razredu je pri slovenščini še vedno velik poudarek na opismenjevanju. Čas v gozdu smo izkoristili predvsem za književnost. Pravljice so nepogrešljiv del učenja. Učenci z njimi razvijajo domišljijo in širijo besedni zaklad. Odločila sem se, da bodo ob delu v gozdu učenci podrobneje spoznavali slovensko pisateljico Svetlano Makarovič in njena dela. Ker veliko njenih junakov izvira iz gozda, so mi služili kot dobra motivacija. Navadno je bil škrat Kuzma tisti, ki nam jo je zagodel, skril naloge, nas v gozdu usmerjal, veverica Replja in njena družina so nam skrivali storže, iskali smo tudi Sapramiško, ki smo ji pomagali iskati lešnike, spoznali pa smo tudi Šuška, ki so mu vsi prej našteti napisali nalogo. V teh letih učenci še vedno uživajo, če jim omogočimo vstop v pravljični svet. Učenci se največ naučijo, če so srečni, veseli in s pravljicami nam to hitro uspe. Učenci so motivirani za nadaljnje delo.

Branje v gozdu so utrjevali na dva načina. Včasih sem jim pripravila bralne liste, poiskali so vsak svoj tihi kotiček in brali. V kotičkih sem jih obiskovala, poslušala, preverjala razumevanje prebranega. Spet drugič sem branje vključila v druge naloge in razumevanje preverjala z uspešno rešeno nalogo.

Kot si že navajen, poišči svoj kotiček pod drevesom.

Ko se udobno namestiš preberi bralni list.

**KOSOVIRSKI UVOD**

Kosovie, mali (Consumus ferus) ulubenci je zanimiva žival, ki živi v Kosovirji. Kosovirje delimo na radovedne in neradovedne. Imajo rjav kožuh, ki se odlikuje po izredni mehkosti. Krasi jih dolg, kotat rep, ki se navadno končuje v okrogljati čop. V goščiku ima kosovie šestnajst ostrih zob, s katerimi razkosava paradižnike, ki so glavna kosovirska hrana.

Kosovirji so večinoma ljubke in družabne živali, ne smemo pa jih dražiti ali celo prehitro zbujati iz spanja. Takrat pobesnijo, praskajo in glasno vreščijo ter kosovirkajo. Ujema so neradovedni kosovirji, ki pa so manj razširjeni. Obe vrsti prebivata v žlicah, na katerih rasejo paradižniki. Z žlicami se premikajo po zraku.

Bližnji sorodniki: skovik, pelh, zvijavt.

Daljni sorodniki: vse, kar je puhastega, toplega, živalnega in nagajivega, pa tudi temuhantega.

Deželo Kosovirjo je izredno težko najti, ker ni ustreznih prometnih zvez, razen tega tudi ni označena na zemljevidih iz preprostega razloga, ker je zelo tu zelo tam.

(Odlomek)

Tvoja naloga je, da danes v gozdu poiščeš daljnega sorodnika ~~kosovirka~~.

Le kdo ali kaj bi to lahko bilo?

(primer bralnega lista z nalogo)

Občasno sem v torbo dala tudi kamišibaj, s pomočjo katerega sem še dodatno motivirala učence. S pomočjo zgodbe sem jim navrgla problem, katerega so poskušali rešiti. Zgodba o

deklici, ki živi v krajih z onesnaženo vodo, nam je pomagala, da smo o danem primeru razmišljali, opazovali čistost našega potoka in izdelali primitiven vodni filter (SPO).

Slika 19, Motivacija; Godec Alenka, 2021

**Matematika**

Načrtovanje matematike v naravi mi je vzelo kar nekaj časa, saj sem se na začetku obremenjevala s simboli in abstraktnim dojemanjem števil. Vedela pa sem tudi, da je za dobro razvite številske predstave pomembno, da jih otrok dojema na konkretnem nivoju. Že Piaget (Gardner, 1995) je menil, da matematična inteligenca ne izvira na slušno-zvočnem področju, pač pa se z njo srečamo pri soočenju s svetom predmetov. Padla je torej odločitev, da bo pouk matematike zunaj temeljil na konkretnem nivoju, kljub temu pa sem potem spoznala, da ni bilo težav pri prehodu na simbolni in abstraktni nivo.

V začetku šolskega leta smo v gozdu ponovili števila do 100 in računanje do 100. Učence sem razdelila v skupine po 5. Vsak član skupine je moral poiskati 20 storžev. Čas iskanja je bil omejen. Na koncu je morala imeti vsaka skupina 100 storžev. S storži smo se nato igrali, jih šteli, seštevali, odštevali, imeli tekmovanje v zadevanju drevesnega debla. Ob matematiki smo tako spoznali različne vrste storžev, jih opazovali, opisali in določili, kateremu drevesu pripadajo.

V gozdu smo spoznavali tudi števila do 1000. Ker so to prevelika števila, da bi nabirali konkretne predmete in jih preštevali, smo števila spoznavali na podoben način, kot to počnemo v razredu. Najprej smo se spomnili na desetiške enote: enice, desetice, stotice in tisočice. Potem smo vključili spoznavanje okolja in spoznali različne vrste dreves in jih poimenovali. Dogovorili smo se, da storžki predstavljajo enice, praprot desetice, list kostanja pa stotice. Učenci so iskali števila, jih postavljali, iskali predhodnik in naslednik določenemu številu, števila razvrščali na podan kriterij. Ko s prepoznavanjem števil, štetjem in razvrščanjem ni bilo več težav, smo s pomočjo gozdnega materiala števila tudi seštevali in odštevali.

Slika 21, Desetiške enote, Godec Alenka, 2021

Slika 20, Desetiške enote, Godec Alenka, 2021

*Slika 22, Desetiške enote, Godec Alenka, 2021*

V gozdu smo spoznavali tudi merske enote. Spoznavanje enote za merjenje prostornine sem združila z raziskovanjem vode. Učenci so spoznavali njene lastnosti, pomembnost čistoče in problem onesnaževanja okolja, raziskovali so načine čiščenja ter ugotavljali prostornino različnih steklenic. Naučili so se merski enoti liter in deciliter in prepričana sem, da so po končanem dnevu vsi vedeli, da je liter enak desetim decilitrom, saj so to spoznali izkustveno.

Slika 24, Merske enote, Rakovnik Venčeslava, 2021

Slika 23, Merske enote, Rakovnik Venčeslava, 2021

## Spoznavanje okolja

Vsebine iz SPO je verjetno najlažje prenesti v naravo, saj so z njo močno povezane. Že s samo prisotnostjo v naravi se veliko naučimo. Ko spoznamo vsa čutila, jih v gozdu vedno koristimo. Opazujemo, tipamo, poslušamo, vonjamo in se na tak način učimo. Da je bilo učenje zanimivo, sem s pomočjo gozdne pedagogike učencem izdelala raziskovalne škatle. Na enostaven način so spoznavali različna življenjska okolja. Najpomembneje pa je, da so poleg učnih vsebin spoznali še marsikaj; vonj gliv, cvetlic, dreves, tipali so lubje, prst, poslušali zvoke v gozdu in na travniku, iskali živali in jih poizkušali poimenovati.

Slika 26, raziskovanje, Kraner Natalija, 2021

Slika 25, Vodni filter, Rakovnik Venčeslava, 2021

## Primer priprave za dan preživet v naravi

**V nadaljevanju vam bom predstavila primer načrtovanja, kjer je učenje preneseno v gozd.**

| Razred: 3. | Predmet: SLJ, MAT, SPO, ŠPO | Ura: | Datum: | Učitelj: |
|---|---|---|---|---|
| **Sklop: ŽIVIM ZDRAVO** | | | | |
| **Cilji:**<br>SLJ<br>• doživljajo interpretativno prebrano pravljico;<br>• pri poslušanju umetnostnih besedil se primerno odzivajo<br>• izražajo in primerjajo svoje doživetje, čustva, predstave in misli, ki se jim vzbudijo pri poslušanju<br>• poglabljajo prvotno doživetje in razumevanje ter izražajo mnenje o besedilu<br>MAT<br>• štejejo, zapisujejo in berejo števila do 1000,<br>• razlikujejo desetiške enote in pojasnijo odnose med njimi (E, D, S, T)<br>ŠPO | | | | |

- Naravne oblike gibanja: različne oblike hoje, teki, elementarni meti, skoki, plezanja, lazenja, valjanja, visenja

SPO

- znajo opisati in razlikovati značilna okolja v Sloveniji ter živali in rastlina v njih (park, travnik, gozd, sadovnjak, polje idr.),

**Učne metode:** *verbalno tekstualna* – razlaga, razgovor, pripovedovanje, poslušanje, poročanje, grafično delo, branje, pisanje, opazovanje

*demonstrativno ilustracijska* – prikazovanje oz. demonstracija

*eksperimentalna* – eksperimentiranje

*izkustveno učenje* – igra, praktično delo

**Učne oblike:** frontalna, individualna, skupinska, delo v dvojicah

**Učni pripomočki/sredstva:** Pravljica S. Makarovič; Škrat Kuzma dobi nagrado,

Listli s števili, gozdna drevesa, bralni listi (odlomek iz besedila)

**IZVEDBA UČNEGA DNE**

1. *Motivacija*

Učenci poslušajo pesem o škratu Kuzmi, ki je uvod v radijsko igro. Po poslušanju se rečemo:

Da mu čas hitreje mine,
si izmišlja škratovščine,
škodoželjno se smeji,
kadar koga razjezi.

- Vprašamo:

- Kaj so to škratovščine?

- Ste že slišali za tiskarskega škrata? Kje živi? Kaj dela?

- Ali mislite, da imamo pisarniškega škrata? Kaj počne?

- Kje je doma kuharski škrat? Kaj počne?

- Kaj pa gozdni škrat? Kje mislite, da bi ga našli?

In danes bomo v gozdu poiskali gozdnega škrata.

PO POTI:

Sprehod izkoristimo za različne naravne oblike gibanja. Učenci tečejo, poskakujejo…

Ko pridemo v bližino gozda: *Ker smo v bližini gozda, se spomnimo na gozdni bonton. – Učenci ponovijo.*

Prepričana sem, da bomo škrata našli le, če bomo hodili čisto tiho.

- Hoja po prstih
- Hoja po petah
- Hoja čepe

Prispemo do jase.

• *Najava pravljice*: Danes iščemo gozdnega škrata. Prepričana sem, da ga najdemo, če izvemo o njem več. Pa poslušajte pravljico, ki jo je zapisala Svetlana Makarovič. Naslov je Škrat Kuzma dobi nagrdo.

2. *Priprava na poslušanje*
3. Učenci se udobno namestijo in se pripravijo na poslušanje.

- *Čustveni odmor*
- *Interpretacija*

- Vprašamo, učenci odgovarjajo:

Kakšen je škrat Kuzma po zunanjosti?

Kakšne volje je bil? Zakaj?

Kje vse ga lahko iščemo?

Učenci dobijo bralne liste (Škratovska pesem). Rečemo jim, naj si v parih poiščejo tih kotiček in drug drugemu preberejo pesem. Učence poslušam pri branju, ko jih obiskujem po kotičkih.

Med branjem pripravim delo za matematiko. (Po gozdu skrijem liste s števili do 1000)

Učencem povem, da se je zgleda tudi pri moji torbi oglasil škrat in mi skril listke s števili. Učence prosim, da jih poiščejo.

Učenci iščejo listke. Ko jih najdejo, jih skupaj preberemo. Ponovimo o enicah, deseticah, stoticah in tisočicah.

Podam navodilo naslednje naloge:

Preden se lotite naloge, skupaj ponovimo o življenjskem okolju v katerem se nahajamo.

Kako se imenuje? Je naravno, ali umetno? Katera živa bitja živijo v gozdu? Naštejemo iglavce in listavce.

Danes listi kostanja predstavljajo stotice, listi praproti desetice in storžki enice.

Postavljam števila, učenci jih berejo.

Vsak dobi kartonček s številom. V gozdu naj poišče stvari, da bo lahko prikazal število.

Skupaj preverimo pravilno postavitev števila.

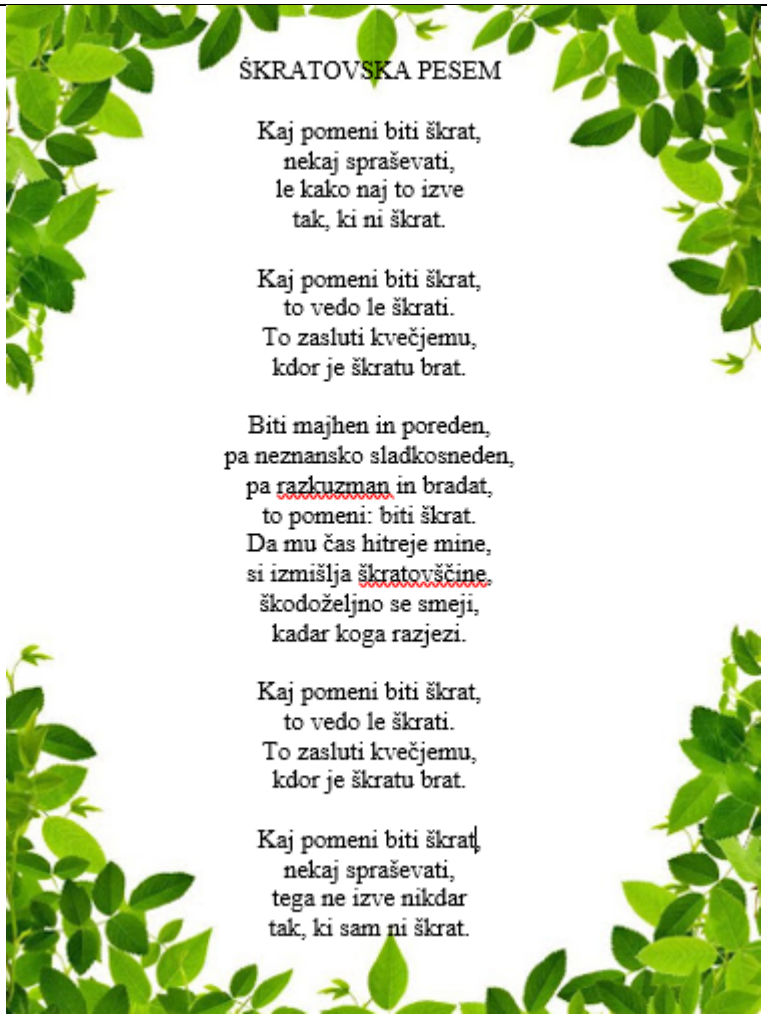
Škrata danes žal nismo našli, smo se pa veliko naučili.

Učenci povedo, kaj so se naučili in kako so se pri učenju počutili.

Odhod do šole:

Tek

Priloga: Bralni list



ŠKRATOVSKA PESEM

Kaj pomeni biti škrat,
nekaj spraševati,
le kako naj to izve
tak, ki ni škrat.

Kaj pomeni biti škrat,
to vedo le škrati.
To zasluti kvečjemu,
kdor je škratu brat.

Biti majhen in poreden,
pa neznansko sladkosneden,
pa razkuzman in bradat,
to pomeni: biti škrat.
Da mu čas hitreje mine,
si izmišlja škratovščine,
škodoželjno se smeji,
kadar koga razjezi.

Kaj pomeni biti škrat,
to vedo le škrati.
To zasluti kvečjemu,
kdor je škratu brat.

Kaj pomeni biti škrat,
nekaj spraševati,
tega ne izve nikdar
tak, ki sam ni škrat.

## Zaključek

Vsebine gozdnih učnih okolij ne vzpodbujajo le zdrave pameti otrok in poznavanje njihovega naravnega okolja, temveč tudi nasploh vplivajo na razvoj otrok kot človeških bitij (Dissing Sandhal, 2021).

V kolikor bomo sposobni ohraniti naravo in njena bogastva, katerih glavni vir so seveda gozdna območja, bomo uspeli ohraniti način življenja, kot ga poznamo danes.

Začnemo pa seveda tam, kjer imamo največje možnosti za uspešno vzgojo na tem področju in to je pri naših najmlajših predstavnikih družbe. Otroci, kot »tabula rasa -nepopisan list«, ki jih lahko s tankočutno in dobro premišljeno vzgojo in učenjem na tem področju »porišemo in popišemo« z vrednotami, ki bodo ohranile naša lepa zelena učna okolja, so naša največja naložba za prihodnost. V povezovanju gozdne pedagogike in naravovarstvene vzgoje lahko najdemo pravo kombinacijo za prihodnost naših otrok.

## Literatura

Dissing Sandhal, Ibhen. 2021. Igra po dansko : priročni za vzgojo uravnoteženih, trdoživih in zdravih otrok skozi igro. Mladinska knjiga, Ljubljana.

Komljanc N. 2013. Gozdni vrtci in šole, Odprta učna okolja. Izročki predavanj, Seminar Gozdni vrtec, gozdna šola, Kamnik.

Otroci potrebujemo gozd : (gozdna popotnica). 2014. Inštitut za gozdno pedagogiko in Vrtec Antona Medveda, Kamnik.

Priročnik za učenje in igro v gozdu. 2016. Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana.

Učilnica v naravi: učna pot Onger. 2019. Medobčinski muzej, Kamnik.

Nataša Kristan Primšar, Saša Kocijančič, Sašo Bizant

# Uvajanje skupnega kurikula

POVZETEK

Industrija 4.0 je na pohodu, razvojno usmerjeno gospodarstvo vpeljuje revolucionarne inovacije. V roku nekaj let bo trg delovne sile, v katerega vstopajo naši dijaki in študentje, zelo drugačen. Pred izobraževalci je velik izziv. Nemogoče je slediti vsemu, imeti v kolektivu strokovnjake za toliko področij. Ena od rešitev je izvajanje skupnega kurikula, kjer se združuje več izobraževalnih inštitucij specializiranih za določeno področje. Vsaka inštitucija gradi še mrežo partnerjev, ki strokovna področja podpirajo. Primer tovrstnega sodelovanja razvijamo v projektu Talentjourney, center odličnosti.

KLJUČNE BESEDE: Talentjourney, skupni kurikul, centri odličnosti

ABSTRACT

Industry 4.0 is our reality. Revolutionary innovations are introduced to economy. Within a few years the labour market that our students are going to enter will be very different. Educators are faced with a big challenge. It is impossible to follow everything, to have teams made up of top professionals from every professional field. One of the solutions is the implementation of joint curricula, which brings together several educational institutions specializing in a particular field. Each institution also builds a network of partners who support professional fields. An example of such cooperation is being developed in the Talentjourney project, a centre of excellence.

KEY WORDS: Talentjourney, joint curricula, centres of excellence

## Uvod

Izziv vsake izobraževalne organizacije je kako zagotoviti kakovosten učni proces. V učni proces morajo biti aktivno vključeni vsi deležniki, usmerjen pa mora biti na uporabnika. S temi izhodišči smo v okviru projekta Talentjourney pričeli z razvojem izvajanja skupnega kurikula na področju IIoT v Sloveniji in tudi v mednarodnem okolju.

Za tako ambiciozen projekt smo v okviru projekta naredili raziskavo področja IIoTpri delodajalcih: kakšna izobraževanja že obstajajo, kateri poklici bodo na področju IIoT v prihodnosti najbolj zaželeni, kakšne spretnosti in kompetence bodo dijaki potrebovali za uspešen vstop na trg dela.

Hkrati smo izpeljali tudi aktivnosti (intervjuje, razne delavnice in srečanja) z namenom spoznavanja potreb ključnih deležnikov projekta. Z metodo »Service design«[1] smo oblikovali »Potovanje udeleženca vseživljenjskega učenja« kjer smo raziskali faze »potovanja«, motive v času izobraževanja, čustvovanja, motivacije,… Vsi ti podatki in usmeritve so bila izhodišče za razvoj skupnega kurikula.

Skupni kurikul[2] (Joint Curircula) je poseben način izvajanja izobraževalnega programa, kjer v izvajanju sodeluje več izobraževalnih organizacij. Partnerice konzorcija se skupaj dogovarjajo za celoten izobraževalni program in ob koncu podelijo enotno potrdilo o uspešno opravljenem izobraževanju. Partnerske organizacije so lahko iz iste države ali pa je partnerstvo mednarodno.

## Raziskava področja

Za pripravo sodobnega programa, ki bo zadostil stanju in potrebam gospodarstva, je usmerjen na udeleženca in vključuje realne projekte, smo poiskali informacije pri vseh deležnikih vključenih v izobraževalni proces.

## Določitev vsebin skupnega kurikula

V okviru mednarodne raziskave[3] smo izvedli 40 intervjujev s predstavniki podjetij v petih Evropskih državah: Estonija, Finska, Italija, Nemčija in Slovenija. Na osnovi teh intervjujev se je izkazalo, da so naslednja področja v okviru IIoT tista, ki so za industrijo danes najpomembnejša:

1. Umetna inteligenca in obogatena resničnost (AI/AR)
2. Kibernetska varnost
3. Robotika
4. Razvoj produkcijskih procesov
5. Podatkovna znanost

Na področju meta znanj in spretnosti so se za najpomembnejša po mnenju delodajalcev izkazala:

1. Sprejemanje odločitev
2. Odgovornost
3. Reševanje problemov / kritično mišljenje
4. Komunikacija
5. Radovednost in ustvarjalnost
6. Čustvena inteligenca
7. Timsko delo

Na področju zelenih spretnosti pa:

1. Vitka proizvodnja
2. Tehnologija in razvoj procesov za zaščito naravnih virov
3. Ocenjevanje in obvladovanje tveganj
4. Nameščanje in vgradnja energetsko učinkovite tehnologije
5. Razvoj zelenih tehnologij

Ti podatki so bili osnova za oblikovanje skupnega krikula. Vsako od področij smo razvili v modul. V vsak modul smo vključili najpomembnejša meta znanja in zelene spretnosti.

Skupni kurikul smo želeli izpeljati na nacionalnem in mednarodnem nivoju. Zaradi tega smo pripravo modulov in njihovo izvajanje razdelili med partnerje v projektu na naslednji način:

- Krovni modul IoT: SATAEDU, Malignani, ŠC Kranj
- Umetna inteligenca in obogatena resničnost (AI/AR); ŠC Nova Gorica, ŠC Velenje, Tallinn Polytechnic
- Kibernetska varnost: ŠC Nova Gorica
- Robotika; ŠC Velenje, Malignani, SATAEDU
- Razvoj produkcijskih procesov: ŠC Kranj
- Podatkovna znanost: ŠC Kranj

Vsak od partnerjev se v okviru izvajanja skupnega kurikula specializira na izbranem področju in ga skupaj s partnerji iz gospodarstva razvija v center odličnosti.

Razumevanje vloge deležnikov

Cilj raziskave[4] je bilo razumevanje vloge deležnikov v izobraževalnem procesu: kako vsak od deležnikov vidi izobraževanje, kakšna je izkušnja učečega v procesu izobraževanja, kakšni so odnosi med deležniki na nacionalnem in mednarodnem nivoju (izobraževalni ekosistem).

Izpeljanih je bilo 33 intervjujev za različnimi deležniki: udeleženci izobraževanj, dijaki, študenti, učitelji, udeleženci izobraževanja odraslih, mentorji v podjetjih, vodilnimi delavci v podjetjih, partnerji v projektu TJ iz Estonije, Finske, SV Italije in Slovenije. Izsledki so bili zelo zanimivi in večinoma potrjujejo naše izkušnje na področju izobraževanja. V članku bom predstavila le kratke povzetke ugotovitev.

Poročilo je sestavljeno iz naslednjih področij:

- Udeleženci izobraževanj: Glavni vzvod za razvoj potencialov je motivacija.

  Za učeče sta motivacija in podpora zelo pomembni za doseganje napredka. Mladi nimajo delovnih navad. Udeleženci IOD imajo manj kondicije za učenje, manj časa za učenje, včasih je problem tudi denar.

  Prostočasne dejavnosti imajo na pridobivanje znanja zelo pozitiven vpliv, močan je vpliv svojcev in socialne mreže. Vsem je pomembno, da je njihova karierna pot osmišljena.

  Učna izkušnja: udeleženci izobraževanj (predvsem mlajši) so zelo negotovi, menijo da morajo odločitev o poklicni poti sprejeti premladi. Potrebujejo več informacij za oblikovanje svoje poklicne poti, zanimajo jih tudi neformalne oblike izobraževanja. Želeli bi da je šola „varno območje“. Želijo si aktivne vloge v procesu izobraževanja, pri tem pa potrebujejo vodenje in podporo. Ne vidijo dovolj povezave med izbrano izobraževalno smerjo in delovnim mestom. Če ne razumejo pomena znanja za zahtevnejše poklice lahko izgubijo motivacijo

  Manjkajoča znanja: starejši udeleženci izobraževanja so bolj zreli, imajo veliko praktičnega znanja in manj poznavanja teorije in IKT. Mlajši udeleženci izobraževanja si želijo več prakse saj ne poznajo pomena teorije. Manjka jim poznavanja in razumevanja IIoT: kako je IIoT vključen v različna področja študija. Učeči postavljajo premalo vprašanj kar vodi v neučinkovito delo. Za razvoj mehkih znanj potrebujejo učeči veliko zunajšolskih aktivnosti. PUD (PRI) je praktična izkušnja. Ampak vedno ni tako. Vsem deležnikom je potrebno razložiti pomen le-tega. Izobraževalni sistem in industrija še vedno dajeta velik pomen na tehnična znanja in veščine. Vse bolj pa se zavedajo, da morajo učeči postati „celostni“ strokovnjaki: jasna komunikacija, inovativnost, učinkovitost.

- Mentorji: Na prehodu med „podajanjem vsebine“ k „usmerjanju učečih“

  Vloga mentorja: Veliko učiteljev je povezanih z industrijo. Imajo glavno vlogo pri prenosu realnih potreb v gospodarstvu v izobraževalni sistem. Učenje mora potekati v obeh smereh: učitelj – učeči in obratno. Učitelji morajo imeti dobro znanje mehkih

veščin in s področja zelenih tehnologij, ne samo odličnega znanja na strokovnem področju. Ves čas se morajo izboljševati. Učitelj je zelo pomemben za učečega: so njegova motivacija, inspiracija, prvi stik z gospodarstvom. Vloga učitelja se spreminja: njegova naloga ni več samo posredovanje znanja, ampak je nekdo, ki učečega vodi skozi učni proces. Učitelji poleg „kako se učiti“ razvijajo tudi kritično razmišljanje pri učečih ter seveda uporabo naučenega znanja.

Izzivi: težko je poučevati večje skupine udeležencev, katerih znanje ni na enakem nivoju in imajo nizko motivacijo. Veliko učečih ima pomanjkljivo osnovno znanje (npr.: osnove matematike). Potrebno je pripeljati vse do enakega nivoja. Izziv za učitelje je samoevalvacija svojega dela: kako meriti učinkovitost in uspešnost poučevanja. Primanjkuje posodobljenih gradiv v maternem jeziku.

- Izobraževanje: Povezovanje posameznih strokovnih področij za izgradnjo celostnega razumevanja

Kontekst: Več poudarka je potrebno dati povezavi vsebin Industrija 5.0 z ostalimi strokovnimi področji (aplikacija, inovativni potencial). Pomanjkanje holističnega razumevanja področja IIoT vpliva na trajnostni razvoj in posledično na razvoj „green skills“. Univerzitetni študij je bolj usmerjen v teorijo in razvoj (razvojne strategije in tehnologijo), poklicno in strokovno izobraževanje pa je bolj usmerjeno v prakso in implementacijo. Ojačati je potrebno povezavo med njima. Praktična znanja dijaki večinoma pridobivajo na PUD, podjetjem pa je to bolj v breme, razen kadar jim primanjkuje kadrov.

V tehniki je glavno gonilo inovativnost – naj bo tako tudi izobraževanje. Večinoma vodijo tehnični razvoj podjetja, izobraževanje jim le sledi. Slaba javna podoba poklicnega izobraževanja se centri odličnosti lahko spremeni

Izzivi: Spremembe šolskega sistema so težke, saj je šolstvo zelo velik in kompleksen sistem. Šole se lahko vseeno prilagodijo v okviru svojih zmožnosti (OK, neodvisnost, samostojnost). V šolah področje IIoT ni celostno vključeno v program. Učeči nimajo pregleda nad področjem, možnostmi uporabe, aplikacij. Povezava med vsemi ravnmi izobraževanja z gospodarstvom dajejo dobre razvojne rezultate. Šole imajo problem pri zagotavljanju kadra. V podjetjih so pogoji zelo dobri.

Predlogi in izboljšave: vsi deležniki so podali nekatere rešitve, ki bi jih bilo dobro upoštevati. So le mnenja in so odsev stanja in omejitev izobraževalnih sistemov.

- Priprava učečih na vajeništvo
- Interdisciplinarnost: da dosežemo holistični pogled.
- Senčenje: več možnosti učečim, da se srečajo z realnim delovnim okoljem.
- Delitev dobrih praks med učitelji in mentorji.
- Spretnosti za življenje: kako živeti v družbi, sprejemanje odločitev, davki/posojila,…

- Deljenje matrice kompetenc: izobraževanje/gospodarstvo

## Oblikovanje modula

### Oblikovanje delovne skupine in priprava modulov

Delovna skupino na ŠC Kranj smo sestavili v tesnem sodelovanju z vodstvom zavoda. Direktor in ravnatelji so prepoznali dodano vrednost projekta. Enoti STŠ in SESGŠ sta še posebej aktivno pristopili k projektu in izvajanje skupnega kurikula izkoristili za kakovostni preskok v pojmovanju poučevanja.

V delovni skupini so vključeni učitelji strokovnih modulov. V okviru projekta so sodelovali pri razvoju modulov, ki jih bodo v šolskem letu 2021/22 prvič izvajali v okviru odprtega kurikula in skupnega kurikula. Sodelovali so tudi pri pripravi načrta izvajanja skupnega kurikula.

### Sodelovanje z delodajalci

Ključnega pomena pri pripravi modulov in njihovi izvedbi je sodelovanje z delodajalci. Z njimi zelo dobro sodelujemo na področju PUD in PRI, skupaj izvajamo izobraževalne aktivnosti za dijake in strokovne delavce, omogočamo predstavitve podjetij v šolskem prostoru… V projektu Talentjourney smo jih vključili v pripravo strokovnih modulov in njihovo izvedbo.

Na prvem srečanju (17. 6. 2020) smo delodajalcem iz našega lokalnega okolja predstavili idejo projekta Talentjourney in pripravo skupnega kurikula. Pred srečanjem smo jih povprašali, katera strokovna področja so tista, ki bi jih morali v času izobraževanja učeči prejeti in rezultati so bili podobni rezultatom raziskave v okviru projekta Talentjourney.

Na delavnicah smo razgovore in razmišljanja nadaljevali ob naslednjih vprašanjih:

- Katere veščine bodo v prihodnosti igrale najpomembnejšo vlogo?
- Na kakšen način (kje in kako) bomo v prihodnosti pridobivali veščine?
- Kakšne nove modele organizacije izobraževanja in usposabljanja vidite kot alternativo današnji?
- Na kakšen način bi lahko prispevali k našim ciljem v naslednjih dveh letih?

V razpravi se je izkazalo, da v podjetju želijo zaposlene, ki imajo znanja ustreznega strokovnega področja in imajo hkrati visok novo mehkih znanj in spretnosti (meta skills).

Eden od predlogov, kako to doseči, je učenje na osnovi realnih primerov (učnih situacij). V okviru takega dela dijaki/študentje lahko razvijajo timsko delo, podjetnost, inovativnost, komuniciranje… Predloge za učne situacije lahko določamo skupaj s podjetji. Veliko težavo, ki jo na osnovi izkušenj pričakujemo pri takem načinu dela, je časovna usklajenost partnerjev pri izvajanju pouka.

Pri takem načinu dela bo potrebno na novo definirati vlogo:

- Učitelja, ki v učnem procesu postaja mentor
- Dijak/študent, ki v učnem procesu prevzema aktivnejšo vlogo in večjo odgovornost
- Podjetja in izobraževalne inštitucije, ki bodo morale s tesnejšim sodelovanjem omogočiti prenos znanja, idej in informacij

Rdeča nit pa je vseživljenjsko učenje, ki je za današnje generacije nujna za graditev uspešne poklicne kariere in osebnostno rast.

Na podlagi vseh informacij smo v jesenskem času pozvali podjetja, da pripravijo predlog modulov, vzporedno pa smo predlog modulov pripravljali tudi na šoli. Oba predloga smo združili Na video delavnici v okolju MIRO 10. 12. 2020 pa smo modula Podatkovna znanost in Razvoj produkcijskih procesov dokončno vsebinsko oblikovali.

## Umestitev skupnega kurikula v šolski kurikul

Oba ravnatelja sta uvajanje skupnega kurikula v delo šole izvajala v skladu s strategijo razvoja centra in posamezne enote. Procesoma na obeh šolah je skupna ideja po uvajanju še več projektnega dela v šolski kurikul, razvoju ideje podjetništva, tesnejšem povezovanju z gospodarstvom. V obeh primerih se aktivno razvijajo podporna okolja za razvoj poslovnih idej dijakov.

Na STŠ podpirajo in razvijajo podjetniško razmišljanje dijakov. Želijo jim dati priložnost za razvoj njihovih idej, ki jih lahko v nadaljevanju razvijejo v zaključne naloge, z njimi lahko sodelujejo na tekmovanjih. Želijo še korak naprej: povezavo s podjetji, podpornimi okolji za podjetništvo (kot so razni inkubatorji, strokovnjaki na področju start-upov, učni-izdelovalni laboratoriji...). Moduli razviti v projektu Talentjournej so bili pravi odgovor na razvojne izzive.

Na SESGŠ želijo z OK podpreti delovanje razvojnega tima učiteljev. V preteklosti je bilo izpeljanih veliko kakovostnih projektov izven delovnega časa učiteljev. Tvorila se je zelo aktivna skupina učiteljev, sistem pa ni dovoljeval ustreznega nagrajevanja.

V okviru projekta se je pokazala priložnost za vključitev projektnega dela v odprti kurikul izobraževalnih programov.

Z izvajanje skupnega kurikula bodo lahko na obeh šolah dijakom ponudili dodatna znanja na področju IIoT. Učni proces bo usmerjen na posameznika, dijaki bodo razvijali podjetniško razmišljanje, v izvajanje pouka bodo vključeni delodajalci in drugi strokovnjaki.

## Organizacija izvedbe

### Na nacionalni ravni

Skupni kurikul bomo izvajali na Šolskih centrih Kranj, Nova Gorica in Velenje. Vsak od partnerjev je pripravil časovnico izvajanja modulov skupnega kurikula. Na časovnici je predviden čas trajanja modula, termin izvajanja, oblika izvajanja, število dijakov, prostorski pogoji, oprema.

Za uspešno izvedbo je bilo potrebnega veliko koordiniranja na različnih nivojih. Kot najpomembnejšo bi izpostavili usklajenost s strategijami in delom na vsakem šolskem centru posebej. Brez tega sodelovanje navzven ni mogoče. Za sodelovanje med partnerskimi šolami je potrebna jasna razdelitev nalog, pooblastil in dobra koordinacija.

Izkazalo se je, da smo še na nacionalnem nivoju partnerji razvili različne oblike izvajanja skupnega kurikula:

- na ŠC Kranj: OK + delavnice ali projektni tedni
- na ŠC Velenje: projektni tedni
- na ŠC Nova Gorica: projektni tedni, hekaton

### Na mednarodni ravni

Izvajanje na mednarodni ravni smo delo koordinirali podobno kot na nacionalni ravni. V tej obliki sodelovanja želimo vključiti tudi mobilnosti dijakov. Ker bomo z izvajanjem skupnega kurikula začeli v šolskem letu 2021/22 vseh podrobnosti še nismo dorekli.

## Zaključek

Razvoj novih vsebin izobraževanja in novih organizacijskih oblik je zahtevna naloga. Pomembno je, da je dobro razumljena, podprta s strani vodstva in v skladu s strateškimi in razvojnimi cilji organizacije. Izzivi, kot so razvoj storitev usmerjenih na uporabnika, digitalizacija, okoljski problemi... zahtevajo spremembe v našem razmišljanju in dojemanju sveta. Razvojno delo mora biti stalnica našega delovanja da lahko sledimo spreminjajočemu svetu in novim generacijam mladih ljudi.

## Literatura

Marc Stickdora, Markus Hormess, Adam Lawrence in Jacob Schneider. (2018), *This is Service Design Doing*, Kanada: O'Reilly Media Inc.

*PRIROČNIK po korakih : skupni študijski programi*. (2014). Ljubljana : CMEPIUS, Center za mobilnost in evropske programe izobraževanja in usposabljanja.

European Institute for Innovation – Technology e.V. (6.4.2020). *Skills Data Collection for Connectivity Devices and Services/CDS (IOT in Smart Manufacturing) Talentjourney 2.1 Report.* Talentjourney (Online). https://talentjourney.si/wp-content/uploads/2021/01/Wp2.1-Skills-Data-Collection-for-Connectivity-Devices-and-Services_CDS-IoT-in-Smart-Manufacturing.pdf. (20.8.2021)

PARK (November 2020), *WP5 Interviews consolidation*, Talentjourney (Online). Dosegljivo:https://talentjourney.si/wp-content/uploads/2020/12/WP5_interviews_consolidation.pdf. (20.8.2021)

Nina Križanec Rodica

# Pomen trebušnega dihanja v učnem procesu

POVZETEK

V prispevku je obravnavano trebušno dihanje in prednosti te tehnike. Podrobno je opisana metoda trebušnega dihanja, ki smo jo kot dojenčki vsi znali. Trebušno dihanje je primerjano s plitkim, prsnim dihanjem, značilnim za stresne situacije, ki jih je dandanes vse več.

Trebušno dihanje ima veliko prednosti, ki so izpostavljene, omenjene pa so tudi težave v primeru plitkega dihanja skozi usta.

Pritok kisika v možgane z dihanjem je ključnega pomena za učni proces. S primerom učne ure pri angleščini je prikazan primer uporabe trebušnega dihanja pri pouku.

KLJUČNE BESEDE: trebušno dihanje, učni proces, možgani, joga.

ABSTRACT

The paper discusses abdominal breathing and the benefits of this technique. The method of abdominal breathing, which we all knew as babies, is described in detail. Abdominal breathing is compared to shallow, chest breathing, typical of stressful situations, which are very common today.

Abdominal breathing has many benefits that are exposed, and problems in the case of shallow breathing through the mouth are also mentioned.

The flow of oxygen to the brain through respiration is crucial for the learning process. An example of an English lesson in shows an example of the use of abdominal breathing in class.

KEY WORDS: abdominal breathing, learning process, brain, yoga.

## Uvod

Dihanje. Povsem enostavno. To znamo vsi. To je prva stvar, ki jo naredimo, ko se rodimo. Vdih. Dihamo celo življenje in ko zadnjič izdihnemo, odidemo.

Je pa verjetno že vsak do zdaj slišal kaj o plitkem dihanju, morda čutil oteženo dihanje, se znašel v situaciji, ko ni mogel do diha ali pa se srečal s kupom zdravstvenih težav, ki so posledica nepravilnega dihanja.

Sem diplomirana profesorica angleškega in slovenskega jezika. Poleg tega sem tudi certificirana inštruktorica joge. Svoje jogijsko znanje vnašam v svoje življenje, prav tako pa tudi v svoje delo. Zame joga ni samo fizična vadba, ampak način življenja. Tokratna konferenca je tako priložnost osvetliti enega izmed vidikov, ki je morda v jogi bolj poudarjen, pomemben pa je za vsakega človeka.

In to je dihanje. Pravilno dihanje.

S pravilnim dihanjem se rešuje marsikatera fizična težava, prav tako pa tudi razne psihološke motnje.

Svoje jogijsko znanje vpletam v pouk in tako otrok učim večtisočletnega znanja z Vzhoda, čeprav pri nas velja to za drugačen pristop in novo metodo.

V tem prispevku obravnavam trebušno dihanje, pojasnim metodo takega dihanja in njene prednosti. Izpostavim pa tudi prednosti za zdravje in prednosti, ki jih trebušno dihanje prinaša v učni proces.

Na koncu opišem še eno izmed svojih učnih ur, pri kateri je vključeno trebušno dihanje.

## Kaj je trebušno dihanje in kako se razlikuje od prsnega

Ko pravimo, da dihamo trebušno, to ne pomeni, da trebuh opravlja vlogo pljuč. Pljuča so še vedno v prsni votlini. Stvar je v tem, da mora pri dihanju sodelovati tudi trebuh. Gre za to, da se trebušna prepona premika in razširja osrednji del trupa, s tem pa se v prsni votlini naredi več prostora, da se lahko pljuča kar se da razširijo.

Prsno dihanje, po drugi strani, je disfunkcionalno in se imenuje tudi plitko dihanje. Trebušna prepona pri tem načinu dihanja ne sodeluje. Pri plitkem dihanju se lahko zgodi, da ostaja v telesu veliko ogljikovega dioksida, ki povzroča različna neprijetna zdravstvena stanja.

## Tehnika trebušnega dihanja

Pri učenju te tehnike na začetku malce pretiravamo z gibi trebuha, zato da ga začutimo. Sedimo na stolu in poravnamo hrbtenico. Pazimo, da je spodnji del hrbta v nevtralnem položaju. Vrat poravnamo tako, da brado rahlo upognemo proti prsnici. Dihamo skozi nos.

Pri vdihu izbočimo trebuh, razširimo rebra in rahlo dvignemo ključnico. Najbolj se ta gib pozna na trebuhu, najmanj na ključnici. Pri vdihu poskusimo šteti do pet. Dih zadržimo,

nato pa zrak počasi začnemo izpuščati od zgoraj navzdol. To pomeni, da najprej spustimo ključnico, rebra gredo v začetni položaj, trebuh pa začnemo vleči noter proti hrbtenici. Izdih naj bi se dogajal počasi, štejemo do šest. Na začetku so lahko enote štetja tudi krajše.

Pri takem dihanju sodeluje predvsem trebušna prepona ali tako imenovana diafragma. To je mišica, ki ločuje prsni koš od trebušne votline. Pri odraslem človeku je velika kot pica.

Ko dihate trebušno, se »trebušna prepona splošči in razširi, spodnja rebra in trebuh pa se razširijo navzven.« (Vranich 2018) Poleg trebušne prepone sodeluje še vrsta drugih mišic, na primer prečna trebušna mišica, iztegovalka hrbtenice, mišice medeničnega dna, ledvena kvadratasta mišica, stranske trebušne mišice, pa seveda tudi rebra in medrebrne mišice.

Tehnike trebušnega dihanja se lahko vsak nauči (nazaj, saj smo jo znali že kot dojenčki), je pa potrebna kontrola, preden dih postane naraven.

## Spremembe v telesu s trebušnim dihanjem

Vsi vemo, da vdihnemo kisik in izdihnemo ogljikov dioksid. Vemo tudi, da je za zdravje celic v našem telesu potreben kisik. Cilj je torej v telo vdihniti čim več kisika.

»Ko kisik kroži po telesu, se sprošča v celice vaših tkiv in organov, tam pa lahko reagira z določenimi encimi in ustvarja gorivo za vaše telo. Kisik je zato ključnega pomena za dihanje in rast zdravih celic – prav tistih celic, s katerimi lahko razmišljate, prebavljate hrano, vzpostavljate hormonsko ravnovesje in ustvarjate živčne prenašalce.« (Vranich 2018)

To pomeni, da pomanjkanje kisika v telesu povzroča kognitivne težave, trpita spomin in osredotočenost, lahko se pojavi občutek tesnobe, različne bolečine, težave s hrbtom, tako v ledvenem kot v vratnem delu, povišan krvni tlak, saj se krvne žile skrčijo in povišajo krvni tlak. Težava je tudi v zakisanosti telesa (zakisano je alkalno, če pa je dovolj kisika v telesu, je telo bazično). Težave so lahko tudi prebavne, saj dihalne mišice spodbujajo peristaltiko. Prebavne težave so lahko blage (od zaprtosti do spahovanja), v najhujših primerih vodijo tudi do raka. Nenazadnje se zaradi pomanjkanja kisika in prevelikega stresa pojavi nespečnost, ki pa vodi v nove fizične težave.

## Dihanje skozi nos

Pri trebušnem dihanju je poudarjeno dihanje skozi nos. Tak način ima številne prednosti. Kot prvo zaščiti pljuča, saj nosna votlina vsebuje membrane, ki filtrirajo zrak, ki ga vdihnemo. Poleg tega se človek, ki diha skozi usta nagiba naprej, s čimer obremenjuje vrat in zgornji del hrbtenice. Prav tako tak način dihanja moti pH telesa in vodi v zakisanost. Dihanje skozi nos upočasni sam proces dihanja, kar pomeni, da kisik bolje in lažje prodre v kri in opravi svoje delo.

To je samo nekaj opazk.

Kot učiteljica imam priložnost videti veliko otrok in odkar imam to znanje, jih še bolj opazujem. 50 % otrok diha skozi usta (Oxygen Advantage, video posnetek) in to povzroča različna stanja. Kot prvo se obraz razvija na določen način: nos je ozek, kriv, čeljust se oži, to pa pomeni, da ni dovolj prostora za vse zobe. Ti potem rastejo postrani in naprej. Ljudje, ki dihajo skozi usta, imajo ožji nos in ožjo brado, pomaknjeno nazaj. Znani problemi so še težave z dlesnimi, zadah in podobno.

Otroci, ki dihajo skozi usta, imajo velikokrat govorne težave ali govorno napako. V nekaterih primerih ne zaprejo več ust in jim lahko vidimo jezik. Gre za to, da si pri dihanju skozi usta človek zapira dihalno pot in jezik je v napoto, zato se vse potisne naprej.

Kot težje težave se lahko pojavijo problemi s koncentracijo, spanjem, delovanjem v stresnih situacijah, kot najhujše pa resnejše možganske situacije.

## Možgani in kisik

»Dvajset odstotkov kisika, ki ga vdihnete, porabijo vaši možgani.« (Vranich 2018) Zanimiv podatek. Manj kisika torej pomeni več težav za telo, tudi za možgane in vse povezano z njimi, kot na primer optimalno miselno zdravje, spomin, koncentracijo, produktivnost, učenje in podobno. Zato je potrebno pravilnega dihanja naučiti otroke in jim tako omogočiti najboljšo izkušnjo učenja.

Učenje klasično pomeni popolno koncentracijo, poslušanje, ponavljanje in za učence še zraven večurno mirno sedenje v šolskih klopeh. Marsikateri učitelj se potem sooča s tako imenovano neposlušnostjo in neznanjem, kot se ga meri s klasičnimi metodami. To povzroča stres tako pri učencih kot pri učiteljih.

Sama poskušam imeti več aktivnih možganskih odmorov in po drugi strani tudi umirjenega stanja. V knjigi Kako ohraniti možgane je avtorica Sanja Lončar zapisala naslov »Pomanjkanje zraka zaradi preveč koncentracije.« (Lončar 2019: 28) Odrasli vemo, da kadar se na nekaj močno osredotočamo, se nam poveča pritisk v glavi. Zaradi pritiska se pretoki v telesu zmanjšajo. V glavi se skoncentrira preveč krvi, zato so noge mrzle, glava pa utripa. Enostaven primer je tudi, da če zvečer preveč razmišljate, ne morete zaspati.

Enako se dogaja pri učencih. Večurno učenje v zaprtem prostoru ne more biti 100-odstotno uspešno. Eden izmed načinov, ki spet izhaja iz joge, je jogijsko spanje oziroma učenje v meditaciji. Svoje učence zato med poukom velikokrat sprostim na ta način. Moje izkušnje kažejo, da jim prija tišina in umiritev, čeprav vemo, kako živahni so otroci.

Umirjen um je bolj dovzeten za osvajanje novega znanja.

## Primer učne ure pri angleščini

Sem profesorica angleščine in slovenščine, poleg tega pa sem tudi certificirana inštruktorica joge. Pri svojem delu velikokrat vključujem jogijske tehnike in ena izmed takih je tudi jogijsko dihanje.

V učbeniku Super Minds za 5. razred je učna ura, kjer se napihujejo baloni in se merijo. Gre za učenje merjenja v angleščini. To uro sem nadgradila s trebušnim dihanjem.

Učence vnaprej pripravim in jim naročim, naj na določen dan prinesejo v šolo vsak svoj balon. Že to je motivacija, ker je igra z baloni vedno zabavna. Učenci napihnejo vsak svoj balon in si v parih pomagajo, da ga izmerijo. Meritve potem zapišemo v angleščini in seveda je nemalo primerjav, čudenja in navdušenja.

Nato učence umirim, zatemnimo učilnico, posedejo se na tla, predvajam meditativno glasbo, oni pa sledijo mojemu glasu. Zaprejo oči, eno roko položijo na trebuh, da ga bolje čutijo, nato pa jih počasi vodim skozi popoln jogijski dih (trebušno dihanje).

Po takem meditativnem dihanju učence povabim, da zopet napihnejo svoj balon in ga izmerijo. Zelo zanimivo je, da v večini primerov vsi učenci bolj napihnejo svoj balon. To jih seveda zelo navduši.

Taka učna ura je zabavna in učenci nimajo občutka klasičnega učenja. Ponavljamo številke, ko merimo, poleg tega pa poskušam tudi meditativno dihanje povečini izpeljati v angleščini, tako da ponavljamo še dele telesa in ostala navodila.

## Zaključek

V prispevku sem izpostavila trebušno dihanje in ga primerjala s plitkim dihanjem. Natančno sem opisala samo tehniko, ki se je lahko vsak nauči. Osvetlila sem prednosti, ki jih prinaša trebušno dihanje s poudarkom na dihanju skozi nos.

Dihanje in pritok kisika v možgane je ključnega pomena za učenje, kar je pomembno za ves učni proces in za vsakega posameznika.

Najbolj preproste stvari so ponavadi najbolj učinkovite. Trebušno dihanje je že ena izmed takih tehnik, ki marsikomu pomaga ali pa bi mu pomagala, če bi jo izvajal. Kot učiteljica v osnovni šoli sem si zadala nalogo, da trebušno dihanje izvajam z otroki pri pouku. Prepričana sem, da bo vsaj določenemu odstotku otrok ostalo v podzavesti, kako naj reagirajo, ko jih bo dosegel trenutek stresa. Izkušnje prejšnjih generacij mi kažejo, da marsikdo tudi kasneje uporablja to tehniko.

## Literatura

Lončar, S. (2017). Naravne rešitve za možgane. Ljubljana: Skupaj za zdravje človeka in narave.

Oxygen Advantage (2017). Dostopno na https://www.youtube.com/watch?v=-GuD6BYVpng.

Vranich, B. (2018). Dihajte. Ljubljana: Založba BP.

Regina Lamscheck-Nielsen

**Augmented Reality in Vocational Education**

POVZETEK

Članek obogatena realnost v strokovnem izobraževanju ponuja študijo kako pristopiti k implementaciji obogatene realnosti (AR), kot eno izmed vzhajajočih tehnologij v zadnjih letih na danskih strokovnih šolah in pri praksi (VET). Trenutna kombinacija inovativnih trendov in prihajajočih tehnologij v trgovanju je vitalen del izobraževanja v strokovnih šolah v Danskem dualnem sistemu izobraževanja strokovnih šol. Nove tehnologije prispevajo k pedagoškem delu, promovirajo individualno učenje in prinaša profesionalno inspiracijo dijakom kot tudi podjetjem.

Članek obravnava vzorčno SWOT analizo obogatene realnosti izpeljane na Danish Bussiness College Vestfyn. Ta izpeljava analize je bila izvedena v sklopu lokalne implementacije v okolju AR in je vključevala 7000 dijakov. Skupno zajema sklope v različnih zahtevnostnih stopnjah in nivojih kompleksnosti. V večini so dijaki ustvarili elemente obogatene realnosti ali aplikacije kot njihove učne izdelke. Za zagotovitev minimalnih standardov se morajo dijaki naučiti uporabiti sproti pripravljene aplikacije obogatene realnosti za svoje znanje.

V izzivu dolgoročne in trajnostne implementacije trenutno »vzpenjajočih se« tehnologij, je model ROBOdidactics osvetljen kot okvir za učenje digitalne produkcije, ki tako postane bolj komunikacijsko in transparentno pregleden. Zagotovo pa mora biti tudi dobro podprt in promoviran iz strani šolskega osebja, managementa. Osrednja implementacija procesa pa mora postati kontinuiteta in strateški fokus.

KLJUČNE BESEDE: Digitalizacija, tehnologija v vzponu, obogatena realnost, pristop Playground, individualizirano učenje, diferenciacija, digitalna pismenost, implementacija.

ABSTRACT

The paper "Augmented Reality in Vocational Education" offers a study of how to approach implementing Augmented Reality (AR), as one of the emerging technologies these years, in Danish Vocational Education and Training (VET). An ongoing alignment with innovative trends and upcoming technologies in the trades is vital for vocational colleges in the Danish dual VET system. At best, new technologies contribute pedagogically, promote individualized learning, and bring professional inspiration for students and companies.

The paper reflects on the results of a case study about the course "Augmented SWOT-analysis", conducted in initial VET at the Danish Business College Vestfyn. This course is one of many local solutions for applying AR to teaching and learning processes, with thus far more than 7,000 students enrolled. All together the courses represent different levels and degrees of complexity. In most courses, the students have produced AR elements or apps themselves as their learning products. As a minimum, the students have learnt to use ready-made AR-apps with relevance for their studies.

To discuss the challenge of a longsighted and sustainable implementation of emerging technologies, the tech-didactic model ROBOdidactics is highlighted as a framework to make teaching with digital production communicable, transparent, and transferable. But in addition, course documentation and teachers´ exchange must be facilitated, as well as promoted by the pedagogical school management. The backbone for implementation processes consists of continuity and strategical focus.

KEY WORDS: Digitalization, emerging technologies, Augmented Reality, Playground approach, individualized learning, differentiation, Digital Literacy, implementation

## Introduction: Context and background in Denmark

Denmark is one of the most digitalized countries in Europe (DESI 2020), and national policies with digitalization strategies are in full operation in the educational sector as well (Danish Ministry of Education, 2017).

Danish initial Vocational Education and Training (IVET) is a genuine dual system with strong historical roots, based on political traditions (Koudahl 2007). The students spend ~ 70 % of the programs in apprenticeships, conducted and salaried in training companies. Thus, the trades are crucial stakeholders and have decisive influence via their "trade committees" (ibid). The driving forces for didactical and pedagogical innovation in this dual system are the VET colleges.

Due to the structure of Danish VET, inspiration of new technologies and trends comes first and foremost from the industrial sector, from business and administration, the social & health field, as well as the farming & food sector. As a highly competitive economy, the Danish trades must have a strong and consistent focus on emerging technologies for continuously increasing effectiveness, improving quality, and creating innovation. These days, there is a high focus on Virtual Reality and Augmented Reality, on new robotics for automation, chat bots for service processes, on programming broadly and on many levels, on inventions for the game industry, collaborative virtual spaces, artificial intelligence, as well as on 3D printing in many variations.

The VET policies and ordinances for the educational programs include the demand for new technologies. Among other supportive initiatives, 7 publicly funded knowledge centres for technological expertise are available for the different professional directions in VET. The VET colleges themselves are engaged with local development according to their own digitalization strategies and join local or regional innovation projects to promote the processes.

The crucial principles are, on the one hand, to prepare the students for the labour market and, on the other hand, to provide the students with technological insight and digital literacy they can bring into businesses and thus contribute to commercial development.

Student access to VET is chronically too low, compared to the immense and urgent need for skilled workers in Denmark. Approx. 20 % of a youth cohort enter VET, equivalent to 28,881 students in 2019 (Ministry of Education, 2021). In 2018, in total 107,100 students were subscribed to a VET programme, with an average age of 23.9 years (Danmarks Statistik, 2019).

The characteristic that probably is most common for VET students is their preference for a practical and result-oriented approach to learning. Apart from that, the students differ widely, regarding age, cognitive and physical skills, socio-economic and cultural background, ambitions and goals (Størner, ed., 2014). The diverse population includes students who enter VET with massive basic learning problems and, in some cases, complex personal challenges, even though access to VET has become conditioned to a having certain maturity and passed exams in Danish and mathematics (2014, VET reform).

The number and dispersal of students with learning problems differ from VET programme to VET programme and class to class.

The Danish VET system tries to meet this diversity and its challenges with a high degree of flexibility, which is outlined in the VET law and the ordinances. The programs take place on several levels at the same time, and the students each follow their own individual study plan. It is a continuous and challenging condition for VET managers and teachers to differentiate and meet the students´ needs, learning preferences, and goals in individualized learning processes.

## Research question and methodology

The implementation of new technologies in VET must be seen in the multi-spectral light, as outlined above. This context has fostered quite an extensive activism in the entire Danish VET system, regarding a continuous identification and exploration of emerging technologies to integrate into teaching and training. The study reflects on the following research questions:

a) When implementing emerging technologies: how to approach the pedagogical process in daily vocational teaching practice in vocational education?

b) Why is the implementation of emerging technologies both a challenge and an opportunity in Danish vocational education, and what to consider in this process?

### a. Methodology

To meet the first research question, a case study (Yin 2014) was chosen to deliver data for in-depth considerations about pedagogical obstacles and opportunities. The case study took place from April to September 2021 in the framework of the Southern Danish innovation project "ARducation" (2019-2022) and complements its strong quantitative focus.

The second research question is considered with respect to insight from 3 Danish innovation projects for the implementation of emerging technologies. These projects were didactically connected via referring to the model ROBOdidactics (Majgaard, 2019). We look at possible perspectives through this tech-didactical model.

## Innovation projects with emerging technologies

This study relates to the implementation of emerging technologies in a portfolio of 3 mutually independent projects, with the Southern Danish Region as their public sponsor:

*crossingIT* (2017-2019), implementing programming in teaching and learning processes,

*ROBOlearning* (2018-2021), implementing robot technologies in and across subjects,

*ARducation* (2019-2022), exploring and implementing Augmented Reality in commercial and technical vocational programs (note: not yet finished).

The courses took place in initial VET and in upper secondary education (year 10-12), as well as in the transition from lower secondary education at year 8-10 up to VET/high schools. The courses came in many variations:

- Learning units integrated into ICT-subjects, typically 10-20 hours
- Weekly lessons, integrated into longer-lasting courses over ½ - 1 year
- Extensive project work blocks of 20-30 hours, typically as multi-disciplinary courses
- Modules of 1.5 - 4 hours´ duration, for pupils from lower secondary school
- Learning units across levels, joined by students and teachers from different educational programs or types; as short modules, blocks of 10-20 hours or events
- Courses with mandatory exams, as voluntary subjects, or leisure time courses

85 unique courses have thus far been conducted locally (Oct. 2021), many of them with several iterations and numerous repetitions.

### b. Spotlight on courses with Augmented Reality (AR)

In the project "ARducation" (Sept. 2019 - June 2022), teachers from 3 VET colleges and researchers from the University of Southern Denmark (SDU) explore Augmented Reality (AR) for its applicability in VET. AR, belonging to the Mixed Reality technologies, adds a virtual layer to physical reality. Thus, AR offers supplementing illustration or information that can give insight into normally hidden processes or create phantasy elements extending reality.

Approx. 7,000 students have thus far been enrolled in courses with AR (Oct. 2021). The courses carried out have taken place as 10 unique variations at the VET colleges and as 6 unique variations at years 8-10. In addition, most of the variations have been conducted several times, either as repetitions or as further developed iterations.

AR is applied in different ways. AR as a technology is typically treated in ICT-subjects with a focus on programming processes and graphic design (ARducation, Business College Vestfyn, 2021). Multi-disciplinary courses integrate AR typically for the goals of learning projects, such as exploring "How can AR solve daily life problems" (ARducation, Business College South, 2021). Finally, the potential of AR in teaching materials is investigated (Vocational College Svendborg, 2020), and AR for supporting learning processes (Business College Vestfyn, 2021). All together the courses represent different levels and degrees of complexity. In most courses, the students have produced AR elements or apps themselves as their learning products. As a minimum, the students learn to use ready-made AR-apps with relevance for their studies. In all cases, the work with the technology relates to the mandatory learning outcomes for the subjects.

## Pedagogical lenses

The following 3 approaches will be related to the case study, section (5).

### a. Individualized learning

Individualized learning is a fundamental condition in Danish VET with one of the crucial goals that the VET programmes *"must challenge all students so they may reach their fullest potential"* (Ministry of Education, reform 2014). This approach is to be met organizationally, didactically, and pedagogically (Lamscheck-Nielsen, 2020b).

The Danish VET programs take place on several levels at the same time. Individual study plans for all students have been compulsory for more than two decades now. In daily teaching practice, an appreciative approach is fundamental, when the teachers incorporate the students´ individual needs, their personal motivation and goals, their learning preferences, and their topical levels in the subjects. Differentiation is required according to the students´ learning styles and their individual relevance of learning matters. Framing the students´ co-design of teaching is another important mission. Feedback, feedforward, and peer reviews are crucial steps during formative evaluation processes. (Quality MAP, 2014).

At the same time, group processes play an important role in learning processes. This aspect is still underexposed in the individualized learning approach. But there is a growing awareness of psycho-social well-being, group dynamics, communities, and inclusive learning environments.

### b. Playground approach

A recent transfer of playground methods from primary education to youth education level has brought new perspectives and methods to the secondary education level (Christiansen, 2020).

In the playground approach, exploration, creativity, and fun are learning drivers, which notably raise the energy level in a class. There not saying that there is no methodology to apply consciously. There are different methods for different purposes, such as for initiating a process, for generating ideas, for making decisions, for trial-and-error, for communicating results, or for promoting and challenging group dynamics (project ROBOlearning, workshops 2019-2020).

The approach implies working with the individuals´ comfort zones, which naturally differ. Especially in IVET, which is characterized by the students´ broad age span and heterogeneity, different reactions or even resistance and unintended fall-backs may arise.

A common denominator is often a physical aspect in the methods, by involving artefacts or making the students be physically active. Thus, the playing persons will possibly use parts of their body or outfit, change seats, explore things, the room, or its features.

All in all, timing is essential, making the students and classes familiar with the playground approach: The right method for the right purpose at the right time for the right target group.

### c. Digital literacy

The extensive digitalization in professional and private life has brought the need for basic knowledge and competencies regarding advanced technologies for everybody: ´digital literacy´.

In the context of youth education and with reference to the model ROBOdidactics (…….), digital literacy covers a fundamental technological empowerment of students, their critical thinking and ethical considerations regarding their own and others´ us of digital technologies and media.

In this context, the learners´ ability to relate technologies and themselves to others and to different contexts in a well-reflected way is promoted. Students learn to produce in communities-of-practice, being aware of their roles and contributions. Their analytical "computational thinking" in planning and programming must be trained to finally achieve sound technological actionability.

Digital literacy cannot stand alone, but it is dependent on modern "common literacy" that arms us for our citizenship and let us take responsibility for ourselves, for each other, and for the development in our society (Hammershøj, 2017).

## Augmented Reality in initial business education – a case study

In the case course "Augmented SWOT analysis", AR was used for the support of learning processes in IVET. SWOT is a classical business tool for strategic planning processes, which typically causes difficulties for the students. Thus, it should be investigated whether/how AR could promote students´ learning of a given theoretical theme or subject. Other courses and purposes could have been the object of this case study. Practical circumstances such as logistics, availability and timing made us prioritize this course. It might be considered whether and how future studies of other courses can qualify the conclusions of this case study.

According to Yin, a case study can bring insight into qualitative processes, but rarely cover all aspects (2014, p. 9-10). We decided on using the selected pedagogical approaches (section 4) as lenses for the case study, mainly because they are generally relevant in Danish VET and because teachers can use them to operationalize the findings. In addition, these approaches can illustrate and further qualify the work with the didactic model ROBOdidactics (2020).

### a. The case course "Augmented SWOT-analysis"

The course "Augmented SWOT-analysis" at Business College Vestfyn has thus far been conducted with 2 iterations (April and Sept. 2021), and more are planned. The course is freely available, as described in detail according to the ROBOdidactics framework.

Both iterations were integrated into a longer-lasting vocational subject, and their number of participants was low due to Corona restrictions. The iterations contained the same 4 steps:

1. *Approx. 20 %* - The teacher´s introduction to the commercial use of AR-apps by presenting AR live and relating to the students´ daily lives (online shopping of shoes, PR of furniture).
2. *Approx. 15 %* - The teacher´s instruction into the learning task: a) Create your own AR-reader manually from a paper version (technology: MergeCube), b) Explore the business model "SWOT Analysis" by using its augmented version (accessing technology: CoSpaces), c) Relate the SWOT-model to your training company, d) Create a draft for implementation of AR in your training company (a mock-up, outlined as a cube).
3. *Approx. 60 %* - The students´ pairwise exploration, using their own smartphones, and solution of the learning task, with individual fill-in of exercise sheets.
4. *Approx. 5 %* - Evaluations by the students and the teacher.

*Iteration #1* was a module of 3 hours, conducted as a morning lesson with 9 students aged 17–52 years, on IVET level and high school level. The students had followed their programme for almost 2 semesters with no obvious major learning difficulties, though a few of them had overcome personal obstacles. The students had learnt about SWOT in a previous theory lesson.

*Iteration #2* lasted 80 min., conducted on a Friday afternoon. The 7 students (16-18 years) had recently entered VET, following the basic IVET program. 4 of them had clear learning difficulties for different reasons. None of the students had previous knowledge about SWOT.

### b. Results

The results from both iterations relate to a) the students´ visible learning results, b) observations and video-recordings undertaken by an external consultant and c) reflections from the teacher.

*a) The students´ learning results:* All students succeeded in constructing their MergeCubes and exploring the SWOT model virtually. In iteration #2, the students with learning difficulties struggled when constructing their analogue MergeCubes, but managed fine when using their smartphones and entering AR. All students in iteration #1 and the 3 stronger students in iteration #2 explored and discussed the SWOT concept via its augmented version.

The students in iteration #1 had time enough to elaborate realistic and practicable suggestions for implementing AR in their training companies. Some of the students ended with mock-ups of AR elements for PR purposes in business. The quality of the learning products documented the students´ new professional insight in applying SWOT and AR for business purposes. In addition to the lack of time for this task in iteration #2, 2 students stated with regret not yet having achieved a training placement.

*b) Observations and video recordings:* In both iterations, the students showed an extraordinarily high interest, when it came to AR. Initially the students listened surprised and amused, when the teacher introduced the AR-apps live, testing them at the students´ outfits. Especially when applying AR themselves, the excitement rose in the classes. The students used their self-constructed MergeCubes and their own smartphones and moved around following the AR elements. Some students took additional notes and referred to other learning materials.

Video recordings of students (average level, iteration #1) documented their creativity and motivation for applying innovative technologies in a practical and meaningful way in vocational practice. Young woman, 19 years old: *"This is really fun. We should apply this much more also in other subjects, and the teachers should let us make our deliveries with AR!"* Literally, all students from both iterations expressed a preference for AR, compared to traditional learning materials: *"Everything is better than books"* (girl, 17 years old, iteration #2).

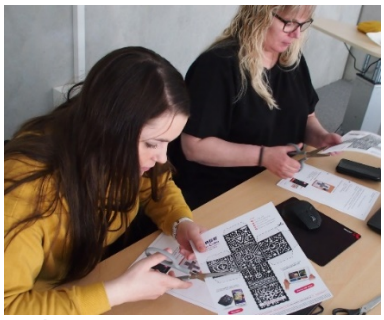
The group processes in pairs were unfacilitated. In most pairs, the students interacted closely; they supplemented and helped each other, built on each other´s inventions and findings. In 2 pairs, the students worked individually without listening to or including each other´s input.

Finally, while the students of iteration #1 continued their work also during the break and after the module, the students of iteration #2 left the class immediately after the end of the module to start the weekend: *"It´s been a long week"*, as one of them said.

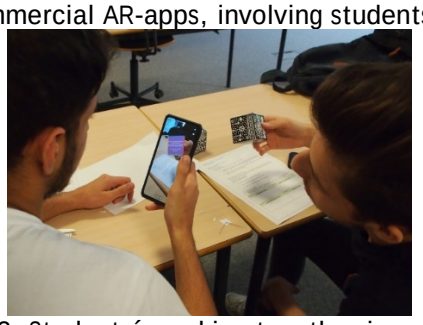
a) The teacher reflected on the positive impact of AR on the students: "They grasped AR intuitively, they are highly motivated. Many could transfer it to business." and "AR matches the students´ practical way of thinking and learning - they like action." At the same time, she became clearly aware of the 4 students´ difficulties (iteration #2): "They normally can hide this or would leave". Reflecting on the behaviour in some of the groups, she gestured and stated: "It is visible when they do not really cooperate and just sit together working alone."

### c. Illustrations

Ill. 1: Teacher´s introduction to commercial AR-apps, involving students



Ill. 2: Students´ individual constructions of Merge-Cubes for accessing the augmented SWOT model



Ill. 3: Students´ working together in pairs, exploring the augmented SWOT model

Ill. 4: Students´ SWOT-analysis and transfer of AR to business purposes in their training companies (video)

### d. Analysis

*Individualized learning* seemed to have been both supported and challenged.

The students were prompted to relate AR to their personal lives as well as to their training companies. In addition, many students came up with ideas on new AR-business fields or related to AR in widely different areas. Thus, the technology showed to become relevant for all of them. Individual solutions were elaborated, qualified in pairs.

Nevertheless, the individual approach was challenged, too, such as when it became transparent that some students could not live up to average expectations and norms in vocational education.

With the teacher´s considerations in mind, group processes had not been sufficiently scaffolded for unfolding their full potential. Playground methods could have been used for this purpose, and for some students, detailed instructions should possibly have been applied.

Roughly said, all students showed and expressed their attraction to a tactile consumption of theory. Thus, it was found that the application of AR can meet preferences for certain learning styles, especially in VET where students typically have a more practical approach to learning.

*The playground approach* as a framework for considerations about the application of AR offers explanations and may cause changes in teaching design.

AR clearly triggered the students´ curiosity and motivated them to explore a difficult theoretical business model. Though, it could not be stated whether the high interest was caused by AR itself and will have a lasting impact or whether it was due to the novelty of

the media. Partly, the motivation seemed to be rooted in an aversion against traditional scholastic ways to achieve theoretical knowledge. Nevertheless, playful methods seemed have made a difference.

The timing of bringing in new technology is important: When to apply AR – before or after having gone through the theory or simultaneously? How long does it take to relate to AR as a new media in a theoretical subject? When, during a tight weekly schedule, to introduce to new matters? When and how during a vocational programme can independent group work occur?

*Digital literacy* must be promoted and go hand in hand with common literacy.

While AR made a positive motivating difference for the stronger students when exploring and applying SWOT, the students with learning difficulties were not able to approach and use new technology and simultaneously apply it as a learning material for accessing new theoretical knowledge.

Digital literacy, with its technically empowering aspects and with its ethical considerations about new digital technologies, is highly relevant for all students. But, in addition, some students need support for achieving a higher degree of common literacy, such as how to structure learning processes in general, how to meet and collaborate with others, how to relate to deadlines or how to reflect on their own performance and career learning. The need for knowledge about Danish society and cultural signals plays a part here, as well.

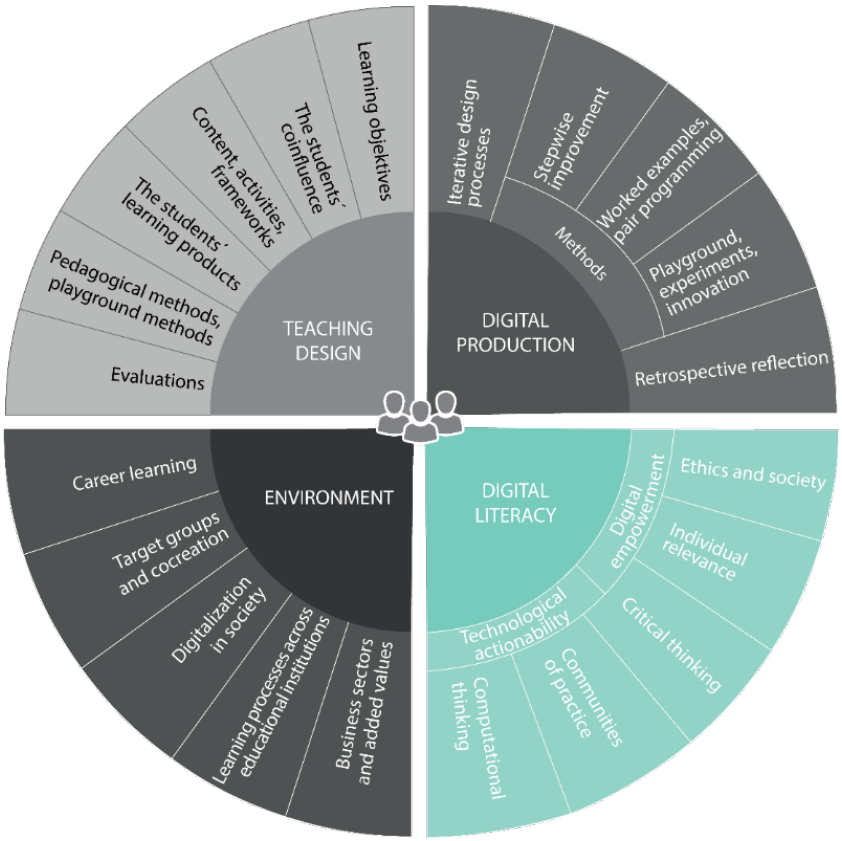
## Implementation processes & ROBOdidactics

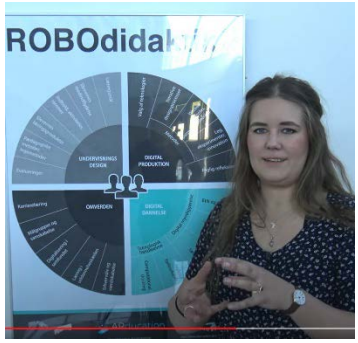
Implementation processes have also a long-sighted aspect, which comes up regularly as a kind of never-ending topic when speaking about pedagogical development and school development in general.

The nature of Danish VET as a dual system, with students performing in commercial practice most of the time in their programmes, requires the VET colleges´ ongoing alignment with innovative trends in the trades, among them emerging technologies. This is a challenge for teachers per se, as they have to find time and possibilities for testing and implementing new technologies, technically and didactically, as a continuous process, but often also rapidly.

At the same time and in general, VET teachers practise flexibility due to the individualized approach and the frequent interaction with local training companies. New technologies can contribute to differentiation, to create motivation, and to inspire both students and companies.

The non-normative model ROBOdidactics (Majgaard, 2019) supports course design with digital production. Though allowing localization of course design, the model offers a systematic way to test and implement new technologies in teaching practice, as it has proven to make teaching processes communicable, transparent, and transferable (Lamscheck-Nielsen, 2021).




Ill. 6: Teacher´s reflections on her course design according to ROBOdidactics (Case study, Vocational College Vestfyn, Apr. 2021)

Ill. 5: ROBOdidactics (as a language translation of ROBOdidaktik vs. 2.0, Denmark, 2020), developed during a community action research process 2017-2022 (Lamscheck-Nielsen, 2021)

Experiences from the project ARducation and related projects show that freely accessible course documentation and personal exchange among teachers increase the teachers´ courage, competencies, quantity and quality of their courses with emerging technologies. However, these processes must be framed, as explained by Majgaard (2021, evaluation ROBOlearning):

*"Further tech-didactical development requires a setting. This can be a project, a teacher network or a dedicated group, specific tasks with reflection on own practice, teacher training or other settings, but in all cases to be promoted by the pedagogical school management."*

Thus, catching emerging technologies and implementing them broadly at a VET college require outlook and enthusiasm for a novelty, but even more, it requires continuity and strategical focus.

## Conclusions and perspective

This study has led to conclusions about how to approach the implementation of Augmented Reality, as one of the emerging technologies these years, in Vocational Education and Training.

*A pedagogical process in depth*

Pedagogical processes depend on many factors and should be investigated in a broad variety. This paper has reflected on the results of a narrow case study about the course "Augmented SWOT-analysis", conducted in initial VET at the Danish Business College Vestfyn. The students´ learning results, an external consultant´s observations, video recordings and the teacher´s reflections delivered data from 2 iterations of the course in 2021. The data were analysed via 3 approaches: Individualized learning, Playground approach, and Digital Literacy.

Overall, AR was found to have the potential as a supportive technology for stimulating learning of professional topics in a subject. This was indicated by the high motivation of the students, the quality and innovative value of their learning products, their active involvement in the learning processes, their reflections on the commercial use of AR, and their suggestions for adding AR broadly to their VET programme.

AR can support individualized learning, as the technology can promote differentiation such as through personalized themes, levels, and style. AR naturally offers a visual and tactile alternative to more traditional learning materials and seems to appeal to the more practically oriented students in VET. The Playground approach can provide inspiration for method choices. Introducing emerging technologies triggers the students´ Digital Literacy when increasing their skills for accessing new technologies, reflecting on ethics, and identifying personal relevance. It can, though, be a challenge for some students that this process requires a more general literacy with a certain self-awareness and knowledge of society, its values, and rules.

In addition, some points need attention. Group processes for digital work need scaffolding according to the purpose of these communities-of-practice. Timing of AR modules seem to be critical, in terms of duration, placement in a week schedule, and thematically during a VET programme. Finally, pairing the complexity of theoretical learning content with offering a brand-new technology should be well-considered, depending on the individual students´ capacities.

*A long-sighted perspective*

Implementation of emerging technologies means challenges and opportunities for Danish VET. An ongoing alignment with innovative trends and upcoming technologies in the trades is vital for colleges in the dual VET system. At best, new technologies can contribute pedagogically, promote individualized learning, and bring professional inspiration for students and companies.

All aspects to consider for implementation processes would have extended this paper by far. But the attention is led to the tech-didactic model ROBOdidactics (Majgaard, 2019). ROBOdidactics offers a framework to make teaching with digital production communicable, transparent, and transferable. However, broad implementation processes with course documentation and teachers´ exchange must be facilitated in settings such as networks,

projects, training, or others, and all cases promoted by the pedagogical school management. Continuity and strategical focus are the inevitable backbones in this long-sighted work.

## Literature

Gad Christiansen, L. (2020): Designing Play in Youth-based Educational Situations, p. 135-146, in: Gudiksen, S./Skovbjerg, H. M. (2020): Framing Play Design, BIS Publishers.

Hammershøj, L. G. (2017), Dannelse i uddannelsessystemet (Literacy in the Educational System), Hans Reitzels Forlag, Denmark.

Koudahl, P. (2007) Den gode erhvervsuddannelse (Good Vocational Education), Erhvervsskolernes Forlag (now: publishing company Praxis, Odense/Denmark).

Lamscheck-Nielsen, R., Majgaard, G. (2020a), ROBOdidactics 2.0 – the journey and perspectives of a tech-didactic model. Presented at Creative Learning Environments International Professional Conference. Celje, Slovenia.

Lamscheck-Nielsen, R., Majgaard, G. (2021), ROBOdidactics at the age of Robot Technologies. Presented at BBFK 2021 (Research Conference for Vocational Education and Training). Alpen-Adria-Universität Klagenfurt, Austria. *Under review during autumn 2021.*

Majgaard, G., Lamscheck-Nielsen, R. (2019) Digital literacy and course design. In Proceedings of the 18th European Conference on e-Learning ECEL 2019. Academic Conferences and Publishing International.

Størner T. et al (ed.) (2014) Elever i erhvervsuddannelserne (Students in Vocational Education). Munksgaard, Denmark.

Yin, Robert K. (2014), Case Study Research – Design and Methods, Sage Publications.

## Online resources

The Digital Economy and Society Index (2020), DESI – European Analysis. EU Commission.

Danish Ministry of Education (reform 2014), Improving Vocational Education and Training – overview of reform of the Danish vocational education system, Danish Ministry of Education.

Danish Ministry of Education, Center for Data and Analysis (2021), Ingen ændringer i tilgangen til erhvervsuddannelserne (No changes of the access to VET). Report, Ministry of Education.

Danmarks Statistik (2019) referred to by Rieland, S., Hvad kendetegner EUD-eleverne? (What are the charactistics of VET students). Danmarks Læringsportal emu.dk, accessed 2021-10-18.

Region of Southern Denmark: ROBOlæring, robo-sydfyn.dk, 2018-2021. CrossingIT, crossingit.dk, 2017-2019. ARducation, arducation.dk, 2020-2022. All accessed 2021-10-18.

Vocational College Vestfyn (Case study, April 2021), Video recording of students´ learning result (in English), https://youtu.be/O-oyMQOsvCA Accessed 2021-10-18.

Quality Map, as a result from MAPPING (Erasmus+ project, 2013-2015), http://quality-map.eu/. Accessed 2021-10-19.

Lamscheck-Nielsen, R. (2020b) Country Study Denmark. Inspiration paper to: Individualizacija (Individualization in Slovenian Vocational Education), https://cpi.si/individualizacija/ (accessed 2021-10-19). Institute of the Republic of Slovenia for Vocational Education and Training.

Anita Leskovšek

# Raba digitalne tehnologije pri pouku slovenščine na daljavo

POVZETEK

Raba digitalne tehnologije v času izobraževanja na daljavo ni postala zgolj nepogrešljiv del pouka, h kateri nas zavezuje učni načrt za slovenščino, ampak je predstavljala tudi edini način, s katerim smo kljub prostorski ločenosti učitelji lahko vzpostavljali stik z učenci ter izvajali pouk. Uporaba digitalne tehnologije pri pouku slovenščine ni cilj, ampak samo podpora, s pomočjo katere uresničujemo cilje ter razvijamo digitalno zmožnost pri učencih. Pri izvajanju izobraževanja na daljavo je potrebno upoštevati smernice, različna izhodišča in učna načela. Prispevek prikazuje konkretna primera, ki sta nastala pri pouku slovenščine na daljavo v različnih delih učnega procesa s pomočjo uporabe digitalne tehnologije. Oba primera sta nastala pri književnosti ob obravnavi pesništva. Prvi primer prikazuje, kako so učenci s formativnim spremljanjem pripravili govorno vajo. Drugi primer prikazuje, kako smo govorno vajo povezali s projektom Pišemo z roko 2021 ter vključili v šolsko prireditev ob praznovanju slovenskega kulturnega praznika.

KLJUČNE BESEDE: digitalna tehnologija, izobraževanje na daljavo, pouk slovenščine

ABSTRACT

The use of digital technology during remote teaching has not only become an indispensable part of the lessons to which we are bound by the curriculum for the Slovene language, but it was also the only way in which teachers could establish contact to pupils and carry out the lessons despite the spatial separation. The use of digital technology in the Slovene language lessons is not a goal, but only support, and with its help, we realize the goals and develop the digital skills of pupils. When carrying out remote teaching, it is necessary to take into account the guidelines, various guiding principles and teaching principles. The article presents actual examples that arose in the Slovene language lessons during remote teaching in various parts of a learning process using digital technology. Both examples arose in literature when dealing with poetry. The first example shows how students prepared a conversation practice through formative monitoring. The second example indicates how we combined the conversation practice with the project We Write by Hand 2021 and included it in a school event celebrating the Slovenian Cultural Holiday.

KEY WORDS: digital technology, remote teaching, Slovene language lessons

## Uvod

Preteklo šolsko leto je bilo za vse udeležence v procesu izobraževanja povsem drugačno, saj se je skoraj polovico šolskega leta celoten pouk v osnovni šoli na predmetni stopnji prestavil v digitalni svet. Učitelji in učenci smo bili v času poučevanja prostorsko ločeni, digitalna tehnologija pa je omogočala komunikacijo med nami.

Vsi smo se srečali s številnimi izzivi, ki nam ga je taka oblika izvajanja pouka prinesla.

Učitelji smo že v začetku leta v letnih delovnih načrtih s pomočjo Digitalnih učnih načrtov načrtovali vsebine, ko so bile potencialno primernejše za poučevanje slovenščine na daljavo, če bi do izobraževanja na daljavo ponovno prišlo.

Na Osnovni šoli Planina, kjer poučujem, se je vodstvo šole odločilo, da bomo v obdobju drugega vala epidemije pri izvajanju pouka na daljavo v skladu s priporočili ZRSŠ uporabljali enoten komunikacijski kanal. Izbrano je bilo učno okolje Microsoft Teams, ki omogoča zelo raznolike možnosti uporabe vseh orodij in aplikacij, saj je hibridna možnost, ki omogoča kombinacijo sinhrone in asinhrone komunikacije med učitelji in učenci, hkrati pa ponuja še druge možnosti uporabe različnih orodij ter aplikacij v povezavi z storitvami Oblak 365.

V spletni publikaciji Navodila za uporabo Teams za učitelje je navedeno, da je Microsoft Teams rešitev za sodelovanje in timsko delo, del okolja Office 365, ki omogoča:

- sodelovanje in pogovore med učitelji in učenci,
- organizacijo spletnih sestankov in videokonference,
- deljenje vsebin in preverjanje znanja in nalog,
- dodajanje in povezovanje različnih zunanjih aplikacij in spletnih strani.

Tudi učitelji moramo biti ves čas odprti in pripravljeni na pridobivanje ter stalno posodabljanje rabe digitalnih tehnologij. To je tudi prvi pogoj, da lahko prenašamo to znanje naprej in razvijamo digitalne kompetence pri učencih. Zame je izbrano učno okolje bila delna novost, saj sem uporabo nekaterih orodij v storitvi Oblak 365 v pouk vključevala že prej.

Učence predmetne stopnje smo v septembru in oktobru, potem ko smo opolnomočili sebe in je pouk potekal še v šoli, seznanjali z uporabo učnega okolja Microsoft Teams v povezavi s storitvami Oblak 365. Sama sem to spletno okolje vključevala, kadar je bilo to mogoče in smiselno za doseganje ciljev pri pouku slovenščine.

Microsoft Teams je predstavljal skupni imenovalec poučevanja pri vseh predmetih na predmetni stopnji. Znotraj tega učnega okolja smo imeli učitelji avtonomijo in veliko priložnosti, da v okviru poučevanja svojega predmeta čim bolje načrtujemo svoje delo in delo učencev pri pouku na daljavo ter uporabljamo možnosti tega učnega okolja po potrebah in svojih zmožnostih, zmogljivosti ter zagotovo tudi lastni radovednosti.

Predvsem smo morali pri načrtovanju pouka imeti pred seboj svoje učence, ki so v stik z vsemi navodili, možnostmi, orodji in aplikacijami prihajali sami doma.

Kot učiteljici mi je predstavljal velik izziv, kako učencem nuditi strukturo, v kateri bi se počutili varne, jih ne zasititi z učno snovjo, skušati pripravljati učna gradiva, ki bi bila zanimiva, spodbudna in zabavna. Zavedala sem se tudi, da pestrost uporabe številnih orodij lahko povzroči obraten učinek.

## Izobraževanje na daljavo

Izobraževanje na daljavo je oblika izobraževanja z dvema temeljnima značilnostma: učitelj in učenec sta med poučevanjem prostorsko ločena, komunikacijo med njima in komunikacijo med učenci samimi pa omogočajo različne vrste tehnologij (Encyclopedia Britanica, 2020, v Analiza 2020).

Pri izobraževanju na daljavo je tehnološka podpora celostno in načrtno integrirana v vse prvine vzgojno-izobraževalnega procesa, vpeta je tako v pedagoško kot administrativno podporo ter učno gradivo, kar omogoča izvajanje učnega procesa ob fizični ločenosti učitelja in učenca (Bregar, Zagmajster in Radovan, 2020).

Učinkovito izobraževanje na daljavo zahteva strukturirano načrtovanje, dobro strukturirane učne enote, specialne didaktične strategije in komunikacijo prek elektronskih ali drugih tehnologij (Bregar, Zagmajster in Radovan, 2020).

Avtorji monografije Analiza izobraževanja na daljavo v času prvega vala epidemije covida-19 v Sloveniji navajajo, da naprednejše tehnologije za izobraževanje na daljavo (internet, virtualni razredi) omogočajo dve temeljni vrsti komunikacije: sinhrono (sočasno) in asinhrono (časovno neusklajeno) komunikacijo učitelja in učenca. V novejšem času so v porastu v porastu hibridne prakse, ki kombinirajo sinhrono in asinhrono komunikacijo med učiteljem ter učenci in pomenijo posodobitev zgornjega seznama. Omogočajo jih raznolika spletna učna okolja (npr. spletne učilnice Moodle, MS Teams) z raznolikimi funkcionalnostmi (nalaganje datotek, forumi, klepeti, integrirani videokonferenčni sistemi itd.) Omejitev za posameznika pa je potencialno preveliko število takšnih okolij.

## Smernice za izvajanje pouka na daljavo

Pouk je namerno, torej smotrno, načrtovano in organizirano izobraževanje, kar velja tudi za izobraževanje na daljavo (Gerlič, 2002)

Gerlič (2002) je izpostavil, da je pri načrtovanju, izvajanju in evalvaciji izobraževanja na daljavo treba upoštevati t. i. didaktični model, ki ga sestavljajo snovna, pedagoško-psihološka, metodična oz. specialnodidaktična ter tehnična in organizacijska izhodišča.

V okviru oblikovanja vsebine programa je treba pravo mero obsega opredeliti na podlagi ciljev in razpoložljivih virov ter ob upoštevanju sprejemljive obremenitve udeležencev (Bregar, Zagmajster in Radovan, 2020). Pri pripravi učnega gradiva mora izvajalec imeti v mislih udeleženca, ki se bo skozi program večinoma prebijal sam. Zato je še toliko bolj

pomembno, da bo učno gradivo »zanimivo, spodbudno, zabavno in prokativno«. (Bregar, Zagmajster in Radovan, 2020)

Izvajalec učnega procesa mora razmisliti o obstoječem predznanju udeležencev, njihovih izkušnjah s samostojnim delom, uporabo medijev idr. Poleg tega mora imeti ves čas v mislih tudi vzgojno vrednost, ki jo bo prek učnih gradiv posredoval udeležencem (Gerlič, 2002).

Tako učenci kot učitelji morajo natančno poznati svojo vlogo in zadolžitve pri doseganju zastavljenih ciljev. Prav tako je pomembno predvideti študijske pripomočke in biti pozoren na to, da izobraževanje na daljavo oz. zanj oblikovano študijsko gradivo vključuje vse faze vzgojno-izobraževalnega procesa (ponovitev stare snovi; osmišljanje posredovanega znanja ter spodbujanje in motiviranje udeležencev; podajanje, razlago in pojasnjevanje nove učne snovi; ponavljanje in utrjevanje; spodbujanje udeležencev, da usvojeno znanje prenesejo v prakso ter preverjanje in ocenjevanje znanja) (Gerlič, 2002).

Pri načrtovanju izobraževanja je potrebno upoštevati tudi načela izobraževanja na daljavo (načelo razvojne bližine, stvarnologične pravilnosti, individualizacije, sistematičnosti, postopnosti, eksemplarnosti, nazornosti, historičnosti in sodobnosti), ki izvajalcem pomagajo pri uspešni izpeljavi tovrstnega izobraževanja (Gerlič, 2002).

## Uporaba digitalne tehnologije pri pouku slovenščine

**Prvi primer** je nastal s formativnim spremljanje pri pouku književnosti ob obravnavi pesniške zbirke Majnice. V celotnem procesu smo uporabili dve orodji: PowerPoint in OneNote Class Notebook, seveda pa je med nami tudi ves čas potekala komunikacija prek Microsoft Teams bodisi prek videokonferenčnih srečanj, individualnih klepetov in klicev.

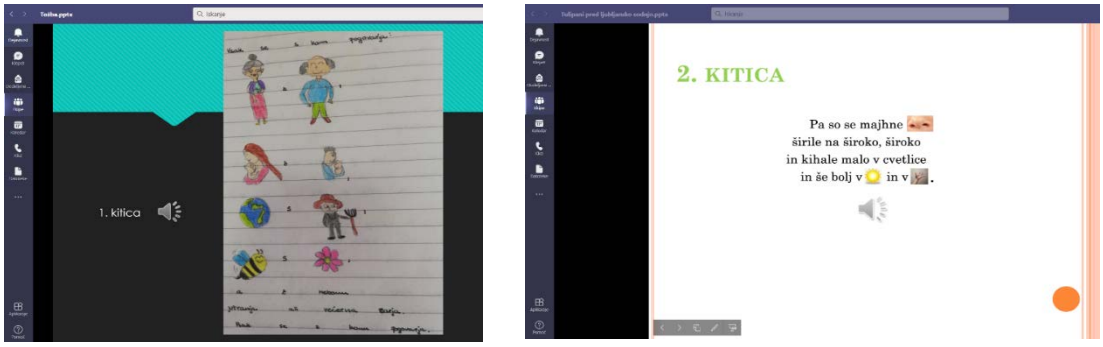
Formativno spremljanje skušam vključevati pouk že od začetka poučevanja, ko sem s tem didaktičnim pristopom prišla v stik na različnih izobraževanjih, zato se mi je zdelo logično, da ta didaktični pristop uporabim tudi pri pouku na daljavo.

Wiliam (2013, str. 123) opisuje formativno spremljanje kot most med učenjem in poučevanjem«, pri čemer izpostavlja »pet ključnih strategij«:

1. razjasnitev, soudeleženost pri določanju in razumevanju namenov učenja in kriterijev za uspeh,
2. priprava takšnih dejavnosti v razredu, s katerimi je mogoče dobiti dokaze o učenju,
3. zagotavljanja povratnih informacij (tudi od učenca k učitelju), ki učence premikajo naprej,
4. aktiviranje učencev, da postanejo drug drugemu vir poučevanja,
5. aktiviranje učencev za samoobvladanje njihovega učenja.

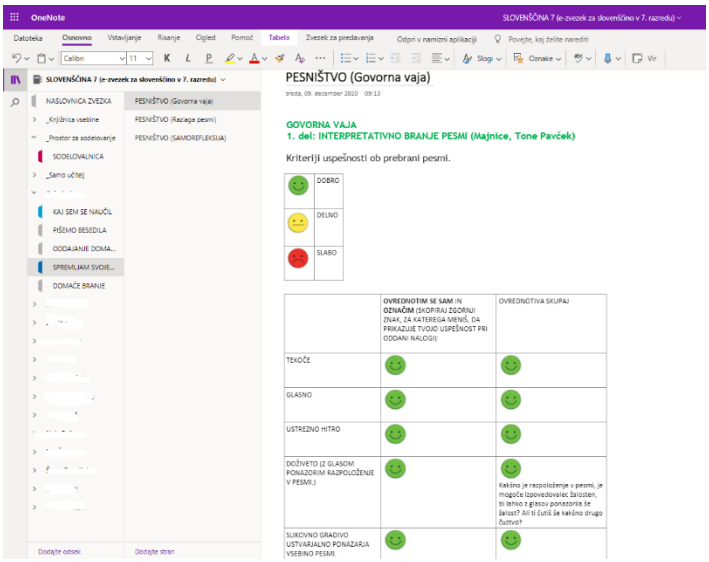
Z učenci smo po obravnavi domačega branja pesniške zbirke Majnice s formativnim spremljanjem pripravili govorno vajo ob pesmih iz te pesniške zbirk. Pripravili so jo kot

predstavitev v aplikaciji PowerPoint (ki je na voljo v Microsoft Teams), kamor so vstavili zvočni posnetek in pripravili slikopis pesmi.



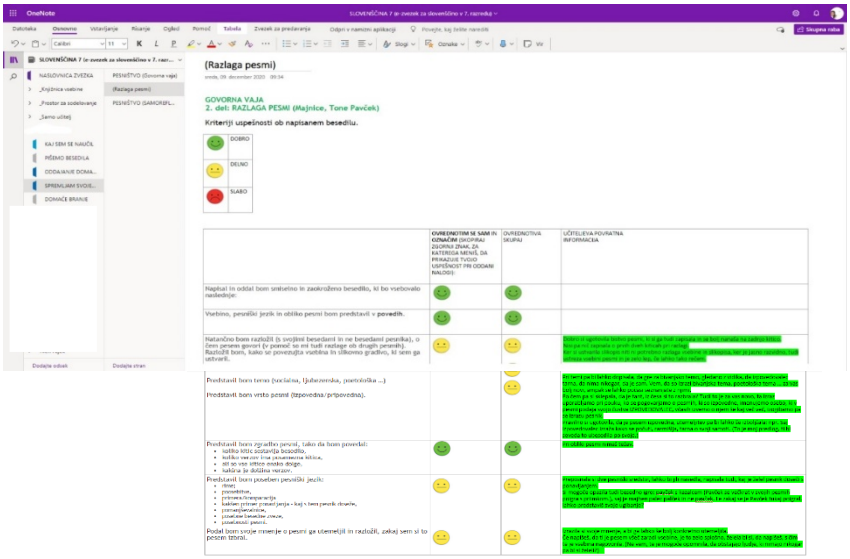

Slika 27: Primera delov predstavitev v aplikaciji PowerPoint (Izrezek iz osebnega računa Microsoft Teams.)

S pomočjo kriterijev uspešnosti so se ovrednotili, povratno informacijo sem jim podala tudi jaz, svoje učenje so spremljali v e-zvezku v aplikaciji OneNote Class Notebook, kamor so ves čas vstavljali tudi svoje dokaze o učenju.




Slika 28: Primer kriterijev uspešnosti v e-zvezku OneNote Class Notebook ob pripravi govorne vaje (Izrezek iz osebnega računa Microsoft Teams)

Učenci so o pesmi, ki so si jo izbrali za govorni nastop, ob zastavljenih kriterijih napisali besedilo, se ovrednotili, sama sem jim prav tako zopet podala povratno informacijo, na podlagi katere so svoje besedilo še izboljšali.




Slika 29: Primer kriterijev uspešnosti in vrednotenja v e-zvezku OneNote Class Notebook ob pripravi besedila o pesmi (Izrezek iz osebnega računa Oblak 365)

Na koncu sklopa so s pomočjo nedokončanih stavkov, ki sem jim jih pripravila v e-zvezku v aplikaciji OneNote Class Notebook podali samorefleksijo, ki mi bo v pomoč pri ugotavljanju, kaj bi pri pouku na daljavo, ki sledi načelom formativnega spremljanja, še izboljšali.

**Drugi primer** je nastal pri obravnavi obveznega besedila Povodni mož. Želela sem, da učenci ob prebiranju z glasnim branjem zvočno sooblikujejo besedilno stvarnost ter razločno in doživeto preberejo pesem – pri tem pa uskladijo zvočne prvine govora (glasovno barvanje, intonacijo, register, poudarjanje, glasnost, premore, hitrost) s sporočilnostjo/razpoloženjem pesmi.

Vsak učenec si je izbral eno kitico pesmi in posnel svojo interpretacijo. Način snemanja zvoka jim v tem primeru nisem predpisovala, saj so snemanja zelo vešči in sem želela, da posnamejo na način, ki je njim najbližji. Microsoft Teams smo v tem primeru potrebovali za posredovanje zvočnih posnetkov in kasneje fotografij, ki smo si jih z učenci izmenjali kar v klepetu.

Drugi del, ki so ga morali napraviti pa je bil povezan s tem, da smo v tistem času obeleževali Teden pisanja z roko 2021, katerega namen je ozaveščanje širše strokovne in splošne javnosti o pomenu pisanja z roko ter spodbujanje le-tega.

Društvo Radi pišemo z roko je na svoji spletni strani zapisalo, da so cilji društva ohranjati kulturo pisanja z roko pri mlajših in starejših, ozaveščati o prednostih pisanja z roko in škodljivosti pretirane uporabe tipkovnice v pisnem komuniciranju, opozarjati na pomen izvirnosti pri pisanju z roko.

Tudi pri pouku slovenščine smo se pridružili dogodku z aktivnostjo ob obravnavi te pesmi. Učence sem spodbudila, da je vsak učenec kitico, ki jo je posnel, tudi zapisal z roko kot slikopis. Oddali so zelo različne izdelke, ki smo jih zmontirali v film in nastala je razredna

interpretacija pesmi Povodni mož, ki smo jo predvajali na šolski prireditvi ob praznovanju kulturnega praznika, ta je prav tako potekala na daljavo.

## Zaključek

Zelo težko si predstavljam, kako bi izobraževanje na daljavo potekalo brez takšnih možnosti uporabe digitalne tehnologije, kot jo imamo danes. Izbira enega učnega okolja Microsoft Teams nam je ponudila številne možnosti uporabe, učencem pa strukturirano organizacijo učenja, kjer smo se srečevali vsak dan. V prispevku sta iz nabora predstavljena zgolj dva primera, kjer je izbrano učno okolje nudilo podporo za izvajanje pouka in uresničevanje ciljev.

Oblika pouka, kot je izobraževanje na daljavo, zahteva sodobnega učitelja, ki premore široko paleto znanj, hkrati pa mora biti fleksibilen in pripravljen spremljati novosti ter stalno posodabljanje rabe digitalnih tehnologij. Na voljo je ogromno različnih orodij, s katerimi lahko popestrimo pouk in ki omogočajo učiteljem, da pripravljamo učna gradiva, ki so zanimiva, spodbudna in zabavna, hkrati pa kakovostna, inovativna, primerna v zahtevnosti. Potrebno pa je paziti, da uporaba številnih orodij in možnosti pri učencih ne povzroči obratnega učinka. Zagotovo se da del rabe digitalnih tehnologij, ki smo se jih posluževali v času pouka na daljavo, prenesti tudi k pouku v šoli. Vendar tega zaenkrat še nismo veliko preizkušali, ampak verjamem, da se bodo tudi za to v prihodnosti pojavile priložnosti.

## Literatura

*ANALIZA izobraževanja na daljavo v času prvega vala epidemije covida-19 v Sloveniji.* [Online]. [Citirano 4. 8. 2021]. Dostopno na spletnem naslovu: https://www.zrss.si/pdf/izobrazevanje_na_daljavo_covid19.pdf.

*BREGAR, L., ZAGMAJSTER, M. in RADOVAN, E-izobraževanje za digitalno družbo: 1. natis. Ljubljana: Andragoški center Slovenije. 2020.*

GERLIČ, I. *(2002). Didaktična izhodišča izobraževanja na daljavo. V Gerlič, I., Debevc, M., Dobnik, N., Šmitek, B. in Korže, D. (ur.),. Načrtovanje in priprava študijskih gradiv za izobraževanje na daljavo (str. 83–92). Maribor: Fakulteta za elekrotehniko, računalništvo in informatiko.*

*NAVODILO za uporabo Teams za učitelje*. [Online]. [Citirano 6. avg. 2021]. Dostopno na spletnem naslovu: https://podpora.sio.si/wp-content/uploads/sites/7/2020/03/Navodila-Teams-za-u%C4%8Ditelje-z-AAI.pdf.

*NAVODILO za uporabo Teams za učitelje*. [Online]. [Citirano 6. avg. 2021]. Dostopno na spletnem naslovu: https://podpora.sio.si/wp

*O društvu.* [Online]. [Citirano 5. 8. 2021]. Dostopno na spletnem naslovu: https://www.pisemozroko.si/o-drustvu/

*SMERNICE za uporabo digitalne tehnologije pri pouku slovenščine*. [Online]. [Citirano 14. 8. 2021]. Ljubljana. 2021. Dostopno na spletnem naslovu: https://www.zrss.si/digitalnaknjiznica/DTsmernice_slovenscina/2/

*UČNI načrt. Program osnovna šola. Slovenščina*. [Online]. [Citirano 16. 8. 2021]. Dostopno na spletnem naslovu: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_slovenscina.pdf

Wiliam, D. (2013): *Vloga formativnega vrednotenja v učinkovitih učnih okoljih*. V Senotočnik, S. (Ur.): O naravi učenja. Ljubljana: ZRSŠ.

Ružica Lončar

# Sustainable development is an innovative way of teaching

ABSTRACT

In vocational technical schools, experiential and collaborative learning methods are the best way to transform students from technology consumers to technology creators. This way students will better understand the technology that they are surrounded by, but it is certainly important to be aware of the impact of technology on health, people and the environment. Some examples of good practice in The First technical school Tesla from Zagreb are an innovative way of teaching and synergy of geographical, mathematical and technical knowledge, which is very important for the development of technical intelligence. These are modern teaching projects for challenging markets.

KEY WORDS: Generation Z, innovative way of teaching, examples of good practice

POVZETEK

V strokovno tehničnih srednjih šolah je eksperimentalno in sodelovalno učenje najboljši način, da preoblikujemo dijake iz uporabnikov tehnologije v ustvarjalce take tehnologije. Na tak način dijaki bolje razumejo tehnologijo s katero so obkroženi. Pomembno je zavedanje vpliva tehnologije na zdravje, ljudi in okolje. Nekateri primeri dobre prakse iz Prve tehniško matematične šole Tesla v Zagrebu so inovativni primeri načina poučevanja in sinergije med geografskimi, matematičnimi in tehničnimi znanji, ki so zelo pomembna za razvoj tehniške inteligence. To so moderni učni primeri za zahtevne trge.

KLJUČNE BESEDE: generacija Z, inovativni načini učenja, primeri dobre prakse

## Teaching is a dynamic process

Modern society has long shown an increasing need for change in education. Traditional way of teaching should be replaced by a modern way of teaching to develop skills and attitudes needed by young people to successfully respond to the challenges of society. Traditional teaching methods are based on the fact that the teacher is the transmitter of knowledge, and the students are passive listeners and recipients of knowledge, while the modern approach to teaching and learning is focused on students, thus encouraging problem-solving learning, dialogical and creative competence. When learning students independent work on material-related problems should be used as much as possible. This way, we achieve greater engagement with students during classes or active learning.

Teaching is a dynamic process that involves the joint work of students and teachers. If we want to achieve collaborative relationship with students, it is desirable to get to know the generation we work with. In the time we are living, a generational shift has taken place and most professors have realized that they need to adapt curricula and teaching methods to the real needs of today's students.

## Generation Z

In technological terms, generation Z is the first generation that does not know of a different world from the technology and are more interconnected than any previous generation. They grew up with the internet and don't remember life without those items. It is therefore very challenging to adapt teaching methods and teaching to their learning styles in order to achieve the best possible outcomes. Generation Z appeared around 2000 and is an example of a generation that can be recognized by the different attitudes, behaviours and values that result from the specific socio - economic and cultural circumstances in which they grew up. We call them digital natives, i.e., a generation that has not experienced life in a world without the Internet, which is an accessible source of information and a number of communication tools. Thus, they communicate mainly under the influence of technology - mainly visually with the help of videos, pictures, GIFs, etc. They are creative and quite critical on social media, which means that not only do they consume the media but they themselves participate in the creation of digital content and are therefore aware of the benefits of online education. The positive consequence of using the media is that they can get to the desired information very quickly, but when it comes to reading longer and more demanding texts and solving more complex problems, they have a weaker ability to maintain attention.

## What learning means to Generation Z

Students of today's generation are environmentally aware and have a strong desire to have a positive impact on the world through their work. They are aware of the consequences of climate change and therefore actively want to have an effect on their change.

They think about renewable energy sources, reducing pollution in the world and the amount of waste, i.e., proper and sustainable waste management, recycling, the impact of the products they buy and the general preservation of the environment.

They want to see the meaning and benefit of what they are learning. Because they are accustomed to constant access to information, they are pragmatic about analytical and very open to differences. They show a greater interest in entrepreneurship and often turn hobbies into their jobs. They expect education itself not only to transfer information or knowledge, but they also want it to be taught certain practical skills, which is why they are worried about their professional future and appreciate quality education and job availability.

## New way of teaching

What does this mean for the teacher? For a teacher to establish communication with Generation Z students, it is important not to fall into the trap of how before it used to be better. The teacher should be curious and open in communication with Z generation students. It is important not to neglect their ability to cope in the world of technology and therefore the teacher in the role of mentor must process a large amount of information, teach students to assess the credibility of the right information and point out critical thinking. Experiential learning is the best way we can bring students closer to the teaching content and apply it in practice. This is the method from which students will benefit the most. Since our students are environmentally aware, the topics of sustainable development will always be very interesting to them. In this way we encourage the creativity and innovation of each individual. Today's contemporary teaching models focus on the needs of today's students, to encourage them to be independent in learning, creativity, critical thinking, and learning through discovery and problem solving. Therefore, students should be encouraged to participate in non-formal education activities online or offline and help them set learning goals and purposefulness of learning. Education should include the development of their critical thinking and media literacy using problem-solving tasks and experiential learning methods. It is important to make the students aware that they are not learning just to be graded, but that they have control over their learning. Students should be helped to develop an awareness of their own learning styles, and this is possible if we conduct self-evaluation often. This will give us guidelines on how to prepare a lesson, which teaching methods we will use to make students more motivated. This way, we will encourage students to an independent learning process and thus we will influence the overall development of each student and encourage their potential.

## Teaching in vocational schools – my personal experience

In vocational technical schools, experiential and collaborative learning methods are the best way to transform students from technology consumers to technology creators.

This way students will better understand the technology that they are surrounded by, but it is certainly important to be aware of the impact of technology on health, people and the environment. Some examples of good practice in The First technical school Tesla from Zagreb are an innovative way of teaching and synergy of geographical, mathematical and technical knowledge, which is very important for the development of technical intelligence.

This way we encouraged students to think, acquiring knowledge and attitudes all in line with sustainable development.

## Examples of good practice

I will single out some examples of good practice in our school, that are an example of experiential and collaborative learning where, the student is an active participatory learning process in which the student creates and shares knowledge. With this, better interactions between students and teachers are achieved. This way, students are more motivated and focused on work and problem solving and develop a more positive and tolerant relationship with their colleagues to reach a common goal. These are modern teaching projects for challenging markets.

## Project "Hydrogen car – 21st century energy" - impact of technology on life (environment, population and economy)

Today we are going through a phase of development in which the impact of technology on society but also society on technology is closely linked. Today's technology is focused on the economy, the population and the environment. Investing in knowledge, education, education and innovation or technology leads to economic growth. Our century faces two major challenges in terms of energy use and supply: global warming and fossil fuel depletion. As the growth of our economy relies on energy consumption, there is increasing pressure to find alternative energy sources. Hydrogen technology, fuel cells and electric vehicles are just the answer to these challenges. Today, modern technology must take care of the environment. Green technologies are the only possible path of development where the latest scientific advances are implemented in new technologies. Based on the acquired knowledge from mechanical engineering, electrical engineering, mathematics, robotics and geography, the students created a practical work "Hydrogen car". This is an example of collaborative learning and synergies of geography, mathematics and vocational subjects. From mathematics, students calculated the economic profitability of cars on fossil fuels and hydrogen, while in geography they analysed the impact of technology on the environment, population and economy, the spatial distribution of filling stations on hydrogen. In the practical part, students made a model of a car on hydrogen, which consists of four basic parts that make up the power source, fuel cells, hydrogen and oxygen tank as generation products and an electric motor. The model can work in two modes of operation, presenting the possibilities of fuel cell technology. In the first mode, the model uses electricity

obtained from photovoltaic cells or a battery and uses it to power a fuel cell containing water.

As a product of electrolysis, oxygen is generated at the anodes while hydrogen is produced at the cathode. The produced gases are stored in separate tanks where it is possible to see and measure the volume of gases obtained. In the second mode of operation, the model brings the produced gases stored in tanks into a fuel cell in which it is chemically combined into water, producing electricity with which the fuel cell can power the electric motor and start the car. With the development of fuel cell technology in the automotive industry as a promising alternative to today's technology of internal combustion engines and electric cars. Fuel cell technology is completely clean and the most environmentally friendly. The work was awarded a gold medal at the International Innovation Fair ARCA 2020.

**Project "Waste is not garbage"**

Students were given an introductory text about waste, its properties and ways of disposing of waste. They analysed the composition of municipal waste using a graphical representation and concluded that economically developed countries have more waste per capita than underdeveloped countries. After that, they used the link to conclude whether the population of Croatia covered by organized waste collection is increasing or decreasing. The students conducted a survey in their family on the amount of waste in 3 days, calculated the percentage of individual types of household waste and compared the data in groups. In the presentations, they stated how to reduce the amount of waste, how to collect waste and where to dispose of it. In the end, they created a series of creative models from electronic waste in our school.

**Project "Geonight – Living with eartquakes"**

Through a short introductory lecture, students will learn about the history of Seismology as one of the young branches of Geophysics. Students will learn to distinguish the types of earthquake waves as well as the reason why earthquakes occur. Thanks to the GeoCro application, they will study the motion of the Adriatic microplate as well as the position of faults in Croatia. After that, students will simulate an earthquake on a house model. Using the Lab4Physics application and an accelerometer, they will measure the acceleration of a house on different surfaces (cotton wool, pens, styrofoam…) and such experiments will lead to similar conclusions as seismologists who assess the threat to buildings. At the end, they will be presented with some of the results and conclusions reached by Seismology students who assessed the vulnerability of famous Zagreb buildings (Cathedral, HNK, Mimara, DHMZ…) and thus won the Rector's Award.

**Project "Stories from a cup"**

"Let's grab a coffee" has become synonymous with socializing. Thus, the very idea of the project developed from a favourite professor's drink.

It is a project of interdisciplinary topics in which 11 vocational schools of the City of Zagreb participate. In this project, each school connects educational areas and practical skills in their school based on the acquired knowledge from the profession. This way, the project is not tied to one topic but is a link from teaching to lifelong learning. The theme is coffee. Students of one school learn from students of another school within the subject of vocational school. An example is an innovative method of teaching and problem-oriented learning with the aim of solving problems based on previously acquired knowledge, self-evaluation of learning outcomes, training students to analyse and independently search data in digital environment, acquiring necessary knowledge and skills as a prerequisite for critical thinking. With this project we want to show how geography, as a science, has a wide field of research because geography is a key science for understanding space. Lifelong professional development of teachers is considered an imperative of the teaching profession and a prerequisite for the successful implementation of changes and progress in education. Professional development of teachers is the acquisition of new knowledge, but also the upgrading of already acquired competencies.

**Project "Geomathematics"**

In our school we prepared and organized the celebrations of the International Pi Day. This is an example of an innovative method of correlating mathematics and geography in which students calculated the number of Pi of the largest buildings in the world based on the acquired knowledge of mathematics. This is a new scientific discipline that studies the mathematical nature of phenomena and processes within the Earth and on its surface.

**Project "Digital Meteorological Station"**

The digital meteorological station is conceived as a didactic aid in the teaching of geography in secondary vocational schools. Students were introduced to physical meteorological parameters such as: air temperature, barometric pressure and relative humidity. This way, with the help of the meteorological station, they performed measurements and analysed the obtained data via a personal computer, adopting views on the need for regular and accurate measurements. They applied knowledge from professional subjects: computer science, electrical engineering, mechanical engineering and electrical measurements. The recommended methods were: drawing method, simple spatial and temporal data analysis, calculation method and practical work with a digital station. The ability to collect and process credible data will encourage students to think critically and creatively in order to solve problems based on previously acquired knowledge. This way, we will encourage students to think, acquire knowledge and shape attitudes and value systems, and adopt behaviours in line with sustainable development. Technology today is necessary to give the

weather forecast that society needs and expects, but despite the progress of civilization, our society is dependent on weather conditions. The purpose of meteorological forecasts is not only to inform the general public, but they are intended for everyone for economic or safety reasons.

The aim was to create a device for measuring meteorological elements that will be functional and available for use by connecting the technical knowledge that students have acquired and the geographical knowledge and skills that students will apply when analysing the data obtained. By analysing the collected data, we tried to compare the measurement results of the digital meteorological station with the official data of the State Hydrometeorological Institute and classical measuring devices. The choice of place or land for setting up an automatic meteorological station must meet several conditions, which are open spaces so that air can flow freely, with an area of 9x6 meters, while the space where measurements will be performed at a digital meteorological station can be open and closed. Students spend a significant amount of time in school, so the learning environment can have an emotional effect on students. Positive characteristics of the physical learning environment include good lighting, functionality, comfort and optimal temperature. With this meteorological station, meteorological elements can be quantitatively measured as well as their impact on performance, because the bioclimate of indoor spaces is determined based on data on air temperature, humidity and air flow.

## A global approach to learning

Today, more than ever, a global approach to learning and teaching is needed. It is desirable to teach sustainable development topics through formal, non-formal and informal learning, and teachers must be competent to get involved in sustainable development topics. Students in schools do not have enough opportunities to learn about sustainable development in which the content is taught in the traditional way, so the best teaching of sustainable development topics is as interdisciplinary content that is achieved by interconnecting educational areas and certain teaching topics. Lifelong professional development of teachers is considered an imperative of the teaching profession and a prerequisite for the successful implementation of changes and progress in education.

## Modern models of teaching

Teaching methods that have dominated traditional teaching are best combined with collaborative learning methods, problem-oriented teaching and individual research.

Modern models of teaching focus on the needs of today's students in order to encourage independence in learning, encourage creativity, learning through discovery and problem solving. Today's generation is environmentally aware, and the topics of sustainable development are always interesting to them, especially when they are adopted as new knowledge and skills as an upgrade of already acquired competencies. In 1st technical school Tesla, we strive to develop the creativity and innovation of each individual and the vision

of our sustainable development projects is to transform young people from consumers of technology into technological creators so that students understand technology and its impact on health, people and the environment.

## Literature and References

Ana Vrbičić - Odgoj i obrazovanje za održivi razvoj („zelena pedagogija“); http://www.pedagogija.hr/ekvilibrij/odgoj-i-obrazovanje-za-odrzivi-razvoj.html

Borić, E., Jindra, R., Škugor, A. - Razumijevanje i primjena sadržaja

cjeloživotnog učenja za održivi razvoj

https://hrcak.srce.hr/29572

Boštjan Lubej

# Office 365 SharePoint in Yammer

POVZETEK

Danes imamo na voljo veliko aplikacij za delo z datotekami. V prispevku sta poudarjeni dve aplikaciji, ki spadata v okolje Microsoft 365, s katerima sem v razredu poskušal najti inovativne in kreativne načine poučevanja.

Veliko je govora o tem, kako pomembno je danes uporabljati, kreirati in predstaviti spletno različico dokumenta ter ga posredovati v najkrajšem času, na enostaven način. S spletnimi aplikacijami imamo prednost, saj privarčujemo ogromno časa. Do aplikacij dostopamo praktično kjer koli v svetu, podatki so nam na voljo vedno in povsod.

V prispevku sem opisal potek uporabe dveh aplikacij, ki sta pomagali dijakom olajšati delo, pri ustvarjanju, spreminjanju in posredovanju dokumentov. Cilj prispevka je, da dijaki in učitelji začnejo uporabljati spletne različice aplikacij, predvsem aplikaciji SharePoint in Yammer in ju integrirajo v svoje učno okolje.

KLJUČNE BESEDE: Sharepoint, Yammer

ABSTRACT

Today, there are many applications available for working with files. This article highlights two applications that belong to the Microsoft 365 environment, which I have used in the classroom to find innovative and creative ways of teaching.

There is a lot of talk about how important it is nowadays to use, create and present an online version of a document and to deliver it in the shortest possible time, in an easy way. With web applications we have the advantage of saving a lot of time. We can access applications virtually anywhere in the world, and data is available to us anytime, anywhere.

In this paper, I described the use of two applications that have helped students to make their work easier when creating, modifying and sharing documents. The aim of the paper is to get students and teachers to start using the web versions of the applications, especially SharePoint and Yammer, and integrate them into their learning environment.

KEY WORDS: Sharepoint, Yammer

## Uvod

Verjetno ste že seznanjeni z namiznimi aplikacijami Microsoft Office, kot na primer Word, Excel, PowerPoint in Outlook. Žal imajo namizne aplikacije eno odločilno pomanjkljivost, saj so vezane v namizni računalnik. Microsoft ima že nekaj časa na voljo drugo rešitev, in sicer aplikacije, ki so mišljene kot spletne različice. To nam omogoča delo z Officeovimi aplikacijami v vseh napravah, kot na primer osebni računalnik, prenosni računalnik, tablica ali pametni telefon. Vse, kar potrebujete, je dostop do interneta in spletni brskalnik, s katerim dostopate do datotek, ki so shranjene v oblaku.

Datoteke so dosegljive vedno in povsod, zato govorimo o uporabi spletne različice, z drugimi besedami, spletna aplikacija Microsoft Office. Datoteke pa lahko upravljate tudi skupaj z ljudmi, zunaj vaše organizacije, kot na primer pri starših, ali zunanjih sodelavcih, brez potrebe po ločeni licenci za Office. Zunanji ljudje potrebujejo samo brezplačen Microsoftov račun. Ljudje, ki že uporabljajo Microsoft 365 pa lahko preprosto uporabijo svoj obstoječi račun za spletno aplikacijo.

V nadaljevanju sta predstavljeni dve aplikaciji, s katerima smo z dijaki poskušali prikazati čim več primerov dobre prakse, pri učenju na daljavo, kot tudi pri klasičnem učenju.

## SharePoint

SharePoint se je v preteklosti imenoval Sites. Danes pa predstavlja eno izmed orodij, ki temelji na brskalnikih. Vse pa je odvisno od tega, katero licenco ste uporabljali v vaši šoli, saj se lahko zgodi, da aplikacije SharePoint niste imeli vključene v vašo licenco. SharePoint integrira marsikatero drugo aplikacijo poleg knjižnice dokumentov, forumov, koledarjev, opravil in tudi seznamov. Glede na to, da imajo ta orodja različne namene v vaši šoli, bo tudi vaše spletno mesto videti drugače in bo vsebovalo različne elemente. Poleg spletnega mesta lahko imate vključene vtičnike, aplikacije, s katerimi dodatno izboljšate svojo izkušnjo.

## Primeri dobre prakse

Spletno mesto je zbirka aplikacij, ki se lahko od šole do šole zelo razlikuje. Lahko se zgodi, da ste ustvarili nove aplikacije iz knjižnice aplikacij.

V razredu smo začeli uporabljati aplikacijo SharePoint z namenom, da bi hranili dokumente vseh dijakov, učiteljev na enem mestu. Kot učitelj sem želel imeti vsa učna gradiva organizirana na enem mestu, po skupinah. Po drugi strani pa sem dijakom želel posredovati učno gradivo, jim organizirati sestanek, poslati kakšno fotografijo o učni snovi na hiter, enostaven način. Vse to pa sem želel imeti na enem samem mestu. Z aplikacijo SharePoint je bilo to zelo enostavno. V osnovi, kot že rečeno, SharePoint ni zgolj spletna stran, ampak omogoča dodatne možnosti, s katerimi postane spletišče bolj zanimivo.

Najprej sem ustvaril novo spletno mesto, v aplikaciji SharePoint. Za dijake sem ustvaril posamezne skupine spletnega mesta in jih razdelil po oddelkih. Nato smo skupaj preizkusili

osnovne funkcionalnosti spletne strani aplikacije SharePoint in hitro ugotovili, da lahko spletišče še nadgradimo z uporabo dodatnih aplikacij, ki jih najdemo v knjižnicah spletnega mesta.

Za dijake sem na začetku dodal funkcijo »dokumenti«, katera omogoča shranjevanje dokumentov na spletnem mestu. Dokument smo lahko kadarkoli pobrisali s spletišča, ga posredovali, delili, uporabljali, kjer koli smo bili. To je ena velika prednost in primer dobre prakse, kako smo lahko kadarkoli, zgolj z uporabo pametnega telefona in interneta, dostopali do dokumentov spletišča SharePoint. Dokumenti so bili organizirani tudi po posameznih skupinah, imenikih. Takoj, ko smo dokument naložili v spletišče SharePoint, se je le-ta pojavil tudi v aplikaciji OneDrive, ki je namenjena shranjevanju datotek v oblaku. Dijaki so lahko do učne snovi dostopali kjer koli so bili.

V nadaljevanju sem dodal tudi funkcijo »knjižnica slik«, ki nam je omogočala shranjevanje slik na spletišču. Z dijaki smo preizkusili to možnost in ugotovili, da smo lahko z uporabo funkcije »knjižnica slik« ne samo shranjevali slike v spletno mesto, ampak jim dodajali različne opise. Slikam smo nastavljali datume nastanka, jim dodali opise. Možnost dodajanja opisov sem uporabljal predvsem takrat, kadar sem naložil učno gradivo v knjižnico slik, zraven pa mi ni bilo potrebno pojasnjevati, kaj morajo dijaki storiti, saj je bil opis dodan k sliki že prej, pri nalaganju datoteke na spletišče. To je dober primer prakse pri poučevanju, saj nismo potrebovali dodatno pojasnjevati gradiva, dajati dodatnih navodil. Dijaki so precej lažje, zgolj z opisom, razumeli navodila, katera sem jim naložil na spletišče. Ugotovil sem, da se je število vprašanj precej zmanjšalo, saj je bil cilj jasen.

Poleg zgoraj omenjenih funkcij sem dodal še funkcijo »seznami«, katero sem uporabljal predvsem za razredne posle. Ta funkcija nam je omogočala shranjevanje različnih podatkov na seznam. Osebno sem tukaj shranjeval podatke o dijakih, katerih razrednik sem. Vnesel sem več stolpcev z različnimi atributi in jih smiselno poimenoval. Nato sem vstavil podatke v te stolpce, kasneje pa podatke uporabil za različne namene. Za primer dobre prakse lahko zapišem, da sem lahko po podatkih brskal, poizvedoval, jih filtriral in izpisoval zgolj tiste, ki so bile zapisane pod določenimi omejitvami. Najpomembnejše pa je to, da smo imeli vse na enem spletnem mestu, v posameznih skupinah. Lahko bi dodatno ustvaril še več skupin in v vsaki imel zgolj tiste funkcije, katere bi bile primerne za izbrano skupino.

Zadnja funkcija, ki sem jo dodal in je zelo priporočljiva za uporabo, je funkcija »koledar«. S koledarjem sem dijakom nastavljal datume, do kdaj morajo narediti domače naloge, vaje, pregledati učna gradiva. Ustvaril sem lahko enkratne ali ponavljajoče se dogodke. Za primer dobre prakse lahko zapišem, da so dijaki imeli natančen pregled svojih opravil, videli so do kdaj je bilo potrebno oddati kakšno nalogo in so se lažje organizirali. Sam pa sem imel zopet vse na enem mestu in urejeno po dnevih, tednih.

## Yammer

Yammer je orodje za družabno mreženje, ki smo ga uporabljali, pri vodenju razprav, povezanih z delom v razredu, skupini. Prednosti aplikacije so bile v tem, da so lahko člani

med sabo komunicirali hitro, enostavno, dodajali različna gradiva, kot na primer slike, videoposnetke in komentarje. Če se je v razredu zgodilo, da dijaki katere od snovi niso razumeli, sem lahko odprl razpravo v aplikaciji Yammer. Tukaj sem obširneje videl, ali dijaki razumejo posredovano učno gradivo, nalogo, ali ne. V razpravi smo rešili marsikatero težavo, sam pa sem jim večkrat posredoval hitra, dodatna navodila, informacije.

## Primeri dobre prakse

Aplikacijo smo uporabljali za namen hitrega dopisovanja, podajanje enostavnih razlag, točnih informacij. Pogovarjali smo se preko klepeta, objav. Ta aplikacija na prvi pogled ne spada pod kreativno učno okolje, vendar v praksi razbije monotonost pouka, predvsem pri pouku na daljavo. Z dijaki sem večkrat komuniciral ne samo o snovi, ampak tudi o drugih težavah, ki so jih imeli pri ostalih predmetih, doma, kadar so to želeli poudariti.

Aplikacija ni omogočala zgolj razprav z vsemi udeleženci, ampak je imela možnost privatnega, kot tudi skupinskega klepeta, le z določenimi dijaki. Ta funkcija se je izkazala kot primer dobre prakse, saj v razpravah nismo reševali težav posameznih dijakov, ampak smo z dijaki govorili ločeno. V razpravah smo se kdaj tudi pošalili s kakšno sliko, ki ni bila povezana s snovjo, si poslali kakšen vic, da je bilo vzdušje pri urah bolj sproščeno. Najboljše pa je to, da smo aplikacijo SharePoint povezali z aplikacijo Yammer. To je zopet primer dobre prakse, saj so lahko dijaki, kadar so prejeli zaposlitev, učno gradivo, nalogo, in je niso razumeli, dodatno diskutirali v aplikaciji Yammer. Zaradi integracije teh dveh aplikacij, so lahko dijaki dokument enostavno odprli tudi v aplikaciji Yammer. Če so dokument odprli v Yammer-ju pa so lahko na dokument podajali komentarje, pripombe, vprašanja, jaz pa sem jim lahko v trenutku, ko sem prišel na splet odgovoril kar pod njem. Nisem potreboval iskati razprave, saj sem imel na telefonu že obvestilo za mojo objavo.

## Zaključek

Z uporabo zgoraj naštetih orodij smo si precej olajšali delo v razredu in tudi izven njega. Vsaka aplikacija posebej je bila unikatna in nam je ponujala prednosti pri komuniciranju z dijaki, sestankih, dogovorih, podajanju učnih gradiv, sodelovanju in podobno. Namen aplikacij SharePoint in Yammer je bil ta, da so nam prihranili ogromno časa, postali smo bolj organizirani tako dijaki, kot tudi učitelji, hitreje smo dostopali do informacij.

Aplikaciji sta še danes dostopni praktično povsod, kjer koli že smo. Za uporabo potrebujemo zgolj pametni telefon, tablico ali morebiti računalnik in internetno povezavo. S primeri dobrih praks pa lahko aplikaciji integrirate in preizkusite tudi vi in se prepričate, da ponujata veliko prednosti pri delo v razredu.

## Literatura

(10.8.2021). Pridobljeno iz Udemy: https://www.udemy.com/

Emilija Martinčević, Nermina Mujezinović

# It's better together project

ABSTRACT

The COVID - 19 pandemic caused a disruption within the teaching and non - teaching activities of education. The project that we were supposed to realize in cooperation with the partner school from Vladičin Han, Serbia was stopped. The aim of the project was to encourage intercultural dialogue between the two schools, which include mutual visits and workshops for this purpose. In order to help our students, overcome the new situation, preserve their mental and emotional health, we decided to implement the project in a new digital environment. The online environment stimulated an innovative approach in the realization of the project. Through online workshops, we encouraged students to socialize with students from the partner school and exchange opinions, views, and through photos they took to present their city.

The paper presents a presentation of the project at the international level in a digital environment. The paper presents the course of project implementation, the obstacles we encountered and the way we solved them.

KEY WORDS: project, online environment, online workshops, photos, awards

POVZETEK

Epidemija COVID – 19 je v sklopu izobraževanj povzročila velike motnje. Predvsem med učnimi in ne – učnimi aktivnostmi izobraževanja. Projekt, ki bi ga naj bili začeli v sodelovanju s partnerskimi šolami iz Vladičin Hana, Srbija, je bil ustavljen. Namen projekta je bil vzpodbujati medkulturni dialog med šolama, ki bi vključeval izmenjave in skupno obiskovanje delavnic s tem namenom. Da bi pomagali našim udeležencem, da zaobidejo fizične ovire, ki jih je povzročila situacija in da ohranimo njihovo psihično in čustveno zdravje, smo jim omogočili implementacijo projekta v digitalnem okolju. Internetno okolje je simuliralo inovativne pristope in omogočilo realizacijo projekta. Skozi spletne delavnice, smo spodbujali dijake, da se družijo z vrstniki iz partnerske šole, izmenjujejo mnenja, poglede in s pomočjo fotografij, ki so jih posneli predstavijo svoje mesto.

Članek predstavlja projekt v digitalnem okolju na mednarodnem nivoju. Članek predstavlja potek projekta, ovire, na katere smo naleteli in načine kako smo jih rešili.

KLJUČNE BESEDE: projekt, virtualno okolje, virtualne delavnice, nagrade

## Introduction

Extracurricular activities are very important for the formation of attitudes, opinions and personality development of young people. In such an environment, students feel safe and can express their skills, knowledge and competencies. Teachers are the ones who guide students, encourage them and thus help them form their personality.

The school management and teaching staff implement not only projects at the local level but also at the international level. The goals of the project are to develop tolerance, empathy and understanding in young people. One of the international projects we started before the COVI D- 19 pandemic is "It's better together" - in cooperation with the Technical School "Vladičin Han" from Vladičin Han within the Regional Youth Cooperation Office. The project aimed to develop communication skills in the group - how to create an idea, how to listen to others, how to accept different opinions, mobility of young people and their cooperation. The project gave young people the opportunity to develop their competencies, form their attitudes on the principles of respect and tolerance of diversity.

Through the project, trainers and teachers advocated to reduce negative prejudices among young people in the Western Balkans region and strengthen intercultural dialogue. The realization of the project was stopped by the COVID-19 pandemic. Young people and teachers found themselves in a digital environment that posed a great challenge. Extracurricular activities are neglected. The teachers who were involved in the project understood the seriousness of the situation they found themselves in and used it to help their students. We suggested the donors to change the planned activities, which were adapted to the digital environment, in order to continue our project, so we continued the project through the classroom and zoom applications.

The students, who were locked in four walls, whose life had stopped, accepted the changes in activities and got involved. Through the project, workshops, we tried to help students to cope more easily with the everyday problems that the COVID-19 pandemic brought us.

The paper presents the changed activities, adapted to the digital environment.

## Extracurricular activities

The role and importance of extracurricular activities should not be formally understood, because they deeply penetrate into the essence of educational work, its uniqueness and focus on young people. Young people should be equally motivated to work in these activities, as well as in regular classes, because through this type of activity young people affirm themselves and develop a desire for work and creativity.

The content of extracurricular activities should be viewed in two ways, as knowledge and as a skill. Knowledge means a system of learned facts, such as rules and laws, and skill expresses the ability to perform and apply what we have some knowledge about.

The specificity of extracurricular activities is reflected in the fact that they have numerous advantages in relation to the classroom space and the concept of the usual lesson. Young

people acquire knowledge in an environment that is more appropriate to their level of development, as well as the concept of natural and spontaneous learning. Thus, the inclusion of young people in extracurricular activities contributes to their harmonious psychophysical development, as well as the realization of regular program content.

Extracurricular activities in a specific way enrich students' personalities, reveal their dispositions, and affirm creative abilities. Extracurricular activities are only seemingly separate from regular classes; they still form a unity that builds a young person.

Raising the educational function of the school implies the contribution that the school makes in the field of education. Connecting school with social life includes training students to improve writing, arithmetic and foreign languages. Knowledge should serve as an instrument for solving life, existential and professional tasks. Students need to acquire knowledge that will help them to learn by themselves. Learning to do, learning to live together and learning to be are also the main tenets of the UNESCO International Commission for the Development of Education in the 21st Century.

Encouraging and developing students' individual abilities is a task that focuses on enabling each student to progress according to their own dispositions, abilities, needs and interests in order to achieve personal maximum in an area.

Encouraging students' creativity is a task that is necessary in modern education. With abilities, they can be fully developed in extracurricular activities. This give pleasure, happiness and joy to every student, as well as love, power, fun, creativity, freedom, autonomy and knowledge.

## Extracurricular activities during the covid pandemic -19

Pandemic *Covid-19* influenced a system of education around the world by closing schools, and had the long-term effects at the economic and social level. The closure of schools calls into question the effect of learning, in some places the abandonment of the school system and greater inequalities among students. The economic recession is affecting the supply and demand of education. By quickly engaging in digital teaching, the damage can be mitigated, and countries around the world can use the most effective strategy for long-term improvements.

UNESCO has proposed the use of a program of learning at a distance and open learning applications and platform that schools can use in order to make teaching smoothly continued. Before a pandemic, only 20% of countries had the digital resources for distance learning. According to the World Bank, no country has a universal digital curriculum for teaching and learning in this way. Although digital learning was already an integral part of the education system which brought modern technology in education (Anderson and Elloumi 2004), many difficulties still occur.

Internet is one of the main ways of finding information and their sharing (Richard and Haya 2009). Teachers must be willing to change, and they need to be experts to refine and

educate in order to be ready for the challenges (Vizek Vidovic 2005). Students must be prepared to be able to use computers as a tool of learning (Lowther, Ross and Morrison 2003). Digital learning facilitates enable greater individualization of content (Sun et al. 2008) and different learning strategies (Paechter and Maier 2010), which requires more preparation and better planning. Siemens (2004) states that in modern generation there is a rapid change of trends in the context of knowledge and learning.

## Project regional youth cooperation office ryco

The main goal of the project was developing cooperation with young people from the region and establishing intercultural exchange. The outcome of the project should have been the mobility of young people in order to reduce prejudice that now exist in relation to the countries of the Western Balkans and the people who live there. Covid-19 had stopped us to organize the mobility of our students, so we implemented our activities online. Through peer learning, we found the new ways of life, new culture and new customs. We also had the chance to meet different people and their environment as well as got personal experience of accepting diversity and cooperation in the international environment.

The project leads to interaction among young people, which enables a cultural dimension in all its phases. Young people learned how to view culture as a dynamic concept, and not as static. They learned how not to identify culture automatically by the state, nation or ethnic affiliation.

This project has increased the acceptance of diversity, tolerance, human rights, solidarity, friendship, cooperation, the importance of informal learning and the importance of lifelong learning. The experience of learning in intercultural environment for young people can serve as a launching board for social engagement and responsible life in a civil society.

We believe that it is necessary to have intercultural dialogue among young people in the region. It is also necessary to establish close cooperative and friendly relations. We believe that the task of teachers is to provide young people with the opportunity to return to good interpersonal relationships.

The objectives of the project are:

- establishing cooperation and friendly relations among young people in the Western Balkans region;
- reduce negative prejudices among young people in the region of the Western Balkans and improve Intercultural dialogue;
- Involvement of young people in jointly designed activities with the aim of creating better future;
- development of key competencies of young people: social and civic competencies, aesthetic and environmental competencies, communications and digital competencies;

- bringing non-formal learning closer to the needs of modern society and modern individuals;

The table shows the activities carried out within the school.

ACTIVITY PLAN FOR RYCO PROJECT IMPLEMENTATION - Part I

- It is better together-

| Ordinal number | Period | Activity - Workshop | Outcome - goal |
|---|---|---|---|
| 1. | 13.04-17.04. 2020 | Form a team of students who will be involved in the project (include about 20 students, from I-IV grade).<br>To present to the students the project, goal, significance and the way in which the project will be realized.<br>Students are given the task of what they need to do in a given period:<br>- Join the RYCO FB page It is better together;<br>- 4 students from the partner school should be selected via FB and short notes (portfolios) should be made about them;<br>- Notes should contain (name and surname of students, age, grade, what occupation they attend, where they live, why they have chosen that school and whether they are satisfied with their choice, how they spend their free time in their city, what music they listen to, who likes movies, etc.) | The aim of the first workshop is to present the RYCO project, its significance, its tasks.<br>The goal is to gather information about their FB friends from the partner school, and to introduce their FB friends at the next workshop. |
| 2. | 20.04.-24.04. 2020 | Students present their FB friends online (read their notes, make presentation).<br>Students are given the following task to complete by the next workshop (information should be obtained from their FB friends): | The goal of the second workshop for students is to introduce their FB friends and introduce others to them. |

| Ordinal number | Period | Activity - Workshop | Outcome - goal |
|---|---|---|---|
| | | - Where is the city in which they live, what is their city famous for and what are its beauties;<br>- What are their traditional dishes;<br>- What sayings do they often use;<br>- What activities are represented in their city;<br>- What would they most like to present about their city;<br>- Where they go to study;<br>- Do they plan to stay in their city after finishing school or do they plan to go abroad;<br>- Does the state take care of the youth;<br>- Do young people have employment; | The goal of the task for students is to have a picture of the city they will visit and to talk about the problems that young people have, their wishes, etc. |
| 3. | 27.04.-01.05.<br>2020 | Students, through the link, individually present, what information they came across.<br>Students are given the following task (according to the situation, which is global in scale):<br>- What do they think about the Covid pandemic ?<br>- How they spend their free time;<br>- How the teaching process takes place at their school;<br>- Are they allowed to go outside;<br>- What measures has the state taken in order to protect the | The goal of the task for the students is to see what we have in common in the identical situation we found ourselves in. |

| Ordinal number | Period | Activity - Workshop | Outcome - goal |
|---|---|---|---|
| | | inhabitants, what do they think about these measures, do they adhere to them;<br>- What will they do first after the measures are lifted; | |
| 4. | 04.05-08.05.<br>2020 | Students present the information they have obtained.<br>A discussion opens between the students, whether they have the same problems as the students of the partner school, what we have in common and how we differ and why. What is their culture like? What language do they use? Did they have problems communicating? | |

ACTIVITY PLAN FOR RYCO PROJECT IMPLEMENTATION - Part II

- It is better together- on line

| Ordinal number | Period | Activity - Workshop | Outcome - goal |
|---|---|---|---|
| 1. | 07. - 08.11. 2020 | Workshop with students in the school room:<br>- replacement of students who left the project;<br>- presentation of the new way of working of the project - on line;<br>- presentation of previous activities that have been realized.<br>- Students who have joined the project should join the RYCO FB group;<br>- Instructions on online training | The aim of the workshop for students is to get acquainted with the new way of working on the project - online, their tasks should be completed by the end of November. |

| Ordinal number | Period | Activity - Workshop | Outcome - goal |
|---|---|---|---|
| 2. | 10. - 11.11. 2020 | On line training | The goal for students is to connect with each other and get acquainted with the concepts that are the basis of the project |
| 3. | 12. - 13.11. 2020 | Design of the RYCO project logo | The goal of the task for students is to design a project logo. |
| 4. | 14. - 20.11. 2020 | Photographing the place where I live | The goal for students is to take photos of their place of living through which interculturality will be shown, which is the goal of our project. |
| 5. | 14. - 20.11. 2020 | Printing the project logo (30 mothers)<br>Certificate printing | |
| 6. | 21.-22.11. 2020 | School exhibitions | Students will present the photos they have taken and together with the mentors choose 51 photos to forward to the partner school. |
| 7. | 11/26/2020 | Exhibition<br>- Select jury members;<br>- Prepare the space in which the exhibition will take place;<br>- Exhibit photos of the partner school<br>- Selection of the best 3 photos I, II and III place | |
| 8. | 11/27/2020 | Inform the partner school about the election results | |
| 9. | 11/29/2020 | Distribution of awards to students | |
| 10. | 11/30/2020 | Making a movie | |

The young people from the partner schools who were involved in the project had a full day of zoom training on the topic: Intercultural dialogue of young people in a virtual environment. The training was organized by the Regional youth cooperation office.

Training goals

- Informing about education of 21st century, cultural rights and the right to peace
- Sense ITY multiple identities and their treatment in communities in which we live
- Sense ITY influence stereotypes and prejudices, the acceptance of differences
- Reason ITY notion of culture
- Getting to know different cultural communities
- Strengthening intercultural sensitivity

At the end of the project RYCO - It's better together - in cooperation with two schools of the High School of Traffic and Communications from Sarajevo and the Technical School "Vladičin Han" from Vladičin Han, an exhibition of the most beautiful photographs of cities made by students was organized. The final exhibition was held on November 3, 2020 in an online environment, where students submitted to each other photos of their cities that they had made and that were presented. The activity was held in schools.

After a short presentation of the photo board, the students asked each other questions about the photos of the cities. The most beautiful 3 photos were chosen, the authors received awards, and they were: for the first place - a mobile phone, the second and third place - a tablet.

In the realization of the project and activities - the students, in addition to exchanging photos, exchanged experiences, interests related to music, food, and then getting to know each other on social networks.

At the end of the gathering, the students pointed out that there are no differences between teenagers. Their common desire is to continue collaborating on projects, but they have expressed a desire to meet live, and to visit the great sights that have been the subject of student art photographs.

**Conclusion**

Digital teaching becomes unavoidable in the current global situation in which governs pandemic. There has never before been a situation at the global level that would encourage so many countries to take similar steps in education and society in general.

This kind of teaching in distance is the powerful tool in the management of education. Even the passage of the current crisis caused by new corona virus, will have the long term consequences in the educational system, encouraged by this experience. Digitization causes

wider use of new technologies and innovation in teaching. Innovations have mostly come from the private sector and include educational applications, platforms and resources. The important thing is to help parents, teachers and schools to maintain social welfare and interaction during the period of closing schools. The digital approach to education during digital learning increases inequality between students and creates greater differences between them. The consequence may be a reduction in the effectiveness of education among students of lower socioeconomic status. The effect of the pandemic on the education dynamic is an unpredictable theme and not all effects will be negative.

Through international projects we want to develop a climate of respect, acceptance, democracy, friendship among young people who will convey their experience to their peers. We hope you will fear, hostility and rejection of young people in this region to alleviate and to eventually overcome them.

Gregor Mede

# Igrifikacija pri pouku računalniških omrežij

POVZETEK

Prispevek opisuje uporabo elementov igre za dvig motivacije za učenje. V prvem delu je predstavljeno simulacijsko orodje Cisco Packet Tracer in igra Cisco Aspire. Igra vsebuje situacije realnega okolja skozi katere igralec nakupuje mrežno opremo in jo nastavlja. Za svoje delo je nagrajen in skozi igro napreduje na zahtevnejše naloge. V eksperimentalnem delu je opisana uporaba igre pri vajah strokovnih predmetov na srednjem strokovnem izobraževanju in pri samostojnem delu dijakov. Je tudi odličen pripomoček za delo na daljavo. Tak pristop pripomore k dvigu interesa za predmet in motivacije za delo, saj predstavi realne situacije v katerih se znajdejo dijaki ko pridejo na delovno mesto.

KLJUČNE BESEDE: igrifikacija, učne igre, računalniška omrežja, Cisco Packet Tracer, Cisco Aspire

ABSTRACT

The paper describes the use of game elements to raise motivation for learning. The first part presents the Cisco Packet Tracer simulation tool and the Cisco Aspire game. The game contains real-life situations during which the player buys network equipment and sets it up. He is rewarded for his work and progresses through the game to more demanding tasks. The experimental part describes the use of the game during practical part of subjects in secondary vocational education and during students individual studying. It is also a great tool for working remotely. Such an approach helps to raise interest in the subject and motivation for work, as it presents real-life situations that students find themselves in when they come to work.

KEY WORDS: gamification, educational games, computer networks, Cisco Packet Tracer, Cisco Aspire

## Uvod

V srednjem strokovnem izobraževanju se pogosto srečujemo z nizko motiviranostjo dijakov za delo in učenje. Čeprav so izbrali poklic, za katerega se izobražujejo, velikokrat manjka nekaj dodatnega zanosa, da se spravijo k delu. Dobre ocene niso več zadostna motivacija, potrebno je nekaj več.

S tem problemom se srečujemo tudi učitelji na področju računalništva, čeprav bi mogoče mislili da je področje dijakom tako zanimivo, da ne potrebujejo dodatne motivacije za delo. Prej ali slej ugotovijo da računalništvo ni samo igranje iger, ampak da vsebuje tudi poznavanje zgradbe računalnika, delovanje računalniških omrežij, podatkovnih baz ter izdelavo tako spletnih, namiznih in mobilnih aplikacij.

Teoretični pouk je lahko zelo suhoparen. V pomoč so nam sicer razne spletne strani, e-gradiva in videoposnetki na spletu, ampak želeli bi se bolj približati realnim primerom. Najbolj učinkovito je učenje takrat ko so dijaki v procesu tudi aktivno vpleteni. V ta namen so strokovni moduli tudi razdeljeni na teorijo, vaje in praktični pouk. V praksi se pogosto srečamo s problemom, da večina dijakov nima doma na voljo vsega, kar uporabljajo v šoli pri praktičnem pouku.

Še posebno ta težava nastopi pri sestavi novejših namiznih računalnikov ali postavljanju računalniških omrežij. Dijaki doma že mogoče razstavijo kakšen starejši računalnik, novega pa zaradi garancije ne odpirajo. Lahko si tudi kupijo kakšen cenovno ugodni brezžični usmerjevalnik ali dostopno točko, s katerim potem lahko postavijo ločeno omrežje ali se celo povežejo v domače brezžično omrežje. Vendar pa, nastavljanje naprave, ki domače omrežje povezuje v internet, predstavlja riziko izpada omrežja za več uporabnikov, kar pogosto ni sprejemljivo. Še posebno, ko gre za delo od doma. Za reševanje takih težav so nam v pomoč razna simulacijska orodja. Pogosto dijakom zmanjka tudi motivacije za delo, podobno se to še povečano pokaže pri delu od doma.

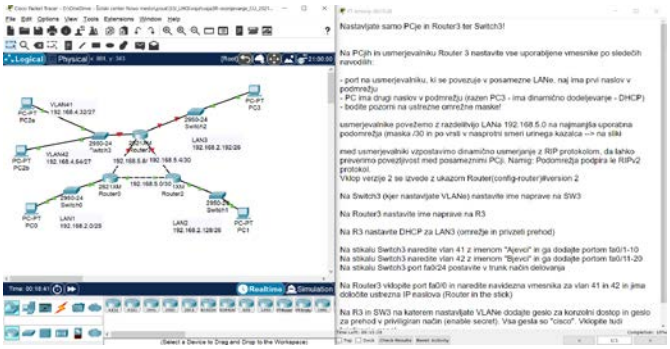
## Motivacija in elementi igrifikacije

Za dvig notranje motivacije je med drugim zelo uveljavljen koncept, ki ga imenujemo igrifikacija. Tu gre za uporabo pristopov in načinov razmišljanja, ki jih uporabljamo pri igranju iger. Skozi različne aktivnosti nabiramo točke, prejemamo nagrade, odklepamo dodatne možnosti in podobno. Aktivnosti seveda vsebujejo učno vsebino. Igrifikacija uporablja elemente zunanje motivacije, da vzpodbudi notranjo motivacijo, ki žene uporabnika, da nadaljuje z aktivnostmi. Igrifikacija je v uporabi že kar nekaj let, vendar je za posamezni predmet potrebno kar veliko dela, da se vsebine pripravi na ta način. Obstaja kar nekaj različnih možnosti v samih spletnih učilnicah ali orodjih za spletne kvize, vendar potrebujemo malo več. Z igro podprto poučevanje (ang. game-based learning) pomeni uporabo izobraževalnih iger in igrifikacijo. Na spletu najdemo veliko izobraževalnih iger za najmlajše, ko se dviguje nivo znanja, je takih iger manj. Ko govorimo o strokovnih področjih na srednješolskem nivoju, še manj. Na področju računalniških omrežij je podjetje Cisco v

okviru svojega izobraževalnega programa Cisco Networking Academy izdalo igro Cisco Aspire.

## Uporabna orodja za področje računalniških omrežij

Za področje računalniških omrežij zato poleg realnih naprav, ki se uporabljajo predvsem pri praktičnem pouku in pri demonstracijah pri teoretičnem pouku, pri pouku teorije in vaj uporabljamo simulacijsko orodje Cisco Packet Tracer, ki je dostopno vsakomur, ki se prijavi v brezplačni spletni tečaj uporabe tega orodja. Omogoča nam postavitev različnih računalniških omrežij, z uporabo naprav Cisco, kot jih poznamo iz realnosti. Primer uporabe prikazuje spodnja slika. Dijaki dobijo postavljeno omrežje in navodila z zahtevanimi nastavitvami za posamezne naprave. Ko uspešno opravijo del naloge, se to opazi kot določen odstotek dokončanja celotne naloge.



Orodje je zelo priročno za sestavo praktičnih nalog za ocenjevanje. Dijaki si ga lahko namestijo na svoje računalnike in ga tako uporabljajo pri ponavljanju snovi in delu domačih nalog, še posebno prav nam je prišlo pri delu od doma.

Ker pa je to samo simulacijsko orodje, preko katerega so dijaki delali naloge, ki jih je posredoval učitelj, ni opaziti pri dijakih dovolj notranje motivacije, da bi še sami naprej raziskovali in preizkušali orodje. Za dvig motivacije za učenje je poleg zadovoljstva ob opravljeni nalogi pomembna tudi širša zgodba uporabnosti usvojenega znanja in kompetenc. To pa lahko naredimo le z realnimi primeri.

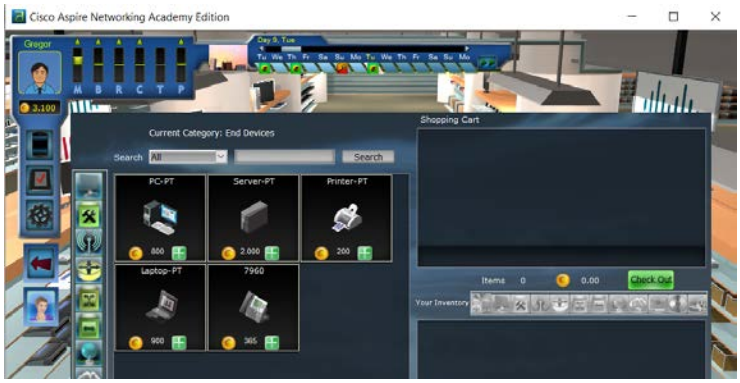
Cisco Aspire je izobraževalna igra za področje računalniških omrežij, ki ima osnovo v simulacijskem orodju Packet Tracer. Dijaki v igri nastavljajo različne mrežne naprave. Igra vsebuje različne scenarije oziroma naloge, ki čakajo bodočega omrežnega skrbnika. Je na voljo uporabnikom, ki so prijavljeni v Ciscove spletne učilnice, kar dijaki tudi so, ko se prijavijo v brezplačni tečaj uporabe orodja Packet Tracer.

Igra Cisco Aspire spodbuja razvoj podjetnostnih kompetenc uporabnika in simulacijo kariernega razvoja, saj se mora uporabnik skozi igro ob zaključku določenih nalog odločati, kako bo posloval v nadaljevanju. Na začetku igre uporabnik dobi manjšo vsoto denarja in je postavljen v vlogo še neizkušenega strokovnjaka, ki živi v manjšem mestu, prikazanem na spodnji sliki.

Na zemljevidu mesta se pojavljajo različne ikone, ki prikazujejo odprte naloge za uporabnika, banko za morebitno izposojo denarja, izobraževalni center, ki vsebuje dodatne učne vsebine, ki si jih uporabnik lahko prebere, da lažje opravi naloge, trgovino z mrežno opremo, kjer uporabnik lahko kupuje opremo potrebno za dokončanje nalog in uporabnikov dom.

V učnem centru so na voljo gradiva v pisni obliki, zajemajo vsa potrebna področja za dokončanje igre. Zanimiva je funkcionalnost, da je vključenih tudi nekaj interaktivnih gradiv, ki pa so znotraj igre plačljiva, kar pomeni da se uporabnik sreča tudi z odločitvami o investiranju v svoje znanje. Ta vidik ima v našem izobraževalnem sistemu premalo poudarka, se pa v praksi izkaže kot zelo pomemben, še posebno na področju računalništva. Uspešni podjetniki in posamezniki veliko vlagajo v nova znanja zase in svoje zaposlene.

Trgovina, kot je vidno iz spodnje slike, nam omogoča nakup naprav potrebnih za dokončanje nalog. Tako tu najdemo od računalnikov, tiskalnikov, mrežne opreme, kablov in programske opreme do elementov za opremo doma. Uporabnik se odloča tudi med različnimi nivoji ponudnikov opreme, kar pomeni da izbira, ali bo kupoval in nameščal dražjo opremo, ki je mogoče bolj zanesljiva, ali tudi rabljeno in obnovljeno opremo, ki zahteva nekaj več vzdrževanja. Tudi to je del razvoja odnosa podjetnika do svojega okolja. Ko ob dokončanju nalog uporabnik prejme denarno nakazilo, si lahko v trgovini kupi tudi kakšen kos za dekorativno opremljanje svojega doma ali naprave za opremo domačega laboratorija.




Izvedba naloge se prične s klicem naročnika, ki se pojavi na levi strani navigacijskega menija igre. Uporabnik se odloči ali nalogo sprejme ali ne. V določenih trenutkih se lahko zgodi da se odpre več kot ena naloga z določeno časovno omejitvijo, kar pomeni, da se mora uporabnik odločiti, katero bo sprejel. Lahko izbere tisto z boljšim zaslužkom ali drugo, s

katero pripomore v lokalni skupnosti. Tako razvija in pelje svojo poslovno pot. Tekom igranja dobi tudi prošnje za brezplačno pomoč in donacije podobno kot v realnosti. Uporabnik se tako skozi igro uči tudi podjetniških veščin. Naloge v igri si sledijo od najbolj enostavnih do že zelo zapletenih, ki že presegajo nivo znanja srednješolcev, kar pa za motivirane uporabnike predstavlja izziv, ki ga marsikdo tudi uspe rešiti. Ko uporabnik sprejme neko nalogo, navadno dobi predujem denarja za nabavo opreme. Ko je opravil že nekaj nalog, predujma tudi ne dobi, saj se pričakuje da ima podjetje nekaj denarja, s katerim lahko posluje do dokončanja naloge, ko sledi plačilo. Zapiski z delovnimi nalogami se ustvarijo samodejno in jih uporabnik lahko sproti pregleduje. Odpravi se v trgovino, nakupi potrebno opremo in se odpravi na lokacijo namestitve, kjer opremo postavi, poveže med seboj in nastavi. Če ima težave z nameščanjem, lahko vmes obišče tudi prej opisani učni center. Naloga za uspešno dokončanje navadno zahteva tudi testiranje prenosa podatkov med napravami. Ko je naloga uspešno zaključena sledi nakazilo denarja in največkrat tudi priporočilo zadovoljne stranke svojim partnerjem. Nekatere stranke želijo vzpostaviti tudi pogodbo o vzdrževanju opreme, lahko pa to predlaga uporabnik. Primer postavitve omrežja pri stranki prikazuje spodnja slika.

Ob igranju igre lahko uporabnik obišče svoj dom, kjer pogleda priznanja za svoje dosežke, opremlja svoj dom ali v laboratoriju testira različne postavitve omrežij.

## Delo pri pouku

Dijakom pri vajah in praksi strokovnih modulov s področja računalniških omrežij predstavimo orodje Packet Tracer. Sami se brezplačno vpišejo v Cisco Netacad skupnost in v tečaj Uvod v Packet Tracer. Spletna gradiva so sicer v angleškem jeziku, vendar učitelji vsako snov, kakor tudi uporabo simulacijskega orodja predhodno razložijo in demonstrirajo.

Na šoli je vzpostavljena lokalna Cisco akademija, ki s pomočjo certificiranih inštruktorjev omogoča izvedbo tako osnovnih kot tudi naprednih tečajev Cisco CCNA s področja računalniških omrežij. V sklopu sistema Cisco Netacad je dijakom omogočen vpis v kar nekaj brezplačnih samostojnih tečajev brez inštruktorja. Ti zajemajo področja računalniških omrežij, varnost, znanje programiranja, administracijo Linux operacijskih sistemov in druge.

Orodje Packet Tracer uporabljamo predvsem pri vajah in praktičnem pouku, kjer želimo izvesti točno določene naloge, ki jih lahko učitelji tudi prilagodimo nivoju znanja dijakov. Za utrjevanje znanja pri teoriji in vajah ter samostojno učenje doma pa je s celotnim scenarijem veliko bolj uporabna igra Cisco Aspire, saj lahko vsak dijak dela s svojim tempom in samostojno rešuje izzive v igri.

Igra bazira na orodju Packet Tracer zato sam postopek postavitve in konfiguracije naprav od dijakov ne zahteva posebnega privajanja. Uporabo igre smo testirali na programu Tehnik računalništva pri modulu Električne in komunikacijske inštalacije, ki ga na naši šoli izvajamo v drugem letniku. Tu se dijaki prvič srečajo s tem strokovnim področjem, zato pričnemo z orodjem Packet Tracer, kjer spoznajo simbole naprav in njihove lastnosti. Prav tako lastnosti posameznih vrst povezav ter potrebne nastavitve za različne naprave. Uporaba igre je smiselna, ko že poznajo osnovne elemente računalniških omrežij. Snov predmeta obsega osnovno postavitev žičnih in brezžičnih omrežij, zato lahko v igri rešimo le nekaj scenarijev oziroma nalog.

Veliko bolj je igra uporabna pri modulu Upravljanje informacijsko komunikacijskih sistemov, ki ga izvajamo v četrtem letniku. Vsebina modula zajema poleg ponovitve osnov računalniških omrežij predvsem postavitev omrežij in nastavitve naprav. Tu se srečujemo z omrežji manjših do srednje velikih podjetij in storitvami, ki jih taka omrežja potrebujejo. Del vsebine zajema tudi varnost omrežij. Dijake na začetku šolskega leta spodbudimo da si igro naložijo tudi na domač računalnik, namestitveno datoteko dobijo pri učitelju. Snov uvodnega dela predmeta, ko ponavljamo osnovne principe žičnih in brezžičnih računalniških omrežij, lahko dijaki doma utrjujejo z izvedbo nekaj uvodnih scenarijev. Učitelj da dijakom za domačo nalogo ali samo kot izziv reševanje določene naloge v igri. Naslednjo uri v šoli učitelj tudi demonstrira izvedbo te naloge in nagradi oziroma zabeleži tiste, ki so nalogo uspešno opravili. Kot dokaz je lahko zaslonska slika ob opravljeni nalogi. Izvedba nalog v igri lahko ob kratkem zagovoru rezultira tudi v ustni oceni. Tak način dela je tudi zelo primeren za delo na daljavo, kot smo ga izkusili v preteklem šolskem letu. Odvisno od izbire učitelja, se lahko primeri iz igre uporabijo tudi pri vajah modula. Največjo prednost uporabe igre smo sicer opazili pri motivaciji za samostojno delo, saj je kar nekaj dijakov, ki jih področje bolj zanima, samostojno reševalo nadaljnje naloge v igri.

Tako se je zgodilo, da so prišli k pouku z dodatnimi vprašanji, kar je za učitelja spodbudno. Ti dijaki so se potem tudi vpisali na napredni CCNA tečaj, kjer so še naprej razvijali svoje veščine.

## Zaključek

Ob igranju igre so dijaki dobili veliko novih znanj, predvsem pa zaupanje vase in notranjo motivacijo za nove izzive. Tisti, ki so igro dokončali so ob učiteljevem kratkem ustnem preverjanju dobili tudi odlično oceno pri vajah. Uvodni del igre je zelo primeren za uporabo pri pouku in motivacijo za delo, igro pa dokončajo le dijaki, ki vložijo več truda v to področje, saj je namenjena tudi udeležencem CCNA tečajev. Ne glede na to se je izkazala kot zelo uporabno orodje, ki ga bomo še naprej uporabljali pri pouku.

## Literatura

Igrifikacija, Didakt.UM, dostopno na: https://didakt.um.si/oprojektu/projektneaktivnosti/Documents/Igrifikacija_januar2020_final.pdf

Packet Tracer, Cisco Netacad, dostopno na: https://www.netacad.com/courses/packet-tracer

Cisco Aspire, Serious Game Classification, dostopno na: http://serious.gameclassification.com/EN/games/43557-Cisco-Aspire/index.html?sort=auteur%20DESC

Iztok Milošič

# Poučevanje industrijske robotike na daljavo

POVZETEK

Na Tehniškem šolskem centru Maribor smo se, kot tudi na drugih strokovnih in poklicnih šolah, ob pojavu epidemije, srečali s izzivom, kako poučevati praktični del pouka oz. vaj. Šole so bile zaprte, poučevali smo lahko le na daljavo. Dijaki na domu niso imeli možnosti, sredstev, materialov in ostale učne opreme. Dijaki so pri praktičnem delu pouka oz. vaj bili navajeni delati fizično z opremo, kar pa se je ob pojavu epidemije čez noč spremenilo. Pred epidemijo so dijaki večino časa uporabljali pravega robota, računalniške simulacije so nam bile samo v podporo, v času epidemije, pa se ja zadeva obrnila.

V prispevku bo predstavljen spekter orodij in katera računalniška orodja smo v času epidemije uporabljali, njihove prednosti/slabosti in način dela ter rezultati dela na daljavo.

KLJUČNE BESEDE: epidemija, pouk na daljavo, praktično delo, industrijski robot, Fanuc, AnyDesk, RoboGuide.

ABSTRACT

The Maribor Technical School Center, as well as other vocational and technical schools, faced a challenge when the epidemic started.

The challenge was how to teach the practical part of school lessons. Schools were closed and we could only apply the method of distance teaching. Pupils at home did not have the possibility, resources, materials and other equipment they usually used when doing practical work. At school, pupils were used to work with the equipment as part of their lessons, which changed overnight when the epidemic emerged. Before the epidemic pupils operated a real robot and learning was also supported by computer simulations, but with the epidemic that process changed.

This article presents the range of tools and computer tools we used during the epidemic. It also presents what are the advantages or disadvantages of these tools, ways of distance teaching and the results of it.

KEY WORDS: epidemic, distance teaching, practical work, industrial robots, Fanuc, AnyDesk, RoboGuide.

## Uvod

Robotika nam dandanes sega že v vse pore našega življenja, kot npr. avtomatizacija v industriji, medicina in bionika, vojska in policija, astronavtika in astronomija, kmetijstvo, pomoč pri domačih in hišnih opravilih itd. Tako nam robotika lajša delo in vsakdanje življenje.

Roboti so se najprej pojavili v industriji, ki so nadomestili težka in ponavljajoča dela. Danes se roboti uveljavljajo tudi zaradi drugih razlogov, kot so večja produktivnost in s tem dobiček, zniževanje stroškov dela, večja kvaliteta izdelkov, odprava zdravju škodljivega dela, pomanjkanje delovne sile …

Po drugi strani pa roboti izpodrivajo delovna mesta in s tem nastaja strah pred izgubo službe. Ta strah je odveč, saj uvajanje robotike pomeni tudi nastajanje novih delovnih mest, ki so zdravju bolj ustrezna. Za nova delovna mesta bo potrebna prekvalifikacija oz. dodatna usposabljanja in izobraževanja.

V Tehniškem šolskem centru Maribor, zaradi prej navedenega, dajemo velik poudarek na izobraževanju in usposabljanju robotike v srednješolskih in višješolskih programih, kot tudi v izobraževanju odraslih.

## Programi, v katerih se poučuje robotika

V srednješolskih programih se robotika izvaja v programih:

- SSI tehnik mehatronike, modul Robotika,
- SSI strojni tehnik, obvezni izbirni modul Avtomatizacija in robotika ter
- PTI strojni tehnik, obvezni izbirni modul Avtomatizacija in robotika.

V višješolskih programih se robotika izvaja v študijskem programu Strojništvo pri predmetu Avtomatizacija in robotika.

V programu SSI tehnik mehatronike, je v modulu Robotika predvideno 128 ur, od tega 96 ur teorije in 32 ur praktičnega dela oz. vaj na robotu in simulatorju. Pri vajah se dijaki delijo v skupine po največ 16 dijakov na skupino.

V programu SSI strojni tehnik se robotika izvaja v obveznem izbirnem modulu Avtomatizacija in robotika. Za ta modul je predvideno 162 ur, od tega 114 ur teorije in 48 ur praktičnega dela oz. vaj na robotu in simulatorju razdeljeno v 3. in 4. letnik. Pri vajah se dijaki delijo v skupine po največ 16 dijakov na skupino.

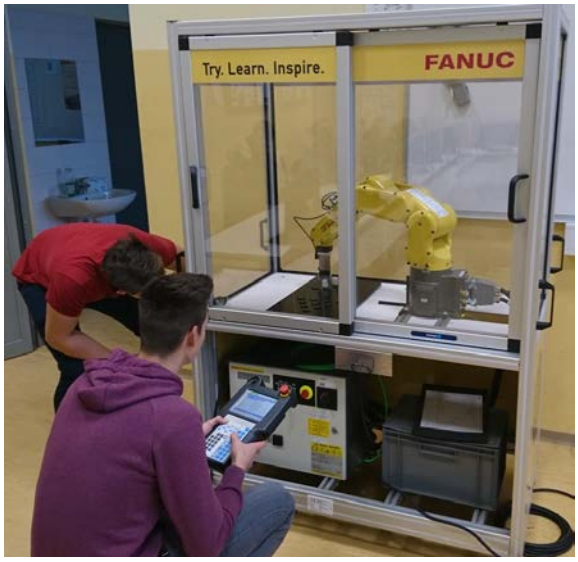
V programu PTI strojni tehnik se robotika izvaja v obveznem izbirnem modulu Avtomatizacija in robotika. Za ta modul je predvideno 138 ur, od tega 86 ur teorije in 52 ur praktičnega dela oz. vaj na robotu in simulatorju razdeljeno v 1. in 2. letnik. Pri vajah se dijaki delijo v skupine po največ 16 dijakov na skupino.

V študijskem programu Strojništvo je pri predmetu Avtomatizacija in robotika predvideno 96 kontaktnih ur od tega 48 ur predavanj in 48 ur laboratorijskih vaj. Zraven tega pa je še predvideno samostojnega dela študenta 114 ur.

## Pouk pred epidemijo

V nadaljevanju bo predstavljena praktična izvedba pouka oz. vaj v programu SSI tehnik mehatronike, za ostale programe se pouk izvaja smiselno podobno.

V času pred epidemijo se je pouk robotike odvijal po 3 ure na teden teorije in vsaki drugi teden 2 uri praktičnega dela oz. vaj na robotu na skupino. Pri teoriji so se obdelale teoretične osnove in priprave na vaje, pri vajah pa so dijaki po navodilih izvajali vaje na robotu in simulatorju.




Slika 30: Praktično delo dijakov na industrijskem robotu, lastni vir

## Pouk v času epidemije v šolskem letu 2019/2020

Ob pojavu epidemije, marca 2020, smo se srečali s izzivom, kako poučevati na daljavo. Teoretični del pouka smo večinoma poskušali izpeljati preko video konferenc. Za video konference smo uporabljali različna orodja, Skype, Zoom … za deljenje gradiva, podajanje navodil in nalog, sprejemanje nalog, spremljanje dela dijakov, vrednotenje in ocenjevanje pa spletno okolje Moodle, eA spletna učilnica ali klasična elektronska pošta. Težave, ki so se pojavljale so bile:

- vsi dijaki niso imeli dostopa ali slab dostop do interneta,
- nekateri dijaki so bili doma, kjer ni bilo ponudnikov interneta,
- nekateri dijaki niso imeli računalniške opreme ali so imeli en računalnik pa več otrok,
- dijaki so pri različnih učiteljih uporabljali različna spletna okolja …

Nekatere težave smo odpravili tako, da so si dijaki v šoli lahko izposodili računalniško opremo, mobilni internet … Vendar pa pouk na daljavo, kljub temu, da je potekal v živo, ni bil enako kvaliteten, saj so se dijaki lahko »izgubili«, učitelj ni imel povratne informacije …

Večji izziv je predstavljal praktični del pouka oz. vaj. Dijaki so pri praktičnem delu pouka oz. vaj bili navajeni delati na pravem robotu, kar pa se je ob pojavu epidemije čez noč spremenilo. Dijaki so za učenje programiranja industrijskega robota dobili preizkusno različico simulacijskega programa RoboGuide, ki dela samo 30 dni. Težave, ki so se pojavile pri nekaterih dijakih:

- preslabi računalniki,
- neustrezni operacijski sistem (Mac, Linux …),
- težave pri namestitvi (neznanje, nekompatibilnost strojne in programske opreme, premalo prostora na trdem disku …)

Dijakom, ki je uspelo namestiti simulacijski program RG, je po 30 dneh preizkusna različica prenehala delovati. Sprva je 30 dni bilo dovolj, saj je bilo predvideno, da se bo šolanje izvajalo samo nekaj tednov. Potem je tudi ta del postal težava. Če so dijaki želeli ponovno uporabljati RG nadaljnjih 30 dni, so ga morali namestiti ali na drugi računalnik ali pa izbrisati OS, ga ponovno namestiti in ponovno namestiti simulacijski program RG. Kljub težavam, smo šolsko leto bolj ali manj uspešno zaključili.

**Pouk v času epidemije v šolskem letu 2020/2021**

V šolsko leto 2020/2021, kar se tiče pouka na daljavo, smo vstopili bolj pripravljeni, saj smo se na šoli na to tematiko dodatno izobraževali, dogovorili smo se, da bomo uporabljali enotno spletno okolje, ts. MS Teams-i, v nadaljevanju MST, dobili dodatno računalniško opremo in se dogovorili, da bodo dijaki simulacijske programe, s šolskimi licencami, uporabljali preko oddaljenega dostopa do šolskih računalnikov oz. namizij.

Programov za oddaljeni dostop do šolskih/službenih računalnikov je ogromno. Najbolj znani so: TeamViewer, UltraViewer, AnyDesk … Za robotiko smo uporabljali AnyDesk. Program je dostopen na naslovu: https://anydesk.com/en/downloads.

Prednosti AnyDesk-a so:

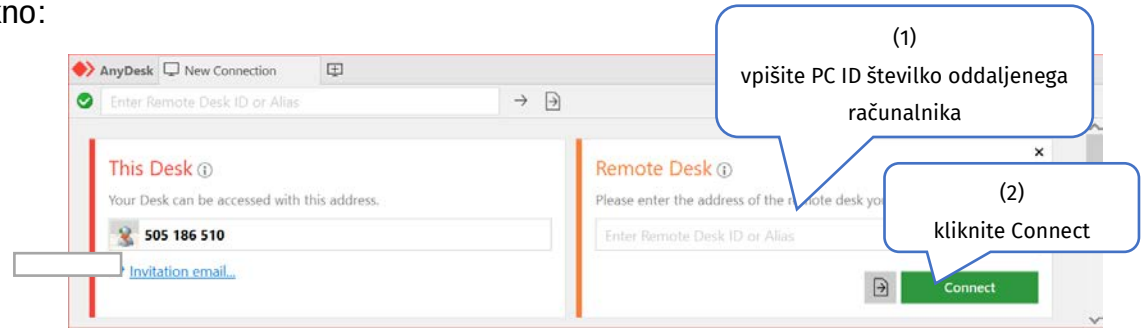
- ne potrebuje administriranja in namestitve na svoj računalnik,
- pri oddaljenem dostopu strojna oprema dijakov nima vpliva, saj se preko povezave prenaša le slika,
- visoka varnost oz. zaščita povezave med računalniki, RSA 2048 asimetrična enkripcija,
- deluje na »vseh« platformah: Windows, macOS, Android, iOS, Linux, FreBSD, Raspberry Pi, Chrome OS.

Da smo šola in dijaki bili pripravljeni na novo poučevanje na daljavo, smo na začetku šolskega leta vse testirali. Za ta namen je bilo potrebno pripraviti pisna navodila. Navodila smo pripravili za uporabo programa AnyDesk in povezavo svojega računalnika s šolskim računalnikom. Pripravili smo tudi urnik, v katerega so se dijaki sami vpisovali, kdaj bo kateri dijak delal na šolskem računalniku. Urnik je bil v skupni rabi v okolju MST.

## Uporaba programa za povezavo z oddaljenim računalnikom

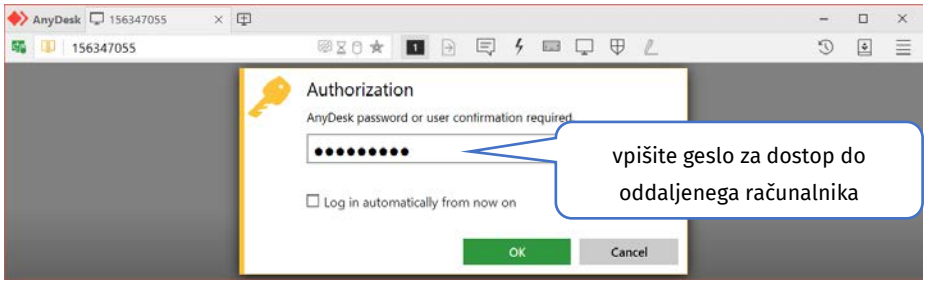
Dijaki so se z oddaljenim oz. šolskim računalnikom povezali s programom AnyDesk, Remote Desktop Software. Sneli so ga na naslovu https://anydesk.com/en in datoteko AnyDesk.exe shranili na svojem računalniku.

Za zagon programa AnyDesk so samo dvokliknili na datoteko AnyDesk.exe. Pokazalo se jim je okno:



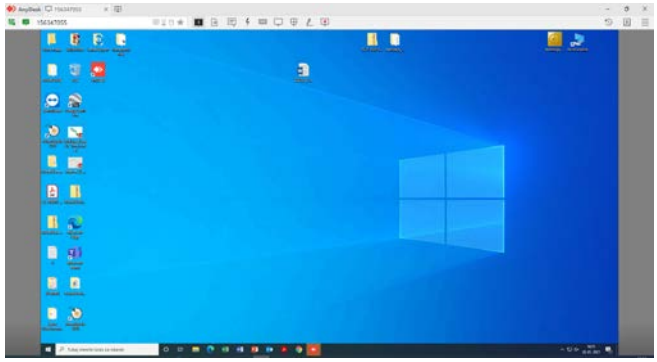

Slika 31: Prijavno okno za povezavo na oddaljeni računalnik, lastni vir

V polje Remote Desk so vpisali naslov oz. PC ID številko oddaljenega računalnika (1) ter kliknili Connect (2). Pojavilo se jim je okno Authorization, v katerega so vpisali geslo ter kliknili OK.



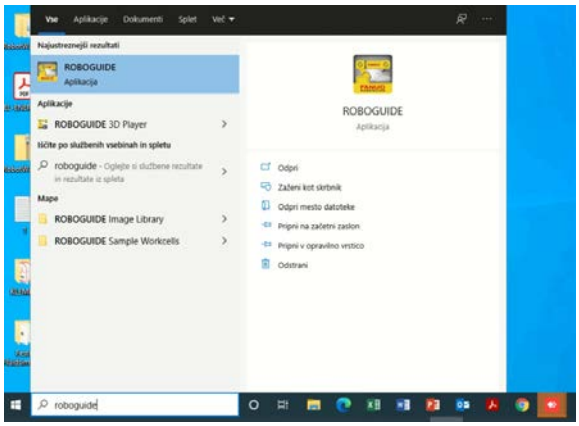

Slika 32: Vpis gesla, lastni vir

Po uspešni povezavi, se jim je pokazalo namizje oddaljenega računalnika.



Slika 33: Namizje oddaljenega oz. šolskega računalnika, lasni vir

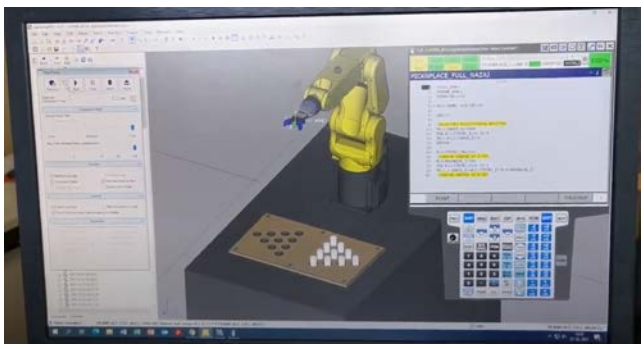
Po uspešni povezavi so dijaki zagnali simulacijski program Fanuc RoboGuide. Na oddaljenem računalniku v polje išči, so vpisali roboguide in kliknili na ROBOGUIDE Aplikacija.




Slika 34: Zagon aplikacije RoboGuide na oddaljenem računalniku, lastni vir

V simulacijskem programu so dijaki izgradili robotsko celico, ki je bila enaka pravi šolski robotski celici (Fanuc education cell). Najprej so postavili ustreznega robota in namestili ter nastavili prijemalo. V robotsko celico so potem namestili dodatno opremo oz. komponente, kot npr. podstavek robota, ki je ustrezal vozičku šolske robotske celice, plošča za manipulacijo z izdelki (beli valji), oviro, izdelke …

Z dijaki smo vse vaje izvedli ob urah na urniku z vodenimi navodili oz. v živo. Dijaki, ki zaradi objektivnih razlogov (npr. trenutno niso imeli računalnika), niso mogli izvajati vaj, so imeli na razpolago izčrpna pisna navodila. Te vaje so lahko izvedli, ko so imeli za to možnost.



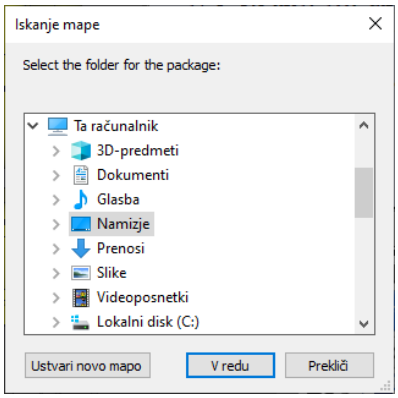
Slika 35: Primer robotske celice v simulatorju RoboGuide, lastni vir

Ko so dijaki z delom v programu RoboGuide končali, so shranili svoje delo (robotsko celico – RC). Pred zapiranjem programa RoboGuide, so še naredili varnostno kopijo RC in jo prenesli na svoj računalnik in oddali med dodeljene naloge v Microsoft Teams.

Varnostno kopijo robotske celice so naredili v programu RoboGuide tako, da so izberali ukaz File/Package Cell/Compressed Cell …

Slika 36: Izdelava varnostne kopije robotske celice vrste rgx, lastni vir

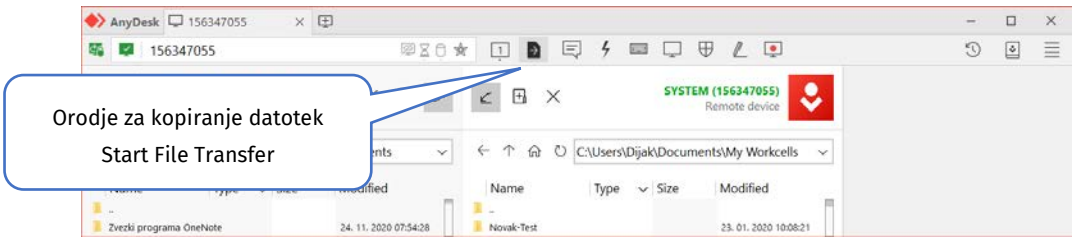
Pojavilo se jim okno Iskanje mape, v katerem so izbrali mapo, kamor so želeli shraniti varnostno kopijo RC.




Slika 37: Izbira mape, kamor se shrani varnostna kopija robotske celice, lastni vir

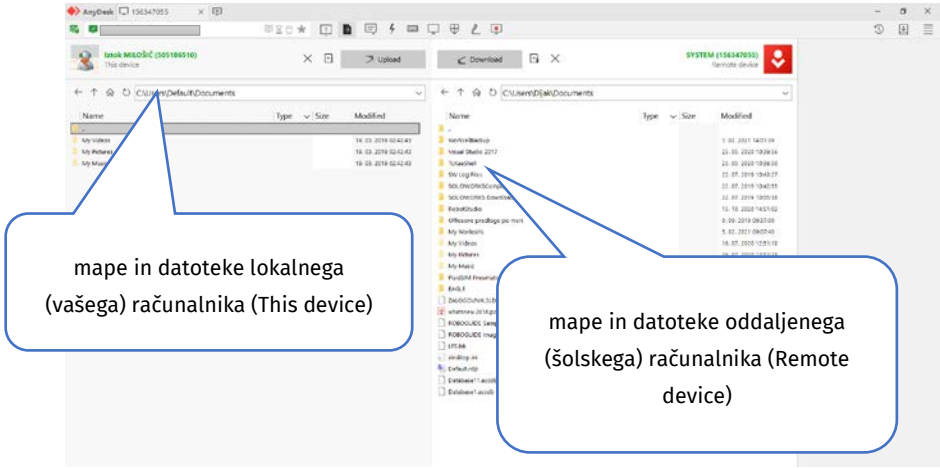
RC se shrani kot stisnjena datoteka, vrste *.rgx. Prenos varnostne kopije so si dijaki prenesli s standardno Windows funkcijo kopiraj/prilepi.

Varnostno kopijo so si dijaki lahko prenesli tudi z orodjem Start File Transfer in jo shranili na svoj računalnik. Orodje so odprli s klikom na ikono Start File Transfer.




Slika 38: Orodje Start File Transfer, lastni vir

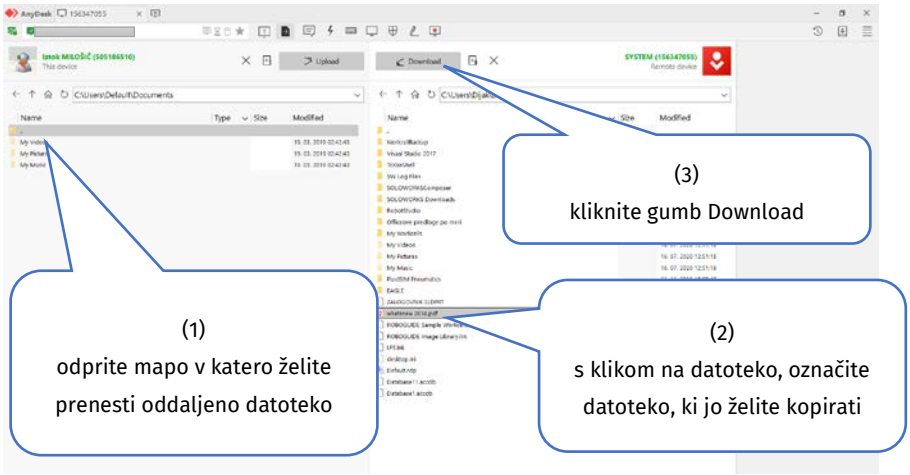
Na levi strani so prikazane mape in datoteke lokalnega računalnika, na desni strani pa oddaljenega (šolskega) računalnika.




Slika 39: Prikaz map in datotek lokalnega in oddaljenega računalnika, lastni vir

### *Prenos datotek (map) iz oddaljenega (šolskega) na lokalni (vaš) računalnik*

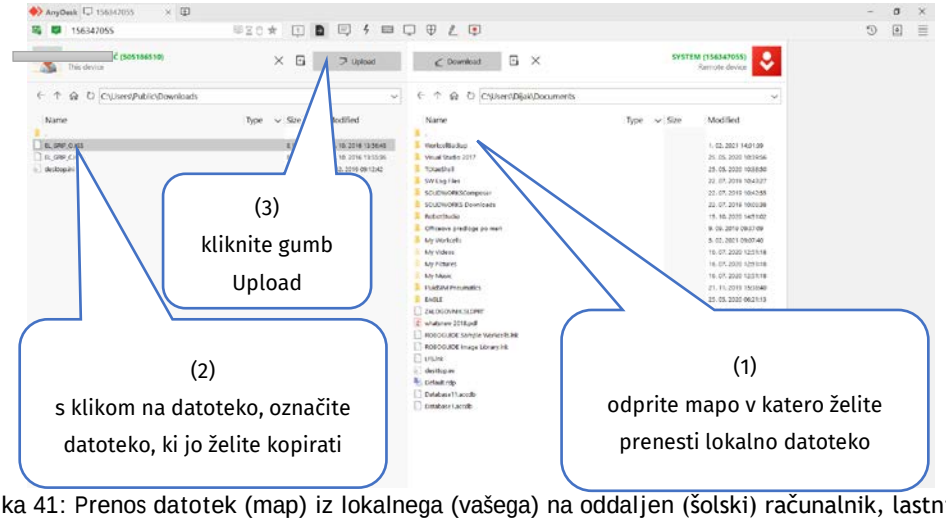
Na levi strani okna orodja za kopiranje datotek in map (File Transfer) so odprli mapo, v katero so želeli prenesti oddaljeno datoteko (1). Na desni strani okna orodja za kopiranje datotek in map, so s klikom na datoteko, označili datoteko, ki so jo želeli kopirati (2) in potem so kliknili gumb Download (3). Označena datoteka se jim je iz oddaljenega računalnika prenesla v lokalni računalnik.




Slika 40: Prenos datotek (map) iz oddaljenega (šolskega) na lokalni (vaš) računalnik, lastni vir

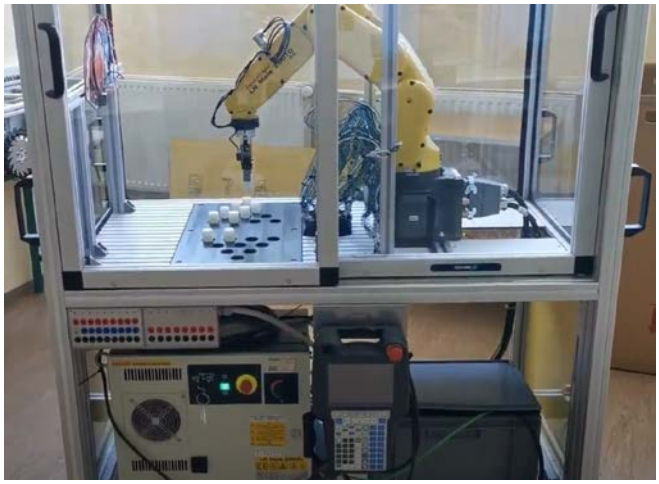
### *Prenos datotek (map) iz lokalnega (vašega) na oddaljen (šolski) računalnik*

Na desni strani okna orodja za kopiranje datotek in map (File Transfer) so odprli mapo, v katero so želeli prenesti lokalno datoteko (1). Na levi strani okna orodja za kopiranje datotek in map, so s klikom na datoteko, označili datoteko, ki so jo želeli kopirati (2) in potem so kliknili gumb Upload (3). Označena datoteka se jim je iz lokalnega računalnika prenesla v oddaljeni računalnik.




Slika 41: Prenos datotek (map) iz lokalnega (vašega) na oddaljen (šolski) računalnik, lastni vir

Ko so se dijaki, po epidemiji, vrnili v šolo, smo vaje opravljene na simulatorju, prenesli na industrijskega robota in jih testirali.



Slika 42: Preizkus programov v realni robotski celici, lastni vir

## Zaključek

V času epidemije smo bili vsi prepuščeni samemu sebi, saj nismo vedeli, kako se lotiti poučevanja na daljavo. Nismo imeli orodij ali smo jih znali preslabo uporabljati. Tekom epidemije smo se vsi veliko naučili, tako učitelji, dijaki in ravnatelji. Nekateri kolegi, tudi iz drugih šol, so pouk na daljavo izvajali samo s podajanjem navodil dijakom in spremljanja napredovanja dijakov. Sam sem bil in sem še vedno zagovornik, da sem se predvidoma vsako uro po urniku v živo vključil v video konferenco.

Z dijaki smo se pozdravili, ponovili snov iz prejšnje ure in nadaljevali z novo snovjo. Te ure so bile krajše, saj so dijaki na koncu ure imeli čas, da so si snov zapisali v zvezke. Gradiva so jim bila na voljo v MST.

V naslednje šolsko leto smo prišli bolje pripravljeni in podkovani, vendar šola na daljavo ne more nadomestiti pravega pouka. V prihodnosti se še bodo vedno pojavljale epidemije,

upajmo, da čim manj, vendar moramo biti tudi v šolah na njih pripravljeni. Zaradi tega nameravam statična elektronska gradiva pretvoriti v video gradiva oz. video vodiče, predvsem navodila za izvedbo vaj v simulacijskem programu.

## Literatura

Glamnik, A., Veber, M.: Robotika, MUNUS2, 2012

Fanuc: Fanuc Robot series, R-30iB/R-30iB Mate CONTROLLER, OPERATOR'S MANUAL (Basic Operation), B-83284EN/05

WILLEA, Adam: FANUC Roboguide Tutorial, dostopno na: https://www.youtube.com/watch?v=neAFHplKu-Y, uporabljeno: januar 2021

Alenka Močnik

# Projektni dan na daljavo

POVZETEK

Na Srednji šoli Veno Pilon Ajdovščina že vrsto let en dan v letu namenimo projektnemu dnevu na izbrano temo. Vodje projektnih timov izberejo način izvedbe ter predlagajo temo. V šolskem letu 2020/21 smo se kljub pouku na daljavo odločili, da dan namenimo povezovanju dijakov ter učiteljev po celotni vertikali šole, na kateri izvajamo program splošne gimnazije in predšolske vzgoje. Izbrana tema je bila Veno Pilon in njegov čas. S profesorico športne vzgoje Katjo Pivk sva dijakom predstavili dogajanje na področju športa za časa življenja slikarja, grafika ter fotografa Vena Pilona, po katerem je naša šola dobila ime. V letu njegovega rojstva so se namreč pričele moderne olimpijske igre, ki pa so bile zaradi obeh svetovnih vojn obakrat prekinjene. V sklepnem delu delavnice so dijaki spoznali še zgodbo o izdelavi origamijev. Tudi sami so se preizkusili v japonski umetnosti prepogibanja papirja na temo olimpijskih iger, ob tem jim je bilo pojasnjeno, kako se geometrija in lepota matematike prepleta pri vsakem koraku.

KLJUČNE BESEDE: projektni dan, matematika, športna vzgoja, olimpijske igre, origami.

ABSTRACT

At Veno Pilon Ajdovščina High School, we have been dedicating one day a year to a project day on a selected topic for many years. Project team leaders choose the method of implementation and suggest a topic. In the school year 2020/21, despite the distance learning, we decided to dedicate one day to connecting students and teachers along the entire vertical of our school, where we implement the program of general gymnasium and preschool education. The chosen theme was Veno Pilon and his time. With the professor of physical education, we presented to the students the events in the field of sports during the life of the painter, graphic artist and photographer Veno Pilon, after whom our school is named. In the year of his birth, the modern Olympic Games began but were interrupted twice due to the two world wars. In the concluding part of the workshop, the students learned about the story of making origami, where mathematics is largely present. They also tested themselves in folding a paper on the subject of the Olympics, explaining how the geometry and beauty of mathematics intertwine with each step.

KEYWORDS: project day, mathematics, physical education, Olympics, origami.

## Uvod

Na Srenji šoli Veno Pilon Ajdovščina že vrsto let izvajamo projektni dan. Vodje projektnih timov izberejo temo, upoštevajoč predloge učiteljev, ki na šoli poučujejo. V šolskem letu 2020/2021 je bila izbrana tema Veno Pilon in njegov čas, saj smo leta 2020 obeleževali 50. letnico njegove smrti. Učitelji različnih predmetnih področij za ta dan pripravimo dejavnosti, s katerimi poskušamo povezati izbrano temo s predmetom, ki ga poučujemo. Lepoto in uporabnost matematike lahko povežemo tako rekoč z vsakim predmetnim področjem. Tokrat smo izvedli povezavo s športno vzgojo. Projektni dan je potekal meseca marca na daljavo, tako smo zagotovili, da se dijaki iz različnih razredov niso mešali, saj takratne epidemiološke razmere tega niso dopuščale. Pri delavnicah so sodelovali dijaki iz različnih letnikov programov gimnazija in predšolska vzgoja.

## Medpredmetno povezovanje in timsko poučevanje

Pri medpredmetnem povezovanju gre za povezavo med različnimi predmetnimi področji, pri katerih uresničujemo cilje tako enega kot tudi drugega predmeta. Medpredmetno povezovanje pa je mnogo več kot le povezovanje dveh ali več predmetov. Po Barbari S. Kafol govorimo o medpredmetnem povezovanju kot celostnem didaktičnem oziroma učnem pristopu »horizontalnega in vertikalnega povezovanja znanj, vsebin in učnih spretnosti« [5]. Te povezave pa »izhajajo iz predmetov, ki v medsebojnih povezavah iščejo višjo kakovost doseganja predmetnih ciljev« [3].

Pouk medpredmetnega povezovanja je zato potrebno natančno načrtovati in delo skrbno organizirati. Pomembno je, da se zavedamo, »da učitelj pri medpredmetnem povezovanju izhaja iz povezovanja učnih vsebin oziroma ciljev in poskuša določeno vsebino ali problem podati oziroma obravnavati čim bolj celostno« [2].

Medpredmetno povezovanje se izkaže kot uspešno, saj »dijaki pri medpredmetnem reševanju učnih situacij razvijajo interes in motivacijo za učenje ter poglabljajo razumevanje in uporabo znanja. Poleg tega dosegajo boljše učne uspehe, kažejo bolj kakovostne medosebne odnose in zavzetost za učenje, izražajo samozavest, medsebojno sodelovanje in vzajemno spoštovanje, imajo boljši priklic in razumevanje učnega gradiva in lahko vzpostavijo transfer učnih spretnosti med različnimi predmetnimi področji« [5].

Pri načrtovanju medpredmetnega povezovanja se je potrebno vprašati, ali učni cilji razvijajo trajno razumevanje oziroma znanje. Zelo pomembno je, da upoštevamo predznanje dijakov in njihovo razvojno stopnjo ter glede na to prilagodimo zahtevnost tako načrtovanega pouka. Ker so bili udeleženci na delavnici dijaki z različnih programov in različnih starosti, smo zato to v veliki meri upoštevali. Da je načrtovanje medpredmetnega povezovanja ustrezno, moramo dijaku zagotoviti aktivno udeležbo in se vprašati, kako so učni cilji avtentični in relevantni za dijake [3].

Timsko poučevanje pomeni, da dva ali več učiteljev skupno načrtuje, izvaja in vrednoti učni proces v isti skupini dijakov ter spremlja in ugotavlja doseganje učnih ciljev. Na tak način

dijakom omogočimo, da imajo sočasno podporo iz dveh predmetov, bolj individualiziran pouk in vzor timskega dela.

## Skupinsko delo

Poleg medpredmetnega povezovanja in timskega poučevanja smo se pri izpeljavi projektnega dne posluževali še skupinskega dela s pomočjo razdelitve dijakov po sobah, ki jih omogoča videokonferenčni sistem Zoom. Elizabeth G. Cohen skupinsko delo definira kot delo dijakov v skupini, ki ga jasno določi učitelj. Skupina naj bo dovolj majhna, da lahko vsak od njih k nalogi nekaj doprinese. Od dijakov se pričakuje, da izpeljejo nalogo brez neposredne in takojšnje pomoči učitelja [1].

Za uspešno dokončanje naloge člani skupine do določene stopnje potrebujejo drug drugega, ker so naloge porazdeljene med člane skupine. S tem dijaki prevzamejo vlogo poučevanja, saj dajejo ostalim članom v skupini predloge, kaj naj delajo, prisluhnejo drugim in soodločajo o zaključku naloge znotraj dogovorjenega časovnega okvira in razpoložljivih sredstev, ki jih imajo na voljo.

Dijaki se v skupini med seboj pogovarjajo o svoji nalogi. To lahko vključuje postavljanje vprašanj, razlaganje, podajanje predlogov, kritiziranje, poslušanje, strinjanje, nestrinjanje in skupne odločitve. Interakcija je lahko tudi neverbalna, vendar v našem primeru ni bila tako zelo prisotna, saj je delo potekalo na daljavo. Ta proces skupinske interakcije je za dijake neznansko zanimiv. Dijaki, ki navadno delajo vse drugo kot to, kar se od njih pričakuje, se aktivno vključijo v delo in jih akcija v skupini tako pritegne, da ostanejo aktivni do konca. Vzrokov, zakaj je temu tako, je več: interakcija »*face-to-face*« z ostalimi člani v skupini zahteva odzivnost ali vsaj pozornost udeležencev. Poleg tega dijakom ni vseeno, kako bodo ocenjeni ostali člani skupine. Skupine ne želijo razočarati s svojim nesodelovanjem. Ne nazadnje si vrstniki v skupini med seboj pomagajo tako, da se nihče ne znajde v brezupnem položaju, vsak ve, kakšna je njegova naloga [4].

Darja Ravnihar [4] v svojem članku navaja, da mora učitelj sprejeti več odločitev še pred samim začetkom skupinskega dela. Odločiti se mora glede velikosti skupin in razvrstitve članov v skupini, izbrati mora gradivo, ki ga bodo dijaki uporabljali pri delu, in prostor, kjer bo skupinsko delo potekalo. Učitelj mora jasno definirati nalogo in dijake poučiti o konceptih in strategijah, ki jih skupinsko delo vključuje. Razložiti mora pomen pozitivne medsebojne odvisnosti in individualne odgovornosti. Spremljati mora napredek v skupini in posredovati, če je to potrebno. Učitelj mora delo dijakov v skupini sistematično opazovati in zbirati podatke o delu skupin. V izjemnih primerih, ko ne najdejo rešitve, mora posredovati in pomagati dijakom, da delo poteka natančno in uspešno. Učitelj mora vrednotiti delo in dosežke celotne skupine ter posameznikovo delo znotraj skupine. Dijaki lahko svoje delo in delo skupine vrednotijo kar sami, pri tem pa jim je v pomoč tudi učitelj.

Poleg tega so dijaki izpostavljeni nenehnim impulzom sodobne tehnologije in tudi s tega vidika potrebujejo drugačen pristop. Učitelji jim moramo omogočiti, da so pri pouku čim bolj aktivni, da samostojno pridobivajo potrebne informacije ter da razvijajo veščine, ki jim

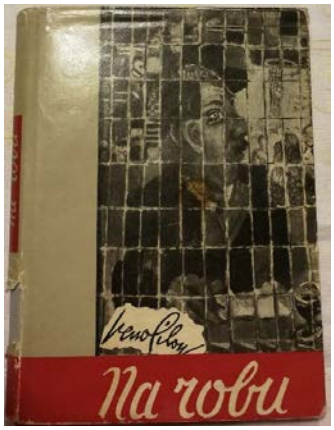
bodo pomagale pri vseživljenjskem učenju. Razvijati morajo kritično mišljenje, biti sposobni samovrednotenja in samokritičnosti. V poplavi informacij morajo biti sposobni presoditi, ali so informacije, ki jih pridobijo na spletu pridobljene iz verodostojnih virov. Pomembno je, da za svoje delo prejmejo povratne informacije, ker jih spodbudijo k nadaljnjem raziskovanju, sami pa morajo biti pripravljeni v delo vložiti svoj čas in trud.

## Izvedba dejavnosti

Načrtovanje dejavnosti se je začelo z uskladitvijo učnih ciljev in pripravo poteka dejavnosti.

Projektni dan je potekal tako, da so bili dijaki predhodno seznanjeni z dejavnostmi, ki se bojo izvajale. Potem so se glede na opis in izvajalca delavnice lahko prijavili na dve delavnici v celotnem dopoldnevu. Kasneje jim je bila posredovana povezava do izbrane delavnice ter navodila o tem kako bo dejavnost potekala ter kaj pri izvedbi potrebujejo. Delavnico z naslovom *Olimpijske igre v času Vena Pilona* smo s profesorico športne vzgoje Katjo Pivk izvajali preko video konferenčnega sistema Zoom. Prijavljeni so bili dijaki iz različnih letnikov tako iz gimnazijskega kot tudi iz predšolskega programa, ki se izvaja na naši šoli. Ravno zaradi raznolikih udeležencev, je bilo potrebno prilagoditi nivo predstavljene delavnice.

Ker je bila tema projektnega dne Veno Pilon in njegov čas, sva želeli dijakom predstaviti tako delo kot tudi življenje umetnika tematiko povezati s športom in z matematiko. V uvodnem delu sva dijakom predvajali videoposnetek, ki je bil pripravljen v sodelovanju z upokojenim učiteljem slovenščine ter piscem ljudskega izročila na ajdovskem, Francem Černigojem. Posnetek prikazuje ajdovske ulice, kjer je nekaj časa živel Veno Pilon. V ozadju posnetka je bil slišan odlomek iz Pilonove knjige *Na robu*, v kateri avtor niza zgodbe iz svojega življenja (Slika 1).

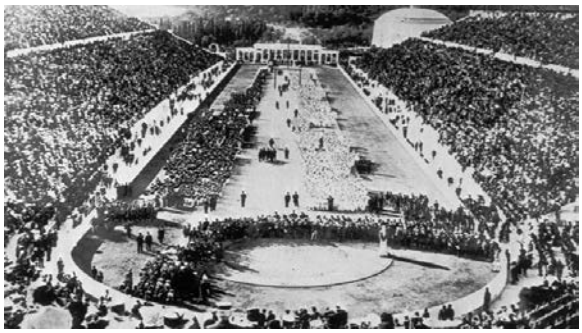



Slika 1: Na robu, Veno Pilon.

Sledila je kratka predstavitev življenja in dela slikarja, grafika in fotografa Vena Pilona. Posamezne odseke predstavitve so dopolnjevali posnetki odlomkov iz knjige *Na robu*. Zadnji od posnetkov je bil zapis, s katerim Pilon zaključuje svoje literarno delo: »*Vprašujem se, ali se je res izplačalo, ali sem moral vse to doživeti, da sem se tako otipal Na robu. Prepustil sem se življenju, ki se je igralo z menoj in me je oblikovalo po svoje, tridimenzionalno,*

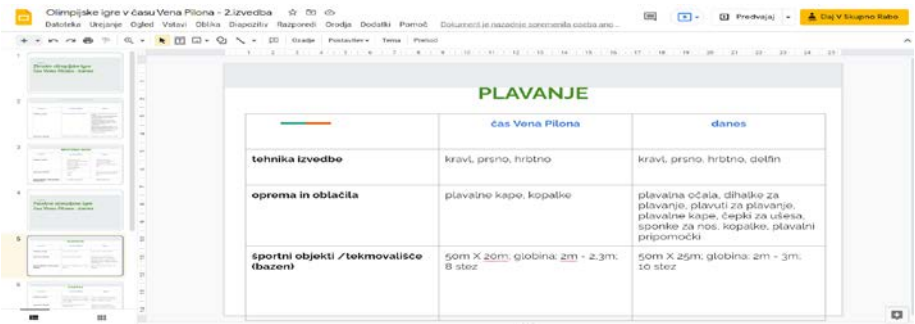
*zato sem ga ljubil – do roba.*« O pomenu slišanega so dijaki v klepet videokonferenčnega sistema Zoom zapisali svoje mnenje ter razmišljanja, s čimer sva jih vzpodbudile, da so sodelovali ter izrazili svoje videnje.

V nadaljevanju je profesorica športne vzgoje Katja Pivk pripravila zgodovinsko ozadje olimpijskih iger ter pregled udeleženih držav in disciplin na modernih olimpijskih igrah (Slika 2), ki so se začele leta 1896, ko se je rodil Veno Pilon. Dijakom je bil predstavljen tudi pregled večjih dosežkov slovenskih športnikov. Ogledali smo si posnetke iz časov, ko je živel in ustvarjal ajdovski umetnik Veno Pilon.



Slika 2: Atene, 6. april 1896

Nato je sledilo delo po skupinah. Dijaki so bili naključno razporejeni v šest skupin s pomočjo razdelitve udeležencev po sobah, ki ga omogoča videokonferenčni sistem Zoom. Vsaka skupina je iskala razlike med navedenimi športi na zimskih oziroma poletnih olimpijskih igrah v času Vena Pilona v primerjavi z današnjim časom. Dijaki so bili pozorni na tehniko izvedbe, opremo in oblačila ter na športne objekte, kjer je potekala izbrana disciplina. Člani posamezne skupine so morali določiti zapisnikarja in poročevalca. Informacije so iskali s pomočjo brskalnikov na spletu oziroma so s pozornim spremljanjem posnetkov, ki so bili predvajani v predstavitvi o olimpijskih igrah, marsikatero polje v tabeli že lahko izpolnili. Svoje ugotovitve so zapisovali v skupni dokument na Google Drive, ki je bil dostopen vsem udeležencem na delavnici (slika 3). Ko so z dopolnjevanjem polj zaključili, smo se o spremembah skozi čas pogovorili v glavni sobi videokonference, kjer smo se zbrali vsi udeleženci delavnice.



PLAVANJE

| | čas Vena Pilona | danes |
|---|---|---|
| tehnika izvedbe | kravl, prsno, hrbtno | kravl, prsno, hrbtno, delfin |
| oprema in oblačila | plavalne kape, kopalke | plavalna očala, dihalke za plavanje, plavuti za plavanje, plavalne kape, čepki za ušesa, sponke za nos, kopalke, plavalni pripomočki |
| športni objekti /tekmovališče (bazen) | 50m X 20m; globina: 2m - 2,3m; 8 stez | 50m X 25m; globina: 2m - 3m; 10 stez |

Slika 3: Delo po skupinah.

Delavnico smo nadaljevali z dejavnostjo, pri kateri je bilo v manjši meri potrebno matematično predznanje. Dijakom je bil najprej predstavljen pojem simetrije ter toge preslikave. Nato so matematična spoznanja uporabili pri prepogibanju papirja. Ukvarjali

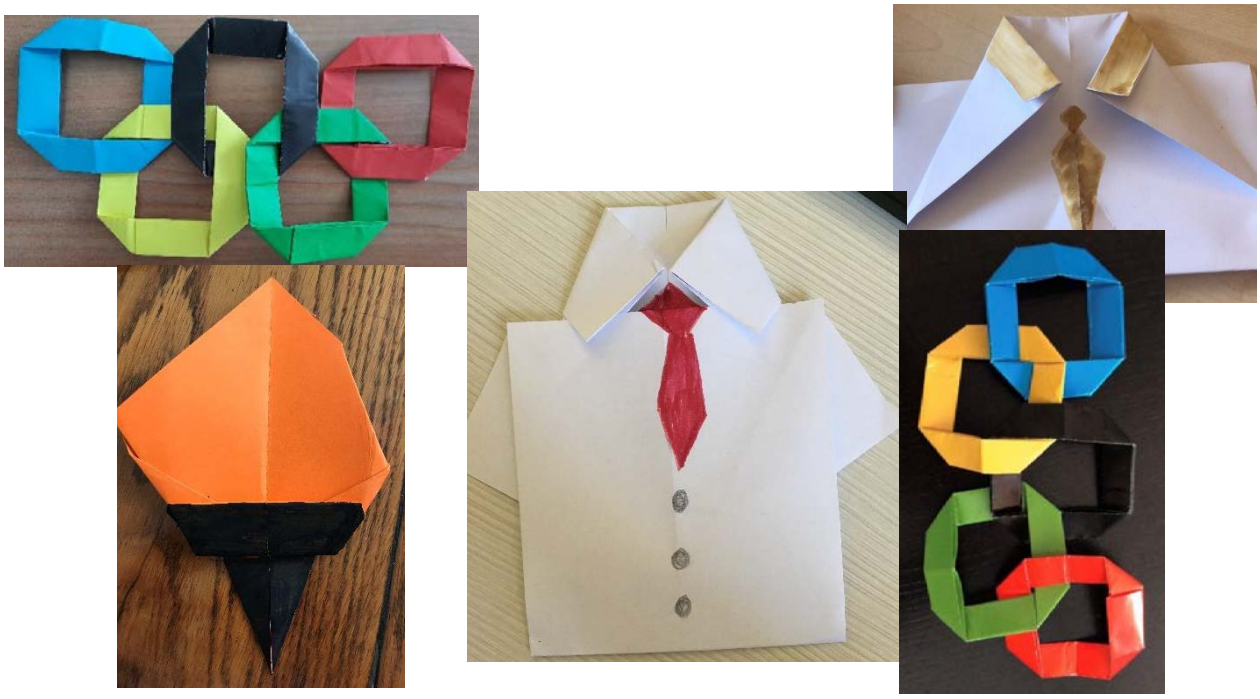
smo se z japonsko umetnostjo, ki temelji na prepogibanju papirja v določeno skulpturo oziroma lik, torej z origamijem. Pri izdelavi origamijev dijaki:

- uporabljajo geometrijsko znanje za reševanje konkretnih problemov,
- razvijajo geometrijske predstave v ravnini in prostoru,
- rešujejo matematične in avtentične probleme.

Kakšna pa je povezava ustvarjanja s papirjem in Venom Pilonom? Ajdovski umetnik je namreč živel v času obeh svetovnih vojn. Zgodbo o izdelovanju žerjavov iz papirja pa je v svet ponesla deklica Sadako Sasaki (7. 1. 1943–25. 10. 1955). Gre za japonsko deklico, ki je bila stara dve leti, ko je padla atomska bomba na Hirošimo in je kasneje zbolela za levkemijo. V želji, da bi ozdravela, je pričela zlagati žerjave - sledila je verovanju, da se vsakemu, ki zloži 1000 žerjavov, uresniči želja. Ko je zložila 644 žerjavov je njeno mlado življenje ugasnilo. Zgodba pa se je razširila po svetu in v njen spomin je postavljen spomenik v Hiroshimi. Še danes na njen naslov ljudje iz različnih delov sveta pošiljajo zložene žerjave.

V sklepnem delu so torej dijaki izdelovali iz papirja simbole, ki se pojavijo na olimpijskih igrah. Ponovno so bili razdeljeni v sobe naključno, kjer so v treh mešanih skupinah izdelovali olimpijsko baklo, srajčko ali olimpijske kroge. Izdelke so nato fotografirali ter jih delili v z vsemi udeleženci s pomočjo aplikacije Padlet (Slika 4).

Delavnica je bila zaključena z evalvacijo udeležencev ter še enim posnetkom, kjer je bil prikazan Hubelj, o katerem piše Pilon v svojem literarnem delu Na robu.



Slika 4: Izdelki dijakov.

Za predstavitev izvedene delavnice na projektnem dnevu sva se odločile, da bova izdelali filmček. Za to sva uporabili spletno stran Prezi, ki sva jo s pomočjo snemalnika za zajem

zaslona ApowerREC združili v predstavitveni video. Video smo predvajali dijakom ter ga postavili na spletno stran Srednje šole Veno Pilon Ajdovščina.

## Evalvacija

Dijake sva prosili za zapis vtisov izvedene delavnice na projektnem dnevu. V aplikaciji Padlet so odgovarjali na štiri vprašanja:

- Zakaj si se odločil-a za to delavnico?
- Kaj ti je bilo pri delavnici všeč?
- Kaj bi lahko izboljšali pri izvedbi?
- Kaj bi še želel sporočiti izvajalkama?

Nekateri udeleženci so se odločili za to izbiro delavnice ali zaradi sošolcev, ki so dejavnost priporočili ali zaradi zanimive tematike ali zaradi izvajalk. Pritegnila jih je tudi izdelava origamijev.

Všeč jim je bilo sproščeno vzdušje, izvedba delavnice same, aktivno sodelovanje z izdelovanjem origamijev in naključna razdelitev v skupine, saj so s tem imeli priložnost spoznati druge dijake naše šole.

## Zaključek

Projektni dan je vsako leto svojevrsten izziv. Razmisliti je potrebno, s katerimi predmeti se povezati, s kom sodelovati, načine in metode dela. V šolskem letu 2020/2021 je bilo to še toliko težje, saj smo bili seznanjeni z dejstvom, da projektni dan ne bo izveden v živo. Z dijaki je lažje vzpostaviti komunikacijo in jih motivirati za delo v živo, izvedba projektnega dne preko kamere na daljavo je predstavljala svojevrsten izziv. Pri pripravi in izvedbi dela v delavnicah sva se kljub temu zabavali ter v sproščenem vzdušju tudi izpeljali potek celotnega dne. Meniva, da nama je uspelo predstaviti izbrano temo na zanimiv in drugačen način, saj se sicer dijaki v samem učnem načrtu s tovrstno tematiko ne srečujejo.

## Literatura

Cohen, E. G. (1994). Designing Groupwork: Strategies for the Heterogeneous Classroom. New York, London: Teachers College Press, Columbia University.

Hodnik Čadež, T. (2008). Učitelj kot raziskovalec medpredmetnega povezovanja. V *Učitelj v vlogi raziskovalca: akcijsko raziskovanje na področju medpredmetnega povezovanja in vzgojne zasnove v javni šoli* (str. 131–149). Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

Pavlič Škerjanc, K. (2010). Smisel in sistem kurikularnih povezav. V *Medpredmetne in kurikularne povezave: priročnik za učitelje* (str. 19–49). Ljubljana: Zavod republike Slovenije za šolstvo.

Ravnihar, D. (2016). Učinkovito skupinsko delo v razredu. Dostopno na http://www.bc-naklo.si/fileadmin/projekti/mednarodni/tuji_jeziki/Irska_marec_2016/Ravnihar_Darja_Ucinkovito_skupinsko_delo_v_razredu.pdf (15. 8. 2021).

Sicherl Kafol, B. (2008). Procesni in vsebinski vidiki medpredmetnega povezovanja. V *Učitelj v vlogi raziskovalca: akcijsko raziskovanje na področju medpredmetnega povezovanja in vzgojne zasnove v javni šoli* (str. 112–130). Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

Učni načrt. Matematika. Splošna, klasična in strokovna gimnazija. (2008). Dostopno na http://eportal.mss.edus.si/msswww/programi2010/programi/media/pdf/un_gimnazija/un_matematika _gimn.pdf (15. 8. 2021).

Vesna Navodnik Ocvirk

# Ustvarjalnost učencev pri naravoslovnih predmetih v času pouka na daljavo

POVZETEK

V času pouka na daljavo je bilo nujno iskanje učnih poti, ki bi v času pouka na daljavo učence spodbudila k pomnjenju in ponavljanju že usvojenega znanja. Učenje izven spletnih učilnic daje učencem ogromno svobode in hkrati tudi več možnosti za ustvarjanje. Smiselna je bila izdelava različnih modelov pri pouku biologije in kemije. Pridobljena ocena je sestavljena iz izdelka in zagovora izdelka, učenci z manjšimi učnimi sposobnostmi so dobili možnost, da pridobijo dobro oceno. Izdelek in zagovor izdelka sta imela vnaprej oblikovane kriterije, po katerih so se ravnali učenci. V učno snov so bili vpeti elementi formativnega spremljanja nameni učenja in kriteriji uspešnosti. Pri tem je zelo pomembna kakovostna povratna informacija, pri kateri učitelj sporoča učencu, kaj že zna, kaj še mora doseči in na kakšen način naj si pomaga priti do cilja. Tudi povratne informacije na umetniškem področju, dajejo učencu, še druge vidike znanja in uspeha.

KLJUČNE BESEDE: formativno spremljanje, izdelek in predstavitev izdelka, merila, povratna informacija, ustvarjalne naloge.

ABSTRACT

During distance learning, it was necessary to find learning paths that would encourage students to remember and repeat the knowledge already acquired during distance learning. Learning outside of online classrooms gives students a tremendous amount of freedom and at the same time more opportunities to create. It made sense to make different models in biology and chemistry classes. The grade obtained consists of the product and the presentation of the product; students with lower learning abilities were given the opportunity to obtain a good grade. The product and product presentation had pre-formulated criteria by which students acted. Elements of formative assessment of learning purposes and performance criteria were included in the teaching material. Quality feedback is very important, in which the teacher communicates to the student what he already knows, what he still has to achieve and in what way they should help themselves to reach the goal. Feedback based through art initiatives gives students other views of knowledge and success.

KEYWORDS: formative assessment, product and presentation, criteria, feedback, creative tasks.

## Uvod

V času korona krize je bil globok razkorak med učitelji in učenci, in sicer na področju dojemanja sveta okoli sebe, kar pa se je odražalo v usvajanju znanja in pridobivanju novih informacij. Pomembno je izpostaviti motivacijo, ki je med učenci bila kar precej nizka. Visoko motivirani učenci so imeli nove izzive in možnosti za večjo odgovornost in samoiniciativnost, učenci z nizko motivacijo so zaostajali z delom in niso pridobili dovolj znanja. Velika pomanjkljivost pouka na daljavo je socialna izolacija na dveh nivojih učenec-učitelj in učenec-učenec. Poučevanje na daljavo ima tudi ogromno prednosti, vendar je osebni stik med učencem in učiteljem in med samimi učenci zelo pomemben zaradi sodelovanja in socialne interakcije. V osnovi je bistvenega pomena izbrati za učence različne naloge, v katerih bi lahko bili ustvarjalni. Njihova ustvarjalnost pa se je ocenila na način, da so lahko tudi učenci z manjšimi učnimi sposobnostmi pridobili dobre ocene. Temu lahko rečemo alternativno ocenjevanje znanja. Osnovno načelo je povezati ustvarjalnost učencev z vključenimi koraki formativnega spremljanja, ki pa so bili tudi vključeni v pouk na daljavo. Ocenjevanje izdelka in zagovora izdelka učenca je potekalo fizično, ko so bili prisotni v šoli. Izdelke, ki so jih ustvarili pri pouku kemije in biologije, so oddajali v spletno učilnico Arnes. Povratna informacija, ki so jo prejeli, je za učence zelo pomembna, saj se večkrat zgodi, da nimajo realne slike o svojem znanju. Ocenjevanje znanja je zelo pomemben del učno-vzgojnega procesa, saj učitelju omogoča prikaz stanja, na podlagi katerega se lahko prilagodijo učni procesi (Brodnik, 2021).

## Ustvarjalne naloge pri pouku kemije in biologije

Naloge so bile zasnovane po načelu postopnosti. Učenci so samostojni in aktivni (delajo, razmišljajo), domišljija tukaj nima meja, kar se je pokazalo pri rezultatih, ki so bili nad pričakovanji. Učenci se z ustvarjalnimi nalogami:

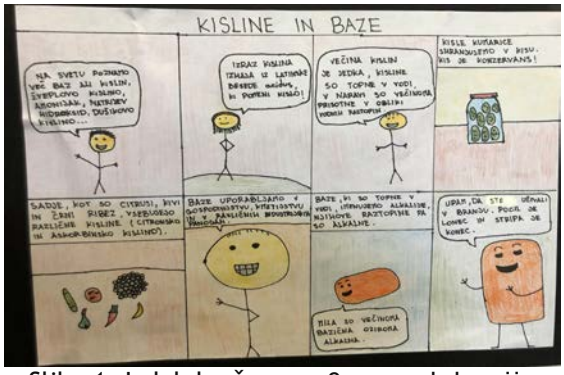
- zavedajo ciljev,
- znajo presoditi, kaj znajo in česa ne ter razvijajo strategije samopomoči,
- ponovijo minimalne in temeljne standarde znanja,
- ustvarjajo.

Vodenje samega procesa učenja je prepuščeno učencu. Učenec ima stalno možnost izkazovati znanje, bistveno pa je tudi zbiranje dokazov o znanju. Opažen je napredek učencev po vrnitvi v šolske klopi, povratna informacija učitelj – učenec je bila na višji ravni. Naloge so bile zasnovane tako, da so vsebovale:

- nalogo,
- material (dostopen vsem učencem),
- navodilo za izdelavo,
- primer izdelka.

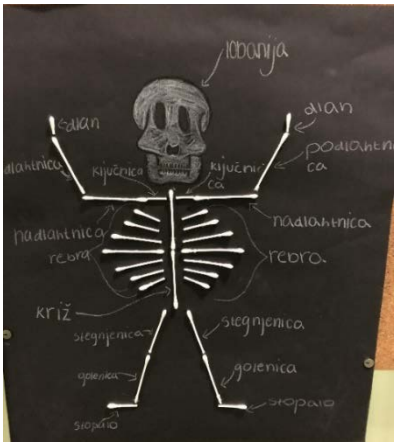
Cilji, ki so bili vpeti v naloge so bili učencem posredovani pri urah kemije oz. biologije. Učenci zapišejo ob pomoči učiteljice namene učenja in kriterije uspešnosti. Poučni in ustvarjalni izdelki učencev so: izdelaj model živčne celice (biologija, 8. razred), izdelaj 3D molekulo poljubnega atoma (kemija, 8. razred), izdelaj kemijski strip (kemija, 9. razred).

## Primeri izdelkov učencev

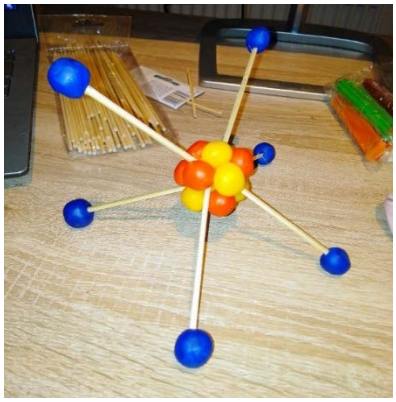



Slika 1: Izdelek učenca - 9. razred, kemija

*Slika 2: Izdelek učenca – 9. razred, kemija*




*Slika 3: Izdelek učenca - 8. razred, biologija*



Slika 4: Izdelek učenca - 8. razred, kemija

### Oblikovanje meril

Merila so bila oblikovana na podlagi vzorčnih izdelkov, ki so bila oddana v spletno učilnico, ki so jih učenci izdelali doma. Iskati je potrebno pot, ki doprinese v izdelku nekaj dobrega in kaj lahko učenci še izboljšajo. Slabe stvari ne pripomorejo k odličnemu izdelku ter hkrati jemljejo energijo.

### Merila za ocenjevanje izdelka in zagovor izdelka

Merila, s katerimi so učenci pridobili oceno (ocena izdelka je tudi vrsta povratne informacije). Vrstniška ustna povratna informacija (učenec – učencu) vsebuje bistvo, da dosežemo vrednotenje, ki je objektivno (in ne prijateljev izdelek je boljši, ker je prijateljev) ter da bi učenci vrednotili nastali izdelek po točno določenih in vnaprej znanih kriterijih. Merila, ki so jih zajemali kriteriji za oceno izdelka, so:

### Priprava na delo

- Izdelki so natančni, pregledni, samostojno oblikovani.
- Dosegajo svoj namen.
- Izdelek je strokovno pravilen.
- Izdelek je izviren (slikovno gradivo, opis slik), uporaben in aktualen.

### Natančnost

- Učiteljeve pomoči ne potrebuje.
- Sposoben/a je samostojne analize in sinteze.

**Samostojnost**

- izdelek je poglobljen in vsebuje specifične informacije, ki se nanašajo na izbrano temo.

**Oddaja v spletno učilnico**

- Izdelek je bil oddan v zastavljenem roku v spletno učilnico.

Opisana metoda je bila uporabljena pri pouku kemije in biologije. Preden so se učenci lotili izdelave izdelka, so bila vsa merila za izdelavo izdelka v spletni učilnici. Do vrednotenja je dobro, da vmes preteče nekaj dni, saj potem učenci izdelkov svojih sošolcev ne prepoznajo več tako dobro. S tem se zmanjša možnost subjektivnega mnenja. Na dan vrednotenja se ponovno projicirajo kriteriji (s tem se izognemo izjavam kot npr. »to je lepo« in »to ni lepo«) ter ob tem se projicira vsaka fotografija izdelka. Vsak izdelek učenci ovrednotijo po alinejah na ocenjevalnem listu ter točkujejo vsako alinejo posebej. Na koncu se seštejejo dodeljene točke, ki so bile vnesene v tabelo in prikazane na projektorju, da je vidno vsem učencem.

Učenci so zagovarjali izdelek na način, da so iz treh škatel povlekli listke z vprašanji. Vsak je dobil po tri vprašanja z različnimi težavnostmi stopnjami, od minimalnih do temeljnih standardov. Merila so zasnovana na osnovi ustnega preverjanja in ocenjevanja znanja.

**Povratna informacija**

Povratna informacija je kakovostna, kadar je pravočasna, podana v ustrezni obliki in osebno naravnana. Z izdelki so učenci dobili še dodatno ponovitev in utrditev snovi ter večjo motivacijo v samem učnem procesu pouka na daljavo. Pri pregledu izdelkov so bili samozavestni in ponosni na to, kar so ustvarili, kar je še dodaten dokaz, da se ustvarjalnost kaže kot primer dobre prakse. Na splošno je povratna informacija dialog s seboj in z drugimi. Pri pouku je zaželena dinamična večsmerna komunikacija. Povratne informacije med seboj gradijo vsebino in odnos. Povratna informacija utrjuje medsebojne zveze v miselni kontekst, ki skozi življenje postajajo vse bolj zanesljivejše in trajnejše.

**Ustvarjalnost kot lastnost posameznika**

Ustvarjalnost se navezuje na osebnostne lastnosti, ki pogojujejo oblikovanje ustvarjalnosti pri posamezniku. Osebnostne lastnosti je potrebno raziskati in jih kasneje (načrtno) razvijati pri učencih. Izdelki so bili odraz otrokovih ustvarjanj, pa četudi niso bili natančni oblikovani, zanimivi, barvno usklajeni, so pokazatelj otrokovega odnosa do predmeta, šole. Pomembno je, da jih spodbujamo na način, da pri vsakem naslednjem izdelku vložijo še več energije in truda ter da v določeni meri pokažejo zanimanje za nekaj, kar bodo ustvarili. Ustvarjalnost

je kot dosežek. Določen dosežek dobi »status« ustvarjalnega pod pogojem, da zadosti določenim kriterijem in če je uresničitev le-teh prepoznana s strani učiteljev, sošolcev.

## Zaključek

Predstavljena je učna metoda ustvarjalnosti pri pouku kemije in biologije, kjer učenci ustvarjajo, se utrdijo in ponovijo znanje skozi umetnost ter lahko pridobijo na bolj dostopen način lepšo oceno. Lahko jo uporabimo v šolski praksi za razvijanje ustvarjalnosti, ki jo lahko vključimo v pouk na različnih stopnjah šolanja, pri različnih učnih predmetih in v različnih stopnjah učnega procesa. Značilnost predstavljene učne metode je, da spodbuja spoznavanje in učenje učencev, vpliva pa tudi na njihov celostni razvoj. Učenci so svoje izdelke prinesli v šolo, kjer krasi hodnik razstava njihove ustvarjalnosti. Ponos je tisti, ki izraža njihovo pot skozi čas pouka na daljavo, da so lahko pokazali tudi tisto, česar se v teoriji enostavno ne da zapisati. Pridobljene ocene so večino učencev osrečile. Izdelek in zagovor izdelka po vnaprej načrtovanih kriterijih je pokazatelj še neke nove učne metode, kjer se vsi naučimo nekaj novega, praktičnega, uporabnega, načelo postopnosti, vizualizacije …

## Literatura

Pridobljeno s https://formativno.si/formativno-spremljanje/. Formativno spremljanje znanja. (7. 5. 2021).

Dr. Brodnik. V. (2021). Formativno spremljanje in vrednotenje znanja in učenja. Pridobljeno s http://jazon.splet.arnes.si/formativno-spremljanje-in-vrednotenje-znanja-in-ucenja/

Peršolja, M. (2019). Formativno spremljanje znanja. Domžale: CIP. Priporočnik za učitelje.

Roman Ocvirk

# Določevanje višine leta vodne rakete na stisnjen zrak

POVZETEK

Prispevek predstavlja primer dobre prakse s področja rabe digitalne tehnologije v vzgojno-izobraževalnem procesu. V prispevku je predstavljena učna ura fizike v devetem razredu, pri obravnavi pospešenih gibanj ob pomoči računalniških aplikacij kot alternativa tradicionalnemu pouku.

Za nalogo smo si zadali določiti višino leta vodne rakete na stisnjeni zrak. Učenci so se razdelili v tri skupine. Prva skupina je računala višino leta s pomočjo križne palice in klinometra. Druga skupina je izstrelila raketo in merila doseženo višino s pomočjo vrvice, ki so jo privezali na sukanec in se je odvijala pri letu rakete. Tretja skupina je s pomočjo tabličnih računalnikov in programa Video Physics analizirala let rakete in rezultate grafično prikazala ob pomoči aplikacije Graphical.

KLJUČNE BESEDE: pospešena gibanja, sodobna tehnologija, fizika, inovativni pristop k poučevanju, Video Physics, Graphical.

ABSTRACT

The article is about an example of good practice in the use of digital technology in the educational process. The paper presents a physics lesson in the ninth grade in dealing with accelerated movements with the help of computer applications, as an alternative to traditional teaching.

For this task, we set ourselves the task of determining the altitude of a compressed air water rocket. The students were divided into three groups. The first group calculated the altitude using a cross bar and a clinometer. The second group fired a rocket and measured the height reached with the help of a string tied to a thread and unfolded during the flight of the rocket. The third group, using tablets and Video Physics application, analyzed the flight of the rocket and graphically displayed the results using the Graphical application.

KEY WORDS: accelerated movements, modern technology, physics, innovative approach to teaching, Video Physics, Graphical.

## Uvod

Napredek informacijsko-komunikacijske tehnologije v izobraževanju je učencem omogočil lažji dostop do informacij, strokovnih člankov in virov znanj. Sodobna tehnologija ter razvoj aplikativnih orodij nudi veliko pomoč učiteljem naravoslovnih predmetov in jim omogoča inovativne pristope k učenju. Sodobna tehnologija torej nudi odlično podporo klasičnemu pouku naravoslovja.

Osnovna navodila za delo so učenci prejeli v spletno učilnico tako, da so lahko samostojno poiskali vse informacije vezane na obravnavano tematiko. Skupaj smo utrdili usvojeno znanje o pospešenih gibanjih ter risanje grafov za različna gibanja.

Cilj fizike, ki je razumevanje naravnih pojavov, dosežemo z opazovanjem, merjenjem, eksperimentiranjem in reševanjem problemov. Da vzpodbudimo ustvarjalnost ter zanimanje za raziskovanje pri učencih, je najpomembnejša motivacija, ki jo lahko dosežemo z motivacijskimi poskusi, razlago zgodovinskega ozadja znanstvenih odkritij, anekdotami …

Preden smo se lotili naloge določevanja višine leta vodne rakete smo prebrali anekdoto o Niels Bohru, prejemniku Nobelove nagrade iz fizike. Na sprejemnem izpitu na univerzo je dobil za nalogo izmeriti višino nebotičnika s pomočjo barometra. Do rešitve naloge je prišel na šest različnih načinov in na koncu podal še pričakovano rešitev izračuna višine nebotičnika iz razlike zračnega tlaka na vrhu zgradbe in na tleh.

Anekdota je na zelo poučen način vzpodbudila učence, da lahko obstaja več načinov za rešitev določenega zastavljenega problema. S skupnimi močmi smo poiskali različne načine doseganja zastavljenega cilja, se razdelili v skupine in pričeli z delom.

## Princip delovanja rakete

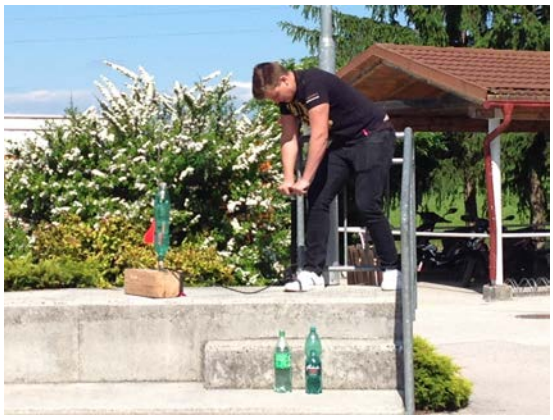
Rakete delujejo na principu izgorevanja eksplozijske snovi. Pri tem nastajajo plini, ki z veliko hitrostjo iztekajo iz rakete in jo potiskajo. Našo raketo smo izdelali pri izbirnem predmetu astronomije in za pogon uporablja stisnjen zrak in vodo. Takšna raketa leti zelo visoko, do 30 m in je učencem zelo zanimiva. Pogonsko gorivo je zastonj in v nekaj minutah jo lahko pripravimo za ponovno izstrelitev.

## Princip delovanja rakete

Za izdelavo trupa rakete potrebujemo dve 1,5 litrski plastenki (mineralna voda…). Eni plastenki odrežemo zgornji del, v notranjost prilepimo obtežitev (manjši kamen) in odrezani del plastenke z lepilnim trakom prilepimo na vrh rakete druge plastenke. Raketi smo tako zmanjšali koeficient upora, let stabilizirali ter raketo zaščitili pri padcih na tla. Na trup smo prilepili še stabilizatorska krilca in dodali izstrelitvena vodila.

### Izstrelitev rakete

Raketo pripravimo na polet tako, da najprej v plastenko nalijemo približno pol litra vode in plastenko zamašimo z gumijastim zamaškom. V zamašek je vstavljen nastavek za tlačenje žog, na katerega priključimo navadno kolesarsko tlačilko. Raketo namestimo na kovinsko palico, ki opravlja funkcijo vodila in nam omogoča izstrelitev v poljubni smeri. Zanima nas višina leta rakete, zato jo bomo izstrelili popolnoma vertikalno. Z navadno kolesarsko tlačilko tlačimo zrak v plastenko. Ko je v plastenki dovolj velik tlak, ta izrine zamašek iz plastenke, voda začne iztekati in raketa se prične dvigati (slika 1). Raketa pospešuje tako dolgo, dokler iz nje ne iztečeta vsa voda in zrak. V našem primeru je pospeševanje trajalo 0,2 sekunde. Nadaljnji let rakete obravnavamo kot primer enakomerno pojemajočega gibanja, navpični met.



Slika 43: Izstrelitev rakete.

### Določevanje višine leta vodne rakete na stisnjen zrak

### Določevanje višine leta rakete s pomočjo vrvice

Merjenje dimenzij predmetov in razdalj po površini je zelo enostavno. Problem pa nastane, ko želimo izmeriti višino teles, ki se nahajajo visoko v zraku. Zelo enostavno bi lahko ocenili višino leta naše rakete, če bi ta letela ob visokem objektu katerega dimenzije bi poznali. Ker se naša OŠ Blaža Kocena Ponikva nahaja v kraju, kjer ni visokih nebotičnikov z znano višino posameznega nadstropja, smo to misel opustili in se odločili, da bomo izmerili doseženo višino leta rakete s pomočjo vrvice.

Za vrvico smo uporabili čevljarski sukanec in se s tem izognili problemu strganja vrvice. Vrvico smo privezali na spodnji del rakete in jo odvili s tulca ter s tem preprečili morebitne težave pri odvijanju vrvice (slika 2). Višino leta rakete smo dobili z merjenjem dolžine vrvice, ki se je pri dvigovanju rakete odvila.

Predvideli smo, da se bo rezultat pridobljen z merjenjem dolžine odvite vrvice najbolj približal točni višini leta rakete.

Slika 44: Na raketo smo pritrdili sukanec.

### Določevanje višine leta s pomočjo klinometra in križne palice

V obeh primerih opazujemo s prostim očesom (slika 3). Rezultati takšnih meritev so zelo obremenjeni z absolutno napako merilca, zato smo pred samim poskusom izvedli več testnih vzletov rakete, da so merilci dobili praktične izkušnje merjenja. Merilci so se razporedili na različne razdalje in smeri od vzletišča. Za merjenje so uporabili klinometer in križno palico.

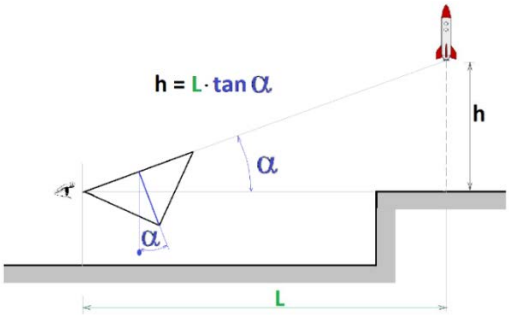
Slika 45: Vizualno merjenje višine leta rakete.

### Klinometer

Z merilno napravo klinometer smo merili zorni kot med točko vzletišča in najvišjo točko, ki jo je dosegla raketa (slika 4). Klinometre smo pred leti sami izdelali pri pouku TIT in z njimi merili višine različnih objektov ter tako popestrili pouk. Klinometer sestavlja grezilo, kotna skala in vizirni del.

Uporabimo ga tako, da grezilo prosto visi ob kotnem merilu, vizirni del pa mora biti poravnan tako, da preko njega vidimo zgornjo točko, ki jo pri letu doseže raketa.

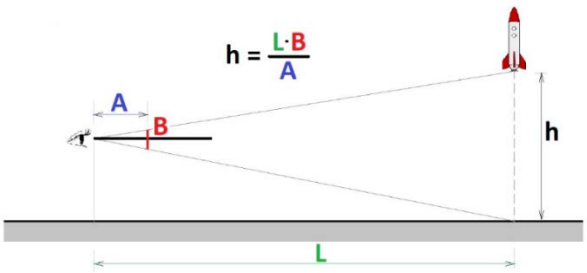
Z odčitanim zornim kotom in znano oddaljenostjo od vzletišča lahko izračunamo višino leta rakete. Enačba za izračun vsebuje kotne funkcije in jo brez razlage privzamemo saj presega osnovnošolsko znanje matematike.




Slika 46: Prikaz uporabe klinometra za določevanje višine leta rakete.

## Križna palica

Podobno kot s klinometrom lahko zorne kote določujemo tudi z uporabo križne palice (slika 5). Njena uporaba je za osnovnošolce bolj priporočljiva, saj lahko dobijo željeni rezultat s poznavanjem sklepnega računa, ki se ga učijo pri matematiki. Križno palico sestavlja dolga ravna palica, po kateri drsi prečni drsnik, ki ima na obeh straneh enako dolžino. Tudi te merilne naprave, križne palice, smo izdelali pri TIT in jih redno uporabljamo pri pouku izbirnega predmeta astronomije, saj lahko z njimi merimo kotne oddaljenosti med posameznimi zvezdami.




Slika 47: Križna ali tudi Jakobova palica.

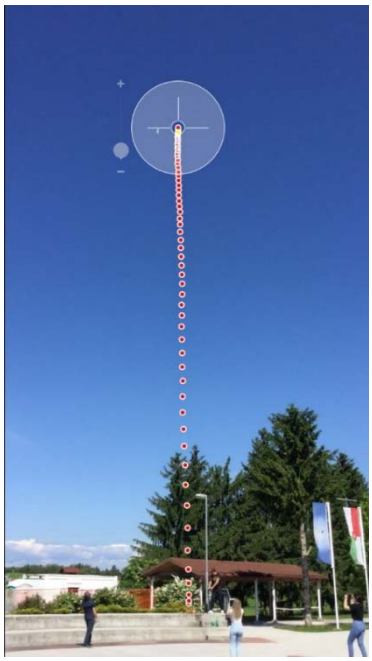
Princip merjenja s križno palico je podoben kot pri klinometru, le da v tem primeru merilec premika prečni drsnik tako, da krajišči drsnika sovpadeta s točko vzletišča in najvišjo dvižno točko. Rezultat dobimo geometrijsko, z upoštevanjem podobnih trikotnikov.

## Videoanaliza leta rakete

V gimnazijah uporabljajo pri pouku naravoslovnih predmetov program Logger Pro z vmesnikom in senzorji, ki omogočajo kontinuirana merjenja določenih količin. Ta program omogoča tudi videoanalizo gibanj in risanje grafov z močno matematično podporo.

Ker OŠ Blaža Kocena Ponikva nima kupljenega licenčnega programa Logger Pro, ima pa večje število tabličnih računalnikov iPad – Apple, smo na spletu poiskali aplikaciji Video Physics in Graphical, ki omogočata videoanalizo gibanj in risanje grafov na šolskih tabličnih računalnikih.

## Aplikacija video physics



Slika 48: Posnetek leta rakete smo uvozili v aplikacijo Video Physics.

Aplikacija omogoča zajem in analizo video posnetkov. Posnetke, ki jih v aplikaciji analiziramo lahko posnamemo tudi z mobilnimi telefoni ali spletnimi kamerami in jih uvozimo v aplikacijo. Na spletu smo našli več posnetkov za pomoč pri delu z aplikacijo Video Physics tako, da učenci pri delu niso imeli težav. Ob posnetku na internetni strani https://www.youtube.com/watch?v=XLU2v1rgTAk so se učenci spoznali z upravljanjem aplikacij in možnostmi, ki jih ponuja aplikacija Video Physics.

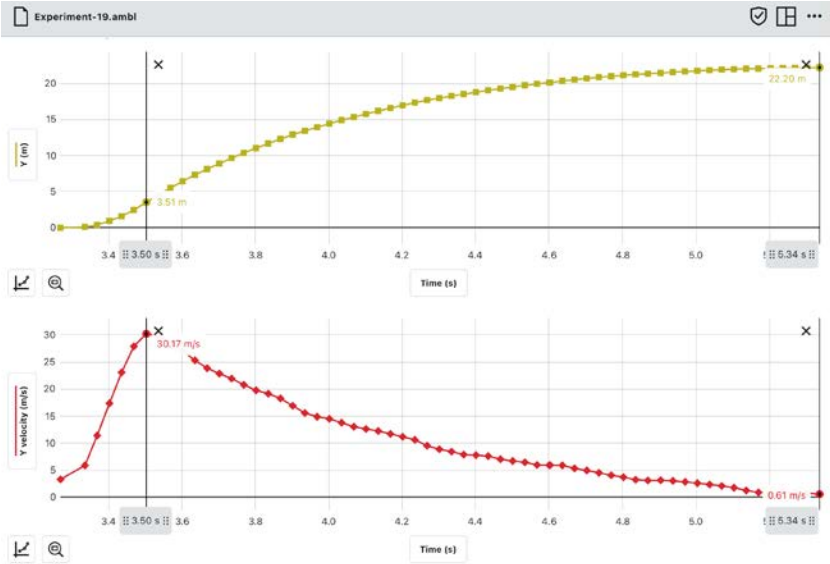
Pred samo izstrelitvijo smo se dogovorili o poteku zajemanja posnetka. Učenci so se razporedili na različna mesta v okolici izstrelitvene ploščadi in tablične računalnike prislonili na trdne površine (drogovi, stene, stebri), ki so preprečili premikanje tabličnih računalnikov. Učenec, ki je bil zadolžen za izstrelitev rakete je dal znak za začetek snemanja posnetka, ki so ga prekinili nekaj sekund za tem ko je raketa dosegla največjo višino. Posnetke smo uvozili v program Video Physics, na posnetku označili znano razdaljo (merilo posnetka) in postavili središče koordinatnega sistema v točko, kjer se je nahajala raketa tik pred vzletom. Program omogoča avtomatsko ali pa ročno sledenje in beleženje gibanja rakete, v odvisnosti od časa. Mi smo točke na posnetku, v katerih se je raketa znašla ob določenih časih, ročno vnesli in tako omogočili programu nadaljnjo analizo (slika 6). Ker nam aplikacija Video Physics omogoča samo izris grafa poti v odvisnosti od časa smo se odločili za poglobljeno analizo gibanja z aplikacijo Graphical.

Slika 49: Snemanje leta rakete s tabličnimi računalniki.

### Aplikacija graphical

Rezultate meritev smo iz aplikacije Video Physics uvozili v aplikacijo Graphical, ki omogoča uporabniku poglobljeno matematično analizo. Nas so vsekakor najbolj zanimali podatki o dvižnem času leta rakete, hitrosti med samim letom in seveda končna dosežena višina leta rakete. Aplikacija omogoča seveda veliko več možnosti uporabe, prilagajanje krivulj matematičnim krivuljam, integriranje ploščin pod krivuljami, risanje tangent v točkah na krivulji, dodajanje izračunanih kolon… Ker opisano seveda močno presega znanje

matematike učencev v osnovni šoli, smo uporabili aplikacijo samo za izris grafa poti in hitrosti v odvisnosti od časa (slika 8).




Slika 50: Grafa poti in hitrosti v odvisnosti od časa.

## Rezultati meritev

Meritve smo uspeli narediti v eni šolski uri. Učenci so uredili zapiske in predstavili svoje rezultate na naslednji šolski uri. Vse rezultate meritev smo zajeli v skupno tabelo. Klinometer in križno palico je pri merjenju uporabilo več merilcev zato smo v tabelo zapisali povprečno vrednost vseh meritev in rezultate zapisali z absolutno napako.

| MERILNA METODA | REZULTATI MERITEV |
|---|---|
| uporaba vrvice | 22.7 m |
| klinometer | (21.9 ± 0.5) m |
| križna palica | (23.5 ± 0.8) m |
| videoanaliza | 22.2 m |

## Zaključek

Učenci so zadano nalogo uspešno opravili in pridobili izkušnjo raziskovalnega dela. Spoznali so, da je potrebno vsak rezultat, trditev ali hipotezo strokovno utemeljiti, potrditi ali zavreči. V našem primeru smo izstrelili raketo samo enkrat. Rezultate meritev bi lahko izboljšali, če bi poskus večkrat ponovili. To bi lahko izvedli, če bi lahko meritvam posvetili več časa in bi lahko zagotovili enake pogoje pri vsaki izstrelitvi (uporaba merilca tlaka, nespremenjeni vremenski pogoji in enaka količina vode v plastenki).

Največ časa smo posvetili sodobnim tehnologijam ter spoznavanjem in praktični uporabi fizikalnih aplikacij. Spoznali smo se z aplikacijama, ki omogočata široko paleto uporabnosti, saj lahko z njima raziskujemo različna gibanja teles. Učence sem vzpodbudil, da so pri

naslednjih urah fizike analizirali različna gibanja, ki so jih doma posneli s svojimi mobilnimi telefoni.

Z razvojem sodobne tehnologije je postal dostop, način zbiranja in obdelava podatkov neprimerljivo lažji kot v preteklosti. Sodobna družba postavlja vedno večje zahteve glede uporabe in vključevanja informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) v vse sfere našega življenja, tudi v šole. Digitalna pismenost učitelja in učencev je predpogoj za uspešno uporabo z IKT podprtih inovativnih oblik poučevanja. Danes si sodobnega vzgojno-izobraževalnega dela brez IKT sploh ne moremo predstavljati, saj nam omogoča optimalne pogoje za izvajanje pouka ter razvija spretnosti in kompetence, ki so ključne za uspešno delovanje posameznika v 21. stoletju. Nove tehnologije torej podpirajo izobraževanje, ga nadgrajujejo in naredijo bolj fleksibilnega.

## Viri in literatura

Mohorič, A. in Babič, V. (2012). *Fizika 1, učbenik za fiziko v 1. letniku gimnazij in štiriletnih strokovnih šol.* Ljubljana: Mladinska knjiga.

Prosen, M. (1991/1992). Jakobova palica. *Presek, 19(4),* 200-202

Sebolič, G. in Cvahte, M. (1996/1997). Raketa na vodo in stisnjen zrak. *Presek, 24(1),* 34-38

Žigon, S., Pintarič, M., Jagodic, A.(2017). *Fizika, samostojni delovni zvezek s poskusi za fiziko v devetem razredu osnovne šole.* Ljubljana: Mladinska knjiga.

How to Use Vernier Video Physics (Maj 2015) https://www.youtube.com/watch?v=XLU2v1rgTAk

Bokal, Ž. (2017). *Uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije v družboslovju od 1. do 5. razreda (magistrsko delo).* Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

Nina Papež

# Uvajanje gradnikov bralne pismenosti pri pouku književnosti v času pouka na daljavo na primeru pesmi S. Makarovič z naslovom Odštevanka

POVZETEK

Članek opisuje uvajanje gradnikov bralne pismenosti pri pouk književnosti na primeru interpretacije pesmi Svetlane Makarovič z naslovom Odštevanka v času pouka na daljavo. Predstavljam uro slovenščine v 4. letniku gimnazije, ki vključuje sodobne didaktične pristope, uporabo IKT ter skupinsko delo v platformi Zoom. Predstavljen je primer dobre prakse in je prenosljiv model izvedbe pouka tudi na druge predmete. V pouk književnosti zaradi sodelovanja v projektu OBJEM načrtno in sistematično uvajam naslednje gradnike bralne pismenosti: motiviranost za branje, razumevanje besedil, odziv na besedilo in tvorjenje besedil ter kritično branje. Namen take učne ure je spodbuditi aktivnost dijakov pri pouku na daljavo, vodi k skupnemu ustvarjanju pouka, učitelj uporablja raznolike strategije in didaktične pristope ter s tem poskrbi za dvig bralne pismenosti pri dijakih.

KLJUČNE BESEDE: pouk književnosti, gimnazija, projekt OBJEM, gradniki bralne pismenosti, dvig bralne pismenosti

ABSTRACT

The article is about introducing the components of reading literacy into the literature lesson on interpreting the poem *Odštevanka* by Svetlana Makarovič during distance learning. I present a Slovene lesson in the 4th year of grammar school, which includes modern didactic approaches, the use of ICT, and group work in the Zoom platform. This is an example of good practice, transferable to other subjects as well. Due to my involvement in the project OBJEM: Reading Literacy and Development of Slovene Language I have been intentionally and systematically introducing in literature classes the following components of reading literacy: reading motivation, text understanding, response to the text and creating texts, and critical reading. The purpose of such a lesson is to encourage students' activity during distance learning, which leads to the joint creation of lessons, while the teacher applies a diverse range of strategies and didactic approaches, thus providing for raising reading literacy with students.

KEY WORDS: literature lesson, grammar school, project OBJEM, components of reading literacy, providing for raising reading literacy

## Uvod

Gimnazija in srednja šola Kočevje od leta 2017 sodeluje kot razvojna šola v projektu OBJEM pod okriljem ZRSŠ. Prioritetno področje naše šole je dvig ravni bralne pismenosti in razvoj slovenščine. V projektu načrtno in sistematično razvijamo gradnike bralne pismenosti pri izbranih predmetih v izbranih letnikih in izvajajočih programih. Sodelujoči učitelji izbiramo raznovrstna gradiva, metode in načine dela ter tako razvijamo sodobne didaktične pristope za dvig bralne pismenosti v gimnaziji.

Predstavila bom sodoben didaktični pristop za dvig bralne pismenosti pri pouka književnosti v 4. letniku programa gimnazije na primeru pesmi Svetlane Makarovič z naslovom Odštevanka. Izvedena šolska ura je bila tudi hospitacijska ura kot primer dobre prakse, saj sledi ciljem pouka književnosti po učnemu načrtu za slovenščino v gimnaziji. Učna ura je primer sodobnega pouka, izvedenega na daljavo, z uporabo platforme Zoom, spletnih orodij Canva in Mentimeter ter videoposnetka. Z uporabo IKT smo uvajali naslednje gradnike bralne pismenosti pri pouku slovenščine: motiviranost za branje, razumevanje besedil, odziv na besedilo in tvorjenje besedil ter kritično branje.

V 4. letniku gimnazije se po učnem načrtu obravnava sklop Slovensko pesništvo v 2. polovici 20. stoletja. Pesem Odštevanka pesnice S. Makarovič sodi med obvezna besedila. Celoten sklop z obveznimi besedili so dijaki spoznavali preko skupinskega dela, ki so ga dijaki pri pouku slovenščine navajeni že od prej. Pouk je potekal pri vseh obravnavanih besedilih po enakih dejavnostih (motivacijska dejavnost, glasno in tiho branje izbrane pesmi, poslušanje in ogled videa, delo v skupinah, zapisovanje ugotovitev skupine, predstavitve zapisanega, povzemanje prebranega, povratna informacija, refleksija) v enakem zaporedju in z enakimi dokazi. Spreminjali se le avtorji in besedila ter mešanje dijakov v skupinah.

## Uvod v učno uro

Uvod v obravnavo pesmi je potekal tako, da sem za začetek izbrala karikature, ki na hudomušen način predstavljajo izseke življenja S. Makarovič. Dijaki so si morali doma predhodno prebrati njen življenjepis. Ob dialogu z njimi se je pokazalo, da so tisti, ki so poznali njeno ekstravagantno življenje, razumeli pomen prikazanih karikatur.

Slika 51: Karikatura

Ob izbranih karikaturah in razlagi so dijaki spoznali njene drugačne življenjske nazore, kar se odraža tudi v obravnavani pesmi. Dijaki pesnico seveda najbolj poznajo po pravljicah, zato smo si ogledali še kratek enominutni video (https://www.mladinska-knjiga.si/dobrezgodbe/beremo/svetlana-makarovic-moja-pot-drzi-v)

### Gradnik motiviranost za branje kot spodbuda za interpretacijo pesmi

Pesem Odštevanka je parodija slovenske ljudske pesmi Rdeče češnje rada jem, ki jo vsi dobro poznamo, zato sem za začetek obravnavane pesmi izbrala video otrok iz vrtca, ki so zapeli ljudsko pesem. Dijaki so v odzivu povedali, da so se ob poslušanju pesmi in ogledu videa tudi sami spomnili svojih otroških let, kar jim je izvabilo nasmešek na obrazu. Tako sem uvedla v pouk ***gradnik motiviranost za branje*** in spodbudila dijake k branju izbrane pesmi. Sledilo je prvo tiho in nato še glasno branje pesmi. Ker je eden od elementov izbranega gradnika tudi poznavanje in smiselna uporaba tiskanih in digitalnih bralnih virov, sem dijakom omogočila izbiro branja pesmi (berilo in/ali projekcija na prezentaciji).

*Slika 52: Pesmi na prezentaciji (Vir: Nina Papež, https://www.canva.com/design/DAEOdQyIyDY/JiYUigwuyU_6C4noKBvBRQ/edit)*

Obravnavo smo nadaljevali z vodenim dialogom o vsebini otroške ljudske pesmi Rdeče češnje rada jem. Nekaj dijakov sem poklicala in jih vprašala, če še vedno radi hodijo v šolo in prosila za pojasnilo, kdaj v našem življenju je ta pesem aktualna. Nato sem jih pozvala, naj ugotovijo nekaj podobnosti in razlik med pesmima.

### Gradnika razumevanje besedil ter odziv na besedilo in tvorjenje besedil uresničena z delom v skupinah in zapisom v učni list

Sledilo je drugo in tretje glasno branje po kiticah ter interpretacija pesmi, ki je potekala v skupinah, kajti vsaka skupina je imela svojo nalogo z ustreznimi navodili (glej Tabelo 1).

Skupine smo oblikovali naključno, saj nam platforma Zoom omogoča »breakout rooms« in avtomatično oblikovanje skupin. Vsaka skupina je imela 10 minut časa za zapis svojih

ugotovitev v skupnem dokumentu (Google Drive). Pred izvedbo sem dijakom v »chat« poslala povezavo do praznega dokumenta.

Pri raziskovalnem in ustvarjalnem skupinskem delu so si dijaki pomagali z berilom, internetnimi stranmi oz. izbranimi dijaškimi predstavitvami ter zapisi v zvezku za književnost. Učiteljem, ki so hospitirali pouku, sem omogočila vpogled v delo skupin ter kroženje med skupinami, zato je tudi njihovo opazovanje skupinskega dela potekalo dinamično. Tudi sama sem prehajala med skupinami. Če so dijaki potrebovali pomoč, so me o tem obvestili, saj nam platforma Zoom omogoča tudi to.

Dijaki so ***gradnik razumevanje besedil*** izkazali tako, da so poročali o svojem delu ob prezentaciji izpolnjenega učnega lista. Pri tem so znali poimenovati vrsto besedila, poiskati ključne besede oz. besedne zveze, samostojno povzeti besedilo po kiticah in ga interpretirati. Ker so dijaki navajeni obravnave pesmi na tak način, je poročanje potekalo hitro, sistematično in tekoče. Ob poročanju se je izkazalo, da nekaterih izsekov pesmi niso povsem razumeli, kar sem seveda pričakovala in jim to tudi pojasnila, da bom to še dodatno razložila v naslednji uri. Po izvedeni uri sem njihove zapise pregledala, dopolnila oz. popravila. Z delom v skupini in sodelovanjem pri pouku so ozaveščali lasten proces branja in učenja z branjem, ki so ga nadgradili in usvojili kasneje doma z učenjem.

Dijaki so ***gradnik odziv na besedilo in tvorjenje besedil*** izkazali tako, da so sodelovali v pogovoru z učiteljico o prebranem besedilu, samostojno razlagali prebrano besedilo in to zapisali v e-učnem listu. Nastal je digitalni učni list, ki so si ga dijaki natisnili, shranili ali prepisali v zvezek.

## SVETLANA MAKAROVIČ: ODŠTEVANKA

**1. skupina: Ugotovite, v čem sta si avtorska pesem in otroška izštevanka podobni in v čem se razlikujeta. Dopolnite spodnjo tabelo. Utemeljite, zakaj gre za parodijo.**

| | PODOBNOSTI | RAZLIKE |
|---|---|---|
| Naslov | | |
| Besedne zveze | | |
| Ritem | | |
| Razpoloženje | | |
| Tematika | | |

Utemeljitev: Pesem je parodija …

**2. skupina: Interpretirajte 1. kitico in določite motive.**

Kdo je lirski subjekt? Pojasnite simboliko barv. Pesem je dvodelna: prvi 4 verzi – kaj počne lirski subjekt, zadnji 3 verzi - kaj počnejo oni.
Kako razumete verz »rada grem s poti ljudem«? Razmislite, kaj metaforično pomeni preštevanje češenj in hkrati njihovo določanje.

1. kitica:

Motivi:

**3. skupina: Interpretirajte 2. kitico in določite motive.**

Kdo je lirski subjekt? Pojasnite simboliko barv. Pesem je dvodelna: prvi 4 verzi – kaj počne lirski subjekt, zadnji 3 verzi - kaj počnejo oni. Kako se stopnjuje vzdušje (v primerjavi s 1. kitico). Kako se počuti lirski subjekt ob preštevanju življenj?

2. kitica:

Motivi:

**4. skupina: Interpretirajte 3. kitico in določite motive.**

Kdo je lirski subjekt? Pojasnite simboliko barv. Pesem je dvodelna: prvi 4 verzi – kaj počne lirski subjekt, zadnji 3 verzi - kaj počnejo oni. Zakaj v zadnji kitici lirski subjekt preklinja in molči? Kako bi preštevanje mrličev povezali z absurdom?

3. kitica:

Motivi:

**5. skupina: Določite motive, temo in idejo. Svoje ugotovitve zapišite in razložite.**

**Motivi:**

**Tema**: bivanjska, ker …

**Ideja:**

**6. skupina: Opišite zgradbo pesmi, določite rimo in presodite, ali gre za tradicionalno ali moderno pesem. Svojo presojo utemeljite.**

Zunanja zgradba:

Rima:

Tradicionalna pesem je, ker … Moderna pesem je, ker …

**7. skupina: Poiščite pesniška sredstva. Umestitev avtorice v sodobno slovensko liriko.**

Pesniška sredstva:

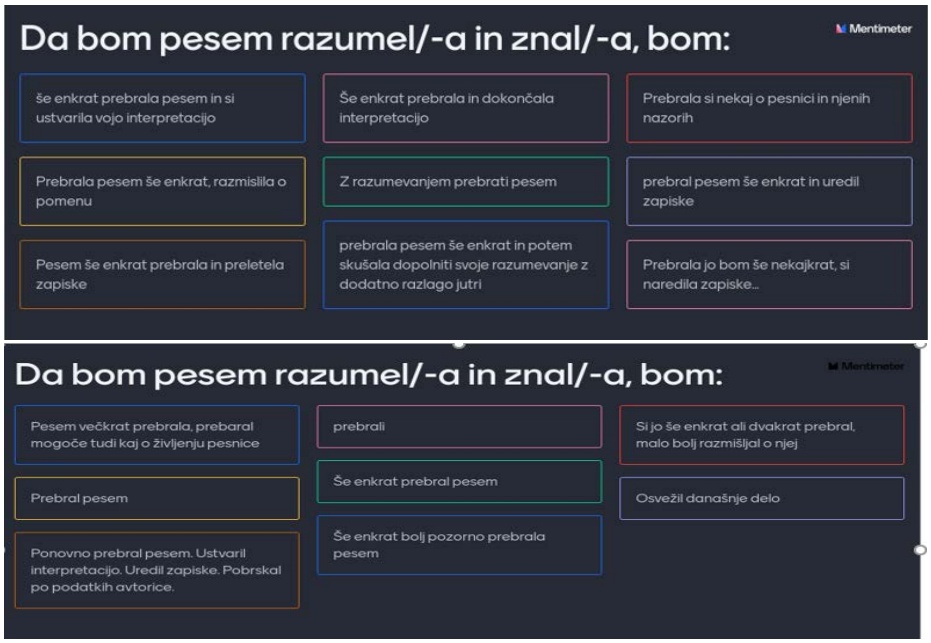
Umestitev v sodobno slovensko liriko:

Tabela 1: Primer učnega lista (Vir: Nina Papež)

## Zaključek učne ure

Na koncu učne ure je sledila kratka refleksija s pomočjo spletne storitve Mentimeter, ki učitelju omogoča učinkovito pridobivanje povratnih informacij. Dijaki so že od prej navajeni dela z Mentimetrom, zato smo refleksijo izvedli hitro. Odgovoriti so morali na dve vprašanji in zapisati odgovore. Opozorila sem jih, naj pazijo na zapis v knjižnem jeziku. Skupaj smo pregledali zapisane odgovore in se o tem pogovorili. Pozvala sem nekaj dijakov, ki so še dodatno razložili in utemeljili svoj zapis in zapis sošolcev.

Slika 53: Zapis v Mentimetru (Vir: Nina Papež)




Slika 6 in 7: Zapis v Mentimetru (Vir: Nina Papež)

Iz zapisa je razvidno, da dijaki v eni šolski uri niso povsem razumeli sporočila pesmi, saj so kot osrednjo/asociativno besedo za razumevanje pesmi napisali češnje. ***Gradnik razumevanje besedil*** ni bil povsem uresničen, zato je bilo potrebno za natančno interpretacijo pesmi izbrati še druge strategije za razumevanje besedila ter kot so sami ugotovili, kako pomembno je dobro bralno razumevanje za celostno interpretacijo pesmi. Dijaki so dovolj zrelo in iskreno zapisali, da morajo ozavestiti lasten proces branja in učenja z branjem. Prav tako so se zavedali, da bodo od učiteljice dobili ustrezen in smiseln učni list ter dodatno razlago pesmi v naslednji šolski uri in šele takrat bo ***gradnik odziv na besedilo in tvorjenje besedil*** izkazan v celoti.

Pridobivanje povratne informacije je za učitelja in dijake nujno, saj vodi k nadaljnjemu učenju in razmišljanju.

## Zaključek in nadgradnja pouka književnosti z gradnikom kritično branje

Iz zapisanih odgovorov dijakov v refleksiji je razvidno, da ena ura za poglobljeno interpretacijo in razumevanje pesmi ni dovolj. Od dijakov v 4. letniku programa gimnazije se pričakuje, da bodo kritični bralci, zato smo naslednjo šolsko uro namenili poglobljenemu razumevanju pesmi Odštevanka S. Makarovič ter poskušali izkazovati elemente ***gradnika kritično branje***, in sicer so dijaki oblikovali svoje mnenje ter ga utemeljili in ponazorili s primeri iz obravnavanega besedila in drugimi poznanimi besedili, presojali besedilo glede na dane kriterije, kritično vrednotili obravnavano pesem ter kritično presojali in uporabljali pri učenju tradicionalne in nove bralno-pisne tehnologije in vire.

Pomembno je, da se učitelj ne oddalji preveč od ciljev učnega načrta, kar se lahko hitro zgodi in se porabi za obravnavo pesmi preveč časa. Prikazana učna ura sledi ciljem učnega

načrta za slovenščino v gimnaziji in jih tudi nadgradi. Učitelj pri tem ne sme pozabiti, da poteka razvijanje in uvajanje gradnikov v pouk posameznega predmeta procesno, skozi daljše obdobje in skozi posamezen učni sklop.

Dobro strukturiran učni proces s kombinacijo različnih metod, strategij ter uporabo raznolikih IKT pripomočkov zagotovo vodi k vpeljevanju gradnikov bralne pismenosti in k razvoju bralne pismenosti dijakov v učni proces pouka slovenščine.

Ker je bila to hospitacijska ura, smo po izvedbi namenili nekaj časa tudi strokovnemu pogovoru po protokolu, ki smo ga pripravili v projektu OBJEM. Povratna informacija drugih učiteljev je za učitelja izvajalca dragocena in nujna za njegovo izboljšanje pouka, strokovno rast ter samorefleksijo.

## Viri in literatura

HARAMIJA, Dragica: Gradniki bralne pismenosti – teoretična izhodišča. Maribor: Univerza v Mariboru, 2020. (e-knjiga, dostopna na: https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/515 )

UČNI načrt. Slovenščina. Gimnazija: splošna, klasična, strokovna gimnazija. Dostopno na: http://eportal.mss.edus.si/msswww/programi2018/programi/media/pdf/un_gimnazija/un_slovenscina_gimn.pdf

INTERAKTIVNI učni načrt. Slovenščina. Gimnazija. Dostopno na: https://dun.zrss.augmentech.si/#/

MATOS, Urška: Svetlana Makarovič – tista prva dama slovenske poezije, ki rada šokira. Mladina 3, rubrika Kultura, 22. 1. 2005

TRAMPUŠ, Jure: »A da sem hudobna? Ja! Sem Luciferka, nosim luč. In branim vse male, nebogljene Svetke tega sveta.« Mladina 47, rubrika Kultura, 22. 11. 2019

MAKAROVIČ, Svetlana. Svetlana Makarovič o svojih pravljičnih likih. Video, dostopen na: https://www.mladinska-knjiga.si/dobrezgodbe/beremo/svetlana-makarovic-moja-pot-drzi-v

SLOVENSKA ljudska pesem Rdeče češnje rada jem. Video, dostopen na: https://www.youtube.com/watch?v=FTFDqTH6hq4 (Nastop OPZ Vrabčki DKD Solidarnost Kamnik pod vodstvom zborovodkinje Marinke Aparnik na Muzejski poletni noči na kamniških Zapricah – 20. junij 2009)

AMBROŽ, Darinka [et al.]. Branja 4. Berilo in učbenik za 4. letnik gimnazij ter štiriletnih strokovnih šol. Ljubljana, DZS, 2003. 1. izdaja, 1. natis. Str. 63-64.

GRADNIKI bralne pismenosti. Delovno gradivo. Ljubljana, ZRSŠ, 2018.

Mitja Petelin

# Revenue Management and Menu Engineering simulation

## ABSTRACT

The scope of learning is changing rapidly with the development of ICT technology and a new generation of students who are more demanding and have a short span of attention. They demand a modern approach of teaching that provides on hand experience and some sort of gamification process that retains their attention span and motivation. We will present two simulations from Blue Learning Ltd for students of Hospitality (Restaurant Menu Engineering and Hotel Revenue Management), how they work and how students can reflect upon their decision attaining new competencies and understanding the basic principles of pricing and distribution

KEY WORDS: e-learning, gamification, hotel revenue simulation, restaurant menu simulation

## POVZETEK

Obseg učenja se hitro spreminja z razvojem tehnologije IKT in generacijami študentov, ki so zahtevnejši in se težje koncentrirajo. Zahtevajo sodoben pristop k poučevanju, ki zagotavlja neposredne izkušnje in proces igrifikacije, ki ohranja njihovo pozornost in motivacijo. Predstavili bomo dve simulaciji podjetja Blue Learning Lt d za študente gostinstva in turizma (restavracijski jedilni list in upravljanje prihodkov v hotelih), kako delujeta in kako študenti krepijo kompetence in razumejo osnovna načela oblikovanja cen in distribucije.

KLJUČNE BESEDE: e-učenje, igrifikacija, restavracijski jedilni list, simulacija hotelskih prihodkov.

## Introduction

The landscape of learning is changing dramatically since it is hard to in pace with the emerging technologies, having in mind that tablet computers, smartphones, virtual reality sets, 3D printers, etc., are the technology of today and not tomorrow. We may see it as exciting and new, but the ICT landscape is destined to change. This change is also something that the next generation of the student will demand their teaching to be different, more modern and up to date. The change of how and with what we teach seems to be an ever-present change, but the fact that people want to have playfull time when learning will probably be constantly present.

According to Connolly and Stansfield (2006) e-learning has gone through three distinct generations. The first generation (1994 - 1999), was described by a passive use of the Internet where materials were repurposed to an online format. The second generation (2000 - 2003) was marked by the transition to higher bandwidths, rich streaming media, and the more virtual learning environments. The third generation, currently underway, is marked by the incorporation of greater collaboration, socialization and project-based learning (wikis, blogs, online simulations and more.

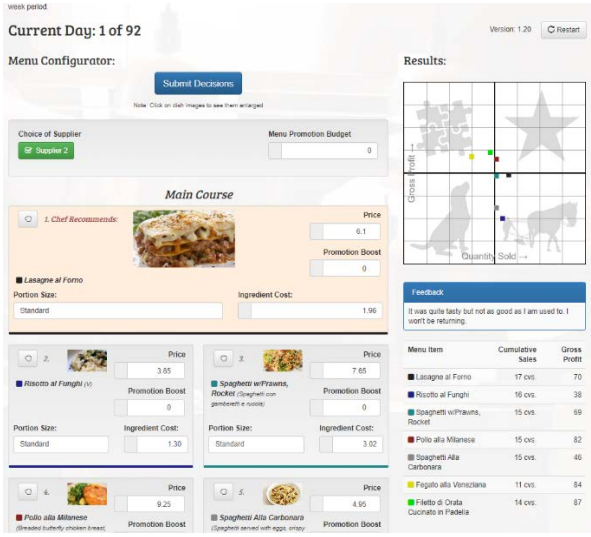
Utendorf (2013) has defined gamification at IntrepidLearning.com website as a process of using gaming methods in various mechanics to motivate customers and employees. According to Zicherman and Cunningham (2011) in their textbook “Gamification by Design”, gamification is the process of thinking about games and game mechanics, which attracts the attention of users to such an extent that it motivates them to solve challenges. Gamification is using game attributes that encourage engagement and reinforce skills or even behavioral change.

The field of e-learning is constantly expanding and with it the research scope. There are many simulations for hospitality students and perhaps the most used and visible are Hotel Operations Training System (HOTS), Hotel Operations Training System (HBMTS) and Hospitality Collection of Case Simulations (HCCS).

We will present two relatively new and less complex simulations Revenue Management and Menu Engineering simulations) provided from the side of Blue Learning Ltd.

## Menu Engineering simulation

The Menu Engineering Simulation demonstrates the basic techniques used in menu pricing decisions and the consequences of those decisions; it also builds in considerations of menu positioning and menu item promotions. Dashboard of the simulation and functionalities can be viewed on picture 1.

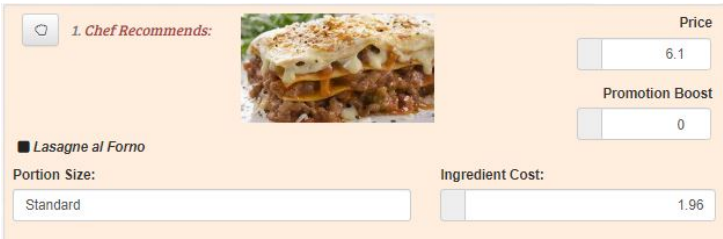



Picture 1: Menu Engineering simulation dashboard
Source: Menu Engineering Simulation user guide

Student (player) acts as a new F&B manager in a restaurant serving Italian food at the end of spring. The restaurant is opened seven days per week, evenings only. The simulation provides 12 main course dishes to choose from for the coming 13-week summer season and the student must select the seven dishes that will go on the menu.

The restaurant can serve a maximum of 200 covers each day and the student task is to achieve the greatest contribution from food sales over the 13-week summer period, using these decisions; Composition of the menu, Menu prices, Menu position, Promotion.

The main goal is to maximize contribution and drive revenue. The contribution is defined as Sales – Direct Costs and is the amount left from sales revenue once the costs directly associated with making those sales have been paid. In our case, those costs include the cost of the food served to customers (Cost of Sales) and Direct promotion costs (the Cost of Table menus). Example of price positioning for lasagna can be seen below (picture 2).




Picture 2: Menu Engineering lasagna price positioning
Source: Menu Engineering Simulation

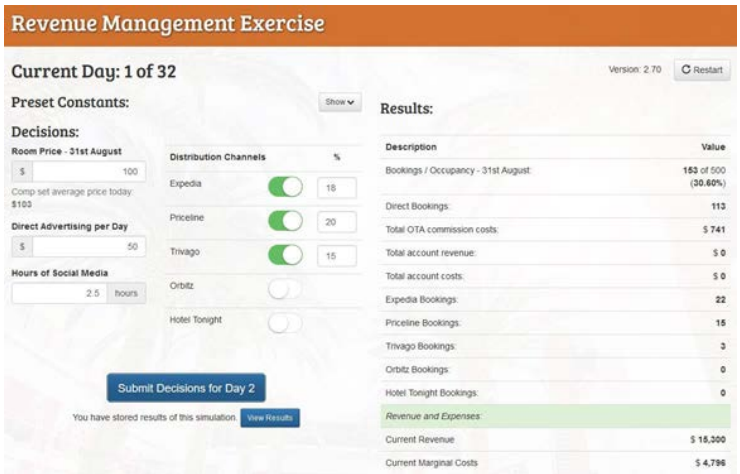
Students can alter prices and promotion before any given day. After the decisions are made student clicks “Submit Cycle” (one cycle is one week). The results of the week are instantly available and show the performance of each menu item. After the 13-week period, the student gets the summary of results. Students can run the simulation as many times as they

like to see how different decisions change the results or, they can compare them with other students (players) on the Leader Board.

The aim of this simulation exercise is to gain an understanding of how pricing and direct cost decisions affect contribution from meal sales to overall profitability. Students are recommended to make brief notes on each day's decisions, giving reasons for any changes to the variables of price, direct promotion spending and any alterations to menu positioning. If, for example, you changed the prices of menu items, was that to increase demand, to increase profitability, or for some other reason? Were changes of variables made for strategic reasons, or just a reaction to events on a day-to-day basis? What were reasons for changing the menu position of different items?

## Revenue Management simulation

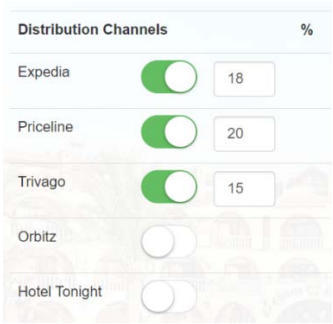
The Revenue Management Simulation demonstrates the basic techniques and consequences of hotel room pricing and distribution decisions. Students can run the simulation as many times as they like to see how different decisions change the results or, they can compare them with other students (players) on the Leader Board. Dashboard of the simulation and functionalities can be viewed on picture 3.




Picture 3: Revenue Management simulation dashboard
Source: Revenue Management Simulation

Student has been given responsibility for room bookings for one night, August 31. When the simulation starts, it is August 1. When they click the 'Start the exercise' button, the screen displays the current bookings for the night of August 31.

Some of these bookings have come through direct reservations to the hotel, others through the OTA channels the hotel have been using up to now (picture 4).




Picture 4: Distribution channels
Source: Revenue Management Simulation user guide

Student job is to manage bookings for the next 31 days and to achieve the greatest possible contribution to profits from room sales on the night of August 31.

In the example below (the starting figures might not always be the same) on August 1, the hotel already has 153 of its 500 rooms booked for August 31, at an ADR (Average Daily Rate) of $100 per room, per night, giving an expected revenue from that night's room sales of $15,300. Marginal costs (including the Costs per Occupied Room) for the night of August 31 are estimated to be $4,796, so the expected contribution to profits is $10,504. Of the 153 current bookings, 113 are direct reservations, 22 from Expedia, 15 through Priceline and 3 from Trivago. The commissions for those 40 OTA bookings total $741 and that amount is included in the marginal costs total (picture 5)

Results:

| Description | Value |
|---|---|
| Bookings / Occupancy - 31st August: | 153 of 500 (30.60%) |
| Direct Bookings: | 113 |
| Total OTA commission costs: | $ 741 |
| Total account revenue: | $ 0 |
| Total account costs: | $ 0 |
| Expedia Bookings: | 22 |
| Priceline Bookings: | 15 |
| Trivago Bookings: | 3 |
| Orbitz Bookings: | 0 |
| Hotel Tonight Bookings: | 0 |
| *Revenue and Expenses:* | |
| Current Revenue | $ 15,300 |
| Current Marginal Costs | $ 4,796 |

Picture 5: Example of starting figures
Source: Revenue Management Simulation user guide

Like many management decisions, revenue management comes down to a balance between competing factors. They could:

- Reduce the price to grow occupancy (but that could limit your revenue and so your contribution).
- Increase the price to grow ADR (which might also limit your revenue by reducing occupancy).

- Offer rooms for sale on third-party OTA channels (that increases your sales reach, but you must pay commission on each sale, thus limiting your potential contribution).
- Increase the amount they spend on direct advertising and on social media activity (this can increase direct sales, but will also increase direct costs and so, once again, can limit your potential contribution).
- Offer higher or lower commission rates to the OTA channels. The first could encourage higher sales but will increase their commission cost; the second reduces those costs, but they will appear lower in the OTA's rankings and thus will receive fewer sales. Note that they can only change commission rates at the start of the simulation. After that, they are agreed, and they can only open or close channels.

The aim of this simulation is to learn by doing, so the best way to use it is to jump right in and have a go. They can play as often as you like and, by playing several times, you should begin to see the relationships appear between price, demand, costs and profits.

The simulation ends when they reach Day 32 (the day after your booking day of August 31). Then they are presented with the actual results from all their decisions. Such as actual (realized) revenue and expenses and the actual (realized) contribution to profit, plus ADR and REVPAR. Contribution to profit is the figure they are trying to maximize.

## Implementation recommendations

The best way of running both simulations is in person in an ICT classroom where each student has a PC. This way the lecturer has total control over student activities and can aid the individual student when needed. Retaining student concentration and motivation can be adjusted according to the verbal and nonverbal behavior of students.

Challenges of COVID-19 require different approaches via videoconferencing services (MS Teams, Zoom, Google Meet, etc.). Supplying clear beforehand information and homework for the student to prepare is essential. They need to study the manual in detail. The next recommended step is workshops where the lecturer tests their knowledge of the given simulation and shows the simulation interface and functionalities. This also provides an opportunity to test the selected video conferencing service and resolve technical issues beforehand. Implementing a full run of simulation requires students to have cameras turned on, so the lecturer can follow their facial expressions and help before the frustration of the students reflects in their motivation. This is crucial and is much harder than running the simulations in person. It requires more communication and concentration of the lecturer and individual student screen sharing for overcoming challenges. It also happens that multiple students request help from the lecturer at the same time. The seasoned lecturer will easily overcome this challenge with clear instructions and calmness.

## Conclusion

Gamification as a part of the study process has advanced significantly and we can choose between different providers for different areas of expertise. The development of the Revenue Management and Menu Engineering simulations are the fruit of experts, lecturers and tourism students in conjunction with IT professionals. The company (Blue Learn Ltd.) does not disclose major details about the development of the simulation. The simulation is designed to attract and retain student concentration and motivation, as it is dynamic enough to allow a healthy measure of competition. The entrepreneurial mindset intertwines with hospitality and gives the student a challenge and a learning curve.

The qualifications and readiness of the lecturer and the support of the educational institution is important. The lease of simulations is related to financial resources. We recommend that resources are allocated and include teacher training. We measured student satisfaction during the evaluation and discussion at the end of the simulation. They appreciated this approach to learning and have found it entertaining and challenging. The most significant find is that most of them forgot about the time during the simulation. Students never asked for a break during the simulation (the simulation runs for 2 hours or more - depends on the student group and selected simulation) and this confirms that simulation provides them with a balanced challenge that retains their concentration and willingness to play.

We would recommend more detailed research and, above all, measuring the satisfaction and competencies of students who run either if the simulations. Comparison with other similar simulations is also recommended.

## Citations and References

Connolly, T.M. and Stansfield, M.H. (2006) From eLearning to Games-based eLearning. International Journal of Information Technology Management.

Menu Engineering Simulation user guide. Blue Learning Ltd. [online] Available at https://ffh.blulearn.com/sim/menueng/

Revenue Management Simulation user guide. Blue Learning Ltd. [online] Available at https://ffh.blulearn.com/sim/revmgt27/

Utendorf, H. (2013)."What Does “Gamification” Mean?" Intrepid Learning. [online] Available at www.intrepidlearning.com.

Zichermann, G., Cunningham, C. (2011). Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Sebastopol, CA: O’Reilly Media. ISBN 978-1-449-397676-8.

Urška Petrič

# Uporaba podcastov pri poučevanju tujega jezika

POVZETEK

Z razvojem in napredkom učenja in poučevanja na daljavo stopajo vse bolj v ospredje digitalne tehnologije, ki vplivajo tudi na spremenjeno izbiro metod pri poučevanju. V prispevku bo predstavljen pomen podcastov in njihovega ustvarjanja pri poučevanju tujih jezikov (angleščine in italijanščine), predvsem pri včasih zapostavljeni jezikovni kompetenci – slušnem razumevanju, njihova uporabna vrednost pri učenju in kreativni načini uporabe ter pridobivanja in usvajanja znanja. Predstavljena bo tudi aplikativna vrednost v okviru obrnjenega, kombiniranega, problemskega, sodelovalnega in izkustvenega učenja glede samostojnega ustvarjanja podcastov predvsem na področju medpredmetnega povezovanja. Predstavljene bodo aplikacije, ki se lahko uporabljajo za snemanje podcastov, opisane bodo konkretne skupine, v katerih se projekt izvaja, opredeljene bodo razlike med skupinami, navedene bodo posebnosti in opažanja, na koncu sledi še samorefleksija in smernice za nadaljnje delo oziroma priložnosti za izboljšave. Prispevek se tako umešča na področje digitalnih tehnologij in vsebin v didaktiki ter hkrati zajema inovativne metode in tehnike poučevanja.

KLJUČNE BESEDE: podcasti, poučevanje tujih jezikov, sodelovalno učenje, izkustveno učenje, digitalne tehnologije

ABSTRACT

With the development and advancement of distance learning and teaching, digital technologies are increasingly coming to the forefront, affecting the changed choice of teaching methods. In this paper I will present the importance of podcasts and their creation in teaching foreign languages (English and Italian), especially in the sometimes neglected language competence - listening comprehension, their useful value in learning and creative ways of using and acquiring knowledge. The article will also present the applied value in the context of flipped, blended, problem solving, collaborative and experiential learning regarding the independent creation of podcasts, especially in the field of interdisciplinary integration. Applications that can be used to record podcasts will be presented, specific groups in which the project is implemented will be described, differences between groups will be defined, specifics and observations will be stated, and self-reflection and guidelines for further work or opportunities for improvement will follow. The paper thus places itself in the field of digital technologies and content in didactics and at the same time covers innovative teaching methods and techniques.

KEY WORDS: podcasts, foreign language teaching, collaborative learning, experiential learning, digital technologies

## Uvod

Ideja za projekt uporabe podcastov pri poučevanju tujih jezikov je nastala iz več razlogov, med katerimi navajam samo nekatere: spremenjen način dela zaradi zaprtja šol, delo na daljavo in pogostejša uporaba digitalnih tehnologij pri pouku, pa tudi to, da sem v 15 letih poučevanja angleškega in italijanskega jezika opazila, da je slušno razumevanje glede na razporejene ure in predviden material v učbenikih in drugih gradivih do neke mere zapostavljena jezikovna kompetenca. To se odraža tudi v predvidenih točkah pri splošni maturi, ki jih kandidat lahko doseže pri nalogah slušnega razumevanja, in sicer okrog 20 %, medtem ko se pri poklicni maturi iz angleščine slušno razumevanje sploh ne ocenjuje. S pedagoško-didaktičnega vidika se mi zdi smiselno več pozornosti nameniti razvoju prav te jezikovne kompetence, ker je v svetu, ko se vedno večji del komunikacije odvija na daljavo in preko videokonferenc, predvsem slušno razumevanje zelo pomembno.

## Ustvarjanje podcastov ob obrnjenem, kombiniranem, problemskem, sodelovalnem in izkustvenem učenju

Aktivno ustvarjanje podcastov, ki bodo uporabljeni za slušno razumevanje, je odlična priložnost za uvajanje večjega deleža obrnjenega, kombiniranega, problemskega, sodelovalnega in izkustvenega učenja.

Obrnjeno učenje je sodobni učni pristop, pri katerem se neposredno učenje iz predavalnice premakne v učni prostor posameznika. Vsebine, ki so bile obravnavane v predavalnici, se zamenjajo z vsebinami, ki jih študenti predelajo doma, da postane bolj dinamično in sodelovalno: izvajalec usmerja in vodi dijake oz. študente, da uporabijo usvojeno znanje ter ustvarjalno sodelujejo v pedagoškem procesu (Strokovna podlaga za obrnjeno učenje, 2020).

Kombinirano (mešano ali hibridno) učenje je sodobna učna praksa, pri kateri se kombinirata dva pristopa k poučevanju: (1) tradicionalni, pri katerem je izvajalec aktivni prenašalec znanja, študent pa pasivni prejemnik prenesenega, ter (2) e-izobraževanje, pri katerem sta izvajalec in študent prostorsko ločena (Strokovna podlaga za kombinirano učenje, 2020).

Problemsko učenje je na študenta osredotočen pristop k poučevanju in učenju, katerega osnova je problem. Izhodiščna točka problemskega poučevanja je nabor scenarijev s problemi, ki spodbujajo študente k samostojnemu preučevanju in reševanju zastavljenega problema. Problemsko učenje tako spodbuja razvoj kritičnega mišljenja, reševanja problemov in razvoj komunikacijskih spretnosti (Strokovna podlaga za problemsko učenje, 2020).

Sodelovalno učenje predstavlja sodobno učno prakso oziroma obliko učenja v majhnih skupinah, v katerih poskušajo študenti doseči zastavljeni cilj. Pri vpeljavi sodelovalnega učenja izvajalec opazuje in analizira delo manjših skupin ter članom skupine podaja povratne informacije o njihovem napredku pri reševanju naloge (Strokovna podlaga za sodelovalno učenje, 2020).

Izkustveno učenje je zasnovano je na osnovni zamisli, da človek veliko svojih znanj pridobi z življenjskimi in ne le s šolskimi izkušnjami (Mijoč, 1992). Izkustveno učenje je oblika učenja, ki skuša povezovati neposredno izkušnjo (doživljanje), opazovanje (percepcijo), spoznavanje (kognicijo) in ravnanje (akcijo) v neločljivo celoto (Marentič Požarnik, 2000a).

## Izdelava podcastov in njihova uporaba pri poučevanju tujega jezika

### 1. faza: opredelitev skupin

Ker poučujem angleščino na srednji strokovni in poklicni šoli, italijanščino pa na dveh gimnazijah, sem se odločila, da v projekt zaradi boljše primerjave med skupinama in zaključkov vključim oba jezika. Pri italijanščini gre za skupino dijakov začetnikov 2. letnika, ki so si italijanščino izbrali kot tretji tuj jezik, zato gre za visoko motivirane posameznike za učenje tujih jezikov. Letno je v učnem načrtu predvidenih 70 šolskih ur italijanščine. Pri angleščini sem izbrala dijake 3. letnika, ki se angleščino kot prvi tuj jezik učijo že od osnovne šole in so samostojni uporabniki. Letno je v učnem načrtu predvidenih 105 šolskih ur angleščine. Tak izbor omogoča raznolike aktivnosti glede na predznanje in širši fokus za opazovanje, analizo in samorefleksijo.

### 2. faza: izbira tipov nalog glede na skupino

Da bi dijaki bolje spoznali podcaste in da se seznanijo z načinom dela, preden jih bodo sami ustvarjali, smo jih uporabili pri pouku, in sicer za različne tipe nalog glede na njihov nivo znanja. Kljub temu, da gre pri podcastih v veliki meri za slušno razumevanje, sem obrobno v aktivnosti vključila še druge jezikovne kompetence, da se ne osredotočamo zgolj na eno samo in da dijaki razvijajo istočasno še druge jezikovne sposobnosti.

| **ZAČETNIKI (italijanščina)** | **SAMOSTOJNI UPORABNIKI (angleščina)** |
|---|---|
| slušno razumevanje ob kvizu (enostavnejše besedilo) | slušno razumevanje in razprava o besedilu (zahtevnejše besedilo) |
| novo besedišče ob igri Bingo (enostavnejše besedilo) | poučevanje novega besedišča (zahtevnejše besedilo) |
| slušno razumevanje za poučevanje enostavnejših slovničnih struktur | pisno sporočanje ob pisanju pisma oz. emaila ustvarjalcu podcasta, ob obnovi slišanega ipd. |

### 3. faza: ustvarjanje podcasta v razredu in realizacija

V tej fazi, ki je najobsežnejša, je bilo smiselno nalogo razdeliti na manjše, postopne korake. Ker je za večjo motivacijo dijakom dobro dati izbiro, je bila prva zadolžitev, da razmislijo, katere teme bi jih najbolj zanimale, pri čemer smo v proces vključili kombinirano učenje, da so lahko del naloge izvedli na daljavo, in sodelovalno učenje, da so bili spodbujeni k skupnemu iskanju končnih rešitev in k delovanju v skupinskem duhu. V programu gimnazija

smo se osredotočili na zelo splošne teme, ki so primerne tudi za začetnike in osnovno konverzacijo, medtem ko je bil v strokovnih programih cilj, da se tema vsaj do neke mere dotika njihovega šolskega strokovnega programa.

Istočasno so dijaki morali razmisliti, v kakšni obliki bi lahko bil podcast zasnovan. Domislili so se naslednjih možnosti: v skupini angleškega jezika vodeni avdio ogled nekega mesta oz. turistično zanimive točke podeželja ter navade na podeželju, aktualni dogodki, slovenska in angleška kultura, intervju s sošolcem, obnova knjige; v skupini italijanskega jezika pa krajša enostavnejša besedila za vsakodnevne sporazumevalne situacije, kot so predstavljanje oseb, prostočasne aktivnosti, naročanje hrane v baru in restavraciji, rezervacija hotelske sobe ipd., torej področja, od katerih imajo lahko dijaki v realnem življenju v jezikovnih situacijah v tujini neposredne koristi.

V naslednjem koraku so dijaki napisali besedilo. Tudi tukaj smo vključili elemente sodelovalnega učenja, ker so dijaki skupaj pregledali besedilo in po skupnem premisleku odpravili slovnične in pravopisne napake. Končno verzijo besedil smo pripravili skupaj, torej ob pomoči učitelja. Pri skupini dijakov začetnikov so bila besedila krajša, za približno 45 sekund posnetega materiala, medtem ko so pri dijakih, ki so podcaste snemali v angleščini, besedila bila daljša, za približno 2 minuti posnetega materiala.

Pri naslednji fazi je pomembno, da dijaki poznajo aplikacije oz. tehnologijo, ki jim omogoča dejansko izvedbo, torej snemanje podcastov. Za domačo nalogo pred tem so morali razmisliti, katere pripomočke bodo potrebovali za snemanje (računalnik, mikrofon, programska oprema, priključki …), in narediti manjšo raziskavo, katere aplikacije so na voljo (s poudarkom na brezplačnih aplikacijah). Predlagali so: Restream, GarageBand, Audacity in QuickTime. Odločili smo se, da ne izberemo ene same aplikacije, ampak da različne skupine uporabijo aplikacijo po želji oz. po lastnem izboru z namenom, da dijaki spoznajo in se naučijo uporabljati čim več različnih aplikacij, ki so na voljo.

Sledilo je snemanje podcastov v skupinah in urejanje posnetkov. V tej podfazi smo izpolnili tudi cilj medpredmetnega povezovanja, saj smo povezali znanje s področja računalništva in IKT.

Zadnja faza je bilo predvajanje posnetih podcastov, ki so si jih dijaki izmenjali med skupinami, potem ko so za posneta besedila pripravili naloge (vprašanja različnih tipov, iztočnice za diskusijo ipd.), in reševanje delovnih listov oziroma drugih materialov.

Kot dodatno aktivnost oz. možnost v prihodnosti vidimo objavo najboljših besedil v kanalu na šolski digitalni platformi, kjer bi bili podcasti na voljo tudi za druge dijake, s čimer bi izpolnili dodatni cilj, to je razširjanje informacij in pridobljenega znanja znotraj šolskega okolja.

## Samorefleksija in opažanja

Pri ustvarjanju podcastov sem opazila nekatere razlike med obema skupinama. Pri skupini, ki je podcaste snemala v italijanščini, so se pojavile nekatere težave pri snemanju zaradi izgovarjave in treme pred nastopanjem oz. snemanjem, medtem ko zaradi splošnosti tem

pri izbiri ni bilo večjih težav. Na drugi strani smo z dijaki, ki so snemali v angleščini, porabili več časa za odločanje o izbiri tem, medtem ko jim izgovarjava in branje oz. snemanje besedil v angleškem jeziku nista predstavljala večjih težav. To je rezultat dolgoletnega učenja in nenehnega stika z jezikom (skozi filme, pesmi, avdio knjige ipd.), medtem ko imajo z italijanščino dijaki veliko manj možnosti za stik s tem jezikom. Pred snemanjem podcastov v italijanščini bi bilo smiselno še več časa nameniti pravilni izgovarjavi, naglasom, tekočemu branju, ker bi delo tako teklo bolj gladko.

Tokrat so bile pri tem jeziku potrebne številne ponovitve, da smo izdelali posnetek brez napak. Pri angleščini je bilo potrebnega ponavljanja manj.

Z uporabo digitalnih tehnologij dijaki niso imeli težav, kar je odraz dobrega digitalnega opismenjevanja, velikega koraka na področju učenja in poučevanja na daljavo ter tega, da gre za generacije, ki so odraščale ob elektronskih napravah, zato jim njihova uporaba ni tuja.

Razen tega se je izkazalo, da dijaki potrebujejo spodbudo in da veliko bolje delujejo v sproščenem okolju, če razumejo, da so napake dovoljene, da obstaja možnost popravljanja napak, ponovnega snemanja … Eden izmed ciljev je bil namreč že od vsega začetka tudi to, da bi se dijaki ob učenju in ob spoznavanju novih metod poučevanja tudi zabavali in da bi se pri učenju naslonili na čim več svojih (novih) izkušenj, kar je namen izkustvenega učenja.

## Zaključek

Podcasti so sorazmerno redko uporabljen pripomoček pri poučevanju tujega jezika, še posebej, če so avtorsko delo dijakov. Zelo so uporabni predvsem pri aktivnostih slušnega razumevanja v razredu in ob tehnologiji, ki jo imamo v današnjem času na voljo, tudi doma

Izdelava podcastov je smiselna z različnih vidikov in aktivno vključuje ter povezuje vse dijake, in sicer v vseh fazah ter na vseh stopnjah priprave: pri izbiri (strokovne) teme, v zvezi s katero poiščejo ustrezna besedila in kasneje ustvarijo svoja lastna, pri čemer bodo že pri prebiranju besedil in izbiri za nadaljnjo uporabo naleteli na nove informacije s strokovnega ali splošnega področja in novo besedišče v tujem jeziku.

So odlično izhodišče za uvajanje sodobnih učnih praks in njihovo kombiniranje ter povezovanje, omogočajo medpredmetno povezovanje, aktivno udeležbo dijakov in njihovo izmenjavo mnenj ter tesno sodelovanje, ki je izjemnega pomena tudi za njihov socialno-čustveni razvoj.

## Literatura

Marentič Požarnik, B. Izkustveno učenje. Psihologija učenja in pouka. Ljubljana. 2000.

Mijoč, N. Izkustveno učenje. Sodobna pedagogika, št. 3 – 4.

Strokovna podlaga za kombinirano učenje. [Online]. Didakt.UM. Maribor: Univerza v Mariboru. 2020. [Citirano 10. 8. 2021; 12.45].

https://didakt.um.si/oprojektu/projektneaktivnosti/Documents/Strokovna_podlaga_kombinirano_%20ucenje_12feb20.pdf

Strokovna podlaga za obrnjeno učenje. [Online]. Didakt.UM. Maribor: Univerza v Mariboru. 2020. [Citirano 10. 8. 2021; 13.05].

https://didakt.um.si/oprojektu/projektneaktivnosti/Documents/Strokovna%20podlaga_obrnjeno_27feb.pdf

Strokovna podlaga za problemsko učenje. [Online]. Didakt.UM. Maribor: Univerza v Mariboru. 2020. [Citirano 10. 8. 2021; 15.20].

https://didakt.um.si/oprojektu/projektneaktivnosti/Documents/Strokovna%20podlaga_problemsko_27feb.pdf

Strokovna podlaga za sodelovalno učenje. [Online]. Didakt.UM. Maribor: Univerza v Mariboru. 2020. [Citirano 11. 8. 2021; 09.10].

https://didakt.um.si/oprojektu/projektneaktivnosti/Documents/Osnutek%20strokovne%20podlage_Sodelovalno%20ucenje_NELE.pdf

Manja Podgoršek Mesarec

# Primer medvrstniškega učenja matematike s pomočjo IKT

POVZETEK

V prispevku predstavljamo primer obravnave vsebine kroga in krožnice v 4. razredu, ki je bila izvedena s strani šestošolcev, ki so poučevali četrtošolce. Šestošolci so predhodno oblikovali celoten potek učne ure in pripravili pripomočke za delo. S pomočjo aplikacije ClassDojo so dobili dodeljenega četrtošolca, s katerim so usvajali novo učno vsebino. Šesošolec je v Google Obrazciih sproti označeval doseganje kriterijev četrtošolca. Četrtošolci so svoje znanje na koncu preizkusili z nalogami, pripravljenimi v orodju Kahoot. Pridobljene povratne informacije s strani vseh učencev so pokazale na visoko stopnjo motivacije za tovrsten način dela, šestošolci, ki so bili v vlogi učitelja, pa so se počutili samozavestno in samoučinkovito pri svojem delu.

KLJUČNE BESEDE: matematika, medvrstniško učenje, digitalna kompetenca, kompetenca podjetnosti

ABSTRACT

In this article, we present the teaching and learning of a circle and circumference in the 4$^{th}$ grade which was taught by 6$^{th}$ grades who were teaching 4$^{th}$ graders. 6$^{th}$ graders prepared the whole lesson and everything that they needed beforehand. Each 6$^{th}$ grader got chosen their 4$^{th}$ grader who they were going to teach with the help of the app ClassDojo. 6$^{th}$ graders used Google Forms to write down whether the 4$^{th}$ graders achieved their learning goals or not. 4$^{th}$ graders tested their newly gained knowledge with tasks created with a game-based learning platform Kahoot. Feedback from all students has shown that they all had high motivation for this type of teaching and learning. 6$^{th}$ graders who were teaching were also feeling confident and self-effective.

KEY WORDS: mathematics, peer learning, digital competence, entrepreneurship competence

## Uvod

Medvrstniško učenje je opredeljeno kot uporaba učnih strategij, kjer se učenci učijo od drug drugega. Ideja v ozadju temelji na konstruktivistični teoriji učenja. Uporabimo ga lahko v vsaki učni situaciji ne glede na starost učencev oz. razred, ki ga učenci obiskujejo. Izvedba medvrstniškega učenja je primerna tako za učenje v učilnici kot učenje izven nje. Tovrstno učenje spodbuja kreativnost, reševanje problemov in izboljšuje kompetence ter znanje učencev (Schmenick idr., 2010). Učiteljeva vloga se pri tovrstnem učenju kaže predvsem v podajanju jasnih navodil pred izvedbo, med izvedbo pa spodbuja učence k razpravi (Harris in Meltzer, 2015).

Aktivnost pri tovrstnem pouku je predvsem učenčeva, zato lahko rečemo, da gre v tem primeru za pouk, osredotočen na učenca. Pri tej vrsti pouka lahko učenci razvijajo paleto kompetenc, ki jih bodo potrebovali za življenje v sodobnem svetu. Ena izmed kompetenc, ki jo lahko učenci razvijajo, je podjetnostna kompetenca. Samoiniciativnost in podjetnost sta navedeni kot ključni kompetenci za vseživljenjsko učenje po Evropskem referenčnem okvirju (Lifelong learning – key kompetences, 2006). Za namene razvoja podjetnostne kompetence je bil razvit okvir podjetnostne kompetence (*ang. EntreComp*), katerega namen je razumevanje znanj, spretnosti in stališč na treh kompetenčnih področjih, ki so: Zamisli in priložnosti, K dejanjem in Viri. Vsako kompetenčno področje vsebuje 5 podkompetenc podjetnostne kompetence. Kompetenčni model podjetnostne kompetence z vsami področji in podkompetencami vidimo na spodnji sliki (slika 1).

*Slika 54: Področja in podkompetence podjetnostne kompetence (Polšak, 2019)*

Druga kompetenca, ki jo lahko učenci pri opisanem pouku razvijajo, pa je digitalna kompetenca. Evropski referenčni okvir kompetenc za vseživljenjsko učenje (Lifelong learning – key kompetences, 2006) predvideva tudi digitalno pismenost kot eno izmed ključnih kompetenc. V Okviru digitalnih kompetenc za državljanje (DigComp 2.1) (Carretero, Vuorikari in Punie, 2017) digitalno kompetenco razdeljujemo v pet področij:

1. Informacijska pismenost
2. Komuniciranje in sodelovanje
3. Izdelovanje digitalnih vsebin
4. Varnost
5. Reševanje problemov

Vsako področje je razdeljeno še na posamezne kompetence ter ravni, na katerih je mogoče kompetenco znotraj področja razviti (od ravni nebogljenosti do ravni mojstrstva).

V opisanem primeru bomo pri učencih preko medvrstniškega učenja pri pouku matematike, poleg same učno-ciljne naravnanosti učnega procesa, razvijali dvoje; kompetenco podjetnosti z njeno podkompetenco samoučinkovitosti in samozadostnosti ter digitalno kompetenco na področju komunikacije in sodelovanja. Šesošolci so namreč po usvojenem znanju o geometrijskih elementih oz. likih in telesih zaradi želje po spodbujanju odgovornosti ter obrnjeni vlogi v procesu učenja (iz vloge učenca v vlogo učitelja) pripravili učno uro matematike z vsebino krog in krožnica za četrtošolce, ki so jo izvedli v paru (šetošolec – četrtošolec). V nadaljevanju tako predstavljmo korake od priprave preko izvedbe do refleksije učne ure z vsebino krog in krožnica v 4. razredu.

**Priprava na izvedbo učne ure**

Šestošolci so bili najprej seznanjeni z operativnimi cilji, ki jih naj bi četrtošolci po koncu njihove učne ure dosegli. Ti cilji so bili:

- Učenec pozna pojem krog.
- Učenec pozna pojem krožnica.
- Učenec riše kroge in krožnice z geometrijskim orodjem (šestilom).

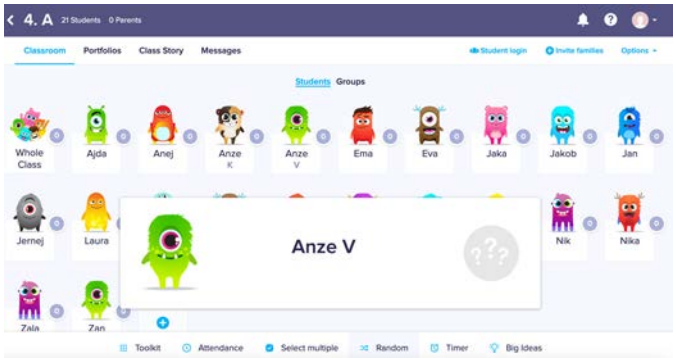
V skladu z omenjenimi cilji so šestošolci v začetnem delu sami po skupinah iskali načine in ideje, kako in kaj bi lahko pri uri počeli, da bi četrtošolci usvojili omenjene cilje. Ta del je služil predvsem za njihovo začetno motivacijo za nadaljnje skupno oblikovanje učne ure. V nadaljevanju smo ob pomoči in idejah šestošolcev naredili načrt učne ure z naslednjimi ključnimi točkami, ki jih v spodnji tabeli na kratko tudi opisujemo.

| Aktivnost | Opis |
|---|---|
| **Motivacijska zgodba** | Šestošolec doživeto opiše, ponazori, prikaže, nariše zgodbo oz. variacijo zgodbe, kjer psiček Piki čaka na vrvici pred trgovino svojega lastnika, da se vrne. Ker nestrpno teka okrog mesta, kjer je zavezan, se v mokri travi izriše sled. |
| **Razvojno-razgovorna metoda z izgradnjo pojma krog in krožnica** | Pogovor s četrtošolcem o tem, kakšno sled je Piki pustil, če ga sled spominja na kakšen geometrijski lik. Poimenovanje lika in osvetlitev razlike med Pikijevo sledjo ter krogom. Uvedba pojma krožnica in razlikovanje med krogom ter krožnico preko vprašanj in odgovorov četrtošolca. |
| **Zapis v zvezek** | Četrtošolec v zvezek napiše, kar se je naučili (nariše krog in krožnico ter opredelitev kroga in krožnice). |
| **Utrjevanje razumevanja pojma krog in krožnica** | Reševanje naloge v delovnem zvezku (uporaba barv za nazornejše razumevanje razlike med pojmoma). |
| **Risanje krogov oz. krožnic s pomočjo gumbov, lončkov ....** | Pogovor o tem, s čim rišemo kroge oz. krožnice. Risanje krogov in krožnic s pripomočki, ki jih ima šestošolec s seboj (gumbi, lonček, lepilo, lepilni trak, pokrovček ...). |
| **Risanje krogov oz. krožnic s pomočjo šestila** | Navezava na uporabo šestila na način, da šestošolec vpraša četrtošolca, kaj bi se zgodilo, če nimamo kar naenkrat ničesar okroglega, kar lahko obrišemo in dobimo krog oz. krožnico. Predstavitev šestila z ustrezno terminologijo (vrh, kraka), demonstracija risanja s šestilom. Sledi risanje krogov oz. krožnic s šestilom. |
| **Kviz za ponovitev v orodju Kahoot** | Ponovitev znanja o krogu in krožnici v orodju Kahoot. Ob neustreznih odgovorih se šestošolec pogovori s četrtošolcem o napakah. |

*Tabela 1: Poimenovanje aktivnosti v učni uri ter opis le-te*

Dotaknili smo se tudi diferenciacije na način, kaj storiti, če bodo četrtošolci hitro razumeli snov in bodo uspešno opravili svoje delo, kot tudi, kaj storiti, če se bodo pojavile težave pri razumevanju četrtošolca. Sočasno pa smo ustvarili tudi Googlov Obrazec za spremljavo napredka četrtošolca oz. stopnje doseganja ciljev.

Tik pred zaključkom ure, ki je bila namenjena načrtovanju ure za poučevanje četrtošolcev, so učenci s pomočjo aplikacije ClassDojo, v kateri so bila vpisana imena četrtošolcev, aplikacija pa je naključno (izbira Random v aplikaciji) izbrala učenca, katerega bo šestošolec poučeval. Na spodnji sliki (slika 2) je prikazan primer, kako aplikacija izmed vseh učencev izbere naključnega.



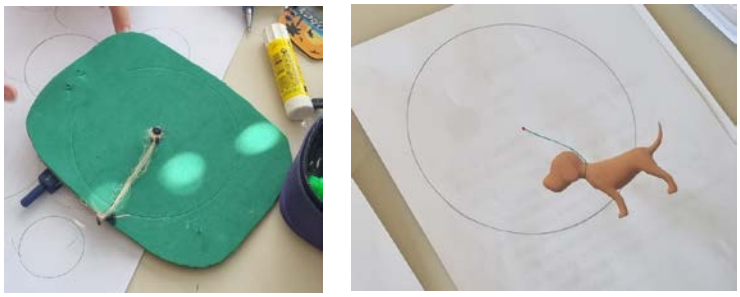

*Slika 55: Pogled aplikacije ClassDojo ob izbiri naključnega učenca*

Kljub natančnemu načrtovanju učne ure, so bili šesošolci pred odgovorno nalogo, zato smo je bil sprejet dogovor, da do učne ure, na kateri bodo poučevali četrtošolce, ponovijo, kaj smo dorekli in se pripravijo na svojo novo vlogo – vlogo učitelja.

## Izvedba učne ure

Šestošolci so, preden so poiskali svoj par v četrtem razredu, prejeli tablico, ki je služila izvedbi interaktivnih aktivnosti med samo izvedo učne ure. Dobili so tudi pripravljene QR kode za dostop do Google Obrazcev in dostop do kviza Kahoot. Sočasno je bila QR koda tudi na projekciji v obeh učilnicah. Šestošolci so se četrtošolcem najprej predstavili, nato pa začeli z dogovorjeno izvedbo učne ure (skladno z opisanim v prejšnjem poglavju). V nadaljevanju predstavljamo nekaj utrinkov učne ure z dodanimi opisi.

Šestošolci so si pripravili kar nekaj pripomočkov, s pomočjo katerih so motivacijsko zgodbo na začetku četrtošolcem predstavili še bolj življenjsko z namenom, da so si jo lažje predstavljali.

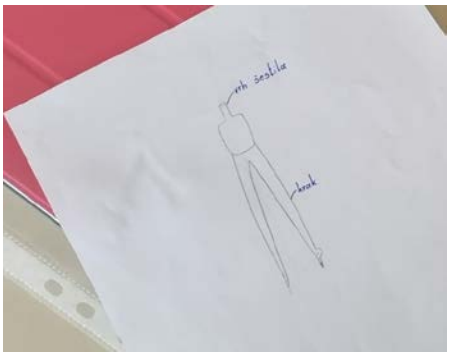


*Slika 56: Pripomočki za delo ob motivacijski zgodbi*

Podana navodila za zapis v zvezek so bila skrbno načrtovana, zato so se odražala v natančnem oblikovanju v zvezku četrtošolcev, kot je to vidno na spodnji sliki (slika 4).

*Slika 57: Primer zapisa v zvezek*

Ob spoznavanju pripomočka za risanje krogov in krožnic je bila pomembna tudi ustrezna terminologija. Slikovno gradivo, vidno na spodnji sliki (slika 5), prikazuje skrbno načrtovan del s predstavitvijo geometrijskega orodja – šestila, da je bilo pri rokovanju četrtošolcev s šestilom lažje (slika 6).




*Slika 58: Pripomoček za usvajanje ustreznega besedšča ob spoznavanju šestila*

*Slika 59; Risanje krogov in krožnic z geometrijskim orodjem – šestilom*

Reševanje kviza v Kahootu je potekalo individualno, šestošolec je podal razlago na povratne informacije o tem, ko je četrtošolec rešil naloge in dobil podatek o pravilnosti reševanja.

*Slika 60: Preverjanje naučenega o krogu in krožnici v orodju Kahoot*

**Refleksija po izvedeni učni uri**

Po učni uri so sledili odzivi tako četrtošolcev kot šestošolcev. Nekaj odzivov je bilo mogoče zaznati že med samo izvedbo učne ure ter tudi neposredno po učni uri. Naslednji dan pa smo želeli njihove individualne odzive zbrati preko pripravljenega Google Obrazca.

Če se osredotočimo najprej na odzive šestošolcev ob vprašanju, kaj jim je bilo pri poučevanju četrtošolcev najbolj prijetno, lahko izpostavimo nekaj najpogostejših odgovorov, in sicer, da jim je bila všeč vloga učitelja, pridnost in sodelovanje četrtošolca ob razlagi ter razumevanje učne snovi, ki so jo morali naučiti četrtošolce. Kot najtežjo stvar pri uri so šestošolci izpostavili razlago snovi oz. ubesednje svojih misli. Ugotovili so namreč, da je lažje nekaj znati v svojih mislih, kot nekomu drugemu predati naprej. Skladno s to trditvijo je skoraj tri četrtine šestošolcev (73,9 %) odgovorilo, da je bilo poučevanje četrtošolcev zanje odgovorna naloga, hkrati pa so v enakem deležu (73,9 %) podali tudi strinjanje s trditvijo, da so imeli občutek, da četrtošolec razume, kaj so ga želeli naučili, kar sovpada s poročano prijetno izkušnjo pri poučevanju, kot je navedeno med prej omenjenimi odgovori. Šestošolci so izkazali interes za takšno obliko dela, saj je bilo poučevanje četrtošolcev všeč ali delno všeč v kar 87 %. Le 13 % učencev je poročalo, da si takšnega medvrstniškega sodelovanja v prihodnje več ne želijo več.

Če se osredotočimo na odzive četrtošolcev, so odstotki o samooceni zadovoljstva in razumevanja pri poučevanju s strani šesošolca še višji, in sicer nad 95 %, medtem ko ni nikogar, ki bi poročal o tem, da mu takšno medvrstniško poučevanje ne bi bilo všeč oz. ne bi razumel, kaj so jih učili šestošolci. Kot najprijetnejšo stvar so izpostavili naslednje, in sicer, da so bili šesošolci do njih prijazni, potrpežljivi ter da je bila snov razumljivo razložena, všeč jim je bila tudi začetna motivacijska zgodbica, nekateri pa so zapisali kar, da jim je bila takšna ura zelo všeč in bi si želeli še več takšnih ur.

Na uspešnost same izvedene ure priča tudi podatek o spremljavi napredka četrtošolca oz. stopnji doseganja učnih ciljev, ki so jih šestošolci glede na zaznavo uspešnosti reševanja zastavljenih nalog, beležili v Google Obrazcih.

Rezultati so pokazali, da vsi četrtošolci po mnenju šestošolcev razumejo kaj je krog, da jih večina (90,5 %) razume, kaj je krožnica ter da jih malce več kot dve tretjini (71,4 %) zna uporabljati šestilo, ker pa je za to spretnost pri nekaterih potrebne še malce vaje, so

preostali učenci (28,6 %) dobili s strani šestošolca oceno zaznanem delnem doseganju tega cilja.

## Zaključek

Po izvedeni uri lahko zaključimo, da so četrtošolci v večini primerov dosegli zastavljene cilje in bili pri delu uspešni. Šestošolci so zaradi izkušnje poučevanja četrtošolcev in odgovorov, ki so jih podali, zagotovo razvijali svojo pozitivno samopodobo, zaupanje vase in v svoje sposobnosti. Zato lahko rečemo, da so skozi prestavljeni primer medvrstniškega učenja razvili podkompetenco podjetnostne kompetence, to je podkompetenca samozavedanje in samoučinkovitost. Namreč vsi šesotšolci, ki so poučevali četrtošolce, ne glede na oceno pri matematiki, ki jo imajo, oz. ne glede na šolske ocene nasploh, so se pri svoji nalogi poučevanja četrtošolcev potrudili in dosegli cilj, ki so ga morali doseči. Zato menimo, da je tovrstna izkušnja tem učencem še bolj koristila. Uporaba IKT je bila v prikazanem primeru vseskozi prisotna in je omogočala komunikacijo in sodelovanje na več nivojih: kot način izbire četrtošolca v aplikaciji ClassDojo, kot način spremljave napredka četrtošolca preko Google Obrazcev ter kot način pridobivanja podatka o razumevanju obravnavanih matematičnih pojmov v orodju Kahoot. QR kode so dodatno olajšale vpisovanje URL naslovov v brskalnik in omogočile hitrejše ter bolj tekoče delo skozi celotno učno uro. Tudi povratne informacije učitelju so bile zaradi uporabe tehnologije dostopnejše, hitrejše in časovno učinkovite.

Ob ponovni izvedbi predstavljene aktivnosti bi bilo smiselno razmisliti o smiselnosti naključne izbire para četrtošolca s šestošolcem. Morda bi bilo primerneje organizirati pare tako, da bi že v osnovi omogočale diferenciirano delo, ki bi ga v skladu s svojimi zmožnostmi zmogla oba – tako učitelj (šestošolec) kot učenec (četrtošolec). Ne glede na visoko zavzetost za tovrstno sodobno obliko pouka pa ostaja vprašanje, v kolikšnem deležu je smiselna vpeljava prikazanega načina pouka, saj ob redki pogostosti predstavlja učenčevo motivacijo za delo, verjetno pa bi se ta učinek izgubil ob (pre)pogosti izvedbi.

## Zahvala

Prispevek je nastal v sklopu projektov *Krepitev kompetence podjetnosti in spodbujanje prožnega prehajanja med izobraževanjem in okoljem v osnovnih šolah* ter *Pedagogika 1:1 za udejanjanje personaliziranega in sodelovalnega učenja ter formativnega ocenjevanja*.

## Literatura

Carretero, S., Vuorikari, R. in Punie, Y. (2017). *Okvir digitalnih kompetenc za državljane : osem ravni doseganja kompetenc in primeri rabe : DigComp 2.1*. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Harris, K. R. in Meltzer, L. (ur.). (2015). *The power of peers in the classroom: Enhancing learning and social skills*. Guilford Publications.

*Lifelong learning — key competences* (2006). Pridobljeno s http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=URISERV%3Ac11090.

Polšak, A. (ur.). (2019). *EntreComp: okvir podjetnostne kompetence* (Spletna izd.). Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Pridobljeno s http://www.zrss.si/pdf/entrecomp.pdf.

Schmeinck, D., Knecht, P., Kosack, W., Lambrinos, N., Musumeci, M. in Gatt, S. (2010). *Through the eyes of children: the implementation of a European dimension by peer learning in primary school.* Berlin: Mensch und Buch Verlag.

Vesna Pregelj

**Male skrivnosti za veliko zadovoljstvo učencev pri urah dodatne strokovne pomoči**

POVZETEK

Dodatna strokovna pomoč je opredeljena kot pomoč za premagovanje primanjkljajev, ovir oz. motenj, svetovalna storitev ali učna pomoč otrokom s posebnimi potrebami. Ure se izvajajo predvsem individualno, zato odpirajo širok učni prostor, znotraj katerega smo izvajalci lahko kreativni in dinamični, obenem pa se lahko prilagodimo otroku in njegovim posebnostim. Predstavila bom moj način dela, ki vključuje intenzivno delo na odnosu, veliko spodbud, gibalne elemente, prilagojene pripomočke in didaktične igre.

KLJUČNE BESEDE: dodatna strokovna pomoč, posebne potrebe, odnos, gibanje

ABSTRACT

Additional professional assistance is defined as assistance for overcoming deficits, obstacles or disruptions, counseling or offering learning assistance for children with special needs. Primarily lessons are conducted individually, therefore they open a wide learning space within professionals can be creative and dinamic, at the same time adapting to the child and his special needs. I will present my way of working, which includes intensive work on the relationship, lots of stimulations, movement elements, customized supplements and didactic games.

KEY WORDS: additional professional assistance, special needs, relationship, movement

## Uvod

*Že od nekdaj sem oboževala otroke. Ko so me odrasli v otroških letih spraševali, kaj bom, ko bom velika, sem vedno kot iz topa ustrelila »učiteljica« ali pa »vzgojiteljica«. To se je izmenjevalo skozi celotno osnovno šolo. V gimnaziji se je bilo potrebno odločiti o poklicni poti. Želela sem si poklic, kjer bom imela nabor različnih možnosti zaposlovanja, kjer bom lahko ustvarjalna in ki bo povezano z ljudmi. Kar naenkrat se mi je šolski prostor zazdel precej omejujoč. Ob teh pomislekih sem našla idealni kompromis in se odločila za študij socialne pedagogike. Odločitev je bila prava. Preizkusila sem različna področja dela z ljudmi, saj je možnost zaposlovanja zelo široka. Vendar na koncu sem pristala … v osnovni šoli. Trenutno delam kot učiteljica dodatne strokovne pomoči in mimogrede se mi je odprl širok prostor, kjer sem lahko kreativna, dinamična, precej svobodna, včasih drugačna, predvsem pa – jaz!*

## Učenci s posebnimi potrebami in dodatna strokovna pomoč

Otroci s posebnimi potrebami so otroci z motnjami v duševnem razvoju, slepi in slabovidni otroci oz. otroci z okvaro vidne funkcije, gluhi in naglušni otroci, otroci z govorno-jezikovnimi motnjami, gibalno ovirani otroci, dolgotrajno bolni otroci, otroci s primanjkljaji na posameznih področjih učenja, otroci z avtističnimi motnjami ter otroci s čustvenimi in vedenjskimi motnjami. Vse navedene skupine otrok potrebujejo prilagojeno izvajanje programov vzgoje in izobraževanja z dodatno strokovno pomočjo ali prilagojene programe vzgoje in izobraževanja oz. posebne programe vzgoje in izobraževanja (Zakon o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami, 2011).

Dodatna strokovna pomoč (v nadaljevanju: DSP) je opredeljena v Pravilniku o dodatni strokovni in fizični pomoči za otroke s posebnimi potrebami. DSP se lahko izvaja kot pomoč za premagovanje primanjkljajev, ovir oz. motenj, svetovalna storitev ali učna pomoč. Ura, ki praviloma traja 45 minut, se lahko izvaja skupinsko ali individualno v oddelku ali izven oddelka. Lahko pa se izvaja tudi v strnjeni obliki ali občasno. Skupno število ur dodatne strokovne pomoči ne sme presegati pet ur tedensko, od tega mora biti vsaj ena ura svetovalnih storitev. Obseg, oblika ter izvajalec DSP se določi z odločbo o usmeritvi (Pravilnik o dodatni strokovni in fizični pomoči, 2003).

## Strokovna priporočila za delo z otroki s posebnimi potrebami

Strokovni delavci pri delu z otroki s posebnimi potrebami (v nadaljevanju: OPP) v osnovni šoli izhajajo iz Navodil za izobraževalne programe s prilagojenim izvajanjem in DSP za devetletno OŠ (2003) ter iz Dopolnitev navodil za delo z učenci z avtističnimi motnjami (2019). Strokovnjaki (prav tam) poudarjajo, da je potrebno ob vključitvi otroka s posebnimi potrebami v šolo oz. oddelek posebno pozornost posvetiti ustvarjanju pozitivne klime. Poudarek mora biti tudi na zmanjševanju morebitnih predsodkov, razjasnitvi odprtih vprašanj, odpravljanju strahov in negativnih stališč. Prav tako je potrebno OPP predstaviti in ozavestiti vzroke in naravo njihovih posebnih potreb in jih razbremeniti morebitnih

občutkov krivde. Občutek sprejetosti in varnosti sta predpogoj za vzpostavljanje socialnih interakcij, komunikacijo in tudi uspešno učenje.

Na uspešno učenje pa ne vpliva le pozitivna klima. Znamenita pedagoginja Maria Montessori je že leta 1907 v učnem programu opredelila dve uri gibanja na dan. Kljub povsem drugačnemu načinu življenja se je že takrat zavedala, da je telesna dejavnost nujni pogoj za normalni kognitivni razvoj. To so mnogo let kasneje potrdili tudi izsledki nevroznanosti, ki so pojasnili, zakaj je gibanje nujno za ustrezen razvoj in delovanje možganov ter posledično za učno uspešnost otrok (Starc, 2019). Sodobna pedagogika vedno bolj poudarja pomen gibanja v povezavi z učenjem. S tem konceptom se ukvarja tudi Prgić (2018), ki zagovarja koncept učenja skozi gibanje. Telo in možgani so pri učenju odvisni drug od drugega. Kognitivni pojmi se učinkovitejše vgradijo v spomin s pomočjo asociativnih gibov. Ko z gibi sidramo naučene informacije, s tem drastično izboljšamo njihovo shranjevanje in priklic iz spomina. Sicer pa telovadba na splošno spodbuja delovanje možganov – telesna aktivnost in dobra telesna pripravljenost vzpostavita ravnotežje kemičnih snovi v možganih, kar pripravi možgane na učenje in izboljša kognicijo.

Učinkovite strategije poučevanja OPP narekujejo dobro strukturiranje vseh pomembnih dejavnosti in predvsem jasna in konstantno veljavna pravila. Učenci potrebujejo kratka navodila ter sprotno preverjanje razumevanja. Vsako novo obravnavano temo je potrebno povezati že z znanimi temami in učenčevimi življenjskimi izkušnjami. Pomembno je multisenzorno učenje, ki predvideva učenje po vseh možnih senzornih poteh - slušni, vidni, taktilni poti, ne smemo pa pozabiti tudi na učenje s pomočjo vonja in okusa. Priporoča se rabo vizualnih pripomočkov (grafov, tabel, slik, video posnetkov ipd.) in zagotavljanje pestrosti pouka z različnimi metodami in materiali. Zanimivo predstavljanje snovi (dramatizacije, lutke, gibalne dejavnosti) bo pritegnilo otrokovo pozornost, preko aktivnega učenja (eksperimeti, diskusija, delo v paru) pa bo konstruiral lastno znanje. Učitelj naj spodbuja razvoj otrokove samokontrole, razvijanje lastne odgovornosti, omogoča naj več odmorov, nudi fizično bližino ali dotik po potrebi, vzdržuje očesni stik, spodbuja učenčevo evalvacijo, ga spodbuja in opogumlja. S strpnostjo, potrpežljivostjo, razumevanjem in poudarkom na močnih področjih bo pripomogel k razvoju učenčevih potencialov (Navodila za izobraževalne programe, 2003).

## Dodatna strokovna pomoč v praksi

Na podlagi strokovnih priporočil in večletnih izkušenj z otroki in mladostniki sem oblikovala svoj model izvajanja ur dodatne strokovne pomoči. V vsako uro vnašam 3 glavne elemente: Delo na odnosu, gibanje in kreativno učno okolje. Časovna razporeditev in umestitev je odvisna od več dejavnikov: učenčevega počutja, njegove motivacije in potreb, predvidenih učnih ciljev in samega poteka ure. Vedno imam pripravljenih več dejavnosti, vendar sem fleksibilna in se odzivam na trenutne okoliščine in potrebe. Moj glavni cilj je, da so učenci notranje motivirani za DSP ure. Pomembno mi je, da radi prihajajo na ure, se jih veselijo, so sproščeni in spoznajo, da je učenje prijetno in zabavno.

**Prvi element: ODNOS**

Temelj vsakega poučevanja je pedagoški odnos. Odnos se gradi postopoma in na različne načine. Tudi za DSP je odnos med učiteljem in učencem izrednega pomena. Sama ga načrtno gradim »**z uvodnimi pogovornimi minutkami«**.

Na začetku vsake ure si vzamem nekaj minutk za pogovor, preverjanje učenčevega počutja in komentiranje aktualnih dogodkov. Učencu dam čas in prostor da izrazi tisto, kar želi. V kolikor začutim, da je učenec v stiski, namenim temu delu več časa.

Učenec potrebuje nekaj časa da se navadi na pogovor in deljenje svojih misli. Pomagam si s spoznavnimi igrami, pogovornimi karticami, karticami klepetalkami, govorečo žogico, delovnimi listi, lutkami ipd. Po določenem času, ko je zaupanje že vzpostavljeno, učenci sami načnejo pogovor o določeni temi. Ta čas namenim tudi razvijanju pozitivne samopodobe in samospoštovanja.

**Drugi element: GIBANJE**

Ure dodatne strokovne pomoči omogočajo veliko prilagoditev metod dela. S poznavanjem otroka in njegovih posebnosti, mu lahko ure prilagodimo ure tako, da otrok odnese kar največ. Z vključevanjem gibalnih in igralnih prvin vnesemo sproščenost v šolsko delo in na tak način je učenje veliko bolj učinkovito.

1. **KINESTETIČNA MIZA** – Kinestetična miza sledi preprostemu principu – manj sedenja in več gibanja. Moji učenci imajo v kabinetu na voljo 2 mizi, ki sta nastavljivi po višini. Učenec ima izbiro, ali bova delala za navadno mizo ali pa bova uporabljala kinestetično mizo. V kolikor se učenec odloči za kinestetično mizo, tam veljajo posebna pravila: (1) Miza je namenjena delu in je popestritev ure. (2) Mizo si pripravim na začetku ure, ob koncu jo pospravim. (3) Pri gibanju se ne smem povzročati motečih zvokov, prav tako ni dovoljeno obešanje po mizi. (4) V kolikor ne zmorem upoštevati navodil, delo nadaljujem za navadno mizo.

   Večina mojih učencev izbere kinestetično mizo. Mize so se že tako navadili, da si jo avtomatično pripravijo ob prihodu v kabinet. Priljubljena je pri različnih kategorijah posebnih potreb.

2. **RAVNOTEŽNA DESKA** - Lesena ravnotežna deska je lahko dopolnitev kinestetične mize ali pa se uporablja samostojno. Prav tako omogoča dodatno gibanje med šolskim delom. Moji učenci se lahko odločijo, ali bodo uporabljali ravnotežno desko skupaj s kinestetično mizo, ali pa želijo samo mizo. Večinoma izberejo kombinacijo obojega, redki se odločijo samo za mizo. Prav zaradi tega so omenjena pravila še bolj pomembna. Praviloma učenci nimajo težav z upoštevanjem pravil. Že na začetku šolskega leta usvojijo pravila uporabe, všeč pa jim je tudi, da imajo možnost izbire glede na trenutno razpoloženje.

Ravnotežna deska je še posebej uporabna pri uvodnih pogovorih, utrjevanju in ponavljanju snovi, govornih vajah ipd. Učenci radi sodelujejo, saj jim to predstavlja drugačno obliko šolskega dela.

3. **KARTICE Z GIBALNIMI IZZIVI** - Učenci imajo radi izzive. Pripravljene imam kartice z izzivi, ki učence spodbujajo, da na zabaven način izvajajo različne gibalne vzorce. Motivacija je še večja, če tudi učitelj sodeluje pri tem. Kartice navadno uporabljam na začetku ure kot uvodno motivacijo in z namenom priprave na učenje. Po potrebi pa kartice uporabim med samo uro, ob padcu energije in/ali motivacije za delo.

4. **GOVOREČA ŽOGICA** (antistresna žogica) - Govoreča žogica je posebna žogica, ki daje tistemu, ki jo ima, posebno moč, da lahko govori. Včasih se je preko žogice lažje odpreti in spregovoriti o težavah, z žogico se učimo poslušanja, socialnih veščin, usmerimo pozornost ali pa na zanimiv način utrjujemo in ponavljamo šolsko snov. Govorečo žogico si z učencem podajava in na tak način razvijeva dialog. Govorečo žogico občasno združim tudi z ravnotežno desko, tako da je potrebno uporabiti veliko spretnosti za uspešen ulov žogice in nato oblikovanje odgovora.

5. **SPROŠČANJE ENERGIJE PREKO TEKA** - Nekateri učenci imajo veliko energije in jim ure športne vzgoje in odmori niso dovolj. Pri takih učencih se poslužujem tega, da izkoristim že samo pot od razreda do kabineta. Z učencem se postaviva na navidezen start in stečeva proti kabinetu. Učenec je zelo vesel, če premaga učiteljico, vendar mu to ne uspe vedno, tako da to takrat postane učna situacija znotraj katere se učimo sprejemati poraz. Predvsem pri učencih z ADHD spodbujam gibanje tako, da večkrat steče po določeni poti (npr. po stopnicah gor in dol), jaz pa merim čas. Določeno snov pa za spremembo utrjujeva tako, da greva na šolsko igrišče. Učenec reši nalogo, steče do določene točke in nazaj, nato reši naslednjo nalogo in zopet steče.

6. **MOŽGANSKA TELOVADBA** (BRAIN GYM vaje) – Brain gym vaje so vaje, ki povežejo levo in desno možgansko polovico. Možgani boljše funkcionirajo, otroci pa se lažje in učinkovitejše učijo. Sestoji iz štirih korakov. Prvi korak je pitje mlačne vode po požirkih, nato sledi masiranje možganskih gumbkov, zatem pa vaje za križno gibanje. V zadnjem koraku je poudarek na povezovanju in umirjanju (Dennison & Dennison, 2007).

   V sklopu možganske telovadbe z učenci redno uporabljamo leseno ležečo osmico. Namenjena je razvijanju pozornosti, koncentracije in vizualne percepcije. Pomaga pri razvoju sinaps v možganih in povezuje levo in desno hemisfero. Učenec najprej potuje s prstom po vdolbinici, nato dodamo frnikolo. Ko osvoji to gibanje, postopoma dodajamo več frnikol in povečujemo zahtevnost vaje.

## Tretji element: KREATIVNO UČNO OKOLJE

Učenci se spopadajo s primanjkljaji na posameznih področjih učenja, ki se odražajo pri branju, pisanju, pravopisu, računanju, pozornosti, koncentraciji, pomnjenju in koordinaciji,

težave pa se lahko kažejo tudi na socialnem in emocionalnem področju otrokovega razvoja. Pri delu uporabljam različne oblike in metode dela, ki so usmerjeni h korigiranju, odpravljanju ali kompenziranju otrokovih primanjkljajev.

Pomembno je, da je učenje sproščeno in zabavno, hkrati pa moramo dosegati zastavljene cilje. V svoje delo dodajam preproste elemente, ki popestrijo šolsko delo.

1. **DRUŽABNE IGRE** - V kabinetu imam velik nabor tako znanih, kot tudi manj znanih družabnih iger. Igre zasledujejo različne cilje in krepijo več področij, zato jih je smiselno vplesti v DSP uro. Dobrodošle so na začetku ure za uvodno motivacijo, ali pa jih uporabimo na koncu ure kot nagrada za aktivno delo. Izbiram igre, ki časovno ne vzamejo veliko časa, obenem pa se osredotočajo na učenčeva šibka področja: Pozorko, Brainbox, Spomin, Enka, Črni Peter, Dobble, Nanu, Tangram, Sudoku, Sestavi čustvenčka, Reševanje polarnega medveda, Potapljanje ladjic, Jenga, Ugani kdo, Ribolov, Govoreča kocka, Mikado, 4 v vrsto, Dixit, Navedi 5, ipd. Učenci pa imajo radi tudi klasične besedne in gibalne igre. Npr. Vislice, Na dano črko, Pantomima, ipd.

2. **DIDAKTIČNE IGRE** - Učenci so si različni in jih lahko v grobem uvrstimo v tri učne tipe (vizualni, avditivni in kinestetični tip). S pomočjo didaktičnih iger se lahko še posebej približamo tistim učencem, pri katerih prevladujeta kinestetični oz. vizualni tip. Sama uporabljam že pripravljene didaktične igre, ki jih najdem na spletu ali v Facebook skupinah, ki so specializirane za pedagogiko, nekatere pa izdelam tudi sama glede na individualne potrebe učenca.

3. **UČNE KARTICE** - Učenci radi utrjujejo svoje znanje preko kartic s slikami, razporejajo kartončke, urejajo v ustrezen vrstni red ali razvrščajo v smiselne vsebinske sklope. Veliko kvalitetnega in brezplačnega gradiva je mogoče pridobiti na svetovnem spletu. Priprava zahteva nekoliko več dela, vendar je potem uporabno pri različnih učencih. S pomočjo ščipalk lahko izbiramo prave kartice in mimogrede še urimo fino motoriko.

4. **PIŠI-BRIŠI UČNI LISTI** - Pripravljenih imam veliko učnih listov z zanimivimi vsebinami in izzivi. Učenci radi rešujejo uganke, križanke, različne tipe nalog, miselne orehe in podobno. Učne liste plastificiram in jih imam organizirane po področjih. Med uro uporabim list in prilagojeno pisalo (flomaster za belo tablo), ki ga je mogoče zbrisati že z navadno gobico ali papirnato brisačko. Učenec reši izziv, skupaj pregledava, nato pa zbriše odgovore. Material je tako pripravljen za naslednjega učenca, poleg tega pa smo še ekološki in porabimo manj papirja.

5. **PIŠI-BRIŠI BELA TABLICA** - Za razlago snovi uporabljam manjšo belo tablo, ki nadomešča papir in svinčnik oz. klasično zeleno tablo. Učenec ima možnost sodelovanja in aktivne udeležbe. Veliko vaj in primerov rešiva na to tablo. Uporabna je tudi za pisanje odgovorov pri kvizih in utrjevanju snovi.

6. **PISANJE V ZDROB** - Pri DSP se skušam izogibati klasičnemu zapisovanju v zvezek, zato med drugim uporabljam plitvo škatlo, katere dno je prekrito z zdrobom. Z učenci nižjih razredov s prstom pišemo v zdrob in utrjujemo črke, zapisujemo besede, rešujemo račune ali pa utrjujemo poštevanko. Z rahlim tresljajem izbrišemo zapisano in nadaljujemo z vajami.

7. **BRENČALO** - Moji učenci so navdušeni nad brenčalom. To je napravica, ki ob pritisku spušča brenčeč glas.
   Sposojena je iz ene družabne igre, vendar je postala kar stalnica pri urah DSP. Pri glasnem branju z brenčalom opozorim na to, da je potrebno besedo prebrati še enkrat. Učenec ob tem nima neprijetnih občutkov in napačno besedo z veseljem prebere še enkrat. Po potrebi tudi večkrat. Prav tako brenčalo uporabljam pri preverjanju odgovorov. V kolikor je napačen odgovor, pritisnem jaz na gumb, sicer pa to stori učenec. Učenec je tako motiviran, da samostojno čim boljše reši nalogo.

Spodbudno in urejeno okolje je predpogoj za uspešno učenje. Moj kabinet je prilagojen učencem, vsebuje veliko podpornih plakatov in didaktičnih pripomočkov. Učenec ve, kje lahko poišče odgovor, ko se mu zatakne. Zelo rada imam tudi različne motivacijske plakatke. Včasih otroške oči med delom ali iskanjem odgovorov begajo po prostoru in kar vidim, kako se ustavijo na spodbudnih besedah in ličnih plakatkih.

## Zaključek

Poučevanje otrok je lahko služba ali poslanstvo. Lahko je le klasično poučevanje, ali pa inovativno učno okolje. Lahko je dolgočasno oz. povprečno, lahko pa je zelo zanimivo in zabavno. Lahko je usmerjeno na cilj, ali pa se osredotoča na pot. Lahko je le opravljena službena obveznost, ali pa je neprecenljiva dodana vrednost otroku.

Izbir je zelo veliko. Vsak posamezni učitelj pa je tisti, ki si kreira svojo pot znotraj šolskega prostora. Odločitev je pravzaprav prepuščena vsakemu posamezniku. Ne glede na to, pa ima čisto vsak strokovni delavec v vzgoji in izobraževanju svoj edinstven stil poučevanja. Niti dva učitelja si nista in tudi ne moreta biti ista.

Sama imam visoka pričakovanja do sebe in želim dati svojim učencem kar največ. Skrbim za redno izobraževanje in sledenje sodobnim pedagoškim načelom. Ob tem se redno opominjam, da moram skrbeti tudi za svoje duševno zdravje. S poudarkom na odnosu, gibanju in kreativnem učnem okolju dosegam želene rezultate pri učencih in tudi njihovih starših. Pozitivne povratne informacije in opazni napredki pri mojih učencih pa mi dajejo še dodaten zagon, da še naprej razvijam svoj model poučevanja. Še vedno pa je veliko manevrskega prostora za izboljšanje in vsak pedagog bi moral stremeti k profesionalni rasti.

## Literatura

Dennison, P. E., Dennison, G. (2007). *Telovadba za možgane: 26 vaj za boljši učni uspeh*. Ljubljana: Rokus Klett.

*Dopolnitev navodil za izobraževalne programe s prilagojenim izvajanjem in dodatno strokovno pomočjo za devetletno osnovno šolo, navodila za delo z učenci z avtističnimi motnjami* (2019). Pridobljeno s https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Izobrazevanje-otrok-s-posebnimi-potrebami/OS/Dopolnitev-navodil-Navodila-za-delo-z-ucenci-z-avtisticnimi-motnjami-.pdf

*Navodila za izobraževalne programe s prilagojenim izvajanjem in dodatno strokovno pomočjo za devetletno osnovno šolo* (2003). Pridobljeno s https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Izobrazevanje-otrok-s-posebnimi-potrebami/OS/Navodila_9-letna_OS.pdf

*Pravilnik o dodatni strokovni in fizični pomoči za otroke s posebnimi potrebami* (2013). Uradni list RS, št. 88, (25. 10. 2013). Pridobljeno s https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2013-01-3192?sop=2013-01-3192

Prgić, J. (2018). *Kinestetični razred: učenje skozi gibanje*. Griže: Svetovalno-izobraževalni center MI.

Starc, G. (2019). Pomen gibanja za učno uspešnost otrok. *Vodenje v vzgoji in izobraževanje*, 1, 9-25.

*Zakon o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami /ZUOPP-1/* (2011). Uradni list RS, št. 58, (22. 7. 2011). Pridobljeno s http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO5896

Maša Primožič

# Likovna umetnost v času šolanja na daljavo

POVZETEK

Spomladi 2020 so se šole v Sloveniji čez noč zaprle. Učitelji so morali sprejeti odločitev, na kakšen način bodo učencem podajali snov za šolanje na daljavo. Učitelji so se v večini osredotočali na predmete slovenščina, matematika, spoznavanje okolja, učencem pa nudili tudi vsebine za sproščanje in ustvarjanje pri predmetih šport, glasbena in likovna umetnost. V prispevku bo predstavljeno delo pri likovni umetnosti v tretjem razredu osnovne šole v času šolanja na daljavo. Predstavljen bo primer preverjanja in ocenjevanja znanja na daljavo ter primeri podajanja navodil za likovno ustvarjanje, ustvarjeni s pomočjo programov Microsoft PowerPoint in Microsoft Photos.

KLJUČNE BESEDE: likovna umetnost, snemanje video posnetkov, gradivo za delo na daljavo, Microsoft PowerPoint, Microsoft Photos

ABSTRACT

In the spring of 2020, schools in Slovenia closed overnight. Teachers had to decide in what ways they would give students the material for distance learning. Most of the teachers focused on the subjects of Slovene, mathematics, learning about the environment. Teachers also provided students with content for relaxation and creation in the subjects of sports, music and fine arts. The paper will present work in fine arts in the third grade of primary school during distance learning. An example of checking and assessing knowledge at a distance and examples of giving instructions for artistic creation, created with the help of Microsoft PowerPoint and Microsoft Photos, will be presented.

KEY WORDS: fine arts, video recording, matetial for distance learning, Microsoft PowerPoint, Microsoft Photos

## Uvod

Meseca marca 2020, so se šole v Sloveniji zaprle zaradi širjenja epidemije virusa COVID-19. Za učitelje se je pričel nov način poučevanja učencev. Primorani smo bili najti način, kako kakovostno in razumljivo podati snov za učenje na daljavo.

Prav tako smo morali temeljito pretehtati, koliko snovi dnevno podati učencem, na kakšen način podajati snov za učenje in kako preveriti, ali so učenci posredovano snov razumeli.

Ker sem se prvič znašla v vlogi učiteljice, ki svoje tretješolce poučuje na daljavo, se mi je zdelo smiselno, da učencem posredujem učno snov za matematiko, slovenščino in spoznavanje okolja. V prvih dveh tednih šolanja na daljavo so bile naloge za šport, glasbeno in likovno umetnost dokaj enostavne, ali pa jih ni bilo. Ker je šolanje v času prvega zaprtja šol potekalo kar osem tednov, sem kasneje tudi tem predmetom namenila več pozornosti.

Ob zaprtju šol v šolskem letu 2019/2020, učenci doma niso imeli svojih likovnih potrebščin, zato so bile likovne naloge zastavljene tako, da so učenci lahko ustvarjali z likovnimi materiali in pripomočki, ki so jih imeli na voljo.

Ob zaprtju šol v šolskem letu 2020/2021, pa so učenci odnesli domov tudi vse likovne potrebščine, zato so učenci doma ustvarjali na različnih likovnih področjih v različnih likovnih tehnikah.

Ker sem čutila potrebo, da učencem podam kvalitetno gradivo za delo doma tudi pri predmetu likovna umetnost, sem se, tako kot ostali učitelji, ki so vložili dodaten trud (Gudmundsdottir in Hathaway, 2020, 244), naučila delati z nekaterimi novimi računalniškimi orodji (Microsoft Photos) ter nadgradila znanje pri že poznanih računalniških orodjih (Microsoft PowerPoint).

Odgovore na nekatera vprašanja, povezana z delom na daljavo, sem našla tudi v priporočilih Zavoda republike Slovenije za šolstvo (2020).

## Predmet likovna umetnost

Likovna umetnost predstavlja umetnostni razvoj, obuja spomine na umetnine (analizira dela glede na čas, način ...). Likovna umetnost je tudi skupno ime za arhitekturo, slikarstvo, kiparstvo, grafiko, risbo, oblikovanje itd. (povzeto po: https://sl.wikipedia.org/wiki/Likovna_umetnost).

»Predmet temelji na odkrivanju in spodbujanju učenčeve ustvarjalnosti, inovativnosti, likovne občutljivosti ter sposobnosti opazovanja in presojanja.

Ključne poti za doseganje teh nalog so:

- Praktično likovno izražanje in ustvarjanje.
- Uporaba različnih miselnih strategij.
- Uporaba materialov, orodij in tehnologij.

- Navezovanje problemsko zasnovanih nalog na likovno in vizualno kulturo.
- Povezava z drugimi predmetnimi področji in z vsakdanjim življenjem.
- Izgrajevanje ter bogatenje likovnega in verbalnega jezika s poudarkom na likovnem jeziku.

Likovna umetnost na spoznavni (kognitivni) ravni analizira in presoja vidni svet, na izrazni pa ga likovno oblikuje. Z likovnim izražanjem učenci razvijajo domišljijo in likovno mišljenje, sposobnost raziskovalnega dela ter razumevanje likovnega in vizualnega okolja, izražajo občutja, stališča in vrednote.« (Kocjančič in drugi, 2011, str. 4).

## Snemanje posnetkov v programu Microsoft PowerPoint in programu Microsoft Photos

V šolskem letu 2019/2020 sem učencem oziroma njihovim staršem navodila da delo doma podajala preko elektronske pošte v Wordovem dokumentu. V šolskem letu 2020/2021 pa sem ustvarila spletno učilnico, v kateri sem vsak dan sproti objavljala gradivo za učenje in šolanje na daljavo. V času obeh zaprtij šol sem posnela veliko video posnetkov z razlago učne snovi in posnetkov z navodili za delo doma.

Navodila za delo in razlago učne snovi pri likovni umetnosti sem učencem največkrat pripravila s pomočjo programa Microsoft PowerPoint in programa Microsoft Photos.

Microsoft PowerPoint je predstavitveni program, ki omogoča multimedijske predstavitve na diapozitivih. Predstavitve, ki so narejene iz diapozitivov lahko vsebujejo fotografije, besedilo, animacije, zvoke, povezave na druge diapozitive ali povezave na spletne strani (https://sl.wikipedia.org/wiki/Microsoft_PowerPoint).

Program Microsoft Photos omogoča hitro stvaritev preprostega filma, ki ga sestavimo iz posnetih fotografij in/ali video posnetkov. Program omogoča dodajanje preprostih animacij, besedil, glasbe ter drugih učinkov.

Za tak način podajanja navodil za delo in razlage nove učne snovi sem se odločila iz več razlogov:

- Želela sem, da učenci samostojno opravijo dodeljeno likovno nalogo, saj so navodila vsebovala natančne korake za likovno ustvarjanje.
- Učenci so si posnetek lahko ogledali kadar so želeli, po potrebi so si ga lahko ogledali tudi večkrat.
- Učenci so lahko ustvarjali ob posnetku, saj so ga lahko med posameznimi navodili ustavili in nato nadaljevali z delom.
- Posnetek je bil učencem dostopen en teden (do nove likovne naloge), tako so imeli za izvedbo naloge dovolj časa.

Vse ustvarjene posnetke z razlago učne snovi ali z navodili za delo sem objavila v Youtube kanalu. Kadar naložimo svoj posnetek v Youtube kanal, dobimo spletno povezavo do

naloženega posnetka. Povezavo do razlage oziroma navodila za delo sem objavila v spletni učilnici. S klikom na povezavo, se je le-ta odprla in posnetek se je začel predvajati.

Zadane likovne naloge sem oblikovala tako, da so spodbujale otrokovo ustvarjalnost. Kolikor se je le dalo, sem naloge oblikovala tako, da so učenci ustvarjali na različnih likovnih področjih hkrati pa navezovala naloge na druga predmetna področja in na teme iz vsakdanjega življenja in letnega časa.

## Primeri likovnih nalog, posnetih v programu Microsoft PowerPoint in programu Microsoft Photos

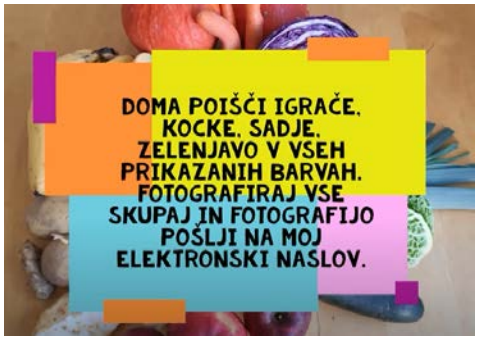
### Mešanje barv

Učenci so s pomočjo posnetka spoznali, kako se mešajo osnovne barve. Za popestritev učenja, je v posnetku prikazan poskus mešanja barv s pomočjo barvnih vulkanov.

Za tovrsten prikaz, sem uporabila lončke, v katere sem dala sodo bikarbono in osnovno barvo za barvanje pirhov (rdečo, rumeno in modro). Vulkane sem aktivirala z alkoholnim kisom. Reakcija med sodo bikarbono in alkoholnim kisom povzroči peno, ki kipi čez rob kozarca. Peno dveh osnovnih/primarnih barv sem nato premešala in dobila sekundarno barvo. Na koncu posnetka so učenci dobili nalogo, da doma poiščejo igrače, kocke, zelenjavo … v vseh prikazanih barvah. Kdor je želel, mi je lahko fotografijo posredoval po elektronski pošti. Poslane fotografije izdelkov učencev so bile objavljene v galeriji v spletni učilnici.

Opisan posnetek je bil ustvarjen s pomočjo programa Microsoft Photos.

Slika 1: Izrez iz posnetka o mešanju osnovnih barv



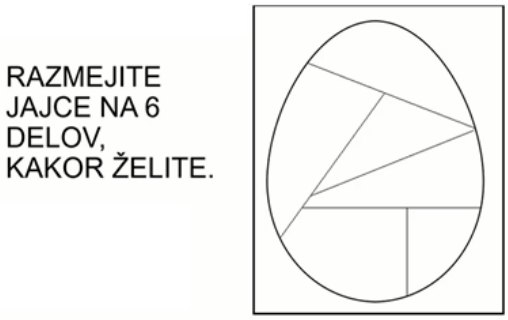

Slika 2: Izrez iz posnetka o mešanju osnovnih barv - zadana naloga ob koncu posnetka

Slika 3: Primer opravljene naloge – zelenjava in sadje

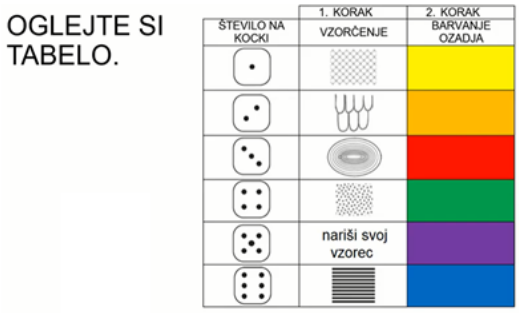
Posnetek je dostopen na povezavi: https://youtu.be/XqJzRAX1_hs

## Velikonočno jajce

V času zaprtja šol, v šolskem letu 2019/2020, so učenci v času velikonočnih praznikov pri likovni umetnosti doma ustvarili velikonočno jajce. Posnetek je nastal v programu Microsoft PowerPoint. Do navodil za delo so učenci dostopali na poslani povezavi. Ker učenci takrat doma niso imeli likovnih potrebščin, sem se odločila, da bodo ustvarjali z barvicami in flomastrom. V navodilih za delo je opisan postopek za ustvarjanje (postavitev risalne podlage, razmejitev motiva, 1. korak – vzorčenje, 2. korak – barvanje ploskev). Naloga je bila učencem všeč, saj so si pri ustvarjanju pomagali z igralno kocko. Igralna kocka je bila pripomoček, ki je določil vrsto vzorca in barvo za barvanje ploskev v velikonočnem jajcu.




Slika 4: Izrez iz posnetka z navodili za ustvarjanje izdelka velikonočno jajce – razmejitev jajca




Slika 5: Izrez iz posnetka z navodili za ustvarjanje izdelka velikonočno jajce – navodila za vzorčenje in barvanje ozadja

Posnetek je dostopen na povezavi: https://youtu.be/RxeG_izFUdU

### Svetlenje, temnenje barve

V času zaprtja šol v šolskem letu 2020/2021, so učenci doma ustvarili sliko, na kateri so svetlili in temnili modro barvo. Posnetek je nastal v programu Microsoft Photos. Učenci so za delo potrebovali risalni list, debelejši ploščat čopič, lonček z vodo in paleto. List so obrnili pokončno in na sredino risalnega lista naslikali debelo modro črto.

Barvo so nato temnili v smeri navzgor. Vsaka naslednja črta, ki so jo nizali navzgor, je bila naslikana z malo več črne barve. Tako so dobili temnenje modre barve od sredine navzgor. Po enakem postopku so modro barvo svetlili navzdol. Modri barvi so dodajali vedno več bele barve in tako dobili vedno svetlejše odtenke modre barve. Učenci so lahko na koncu svoj izdelek okrasili še s snežakom iz kolaža.

Slika 6: Izrez iz posnetka z navodili za ustvarjanje izdelka, kjer so učenci svetlili in temnili modro barvo – navodila za pripravo likovnih materialov in pripomočkov

Posnetek je dostopen na povezavi: https://youtu.be/qSoTQdsx2Is

### Slikanje – kolaž

V času, ko smo pri slovenskem jeziku brali in spoznavali življenje na Antarktiki in Arktiki, so učenci pri likovni umetnosti v tehniki kolaž ustvarili ali polarnega medveda ali pingvina. Posnetek je nastal v programu Microsoft PowerPoint. Naloga je bila razdeljena na dva dela; barvanje podlage s tempera barvo in slikanje živali s kolažem. Učenci so najprej pobarvali podlago z razredčeno modro tempera barvo. Nato so kolaž natrgali na majhne koščke. Iz koščkov kolaža so na koncu naslikali sliko pingvina ali belega medveda.

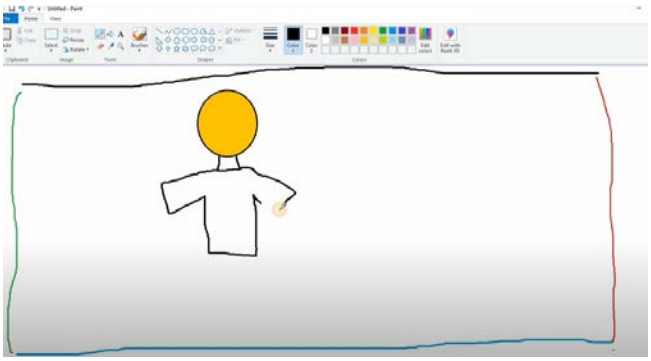
Slika 7: Izrez iz posnetka z navodili za ustvarjanje izdelka, kjer so učenci izdelovali kolaž – navodila za pripravo koščkov kolaža

Posnetek je dostopen na povezavi: https://youtu.be/t3HhOaqsOT4

### Družina – Risanje s pomočjo računalniškega programa Paint

Posnetek je bil ustvarjen s pomočjo programa Free Cam. Program omogoča snemanje celotnega dogajanja na zaslonu računalnika (prehajanje med programi, premikanje miške, snemanje zvoka …).

Učenci so dobili nalogo, da se preizkusijo v risanju in slikanju v računalniškem programu Paint (Slikar). Vsa navodila za rabo orodij v programu so bila opisana in pokazana v posnetku, ki je bil objavljen v spletni učilnici. Učenci so v programu Paint (Slikar) s pomočjo različnih orodij narisali in pobarvali svoje družinske člane, jih poimenovali ter nato okrasili in pobarvali ozadje. Nekateri učenci so namesto na računalniku ustvarjali na tablicah.



Slika 8: Izrez iz posnetka z navodili za delo v računalniškem programu Paint (Slikar)

Posnetek je dostopen na povezavi: https://youtu.be/dComViHXLNM

### Preverjanje in ocenjevanje znanja

V času prvega zaprtja šol v šolskem letu 2019/2020, so učenci pri likovni umetnosti pridobili tudi eno praktično oceno. Pomembno sem mi je zdelo, da učenci na daljavo prejmejo dobro oceno, ki bi jim bila motivacija za nadaljnje delo doma in kasneje v šoli. Ker učenci takrat doma niso imeli likovnih potrebščin, smo preverjali in ocenjevali kombinirano likovno tehniko - barvica in flomaster.

Učenci so navodila za izdelavo izdelka za preverjanje znanja dobili v pisni obliki (slika 9).

Natančno preberi navodila in po navodilih ustvari izdelek.

**LIKOVNA TEHNIKA**: svinčnik, flomaster, barvica

**LIKOVNI MOTIV**: portret

**LIKOVNA NALOGA**: risanje motiva po navodilih iz tabele

**NAVODILA ZA DELO**:

1. **Riši** po vrsti kot je označeno v tabeli **spodaj (najprej glava**, **nato 1. oko, sledi 2. oko, nato nos in tako naprej**). Najprej vrzi kocko in nato nariši obliko glede na število vrženih pik na kocki. Riši s svinčnikom.
2. **Pri risanju glave** pazi, da boš naredil **dovolj veliko** glavo (**čez cel list**), da boš lahko notri narisal vse ostale dele.
3. Ko končaš z risanjem glave, s **črnim flomastrom** prevleci črte narisane s svinčnikom. Risbo na koncu pobarvaj z barvicami.
4. **Ozadje** s flomastrom poljubno razdeli na **4 dele. V vsak del s črnim flomastrom nariši svoj vzorec**. Vsak vzorec **pobarvaj z drugo barvo**.

Slika 9: Navodila za izdelavo izdelka za preverjanje znanja

**KRITERIJI ZA VREDNOTENJE:**

1. **Velikost motiva**

Vedno se pogovarjamo, da rišite, slikajte čez cel list! Upoštevajte to in narišite veliko glavo čez cel list.

2. **Ustrezen motiv**

Rišite portret – obraz, ki vsebuje dele obraza, ki so narisani v tabeli.

To je 7 delov (glava, 1. oko, 2. oko, nos, usta, 1. uho, 2. uho).

3. **Dokončan izdelek**

To pomeni, da ste narisali vse črte in pobarvali vse ploskve.

4. **Pravilna izvedba likovne tehnike**

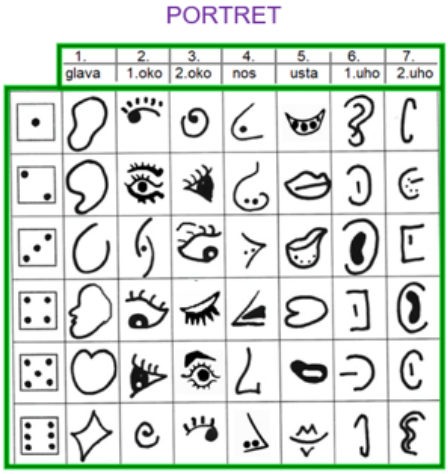
Rišite s svinčnikom in flomastrom. Barvajte z barvicami.

5. **Natančnost pri risanju črt in barvanju ploskev.**

To pomeni, da črte rišete od črte do črte in barvate tako, da ni nobenih belih prostorčkov.

Slika 10: Podani kriteriji za vrednotenje izdelka za preverjanje znanja

Pri preverjanju znanja so učenci ustvarjali portret s pomočjo tabele, ki je prikazana spodaj (slika 11).




Slika 11: Primer tabele z navodili za delo

Učenci so s starši dokončane izdelke poslali na moj elektronski naslov. Vsak učenec je prejel mojo povratno informacijo o opravljenem delu glede na vnaprej zastavljene kriterije za vrednotenje.

Slika 12: Primer končnega izdelka

KRITERIJI ZA VREDNOTENJE:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Velikost motiva | Motiv je dovolj velik. | Naslednjič nariši večji motiv. | Motiv je premajhen. Naslednjič nariši veliko večji motiv. |
| Ustrezen motiv | Narisanih je vseh sedem delov obraza. | Manjka nekaj delov obraza: | Narisanih je le ___ delov obraza. |
| Dokončan izdelek | Izdelek je dokončan. | Izdelek ni povsem dokončan. | Izdelek ni dokončan. |
| Pravilna izvedba likovne tehnike | Uporabljen je flomaster in barvica. | Uporabljen je le flomaster/barvica. | Uporabljena je druga likovna tehnika. Naslednjič bolj natančno preberi navodila. |
| Natančnost pri risanju črt in barvanju ploskev. | Risanje črt in barvanje ploskev je natančno. | Črte in ploskve bi bile lahko bolj natančno narisane in pobarvane. | Izdelek ni natančno narejen. Naslednjič si za delo vzemi več časa. |

Slika 13: Primer povratne informacije učenki o opravljenem delu

## Ocenjevanje znanja – pisani leteči zmaji

V tednu po preverjanju znanja, so učenci dobili navodila za izdelavo izdelka za ocenjevanje znanja. Navodila za delo sem posnela v programu Microsoft PowerPoint. Želela sem, da je likovna naloga enostavna, zato je v posnetku prikazan celoten postopek izdelave. Učenci so morali na list s svinčnikom narisati štiri zmaje in jih prevleči s črnim flomastrom, nato pa notranjost zmajev poljubno zapolniti z barvicami ali flomastri (črte, pike, barvne ploskve). Vsak zmaj je moral biti drugačen, ozadje pa pobarvano z modro barvico. Učenci so bili v posnetku seznanjeni tudi s kriteriji za ocenjevanje.

Učenci so s starši dokončane izdelke poslali na moj elektronski naslov. Po pregledu opravljenih nalog, sem vsakemu učencu poslala povratno informacijo o opravljenem delu in oceno (slika 15).

Slika 14: Izrez iz posnetka z navodili za ustvarjanje izdelka za ocenjevanje znanja

PISANI LETEČI ZMAJI

LUM – OCENJEVANJE ZNANJA

kombinirana likovna tehnika

učiteljica Maša sporoča MAJU

število točk: 10/10 ocena: odlično (5)

| | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|
| Velikost motiva | Motiv je dovolj velik. | Motiv bi bil lahko večji. | Motiv je premajhen. Naslednjič nariši veliko večji motiv. |
| Vsaj 4 narisani zmaji | Narisani so vsaj 4 zmaji. | Narisani so le 3 zmaji. | Narisana sta samo 2 oziroma 1 zmaj. |
| Dokončan izdelek | Izdelek je dokončan. | Izdelek ni povsem dokončan. | Izdelek ni dokončan. |
| Pravilna izvedba likovne tehnike | Flomaster in barvica sta pravilno uporabljena. | Flomaster in barvica sta le delno pravilno uporabljena. | Flomaster in barvica nista pravilno uporabljena. |
| Natančnost pri risanju črt in barvanju ploskev. | Risanje črt in barvanje ploskev je natančno. | Črte bile lahko bolj natančno narisane, ploskve pa bolj natančno pobarvane. | Izdelek ni natančno narisan in pobarvan. Naslednjič si za delo vzemi več časa. |

| odlično | prav dobro | dobro | zadostno | nezadostno |
|---|---|---|---|---|
| 10 – 9 | 8 – 7 | 6 | 5 | manj kot 5 |

Slika 15: Primer povratne informacije učencu o opravljenem delu in ocena

Posnetek je dostopen na povezavi: https://youtu.be/pySoyXSat-s

## Zaključek

Likovne izdelke, ki so jih učenci ustvarili doma in mi jih poslali na moj elektronski naslov, sem dnevno nalagala v galerijo likovnih izdelkov v našo spletno učilnico. Na naših jutranjih srečanjih v ZOOM okolju smo si izdelke ogledali in jih vrednotili.

V času po vrnitvi v šolo smo z učenci naredili razstavo vseh likovnih izdelkov, ki so jih ustvarjali doma. Učenci so izdelali zanimive izdelke. Kljub enakim navodilom za delo, pa je nekaj učencev izdelke ustvarilo drugače. Največkrat so narisali ali naslikali premajhen likovni motiv, nekateri izdelki niso bili dokončani, občasno pa je bil kakšen izdelek narejen v drugi likovni tehniki. Po pogovoru v šoli so učenci povedali, da so radi ustvarjali tudi doma. Povedali so, da so jim bile likovne naloge zanimive in zabavne. Učenci so doma naredili tudi več enakih izdelkov ali pa je zraven sodelovala tudi cela družina.

## Literatura

Gudmundsdottir, G. B., Hathaway, D. M.: 'We always make it work': Teachers' agency in the time of crisis. Journal of Technology and Teacher Education, 28(2), 2020, str. 239–250. Pridobljeno 5. avgusta 2021 iz https://www.researchgate.net/profile/Greta-Gudmundsdottir/publication/341881696_We_Always_Make_It_Work_Teachers'_Agency_in_the_Time_of_Crisis/links/5ed7e4e2299bf1c67d35aaac/We-Always-Make-It-Work-Teachers-Agency-in-the-Time-of-Crisis.pdf.

Podpora učiteljem za izobraževanje na daljavo. Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Ljubljana. 2020. Pridobljeno 5. avgusta 2021 iz https://www.zrss.si/novice/podpora-uciteljem-za-izobrazevanje-na-daljavo-2/.

Likovna umetnost. 2021. Wikipedia, the free encyclopedia. Pridobljeno 7. avgusta 2021 iz https://sl.wikipedia.org/wiki/Likovna_umetnost.

Microsoft PowerPoint. 2021. Wikipedia, the free encyclopedia. Pridobljeno 7. avgusta 2021 iz https://sl.wikipedia.org/wiki/Microsoft_PowerPoint.

Kocjančič, N., Karim, S., Kosec, M., Opačak, Ž., Prevodnik, M., Rojc, J., Velikonja, A., Zupančič, T., Kepec, M., Prevodnik, M., Tomšič Amon, B. in Selan, J., 2011, Učni načrt [na spletu]. Ministrstvo za šolstvo in šport, str. 4. Pridobljeno 8. avgusta 2021 iz https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_likovna_vzgoja.pdf.

Mateja Rajh

# Raznolike vloge predavatelja v izobraževanju odraslih

POVZETEK

Prispevek se osredotoča na vodenje, svetovanje in poučevanje v javno veljavnem formalnem programu osnovne šole za odrasle ter neformalnih javno veljavnih programih Usposabljanje za življenjsko uspešnost – Most do izobrazbe in Moj korak na Ljudski univerzi Murska Sobota. Programi spodbujajo vseživljenjsko učenje in so namenjeni populaciji odraslih. Prilagojeni so njihovim potrebam, predvsem dvigu kakovosti življenja, saj se vanje vključujejo odrasli udeleženci, ki spadajo v ranljive ciljne skupine. V prispevku bo predstavljena dodana vrednost predavatelja in mentorja pri spodbujanju razvoja temeljne pismenosti, spretnosti ter socialne vključenosti odraslih, ki se prilagaja potrebam in zahtevam ciljne skupine.

KLJUČNE BESEDE: ljudska univerza, osnovna šola za odrasle, usposabljanje za življenjsko uspešnost, vseživljenjsko učenje

ABSTRACT

The contibution focuses on guidance, counselling and education in publicly valid formal primary school for adults programme and unformal publicly valid training course for Lifelong Learning Successfulness programme – The Bridge towards Education and My Step at University for Adults Murska Sobota.

The programmes promote lifelong learning and are designed for adult population. They are customed to adults' needs, particulary to the improvement of life quality due to adult participants that are a part of vulnerable target groups. This contibution presents an added value of a lecturer and mentor at the stimulating development of basic literacy, skills and social integration of adults that customizes to the needs and requiries of the target groups.

KEY WORDS: university for adult education, primary school for adults, training course for lifelong learning successfulness, lifelong learning

## Uvod

V prispevku predstavljam javno veljavne programe izobraževanja odraslih na Ljudski univerzi Murska Sobota, v katere se vključujejo pretežno ranljive ciljne skupine (Romi, osipniki, dolgotrajno brezposlene osebe, priseljenci, osebe s posebnimi potrebami, starejši, manj izobraženi idr.). Delo s specifičnimi skupinami zahteva empatičen in fleksibilen pristop predavatelja, ki je izkušen pedagog in zna pristopiti k poučevanju z različnimi tehnikami, hkrati pa spodbuja vseživljenjsko učenje. Pri svojem delu z odraslimi se zavedam, da so njihove potrebe in značilnosti precej različne, zato se jih trudim prepoznati ter posledično prilagoditi načrtovanje in izvedbo izobraževalnih vsebin in programov.

Zaposleni na ljudski univerzi smo zadolženi za različna programska področja, naloge in aktivnosti, med katere spada predvsem organizacija izobraževanj in podporne dejavnosti v obliki samostojnega učenja, informiranja, svetovanja, ugotavljanja in vrednotenja neformalno pridobljenih znanj. Nekateri izmed zaposlenih pa smo tudi pedagogi in tako aktivno vključeni v izobraževalne procese.

## Osnovna šola za odrasle

Osnovna šola za odrasle je javno veljavni izobraževalni program, ki je namenjen odraslim z izpolnjeno osnovnošolsko obveznostjo oz. z zaključenim prilagojenim izobraževalnim programom osnovne šole z nižjim izobrazbenim standardom ali odraslim nad 15 let, pri katerih ni mogoče ugotoviti zaključka osnovnošolskega izobraževanja zaradi izjemnih okoliščin (Zakon o izobraževanju odraslih, 2018).

Šolsko leto je razdeljeno na dva semestra, jesenski in spomladanski. Predmetnik za posamezni razred je načrtovan za 18 tednov in je pripravljen na podlagi predmetnika devetletne osnovne šole, prav tako učni načrti za posamezne predmete. Oblike in načini preverjanja in ocenjevanja znanja se razlikujejo glede na različne organizacijske izpeljave programa (klasična razredno-predmetna organizacija, vodeno samoizobraževanje, izpitni sistem). Ocenjevanje in napredovanje v višji razred je določeno v skladu s Programom osnovne šole za odrasle (2003).

## UŽU MI

UŽU MI oz. Program usposabljanja za življenjsko uspešnost – Most do izobrazbe, je 120-urni javno veljavni in splošno izobraževalni program za odrasle, ki so že, ali se šele nameravajo vključiti v nadaljnje formalno izobraževanje (Evalvacijska študija, 2010).

Cilj programa je z udeleženci obnoviti in pridobiti temeljno znanje in spretnosti, ki jim omogoča lažje obvladovanje nove učne snovi, pridobivanje socialnih spretnosti, usposabljanje za vseživljenjsko učenje in aktivno državljanstvo. V program se vključujejo posamezniki, ki so manj motivirani za izobraževanje (šibka splošna poučenost, slabe izkušnje s šolanjem) in imajo pomanjkljive spretnosti v komunikaciji, iskanju in izbiri informacij ter pri dejavnem vključevanju v širšo družbeno skupnost (Program usposabljanja za življenjsko

uspešnost Most do izobrazbe, 2002).

## UŽU MK

Program UŽU MK oz. Program usposabljanja za življenjsko uspešnost – Moj korak je 120-urni javno veljavni splošno izobraževalni program za odrasle. Ciljna skupina so odrasli, ki v vsakdanjih situacijah potrebujejo pomoč za doseganje večje samostojnosti in socialne vključenosti, za kakovostnejše življenje pa tudi boljše obvladanje temeljnih spretnosti. V tej ranljivi ciljni skupini so osebe s posebnimi potrebami, ki so zaključile ali prekinile izobraževalne programe s prilagojenim izvajanjem in dodatno strokovno pomočjo in imajo primanjkljaje na posameznem področju učenja ali lažje motnje v duševnem razvoju, slepi in slabovidni, gluhi in naglušni, dolgotrajno bolni, osebe z govornimi in jezikovnimi motnjami, gibalno ovirane osebe ipd. Cilj programa je obnavljanje in pridobivanje temeljnih znanj in spretnosti, kar bi udeležencem omogočalo lažje obvladovanje situacij, večjo samostojnost in odgovornost v vsakdanjem življenju, vključevanje v različne družbene dejavnosti in dvig samozavesti ter dvig kakovosti življenja (Program usposabljanja za življenjsko uspešnost Moj korak, 2005).

## Jaz kot mentorica, predavateljica, svetovalka

V programu osnovna šola za odrasle je moja vloga zelo raznolika.

Kot vodja programa in organizatorka izobraževanja skrbim, da proces izobraževanja poteka nemoteno in v skladu s predpisanimi zakoni in pravilniki. K mojim delovnim nalogam spada priprava letnih delovnih načrtov in publikacij, internih pravilnikov, udeležba na sestankih s predstavniki Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport ter ljudskih univerz po Sloveniji, redna komunikacija s strokovnimi delavci zaposlenimi na Zavodu RS za zaposlovanje in Centrih za socialno delo, priprava letnih in semestrskih poročil realizacije in uspešnosti, zaposlovanje zunanjih strokovnih sodelavcev, vodenje aktiva predavateljev ter rednih kolegijev, oblikovanje oddelkov glede na normative in standarde, priprava pogodb in osebnih izobraževalnih načrtov za udeležence ter njihovo spremljanje, priprava plana dela ter urnikov, sodelovanje s starši mladoletnih udeležencev programa idr.

V veliki meri pa sem v programu udeležena tudi kot svetovalka in predavateljica v razredu, saj imam pedagoško izobrazbo, ki mi omogoča strokovno usposobljenost za poučevanje v javno veljavnem programu osnovne šole za odrasle. Na ta način sem v rednem stiku z udeleženci programa in sem še podrobneje seznanjena z izzivi poučevanja, ki ga na Ljudski univerzi Murska Sobota obiskujejo pretežno osipniki in Romi.

Trend zadnjih 10 let je, da se v program vpisuje vse več mladih, starih med 15 in 17 let, ki zaradi vzgojnih in učnih težav ne zaključijo rednega programa osnovne šole. Vpišejo se na pobudo svetovalne službe, prijateljev, ki so ali še obiskujejo program na ljudski univerzi, in Zavoda RS za zaposlovanje, kjer se prijavijo po preteku statusa učenca. Med vpisanimi imamo med 80 in 90% romsko populacijo, ki ima precej učnih težav in slabih izkušenj z rednim izobraževanjem. Načeloma nimamo večjih disciplinskih težav pri izvajanju pouka,

saj jih rešujemo sproti z individualnimi pogovori in rednimi razrednimi urami. Med kršitve najpogosteje zabeležimo motenje pouka z uporabo mobilnih telefonov in nespoštljiv odnos do predavateljev, ki še nimajo dovolj izkušenj s prilagojenimi oblikami in metodami poučevanja. Med mlajšimi Romi in predvsem njihovimi starši je vedno večji interes za dokončanje osnovne šole, tudi morebitno nadaljevanje šolanja v srednješolskih programih in posledično lažje zaposlovanje. Opažamo, da s čedalje mlajšim starostnim obdobjem vključenih v izobraževanje, upada tudi uspešnost.

Želja staršev po uspehu otrok (tudi romskih) ter k temu pripadajoči socialni transferji, ne sovpadajo povsem z motiviranostjo mladih udeležencev programa.

Ker udeleženci programa nimajo priučenih učnih navad in ne učne podpore staršev (le-ti niso dovolj izobraženi), kljub našim naporom, dodatni učni pomoči, prilagojenim metodam dela in zahtevanim minimalnim standardom znanja, potrebujejo za dokončanje osnovne šole za odrasle dlje časa.

Pri učnem procesu se vsebinsko prilagajamo predznanju udeležencev programa ter njihovim življenjskim izkušnjam in družinskemu ozadju. Uporaba slovenskega jezika pri pouku ne povzroča težav, saj večina mladih prekmurskih Romov za splošno komunikacijo ne uporablja več romščine. Predavatelji se trudimo, da je poudarek na minimalnih standardih, ki jih poskušamo doseči pretežno s ponavljanjem in utrjevanjem učne snovi. Ker po navadi število ur pouka za to ne zadostuje, jim pomagamo z dodatno učno pomočjo, imajo pa tudi možnost samostojnega učenja v središču za samostojno učenje. Učno gradivo, ki ga uporabljamo, je interno prilagojeno zahtevanim učnim načrtom ter učečim posameznikom, zato jih vseskozi posodabljamo, glede na njihove potrebe in predznanje. Velik poudarek je na vseživljenjskem izobraževanju, medpredmetnem povezovanju in demokratičnih odnosih tekom izobraževalnega procesa. Udeleženci se zavedajo moje vloge predavateljice in vodje ter jo tudi spoštujejo, saj so se tega priučili v rednem izobraževanju. Kljub temu pa se v izobraževanju odraslih trudimo, da bi udeleženci izgubili strah pred avtoritativno vlogo predavatelja in posledično postali bolj zaupljivi, samozavestni in se tako izognili negativnim učnim izkušnjam. Učimo jih, da so postavljeni v vlogo odraslih, ki imajo pravico izražati svoje mnenje, vendar se od njih pričakuje spoštljiv odnos in enakopravna komunikacija med vsemi sodelujočimi v učnem procesu. Pri tem mi pomagajo izkušnje svetovalke v svetovalnem središču. Udeležencem osnovne šole za odrasle približam tehnike učenje učenja, skupaj načrtujemo vseživljenjsko učenje in karierno pot, posledično pa jih informiram in jim svetujem tudi o možnostih nadaljnjega izobraževanja.

Pred največji izziv v poučevanju sem bila postavljena v času učenja na daljavo. Prilagoditi se je bilo treba tako nam predavateljem, še bolj pa našim udeležencem, ki niso imeli dovolj predznanja za uporabo sodobnih informacijskih tehnologij, še manj pa opreme zanjo. V času šolanja na daljavo je bilo zaznati velik osip v izobraževanju, saj udeleženci niso bili dovolj motivirani za nove oblike in metode poučevanja, samostojno organizacijo učenja, manjkala pa jim je tudi podpora iz domačega okolja.

Osnove uporabe IKT, ustrezne aplikacije za učenje na daljavo, uporaba spletne učilnice in ustvarjanje elektronskih naslovov, ter uporaba le-teh, so bili začetni izzivi, s katerimi smo se skupaj spoprijemali zadnje dni pred zaprtjem šolskih vrat. Vse to je odraslim

udeležencem izobraževanja predstavljalo strah pred neznanim in še poglabljanje njihove nesigurnosti v izobraževanje. Odraslim udeležencem, iz ranljivih ciljnih skupin z učnimi težavami, dodatno motivacijo za učenje nudi predvsem druženje z vrstniki in neposredna razlaga predavateljev, česar pa v tem času niso prejeli. Zato učenje na daljavo še zdaleč ni primerljivo z osebnim stikom predavatelj – udeleženec v učilnici in se ga ne da nadomestiti.

Kot mentorica v programih UŽU MI in UŽU MK dajem poudarek na funkcionalnih znanjih, temeljnih spretnostih, osebnostnem razvoju, splošni razgledanosti, kulturi... V program UŽU MI se na Ljudski univerzi Murska Sobota vključujejo pretežno dolgotrajno brezposelni, osipniki in Romi. Pri izvedbi tesno sodelujemo z Zavodom RS za zaposlovanje, ki k nam v program napoti večino udeležencev. V UŽU MK pa se vključijo posamezniki, ki v vsakdanjih življenjskih situacijah potrebujejo pomoč za doseganje večje samostojnosti in socialne vključenosti in ga v večini izvajamo v sodelovanju z varstveno delovnimi centri, dnevnimi in zaposlitvenimi centri, raznimi društvi za pomoč invalidom in osebam s posebnimi potrebami.

Delež izvedenih ur je namenjen obnavljanju določenih znanj v učilnici, precej več pa raznim ustvarjalnim delavnicam in spoznavanju lokalnega okolja ter izkustvenem učenju. Udeležencem poskušamo približati različne zavode, ustanove, društva (knjižnica, muzej, galerija, karierni center, zdravstveno preventivne enote, različna prostovoljna društva), podjetja v lokalnem okolju, kulturne spomenike, se udeležujemo raznih prireditev in razstav ter tako razgibamo učni proces. Občasno pa povabimo tudi gostujoče predavatelje. V ustvarjalnih delavnicah udeležencem približamo npr. zdrav način življenja, kulturne raznolikosti, pomen trajnostnega razvoja in ponovne uporabe itd. Progama sta zasnovana na podlagi vsebinskih sklopov – modulov. Pri vsebinah lahko sodelujejo tudi udeleženci, zato jim ob vključitvi v program predstavimo tematike in zabeležimo tudi želje in potrebe posameznikov, ki jih nato tekom izobraževanja integriramo v izvedbo. Programa sta zelo fleksibilna in nimata jasno ukalupljenega učnega načrta, le standarde znanja, ki zajemajo temeljne in socialne spretnosti, vseživljenjsko učenje in aktivno državljanstvo ter priporočene vsebine. Za potrebe funkcionalne pismenosti v vsebinske sklope vedno vključimo govorne, bralne, pisne in računske spretnosti.

Udeležence poučimo o rabi informacijske tehnologije, pravicah in dolžnostih, zdravju, higieni, socialnih spretnosti ter medčloveških odnosih, zaposlitvenih možnostih, jim približamo lokalno okolje, državo,…

Programa izvajamo občasno glede na potrebe lokalnega okolja. Ob vključitvi v program UŽU MI so udeleženci nemotivirani za sodelovanje, saj so napoteni s strani Zavoda RS za zaposlovanje in jim je ukrep dodatnega izobraževanja odveč. Z udeleženci UŽU MK pa imamo povsem nasprotne izkušnje. Pričakajo nas z odprtimi rokami in željni novih obrazov, znanj, izkušenj in metod učenja. Končni rezultat pa je potem pri obeh programih podoben, saj pridobijo pozitivne izkušnje glede izobraževanja in odnosa s predavatelji ter posamezni program uspešno zaključijo.

## Zaključek

Organizacije za izobraževanje odraslih se nenehno soočamo z izzivi v razvoju človeških virov. Zavedamo se pomena vseživljenjskega učenja, ki zagotavlja bolj kakovostno vključevanje v družbo, zato se trudimo zmanjšati razlike pri dostopu v izobraževalne možnosti odraslih. Opiramo se na potrebe okolja in vsem družbenim skupinam in slojem ponujamo enako dostopnost, odprtost in socialno vključenost, saj le-to zagotavlja skladen in trajnostni razvoj družbe.

## Viri

Evalvacijska študija, Javno veljavni programi Usposabljanje za življenjsko uspešnost (UŽU), Programi temeljnega usposabljanja za učitelje v programih UŽU 2010. Pridobljeno s https://arhiv.acs.si/dokumenti/Evalvacija_JVP-UZU_in_TU_UZU.pdf

Program osnovne šole za odrasle 2003. Pridobljeno s http://programoteka.acs.si/PDF/program_osnovne_sole_za_odrasle.pdf

Program usposabljanja za življenjsko uspešnost Moj korak (UŽU-MK) 2005. Pridobljeno s http://programoteka.acs.si/PDF/UZU_MK_program.pdf

Program usposabljanja za življenjsko uspešnost Most do izobrazbe (UŽU-MI) 2002. Pridobljeno s http://programoteka.acs.si/PDF/uzu-mi.pdf

Zakon o izobraževanju odraslih (ZIO-1) 2018. Uradni list RS, št. 6 (2. 2. 2018). Pridobljeno s https://www.uradni-list.si/_pdf/2018/Ur/u2018006.pdf

Irena Robič Selič

# Problemski pristop k obravnavi kratke pripovedne proze

POVZETEK

Učitelji 21. stoletja moramo pri učencih razvijati ustvarjalnost, kreativnost in inovativnost, pouk mora biti usmerjen v učence in njihov napredek. Pri obravnavi književnosti moramo poudarjati vlogo mladih bralcev, tj. dialog med učencem/bralcem in književnim besedilom ter med učenci in učiteljem. Učitelj naj bo predvsem mentor in usmerjevalec, učenci naj bodo čim aktivnejši.

Problemsko-ustvarjalni pouk je ena od sodobnih metod učenja in poučevanja, ki temelji na hevristični učni strategiji. Tak pouk poudarja samostojno raziskovanje in odkrivanje ter ustvarjalnost. Članek povzema splošne značilnosti problemsko-ustvarjalnega pouka, metode in faze s praktičnimi primeri pri pouku književnosti (konkretno pri obravnavi kratke pripovedne proze v obdobju med romantiko in realizmom) prednosti ter pomanjkljivosti.

KLJUČNE BESEDE: problemsko-ustvarjalni pouk, sodobne metode poučevanja, kratka pripovedna proza

ABSTRACT

21. century teachers must develop creativity and innovation in students; teaching needs to be focused on students and their progress. Dealing with literature, we must emphasize the role of young readers, namely the dialogue between the student / reader and the literary text and moreover between the students and the teacher. The teacher should primarily be a mentor and facilitator, whereas students should be as active as possible.

Problem-based creative teaching is one of the modern methods of learning and teaching based on a heuristic learning strategy. Such classes emphasize independent research and discovery, as well as creativity. The article summarizes the general characteristics of problem-based creative teaching, methods, and phases with practical examples in literature lessons (specifically in dealing with short narrative prose in the period between Romanticism and Realism) and their advantages and disadvantages.

KEY WORDS: problem-based creative teaching, modern teaching methods, short narrative prose

## Uvod

Poučevanje je v 21. stoletju postalo zelo kompleksno. Sodobni pouk je individualiziran in diferenciran, vlogi učitelja in učencev sta spremenjeni, s tem pa naj bi se nujno spremenile tudi metode poučevanja. Učitelj, ki predava in razlaga snov, nima več glavne vloge v učnem procesu. Pomembnejši je učenec, ki je tudi aktivnejši, sooblikuje pouk, samostojno rešuje probleme – pouk mora torej biti usmerjen v učence, v njihov napredek. Učitelj mora pri učencih razvijati ustvarjalnost, kreativnost in inovativnost. Sodoben pouk književnosti poudarja vlogo mladega bralca oziroma učenca, in sicer dialog med učencem/bralcem in književnim besedilom ter med samimi učenci in učiteljem (Kerndl, 2016).

Pomembno je učenčevo lastno branje, učitelj je le usmerjevalec k boljšemu razumevanju besedila. V sodobnem pouku je učitelj »sodelavec, svetovalec in vzgojitelj, strokovnjak in pedagog, ki organizira vzgojno-izobraževalni proces, poučuje učence in uporablja učne metode, ki učencu omogočajo, da zavestno, z razumevanjem in aktivno usvaja vzgojno-izobraževalne vsebine ter razvija sposobnosti« (Kerndl, 2016).

## Problemsko-ustvarjalni pouk književnosti kot ena od sodobnih metod učenja in poučevanja

Za problemsko-ustvarjalni pouk se v našem prostoru uporabljajo različna poimenovanja: problemski pouk, učenje z reševanjem problemov, metoda reševanja problemov, učenje z odkrivanjem, raziskovalna metoda (Kerndl, 2016). Problemski pouk je primer sodobnega dejavnega pouka, ki ni nekaj novega, saj je v teoriji o njem govora že od devetdesetih let, zanimanje zanj je sicer vedno večje, a zdi se, da praksa še »šepa«.

Problemski pouk je »problemska učna inovacija, ki predstavlja najvišjo obliko poučevanja in učenja, za katero je značilno, da je njena podlaga katerakoli problemska situacija, ki učencem ni razvidna na prvi pogled in še manj razrešljiva le z obstoječim predznanjem in miselnimi stereotipi, zlasti ne tedaj, če je težišče reševanja, kljub posrednemu učnemu vodenju, na samostojnem učnem delu učencev. Za problemsko učenje so nujni sistematični, načrtni in originalni učni napori, za katere je značilno povezovanje in posploševanje na višjih miselnih ravneh in ustvarjalno apliciranje le-tega na nove situacije« (Strmčnik, 1992).

Didaktična teorija problem različno definira: kot povezovanje dveh operacij, kot težavo ali oviro, kot poskus doseganja ciljev, kot posebno obliko učenja in razumevanja idej. V kognitivni psihologiji je problem vse, kar nas navdihuje, da dosežemo nek cilj, kljub temu da ne vemo, kako ga doseči (gre za ustvarjalni izziv). Pri reševanju problema posamezniku pomagajo izkušnje in predznanje, predpogoj za uspešno reševanje problemov pa je ustvarjalnost – od tod raba pojma problemsko-ustvarjalni pouk. Problemsko-ustvarjalni pouk predvideva učenje, pri katerem učenec novo znanje povezuje z izkušnjami, hkrati pa ga pridobiva tudi z novo konkretno izkušnjo (pri pouku književnosti je to branje leposlovja), in učenje z razumevanjem in za razumevanje. Literarni problem predvideva ne samo miselno, ampak tudi emocionalno in fantazijsko aktivnost. Pomembna je tudi osebnost raziskovalca, zato ne obstaja ena sama rešitev (Žbogar, 2007).

Problemski pouk pomeni prehod od t. i. paradigme poučevanja (teaching paradigm) k t. i. paradigmi učenja (learning paradigm). Ob tem prehodu se spreminja vloga učitelja, ki še vedno ostaja nepogrešljiv del vzgojno-izobraževalnega procesa, a je predvsem organizator učenčevih ustvarjalnih in raziskovalnih dejavnosti. Učenci individualno, v dvojicah ali v skupinah raziskujejo literarna besedila, učitelj je le njihov mentor, ki pomaga oblikovati hipoteze, usmerja pogovor. Učenci se soočijo s književnim problemom in ga s pomočjo učitelja kot mentorja skušajo rešiti. Problem pomeni neko oviro, težavo na poti do novega znanja, s katero se učenec samostojno spoprime na čim dejavnejši način, kar mu na koncu pomeni zadoščenje. Učitelj tako spodbuja metodo pogovora s poudarkom na problemskih vprašanjih. Učenec sam prihaja do končnih spoznanj, učitelj mu le posreduje in zagotavlja informacije. Učencu pomaga oblikovati hipoteze in je usmerjevalec pogovora. Raziskave sicer kažejo, da pri pouku še vedno prevladuje učiteljev govor, učenci pa so pretežno poslušalci (Žbogar, 2007).

## Metode problemsko-ustvarjalnega pouka

Metode, ki jih lahko uporabljamo pri problemskem pouku književnosti, učence spodbujajo k samostojnemu, raziskovalnemu in ustvarjalnemu delu.

Učitelj lahko uporabi metodo hevrističnega pogovora, pri kateri učencem postavlja:

- problemska vprašanja, s katerimi jih postavi pred problem, ki ga morajo analizirati;
- perspektivna vprašanja, ki odpirajo perspektive in nove opredelitve;
- posploševalna vprašanja, ki zahtevajo utemeljitev;
- alternativna vprašanja, s katerimi so učenci postavljeni pred dilemo in se morajo opredeliti za neko možnost (Kerndl, 2016).

Učitelj lahko uporabi metodo ustvarjalnega branja, pri kateri učenci individualno in ustvarjalno pristopijo h književnemu besedilu. Metoda zahteva razumevanje vsebine in avtorjevega stališča, čustveno podoživljanje situacij in vrednotenje.

Pri raziskovalni metodi učenec definira problem, načrtuje raziskavo, postavi hipotezo ter oblikuje sklepe.

Učitelj se lahko odloči tudi za reproduktivno-ustvarjalno metodo, ki jo kombinira z ostalimi metodami (Kerndl, 2016).

Izhodišče problemsko-ustvarjalnega pouka je književni problem, ki ga učenec miselno, čustveno in domišljijsko razčlenjuje. Vsak književni problem spodbuja motivacijo, postavljanje različnih hipotez in vprašanj. Učenec ga rešuje individualno, odvisno od predhodnega znanja, izkušenj, čustvene zrelosti in motiviranosti. Temelj problemskega pouka je soočanje s praktičnimi problemskimi situacijami, kar ima motivacijski učinek (Kerndl, 2016).

Pri problemskem pouku književnosti učenci dejavno komunicirajo z leposlovjem, usvojeno literarnovedno znanje ustvarjalno izrabljajo v lastnem (ustvarjalnem) bralnem procesu, pridobijo kompetence, ki širijo njihovo bralno kulturo in bralni interes (Žbogar, 2006).

**Faze problemsko-ustvarjalnega pouka književnosti:**

1. oblikovanje motivirajočega učnega okolja in vzdušja (zakaj je smiselno brati leposlovje, uporabnost književnega znanja, upoštevanje obstoječega književnega znanja);
2. oblikovanje književnega problema (učenec se do problema opredeljuje, postavlja vprašanja, s problemom se sooči);
3. definiranje raziskovalnih metod (učenec najde način za razrešitev problema oz. raziskovalno orodje, s katerim se bo lotil reševanja problema);
4. samostojno raziskovalno delo (učenec zbira podatke, pomaga si s predznanjem, razvršča obstoječe podatke, jih primerja, pripravi seznam manjkajočih podatkov, vrednoti in evalvira pridobljene podatke), ki terja ustvarjalni napor, saj ustvarjalne sposobnosti olajšujejo in bogatijo raziskovalno delo;
5. analiza in korekcija rezultatov raziskovanja (učenec postavljene hipoteze argumentirano potrdi ali ovrže, opredeli se do književnega problema);
6. nove naloge za samostojno/skupinsko delo (Žbogar, 2007).

Problemsko-ustvarjalni pouk omogoča poglobljeno razumevanje, ki se pri obravnavi kratke pripovedne proze kaže kot povezovanje znanja in problemskih situacij (na primeru prostoizbirnega besedila iz obdobja med romantiko in realizmom, in sicer naslednjih Kersnikovih Kmetskih slik: *Mačkova očeta, Ponkrčev oča, Rojenica, Kmetska smrt*):

- sklepanje na podlagi podanih primerov (Rojenica je bitje iz ljudskega bajeslovja, ki otrokom napoveduje usodo, a lahko usodno zaznamuje življenjski potek. Po motivno-tematski analizi Kersnikove *Rojenice* se izkaže, da se prerokba spreobrne v čisto laž.);
- primerjanje (Dijaki primerjajo več Kmetskih slik in ugotavljajo tragične konce posameznih književnih likov, na primer v slikah *Mačkova očeta, Ponkrčev oča, Rojenica, Kmetska smrt*; dijaki že obravnavane novele, kot so Tilka, Jeprški učitelj in Telečja pečenka, primerjajo s Kmetskimi slikami.);
- razlikovanje in razporejanje (Dijaki ob primerjavi podobnosti in razlike sistematično uredijo.);
- povezovanje (Dijaki na podlagi ugotovitev oblikujejo sklepe: usoda književnih likov v primerjanih Kmetskih slikah je tragična, liki so prikazani le v odločilnih življenjskih trenutkih, v ospredju je ena oseba, značajsko so liki že izoblikovani, spremljamo predvsem njihov odziv v odločilnih trenutkih, dogajanje je zelo skrčeno.);

- razlaganje (Učitelj spoznanja strne v sklepe in s pomočjo ugotovitev dijakov povzame značilnosti kratke pripovedne proze.).

Na višji ravni se razumevanje kaže kot:

- induktivno in deduktivno sklepanje (Ker se je Kersnik zgledoval po Celestinovi razpravi Naše obzorje, v kateri je poudarjal kmečko življenje v svoji borbi za obstanek, tudi v Kersnikovih Kmetskih slikah prevladuje tema kmečkega človeka.);
- analiziranje (Dijaki z učiteljevo pomočjo posamezne slike motivno in tematsko analizirajo, določijo ideje oziroma sporočila slik.);
- utemeljevanje (Prevladuje naj objektivno, torej razumsko, logično utemeljevanje, ne subjektivno. Dijaki izhajajo iz hipoteze, na primer: »V Kersnikovih slikah *Ponkrčev oča* in *Rojenica* sta grajski učitelj in Koporčev Jurca upodobljena le v usodnih trenutkih.« Dijaki iščejo zglede v prid postavljeni tezi. Za grajskega učitelja iz slike *Ponkrčev oča* je usodno srečanje s Tolstovršnikovo Urško v gozdu, naslednji usoden dogodek je rojstvo njegovega nezakonskega sina, zadnji usodni trenutek je učiteljeva beraška smrt pri lastnem sinu. V sliki *Rojenica* je za Koporčevega Jurco usodno rojstvo sina Štefana, še usodnejša je napoved rojenice, da bo sin živel imenitno življenje, zadnji prelomen dogodek je sinova smrt.);
- reševanje problemov (Na primer: Upoštevajo Kersnikove Kmetske slike načela kratke pripovedne proze, kot so kratkost pripovedi, ni dogajalne razvejanosti, upodabljanje usodnih trenutkov iz življenja literarnih oseb, osredotočenost na eno osebo, zlasti na značaj, ki je že izoblikovan, nesrečen konec, sintetična zgradba (Kocijan, 1994)?
- predvidevanje (Ker je naslov zbirke Kmetske *slike*, predvidevam, da gre – z ozirom na izraz *slike* – za krajša pripovedna besedila.);
- postavljanje hipotez (V Kmetskih slikah prevladuje sintetična tehnika.);
- načrtovanje (Dijaki hipotezo potrdijo ali ovržejo, za kar je potrebna natančna analiza izbranih besedil, tako dogajanja kot karakterizacije književnih oseb.);
- posploševanje in vrednotenje (Dijaki spoznanja ovrednotijo.).

V problemsko-ustvarjalni pouk je smiselno vključiti metodo diskusije ali razprave. Učenci pojasnjujejo, utemeljujejo, primerjajo, izražajo subjektiven odnos do prebranega besedila. Diskusija lahko poteka med učiteljem in učenci ali med učenci. Pomembna so odprta vprašanja, ki spodbujajo kritično mišljenje, izmenjavo mnenj, primerjanje, vrednotenje. Učenci z diskusijo postajajo kritičnejši bralci.

Učitelj mora diskusijo natančno načrtovati in slediti interesom učencev, sama diskusija pa pokaže, kako so učenci prebrano besedilo razumeli (Kerndl, 2016).

## Prednosti problemsko-ustvarjalnega pouka

Problemsko-ustvarjalni pouk književnosti poudarja učenje za razumevanje in z razumevanjem.

Pri takšnem pouku so učenci aktivni, raziskujejo literarnovedne koncepte ter se urijo v sistematičnem raziskovanju. Pouk izhaja iz književnega problema, do katerega učenec vzpostavlja dejaven miselni odnos in je čustveno ter domišljijsko dejaven. Učenec problem reši individualno, odvisno od stopnje psihičnega razvoja (čustvena zrelost, izkušnje, stopnja motiviranosti). Prednosti problemsko-ustvarjalnega pouka so: osredotočenost na učenca, razvijanje ustvarjalnega mišljenja, spodbujanje učenčeve iniciative in intuicije, spodbujanje interesa, ustvarjanje čustvene napetosti, želja po spoznavanju (Žbogar, 2006).

Znanje, pridobljeno pri problemsko-ustvarjalnem pouku, je trajnejše in spodbuja raziskovanje. Prav tako omogoča individualizacijo in diferenciacijo pouka; učitelj učence pri pouku vodi, učenci delajo individualno, v dvojicah ali skupinah (Kerndl, 2016). Znanje učencev je dolgoročnejše, uporabnejše, problemsko-ustvarjalni pouk razvija učenčeve učne spretnosti in spodbuja raziskovalni interes. Tak pouk odgovarja na zahteve sodobne družbe, sledi hitremu tempu življenja.

Problemsko-ustvarjalni pouk sledi najnovejšim spoznanjem kognitivne psihologije in spodbuja spretnosti, ki so nujne za splošno reševanje problemov, raziskovalne sposobnosti in raziskovalno motivacijo. Poleg individualne oblike dela problemsko-ustvarjalni pouk poudarja delo v dvojicah ali skupinah. Predvsem slednji obliki sta lahko uspešni le v primernem učnem okolju s spodbudno učno klimo.

## Pomanjkljivosti problemsko-ustvarjalnega pouka

Problemsko-ustvarjalni pouk še vedno velja za eno novejših metod poučevanja in učenja, izvaja se redko, zato učenci tako pouk razumejo kot popestritev pouka. Kot gimnazijska profesorica se strinjam, da je problemsko-ustvarjalni pouk dosti primernejši za gimnazijce kot osnovnošolce ali dijake srednjih strokovnih in poklicnih šol, a novostim je na vseh nivojih treba (poskusiti) slediti. Teorije o problemsko-ustvarjalnem pouku je dosti, praktičnih primerov pa zelo malo, nujne bi bile dodatne raziskave o tem pouku.

Težave zaradi problemsko-ustvarjalnega pouka književnosti imamo seveda predvsem učitelji. Ta pouk namreč od nas zahteva precej drugačen pristop k poučevanju, načrtovanje mora biti zelo natančno, priprava na pouk je zahtevnejša. Če se odločimo za delo v skupinah (kot v primeru obravnave Kmetskih slik), je tudi težko (pre)soditi, ali res vsi dijaki v skupini enakovredno prispevajo h končnemu »izdelku«.

## Zaključek

Poslanstvo učiteljev je, da učence oziroma dijake (med drugim) čim bolje pripravimo na samostojno življenje in na reševanje problemov. Problemsko-ustvarjalni pouk književnosti

je ena novejših učnih metod, ki to omogoča. Pouk temelji na hevristični metodi, pri kateri gre za učenje z ustvarjalnim in samostojnim iskanjem, odkrivanjem in raziskovanjem. Res je, da je učiteljevo načrtovanje problemskega pouka dolgoročno in kompleksno, je pa usvojeno znanje trajnejše. Učitelji moramo slediti spremembam, četudi se prvi poskusi problemsko-ustvarjalnega pouka zdijo zgolj popestritev učnega procesa. Pri obravnavi kratke pripovedne proze se mi zdi problemsko-ustvarjalen pristop zelo smiseln – krajša besedila omogočajo natančnejšo interpretacijo, dijake je lažje motivirati, primerjava je nazornejša. Spremembam v poučevanju in učenju je treba slediti, nekje je treba začeti. Začnimo pri krajših besedilih, spreminjajmo se, uvajajmo v pouk nove metode učenja in poučevanja.

## Literatura

Kerndl, M. (2016). Sodoben pouk (književnosti) in razlike med učenci. Murska Sobota: BoMa.

Kersnik, Janko: Kmetska smrt. Dostopno:

https://sl.wikisource.org/wiki/Kmetska_smrt (20. 5. 2021).

Kersnik, J. (1947). Kmetske slike. Ljubljana: DZS.

Kersnik, Janko: Mačkova očeta. Dostopno: https://sl.wikisource.org/wiki/Kmetske_slike/Ma%C4%8Dkova_o%C4%8Deta (20. 5. 2021).

Kersnik, Janko: Ponkrčev oča. Dostopno:

https://sl.wikisource.org/wiki/Ponkr%C4%8Dev_o%C4%8Da (20. 5. 2021).

Kersnik, Janko: Rojenica. Dostopno:

https://sl.wikisource.org/wiki/Rojenica (20. 5. 2021).

Kocijan, Gregor, 1994: *Kratka proza slovenskega realizma*. Ljubljana: zbirka Klasje.

Poznanovič Jezeršek, Mojca et. al, 2008: *Učni načrt. Slovenščina: gimnazija: splošna, klasična, strokovna gimnazija*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo.

Strmčnik, F. (1992). Problemski pouk v teoriji in praksi. Radovljica: Didakta.

Žbogar, A. Problemsko-ustvarjalni pouk kratke proze. Dostopno na spletnem naslovu: https://centerslo.si/wp-content/uploads/2015/10/23-645_Zbogar.pdf (20. 7. 2021).

Žbogar, A. (2007). Za dejaven pouk književnosti. V: Jezik in slovstvo, let. 52, št. 1.

Sanja Rot

# Primer dobre prakse: dodatna strokovna pomoč na daljavo

POVZETEK

V prispevku bom predstavila svoje delo na daljavo in oblike dela, ki so učence s posebnimi potrebami spodbudile k delu. Sem namreč socialna pedagoginja, učiteljica za dodatno strokovno pomoč in moram priznati, da je bilo razvijanje socialnih veščin, krepitev samopodobe in učenje obvladovanja čustev izredno težko izvesti na daljavo, a se je dalo. Odkrila sem orodja, ki so učence motivirala in s katerimi sem jim dala nekaj sprostitve in veselja ob večurnem sedenju pred računalnikom. Predstavila bom tudi pravila lepega vedenja, ki sem jih uvedla na videokonferencah, da je delo nemoteno teklo, sploh kadar sem izvajala uro v paru.

KLJUČNE BESEDE: pouk na daljavo, nova orodja, motivacija

ABSTRACT

In the article I will present my work during distance learning and the approaches that motivated my special needs students. I am a social pedagogue and an additional professional assistance teacher and I have to admit that developing social skills, encouraging a positive self-image, and teaching emotional regulation was extremely difficult but still doable during distance learning. I discovered tools which motivated the students and which helped me provide them with some relaxation and joy after sitting in front of a computer for hours. I will also present the rules of behaviour that I implemented at our video conferences to make lessons running smoothly, especially when I worked with two students at the same time.

KEY WORDS: distance learning, new tools, motivation

## Uvod

Izobraževanje na daljavo zaradi pandemije nas je prisililo, da smo posegli po sodobnih in inovativnih didaktičnih pristopih in metodah dela. Tako starejši kot mlajši učitelji smo se soočali z raznimi izzivi in spoznali nove oblike dela. Priznam, da sem imela na začetku kar nekaj težav, a sem z raziskovanjem in angažiranostjo našla ustrezna okolja in orodja za delo.

Inovativna učna okolja podprta z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo so ključna za kakovostno izvedbo pouka na daljavo. Pri tem sta pomembna računalniška in digitalna pismenost učitelja ter tudi digitalna kompetentnost učenca, da zna in zmore učinkovito uporabljati digitalna orodja (Samida Cerk, 2021).

Odnos, ki ga z vsemi ljudmi vzpostavljamo socialni pedagogi[2], je temeljno orodje našega delovanja. Tudi pri delu na daljavo je ta »odnos živ in oseben ter ga je moč začutiti, doživeti, se nas dotakne, premakne, poveže« (Grobelšek, 2020, str. 277).

Odnos je vedno mogoč in se zgodi. Sama zagovarjam interaktivni odnos, saj mi je pomembno, da imam vpogled v to, kako učenci napredujejo, s kakšnimi težavami se soočajo in temu prilagajam učni proces. Učenci s posebnimi potrebami še bolj kot ostali potrebujejo vodenje, usmerjanje, podporo in pogovor. Tega ne more nadomestiti nobena tehnika.

Inovativne oblike dela z digitalno tehnologijo spodbujajo radovednost, motivacijo in kreativnost pri vseh udeleženih v procesu. Poleg tega pa lahko z njihovo pomočjo pri učencih razvijamo spretnosti in življenjske veščine, kot so samostojnost, odgovornost, kritično razmišljanje, sposobnost delovanja v skupini za doseganje skupnih ciljev ter čustveno inteligenco. Krepimo tudi močna področja in samopodobo, ki jim omogoča, da se lotijo vseh izzivov in tako lažje dosežejo zastavljene cilje. Trudila sem se, da sem dejavnosti pripravljala na takšen način, da so se učenci lahko izkazali in doživeli uspeh. Z mnogimi učenci sem s pomočjo spletnih iger krepila področja, kjer so uspešni. Dva učenca blestita v igranju šaha, zato smo za konec ure pogosto odigrali kakšno igro na spletni strani chess.com. Nekaj učencev je izredno nadarjenih za geografijo, svoje močno področje so krepili na spletni strani seterra.com, kjer so se izkazali v znanju držav, glavnih mest, zastav ipd. Z izkazovanjem znanja in pohvalo se je krepila tudi njihova samopodoba.

V strokovnem prispevku študije primera sta izvedba in evalvacija učenja z uporabo računalnika pokazali, da je »uporaba sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije za učence zanimiva in priročna, da omogoča aktivno pridobivanje znanja in spretnosti, spodbuja dejavnosti, ki vodijo k večjemu interesu in ustvarjalnosti, omogoča visoko motivacijo, sprotno aktualizacijo in učno diferenciacijo« (Mosbruker, 2007, str. 220).

Vzpostavitev ustreznega digitalno podprtega učnega okolja je postala ključna za kakovostno izvedbo pouka na daljavo. V prvem valu epidemije (od 16. 3. 2020 do 1. 6. 2020) je moje delo temeljijo na podlagi gradiv z nalogami, a rezultati niso bili zadovoljujoči.

[2] V prispevku uporabljeni izrazi, zapisani v slovnični obliki moškega spola, veljajo za vse spole.

Tako učenci kot starši so si želeli več osebnega stika, podpore in pogovora. Zato sem v drugem valu (od 9. 11. 2020 do 22. 1. 2021) delala izključno preko videokonferenc preko različnih spletnih učilnic in kanalov za komunikacijo z učenci (Microsoft Teams, Google Meet, Zoom). Učenci so potrebovali pomoč pri organizaciji dela, razlagi snovi in reševanju nalog, krepitvi motivacije, večina pa le pogovor in razbremenitev. Nekateri so potrebovali nadzor in spremljanje, ki ga doma niso imeli. Rezultati dela so bili tokrat boljši, več učencev je bilo odzivnih, zadovoljstvo vseh je bilo večje.

V nadaljevanju bom predstavila različna orodja, ki so se izkazala kot učinkovita in s katerimi smo dosegli cilje dela tudi s poučevanjem na daljavo. Temeljijo na sodelovalnem učenju, ki je potekalo v sproščenem vzdušju in zaupnem okolju.

## Inovativna orodja za učenje socialnih veščin

Pri vsakem poglavju bom nanizala nekaj konkretnih orodij in idej za delo. Najbolj učinkovite so bile ure v paru z vrstnikom, saj so lahko na tak način še bolj urili svoje socialne spretnosti.

### YouTube

YouTube je spletna stran za nalaganje videoposnetkov, ki jo vsi že dobro poznamo. Za različna področja socialnih in življenjskih veščin sem našla izvirne kratke filmčke, ki imajo poučne nauke in globoka sporočila. Po ogledu filmčka smo se z učenci o videnem pogovorili, prepoznavali so sporočilo, preigravali različne situacije ter jih prenesli v vsakdanje življenje.

Povezave:

- Empatija, sprejemanje drugačnosti: https://www.youtube.com/watch?v=WjqiU5FgsYc
- Empatija, altruizem: https://www.youtube.com/watch?v=dDEc4UxGIrc
- Fizično in psihično nasilje: https://www.youtube.com/watch?v=yq3Z9msqnOg
- https://www.youtube.com/watch?v=nYTrIcn4rjg
- Moč grdih besed: https://www.youtube.com/watch?v=8AGgbIQyqR8
- Pogum, odgovornost: https://www.youtube.com/watch?v=07d2dXHYb94
- Prijateljstvo: https://www.youtube.com/watch?v=kMSDD619o7o
- Premagovanje strahov: https://www.youtube.com/watch?v=qAIRXIckfMA
- Razredna pravila: https://www.youtube.com/watch?v=ddvTFgzkS5M
- Sprejemanje dogovora: https://www.youtube.com/watch?v=_X_AfRk9F9w
- Sprejemanje drugačnosti: https://www.youtube.com/watch?v=9Hq9rf0XgrI

- Socialne veščine:
  - pomisli preden rečeš: https://www.youtube.com/watch?v=NLm2BuW73m4
  - dialog, počakati na vrsto: https://www.youtube.com/watch?v=3RjRZ9jMfs0
  - reševanje problemov: https://www.youtube.com/watch?v=DvSk5T_0UfU
  - reševanje sporov: https://www.youtube.com/watch?v=HYDfsSt7iJg
- V čevljih drugega: https://www.youtube.com/watch?v=HEfu2koP8no
- Vztrajnost, predanost: https://www.youtube.com/watch?v=JOWiPx5VRUU

Wordwall

Worldwall je spletno orodje, ki se lahko uporablja za ustvarjanje interaktivnih dejavnosti in dejavnosti za tiskanje. Orodje vsebuje predloge v katerih oblikujemo svoje interaktivne kvize, križanke, besedne igre, lahko pa uporabimo različice raznih iger. Pri pouku na daljavo sem spletno orodje uporabljala za odpiranje določenih tem in pogovor o njih na interaktiven in privlačen način. Krepitev socialnih veščin je bila možna tudi na takšen način. Spodaj je primer za igro vlog na področju komunikacije.

Povezava: https://wordwall.net/resource/8591849/komunikacija-z-drugimi

Interaktivna bela tabla (t. i. whiteboard)

Interaktivna bela tabla je prazna tabla kot v učilnici, le da je ta virtualna. Po njej se lahko piše in riše, to lahko počne en udeleženec ali pa več hkrati. Belo tablo sem uporabljala za skupno risanje. Na začetku si je vsak zamislil, kaj bi narisal, nato je imel vsak možnost narediti eno potezo v enem krogu. V tišini smo risali tako dolgo, da je na koncu nastala risba. V tem procesu smo morali nekateri spremeniti svojo začetno idejo in jo prilagoditi drugemu. Na zabaven način smo urili veščine prilagajanja, sodelovanja, timskega dela in pomembnost zavedanja, da v življenju ni vse tako kot si zamislimo. Drug način uporabe bele table pa je risanje in ugibanje besed. Nekdo si zamisli predmet ali pojem in ga nariše, drugi pa mora uganiti, kaj je narisano. S pomočjo bele table se lahko igrajo tudi vislice in druge besedne igre.

Skribbl.io

Skribll.io je večigralska igra risanja in ugibanja besed. Na začetku si igralec izbere besedo med tremi možnostmi in jo v omejenem času nariše, ostali pa jo ugibajo ter si na takšen način pridobivajo točke. Igralec z največ točkami je na koncu igre kronan kot zmagovalec. Na daljavo sem tako razvijala zdravo tekmovalnost, učenci so se učili prenašanja poraza, potrpežljivosti, prilagajanja, sodelovanja in pomoči drugemu. Z učenci, ki so dobri v angleščini, smo igrali angleško verzijo, torej z angleškimi besedami, saj so tako krepili svoje

močno področje. Igra je možna tudi v slovenskem jeziku (Create private room → Custom words → zapišemo slovenske besede in obkljukamo Use custom words exclusively). Tako se igra le s tistimi besedami, ki smo jih izbrali na začetku.

Povezava: https://skribbl.io/

Seznam slovenskih besed: https://trickytribe.com/skribbl-io-slovenscina/

**Inovativna orodja za krepitev samopodobe**

More than one story (Več kot ena zgodba)

More than one story je spletna igra s kartami, ki odpira različne teme in nas spodbuja, da pripovedujemo zgodbe o sebi in naših bližnjih. Pri pouku na daljavo sem pogosto uro začela prav s to igro in tako razbila monotonost dela pred računalnikom in zdolgočasenost učencev. Pridobila sem njihovo pozornost, tudi kasneje je bila motivacija za delo višja. Med pripovedovanjem zgodb so se učenci pogosto pohvalili ali se spomnili svojih dosežkov, tako je rasel občutek zadovoljstva in veselja.

Povezava: https://morethanonestory.org/en/

Wordwall

Že prej omenjeno spletno orodje sem pogosto uporabljala za začetek ure. Z njim sem odprla temo, ki sem jo želela tisto uro obravnavati. Z učenci, ki sem jih dobila na novo, pa smo se s pomočjo vprašanj spoznavali in veliko izvedeli drug o drugem. Vprašanja za pogovor so včasih odprla težke teme, pogosto pa so se učenci ob njih zavedeli, koliko dobrih lastnosti imajo in kaj vse so že dosegli.

Povezave do različnih tem:

- https://wordwall.net/resource/13835209/vpra%c5%a1anja-za-pogovor
- https://wordwall.net/resource/74578/pshe/getting-know-you-questions
- https://wordwall.net/resource/9325890/samopodoba-samozaupanje

**Inovativna orodja za učenje obvladovanja čustev**

Wordwall

Že večkrat omenjeno spletno orodje sem uporabljala tudi za prepoznavanje in razumevanje čustev in občutij. S pomočjo iger spomina in iger vlog smo razvijali čustveno inteligenco.

Povezave:

- https://wordwall.net/resource/9237350/spomin-%C4%8Dustvahttps://wordwall.net/resource/7735033/%C4%8Dustva-ob%C4%8Dutenje

- https://wordwall.net/resource/9325526/opis-%c4%8dustev

Padlet

Padlet je spletna aplikacija, ki omogoča skupno ustvarjanje in rabo. To je tabla, ki jo kreira učitelj, povezavo pa pošlje učencem, ki nato hkrati soustvarjajo – pišejo, delijo fotografije, posnetke in komentarje z drugimi. Vse kar ustvarimo, lahko vidijo vsi sodelujoči, tabla pa se lahko kadarkoli dopolnjuje. Pri pouku na daljavo sem jo uporabljala za deljenje misli, težav in rešitev. Učenci so radi delili svoja razmišljanja in pokukali, kaj so napisali njihovi vrstniki.

Povezava: https://padlet.com/sanjabednjicki/nfho2wngvypso8fg

**Inovativna orodja za večjo motivacijo**

Eden največjih problemov na daljavo je bila motivacija učencev. Na začetku se jim je delo preko računalnika zdelo zanimivo in jih je pritegnilo. Bolj kot so se razmere podaljševale, bolj sta padala motivacija in odzivnost učencev. Z inovativnimi spletnimi orodji in igrami sem pridobila njihovo pozornost, zagon za delo je bil večji.

Pogosto sem za začetek ure ali vmesen odmor izvedla naslednje gibalne vaje:

- Nenavadni predmeti: kar se da hitro, smo morali k računalniku prinesti nenavadne predmete, ki jih imamo v stanovanju ali hiši.
- Skrivalnice: eden je ostal za računalnikom in štel, ostali pa smo se skrili po sobi, tako da smo še vedno slišali tistega za računalnikom. Tisti, ki je iskal, je nato ugibal, kje se ostali skrivajo (»tisti, ki so na postelji, naj pridejo« ipd.).
- Skrivanje predmeta: podobno kot zgoraj, le da smo skrivali predmet po sobi, ostali pa so ugibali, kje je skrit.
- Ogledala: čim bolj natančno smo posnemali določenega učenca, ki je kazal gibe. Včasih smo na ta način izvedli raztezne vaje, ki jih je kazal kdo od učencev, ostali pa smo ponavljali za njim.
- Ples: učenci so morali imeti pred računalnikom dovolj prostora za ples. Ko sem prižgala glasbo, so morali plesati in ko sem jo ugasnila, so morali obmirovati. Včasih smo igro dodatno popestrili z izpadanjem, tisti, ki je zadnji obmiroval, je izpadel iz igre.

Youtube

Že zgoraj omenjena spletna stran je učencem izredno pri srcu, saj poslušajo glasbo, gledajo razne videoposnetke in se iz njih tudi učijo. Starejši učenci so imeli radi detektivske uganke in optične iluzije.

Povezave:

- https://www.youtube.com/watch?v=5fIaUK1fQwA
- https://www.youtube.com/watch?v=IrmsHzNTSZ0
- https://www.youtube.com/watch?v=Zu9iYDyVcOQ
- https://www.youtube.com/watch?v=lILVk2fqyIA

Educandy

Educandy je spletno orodje, ki se lahko uporablja za ustvarjanje interaktivnih dejavnosti za učenje. Interaktivne besedne in miselne igre oblikujemo tako, da vnesemo besedišče ali vprašanja in odgovore. Educandy naš vnos pretvori v zanimive igre in dejavnosti. Učenci imajo radi miselne igre, ki so se izkazale kot učinkovito motivacijsko orodje.

Povezava: https://www.educandy.com/site/resource.php?activity-code=118da

Zoometer

Igra misije o živalih je bila učencem izredno všeč, saj so se poleg igranja veliko naučili o živalih, ki jih imajo v živalskem vrtu v Ljubljani. Učenci, ki so na področju naravoslovja boljši, so si izbrali težje misije, ostali lažje, a pri vseh je bil učinek enak, motivacija za delo je bila kasneje višja.

Povezava: https://www.zoometer.si/mission/list

Potovanje po svetovnih mestih

Resnično potovanje nam je bilo med pandemijo onemogočeno, zato sem avanturističnem učencem omogočila virtualno potovanje po svetovnih mestih. Preko aplikacije smo spoznavali kulturne, naravne in zgodovinske značilnosti določenih mest, učenci so pripovedovali o svojih potovanjih in kaj jim je iz mest znanega.

Povezava: https://driveandlisten.herokuapp.com/

**Pravila lepega vedenja**

Učenci so bili na videokonferencah sprva poslušni in vodljivi. Imeli so nadzor staršev, delo jim je bilo novo, zato se še niso dobro znašli. Ko nadzora staršev ni bilo več, delo pa je postalo utečeno in po besedah učencev dolgočasno, so začeli iskati zabavne elemente spletnih orodij. Učenci niso bili več tako poslušni, videokonference so jemali za zabavo, delo v paru je bilo kdaj kaotično. Nujna je bila uvedba pravil lepega vedenja, ki so pripomogla k lažjemu delu na daljavo.

Pri pouku na daljavo smo določili naslednja pravila:

- vedenje je vzorno in odgovorno, kot si želimo, da bi se drugi vedli do nas,
- komunikacija z učitelji in vrstniki je vljudna, ne uporabljamo žaljivk, kletvic ipd.,
- učenci aktivno sodelujejo pri pouku in
- v primeru odsotnosti učenca, učitelj o tem obvesti razrednika, ta pa starše.

Pravila med potekom video učne ure:

- pred pričetkom si pripravimo potrebne pripomočke za delo in se primerno uredimo,
- v kolikor ne želimo razkriti ozadja, lahko uporabimo virtualno ali zamegljeno ozadje,
- med videokonferenco ne jemo in ne pijemo,
- videokonferenci se pravočasno priključimo,
- priključimo se s prižgano kamero in vključenim mikrofonom,
- aktivno sodelujemo,
- v kolikor je več udeležencev dvignemo roko, ko želimo kaj povedati,
- med učnim procesom ne uporabljamo klepeta za izven šolske tematike in
- kar se pogovarjamo na video učni uri, ostane med nami.

Pogosto se je dogajalo, da so starši posegali v učni proces, ga prekinjali in motili, zato smo naknadno uvedli pravilo, da navzočnost staršev v času učnega procesa ni dovoljena.

## Zaključek

Čas in situacija med pandemijo sta pokazala, da »smo pri svojem delu vsi na nek način »hendikepirani« in ranljivi (in končno je to normalno), pa vendar nam prav ta pozicija odpira nove možnosti za drugačen stik« (Grobelšek, 2020, str. 281). Odkrivamo lahko nove razsežnosti mogočega (prav tam).

Kreativna raba digitalne tehnologije v pedagoškem procesu ima velik doprinos in daje dobre rezultate. Z učenci smo ugotovili, da so aplikacije in orodja primerna tako za učenje, kot za prosti čas doma. E-orodja, ki smo jih spoznali, so dobrodošle možnosti, ki smo jih uporabljali tudi po koncu epidemije. Digitalna tehnologija se je izkazala kot nepogrešljiva in menim, da bodo vnaprej po njej posegali tudi tisti učitelji, ki so se je pred epidemijo branili.

Sodobna šola 21. stoletja poleg vsebinskega znanja v ospredje postavlja tudi spretnosti in veščine, kot so samostojno iskanje informacij, kritično mišljenje, timsko delo, ustvarjalnost, inovativnost itd. Z izobraževanjem na daljavo smo vse to razvijali in menim, da tudi dosegli. Tako učenci kot učitelji smo postali veliko bolj digitalno pismeni. Učenci so pri učenju bolj motivirani, osredotočeni in željni sprejemati nova znanja.

Spoznala sem drugačno plat učenja in poučevanja. Dokazali smo, da je poučevanje na daljavo mogoče in da se lahko ob lastni angažiranosti učencev ali ustreznem nadzoru staršev kvalitetno izpelje. Kljub temu da smo bili pri delu večinoma uspešni, si nas večina želi manj virtualne resničnosti in več realne resničnosti. Upam in želim si, da bomo novo šolsko leto začeli v šoli, saj osebnega stika in odnosa ne more nadomestiti nobena videokonferenca ali spletna učilnica. Ljudje smo socialna bitja, potrebujemo interakcijo, stik v živo, dotik in objem.

Kot pove dr. Anton Šepetavc, ravnatelj I. gimnazije v Celju, je »živi stik seveda najboljša in najbolj prijetna oblika pedagoškega procesa, ampak pouk se da izvajati tudi na daljavo.« (Gorjanc, 2020, str. 7).

In naj zaključim z mislijo dr. Kristijana Muska Lešnika (2020): »Epidemija nam je prinesla veliko zagat, težav, tudi slabe volje in stisk. Bi bila pa velika škoda, če bi spregledali, da nam je prinesla tudi izjemno priložnost za razmislek o tem, kako lahko iz nje pridemo s še boljšo šolo«.

## Literatura

Grobelšek, A. (2020). Socialnopedagoški odnos v luči neznanega in mogočega. *Socialna pedagogika, 24(3-4)*, 277- 284.

Gorjanc, R. (2020). »Kakovosten pouk je mogoč«: o pouku na daljavo ob zaprtju šol. *Novi tednik, 75(12)*, 7.

Mosbruker, M. (2007). Študija primera izvedbe in evalvacije pouka z uporabo sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije. *Sodobna pedagogika, 58(3),* 220-236.

Musek Lešnik, K. (2020). Post-koronski šoli na pot. *Didakta*, 209, Pridobljeno 18. 8. 2021 iz https://www.abced.si/post/post-koronski-%C5%A1oli-na-pot

Samida Cerk, S. (2021). Sodobni izzivi izobraževanja na daljavo v okviru medpredmetnega povezovanja in inovativnih učnih okolij. *Uporabna informatika, 29(2)*, 76–82.

Tea Seliškar Otrin

# Kreativna raba digitalne tehnologije v vzgojno-izobraževalnem procesu – opravljanje pisnega testa na daljavo s pomočjo orodja Socrative

## POVZETEK

Pedagogi smo se v času dela na daljavo srečevali z vrsto izzivov. Eden glavnih je bil zagotovo tudi preverjanje znanja, še posebej v času, ko je pouk potekal preko zaslonov. Marsikateri pedagog je obupaval in čakal na pouk v živo. Dejansko pa nam internet ponuja množico zanimivih IKT rešitev, s katerimi lahko zanesljivo in udobno preverjamo znanje. Ena izmed takih on-line brezplačnih spletnih rešitev je Socrative. Ta nam omogoča pripravo pisnega izpita, tako z zaprtim in odprtim tipom vprašanj, vrstni red vprašanj se lahko menja in ravno tako odgovori. V primeru zaprtih vprašanj imajo učenci možnost povratne informacije ob rešeni nalogi. Ob koncu pa omogoča takojšen podatek o doseženem rezultatu.

KLJUČNE BESEDE: sodobno poučevanje, pisno preverjanje znanja, spletno brezplačno orodje, inovativen pouk, trajnostno preverjanje znanja, Socrative

## ABSTRACT

Teachers find taking lessons on line extremely challenging. One of the greatest challenge is having an exam. Especially when it had to be done on line. Many teachers were devastated and were struggling with chasing each grade. Most of them were procrastinating with examination so they would proceed it at school. In fact on line we can find many interesting solutions for mentioned frustration by which we are able to proceed successfully. The one with lots of pros is Socrative. With it we can prepare the written part of the exam. Questions can be simple or descriptive. Questions and given answers can be shuffled. Pupils can see their question feedback in case simple questions. At the end of the exam pupils are shown final score.

KEYWORDS: modern classroom; writing exam; free online tools; innovative lessons, ecological writing exam, Socrative

## Uvod

Pred časom je na svetu zavladala pandemija, ki nas je vse pahnila v delo na daljavo. Ob tem so se nekateri učitelji lažje prilagodili izrednim razmeram, drugi nekoliko težje. Na drugi strani so bili učenci z različnim predznanjem ter zmožnostmi uporabe elektronskih medijev in orodij. Najpogostejše vprašanje učiteljev je bilo, kako preverjati znanje učencev. Ni bilo vedno mogoče uporabiti video konferenc za ustno preverjanje znanja. Potrebno je bilo pisno preverjanje, kar pa je bilo v veliki meri otežkočeno, še posebej zaradi poplave najrazličnejših ovir, kot so verodostojnost, uporaba pripomočkov, sodelovanje s sošolci in drugimi med testom. S tem razlogom se je večina učiteljev odločila za pisanje testov na šoli, ko bo to omogočeno, kar se je na koncu izkazalo kot najslabša odločitev, saj se je medtem učencem nabrala kopica snovi. Na tak način so učenci odpisali večino predmetov, kar jih je potisnilo v veliko stisko in frustracije. Nekateri učitelji so se pisne teste odločili pisati na način, da so bili le-ti rešeni na šolo posredovani po pošti, učitelji pa so jih po »karanteni dokumentov« pregledali. Drugi so se odločili za posredovanje testa na daljavo, po elektronski pošti, z identifikacijo, vzporedno pa je tekla povezava Zoom, s katero se je nadziral potek pisanja. Vse te naštete opcije so se izkazale kot stresne, zamudne in neekološke. Po raziskavi na trgu ponujenih kreativnih orodij digitalne tehnologije se je izkazalo, da je v vzgojno-izobraževalnem procesu dober primer prakse Socrative, ki učiteljem omogoča preprosto, zanesljivo in okolju prijazno orodje za izpeljavo pisnega testa.

## Socrative

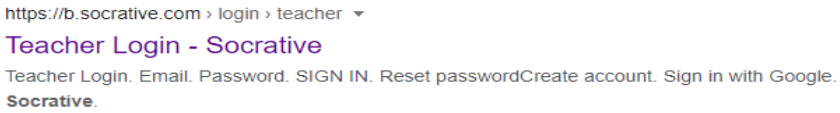
Pisno preverjanje znanja po klasični metodi je izredno neekološko. Potroši obilico papirja in črnila za tisk, zaradi česar sem razmišljala, s katerim orodjem bi navedeni pristop lahko nadomestila. Pristop, ki bi omogočal opravljanje testa, tako v primeru pouka na daljavo kot pouka v živo na šoli. Spoznala sem odlično brezplačno spletno orodje Socrative, ki omogoča pripravo testa ali kviza in ga najdemo na spletni povezavi www.socrative.com. Test tako učenci rešujejo na spletu, kar pomeni, da za pristop k izpitu potrebujejo medij, računalnik, tablico ali telefon, in internetno povezavo. Socrative učitelju omogoča strukturiranje testa tako z zaprtim kot odprtim tipom vprašanj. Med reševanjem orodje samo preverja ustreznost odgovorov, če so zaprtega tipa, in ob koncu reševanja tudi v istem trenutku izpiše doseženi rezultat. To pomeni, da učencem ni več treba čakati na rezultate, temveč nemudoma prejmejo oceno. Pri odprtem tipu vprašanj pa je ocena znana šele po učiteljevem pregledu. Orodje deluje tako, da učitelj sestavi vprašanja, jim dodeli pravilne in nepravilne odgovore ter označi pravilne. Na dan opravljanja testa učitelj odklene test. Učenci na dan testa odprejo spletno stran www.socrative.com in izberejo vpis kot dijak oziroma študent. V okno z geslom vpišejo kodo, ki jo določi učitelj za opravljanje testa. Ko kodo vpišejo, lahko pričnejo s pisanjem testa. Socrative sem preizkusila v praksi že večkrat in lahko potrdim, da je zanesljivo orodje, ki ima vrsto prednosti, tako za učitelja kot tudi za učence.

## Predstavitev primera realizacije pisnega testa na daljavo s pomočjo orodja socrative

Med lastnim delom sem zaznala, da pri učencih obstaja potreba po preverjanju znanja na daljavo, saj v času, ko so bili doma, po večini niso opravili nobenega pisnega testa. Odločila sem se, da pri predmetu komercialno poslovanje določen obseg snovi preverim s pomočjo orodja Socrative – pisanje testa na daljavo. Za delovanje sem potrebovala: medij (prenosnik), internet, brskalnik (najbolje Google Chrome), pripravljen test in ustvarjen račun na www.socrative.com. V kolikor bi izvajali test na šoli, v živo, je potreben tudi projektor, kjer lahko projicirate pregled reševanja testa vseh učencev (s skrito identiteto).

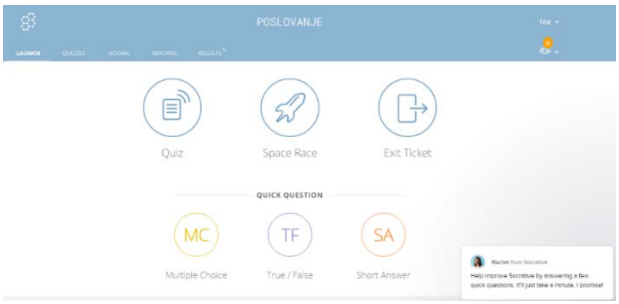
## Priprava testa

Test oziroma vprašanja sem imela predhodno že pripravljena. Teh ni mogoče preprosto uvoziti, saj je treba najprej izpolniti vzorec s točno določenimi celicami v Excelu, na osnovi česar je uporabniško prijaznejše ustvarjanje vprašanj kar neposredno v sistem, torej vsako vprašanje posebej. Da lahko pričnemo s pripravo testa, se je treba najprej vpisati v orodje Socrative. V iskalnik preprosto vpišemo Socrative in izberemo zadetek, ki je prikazan na sliki 1. To je https://b.socrative.com › login › teacher.




Slika 61: Zadetek v Googlu, prek katerega se učitelj vpiše v orodje

Po uspešnem vpisu v sistem, svetujem z Googlovim računom, lahko pričnemo s pripravo testa. Kot je razvidno s slike 2, ki je vstopna stran v orodje Socrative, moramo klikniti na QUIZZES, ki se nahaja v menijski vrstici, in sicer druga postavka na levi.




Slika 2: Vstopna stran orodja Socrative

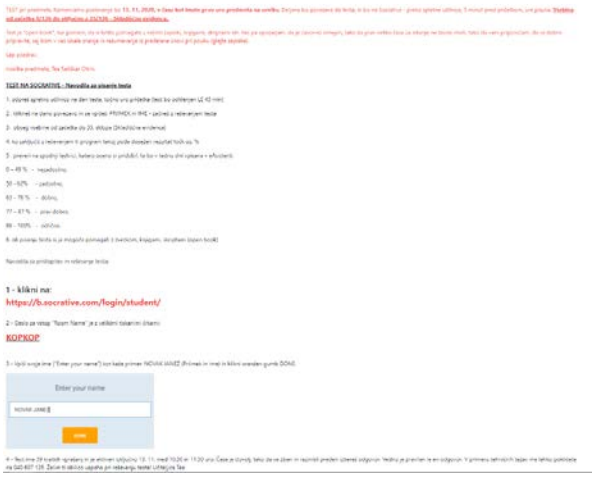
Pridemo na stran s kvizi oziroma vašimi vprašalniki, natančneje pisnimi testi, slika 3. Tu so prikazani vsi pisni testi, ki ste jih ustvarili. Hkrati pa lahko z rumenim gumbom »Add quiz« pripravite nov pisni test. Tu se vam ponudi opcija, da prenesete že pripravljenega v Excelu, ki mora biti strukturiran tako kot orodje zahteva, ali pa preprosto izberete »Create new« oziroma ustvari novo.

Slika 3: Zavihek "Quizzes" – pregled pisnih testov

Ko pričnemo z ustvarjanjem novega testa, ga v levem kotu zgoraj najprej poimenujemo, na primer: Test komercialno poslovanje 1. del. Zatem lahko pričnete dodajati vprašanja. Vprašanja, ki so na voljo, so vprašanja z več odgovori, vprašanja, za katere se odločajo, ali držijo ali ne držijo, in vprašanja s kratkimi odgovori. Zadnji tip vprašanj je odprti tip, ki od učitelja zahteva dodatno aktivnost po s strani učencev rešenih testih. V kolikor pripravite test s prvima dvema tipoma vprašanj, orodje avtomatsko pripravi poročilo o rezultatih. Pri zaprtih tipih vprašanj je tako potrebno izbrati tudi pravilen odgovor, tako da sistem ustrezno presoja njihovo uspešnost. Ko pripravimo test z želenim obsegom vprašanj, ga shranimo z desnim modrim gumbom »Save and exit«. Test imamo pripravljen za opravljanje.

## Seznanitev dijakov s potekom pisanja testa

Pred pričetkom testa je priporočljivo, da so učenci seznanjeni s podrobnostmi poteka testa. Od tega, kaj za to potrebujejo, prek katere povezave lahko dostopajo do testa, kako odgovarjajo na vprašanja, ali se lahko vračajo na rešena vprašanja, kako izvedo za svoj doseženi rezultat in oceno. Primer za pisni test v Socrative pri predmetu komercialno poslovanje je razviden s slike 4, kjer so dijaki v spletni učilnici predmeta prejeli informacije.




Slika 4: Navodila za pisanje testa

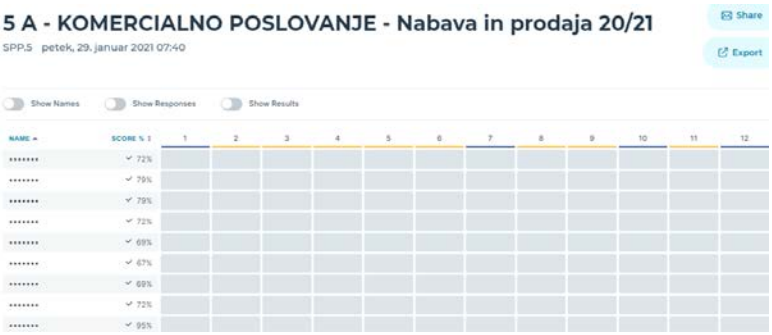
Smiselno je, da navodila posredujemo dan prej, da jih lahko učenci v miru preučijo. V kolikor test izvajate na šoli, učencem uro pred testom pojasnite pravila. Na dan pisanja pa jim posredujte le povezavo, https://b.socrative.com/login/student, in vstopno geslo, ki ga določite vi. Pri izbiri gesla je smiselno uporabiti enostavna, nedvoumna gesla, brez šumnikov, s samimi velikimi ali malimi tiskanimi črkami.

### Potek testa

Test postane aktiven, ko ga aktiviramo. Pred aktivacijo moramo sobi dodeliti ime oziroma vstopno geslo, s katerim bodo učenci lahko pristopili k testu. Tega aktiviramo tako, da gremo na Rooms, dodamo novo sobo in jo preimenujemo. Ime, ki ga dodelimo, postane vstopno geslo, ki ga kasneje sporočimo učencem. Test aktiviramo prek Launch, izberemo Quiz in poiščemo test. Ko test izberemo, izberemo tudi eno od treh metod pristopa k testu, priporočam Open navigation, kjer lahko aktivirate mešanje vprašanj, odgovorov in druge možnosti. Ko zaključite aktivacijo, se na zaslonu pojavi razpredelnica s pregledom vseh vpisanih učencev. Ikona pri rezultatih utripa, kar pomeni, da je test aktiven. Ko ga zaključite, preprosto izberete gumb Finish in k testu tako ni mogoče več pristopiti.

Rezultati so na vpogled pod Reports oziroma poročili. Rezultat je delež pravilnih odgovorov.

Ob pisanju testa je treba zagotoviti, da učenec preprosto dostopa do povezave in gesla. Ko vpiše geslo v okence, ki je temu namenjeno, lahko prične s pisanjem testa. Pred tem sistem zahteva, da vpiše svoje ime. Smiselno je, da najprej zapiše priimek in nato ime. S tem je zagotovljen organiziran pregled po priimkih, torej po abecedi. Učitelj ima ob tem tudi ves čas pregled, kdo se je prijavil, na koliko vprašanj je že odgovoril in če je na vprašanja odgovoril pravilno. Ta vpogled je strnjen na eni strani v pregledni tabeli, kot je razvidno s slike 5.



Slika 5: Pregled nad aktivnostjo učencev in rezultati

Na sliki 5 so imena skrita z namenom varovanja osebnih podatkov, sicer pa jih lahko preprosto razkrijete. Razkrijete lahko še, na katera vprašanja so odgovorili pravilno in na katera napačno. Socrative omogoča prikaz, v kolikšni meri je učenec rešil preizkus in višino odstotkov, ki jih je dosegel. Na podlagi tega lahko neposredno po pisnem testu že vpišemo ocene.

### Sklep o uporabi orodja socrative

Socrative je nedvomno zelo dobro orodje, ki je naklonjeno bolj vsebinskim oziroma teoretičnim pisnim izpitom. Najlažje ga je strukturirati in uporabljati v primeru zaprtega tipa vprašanj. Velika prednost je tudi v takojšnji danosti rezultatov, tako za učence kot učitelje. Sprva se ga marsikdo prestraši, saj deluje zapleteno, kar pa po preučitvi in uporabi ni.

## Prednosti in slabosti

Prednosti orodja Socrative so številne: okolju prijazno orodje, test, ki avtomatsko izračuna rezultat oziroma odstotek pravilnih odgovorov, pregled nad aktivnostjo vseh vključenih in napredkom, možno mešanje vprašanj in odgovorov znotraj vprašanj, preprosta uporaba in neposredno po testu individualna seznanitev z doseženim rezultatom v sistemu. Slabosti pa so: ne najbolj uporabniško prijazno orodje, brezplačno le v določenem obsegu, naklonjeno zaprtim tipom vprašanj, v primeru pouka na daljavo težko zagotoviti avtorstvo in omejen nabor funkcij znotraj brezplačnega.

## Priložnosti in dopolnitve z zoom

Kot sem omenila, je glavni problem pisanja testov pri pouku na daljavo avtorstvo. Namesto učenca lahko test izpolnjujejo starši ali kdo drug. Avtentičnost bi bilo mogoče zagotoviti s testnim vprašanjem, skritim med vprašanji, in v kolikor učenec ne bi znal odgovoriti nanj, bi to pomenilo dvom o avtorstvu, čemur bi sledil zagovor testa. Lahko pa bi sočasno med pisanjem testa v Socrative prek Zooma imeli aktivirano video konferenco, kar bi omogočalo nadzor nad tem, kdo rešuje test. Omejitve pri tem so zagotovo povezane s tehnično podprtostjo pri učencih doma, saj so slednji lahko brez kamere, ki bi omogočala nadzor nad njimi.

## Zaključek

Pri delu od doma in v šoli se je orodje Socrative za pisanje testov izkazalo kot uspešno, predvsem pri vprašanjih zaprtega tipa. Pri vseh predmetih ga vsekakor ni mogoče uporabiti v enaki meri. A če smo iznajdljivi, ga je mogoče izvesti tudi pri matematiki, fiziki, računovodstvu in drugih predmetih, na primer z nalogo, ki jo rešijo, rezultat pa izberejo in utemeljijo v orodju Socrative. Orodje je daleč od popolnega, a praksa vseeno kaže, da ga učenci in učitelji, ki ga uporabljajo, veselo pozdravljajo. Ob tem pa se je treba zavedati najpomembnejšega, za izvedbo ni potrebnega niti enega lista papirja, trošenja kartuš, obrabe tiskalnikov in izgubljanja časa s pregledovanjem. Pomemben je tudi element človeške napake, ki se pri osebnem popravljanju lahko pripeti, v sistemu pa nikoli. Socrative je zagotovo pomemben učiteljev pripomoček, ki bi ga danes moral poznati prav vsak.

## Viri

Socrative. [Citirano 21. maj 2021; 8.19]. Dostopno na spletnem naslovu: https://b.socrative.com/.

Tadeja Senica

# Zmanjševanje hrupa v šolski telovadnici – medpredmetno sodelovanje

POVZETEK

Z učenci 8. razreda smo iskali rešitve, kako bi lahko zmanjšali hrup v šolski telovadnici. Učenci vedo, da so lahko po uri športa v telovadnici izredno nejevoljni, občutijo lahko glavobol ali postanejo celo nasilni, saj naša telovadnica ni akustično izolirana in je lahko za posameznike hrup izredno moteč. Vsebine smo medpredmetno povezali v tehniški dan. Vključeni so bili cilji iz učnih načrtov pri biologiji, fiziki, tehniki in tehnologiji ter računalništvu. V ospredju sta bili veščini sodelovanje in komunikacija, torej skupinsko delo z inženirskim pristopom. Celotna dejavnost je bila podkrepljena z uporabo različnih IKT orodij.

KLJUČNE BESEDE: hrup, medpredmetno poučevanje, IKT, sodelovanje, komunikacija

ABSTRACT

With 8$^{th}$ graders we looked for solutions on how to reduce noise in the school gym. Pupils know that after an hour of sports in the gym, they can be extremely reluctant, feel headaches or even become violent, as our gym is not acoustically isolated, and noise can be extremely annoying to individuals. The contents were interdisciplinary connected into a technical day. Learning objectives from the curricula in biology, physics, engineering and technology, and computer science were included. At the forefront were the skills of collaboration and communication, so teamwork with an engineering approach. The whole activity was supported using various ICT tools.

KEY WORDS: noise, interdisciplinary teaching, ICT, collaboration, communication

## Uvod

Z Osnovno šolo Dobje že drugo leto sodelujemo v mednarodnem projektu ATS STEM (Assessment of Transversal Skills in Science, Technology, Engineering and Mathematics), pri katerem je cilj ugotoviti, kako pri učencih na formativni način razvijati prečne veščine z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije (v nadaljevanju IKT). Namen projekta je raziskati možnosti formativnega spremljanja in vrednotenja prečnih veščin oziroma STEM kompetenc z digitalnimi orodji na področju naravoslovja, tehnike in tehnologije ter matematike (Osnovna šola Dobje, b.d.). Šolski projektni tim vključuje štiri učitelje naravoslovnih predmetov, razredničarko in ravnateljico. V dejavnosti pri projektu so bili vključeni učenci 8. razreda. Z njimi smo načrtno razvijali prečni veščini sodelovanje in komunikacija, po principu formativnega spremljanja.

Pri učnem sklopu, ki je predstavljen v nadaljevanju, smo pri načrtovanju dejavnosti upoštevali konceptualni okvir projekta, ki vključuje:

- ključne STEM kompetence oziroma veščine,
- načela načrtovanja STEM učnih enot,
- elemente formativnega spremljanja in
- digitalna orodja za spremljanje in vrednotenje po kriterijih.

Učni izidi vsega naštetega so integrirane STEM učne vsebine.

Pri našem medpredmetnem sklopu smo načrtno spremljali **veščini** komunikacija in sodelovanje. Vključili smo vsa **učna načela**, ki so:

- reševanje problemov,
- predmetna in medpredmetna znanja,
- realne, življenjske situacije,
- smiselna raba tehnologije,
- inženirski pristop ter
- ustrezne učne metode.

Vključili smo tudi vse elemente **formativnega spremljanja**:

- načela STEM načrtovanja,
- povratna informacija,
- integrirana STEM vsebina,
- pridobivanje dokazov,
- medvrstniško vrednotenje in
- samovrednotenje.

Rabo **IKT** smo smiselno vključili v dejavnosti tako, da smo zagotovili njeno prilagodljivost, praktičnost, funkcionalnost in uporabnost.

Dejavnosti so bile v sklopu smiselno povezane v **pet korakov**:

- korak – orientiranje: izbira realnega problema (svetovnega ali lokalnega) sodobne družbe povezanega s cilji trajnostnega razvoja;
- korak – konceptualizacija: iskanje rešitev;
- korak – raziskava: preizkušanje rešitev;
- korak – sklepanje: vrednotenje rešitev;
- korak – diskusija: razpravljanje o rešitvah.

V nadaljevanju so opisane učne dejavnosti, ki smo jih izvedli po naštetih korakih. (Povzeto po *ATS STEM project website.* (b.d.).)

**Učne dejavnosti po korakih**

1. korak

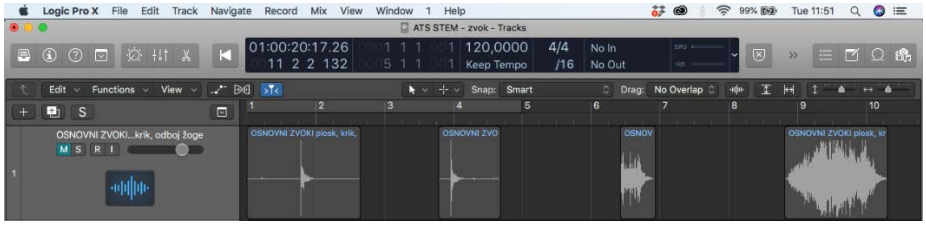
Najprej smo definirali realni problem. Iz nabora sedemnajstih ciljev trajnostnega razvoja smo izbrali tista, ki se navezujeta na naše zdravje in dobro počutje ter podnebne ukrepe (LMIT, 2017). Z učenci 8. razreda smo iskali rešitve, kako bi lahko zmanjšali hrup v šolski telovadnici. Učenci vedo, da so lahko po uri športa v telovadnici izredno nejevoljni, občutijo lahko glavobol ali postanejo celo nasilni, saj telovadnica ni akustično izolirana in je lahko za posameznike hrup izredno moteč. Vsebine smo medpredmetno povezali v tehniški dan. Vključeni so bili cilji iz učnih načrtov pri biologiji, fiziki, tehniki in tehnologiji ter računalništvu. V ospredju sta bili veščini sodelovanje in komunikacija, torej skupinsko delo z inženirskim pristopom. Celotna dejavnost je bila podkrepljena z uporabo različnih IKT orodij.

Preverjanje predznanja o zvoku smo najprej preverili s pomočjo orodja Microsoft Forms. Učenci so individualno s pomočjo naprave (pametnega telefona, laptopa, tabličnega računalnika) odgovorili na vprašanja o zvoku. Šlo je bolj ali manj za ponovitev vsebin o zvoku iz 7. razreda pri naravoslovju. Izkazalo se je, da so si učenci veliko zapomnili o teh vsebinah. Odgovore na vprašanja smo skupaj pregledali in se pogovorili o tistih, kjer je bilo največ težav s pravilnim odgovorom.

Nato smo oblikovali namene učenja in kriterije uspešnosti za veščini sodelovanje in komunikacija s pomočjo orodja Padlet. Učence smo razdelili v manjše skupine. Vsaka skupina je imela svojo napravo. V orodju OneNote so jih čakala navodila za vpis v Padlet. Vsaka skupina je morala napisati po dva namena učenja in dva kriterija uspešnosti. Nato smo zbrali in zapisali skupne kriterije, ki smo jih po vsakem koraku vrednotili. Zapisovanje kriterijev učencem ni delalo težav, saj je to stalnica pri pouku.

Dejavnosti so si nato sledile tako, da so učenci razmišljali o hrupu, ki je prisoten v šoli. V manjših skupinah so tekmovali v kvizu Kahoot, ki je vključeval splošna vprašanja o hrupu. Po kvizu je sledila razprava. Učenci so navedli možne vzroke hrupa, povedali, zakaj jih hrup moti in kakšne so lahko posledice daljše izpostavljenosti hrupu. Pravilno so sklepali, da imamo v šoli že nekaj materialov, ki pomagajo pri akustiki prostora. To so stropne plošče v jedilnici, pena na vratih ravnateljičine pisarne. Omenili so tudi snemalni studio in visoke protizvočne ograde ob avtocestah. Ker je bilo to skupinsko delo, smo učence ves čas opozarjali na sodelovanje in komuniciranje v skupini.

Kot zadnja dejavnost v 1. koraku je bilo snemanje štirih najpogostejših virov hrupa v šoli: odboja žoge, ploska, krika in glasnega navijanja. Učenci so s pomočjo učitelja pripravili opremo za snemanje zvoka: mikrofon, zvočno kartico, računalnik, program Logic Pro X, zvočnik in posneli omenjene zvoke. Snemanje je potekalo na nivoju celotnega razreda in ne v skupini, saj smo imeli le en set naprav za snemanje.



Slika 62: Grafični prikaz posnetih zvokov.

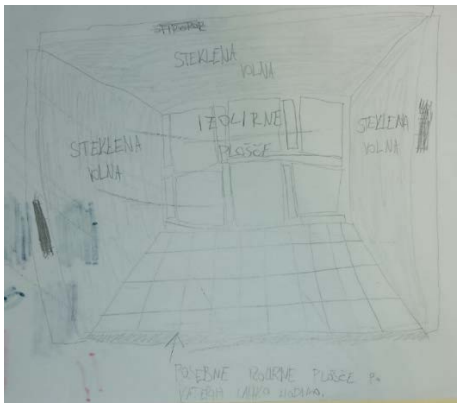
2. korak

V 2. koraku so učenci s pomočjo mikrofona, zvočnika in pretvornika predvajali in posneli prej omenjene zvoke v akustično izolirani jedilnici in nato še v telovadnici, kjer akustične izolacije ni. Nato so med sabo primerjali rezultate s pomočjo grafov programa Logic Pro X in komentirali dobljene rezultate. S tem so dokazali, da zvok v telovadnici veliko bolj odmeva.

V skupini so učenci nato načrtovali prototip tako imenovanega snemalnega prostora, ki bi ga lahko postavili v učilnici in v katerem bi brez zunanjih motenj predvajali in posneli odmeve štirih posnetih zvokov glede na različno podlago, ki bi lahko bila primerna za izolacijo sten v telovadnici. Pri izdelavi skice prototipa so morali upoštevati naslednje kriterije:

- prototip bo v učilnici,
- zgrajen bo v obliki koridorja iz lesenih palic in odej,
- časovno omejitev 15 min.

Izbrali smo skico skupine, ki je upoštevala vse kriterije in zajela največ detajlov, kot sta oddaljenost mikrofona in zvočnika ter vmesna notranja pregrada.




Slika 63: Skica prototipa.

## 3. korak

Učenci so nato s pomočjo učitelja izdelali izbrani snemalni koridor in pripravili vse potrebno za snemanje. Med vsakim snemanjem smo zamenjali podlago, v katero smo usmerili zvočnik (jajčne škatle, deska, valovita pena, stena). Ugotovili smo, da bi bila valovita pena najboljši zvočni izolator, saj je bilo v tem primeru najmanj zaznanega odmeva.

Slika 64: Postavljanje prototipa.

Slika 65: Grafični rezultati.

## 4. korak

Z izdelavo spletnega miselnega vzorca so učenci v skupini predstavili zaključke: kaj so ugotovili glede različnih materialov, kaj bi lahko izboljšali pri snemanju zvoka, bi se dejansko dalo preurediti telovadnico in na kakšen način, kakšne rešitve bi še predlagali … Vsaka skupina je svoje zapise predstavila in komentirala v obliki diskusije.

Slika 66: Primer miselnega vzorca.

5. korak

Pri zadnji učni dejavnosti so učenci vrednotili svoje delo v skupini glede na postavljene kriterije uspešnosti za veščini sodelovanje in komunikacija. Nekaj iztočnic, ki so jim sledili:

- Sem poslušal ostale člane skupine, razbral njihove predloge in jih smiselno uporabil?
- Sem se znal dogovoriti glede porazdelitve vlog v skupini, nalog in pravil ter sprejel in odgovorno opravljal svojo vlogo?
- Kaj bi želel izboljšati pri naslednjem skupinskem delu?

Glede na rezultate se je izkazalo, da so učenci iz dejavnosti v dejavnost napredovali pri skupinskem delu, bili samostojnejši, poslušali ostale člane skupine, podajali konkretne predloge in ustrezno komunicirali. Cilji, ki so jih izpostavili nekateri učenci pri skupinskem delu, je biti samostojnejši pri predlaganju idej, več skupnega razmišljanja in podpiranja članov skupine, več sodelovanja in poslušanja drug drugega. Čisto na koncu dejavnosti smo jih povprašali tudi o njihovih močnih področjih. Izpostavili so naslednja: fizična dela, inženirstvo, razmišljanje in sodelovanje, pogovor, upoštevanje sošolcev, razdeljevanje nalog, poslušanje. Konec koncev so bili učenci zadovoljni tako z vsebinami pri dejavnostih kot tudi s svojim ustreznim načinom sodelovanja in komuniciranja v skupini. Izpostavili so tudi, da je proti koncu padla koncentracija pri nekaterih, saj je bilo veliko dejavnosti in dela.

## Medpredmetno sodelovanje

Sodobno izobraževanje posveča v svojih učnih načrtih vse večjo pozornost povezovanju vsebin in veščin med posameznimi predmeti in predmetnimi področji. Stvarnost ljudje doživljamo kot celoto, ne pa strukturirano po kriterijih posameznih disciplin. Če hočemo doseči avtentičnost učnega procesa, se morajo predmeti povezati. Medpredmetno sodelovanje ni lahek cilj, saj zahteva posodabljanje učnih načrtov za posamezne predmete. Jasno in nedvoumno je potrebno doreči medsebojne odnose in interakcije med posameznimi predmeti. Odločiti se je treba za cilje, vsebine, oblike in načine njihovega medsebojnega povezovanja, temeljno načelo pa je interdisciplinarnost (medpredmetnost). Medpredmetno sodelovanje ne sme postati cilj sodobne šole, ampak le sredstvo za doseganje ciljev učnega načrta. Medpredmetnost zaradi medpredmetnosti same nima svojega namena. (Kerin, 2010)

Pri načrtovanju učnega sklopa smo najprej izbrali cilje iz učnih načrtov, ki so zajemali vsebine bodisi o zvoku, delu z IKT, branju grafov in podobno. Nato smo načrtovali posamezne učne dejavnosti. Interdisciplinarno načrtovanje sklopa zahteva precej več razmišljanja in časa. Potrudili smo se, da so vse dejavnosti vključevale vsaj dva različna predmeta.

## Zaključek

Skozi vse dejavnosti smo preverjali veščini sodelovanje in komunikacija. Učenci so večino dejavnosti izvedli v manjših skupinah. Pri postavljanju snemalnega prostora so sodelovali

vsi, prav tako pri snemanju zvokov (ob pomoči učitelja). Razvoj izbranih veščin pri tej učni enoti bi lahko bolje podpirali tako, da bi učenci:

- izvedli dejavnosti s čim manj pomoči učiteljev,
- samostojneje snemali zvoke,
- posnetke bi lahko med sabo glede vnaprej postavljenih kriterijev primerjali,
- snemanje zvokov izvedli s pomočjo aplikacij na telefonu,
- drug drugemu razlagali grafe in jih med sabo primerjali ter komentirali.

Uporabili smo spletna orodja: Forms (preverjanje predznanja o zvoku, vrednotenje veščin), Padlet (iskanje namenov učenja in kriterijev uspešnosti za veščini), Kahoot (uvod v vsebino o hrupu, njegovih posledicah v šoli), Logic Pro X (izris grafov snemanja zvokov), X-mind (izdelava zaključnega miselnega vzorca), OneNote (elektronski zvezek za navodila in zbiranje dokazov). Uporaba vseh orodij je bila smiselna, učenci z njimi niso imeli težav, saj jih uporabljajo pri pouku.

Medpredmetno sodelovanje se je izkazalo kot dobrodošlo. Res je, da vzame več časa za pripravo, smo pa zajeli veliko ciljev iz različnih predmetov.

## Literatura

*ATS STEM project website.* (b.d.). Pridobljeno s http://www.atsstem.eu/

Kerin, A. (2010). *Medpredmetno povezovanje kot eno temeljnih didaktičnih načel sodobne šole pri pouku slovenščine in sociologije v poklicnih srednjih šolah.* Diplomsko delo, Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani). Pridobljeno s https://slov.si/dipl/kerin_ana.pdf

*LMIT. Ljubljanska mreža info točk za mladinske organizacije.* (2017). Pridobljeno s http://www.lmit.org/mladinske-organizacije/publikacija-drustva-za-zdruzene-narode-za-slovenijo-o-ciljih-trajnostnega-razvoja.html

*Osnovna šola Dobje.* (b.d.). Pridobljeno s https://www.osdobje.si/?page_id=2631

Mateja Simončič Tomič

# Uporaba digitalne tehnologije pri kreativnem pouku angleščine

POVZETEK

Epidemija SARS-CoV-2 je temeljito posegla v način izobraževanja in delo v novih okoliščinah je bilo priložnost, da spoznamo tiste lastnosti dijakov, ki morda v običajnih razmerah ne pridejo v ospredje, na primer ustvarjalnost, inovativnost in tudi pripravljenost spopasti se z novimi izzivi. Pri delu na daljavo se je porajalo temeljno vprašanje, kako digitalne tehnologije vključiti v načrtovanje in izvajanje pouka angleščine oz. kako lahko digitalne tehnologije pripomorejo k učinkovitemu in optimalnemu doseganju ciljev pouka angleščine, skupaj z medpredmetnim povezovanjem ostalih učnih vsebin. V prispevku je predstavljen pouk angleščine na daljavo v spletni učilnici in preko videokonferenc v času izobraževanja na daljavo in kreativno delo dijakov, ki so s pomočjo učnih vsebin pri pouku biologije in fizike kot končni produkt pri angleščini posneli film in tako predstavili na novo usvojeno snov.

KLJUČNE BESEDE: digitalna tehnologija, kreativni pouk, kompetence, medpredmetno povezovanje

ABSTRACT

SARS-CoV-2 epidemics has fundamentally changed education activities. It is important that these new circumstances also present new opportunities to recognize creativeness, innovativeness, and readiness to face new challenges. Distance learning made it possible to include digital technology in planning and executing lessons while also combining new knowledge in cross-curricular activities. This article presents distance learning of English in an e-classroom and through video lessons. It shows how students can be creative also when it comes to distance learning and how different teaching contents in Biology and Physics can result in a video filmed during English lessons.

KEY WORDS: digital technology, creative teaching methods, cross-curricular activities, study competences

## Uvod

Epidemija SARS-CoV-2 je temeljito posegla v izobraževanje. Zaradi zaprtja šol je prevladujoča oblika izobraževalnega procesa postalo delo na daljavo. Spremenjen način izobraževanja zahteva od vseh udeležencev prilagoditve na nove rešitve pri doseganju zastavljenih učnih ciljev.

Pomembno je, da delo v novih okoliščinah vidimo kot priložnost, da spoznamo tiste lastnosti, ki morda v običajnih razmerah ne pridejo v ospredje, kot so ustvarjalnost, inovativnost in v končni fazi tudi pripravljenost spopasti se z novimi izzivi. Ključnega pomena je, da se naučimo, kako na stvari, ki se nam zgodijo, reagiramo.

Pri pouku tujega jezika smo se na Srednji elektro šoli in tehniški gimnaziji v sodelovanju z naravoslovnim aktivom odločili, da sproti prikažemo primere dela na daljavo dijakov naše šole, v katerih so poiskali in predstavili povezave učne snovi z aktualnimi dogajanji v družbi.

V izobraževalnem procesu je učitelj oseba, ki dijake navdušuje, da razumejo in se naučijo snov, ki jo poučuje. S svojim entuziazmom, znanjem in načinom dela bistveno prispeva k prenosu znanja in motiviranju dijakov za uspešnost ter dobre rezultate pri učenju. Z uporabo različnih strategij in pristopov učitelj uveljavlja v dijake usmerjen pouk z namenom usvajanja novih znanj, ki niso le površinska. S spremljanjem učinkov svojega dela in dela dijakov jim sprotno daje povratne informacije o njihovih dosežkih, tako da imajo dijaki v varnem učnem okolju možnost napake popraviti, znanje pa izpopolniti.

V obdobju njihovega izobraževanja učitelj ni le spremljevalec, ampak delno tudi usmerjevalec njihovega dela in razmišljanja, zato je vloga učitelja v tem življenjskem obdobju lahko ključna za njihovo nadaljnjo karierno in osebno pot.

Metode in postopki, s katerimi dijake uvajamo in jih vodimo pri učenju, so različni. Skozi učni proces dijaki razvijajo in preizkušajo, v kakšnem odnosu so medsebojno predmeti, dogodki in pojavi. Sodobni vzgojno-izobraževalni proces danes zahteva manj frontalnega in več diferencialnega pouka, več kreativnega in ustvarjalnega dela učiteljev ter dijakov. Te sposobnosti bomo pri dijakih razvijali, če bodo učitelji znali ustrezno spremljati in pravilno usmerjati njihovo delo ter razmišljanje.

## Cilji in razvoj kompetenc

Angleščina je sestavni del našega življenja. Ničesar ne moremo več dobro početi brez znanja angleškega jezika. Poleg uporabe v vsakodnevnem življenju je dobro znanje angleščine nujno potrebno pri študiju doma in v tujini, pa tudi v večini poklicev, saj je svet vedno bolj mednarodno povezan.

Cilj pouka angleščine je pridobivanje čim več kvalitetnejšega znanja z vseh vidikov jezika, tako slušnega in pisnega razumevanja kot tudi sposobnost kvalitetnega izražanja ter komuniciranja v vseh oblikah, kar od nas zahtevajo tudi elektronski mediji.

Vse to dijakom omogoča, da se lahko dejavnejše in uspešnejše vključijo v širše družbeno okolje, lažje sodelujejo z drugimi ljudmi in lažje dosežejo svoje življenjske cilje pri nadaljnjem izobraževanju ter poklicnem udejstvovanju.

Na Srednji elektro šoli in tehniški gimnaziji v Novem mestu si prizadevamo, da dijaki osvajajo tuji jezik ne samo z vidika učinkovitega sporazumevanja, temveč celostno, tudi z vidika kulture, zgodovine in trenutnega družbenega dogajanja, ter tako bogatijo svojo splošno razgledanost. Vse to jim omogoča, da lahko jezik uporabljajo sproščeno in samozavestno. Tako dijakov ne pripravljamo le na maturo, ampak na mnogo več. Z učenjem angleščine si bogatijo splošno razgledanost in razvijajo različne jezikovne sposobnosti – branje, pisanje, slušno razumevanje, govorne in komunikacijske sposobnosti ter kulturne in medkulturne veščine.

Pouk tujega jezika se tako prilagaja novim izzivom, uvaja sodobne pristope, informacijsko in komunikacijsko tehnologijo, uporabne in življenjske učne vsebine, ki so v sozvočju z dijakovimi osebnimi in poklicnimi interesi. Že sam pouk je lahko prostor za medpredmetno povezovanje in utrjevanje snovi iz različnih področij, v našem primeru povezovanja naravoslovnih vsebin pri pouku biologije in fizike ter tujega jezika. Tako so se dijaki usposabljali za govorno in pisno komunikacijo v tujem jeziku o temah, ki so strokovno in vseživljenjsko naravnane.

Poučevanje in učenje tujega jezika temelji na smernicah Skupnega evropskega jezikovnega okvira, ki opredeljuje jezik kot skupek splošnih in specifičnih sporazumevalnih zmožnosti/kompetenc, ki so podrobneje opredeljene v nadaljevanju. Pri urah, ko smo obravnavali temo, vezano na uporabnost in zaščito mask, je bil poudarek na razvijanju naslednjih kompetenc.

## Sporazumevanje v tujem jeziku

Ta kompetenca nam omogoča poslušanje, govorjenje, branje in pisanje v izbranemu tujemu jeziku. Če je pri nas razvita, pomeni, da smo se sposobni brez večjih težav sporazumevati v jeziku, ki ni naš materni. Pri tem si lahko pomagamo z različnimi jezikovnimi priročniki in pripomočki: slovarji, slovnicami in spletnim prevajalnikom. Pomembno je, da izkoristimo vsako priložnost, da izbrani tuji jezik uporabljamo.

Kompetenco dijaki razvijajo in krepijo pri vsaki uri tujega jezika, saj so primorani v komunikacijo v tujem jeziku.

## Učenje učenja

Evropska izhodišča pravijo, da je učenje učenja sposobnost učiti se in vztrajati pri učenju, organizirati lastno učenje, vključno z učinkovitim upravljanjem s časom in informacijami, individualno in v skupinah.

Ta kompetenca vključuje zavest o lastnem učnem procesu in potrebah, prepoznavanje priložnosti, ki so na voljo, in sposobnost premagovanja ovir za uspešno učenje. Pomeni pridobivanje, obdelavo ter sprejemanje novega znanja in spretnosti ter iskanje in uporabo nasvetov. Z učenjem učenja dijaki nadgrajujejo svoje predhodne izkušnje z učenjem in življenjske izkušnje v različnih okoliščinah: doma, v službi, pri izobraževanju in usposabljanju. Motivacija in zaupanje vase sta za kompetenco posameznika odločilni.

Spretnosti učenja učenja zahtevajo najprej pridobitev temeljnih osnovnih znanj, kot so pisanje, branje in računanje ter znanje informacijskih in komunikacijskih tehnologij (v nadaljevanju IKT), ki so vsa nujno potrebna za nadaljnje uspešno učenje. Na podlagi teh znanj mora biti posameznik sposoben najti dostop, pridobiti, obdelati in sprejeti novo znanje ter spretnosti.

Uporaba IKT znanj je bila pri našem projektu ključna, saj je že sam pouk potekal na daljavo, kar je pomenilo, da učitelj in dijaki nismo imeli neposrednega stika, ampak smo se med samim izobraževalnim procesom posluževali spletnih učilnic Xooltime v eAsistentu in spletnih konferenc v spletnem okolju Microsoft Teams. Prav tako pa so morali dijaki pri projektu pokazati tudi veliko mero iznajdljivosti in znanja pri uporabi IKT, saj so svoja skupinska srečanja izvajali preko spletnih medijev, iskali gradiva, snemali in oblikovali video gradivo povsem samostojno.

### Socialna in družbena kompetenca – sodelovalno učenje

Kompetenca vključuje osebne, medosebne in medkulturne veščine ter zajema vse oblike vedenja, ki opolnomočijo posameznika za učinkovito in konstruktivno sodelovanje v socialnem in poklicnem življenju v vse bolj raznovrstnih družbah.

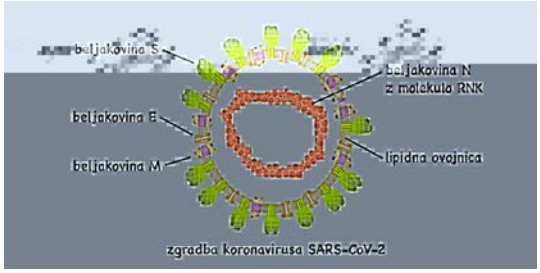
Ta kompetenca je zelo povezana z medkulturno kompetenco, saj pri obeh dijaki razvijajo in obvladajo osnovne komunikacijske strategije, ki temeljijo na sprejemanju drugačnosti in strpnem komuniciranju. Tu dijaki razvijajo socialne spretnosti, potrebne za delo v skupini, navezujejo ustrezne odnose z ostalimi dijaki v razredu, razvijajo višjo stopnjo samozavesti, sodelovanja in lastne integritete, konstruktivno komunicirajo na prijazen in spoštljiv način v skladu z različnimi družbenimi okoliščinami, izražajo se strpno in poskušajo razumeti različne poglede ostalih udeležencev v skupini, vživljajo se v položaj drugih ljudi in ustvarjajo medsebojno zaupanje. Prav tako poznajo načine izražanja kritike in pohvale, premagujejo predsodke in sklepajo kompromise, opredelijo svoje življenjske vrednote, prepoznajo lastne potenciale za aktivno udejstvovanje v družbi, zavedajo se svojih zmogljivosti pri vključevanju v družbo ter razumejo potrebo po družbeno odgovorni uporabi jezika kot medija v družbi.

### Izvedba učnih ur

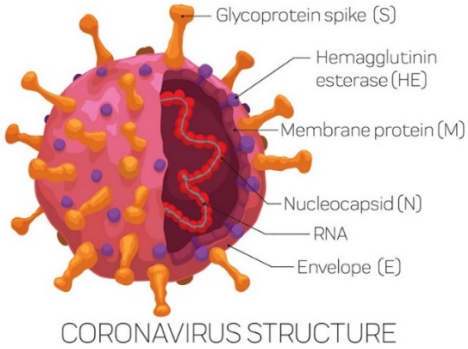
Zelo dober primer strokovne in vseživljenjske tematike je bilo učenje o novem koronavirusu. V sklopu medpredmetnega povezovanja so dijaki 2. letnika tehniške gimnazije pri pouku

biologije spoznavali različne oblike virusov, ki jih srečujemo v našem okolju na vsakodnevni bazi ter se podrobno učili o njihovi zgradbi ter načinu delovanja.

Kasneje so se osredotočili na trenutno aktualno obliko virusa SARS-CoV-2. Že pri samem pouku biologije so naleteli na nekatere težave, s katerimi se srečujemo pri pouku tujega jezika, namreč s prevajanjem strokovnih izrazov. To je še posebej izrazito v primerih, ko govorimo o novih in še neuveljavljenih oz. pogosto uporabljenih izrazih, ko uradni prevod nekega izraza še ni uradno sprejet. Tako smo tudi pri pouku angleščine preko spletnih video vsebin in člankov v slovenskem in angleškem jeziku na tematiko novega koronavirusa iskali in spoznavali uporabo strokovnih izrazov. Kot je razvidno iz slik, smo si pomagali s spletom in iskali sorodne vsebine v slovenskem in angleškem jeziku ter se na ta način naučili strokovne izraze in njihove prevode.



Slika 67: Struktura koronavirusa



Slika 68: The structure of a Coronavirus

V kasnejši fazi učenja pa smo se pri fiziki in angleščini osredotočili na pomen uporabe in zanesljivost zaščitnih mask. Dijaki so se naučili, da mora biti maska, ki ščiti dihala, izdelana po principu, da molekule zraka lahko pridejo do naših dihal, virusi in bakterije pa ne. Da zaščitna maska deluje, mora preprečiti prehod virusov v velikosti 50 nm, saj so virusi SARS-CoV-2 veliki med 50 nm do 200 nm. Ob tem mora maska prepustiti molekule malih delcev, na primer molekulo kisika, ki meri 12 nm ali molekulo ogljikovega dioksida, ki meri približno 23 nm.

Ker je pouk v tem času (december 2020, januar 2021) potekal izključno na daljavo v spletnem okolju Microsoft Teams, smo se odločili, da bodo dijaki posneli video gradivo, ki je bilo kasneje objavljeno tudi na spletni strani naše šole. Na ta način smo v praksi pokazali, kako se lahko na ustvarjalen in inovativen način spopadamo z novimi izzivi dela na daljavo in dosežemo visoko mero uspešnosti in motiviranosti pri dijakih. Seveda brez uporabe

sodobne digitalne tehnologije projekta ne bi mogli izpeljati. Ves pouk je kot že prej omenjeno potekal preko MS Teams aplikacije, navodila so dijaki dobivali v spletni učilnici, prav tako pa so vse nove informacije sami iskali po spletu.

V razredu smo izbrali skupino šestih dijakov, ki so pripravili gradivo in besedilo v slovenskem in angleškem jeziku. S profesorjem fizike sva se z njimi nekajkrat srečala v aplikaciji Teams, da sva redno spremljala in usmerjala njihovo delo, prav tako so se tudi sami večkrat srečali v spletnem okolju in se dogovorili za delo. Dijaki so se tudi dogovorili za intervju s članom raziskovalne ekipe na inštitutu Jožef Štefan, dr. Antonom Gradiškom, ter tako pokazali dodatno mero motiviranosti in pripravljenosti pri sodelovanju v projektu. Na koncu so posneli krajši, 10-minutni film v slovenski in angleški različici.

Dr. Anton Gradišek, ki je član raziskovalcev na Inštitutu Jožef Štefan, jim je v pogovoru, ki so ga vključili v video prispevek, podrobno razložil mehanizme, s katerimi maske filtrirajo delce. Dijake je predvsem zanimala učinkovitost mask brez certifikatov, ki jih v vsakdanjem življenju v času epidemije večina ljudi uporablja. Dr. Gradišek je razložil, da so sprejemljive maske, ki so narejene iz vsaj dveh plasti gosto tkanega bombaža. Kot hiter test je predlagal, da masko položimo proti svetlobi, pri čemer so vidne luknjice v tkanini znak, da taka maska ne ščiti dovolj in ni zanesljiva. Prav tako ne priporoča likanja s paro ali uporabe mikrovalovne pečice pri maskah, ki niso pralne, saj s temi postopki uničimo vmesno plast, ki je zaščitna. Vsekakor je poudaril, da priporoča uporabo mask s standardi in certifikati, saj bo le-ta omogočala zaščito in kakovost dihanja.

Slika 69: Učinkovitost zaščitnih mask

## Zaključek

Izobraževanje na daljavo preko spletnih učilnic in spletnih konferenc nas je vse sodelujoče v izobraževalnem procesu postavilo pred velike izzive. Naučiti smo se morali uporabe novih spletnih orodij, hkrati pa poskrbeti, da pouk poteka nemoteno in predvsem učinkovito.

Pri izvedbi našega projekta smo pri dijakih uspešno vzbudili tudi inovativnost, kreativnost in motiviranost za dodatno delo, s katerim so lahko povezovali svoja znanja, usvojena pri različnih predmetnih področjih in tako oblikovali vseživljenjsko učno okolje, v katerem so uspešno pridobivali nova strokovna znanja in krepili splošno razgledanost o trenutno zelo aktualni temi novega koronavirusa in uporabi zaščitnih mask. Prav tako pa so pridobili znanja

iz jezikovnega stališča, saj so se naučili prevajanja in pravilne uporabe strokovnih izrazov v praksi. Nenazadnje pa so dodobra usvojili delo z računalniki in se izurili v iskanju novih informacij na spletu.

## Literatura in viri

Vrečer, Natalija (ur.) (2009*) Medkulturne kompetence v izobraževanju odraslih*, Andragoški center Republike Slovenije, Ljubljana.

Byram, M., Gribkova, B. and Starkey, H. (2002): *Developing the intercultural dimension in language teaching. A practical intruduction for teachers.* Strasbourg: Council of Europe.

Adamič, Milan (1999/2000). Didaktika**.**

https://kvarkadabra.net/2020/03/koronavirus/ (Pridobljeno 12. 12. 2020)

https://www.asbmb.org/asbmb-today/science/122020/covid-19-vaccines-focus-on-the-spike-protein-but-t (Pridobljeno 12. 12. 2020)

https://www.straitstimes.com/singapore/health/wearing-some-types-of-masks-may-be-worse-than-not-wearing-one-at-all-study (Pridobljeno 5. 5. 2021)

Simona Sirk

# Spodbujanje družbene trajnosti na razredni stopnji

POVZETEK

Trajnostni razvoj se prične v nas samih. Naše delovanje vpliva na okolico in na razvoj celotne družbe. Osnovnošolski sistem je tisti, ki že najmlajšim podaja znanja in vrednote, hkrati pa je tudi eden od kanalov, skozi katerega se ideja trajnostnega razvoja lahko razširi, prepozna in utrdi. Sam učitelj ima pomembno vlogo, saj s svojim vzorom učencem podaja znanje in vzgojo, ki temelji na načelih trajnostnega razvoja. V prispevku želim predstaviti aktivnosti, ki so spodbujale k trajnostnemu ravnanju naših učencev na Podružnični šoli Šentrupert. Predvsem smo se osredotočili na družbeni vidik trajnostnega razvoja. Vse te pridobljene izkušnje so nam obogatile osebnostne vrednote in vplivale na delovanje nas samih in posledično naše okolice.

KLJUČNE BESEDE: trajnostni razvoj, družbena trajnost, razredni pouk

ABSTRACT

Sustainable development begins within ourselves. What we do affects our surroundings and development of the entire society. It is the primary school that gives our youngest knowledge and values, at the same time being one of the channels that enables the idea of sustainable development to spread, get recognized and established. A teacher plays an important part, for her example gives students the knowledge and education that is based on the principles of sustainable development. In the article I wish to present the activities that encouraged sustainability in the way our students acted at the branch school in Šentrupert. We mainly focused on the social aspect of sustainable development. The experiences we gathered enriched our personal values and had an effect on our actions, and consequently our environment.

KEY WORDS: sustainable development, social sustainability, primary school

## Uvod

Trajnostni razvoj je koncept, ki je sestavljen iz treh vidikov: ekonomski, okoljski in družbeni vidik trajnostnega razvoja. Osnovna ideja koncepta je, da vsak posameznik pomembno vpliva na razvoj družbe. Njegovo ravnanje vpliva na okolico in širši svet. Zato mora biti to ravnanje smotrno usmerjeno. Šola je ustanova, ki lahko to ravnanje uspešno usmerja. Že s samim vzorom strokovnih delavcev se učeči učijo trajnostnega ravnanja. To poskušamo doseči tudi na naši Podružnični šoli Šentrupert. Z uresničitvijo ciljev iz družbene trajnosti, učencem skušamo že v najzgodnejših letih privzgojiti določene vrednote. Vrednote naj postanejo del njihovega vsakdana in tako odrastejo v dobre, sočutne in spoštovane ljudi, ki bodo s svojim delovanjem pozitivno vplivali na svojo okolico oziroma širši svet. Z različnimi dejanji in aktivnostmi, kot so medgeneracijsko sodelovanje, prizadevanje za dobrobit vseh, vključevanje ranljivih skupin, nudenje enakih možnosti za vse, prostovoljna pomoč in zdrav življenjski slog, smo skušali učence spodbujati v trajnostno ravnanje in jim hkrati dajati dober zgled.

## Trajnostni razvoj

Pomembna prelomnica v razumevanju pojma trajnostnega razvoja je bila v začetku 90. let v Riu de Janeiru v Braziliji, kjer je bil sprejet dokument Agenda 21. To je dokument, ki zajema okoljska in razvojna vprašanja ter ponuja programe in strategije za uresničitev trajnostnega razvoja po svetu. Dokument podaja rešitve za boj proti okoljskim, ekonomskim in družbenim problemom sodobnega sveta (Keating, 1995).

V strokovni literaturi zasledimo različne definicije avtorjev o trajnostnem razvoju. Nekaj izmed definicij je predstavljeno v nadaljevanju.

Plut (2002) pravi, da je za uresničitev trajnostnega razvoja v naše vsakdanje življenje ključno spreminjanje vedenjskih vzorcev v vseh sektorjih bivanja, dela in preživljanje prostega časa ter sočasno upoštevanje gospodarskih, socialnih in okoljskih vidikov v procesu odločanja.

V Geografskem terminološkem slovarju (2005, str. 399) je trajnostni razvoj opredeljen kot »usmeritev človeške družbe, ki je usklajena, uravnotežena z naravnimi razmerami ter ohranja okolje in naravne vire za prihodnost«.

Najpogosteje uporabljena definicija trajnostnega razvoja pa je iz leta 1987, ki jo uporabljajo v OZN in mednarodnih ustanovah. Zapisana je v poročilu Svetovne komisije za okolje in razvoj, znana pod nazivom Brundtlandska komisija, ki pravi, da trajnostni razvoj zadovoljuje današnje potrebe ljudi, ne da bi pri tem ogrožali možnosti prihodnjih generacij, da bi zadostile lastnim potrebam (Blatnik, idr. 2004).

## Trajnostni razvoj v vzgoji in izobraževanju

V Sloveniji so bili narejeni pomembnejši premiki v vzgoji in izobraževanju za trajnostni razvoj leta 2007 z dokumentom Smernice vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj od predšolske vzgoje do douniverzitetnega izobraževanja, ki ga je izdalo Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije (2007). Glavni namen teh smernic je poudariti pomen vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj (v nadaljevanju VITR) in pokazati možnosti za uresničevanje trajnostnega razvoja pri formalnem in neformalnem ter priložnostnem učenju. VITR vključuje okoljska, gospodarska in socialna vprašanja, ki so medsebojno povezana.

V tem dokumentu (prav tam) so nekatera področja, ki jih je VITR v Sloveniji opredelila, to so:

- spoštovanje človeških vrednot;
- ohranjanje narave in varovanje okolja;
- kakovostno izobraževanje oz. spodbudno delovno in učno okolje;
- kakovostni medosebni odnosi, razvoj socialnih kompetenc (nenasilje, strpnost, sodelovanje, spoštovanje itd.);
- zdrav življenjski slog (duševno in telesno zdravje);
- krepitev zdrave samozavesti in samopodobe;
- kakovostno preživljanje prostega časa;
- spoznavanje različnih področij kulture in spodbujanje ustvarjalnosti ter dejavnosti.

## Družbena trajnost

Socialna oziroma družbena trajnost se ukvarja z osnovno socialno varnostjo in pravičnostjo prebivalstva, v širšem pomenu pa s povečanjem kakovosti za vse prebivalstvo v okviru danih zmogljivosti okolja. Bistvo je enakost v dostopnosti do virov, ki omogočajo vsaj osnovno varnost (Plut, 2010).

Kakovost življenja prebivalstva vključuje socialno in materialno varnost, mir, srečo, osebno zadovoljstvo in enake možnosti. Sreča pa predstavlja zelo vpliven in pomemben dejavnik, ki je hkrati pokazatelj socialnega zdravja družbe. Na kakovost socialnega zdravja družbe pa vplivajo tudi varna zaposlitev, zdravje, izobrazba, socialno življenje, strpen odnos do drugačnosti in dejaven odnos do okolja (Plut, 2010).

Eden izmed osnovnih ciljev družbene trajnosti je zmanjšanje razvoja pretežno potrošniške družbe in usmeritev v bolj notranje cilje, preživljanje časa v bolj trajnostno naravnih dejavnostih in okoljih, v ospredje se postavi družina, prijatelji, skupnost in nudenje pomoči šibkejšim. Ljudje naj bi bili bolj zadovoljni, če bi bili manj materialistični. Bistvo je torej v

spremembi načel potrošništva v smeri večjega psihološkega zadovoljstva, manjših socialnih razlik in zmerne materialne blaginje (Plut, 2010).

Mlinar (2009) pravi, da je sodelovanje med ljudmi najpomembnejši vidik trajnostnega razvoja, saj je trajnostni razvoj prvenstveno dolgoročni program preobrazbe družbe in večje družbene pravičnosti.

Medgeneracijsko sodelovanje pozitivno vpliva na zdravje obeh generacij. Trajnostni razvoj pa je trajen le, če je varen za vse generacije. To pomeni zavestno razvijanje manj zahtevne družbe in oblikovanje skupnosti, ki se neprestano uči.

Ogrin idr. (2013) pravijo, naj učitelj za trajnostni razvoj posebno pozornost nameni razvijanju temeljnih vrednot in kritičnega mišljenja pri učencih; pridobivanju in obvladovanju socialnih spretnosti in sposobnosti učencev, kot npr. prevzemanje odgovornosti, razumevanje in spoštovanje drugačnosti, skrb za sebe in druge, obvladovanje čustev. Učenci naj spoznajo, da ljudje s svojim delovanjem vplivajo na naravno in družbeno okolje. Pravijo tudi, da je bistvo za prihodnost učencev in družbe potrebno močnejše zavedanje povezanosti ljudi z okoljem in poznavanje učinkov našega ravnanja na okolje.

## Družbena trajnost na PŠ Šentrupert

Eden izmed ciljev družbene trajnosti je medgeneracijsko sodelovanje. Skozi naše aktivnosti medgeneracijskega povezovanja in vključevanja starejših (ranljivih skupin) smo spodbujali kritično mišljenje in osebnostno rast pri mlajših in starejših. Pri pouku smo se pogovarjali o babicah in dedkih. Podelili smo si izkušnje, kaj najraje z njimi počnemo, na kakšne načine nas razvajajo in kako jim izkazujemo ljubezen. Vsi skupaj smo ugotovili, da nam je z njimi lepo in smo radi v njihovi družbi. Večina učencev pa je svojo ljubezen izkazalo tako, da so jim pomagali pri vsakdanjih opravilih, jih objeli in povedali, da jih imajo radi. Po vsem tem pogovoru, smo prebrali pravljico Mojiceje Podgoršek z naslovom Recept za ljubezen. Pravljica je govorila o babicah in dedkih, ki so odšli v dom za ostarele. Naučili smo se, da četudi starejši odidejo v drug dom, zaradi bolezni ali onemoglosti, ne smemo pozabiti, da so to še vedno isti ljudje, ki nas imajo radi in si želijo naše bližine in ljubezni. Oni potrebujejo nas in mi potrebujemo njih. Vsi smo občutili, da pogrešamo svoje babice in dedke, zato smo za njih zapisali oziroma narisali recepte za ljubezen in jih poslali po pošti. Stari starši so bili zelo veseli pisem svojih vnukov in vnukinj. Babica iz Kozine pa nam je celo poslala pismo, kjer se nam je osebno zahvalila in povedala, da tako prisrčnega pisma še ni nikoli dobila. Knjiga nas je tudi opomnila, da se nekateri starejši ljudje lahko počutijo zelo osamljeno. Povezali smo se s Centrom starejših – Hišo generacij v Laškem. Za njih smo narisali risbe Jaz s svojo babico in dedkom. Naše risbe so bile del njihove razstave z naslovom: **Ne štejejo leta, šteje srce**. V Hiši generacij so bili navdušeni in so želeli še sami prebrati našo pravljico in se poglobiti v njen nauk.

Na kakovost socialnega zdravja družbe vpliva zdrav življenjski slog. Ta pomemben vidik družbene trajnosti skušamo uresničiti tudi na naši šoli. Pri pouku stremimo k čim večjemu gibanju. Zato med urami vpletamo čim več ustvarjalnega giba, kar pomeni, da učenje nove

snovi ali utrjevanje poteka skozi gib. Lepo vreme izkoristimo za učenje na prostem, da se nadihamo svežega zraka. S pridelovanjem lastne zelenjave na šolskem ekovrtu se učenci naučijo medsebojnega sodelovanja in si pridobijo zavest in spoštovanje do vloženega dela, ki je potrebno, da iz semen dobimo hrano. Hrana, ki smo jo sami pridelali, ima veliko več vitaminov in mineralov. Zdrav življenjski slog zajema poleg fizičnega tudi duševno zdravje. Slednjega uresničujemo s pomočjo vodene vizualizacije. Takrat učenci zaprejo oči in jih s poslušanjem popeljemo v svet domišljije.

Ob koncu se pogovorimo o njihovih občutkih, ki jih nato narišemo ali tudi zapišemo. S tem želimo učence naučiti tehnike sproščanja in pravilnega umirjenega dihanja, s pomočjo katerega lažje obvladajo svoja čustva. Z obiskom terapevtskega psa, pasme cotton the tulear, smo krepili fizične, socialne, čustvene in kognitivne sposobnosti. Ob terapevtskem psu smo se naučili strpnosti, sočutja, razumevanja in zaupanja. Ob tem smo čutili veselje in sproščenost. Zdrav posameznik v duhu in telesu pozitivno deluje v svoji okolici, kar je izredno pomembno za učinkovit razvoj celotne družbe.

V času epidemije, ko je potekal pouk na daljavo, smo uresničili še en pomemben vidik iz družbene trajnosti, to je enake možnosti za vse in prostovoljstvo. Pouk je potekal preko videokonferenc in šola je vložila veliko truda, da je priskrbela šolske računalnike za vse tiste učence, ki te opreme doma niso imeli. Eden izmed učencev ni imel možnosti uporabe interneta doma, zato so krajani prostovoljno stopili skupaj in mu pomagali. Učenec je v času pouka oziroma videokonferenc uporabljal prostor v gasilskem društvu, kjer je imel na razpolago računalnik, tiskalnik, kamero in internetno povezavo. Učenca je v gasilski dom vozil šolski hišnik. Epidemija je dokazala, da zmoremo ponuditi enake možnosti izobraževanja za vse učence. Četudi je kdo iz socialno šibke družine, znajo dobri ljudje priskočiti na pomoč in mu omogočiti kvalitetno učenje.

## Zaključek

Trajnostni razvoj se vključuje v številne lokalne, državne in mednarodne listine ter izobraževalne programe. Vse to daje težo na samo vlogo koncepta trajnosti. V literaturi zasledimo delitev na okoljski, gospodarski in socialni oziroma družbeni vidik trajnostnega razvoja. Učitelji imamo pomembno vlogo, saj s svojim vzorom vplivamo na otrokovo mišljenje in delovanje v družbi. Z medgeneracijskim sodelovanjem smo razvijali čut do sočloveka, skušali smo razumeti, zakaj starejši ljudje potrebujejo tople besede, dobra dejanja, pogovor in pomoč. Občutili smo ljubezen in hvaležnost že ob samem pisanju pisem za babice in dedke. Sodelovanje s Hišo generacij nam je potrdilo, da lahko z dobrimi dejanji osrečimo še ostale ljudi. V šoli se zavedamo, da zdrav človek v umu in telesu pripomore k razvoju družbe, zato smo vedno poskrbeli za veliko gibanja že pri samem pouku, se naučili tehnike sproščanja in si privzgojili zavest in spoštovanje do lastne pridelane zelenjave na šolskem ekovrtu. V času epidemije so učenci uvideli, kaj zmore sodelovanje med ljudmi doprinesti in kaj dobra dejanja pomenijo za nekoga, ki je v stiski. Vsa ta dejanja in aktivnosti so nas naučila, kako pomemben je posameznik in kaj njegovo ravnanje pomeni za celotno družbo in njen razvoj. Tudi v bodoče bomo otroke spodbujali k trajnostnemu ravnanju, jim privzgojili vrednote in z našim delovanjem bili vzor.

## Literatura

Blatnik, A., Britovšek, Z., Cvikl, M., Čanč, B., Černe, F. … Živec, B., (2004). *Trajnostni razvoj – od strategije do prakse*. Celje. Fit media.

Geografski terminološki slovar. (2005) Ljubljana. ZRC, ZRC SAZU.

Keating, M. (1995). *Agenda za spremembo: s srečanja na vrhu: Agenda 21 in drugi sporazumi iz Ria de Janeira v razumljivem jeziku.* Ljubljana. Umanotera.

Mlinar, A. (2012). *Kultura, izobraževanje in paradigma trajnosti*. Teorija in praksa 49 (1-2). 71-90.

Ogrin, M., Resnik Planinc, T., Ilc Klun, M., Plohl, T. (2013). *Trajnostna mobilnost priročnik za učitelje v osnovnih šolah*. Ljubljana. Ministrstvo za infrastrukturo in prostor.

Plut, D. (2002). *Teoretični in terminološki vidiki koncepta trajnosti/sonaravnosti*. Geografski vestnik 74 (1). 73-86.

Plut, D. (2010). *Geografija sonaravnega razvoja*. Ljubljana. Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani.

*Smernice vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj od predšolske vzgoje do douniverzitetnega izobraževanja*. (2007). Ljubljana. Ministrstvo za šolstvo in šport.

Urška Stanko

# Izzivi izobraževanja na daljavo v 2. in 3. razredu

POVZETEK

Epidemija COVID-19 je spremenila moj način poučevanja. V svojem prispevku opisujem svojo pot poučevanja na daljavo. Predstavim svoje začetke v prvem zaprtju šol, ko sem poučevala s pomočjo uporabe elektronske pošte, Arnesove spletne učilnice, priprave gradiv z enostavnimi videoposnetki, uporabo Padleta, Kahoota!, Google Obrazcev in ZOOM-a. V nadaljevanju predstavim poučevanje s pomočjo aplikacije Microsoft Teams in Active Presenterja, ki sem ju uporabljala v času drugega zaprtja, ko sem uvedla tudi vsakodnevno jutranje srečanje z učenci. Primerjam učinkovitost obeh načinov dela, glede na uspešnost učenja, samostojnost učencev in premagovanje učnih težav. V analizo vključim samorefleksijo ter mnenje učencev.

KLJUČNE BESEDE: izobraževanje na daljavo, elektronska pošta, Microsoft Teams

ABSTRACT

COVID-19 epidemic changed my way of teaching students. In my paper, I describe my path throughout distance education. I present my beginnings during the first lockdown of schools when I taught students by using e-mail, Arnes online classroom, preparing materials with simple videos, using Padlet, Kahoot!, Google Forms and ZOOM. Further on, I present my teaching using the Microsoft Teams app and Active Presenter, which I used during the second lockdown of schools. I also introduced a daily morning meeting with my students. I compare the effectiveness of both ways of teaching, in terms of learning performance, student independence, and overcoming learning difficulties. The analysis includes self-reflection and students' opinion.

KEY WORDS: distance education, e-mail, Microsoft Teams

## Uvod

Pandemija nove koronavirusne bolezni (COVID-19) se je v Slovenijo prvič potrjeno razširila 4. marca 2020. Epidemija je bila uradno razglašena 12. marca, naslednji dan je vlada pričela sprejemati nove ukrepe za zajezitev epidemije, ki so drastično omejili javno življenje v državi (Wikipedija, 2021). Hkrati z omejitvijo javnega življenja so se zaprle šole in s 16. 3. 2020 se je pričelo izobraževanje na daljavo. To je oblika izobraževanja, katere velika večina slovenskih učiteljev še ni izvajala. Tudi sama sem bila med poučevanjem prvič prostorsko ločena od svojih učencev, komunikacija med nami je lahko, ob pomoči staršev otrok, potekala le preko različnih vrst tehnologij. V nadaljevanju bom predstavila, kako sem iskala pravi didaktični model, preko katerega bi učencem na ustrezen način približala učne vsebine, s pomočjo katerih bi usvajali zastavljene učne cilje. Pri načrtovanju le tega sem upoštevala tudi pedagoško-psihološka, specialnodidaktična ter tehnična in organizacijska izhodišča. V uvidu sem imela, tako kot Bregar in sodelavci (2020), da se bodo učenci skozi učno gradivo morali prebijati sami, oziroma, ker so to bili drugošolci, ob pomoči staršev. Zato se mi je zdelo pomembno, da je učno gradivo »zanimivo, spodbudno, zabavno in proaktivno« (Bregar idr., 2020, str. 107).

## Izobraževanje na daljavo preko elektronske pošte in Arnesove učilnice Moodle

Rupnik Vec in Mithans v Analizi izobraževanja na daljavo v času prvega vala epidemije covida–19 v Sloveniji (2020) navajata, da sta za izobraževanje na daljavo značilni dve temeljni vrsti komunikacije med učiteljem in učencem:

- sinhrona (sočasna) in
- asihrona (časovno neusklajena).

Sama sem se v prvem zaprtju šole odločila za uporabo asihrone oblike komunikacije preko elektronske pošte, ki se mi je zdela bolj primerna za učence drugega razreda, ki sem ga poučevala. Dewald, Scholz-Crane, Booth in Levine (2000) kot prednosti uporabe elektronske pošte navajajo: nezahtevnost, to da ne terja dodatne programske opreme, da je sporočilo brano ali poslano v času, ki ustreza bralcu/pošiljatelju.

Poleg teh prednosti je bila uporaba elektronskih sporočil najlažja izbira, glede na čas, ki smo ga imeli učitelji za pripravo na pouk na daljavo. Tudi večina drugošolcev je bila v času prvega zaprtja še premalo računalniško in bralno pismenih, da bi lahko samostojno opravljali učno delo, zato so potrebovali pomoč staršev. Ta oblika je omogočala, da so se lahko učili takrat, ko jim je bila le ta zagotovljeno. Učencem sem enako gradivo, kot so ga prejeli preko elektronske pošte, nalagala tudi v Arnesovo učilnico Moodle.

## Potek šolskega dne na daljavo v šolskem letu 2019/20

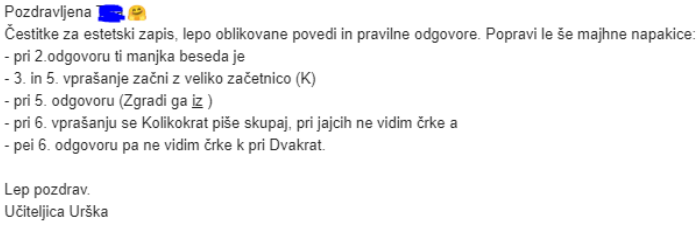
Popoldne so učenci na elektronsko pošto prejeli gradivo v PDF formatu za naslednji dan. V tem gradivu so bili zajeti vsi predmeti, ki so jih imeli tisti dan na urniku. Zraven gradiva so

bile včasih v prilogah tudi datoteke, ki so jih potrebovali pri pouku ali za preverjanje pravilnih rešitev nalog.

Slika 1: Primer elektronske pošte z dnevnim gradivom in prilogami

Enako gradivo je bilo naloženo tudi v Arnesovi učilnici Moodle. Le to je bilo shranjeno v obliki spletne strani, če bi učenci imeli težave z odprtjem gradiva preko elektronske pošte.

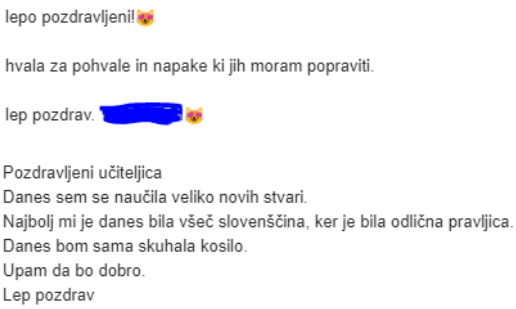
Vsak dan so učenci morali preko elektronske pošte oddati povratno informacijo, največkrat je bila to fotografija rešenih nalog pri enem izmed predmetov. Rešene naloge sem učencem pregledala in jim poslala povratno informacijo.




Slika 2: Primer moje povratne informacije

Starše učencev, ki so neredno oddajali naloge, sem o tem obvestila najprej preko elektronske pošte, po potrebi še preko telefonskega klica. Z eno izmed učenk z učnimi težavami sem poskušala vzpostaviti komunikacijo preko telefonskega klica, vendar le ta ni bila tako uspešna, kot bi si želela.

Učenci so elektronsko pošto uporabljali tudi za dodatna vprašanja in pogovor z mano kot učiteljico. Nekateri so se zahvalili za prejete pohvale in vzpodbude pri povratni informaciji, za zanimive naloge, opisovali so tudi to, kako so preživeli svoj dan.




Slika 3: Primer elektronske pošte učenk

**Popestritev pouka s pomočjo lastnih posnetkov, aplikacij Kahoot!, Padlet, Google Obrazcev in ZOOm-a**

Da bi učenci lažje usvajali učno snov in dosegali cilje, sem začela snemati posnetke z razlago. Za večjo motivacijo in za to, da bi bilo učno gradivo »zanimivo, spodbudno, zabavno in proaktivno« (Bregar idr., 2020, str. 107), sem uporabila aplikacije kot so Kahoot!, Padlet in Google Obrazci. Vse tri aplikacije so služile tudi kot vir informacij o pridobljenem znanju učencev. Za video srečanji sem uporabila aplikacijo ZOOM.

Posnetki

V učno gradivo sem najprej vključevala posnetke, ki sem jih našla na svetovnem spletu, še posebej z uporabo spletne strani YouTube. Sčasoma sem začela tudi sama snemati preproste posnetke. Snemala sem jih s pomočjo telefona, jih potem naložila na računalnik, pretvorila v mp3 obliko in jih naložila v Google Drive. Tako sem učencem delila le povezavo do posnetka in za predvajanje niso potrebovali posebne programske opreme.

Kahoot!

»Kahoot! Je preprosto in učinkovito motivacijsko orodje za mlade, ki upošteva načela »game based learning«.Vse kar potrebujemo za uporabo aplikacije je računalnik oziroma pametna naprava (telefon, tablica, …) in povezava na svetovni splet« (Marčetić, 2020).

S pomočjo aplikacije sem oblikovala kviz, pri katerem so učenci odgovarjali na vprašanja iz snovi, ki smo jo obravnavali pretekle šolske ure. Tako je bil kviz namenjen preverjanju znanja, hkrati pa je učence spodbudil tudi k ponavljanju in utrjevanju. Kviz je zasnovan tako, da učenci oddelka tekmujejo med seboj. Točkuje se pravilnost odgovorov, prav tako je pomemben čim krajši čas odgovora, saj prinaša več točk.

Prednost Kahoot!-a je v tem, da je enostaven za uporabo, tako za učitelje kot učence. Celoten kviz spremlja melodija, ki ustvarja vzdušje televizijskega kviza, z odštevanjem časa pa naredi igro še bolj napeto in zanimivo. Otroci imajo radi tekmovalnost in to, da lahko med seboj tekmujejo in ob večkratnem igranju igre napredujejo. Motivacija za utrjevanje, ponavljanje in preverjanje znanja je na podlagi tega večja. K temu pripomore tudi atraktiven videz aplikacije. Za učitelja aplikacija Kahoot! Izdela tabelo s podatki o rezultatih učencev, ki mu pomaga pri evalvaciji pridobljenega znanja učencev.

Pomanjkljivost kviza v taki obliki je v tem, da je približno četrtina učencev delala le na hitrosti reševanja, namesto, da bi pred ponovnim igranjem ponovili in utrdili snov. Zaradi časovne omejitve so bili prikrajšani tudi tisti učenci, ki so slabši bralci. V sam kviz pa so največkrat lahko vključena le vprašanja nižje taksonomske stopnje.

Padlet

»Padlet je orodje za sodelovalno učenje in deluje kot "oglasna deska", na katero lahko objavljamo besedila, slike, posnetke in jih tako delimo z drugimi. Pri pouku je uporaben za zbiranje idej, preverjanje znanja, razumevanja, vrednotenje, pri projektnem delu, za zbiranje dokazov, lahko ga uporabimo za portfolio ali kot blog« (Kobe idr., 2019, str. 13).

Sama sem uporabila Padlet pri dnevih dejavnosti na daljavo. Tako so učenci po opravljenem dnevu zapisali vsak svoj »listič«. Delili so recepte jedi, ki so jih pripravili, fotografije načrtov in prehojenih poti na športnem dnevu, prikazali in opisali so zanimivosti, ki so jih doživeli. Prebrali in ogledali so si lahko, kaj so objavili sošolci ter imeli možnost, da s klikom na gumb »všečkajo« njihovo objavo. Orodje je zelo enostavno za uporabo in ima pri pouku poleg vloge povratne informacije predvsem povezovalno funkcijo. Slaba stran aplikacije pa je v tem, da je v brezplačni verziji možno narediti le 3 »oglasne deske«.

Google Obrazci

Google Forms ali Google Obrazci so brezplačno orodje za anketiranje. Omogoča zbiranje informacij preko prilagojenih kvizov ali anket. Podatki rešenih kvizov oziroma ankete se avtomatsko vpisujejo v preglednice, kjer ima avtor obrazca nazoren pregled rezultatov oziroma podatkov.

Googlove Obrazce sem uporabljala za preverjanje znanja učencev. V primerjavi s Kahoot!-om je vizualno manj atraktivno orodje, je pa enako enostavno za uporabo. Kot učiteljica sem imela več možnosti pri izbiri tipa vprašanj ter posledično tudi pri različni taksonomski stopnji nalog. Učenci so preverjanje vzeli bolj resno, saj je zelo podobno preverjanju in ocenjevanju v šoli. Učenci pridobivajo točke le na podlagi znanja, čas reševanja ni upoštevan. Rezultati tega načina preverjanja so bili v povprečju višji kot pri igri Kahoot!.

ZOOM

ZOOM je spletna platforma za avdio in video komunikacijo, ki se uporablja za organiziranje sestankov, izobraževanj, delavnic in drugih oblik sodelovanja. Za uporabo se mora registrirati le organizator sestanka, ostali udeleženci pa si morajo naložiti aplikacijo na telefon, tablico ali računalnik (ZOOM, 2020).

V času prvega zaprtja sem s pomočjo ZOOM-a organizirala le dve srečanji. Prvo je bilo namenjeno evalvaciji športnega dne, drugo pa informacijam ob vrnitvi v šolske klopi. Kljub natančnim navodilom s slikovnim prikazom načina uporabe aplikacije, se nekaterim učencem ni uspelo vključiti v sestanek. Vsi ostali so potrebovali pomoč staršev. Imeli so še težave s vklopom in izklopom zvoka ter kamere. Kljub vsem težavam, so bili veseli, da smo se lahko videli in poklepetali. Ta izkušnja je pripomogla k temu, da sem začela razmišljati o tem, kako organizirati video srečanja v prihodnje.

## Izobraževanje na daljavo preko Microsoft Teams

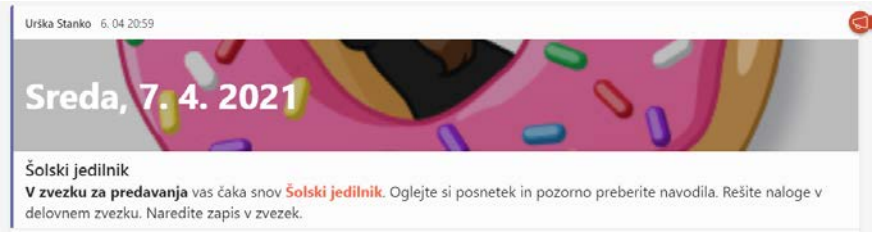
V začetku šolskega leta 2020/21 je epidemiološka slika v državi nakazovala, da lahko pričakujemo ponovno zaprtje šol in izvedbo pouka na daljavo. Aleksander Šterman, ravnatelj Osnovne šole Ormož, na kateri sem zaposlena, je za učitelje že v septembru in oktobru organiziral izobraževanja o okolju Microsoft 365, še posebej o Microsoft Teams-ih. »MS Teams je digitalno stičišče, ki na enem mestu združuje pogovore, klepet, vsebine, in dokumente, s čimer predstavlja raznovrstno in interaktivno okolje za sestanke na daljavo« (Upravna Akademija, 2020).

Vzporedno s svojim izobraževanjem sem Microsoft Teams-e vključevala tudi v pouk. Učenci so se med poukom prijavili v Teamse, prebirali snov, ki sem jo naložila v Zvezek za predavanja, pošiljali povratne informacije, delali po skupinah, za domačo nalogo reševali kvize ustvarjene z Microsoft Forms in podobno. Na ta način smo bili na drugo zaprtje šol, ki se je zgodilo novembra 2020, dobro pripravljeni.

## Potek šolskega dne na daljavo v šolskem letu 2020/21

Predhodna izobraževanja in enostavnost uporabe **Microsoft Teams** so omogočali, da je naš pouk na daljavo lahko potekal tudi sinhrono. Za pouk učenci niso potrebovali nobenega drugega orodja ali aplikacije kot je Microsoft Teams.

Šolski dan smo začeli zjutraj ob 8.20 z **jutranjim srečanjam preko video konference**. Učencem sem najprej predstavila potek učnega dne po predmetih. Naredili smo uvod v nekatere predmete preko pogovora, preverjanja predznanja, razlage s pomočjo bele table in delitve zaslona, možganske nevihte in drugih metod dela. Uvodno srečanje smo izkoristili tudi za to, da so učenci prebrali besedila, ki so jih morali zapisati prejšnji dan, včasih so predstavili izdelke, ki so jih izdelali, večkrat smo vadili poštevanko preko gibalnih vaj, učenci so tudi govorno nastopali in se medsebojno vrednotili. Nekaj časa smo namenili tudi klepetu, kjer so učenci delili svoja doživetja in zanimivosti. Po jutranjem uvodu so učenci imeli samostojno delo preko ekip posameznih predmetov v MS Teams. V kanalu Splošno jih je čakalo kratko obvestilo o nalogah in dejavnostih.




Slika 4: Primer dnevnega obvestila pri predmetu slovenščina

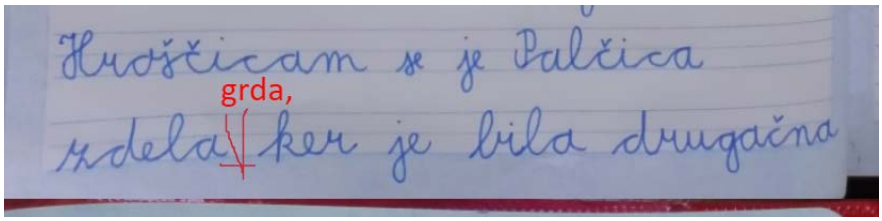
V **Zvezku za predavanja** so imeli snov, ki je bila večkrat predstavljena preko posnetkov, ki sem jih ustvarjala s pomočjo orodja imenovanega **ActivePresenter**. Za branje besedila v Zvezku za predavanje je za učence zelo uporabno orodje imenovano **Potopni bralnik**.

Le ta jim je olajšal delo s tem, da jim je besedilo glasno prebral ter povečal razmik med vrsticami in črkami. Primer dnevnega gradiva za slovenščino iz Zvezka za predavanje si lahko ogledate v Prilogi 1.

Učenci, ki so imeli dodatna vprašanja ali težave pri reševanju, so lahko uporabili tri načine komunikacije z učiteljico: **Klepet**, **Klic** ali **kanal Vprašanja in odgovori**. Čas samostojnega dela sem izkoristila za individualne ali skupinske video klice z učenci. Občasno sem preverjala in po potrebi z učenci ponavljala in utrjevala učno snov, kot je na primer poštevanka in ustno računanje do 100. Vsakodnevno sem opravila video klic z učenko z

učnimi težavami. Od vodenju, dodatnih navodilih in spodbudah je učenka zelo uspešno reševala naloge.

Po opravljenih dejavnostih so učenci preko **Dodeljene naloge** oddali fotografijo opravljene naloge ali rešili preverjanje/kviz. Sama sem potem na fotografiji z orodji, ki jih omogoča MS Teams, popravila napake, zapisala kratko povratno informacijo in nalogo vrnila učencu. Prav tako je možno v preverjanjih ustvarjenih z **Microsoft Forms** zapisati opombe ob vsaki nalogi ter tudi povratno informacijo za celoten izdelek.



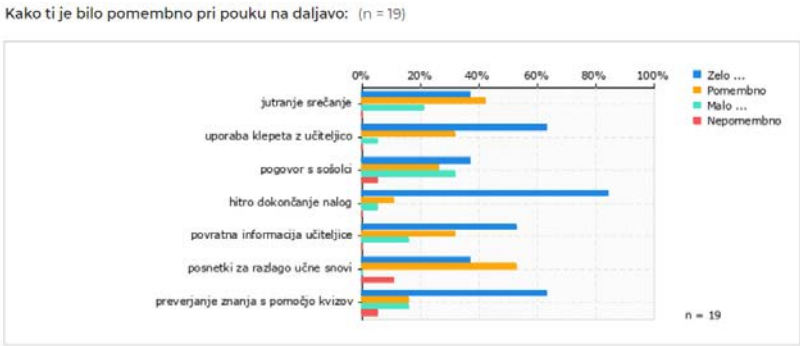

Slika 5: Izrezek iz primera popravljene dodelitve

### Mnenje učencev o različnih načinih izobraževanja na daljavo

V času pouka na daljavo sem poučevala isto skupino otrok, najprej kot drugošolce, potem kot tretješolce. Anketo, katere rezultate bom predstavila, smo izvedli s pomočjo orodja za spletno anketiranje 1KA, po vrnitvi v šolske klopi po drugem zaprtju. V anketi je sodelovalo 19 od 20 učencev.

Večini učencev (14) je bil bolj všeč pouk na daljavo preko aplikacije MS Teams. Pri tem so potrebovali manj pomoči staršev, kot pri učenju s pomočjo Arnesove Moodle učilnice in elektronske pošte. Kar 17 od 19 učencev meni, da se je s poukom preko MS Teams tudi več naučila, v primerjavi z učenjem na daljavo v prvem zaprtju šol.

Zanimalo me je, kako pomembna so se učencem zdela jutranja srečanja, uporaba klepeta z učiteljico, pogovor s sošolci, hitro dokončanje nalog, povratna informacija učiteljice, posnetki za razlago snovi in preverjanje znanja s pomočjo kvizov.




Slika 6: Mnenje učencev o pomembnosti posameznih elementov pouka na daljavo

Večini učencev(16) je bilo zelo pomembno, da hitro dokončajo naloge. 12 učencem so bili pri pouku na daljavo zelo pomembni klepeti z učiteljico ter preverjanje znanja s pomočjo

kvizov. Jutranje srečanje je bilo za 7 učencev zelo pomembno, za 8 učencev pomembno, za 4 manj pomembno. Povratna informacija učiteljice je zelo pomembna za 10 učencev, pomembna za 6 in manj pomembna za 3 učence. Posnetki za razlago učne snovi so bili nepomembni za 2 učenca, za ostalih 17 pa so bili pomembni(10) ali zelo pomembni(7).

## Zaključek

Izobraževanje na daljavo je v času pandemije COVID-19 postala naša stalnica. Zato sem se vzporedno s poukom na daljavo tudi sama izobraževala ter preizkušala različne tehnologije in orodja. Sama izvedba pouka ter nove oblike dela so mi predstavljale izziv, obenem pa sem čutila veliko odgovornost do učencev in njihovega učnega napredka. Kombinacija vsega tega ter strokovno dobro podprto vodenje s strani ravnatelja in sodelavcev ter angažiranost staršev otrok so omogočili, da so učenci kljub drugačni obliki pouka dosegali učne cilje, hkrati pa smo vzdrževali dobre medsebojne odnose ter pozitivno razredno klimo. Sama sem bila, prav tako kot učenci, bolj zadovoljna z izobraževanjem z Microsoft Teams, ki bi jih uporabila tudi ob ponovnem zaprtju šol. Verjamem, da je lahko uspešen vsak, ki dobro dela, čeprav na daljavo.

## Literatura

Dewald, N., Scholz-Crane, A., Booth, A., Levine, C. (2000). Information Literacy at a Distance: Instructional Design Issues. The Journal of Academic Librarianship.

Bregar, L., Zagmajster, M. in Radovan, M. (2020). E-izobraževanje za digitalno družbo. Pridobljeno s: https://www.acs.si/digitalna-bralnica/e-izobrazevanje-za-digitalno-druzbo/

Kobe, K., Šket, J., Kolar Ivačič, V., Žibert, K., Marčinković, B. (2019) Ukrotimo kompetence 21. stoletja. Pridobljeno s: https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/0c747d31-35b7-4645-bdc2-41d0f52a9db6/Priro%C4%8Dnik%20za%20u%C4%8Ditelje%202.%20modul%20za%20splet.pdf

Marčetić, M. (2020). Popestrite učni proces z uporabo aplikacije Kahoot!. Pridobljeno s: https://podpora.sio.si/popestrite-ucni-proces-z-uporabo-aplikacije-kahoot/

Rupnik Vec, T., Silvar, B., Zupanc Grom, R., Deutch, T., Ivanuš Grmek, M., Mithans, M., Kregar, S., Holcar Brunauer, A., Preskar, S., Bevc, V., Logaj, V., Musek Lešnik, K. (2020). Analiza izobraževanja na daljavo v času prvega vala epidemije covida–19 v Sloveniji.

Upravna akademija. (2020) Sestanki na daljavo. Navodil za uporabo aplikacije Microsoft Teams. Pridobljeno s: https://ua.gov.si/media/1622/ms-teams-navodila-sestanki.pdf

Wikipedija. (b. d.) Pandemija koronavirusne bolezni 2019 v Sloveniji. Pridobljeno s: https://sl.wikipedia.org/wiki/Pandemija_koronavirusne_bolezni_2019_v_Sloveniji

ZOOM (2020) Pridobljeno s: https://www.nuk.uni-lj.si/sites/default/files/dokumenti/2020/ZOOM.pdf

## Priloga 1

Šolski jedilnik (7. 4. 2021)

**Oglej si posnetek**
Šolski jedilnik

Danes se bomo ukvarjali z besedilom, ki ga imenujemo **jedilnik**. Preberi razlago besede jedilnik iz SSKJ:

jedílnik -a m (ī)
1. *seznam jedi za redne dnevne obroke:* sestaviti jedilnik za cel teden / jedilnik gostije / prilagoditi jedilnik letnemu času *prehrano, jedi*; človek ima pester jedilnik *hrano*
// *seznam jedi, ki se v določenem gostinskem lokalu lahko dobijo; jedilni list:* listati po jedilniku
2. *jedilni vagon:* iti v jedilnik na zajtrk; jedilniki in spalniki

**Preberi Šolski jedilnik in reši naloge v delovnem zvezku, stran 58 in 59.**
Dobro preberi Šolski jedilnik ter navodila in po navodilih reši vse naloge na strani 58 in 59.

**3. nalogo obvezno reši s podatki iz besedila Šolski jedilnik.**

Pri **Ponovim** poiščeš le imena oseb, prepisa imen v zvezek ni potrebno delati.

**Naredi zapis v zvezek**
Preriši in prepiši v zvezek.
Združi besedi in zapiši vrsto predmeta, ki si ga dobil. **Dobljene besede uporabi v povedih.** Piši z nalivnim peresom in s pisanimi črkami.

Primer:

les → lesen kozolec

Ob cesti stoji lesen kozolec.

---

Šolski jedilnik 7. 4. 2021

les → _____

sok → _____

sladoled → _____

smetana → _____

steklo → _____

Preveri rešitve iz prejšnje ure:

# BESEDE Z OŽJIM IN BESEDE S ŠIRŠIM POMENOM

JEZIKARIJA

**1. V besedilu z rdečo barvico podčrtaj besede s širšim pomenom.**

Na šolskem jedilniku je večkrat sadje. Učenci dobijo hruške, jabolka, grozdje, banane, pomaranče ali mandarine. Od zelenjave imajo najraje cvetačo, grah, fižol in zelje. Njihove najljubše pijače so kakav, čaj in limonada. Kadar se kosilo zaključi s pecivom, se najbolj razveselijo jabolčnega zavitka, potice in krofa.

**2. V besedilu poišči besede z ožjim pomenom in jih napiši v preglednico.**

| SADJE | ZELENJAVA | PIJAČA | PECIVO |
|---|---|---|---|
| hruške, jabolka | cvetača | kakav | jabolčni zavitek |
| grozdje | grah | čaj | potica |
| banane, pomaranče | fižol | limonada | krof |
| mandarine | zelje | | |

**3. V vsaki vrsti z rumeno barvo pobarvaj vsiljivca.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| sok | malinovec | sod | mleko | čaj | kakav |

Skupina, kamor spadajo nepobarvane besede, se imenuje **pijača**.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| zelje | krompir | buča | elektrika | paradižnik | brokoli |

Skupina, kamor spadajo nepobarvane besede, se imenuje zelenjava.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| glava | krilo | pulover | majica | suknjič | plašč |

Skupina, kamor spadajo nepobarvane besede, se imenuje oblačila.

**4. Napiši besede z ožjim pomenom.**

šport: nogomet, košarka, drsanje, smučanje, plavanje, atletika ...

jedilni pribor: žlica, nož, vilice ...

živali: zajec, lastovka, mravlja, žirafa, pingvin ...

Beseda **oblačila** je **beseda s širšim pomenom** ali nadpomenka. Besede **krilo**, **hlače** in **jopica** so **besede z ožjim pomenom** ali podpomenke.

57

Marjana Strgar

# Stop motion studio pri (po)ustvarjanju pravljic

POVZETEK

V času epidemije je virus nehote dvignil uporabo sodobne tehnologije na višji nivo. Prihaja čas, ki bo od posameznika zahteval sposobnost kritičnega mišljenja ter sodelovanja, ustvarjalnost in prilagodljivost. Hkrati pa tudi sledenje novostim na področju uporabe informacijske tehnologije. Uspešen bo tisti učitelj, ki bo znal v svoje pedagoško delo vnašati nove pristope in preko njih kvalitetno posredovati znanje. Namen prispevka je spodbuditi uporabo tabličnega računalnika pri pouku književnosti in obravnavi pravljic. Predstavljene so raznolike ideje (po)ustvarjanja pravljice v 3. razredu. Ob izdelavi preprostih animacij v Stop motion studiu je bila motivacija otrok po prebrani pravljici ves čas na visoki ravni.

KLJUČNE BESEDE: poustvarjanje, pravljica, tablični računalnik, sodobni pristop, motivacija.

ABSTRACT

The virus in time of epidemic has unconsciously raised the use of modern technology on a higher level. Time is coming when an individual will have to be able to use his critical thinking and cooperation, creativity and adjustability. And also keeping up to novelties in the area of information technology use. Most succesful will be the teacher who will be able to connect new approaches in his pedagogical work and mediate quality knowledge through it. The purpose of the article is to encourage the use of tablet computers at literature lessons and treatment of fairy tales. Diverse ideas of (re)producting fairy tale in 3rd grade are presented. Using simple animation in Stop motion studio app has put the motivation of children after reading the fairy tale on high level all the time.

KEYWORDS: reproducting, fairy tale, tablet computer, modern approach, motivation

## Uvod

Vsak od nas ima verjetno veliko lepih spominov na poslušanje in prebiranje pravljic skupaj s starši, bratci ali sestricami. Starovasnikova (2019) meni, da so pravljice pomembne, ker v sebi nosijo celostna sporočila o življenju. Sporočajo namreč tisto, kar človek zna in zmore, prav tako pa tudi tisto, kar sme in česar ne sme. Pravljica razvija in bogati govor, prek njega pa tudi mišljenje ter inteligenco. Če otrokom veliko beremo, s tem na edinstven način hranimo njihovo domišljijo. S tem tudi pripomoremo, da lažje obvladujejo vsakdanje probleme in ustvarjamo pogoje, da jih bodo knjige pritegnile.

Današnji čas tiskanim pravljicam ni najbolj naklonjen, in sicer zlasti zaradi množice elektronskih naprav, s katerimi rokujejo že majhni otroci. Staršem pogosto zmanjka časa za listanje in branje pravljic. Otroke preprosto posedejo pred računalnike in jim predvajajo risanke ali pa jim zavrtijo posnetke pravljic. Realnost današnjega časa so otroci s tabličnim računalnikom ali mobilnim telefonom, redkeje pa otroci s knjigo v rokah.

Vse to je smiselno upoštevati tudi na področju šolstva, kjer je učitelj tisti, ki učence sooči s stvarmi, ki so aktualne in uporabne. Vključevanje informacijske tehnologije (IT) v pouk ima vedno večjo vrednost na vseh področjih poučevanja.

V nadaljevanju so najprej predstavljena teoretična izhodišča, ki so me vodila pri obravnavi pravljic, podprti z uporabo tabličnih računalnikov. Oboje je odlična motivacija in predstavlja uspešen model pouka, kjer učenci razvijajo odgovornost, sodelovanje, ustvarjalnost, hkrati pa tudi kritičnost in veselje do dela.

## Književni pouk in medijska vzgoja v učnem načrtu za slovenski jezik

Ni dvomov, da današnji otroci odraščajo ob računalnikih, pametnih telefonih, tablicah, televiziji ... Melanšek (2018) ugotavlja, da se v zadnjem času v okviru domačih in mednarodnih projektov zelo spodbuja večja raba sodobne tehnologije v učnem procesu. Od učiteljev se tako pričakuje ustrezna usposobljenost, digitalna pismenost ter pozitivna naravnanost do tehnologije. Tisti, ki jim to ne predstavlja ovir in so vešči uporabe sodobnih pripomočkov, bodo pouk zagotovo popestrili z vključevanjem le-teh. Pri tem je takoj na začetku treba natančno opredeliti pogoje njihove rabe, da ne postanejo zgolj moteč element.

Posodobljeni učni načrt za pouk književnosti predlaga, da je manj osredotočen na vsebine, bolj pa na dejavnosti in procese, ki jih ponuja sodobni pouk. Predvideva tudi učiteljevo uporabo IT za spodbujanje aktivnosti učencev in učenk, za njihovo motivacijo ter za digitalno opismenjevanje. Tak način naj bi bistveno pripomogel k učinkovitejšemu doseganju ciljev pouka slovenščine. Ob tem je smiselno navajanje učencev k rabi računalnikov, pametnih telefonov, tablic ipd. tudi pri domačem delu (Poznanović idr., 2018).

Snovalci učnega načrta predlagajo metodo sodelovalnega poučevanja in učenja z dejavnostmi v raznih spletnih učnih okoljih (npr. forum, klepetalnica, uporaba anket ali

drugih odzivnih sistemov za razne oblike preverjanja), videokonferenco za sodelovalno učenje v povezavi z učenci drugih šol, uporabo družabnih omrežij ipd.

Učitelj naj bi v svoje delo vnašal obstoječe e-vsebine (e-gradiva, e-knjige, e-učbenike, spletne slovarje in druge jezikovne priročnike …), kar učencem omogoča večjo stopnjo diferenciacije in individualizacije pri pouku in učenju (Poznanović idr., 2018).

## Aplikacija Stop motion studio na tabličnih računalnikih

Želja po animiranju oz. prikazu gibanja izvira že iz antičnih časov. Stenske poslikave, ki prikazujejo živali, nakazujejo, da je avtor želel prikazati gibanje in je zato likom naslikal več parov nog ter tako opisal premikanje. Prav tako so stari Grki z zaporedjem statičnih podob na poslikanih vazah želeli zaobjeti dinamiko akcije. Vendar pa se je animacija zares začela šele v 19. stoletju (Sekne, 2018).

Takrat je nastal prvi animirani film, posnet na filmski trak v stop-motion tehniki. Tehnologija snemanja animiranih filmov je skozi leta zelo napredovala, vendar je ostala tehnika stop-motion animacije še kako aktualna in priljubljena. Dostopnost tehnične opreme in orodij danes omogoča, da se učitelji z učenci lahko že v nižjih razredih OŠ lotimo snemanja animacij s preprostimi tablicami ali mobilnimi telefoni.

Gre za animacijo, ki zajema sličico za sličico (frame-by-frame), samo gibanje pa je ustvarjeno s premikanjem fizičnih predmetov med zajemom posameznih sličic. Gibanje je iluzija, ki se pojavi, ko sličice zaporedoma predvajamo. Animacija temelji na dejstvu, da človeško oko zaporedje sličic zaradi vidne percepcije dojema kot gibajočo se sliko (Sekne, 2018).

Poznamo več podzvrsti stop motion animacije. Med seboj se ločijo glede na material, iz katerega so izdelani liki in scenska postavitev. Med najbolj poznanimi so lutkovna animacija, animacija s plastelinom, glinena animacija, piksilacija in kolaž animacija. Posebno vrsto animacije predstavljajo t. i. brickfilmi (Bregar, 2019).

Za delo v razredu sem izbrala preprosto kolaž animacijo, kjer smo uporabili ploske like, pripomočke ter ozadja, ki so bili izdelani iz papirja, kartona. Omenjeni pripomočki so bili vezani na slovensko ljudsko pravljico z naslovom Pastirček, ki je predstavljena v nadaljevanju.

## Predstavitev pravljice

Živel je pastirček, ki je nekega popoldneva pasel čredo krav, koz in ovac. Sonce je pripekalo. Naenkrat je zagledal tri prelepe deklice, ki so spale na trati. Da bi jih obvaroval pred žgočim soncem, je splezal na lipovo drevo, nalomil vej in jih posadil okoli njih. Kmalu zatem so se vile zbudile. Pastirček se je prestrašil in zbežal. Toda v trenutku so bile vile pri njem in ga vprašale, kaj si želi v dar, ker je bil do njih tako dober. Skromen pastirček ni želel ničesar; odklonil je mošnjo denarja, iz katerega ne bi nikoli zmanjkalo denarja. Vile so spoznale

njegovo dobroto, zato so mu rekle: »Ko boš zvečer gnal živino domov, boš slišal oglašanje zvoncev. Toda nikar se ne oziraj.« Potem so odšle. Pastirček je šele tedaj ugotovil, da so bile vile.

Ko se je pastirček vračal proti domu, je za svojim hrbtom slišal vedno več zvonjenja. Toda pozabil je, kaj so mu vile naročile.

Pogledal je nazaj in zagledal veliko čredo ovac, koz in krav, ki so prihajale iz morja in sledile njegovi čredi. V tistem trenutku vse prenehalo hoditi iz morja. Ostala je samo čreda, ki je že bila na kopnem. Pastirček je bil kljub temu zadovoljen. Nekaj živali, ki so mu jih podarile vile, je razdelil med svoje revne sosede.

## (Po)ustvarjalne dejavnosti po branju pravljice

Pravljico sem tretješolcem prebrala ob ilustracijah na interaktivni tabli. Učenci so za uvodno motivacijo ob sliki spečih deklic napovedovali dogajanje v pravljici. Nanizali so naslednje predloge: dekleta je čarovnik začaral v stoletno spanje, dekleta se vračajo z dela na njivi in so od utrujenosti zaspala in dekleta navidezno spijo ter prisluškujejo pogovoru mimoidočih.

Po branju pravljice so učenci krajšo različico dobili napisano še na listu in jo samostojno prebrali. Njihovo razumevanje sem preverila z naslednjimi nalogami: z rumeno barvo podčrtaj vse književne osebe (tudi živali), z zeleno pobarvaj dogajalni čas in z rjavo dogajalni prostor. Omenjene naloge so učenci delali v parih. S projekcijo na tabli so lahko sproti preverjali rešitve. Kasneje smo se pogovarjali še o značilnostih pravljice, preverili glavne in stranske književne osebe, dogajalni čas in prostor ter določili temo prebrane pravljice. Temo smo strnili v poved: Dobrota se nagradi.

Po analizi pravljice smo se pogovarjali o našem vedenju o tem, kako nastajajo risanke. Učenci so razložili, da nastanejo iz velikega števila sličic, ki se med seboj razlikujejo v malenkostih. Posamezne sličice se vrtijo v zaporedju, druga za drugo, kot jih postavimo. En učenec nam je celo postregel s podatkom, da za eno sekundo animiranega filma potrebujemo od 24 do 26 sličic ali celo več. Hitro vrtenje teh sličic pa naši možgani dojemajo kot gibanje. V razlago sem dodala samo še, da beseda animacija izhaja iz latinske besede »animus«, kar pomeni duša, torej z animiranjem »dajemo dušo« predmetom.

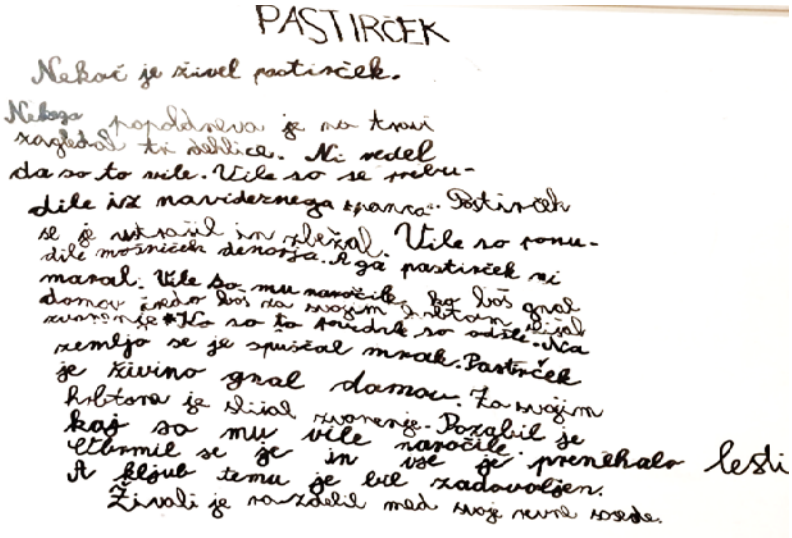
Učencem sem predstavila primer opisovanja poti Janka, ki gre k Metki (iz pravljice Janko in Metka), ki sem jo izdelala v preprostem brezplačnem programu Stop motion studio. Tehnika prikazuje nežive predmete v gibanju. Figure za vsak posnetek posebej previdno v majhnih presledkih premikamo v želene položaje. Predvajane v zaporedju tako vidimo, kot da se gibljejo. Pomembno je, da si pri montaži slike sledijo v pravilnem sosledju in da med fotografiranjem ne premikamo pripomočkov.

»Risanka« je bila učencem takoj všeč in z veseljem so sprejeli izziv, da na podoben način animirajo prebrano pravljico Pastirček. Spoznali so pot od ideje do izdelka: zapis zgodbe, izdelovanje scene in animiranih likov, pripravo in uporabo tabličnega računalnika, snemanje

animacije, snemanje zvoka ter ogled končnega izdelka. Razdelili smo si naloge: nekateri so poskrbeli za risanje scene, drugi so narisali in izrezali osebe ter živali iz zgodbe, tretji so poskrbeli za dodatke (sonce, veje). Učenci so se dogovorili tudi za delo naslednji dan.

Na razpolago smo imeli štiri tablične računalnike, zato so le nekateri učenci v parih ali trojicah fotografirali drobcene premike oseb, živali in rastlin. Ostali so lahko pisali obnovo zgodbe na tablo ali sestavljali scenarij o tem, kaj je pastirček govoril z živalmi, vilami in nenazadnje sam s seboj ob tako veliki čredi, ki so mu jo vile podarile. Pri pisanju zgodbe so si učenci brez večjih težav razdelili vloge: dve učenki sta izmenično pisali na tablo, kar so jima narekovali ostali trije sošolci.

Izmenjaje so govorili povedi in vsak je lahko predlagal, kako bi jih dopolnili, obogatili. Pri delu niso potrebovali pomoči, saj so bili podobnega dela že vajeni. Podobno je bilo pri skupini, ki je sestavljala scenarij pogovora med glavnimi in stranskimi osebami.


PASTIRČEK

Nekoč je živel pastirček.

Nekega popoldneva je na travi zagledal tri deklice. Ni vedel da so to vile. Vile so se prebudile iz navideznega spanca. Pastirček se je ustavil in zlezel. Vile so ponudile možniček denarja. A ga pastirček ni maral. Vile so mu naročile, da bo gnal domov ovce. Ko so to govorile so odšle. Na zemljo se je spustil mrak. Pastirček je živino gnal domov. Za svojim hrbtom je slišal zvonenje. Pozabil se kaj so mu vile naročile. Ustavil se je in vse je prenehalo lesti. A kljub temu je bil zadovoljen. Živali je razdelil med svoje revne sosede.

Slika 1: Tabelski zapis pravljice

Učenci, ki so bolj vešči rokovanja s tabličnim računalnikom, so s pomočjo figur in scene, ki smo jih izdelali prejšnji dan, ustvarjali »risanko« Pastirček. Za preprosto stojalo pri fotografiranju premikajočega se predmeta (pastirčka, vil, vej, sonca) smo uporabili večjo narobe obrnjeno škatlo, pod katero je bila narisana scena in izrezane figurice. Na vrh škatle smo položili tablični računalnik, ki je skozi luknjo v škatli zajel ustrezen kader.

Slika 2 – 4: Preprosti pripomočki pri delu s tabličnim računalnikom

Učenci so še enkrat poslušali razlago o delovanju programa Stop motion studio, nato pa so se v parih ali trojicah izmenjevali pri tablicah. Živali, vile, lipove veje in pastirja so premikali zelo počasi in tako posneli okrog 200 fotografij. Učencem je bilo delo zelo zabavno, tudi sami so predlagali nekaj izboljšav za sceno (morje iz modrega blaga, zahajanje sonca in temnenje ozadja, premikanje živali, vile z zaprtimi in odprtimi očmi).

## Vrednotenje dela

Učenci so bili med snemanjem zelo motivirani in sodelovalno naravnani. Dvema paroma je uspelo fotografirati celotno zgodbo brez večjih težav, dva para pa sta proti koncu ugotovila, da je zaradi premikanja škatle in neustrezne svetlobe večina posnetkov manj uporabnih. Tako smo s skupnimi močmi dve animaciji posneli še glasovno. Tudi to omogoča program Stop motion studio, pri čemer smo izbrali majhno hitrost predvajanja sličic, da učencem ni bilo potrebno preveč hiteti pri govoru.

Glavni snemalci zvoka (pastir in vile) so se posedli k tabličnemu računalniku stran od svojih sošolcev, da so lahko gledali animacijo, ki se je predvajala med glasovnim snemanjem. Vsi ostali so se oglašali kot ovce, krave in koze na paši. Pri tem so se dogovorili, da se bo živina sprva oglašala tišje, potem pa vedno glasneje (ker je bo vedno več prihajalo iz morja). Tako so določili »kravo« vodnico, da jim je z roko nakazovala, kdaj naraščajo v svojem blejanju, meketanju in mukanju in kdaj pojemajo. Za pastirčka sta se javila dva fanta. K sreči v pravljici nastopa veliko vil in so na vrsto prišla tudi dekleta, pri katerih je bilo zanimanje veliko večje. Ob glasovnem snemanju prve animacije so bili učenci malce zadržani, zato smo snemanje večkrat ponovili. Vsekakor je bilo snemanje ob drugi animaciji že veliko lažje in je hitreje steklo.

Ob poslušanju posnetka smo uživali, saj se je zdelo, da se dogajanje resnično odvija na travniku med množico ovc, krav in koz. Takoj po shranjenih posnetkih sem si jih preko spletnega programa We Transfer (omogoča brezplačno pošiljanje večjih datotek do 2 GB) poslala na svoj e-mail in čez nekaj trenutkov smo si nastali animaciji pravljice lahko pogledali tudi na tabli. Po ogledu so učenci izpostavili, kako veliko fotografij je bilo potrebno posneti za tako kratko »risanko«. Dalje smo razmišljali o času, ki je potreben za nastanek polurne risanke.

Ker jim je bilo delo zelo všeč, so si še v naslednjih dneh vzeli čas za premikanje figur in fotografiranje, hkrati pa so se samostojno dogovorili, kdo bo prispeval glas za glavne in stranske osebe ter sami posneli celotno animacijo.

Lahko rečem, da je bil moj namen več kot dosežen in so bile (po)ustvarjalne dejavnosti po prebrani pravljici s tabličnim računalnikom uspešne. Učenci so z risanjem upodobili svojo domišljijsko predstavo dogajalnega časa in prostora glavnih in stranskih oseb. Prav tako so označili književne osebe s posebej oblikovano govorico pastirja, vil in živine. Odgovarjali so na vprašanja o temi in vsebini. Skupina, ki je pisala na tablo, pa je podrobno obnovila književno dogajanje, ki so ga učenci za domačo naloge prepisali v zvezek. Tako so učenci

dosegli cilje, ki jih najdemo tudi v učnem načrtu za slovenščino, hkrati je bila njihova motivacija ves čas na visoki ravni.

## Zaključek

Ustvarjanje animiranega filma v osnovni šoli se je izkazalo za izjemno zanimivo. Skozi ustvarjalni proces so se pokazale številne prednosti te metode; predvsem večja motiviranost, samoiniciativnost, individualna odgovornost učencev, sodelovanje učno šibkejših učencev in dobra razredna klima. Vendar je potrebno poudariti, da vključitev IT v pouk ne sme predstavljati le popestritve ali nesmiselnega nadomestila obstoječih tehnik, metod učenja ali poučevanja. Vključitev IT naj predstavlja učinkovit doprinos, ki ga z drugimi pripomočki ne bi uspeli realizirati.

Današnji učenci si ne želijo več suhoparnega frontalnega pouka in animacija to vsekakor ni. Učitelj se mora zavedati, da je nastajanje animiranega filma dolgotrajen proces, zato mora tehniko in vsebino prilagoditi starosti in času, ki ga imajo učenci na razpolago. Zelo je pomembno, da že mlajše učence izpostavimo situacijam, v katerih se srečajo s tehničnimi procesi in situacijami. V njih na ta način vzpodbujamo interes za samostojno odkrivanje in ustvarjalnost. Krepijo si samozavest in samospoštovanje, kar je zelo pomembno za njihov nadaljnji osebnostni razvoj (Borčić, 2008).

Tak način dela prinaša učencem neprimerno več in globlje usvojenega znanja. Štembergerjeva (2012) namreč pravi, da si zapomnimo:

- 20 % tega, kar slišimo,
- 30 % tega, kar vidimo,
- 50 % tega kar vidimo in slišimo,
- 70 % tega, kar slišimo, vidimo in o čemer tudi govorimo ter
- 90 % tega, kar slišimo, vidimo, o čemer govorimo, kar smo doživeli ali naredili.

Verjamem, da si bodo tretješolci slovensko ljudsko pravljico tudi zaradi rokovanja s tabličnim računalnikom bolje in dlje zapomnili.

## Literatura

Bregar, A. idr. (2019). *Izdelava stop motion animacije;* Zgodba Veronike Deseniške in Friderika II. Celje: Mladi za Celje. Pridobljeno https://www.knjiznica-celje.si/raziskovalne/4201903217.pdf

Borčić, M. (2008). *Animirani film – šola samostojnega učenja.* H. Repše (Ur.), Zbornik Slon: vzgojno-izobraževalni program animiranega filma Slon (str. 11 - 17). Ljubljana: Javni zavod Kinodvor.

Melanšek, M. (2018). *Uporaba mobilnih telefonov pri eksperimentalnem delu pouka kemije.* (Magistrsko delo. Univerza v Mariboru: Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Oddelek za biologijo). [Dostopano 18 avgust 2021]. Pridobljeno s: https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=70420

Poznanović Jezeršek, M. idr. (2018). *Učni načrt* (posodobljena izdaja). Program osnovna šola. Slovenščina. Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport: Zavod RS za šolstvo.

Sekne, V. (2018). *Produkcija stop motion animacije* (Diplomsko delo, Pedagoška fakulteta: Ljubljana). [Dostopano 10 avgust 2021]. Pridobljeno https://repozitorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=102719

Starovasnik Dumić, P. (2019). Od malih copatkov do velikih nasmehov V Zbornik prispevkov s posveta *Ko tradicija trči v sodobnost*. (str. 188-191) Kranj: OŠ Franceta Prešerna (zanjo Aleš Žitnik). [Dostopano 1 avgust 2021]. Pridobljeno http://www.sfpkr.si/PDF/Posvet_Ko_tradicija_trci_v_sodobnost_29-05-2021.pdf

Štemberger, V. (2012). Šolsko okolje kot čutno okolje ali pouk zunaj. *Razredni pouk*: revija Zavoda RS za šolstvo, 14 /(1/2), 84—90.

Tanja Šifrer

# Uporaba aplikacije Microsoft Whiteboard v kombinaciji z drugimi programi in pripomočki pri pouku matematike na daljavo

POVZETEK

Delo na daljavo si težko predstavljamo brez kvalitetnih programov in pripomočkov. Eden takih je digitalna aplikacija Microsoft Whiteboard v kombinaciji z drugimi programi in pripomočki, kot so na primer Microsoft Teams, ActivePresenter, Moodle, grafična tablica …

Aplikacija Microsoft Whiteboard je v osnovi digitalna bela tabla, na katero lahko sled prenesemo s pomočjo grafične tablice in priloženega grafičnega peresa. Različne barve in debeline peres in označevalnikov, možnost dodajanja slik, drugih wordovih in powerpointovih dokumentov ter spreminjanja barve in mreže ozadja nam omogočajo kvalitetno delo v različnih situacijah, bodisi pri frontalni razlagi preko videokonference bodisi pri snemanju video razlag. Aplikacija je nepogrešljiva tudi pri dodatni strokovni pomoči dijakom s posebnimi potrebami.

KLJUČNE BESEDE: Microsoft Whiteboard, bela tabla, aplikacija, delo na daljavo, matematika

ABSTRACT

It is difficult to imagine working remotely without quality programmes and aids. One of the among is the digital application Microsoft Whiteboard combined with other programmes and utilities, such as Microsoft Teams, ActivePresenter, Moodle, graphics tablet, etc.

The Microsoft Whiteboard application is basically a digital whiteboard, to which a trace can be transferred using a graphics tablet and the included graphics pen. Different colours and thicknesses of pens and markers, the ability to add images, other Word and PowerPoint documents as well as changing the colour and the background grid allow us to work in different situations, either in frontal explanation via videoconference or when recording video explanations. The application is also indispensable for additional expert assistance to pupils with special educational needs.

KEY WORDS: Microsoft Whiteboard, white board, digital application, distance teaching, Math

## Uvod

Epidemiološka situacija s koronavirusom Covid-19 in posledično delom na daljavo sta učitelje spodbudila k iskanju računalniških programov in aplikacij, s katerimi bi lahko učencem oz. dijakom čimbolj približali učno snov prek računalnikov. Podajanje snovi pri predmetu matematika je specifično zaradi tega, ker je optimalno, da slika z učiteljevo razlago nastaja postopoma pred učenčevimi očmi.

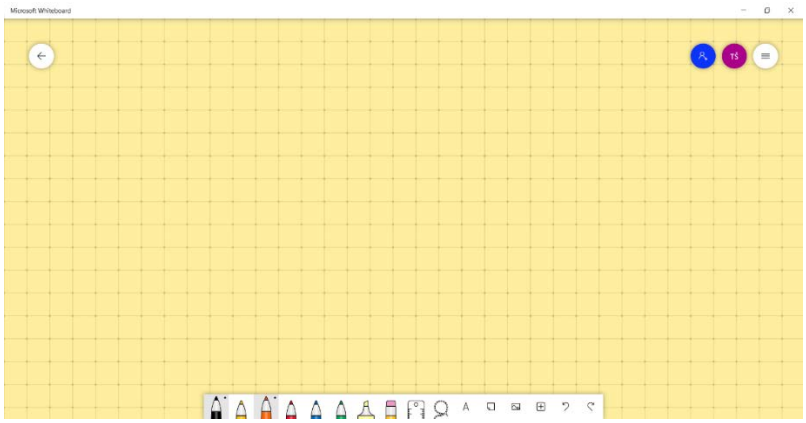
Delo na daljavo si težko predstavljamo brez kvalitetnih programov in pripomočkov. Eden takih je digitalna aplikacija Microsoft (MS) Whiteboard v kombinaciji z drugimi programi in pripomočki, kot so na primer grafična tablica, Microsoft Teams, ActivePresenter, Moodle …

## Aplikacija Microsoft Whiteboard

V osnovi je MS Whiteboard digitalna bela tabla, na katero lahko sled prenesemo s pomočjo grafične tablice in priloženega grafičnega peresa.

Aplikacija Microsoft Whiteboard je na voljo kot spletna aplikacija ali pa kot namizna aplikacija, ki si jo naložimo na računalnik. Prva je namenjena osnovni uporabi, druga pa omogoča polno funkcionalnost.

Različne barve in debeline peres ter označevalnikov, možnost dodajanja slik, drugih wordovih in powerpointovih dokumentov ter spreminjanja barve in mreže ozadja nam omogočajo kvalitetno delo v različnih situacijah, bodisi pri frontalni razlagi preko videokonference bodisi pri snemanju video razlag. Aplikacija je nepogrešljiva tudi pri dodatni strokovni pomoči dijakom s posebnimi potrebami.




Slika 70: Delovno okolje aplikacije MS Whiteboard

## Aplikacija MS Whiteboard v kombinaciji z grafično tablico

Grafično tablico prek kabla ali brezžične povezave bluetooth povežemo z računalnikom, nato pa z grafičnim peresom, ki je priloženo tablici, pišemo po njej.

Pri pisanju na papir vidimo sled na papirju, v tem primeru pa sled vidimo na zaslonu računalnika. Grafično pero zelo dobro nadomesti pisanje z računalniško miško, lahko pa pero v večini primerov uporabljamo namesto računalniške miške. Za razlago, kjer pišemo z računalniško miško, namreč potrebujemo več časa, slika, ki nastane, pa vsekakor ni primerljiva s tisto, ki nastane z grafičnim peresom.

Grafična tablica s priloženim grafičnim peresom in na računalnik nameščena digitalna aplikacija MS Whiteboard, omogočata polno uporabo aplikacije MS Whiteboard.

Slika 71: Grafična tablica z grafičnim peresom,
vir: https://www.wacom.com/en-us/products/pen-tablets/wacom-intuos

Aplikacija MS Whiteboard v kombinaciji s programom MS Teams

V kolikor ima organizacija Oblak 365, s tem učencem, učiteljem ter drugim delavcem v izobraževalnih ustanovah omogoči enostaven dostop do različnih storitev za komunikacijo in sodelovanje, prav tako pa tudi do digitalne shrambe in brezplačnih namiznih orodij iz zbirke Microsoft Office. Poleg že poznanih MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, podjetje ponuja tudi MS OneDrive (digitalna shramba v oblaku), MS Teams, MS Whiteboard (bela tabla z orodji za pisanje in risanje), MS Stream (shramba video posnetkov) …

MS Teams je namenjen videokonferencam, klepetom in klicem. Za sodelovanje na srečanju potrebujemo mikrofon in spletno kamero, vendar v skrajnem primeru mikrofon lahko nadomestimo tudi s klepetom, ki je vsem udeležencem viden v času srečanja, možen pa je tudi klepet posameznih udeležencev. Med srečanjem lahko z udeleženci delimo svoje namizje ali samo del zaslona.

Če MS Teams in MS Whiteboard združimo in učencem delimo svoj zaslon, lahko na zelo kvaliteten način razložimo želeno snov. Tabelska slika tako nastaja pred učenčevimi očmi, hkrati pa lahko sliši tudi učiteljevo razlago, kar je dober približek običajnemu pouku.

Aplikacijo lahko zaženemo znotraj MS Teams, v času videoklica. V tem primeru sistem poskrbi, da je ta tabla (po končanem videoklicu) dosegljiva vsem udeležencem. Če učitelj dovoli nadzor udeležencem, lahko tudi udeleženci soustvarjajo in sodelujejo pri urejanju zapiskov. V kolikor imajo tudi sami grafične tablice z grafičnimi peresi, je to lažje, sicer pa je sodelovanje z računalniško miško zadovoljivo.

## Uporaba MS Whiteboard pri delu z dijaki s programom ActivePresenter

ActivePresenter je program, ki je namenjen snemanju dogajanja na zaslonu računalnika, izdelavi predstavitev in interaktivnih vaj za področje elektronskega učenja. »S programom je možno zajeti dogajanje na računalniškem zaslonu. Zajeto vsebino lahko naknadno obogatimo z zvokom, napisi z razlago ali raznimi grafikami, lahko pa jo tudi spremenimo v interaktivno tako, da izdelamo razne simulacije programske opreme. To vsebino lahko potem izvozimo v različnih formatih. Na voljo je v treh različicah, brezplačna različica vsebuje večino funkcionalnosti programa ActivePresenter« (Grintov, 2014).

## Uporaba MS Whiteboard pri delu z dijaki s posebnimi potrebami

Pri pouku imajo učitelji opravka z različnimi potrebami učencev oz. dijakov; disleksija, diskalkulija, težave z vidom oz. sluhom, nekateri učenci imajo težave z razumevanjem jezika …

Kombinacija aplikacije MS Whiteboard in MS Teams omogoča videokonferenco z manjšo skupino dijakov ali še bolje - individualen pristop. Na ta način se učenec lažje organizira, saj ima točno določeno uro, ko mora biti prisoten pri pouku. Obenem lahko učitelj prilagodi tempo, snov razloži večkrat, na različnih primerih.

Učencem s posebnimi potrebami lahko pomagamo tudi s kombinacijo aplikacije MS Whiteboard in programa ActivePresenter, ki omogoča snemanje video posnetkov z razlago. Le to si lahko posamezen učenec večkrat predvaja, med predvajanjem pa lahko posnetek po želji ustavi. Posnetke lahko uporabi tudi kot ponovitev snovi pred preverjanjem ali ocenjevanjem.

Sama aplikacija MS Whiteboard omogoča tudi spremembo barve ozadja zaslona, kar je zelo pomembno za učence, ki so preobčutljivi na svetlobo. Posamezno tablo lahko delimo z enim ali več učenci, tako da jo lahko dopolnjujejo po svoje ali zgolj uporabijo za branje.

V aplikaciji MS Whiteboard je na voljo tudi **potopni bralnik**. V kolikor učitelj vnaprej pripravi gradivo v omenjeni aplikaciji, je tuje govorečemu učencu omogočeno, da razume naloge in vaje, dislektiku olajša razumevanje in prilagodi pogled njegovim potrebam, z zvočnimi posnetki si lahko pomaga tudi učenec z okvaro sluha, v kolikor ima na voljo določene naprave … S pomočjo tega orodja se lahko učitelji v popolnosti posvetijo podajanju, preverjanju učenčevega znanja, ne da bi bila naloga rešena napačno zaradi dejavnikov, ki niso predmet znanja, ampak učenčevih primanjkljajev.

Potopni bralnik je integrirano orodje aplikacije, ki omogoča računalniško branje predhodno zapisane vsebine v mnogih jezikih, ne glede na jezik zapisa. V nastavitvah za branje besedila lahko izbiramo med:

- *hitrostjo branja*. Učenec lahko izbira med normalno hitrostjo branja (1), počasnim branjem (0,5- ali 0,75-kratnik hitrosti normalnega branja) ali hitrim branjem (1,25- ali 1,5- ali 1,75- ali 2- ali 2,25-kratnik hitrosti normalnega branja);

- *izbiro glasu*. Možna je izbira ženskega ali moškega bralca;
- velikostjo pisave. Učenec lahko izbira med osmimi različnimi velikostmi pisave;
- *določanjem velikosti razmika med vrsticami*. Učenec ima na voljo dve možnosti – vklopljen in izklopljen razmik med vrsticami;
- *različnimi pisavami*. Na voljo so pisave Calibri, Sitka in Comic Sans;
- *različnimi barvami ozadja*. Na voljo je enaindvajset različnih tem, tudi črna z belo pisavo za branje v času, ko je v okolici manj svetlobe;
- *prikazom besedila* z zlogi in brez zlogov;
- *različnim številom prikazanih vrstic*. Učenec lahko gleda eno vrstico naenkrat, tri vrstice ali daljše besedilo (Golčman, 2021).

## Uporaba MS Whiteboard v razredu

Aplikacijo MS Whiteboard lahko uporabljamo tudi v razredu pri klasični obliki pouka. V raziskavi, ki so jo naredili v Belgiji (De Vita, Verschaffel, Elen, 2014) navajajo, da so se učitelji in učenci na uporabo aplikacije pri pouku odzvali zelo pozitivno. Učenci oz. dijaki naj bi bili bolj motivirani pri delu. 85 % učiteljev je menilo, da uporaba aplikacije vodi v izboljšanje dosežka učencev. Večina vprašanih učencev je menila, da so bili pri delu bolj koncentrirani ter da so uporabljali tudi različne funkcije, ki jih ponuja aplikacija.

Aplikacijo lahko učitelj uporabi:

- *za uvodno motivacijo* (učitelj lahko z njo interaktivno napove predavano snov),
- *pri preverjanju predznanja* (učence lahko povabi, da skupaj oblikujejo tablo in zapišejo, kaj vse že znajo o snovi, o kateri se bodo pogovarjali pri naslednjih urah, na koncu obravnave pa si kot zanimivost pogledajo, kaj vse so se naučili),
- *pri usvajanju novega znanja* (interaktivna orodja učence spodbujajo k aktivnemu sodelovanju in posledično pridobivanju novega znanja. Učenci lahko s to aplikacijo ustvarjajo lastne zapiske, vnašajo poljubne matematične koncepte in jih s pomočjo integriranih orodij podrobneje odkrivajo in raziskujejo, pri tem pa novo znanje usvojijo na drugačen, inovativen način),
- *pri ponavljanju in utrjevanju* (učenci lahko pridobljeno znanje utrdijo in ponovijo na za njih bolj privlačen način z lastnimi ali šolskimi napravami bodisi v šoli bodisi doma),
- *pri domačem delu učencev* (učenci lahko ponovno pregledajo zapiske, ki so jih ustvarili sami ali skupaj z učiteljem in ostalimi sošolci. V kolikor ima učenec težave s sprotnim zapisovanjem snovi, je to enostavna rešitev za deljenje zapiskov, prav tako pa so učencu na voljo urejeni zapiski, s katerimi si pomaga pri učenju).

Obenem ima aplikacija še nekaj prednosti, predvsem v povezavi z njenimi funkcijami in lastnostmi. Glavna prednost je predvsem spodbujanje aktivnosti učencev. Dostal (2011) ter

Shen in Chuang (2011) omenjajo še naslednje prednosti: omogočanje integracije multimedije v tradicionalni učilnici, olajša pripravo materialov in gradiv, prilagojenih potrebam učencev različnih učnih stilov, poveča motivacijo in koncentracijo učencev, interakcijo v učilnici ter spodbuja skupinsko učenje. Snov je lažje vizualizirati. Besedilo, zapisano v aplikaciji v času pouka, lahko učitelj shrani ter ga posreduje učencem oz. drugim učiteljem, ti pa ga lahko uporabijo pri učenju ali razlagi na podlagi že narejenih zapiskov. Pozitivno vpliva tudi na učiteljev in učenčev razvoj tehnološke pismenosti.

Lastnosti, kot so prikaz slik, zvok, hiperpovezave, nudijo učiteljem priložnost za boljše poučevanje, saj s pomočjo le teh ohranjajo pozornost učencev ter jih motivirajo za učenje. Vizualni viri, ki jih lahko prikazujemo, pa so še posebej v korist učencem z vizualnim tipom učenja (Wood in Ashfield, 2008).

## Zaključek

Pouk v razredu je nemogoče nadomestiti s poukom na daljavo. Lahko pa si pri tem pomagamo z različnimi programi in pripomočki. MS Whiteaboard je preprosta rešitev, ki v določeni meri poenostavi delo na daljavo in ga naredi učinkovitejšega. Sprotna razlaga snovi, snemanje razlag, objavljanje v spletnih učilnicah (npr. Moodle), individualno delo z dijaki s posebnimi potrebami, pa tudi z nadarjenimi dijaki, je samo nekaj primerov, kjer je MS Whiteboard nepogrešljiv.

Vsekakor pa aplikacija MS Whiteboard ni primerna samo za delo na daljavo, ampak je zelo uporabna tudi pri običajnem pouku v razredu. Dijaki so za delo bolj motivirani, pouk pa je na ta način bolj dinamičen.

## Literatura

De Vita M., Verschaffel L., Elen J.: Interactive Whiteboards in Mathematics Teaching: A Literature Review. Belgium: Centre for Instructional Psychology and Technology, 2014.

Dostal, J.: Whiteboards in Instruction in International Context. The New Educational Review, 25 (3), 205-220, 2011.

Golčman N., Uspešna raba informacijsko-kounikacijske tehnologije pri poučevanju matematike, Magistrsko delo. Fakulteta za naravoslovje in matematiko Maribor, 2021.

Grintov, Ž.: Analiza metod usposabljanja za uporabo programske opreme v javnem sektorju. Ljubljana: Fakulteta za upravo in Fakulteta za računalništvo in informatiko, 2014.

Oblak 365 (splet). 2021. (16. 8. 2021). Dostopno na naslovu: https://o365.arnes.si/.

Program ActivePresenter (splet). 2021. (16. 8. 2021). Dostopno na naslovu: https://atomisystems.com/download/.

Shen, C. C. in Chuang H. M.: Eyploring Users' Attitudes and Intentions toward the Interactive Whiteboard Technology Environment. International Review on Computers and Software, 5(2), 200-208, 2010.

Wacom (splet). 2021. (16. 8. 2021). Dostopno na naslovu: https://www.wacom.com/en-us/products/pen-tablets/wacom-intuos.

Wood, R. in Ashfield, J.: The use od interactive whiteboard for creative teaching and learning in literacy and mathematics: a case study. British Journal od Educational Technology, 39(1), 84-96, 2008.

Helena Šlebir Lekan

# Kreativnejši učni pristopi pri predmetu šport

POVZETEK

Najpomembnejši faktor sodobnega poučevanja ja definitivno kreativnost. Definicij o kreativnosti je toliko kot avtorjev, omenili bomo najpomembnejše za šolski prostor. Opisali bomo nekatere povzetke raziskav in nabor norm. Predvsem se nam zdi, da je uspešen pedagoški proces kreativna uporaba sodobne tehnologije, še posebno pri vzgojnih predmetih, kot na pri predmetu šport. Učitelj ni več vir znanja in vse vednosti ampak so različne spletne strani, aplikacije, video konference drugi komunikacijski kanali dostopne vsem kadarkoli in kjerkoli. Slednje bomo v strokovnem delu članku še posebej omenjali.

Namen članka je predstavitev sodobnih učnih pristopov s pomočjo sodobne tehnologije pri čemer je glavni cilj boljša motivacija pri aktivnostih, uporaba različnih tehnologij v prostem času ter sledenje otrokovim potrebam.

KLJUČNE BESEDE: Kreativnost, šport, sodobna tehnologija, aplikacije, spletni kanali.

ABSTRACT

The most important factor of modern teaching is definitely creativity. There are as many definitions of creativity as there are authors, we will mention the most important ones for the school space. We will also describe some research summaries and a set of norms. Above all, it seems to us that a successful pedagogical process is the creative use of modern technology, especially in educational subjects, as in the subject of sports. In the subject of sports, the teacher is no longer a source of knowledge and all knowledge, but various websites, applications, video conferencing and other communication channels are accessible to everyone anytime and anywhere. The latter will be especially mentioned in the professional part of the article.

The purpose of the article is to present modern learning approaches with the help of modern technology, with the main goal of better motivation in activities, the use of various technologies in leisure time and tracking children's needs.

KEY WORDS: Creativity, sport, modern technology, applications, web channels.

## O kreativnosti

Za uspešno spoprijemanje z delovnimi zahtevami je ključno, da učitelj razume in se zaveda svoje kreativnost ter jo vključuje v učni proces. Predvsem je to tisto, kar na trgu lahko doprinese k večji učinkovitosti in uspešnosti posameznika in posledično ustanove. Pojem kreativnosti je širok, različni avtorji ga različno definirajo, omenili bom tiste, ki so pomembne za šolski prostor.

Kreativnost nima splošno sprejete definicije, obravnavana je iz različnih vidikov, na primer; kot rezultat kreativnega vedenja, kreativnega procesa, kreativne osebnosti ter okolijskih in kulturnih vplivov (White idr., 2001), kot rezultat kreativnih ljudi za katere je značilno, da sistematično producirajo kreativne rezultate (Nickerson 1999), kot proces izvirnega reševanja problemov, ki pelje do različnih odzivov, idej, rešitev (Sternberg, 1988), kot nekaj drugačnega, edinstvenega, neobičajnega in nenavadnega (Jewler, 1989) in kot posebno sposobnost, za zmožnost najti novo idejo, izvirno pot k rešitvi problema, za zmožnost odkrivanja novih, prelomnih nenavadnih in neobičajnih rešitev (Musek (1993).

Raziskave govorijo, da v izobraževalnem prostoru ne dajejo poudarka kreativnosti (Likar idr., 2004), poleg tega se kreativnost zavira (Adamič, 2005), šole celo delujejo predvsem v smeri kognitivnega razvijanja nižjih struktur možganov in zanemarjajo druge pomembnejše strukture možganov, ki so pomembne za razvoj kreativnosti (Žagar, 1981). V več raziskavah so ugotovili nabor norm, da se kreativnost lahko razvija (Likar idr., Fatur, 2004), poudarili so tiste, ki se jim zdijo pomembne predvsem v šolskem prostoru:

- Prisotnost nenehnih izzivov in potreba po akciji (spoštovanje obveznosti, točnost, izogibanje birokratiziranju, poudarjanje rezultatov, velika učinkovitost).
- Svoboda in sprejemanje tveganja (nenehno izzivanje statusa quo, željo po eksperimentiranju, svoboda poskušanja in grešenja, toleranca do napak).
- Usmerjenost v prihodnost (pozabiti preteklost, pozitivno okolje, opolnomočene).
- Usmerjenost navzven (občutljivosti na potrebe in želje, zmožnost prilagajanja, razvijanje odnosov).
- Odprtost in zaupanje (stopnja čustvene varnosti, stopnja zaupanja, sprejemanje kritike in spodbujanje mišljenja).
- Sproščenost v odpiranju diskusij ter sprejemanje in dopuščanje mnenj(sprejemanje konfliktnih situacij in kritike).
- Sodelovanje (timsko delo).
- Oblikovanje mitov in zgodb (zgled za sedanjost in prihodnost).
- Nagrade in priznanja (priznavanje in uresničevanje vrednosti idej).

Kot ugotavlja prenekatera analiza stanja raziskav, zlasti za kreativne in inovacijske dejavnosti med mladimi v Sloveniji se šolsko okolje ne usmerja dovolj k kreativnemu razmišljanju (Likar idr., 2004). Tudi analiza evropske službe za razvoj, Eurydice (2003) ugotavlja, da bodo morale organizacijske strukture izobraževalnega prostora postati bolj

kreativne s tem pa zanimivejše vsebine, vključevanje sodobnejših pristopov in vključevanje sodobnejših tehnologij, kar nam je definitivno doprinesla tudi pandemija (COVID19). V nadaljevanju omenjeno opišemo.

## Kreativni pristopi pri predmetu šport z uporabo sodobne tehnologije

Konec prejšnjega tisočletja je postala kreativnost glavna konkurenčna prednost in v naprednejših okoljih je najpomembnejše kreativno razmišljanje; združevanje znanja z več področij v skupno celoto. Skupna celota so različni produkti na podlagi vzpostavitve močnih področij ljudi in vključevanje različnih pogledov na problem ter odkrivanju novih rešitev.

Kreativni ljudje s svojimi idejami lahko razvijajo tudi v manj naprednem okolju. Pri tem so potrebni nekateri pogoji za razvoj kreativnosti; različni načini povezovanja s svetom, kakovost bivanja, toleranca za različnost ter vpetost in druženje z kreativnimi ljudmi (Richard, 2006). Mislimo predvsem na šolski prostor. Ko je posameznik, učitej uspešen pri tem, še le po tem lahko govorimo o razvijanju kreativnosti pri otrocih, še posebno takrat, kadar gre za uporabo novih tehnologij.

Uporaba sodobnih tehnologij pri učenju predmeta šport je popolnoma spremenila delo učitelja. Še posebno korenite spremembe so se pojavile v času pandemije COVID19, ko je bilo potrebno v prvi vrsti vnesti zanimivost vsebin, novosti, druge pristope. V nadaljevanju opišemo različne kreativne pristope, ki so bile uporabljene v času pandemije COVID19. Pri tem smo vse kreativne vsebine prenesli tudi v šolo, na teren.

Za praktične motorične sposobnosti smo med pandemijo začeli uporabljati različne **aplikacije**, ki usmerjajo učence v gibanje, dodatno motivirajo v različnih okoljih ali doma v prostem času, ali v šoli med poukom, ali on-line v času pandemije.

Namreč v dobi sodobne tehnologije se z njo vsakodnevno soočamo, integrira se v naša življenja. Na spletu je veliko možnih aplikacij, programov ter orodji, ki so neposredno ali posredno povezane tudi s športom. Prav zato je pomembno, da jih učitelj uporablja pri samem procesu izobraževanja. Predstavljene aplikacije predstavljajo zanimivo, pestro, aktivno vključuje v proces izobraževanja in predstavljamo nekaj teh:

- Vaje za moč; **Cardio**, Workout Routines&Training Plans, Home Workout.
- Merilci korakov; **Step Tracker**, Step Counter, Pedometer.
- Vaje za jogo; **Joga for Beginners**, Domače vadbe joge, Joga vaje.
- Vaje za dihanje; **Dihalne vaje**, Prana Breath, Breathing Relaxation exercises.
- Vaje za meditacijo; Zvoki za sprostitev in spanje, Balance:Meditation&Sleep, Brain waves.
- Kolesarjenje; **Zdravje**, Strava.
- Orientacijia; **Google Maps**, CŠOD Misija.

- Prepoznavanje vrhov, gora; **PeakLens.**

Številne aplikacije so lahko dostopne (pametni telefoni) in najbolj običajne aplikacije so tako že ob nakupu nameščene na telefon, so brezplačne in zelo lahke pri namestitvi na pametne telefone zelo lahka. Najbolj znani trgovini sta Google Play oziroma Android market ali platforma Symbian. Pri namestitvi različnih aplikacij je pred namestitvijo smiselno preveriti, ali naš mobilni telefon podpira želeno aplikacijo, kar lahko preverimo na spletni strani proizvajalca ali v uporabniškem priročniku. Najpomembnejše pri tem je, da učenci pri nameščanju aplikacij in izvajanju aktivnosti dobivajo nove ideje, izkušnje, doživljaje, občutke. Pri tem je cilj uporaba zanimivejših oblik vadbe, učenje uporabe različnih kreativnih spletnih orodij ter brezplačna aktivnost v prostem času. Pri tem se gradijo tudi socialne mreže ali socialne odnosi med ljudmi, ki imajo skupne interese in dejavnosti ter izgradnja javnih oziroma delno javnih osebnih profilov v aplikacijah (Boyd idr., 2007).

Aplikacije ponujajo ogromno prednosti tudi v smeri planiranja treningov pri čemer se uporabljajo osebne karakteristike, vreme, čas, počutje. Za določitev pripravljenosti lahko uporabljamo kazalce, kot so laktat, poraba kisika in dihalni količnik izmenjave plinov. Z vsemi napravami in aplikacijami med vadbo dobimo ogromno količino podatkov, ki jih v nadaljevanju lahko analiziramo, naredimo, podatkovno vizualizacijo v smislu prikazane poti gibanja na Google Maps, ter dodamo še druge podatki, kot so povprečna srčna frekvenca, hitrost, trajanje vadbe in drugo.

V prihodnosti bi na ta kreativni način- umetni učitelj (trener) verjetno lahko zamenjal pravega učitelja pri čemer bi lahko bile zanimive tudi aplikacije; optimizacija 3D športne opreme (čelada, okvir, obutev); generiranje idej za najbolj individualen in optimalen trening, odkrivanje talentiranih za šport; napovedi okvirnih časov na različnih tekmovanjih; prepoznavanje športnikove krize pri vzdržljivostnih športih; izogibanje bolečinam in pretreniranosti.

Komunikacijo v živo je sicer izredno zmogljivo orodje vendar srečanja preko videokonferenc omogočajo nasloviti vključevanje oddaljenih delavcev, ekip, posameznikov hkrati pa tudi izboljša komunikacijo in razumevanje vsebine med videokonferenco. Zato smo teoretične vsebine športa že med pandemijo prenesli na **video konference** in nadaljujemo s tem tudi v šoli pri pouku z vključevanjem različnih gostov;

- kot recimo predstavnike **OKS-a**, različne lokalne klube in lokalne športnike,
- različne **vrhunske športnike,**
- **prehrambne svetovalce,**
- **športne zveze in klube,**
- **ponudnike rekreativnih storitev (Woop, G-Rega, adrenalinski center Geoss).**

Učenci so preko različnih predstavitev omenjenih gostov, sprašujejo, z gosti reflektirajo, izmenjujejo izkušnje, spoznavajo nova znanja, nove možnosti in drugo. Namen omenjenega načina je kreativnejše podajanje teoretičnih vsebin, razvijanje idej za prosti čas, širši pogled na šport.

Uporabili smo tudi različne **filme,** ki smo jih kreirali preko različnih »makerjev« kot na primer **Movie Maker, Power Direktor, Filmora** in sicer vključujemo tako teoretične kot tudi praktične teoretične vsebine pri tem. Cilj kreiranja filmov je, da je vsebina privlačna, vzpodbudna in motivacijska za učence, namen pa vzpodbuden pristop pri tem;

- Film na temo moji hobiji: https://www.youtube.com/watch?v=nbEPZ2OrthA&t=23s
- Film na temo gozdni kros: https://www.youtube.com/watch?v=zIa324Nzp6Y
- Film na temo FairPlay: https://www.youtube.com/watch?v=O4WcEbch5fs
- Film na temo 5 minut za zdravje: https://www.youtube.com/watch?v=aZAjg2zLYfI
- Film na temo debelosti: https://www.youtube.com/watch?v=vSazjWe1A_0&t=9s

V nadaljevanju smo ugotovili, da je proces z omenjenimi spletnimi orodji zelo učinkovit, da so učenci motivirani in še so bolj uspešni pri športni motoriki. V času po pandemiji smo z anketo preverili, kako je bilo učencem všeč on-line pouk (delo z spletnimi orodji). Na razpolago so učenci imeli 5 vprašanj, lestvica je imela 3i stopnje in od 15ih učencev je 14 učencev odgovorilo, da jim je bilo všeč delo s sodobno tehnologijo. Na podlagi omenjenega smo prestrukturirali nekatere vsebine in sodobno tehnologijo pogosteje vključevali v metodični proces, v nekatere športne dneve ter šolo v naravi.

Iz virtualnega okolja opisano uspešno prenašamo tudi v zunanje okolje. Še posebno smo se posvetili različnim že omenjenim aplikacijam, pri čemer zraste delovna vnema, dosežemo intenzivnejše treninge.

Pomembno pri vsem tem je, da so učenci vzpodbodeni v smeri kognitivnega razvijanja višjih struktur možganov, ki so pomembne za razvoj kreativnosti. Seveda so pri tem pomembne dobre ideje učiteljev, možnost realizacije idej ter njihova učinkovita uporaba.

## Sklepne ugotovitve

- Ugotovitev1: šolska ponudba ne sledi povpraševanju, ne višjim strukturam možganov posledično niti ne kreativnosti in inovativnosti.
- Ugotovitev2: pomembna sta učinkovitost in uspešnosti posameznika tako učitelja kot tudi učenca.
- Ugotovitev3: učitelj se bo moral lotiti kreativnih pristopov, sodobnejših tehnoloških metod in tehnologij.
- Ugotovitev4: učni pristopi mora postati dodana vrednost v šolskem prostoru.

## Zaključek

Vsekakor je ena pomembnejših kompetenc za uspešnost in učinkovitost pri delu vsekakor kreativnost ter tudi intelektualna in mentalna fleksibilnosti. Stari recept uspešnosti ne deluje več, potrebno se je spopasti z novimi izzivi. Klasično vlogo učitelja, ki naj bi bil ključni

vir znanja zamenjuje kreativnost, inovativnost ter fleksibilnost. Sodobni učitelji se bodo morali preusmeriti k prepoznavanju in razvijanju pomembnejših in modernejših kompetenc.

Šole pri tem kažejo, da so v šolskem prostoru potrebne korenite spremembe, pomanjkljivosti in nevarnosti so velike.

Razumeti bo potrebno pomen moralnih kvalitet, spodbujati kreativnost in inovativnost. Usmeriti se bo potrebno v prednosti in priložnosti in razmišljati o strategijah razvoja. Za izboljšanje konkurenčnosti izobraževalnega prostora je potrebno predvsem dobra ponudba, ki sledi povpraševanju v obliki različnih oblik izobraževanj, predavanj ali delavnic, predvsem s temami, ki pritegnejo in so zanimive. Tako bodo zaposleni v šolah lahko oblikovali nove pristope, oblikovali učinkovitejšo in uspešnejšo vlogo pri nadaljnji poklicni karieri.

## Literatura

Adamič, M. (2005). Vloga poučevanja. *Sodobna pedagogika*, *56*(1), 84.

Cvetek, S. (2004), *Kompetence v poučevanju in izobraževanju učiteljev*. Sodobna pedagogika, 55 (121), 144-145.

Florida, R. (2006). The flight of the creative class: The new global competition for talent. *Liberal education*, *92*(3), 22-29.

Likar, B., Fatur, P. (2004). *Inovativnost v šoli: od ustvarjalnega poučevanja do inovativnosti in podjetnosti.* Ljubljana: Inštitut za inovativnost in tehnologijo.

Laval, C., Rotar, K., Kodelja, Z., & Šimenc, M. (2005). *Šola ni podjetje: neoliberalni napad na javno šolstvo*. Krtina.

Musek, J. (2008). Vrednote, kultura in vzgoja. *Kultura in umetnost v izobraževanju–popotnica*, *21*.

Muršak, J. (1999). *Kvalifikacije, kompetence, poklici: poskus sinteze*. Sodobna pedagogika, 50 (2), 28-45

Sternberg, R. J. E., & Sternberg, R. J. P. (1988). *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives*. CUP Archive.

Smernice za uresničevanje vključevanje ključnih kompetenc v programe srednjega in strokovnega izobraževanja, 2012.

Šlebir, Lekan (2019). Lastne športne vsebine. (Video). You Tube kanal. https://www.youtube.com/channel/UC18y8FjMuJ9HmLx-pjxyEow

Šlebir, Lekan (2020). Lastne športne vsebine. (Video). You Tube kanal. https://www.youtube.com/channel/UC18y8FjMuJ9HmLx-pjxyEow

Žagar, D. (1981). *Ustvarjalnost in ukrepi za razvijanje otrokove ustvarjalnosti v šoli*.

White, A., & Smith, B. L. (2001). Assessing advertising creativity using the creative product semantic scale. *Journal of Advertising Research*, *41*(6), 27-34.

Tatjana Šoša

# Digital technology has already changed the education

ABSTRACT

As we can see worldwide the digital technology made teaching possible during the pandemic and we all learned a lot about it in a relatively short time. The only possible way to proceed the educational process in the time when the students could only learn remotely or live-online was thanks to the digital technology. On the other hand, digital technology has to be used creatively if we want to keep students interested in content and encourage them to learn individually. Teachers have to improve their digital skills so they can use conferencing tools effectively, as well as the external digital tools. I will show how to use digital tools for formative assessment as learning and assessment for learning. These methods give feedback to the students on how they are learning and help them track their success. They bring students to reflection and only through it students can be aware of their learning progress and make strategies to improve their learning. Inquiry based learning is possible also in digital environment (teaching online) and we should empower teachers to use this approach although it might seem it's only possible in the classroom. IBL is also possible in digital environment with the appropriate preparation and methods using digital tools. I will present the features of IBL in digital classroom. One of the good preparing methods for IBL are the digital materials delivered to the students in advance, so the students can study them before entering a digital classroom. This method is known as a flipped classroom and I will show how to prepare and work with short videos recorded by yourself.

KEY WORDS: digital classroom, flipped classroom, short videos, feedback to the students, students reflection

POVZETEK

Med pandemijo je digitalna tehnologija omogočila izvedbo učnega procesa po celem svetu in prav vsi smo se morali v relativno kratkem času o tem kar dosti naučiti. Edini način za nadaljnjo izvedbo pouka v času ko smo bili na daljavo je bil možen samo s pomočjo digitalne tehnologije. Na drugi strani pa je potrebno digitalno tehnologijo uporabljati izjemno kreativno če želimo obdržati motivacijo slušateljev. Učitelji morajo izboljšati svoje znanje uporabe konferenčnih orodij/programov kot tudi zunanjih digitalnih orodij. V tem članku bom predstavila orodje za formativno spremljanje in ocenjevanje. Te metode dajo dijakom povratno informacijo o njihovem delu in jim pomagajo spremljati njihov napredek. Raziskovalno učenje je možno tudi preko digitalnega učenja (online) in morali bi opogumiti/opremiti učitelje, da bi uporabljali ta pristop, čeprav se mnogim zdi, da je izvedljiv samo v učilnici. IBL (Raziskovalno učenje) je možno tudi v digitalnem okolju s potrebno pripravo in z digitalnimi orodji. V delu bomo predstavili strukturo IBL metode v digitalnem okolju. Ena izmed prednosti takega načina dela je zagotovo, da lahko gradiva v digitalni obliki dostavimo dijakom že vnaprej in jih lahko preučijo že pred samim vstopom v digitalno učilnico. Ta metoda je poznana kot obrnjena učilnica in tukaj vam pokažemo kako se pripraviti in izvesti tako uro s kratkimi videi, ki jih posnamete sami.

KLJUČNE BESEDE: Digitalna učilnica, obrnjena učilnica, kratki videi, povratna informacija dijakov, refleksija dijakov.

## Teaching in the time of a pandemic

As we all well know, with the start of the pandemic at the beginning of 2020, our daily life changed suddenly and together with it our professional field, which is teaching in a classroom. With the sudden outbreak of the pandemic came a sudden change in a classroom. Teaching in a classroom was not the only way of teaching anymore. The way the teaching was organized was differently but mostly it was only sending material to the students and in the best case giving a written feedback to the students. Gradually teachers encouraged themselves to use the conferencing tools that gave them an opportunity of direct teaching and contact with the students. Before the pandemic most of them were not familiar with Teams, Google Classroom, zoom, Loomen provided by Carnet (Carnet is the croatian academic and research network, founded by the croatian Ministry of science and technology and Loomen is his version of the Moodle learning management system. It offers a comprehensive solution for organising and implementing distance learning, with many integrated tools), Yammer, Google Meet, OneNote Class Notebook etc.

They had to learn very quickly if they wanted to follow up the teaching process they used to do before the pandemic. I intentionally say to follow up the previous, not to continue the previous process, because there are so many differences to the previous due to the technical conditions.

## Step into the digital age

It's not fair to say that no teacher has use the digital technology before the pandemic, but the use of digital tools increased during the pandemic and with the pandemic and that's the milestone for what we can call the start of the new era, while implementing the digital technology and digital tools in our teaching practice.

With the change of methods, with the stepping into the new environment (and digital environment is a new environment for the teaching for most of the teachers worldwide) it came to the big change in education which was hard but which brought new opportunities that enriched the teaching process permanently. And there it is where my topic for today starts because my conclusion is that digital technology has permanently changed the teaching practices for better.

## Conferencing tools in service of online teaching

After realizing that online teaching is much more efficient than remote learning, teachers started to use conferencing tools to a greater extent. These tools make direct communication with students in real time possible which is especially important for foreign language teachers because students are exposed to foreign language and have to interact using it. The interaction between students and teachers as well between students themselves is very important in every subject. Zoom and other conferencing tools make it

possible via function of chat, whiteboard, breakout rooms, screen sharing, reactions and even recording of meeting.

The use of these functions make conference interactive and keeps attention of students. They substitute the actions we used to do in the real classroom like showing presentation, writing on a black board, dividing students into groups, gestures with which we showed our agreement or disagreement. These conferencing tools and their functions are very useful and help maintain teaching process when it's not possible alive, but they also enrich the teaching process and this is why I emphasized it in the title of my contribution.

In my opinion all the materials and tasks prepared for the online teaching using digital tools are sustainable and can be used for exercise after the class and when students want to do that and as much they want or need it. It improves their autonomous learning. And more of it- the materials prepared for students prepare them to some lesson in advance so the time in the online teaching can be usefully used to exercise and answer the questions of students. But this belongs to the topic of flipped classroom.

## Creative use of digital technology

Can digital technology be used in a creative way and how? There are many ways digital technology can be used in a creative way. The creative methods and techniques of teaching don't have to be only through music, art and literacy, they can be also through ICT, the main point is that they give students opportunity to express themselves in a new and often unexpected way. If we start with functions of Zoom already mentioned they give an opportunity for creativity- whiteboard is a place of capturing a story in drawings and vice versa for a storytelling based on drawings. If the students have a task to remember a story they tell in the first breakout room and continue it in a new breakout-room- that's a place for a new creativity, new story, funny moments and unexpected story endings.

Collaborative work is also very easy with tools for brainstorming, mind mapping, story writing etc. where a plenty of ideas come together and great results are to see. After taking part and bringing such beautiful results, it gives students a feeling of success and motivates them to improve their skills, to learn more.

Every part of a lesson- from introduction through the main part till the reflection part can be enriched with external tools, meaning with materials and tasks made with some digital tools like Kahoot, Mentimeter, Socrative, Thinglink and hundreds more. Since their number increases from day to day, teachers can be very creative in picking up the right one for some activity and incorporating it in a whole of the lesson. The number of digital tools in a lesson is not important, but their diversity and creative use make big contribution to a teaching and learning process.

## Assessment with digital technology

There are a lot of discussions about whether it should be assessed online or not, and most teachers in Croatia are still more willing to assess summatively in a real classroom with the real paper tests. It means- preparing for exame, exercise and repeating with digital technology is right, but when it comes to summative assessment they prefer it on a paper. Although they use some digital tools for assessment as learning and assessment for learning there is still certain distrust towards the same tools when it comes to summative assessment. They definitely need more training and practice in developing tests for summative assessment with digital tools and for creating trust in results of such assessment. This distrust can be connected to a not sufficient technological equipment of some students at home which don't give them equal conditions during writing an exam. And with a not permitted "collaborative work of students" (cheating) during these exame. But there are some solutions for such cases- such as a bank of questions and time limits for the writing test.

Digital technology is great for the phase of formative assessment which has 2 forms: 1. Assessment as learning in which students get immediately feedback on their performance by submitting their answers. In that way they get informed about what their weak parts that should be improved are and they reflect on how to improve them, 2. Assessment for learning is the feedback the students get from their teacher after fulfilling some task- the information they get from teachers can be used for improving. This phase is followed by summative assessment.

## Flipped classroom enabled through short videos

Previously mentioned flipped classroom is not a recent term coming from the pandemic, but it is at least 20 years old. Bergman and Sams, two chemistry teachers are the first ones who practiced this method. They gave their students prerecorded chemistry lectures in form of screencasted videos so the students could come to class prepared. In this way they used the entire class period to help students with their questions and the concepts they didn't understand. They practiced working through new content at school supported by a teacher and/or peers.

Such short videos were the same method that was offered by croatian Ministry to the teachers to use them during the pandemic in Croatia: prerecorded videolectures that introduce and explain the content but include also practical tasks so the students who don't have a possibility to follow the class could watch the lecture on their own. Croatian Ministry of science and education made a big effort to film and distribute thousands of short videos in a very short time at the beginning of a remote learning during the first lockdown of schools. All the videos are available on the website of the project https://i-nastava.gov.hr/videolekcije-2021-2022/556

The first idea was to deliver a content to students who couldn't attend a school and for their work at home on their own. Through this period the lessons changed students' abilities

to become self-directed learners. For some students the videos were the only contact to teaching and learning for some period until the teachers started to organize their virtual classrooms and meeting conferences.

But after that period the prerecorded lessons published on the website of the Ministry remained a useful source of material teachers continued to visit and make use of it.

The best thing about these short videolectures was that that they became an example to teachers who started recording their own videos so in the time of regular teaching they continued to use the Ministry' videos or record it by themselves.

## Structure, features and use of short videos

The short videos kept a structure similar to that of a normal class: introduction, main part, practical part (tasks) and reflection. Didactic-methodical aspects of videos have a lot in common with those in the classroom but there are also some differences as the video is a very visual and multimodal medium.

What is specific about the videos is that students first have to be introduced to a topic, methods, learning outcomes and every multimedial part should be announced by appropriate icon. The icons have to be used consistently through the video. The pronunciation has to be clear and a pace appropriate to the student's grade. Balanced relationship between text and pfotos is needed. For each task there should be a key provided after the task. There are guidelines for work with students with vision and hearing impairments that have to be followed: appropriate background color (pastel colours are better than white background), font style and size (Segoe UI Semilight 30) determined by the Ministry, left alignment, QR codes for tasks made with digital tools, clear instructions for tasks, variety of materials but not more than 2 colours on the slide etc. Links are shortened with bit.ly and have to be read slowly.

Appropriate length of video is between 10 and 20 minutes. Teachers can use the whole video but also only a part or parts of it and combine it with their own material or lecture. It is possible to use only a single task or a single digital task. Therefore there is a list of digital tasks and other materials under each video on a YouTube chanel of the Ministry so the teachers have an overview of materials and tasks for all lessons.

## Enquiry-based learning in short videos

There is a discussion whether the enquiry-based learning is possible online or not, but there are certain ways to do it: the short videos may e. g. contain the directions after which the EBL can be done. The more the instructions the more directed is the EBL. Considering that the end result of EBL cannot be predicted and the solution of an EBL-task can therefore not be provided in the video as for the other tasks, it's recommended that the students present their result to the teacher and she/he gives them a feedback.

There is an example of strongly structured EBL in my video. Students are offered two text sources for searching information about two young volunteer's organisations. After the instruction to the task there is no additional information at first. But if the students need it, they go further in video and get additional questions that lead them during the research. They can check their results in the next part of the video.

If the EBL would be very open, the feedback of a teacher would be needed.

## Reflection part in short videos

At the beginning of each lesson the learning outcomes are presented to the students. Considering the learning outcomes are measurable, at the end students have to do assessment as learning and decide for themselves if they did the outcomes and to which extent they accomplished the learning outcomes. This reflection part gives students the opportunity to track their progress and to see what can be improved. Also after each digital exercise students receive immediate feedback on their performance.

## New opportunities for both teachers and students

A challenging time of the global pandemic has increased a role of digital technology to a great level. Many features of online learning will also remain after the pandemic due to their efficiency, time saving, a rich sources of digital materials made during the pandemic and increased digital skills of teachers. There is no return to the old way of teaching and learning which doesn't include digital technology. Students can be active and also gain knowledge through online teaching and learning and the teachers have to do effort to use this opportunities eather throw recording short videos by themselves so to spare time in the class for practicing and answering students questions or to find some appropriate digital tools for their students and their needs. There is no way that teachers wan't be needed in the digital age but their creativity has a central role in designing a class that encourages students to step forward.

## Literature and References

https://edu.rsc.org/assessment-for-learning/using-feedback-principles-of-assessment-for-learning/4012323.article

Stockard, Jean; Wood, Timothy W.; Coughlin, Cristy; Rasplica Khoury, Caitlin

*Review of Educational Research*, v88 n4 p479-507 Aug 2018

The Effectiveness of Direct Instruction Curricula: A Meta-Analysis of a Half Century of Research

Hartell, Eva; Kitchen, Rebecca: Webinar Assessment in enquiry-based and direct instruction learning environments, Webinars for Mentors and Education and Teacher Training Agency

Advisors, April – June 2021, British Council, Founded by the European Union via the Structural Reform Support Programme and implemented by the British Council in cooperation with the European Commission

https://i-nastava.gov.hr/videolekcije-2021-2022/556

https://youtu.be/jZCzNt31aL4

https://youtu.be/7Mr0AFQ8G_A

Petra Špur

# Uporaba digitalnih tehnologij kot spodbuda za medpredmetno povezovanje

POVZETEK

V prispevku predstavljamo primer medpredmetnega povezovanja nemščine kot neobveznega izbirnega predmeta in zgodovine v 6. razredu. Učenci so pri zgodovini spoznavali kulturno in naravno dediščino domačega kraja, pri nemščini pa so spoznavali besedišče za opisovanje poti, pri tem sta jim bili v pomoč aplikaciji Liveworksheets in Learningapps. S pomočjo interaktivnega učnega lista so spoznali nemška poimenovanja za naravno in kulturno dediščino domačega kraja, s skeniranjem QR-kod pa so prišli do dejanskih opisov poti, ki so jih pripeljali do posamezne kulturne ali naravne znamenitosti domačega kraja, kjer pa so morali posneti kratko predstavitev v nemščini, le-to pa nato naložiti v Padlet. Učenje je dobilo smisel, saj so učenci znanje uporabili v konkretni življenjski situaciji, pri tem pa razvijali tudi digitalne kompetence.

KLJUČNE BESEDE: medpredmetno povezovanje, nemščina, zgodovina, pouk na prostem, uporaba IKT

ABSTRACT

In this article, we present the example of interdisciplinary learning between German as an optional elective course and history in the 6$^{th}$ grade. In this history lesson the students have discovered the cultural and natural heritage of their hometown. In German lesson, they acquired new vocabulary related to the route description. The students were able to use apps Liveworksheets and Learningapps. With the help of an interactive worksheet, they learnt German naming of the natural or cultural heritage of their hometown. With the scanning of QR-codes, the students came to the route description. This led them to a specific cultural or natural sight of their hometown, where they had to record a short presentation in German. In the end, they had to upload the video to the Padlet app. The learning achieved its purpose when the students used their knowledge in a practical, real-life situation, where they also developed their digital skills.

KEY WORDS: interdisciplinary learning, German, history, outdoor lesson, the use of IKT

## Uvod

V učnem načrtu za drugi tuji jezik v 4. do 9. razredu kot neobvezni izbirni predmet že v opredelitvi predmeta zasledimo, da pouk tujega jezika, v našem primeru nemščine, prilagajamo sodobnim izzivom, kar med drugim pomeni tudi uporabo sodobnih načinov učenja in poučevanja, ki zagotavlja pouk, osredotočen na učenca. Učni načrt poleg operativnih ciljev, ki se nanašajo na temeljna znanja, ponuja tudi izbirne cilje, izbira katerih je prepuščena učiteljevi presoji, kar mu omogoča, da med njimi izbira tiste, ki podpirajo inovativne pristope v okviru enega predmeta, več predmetov, dejavnosti šolskega letnega delovnega načrta in povezovanja z okoljem.

Tako se je porodila ideja o medpredmetnem povezovanju nemščine in zgodovine v 6. razredu, o pouku, podprtem z IKT, kjer bi bila poudarjena aktivna vloga učencev, kjer bi leti videli in spoznali smisel učenja ter tako povečali interes za učenje, kakovost in trajnost pridobljenega znanja, v ta namen pa je bilo potrebno oblikovati kreativno učno okolje, v katerem bomo lahko uresničili vse zastavljene cilje. Pri zgodovini so učenci spoznavali kulturno in naravno dediščino domačega kraja, kar je ponujalo odlično iztočnico za osmišljeno učenje nemščine. Profesorica zgodovine je iz učnega načrta izluščila cilje pri zgodovini, v prispevku pa prikazujemo način doseganja naslednjih ciljev oz. standardov pri nemščini:

- Pri sprejemanju (branju) besedila opisa poti v nemščini učenci razberejo določene podatke in podrobnosti.
- Učenci berejo besedilo v tujem jeziku z namenom pridobivanja navodil – opis poti (namen je najti pot do cilja v konkretnem okolju).
- Tvorijo zelo preprosto govorjeno besedilo v nemškem jeziku, v katerem opišejo kulturno ali naravno znamenitost domačega kraja.
- Učijo se učiti.
- Bogatijo besedni zaklad v nemškem jeziku.

Omenjeno dosego ciljev ter standardov iz učnega načrta smo v prikazanem primeru podkrepili z razvojem kompetenc 21. stoletja, ki so kritično mišljenje, ustvarjalnost, sodelovanje, reševanje problemov, učenci pa so pri tako zasnovanem pouku z uporabo IKT razvijali tudi digitalno kompetenco. V našem primeru je šlo za kombinacijo razvijanja informacijske pismenosti, in sicer za brskanje, iskanje in zbiranje podatkov, informacij in digitalnih vsebin, za deljenje z uporabo digitalnih tehnologij ter tudi za razvoj digitalnih vsebin (Carretero, Vuorikari in Punie, 2017).

Opisan primer medpredmetnega povezovanja pri učencih spodbuja motivacijo za delo in jih z uporabo IKT pri učenju izven učilnice poskuša nagovoriti k temu, da je lahko šolsko delo hkrati zabavno in poučno ter da je pridobljeno znanje uporabno tudi v vsakdanjem življenju.

**Načrtovanje dela pri nemščini kot uvod v medpredmetno povezovanje z zgodovino**

Pri nemščini kot neobveznem izbirnem predmetu so se učenci učili opisovanja poti (dejavnost iz učnega načrta za doseganje operativnih ciljev in standardov pri pouku: *»Učenci razumejo opis poti.«*). Pri tem so jim bili v pomoč interaktivni učni listi s spletne strani Liveworksheets ter videoposnetki na Youtub-u.

Spoznavali so tudi poimenovanja za zgradbe in ustanove v domačem kraju. Porodila se je ideja o medpredmetni povezavi med nemščino in zgodovino, kjer so učenci spoznavali naravno in kulturno dediščino domačega kraja.

V prvi uri obravnave učne teme opisovanja poti so učenci pri nemščini spoznavali nemško besedišče za opisovanje poti. V spletni učilnici so imeli že pripravljen prosto dostopen interaktivni učni list s spletne strani https://www.liveworksheets.com/, s pomočjo katerega so vadili in utrjevali opisovanje poti v nemščini.

Slika 1: Zaslonska slika dela interaktivnega učnega lista
(vir: https://www.liveworksheets.com/pm81503o).

V spletni učilnici so imeli tudi naložen posnetek z You tub-a, s pomočjo katerega so se učili, vadili in utrjevali opisovanje poti, besedišče iz prometa ter poimenovanja za zgradbe in ustanove.

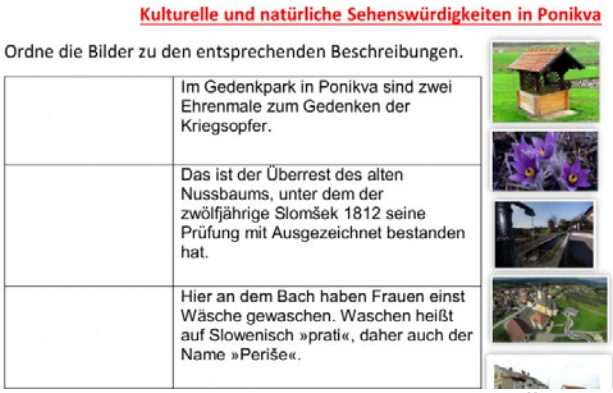
Slika 2: Zaslonska slika posnetka z You tub-a
(vir: https://www.youtube.com/watch?v=mhnqzi4C70o&t=39s)

Ko so učenci usvojili nemško besedišče, so opisovanje poti in sledenje navodilom vadili z interaktivno vajo na spletni strani LearningApps.org: https://learningapps.org/view1763158, in sicer najprej nekaj primerov frontalno, nato so vadili po parih.

Slika 3: Zaslonska slika že izdelane prosto dostopne interaktivne vaje s spletne strani LearningApps.org (vir: https://learningapps.org/view1763158)

## Poimenovanje naravne in kulturne dediščine domačega kraja v nemščini

Ko so učenci utrdili opisovanje poti in poimenovanja ustanov in zgradb, so morali učenci prepoznavati naravne in kulturne znamenitosti domačega kraja s pomočjo preprostih opisov v nemščini. V ta namen sem jim pripravila interaktivni učni list na spletni strani https://www.liveworksheets.com/, kjer so našli fotografije primerov naravne ali kulturne dediščine domačega kraja ter kratke opise v nemščini. Učenci so morali fotografije prenesti k ustreznemu opisu v nemščini, če pa so kliknili na besedilo, so lahko poslušali izgovorjavo, kar je pri učenju tujega jezika seveda ključnega pomena. Vse to je bil del priprave za izkustveno učenje izven učilnice, ki je temu sledilo.




Slika 4: Zaslonska slika dela interaktivnega učnega lista (vir: lasten)

## Učni sprehod s terenskim delom

Po vseh zgoraj opisanih dejavnostih v učilnici je sledilo terensko delo v povezavi z zgodovino. Takrat sva z učiteljico zgodovine delo načrtovali tako, da so učenci imeli skupaj strnjeno dve učni uri. Z učenci smo se zbrali v učilnici, kjer so dobili navodila za delo na terenu. Razdeljeni so bili v skupine po 2 ali 3 učenci. Pripravila sem opise poti v nemščini, ki so vodili do posamezne kulturne ali naravne znamenitosti domačega kraja. Opisov poti je bilo toliko, kolikor je bilo skupin. Vsaka skupina je dobila drug opis, ki je vodil do druge znamenitosti. Opisi poti so se skrivali za QR-kodami. Skupine so žrebale vsaka svojo QR-kodo in tako učenci niso vedeli, kam jih bo opis njihove poti pripeljal, kar je bilo vznemirljivo in je vzbujalo njihovo radovednost ter jih dodatno motiviralo za delo. Ko so izžrebali QR-kodo, so jo skenirali in pod posamezno QR-kodo se je skrival opis poti.

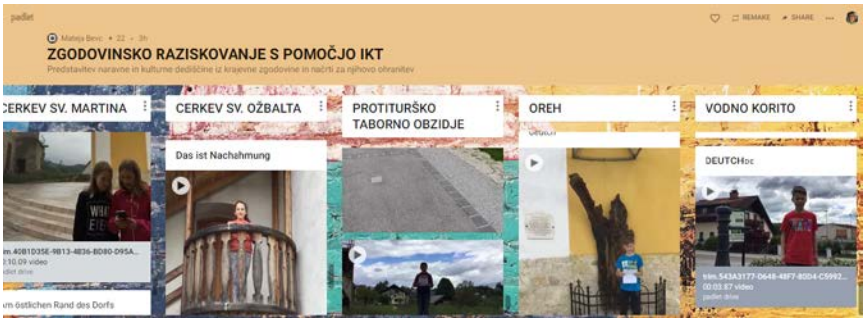
Slika 5: Fotografija QR-kod, ki so jih učenci žrebali
(vir: lasten)

Slika 6: Prikaz skeniranja QR-kod, ki so učencem odkrile opis poti v nemščini (vir: lasten)

Ko so učenci prišli do svojih opisov poti v nemščini, so le-te najprej preleteli, po potrebi v spletnem slovarju PONS poiskali kakšno besedo, ki je niso razumeli, nato pa so se odpravili na pot. Če so pravilno sledili opisu poti, je prišla vsaka skupina do svoje znamenitosti domačega kraja. Tam so morali opraviti nalogo, ki jim jo je zastavila učiteljica zgodovine, hkrati pa so morali s pomočjo pametnih telefonov ali tablic posneti ustno predstavitev te znamenitosti v nemščini. Pri tem jim je bil v pomoč interaktivni učni list s predstavitvijo znamenitosti domačega kraja, ki so ga že predhodno reševali.

## Deljenje digitalnih vsebin (posnetkov) z uporabo digitalnih tehnologij

Ko so vse zahtevane naloge pri svoji znamenitosti opravili, so se učenci vrnili v učilnico, kjer so morali posnetke opisov znamenitosti v nemščini naložiti na Padlet, kamor so nalagali tudi fotograije in opravljene naloge, ki so jih dobili pri zgodovini. Tako je nastala skupna spletna tabla s predstavitvijo osmih znamenitosti domačega kraja v slovenščini in v nemščini.

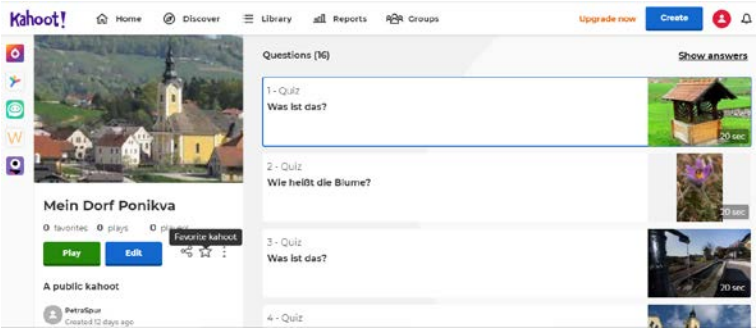



Slika 7: Prikaz dela spletne table v orodju Padlet, kamor so učenci po vrnitvi v učilnico nalagali posnetke s terena

## Sinteza in evalvacija

V zaključnem delu našega medpredmetno zasnovanega projekta smo z učenci skupaj pregledali spletno tablo s predstavitvijo osmih znamenitosti domačega kraja v slovenščini in v nemščini, ki je nastala. Učenci so z zanimanjem prisluhnili predstavitvam sošolcev v nemščini ter prebrali, kaj so njihovi sošolci zapisali o posamezni znamenitosti. Tako so dobili lep pregled kulturnih in naravnih znamenitosti domačega kraja.

Ker smo želeli preveriti tudi, ali je tovrstna izkustvena vpletenost v raziskovanje pri pouku učinkovita z vidika doseganja učnih ciljev in poznavanja besedišča ter opisov znamenitosti domačega kraja ter opisov poti v nemščini, sem učencem pripravila kviz (Kahoot!), kjer so na zabaven način preverili svoje znanje in se pomerili med sabo. Tekmovali so po parih in izkazalo se je, da so kot razred pravilno odgovorili na 82% vprašanj, kar je lep rezultat glede na to, da so pri odgovarjanju na vprašanja vezani tudi na čas. To je zgovoren podatek o tem, da je prikazani način učenja zares učinkovit in daje visoke učne dosežke pri vseh učencih.




Slika 8: Prikaz začetne strani kviza Kahoot!(Mein Dorf Ponikva)

## Zaključek

Učenci so bili zelo motivirani za delo in ves čas so bili zelo aktivni ter so dobro sodelovali (v skupini so si razdelili naloge). Učenje je dobilo smisel, saj so učenci znanje uporabili v konkretni življenjski situaciji, pri tem pa razvijali tudi digitalne kompetence. Učenci so povedali, da jim je bil način dela podprt z IKT, pri katerem je šlo za medpredmetno povezovanje ter kombinacijo z delom v učilnici in delom v konkretnem okolju všeč in da si želijo še več podobnih izkušenj. Večina jih je bila mnenja, da so se pri takšnem načinu dela naučili več, saj so svoje znanje morali uporabiti v konkretni situaciji, hkrati pa je medvrstniško sodelovanje znotraj skupin pripomoglo k razvijanju boljših medosebnih odnosov.

Učenci so vse aktivnosti dobro sprejeli in so vanje vložili zelo veliko truda, napora in časa, kar se je pokazalo tudi pri kvalitetnih končnih izdelkih – posnetki govornih nastopov opisov naravnih in kulturnih znamenitosti domačega kraja.

Ocenjujem, da je bila medpredmetna povezava z zgodovino koristna, saj so učenci svoje znanje, ki so ga pri nemščini dobili s področja opisovanja poti, lahko uporabili v konkretni situaciji v naravnem okolju, kar je delovalo zelo motivacijsko. Hkrati so osmislili opisovanje kulturne ali naravne znamenitosti, saj so pri zgodovini dobili nalogo, da pripravijo turistično predstavitev, kjer pa je zelo dobrodošlo, da je besedilo tudi v tujem jeziku.

Medvrstniška pomoč pri nalaganju posnetkov je prišla zelo prav, saj so med učenci glede njihovih digitalnih kompetenc zelo velike razlike.

Izkazalo se je, da znanje, ki so ga pridobili pri pouku nemščine ni tako zelo enostavno prenesti v prakso in ga uporabiti. Nekateri učenci so ugotovili, da v usvajanje besedišča in pripravo na terensko delo niso vložili dovolj truda, zato so imeli težave pri iskanju poti. Dve učenki sta na poti zašli in nista znali priti do cilja – določene znamenitosti domačega kraja, zato sta potrebovali nekoliko pomoči in usmerjanja s strani učiteljice.

Učenci kljub digitalni dobi še nimajo do te mere razvitih digitalnih kompetenc, da bi se v dani situaciji, ko naletijo na neko težavo, znašli in si pomagali z digitalno tehnologijo, ki jim je v danem trenutku na voljo, npr. spletni prevajalnik …

Izkazalo se je, da ima pouk, ki ga izvedemo v kreativnem učnem okolju podprtem z uporabo IKT, vsaj naslednje prednosti:

- zviša motivacijo in učne dosežke učencev,
- raven razvitosti digitalnih kompetenc je po delu pri učencih na višji ravni,
- spodbuja aktivno delo učencev,
- učenci v medosebnih odnosih, komunikaciji in usklajevanju za delo, iskanju rešitev in načinov, kako sploh priti do rešitve, pridobijo paleto spretnosti, potrebnih za življenje v sodobnem svetu.

## Literatura

Carretero, S., Vuorikari, R. in Punie, Y. (2017). *Okvir digitalnih kompetenc za državljane: osem ravni doseganja kompetenc in primeri rabe: DigComp 2.1*. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Lapuh, B. [Online]. Liveworksheets. Wegbeschreibung. [Citirano 6. 8. 2021]. Dostopno na spletnem naslovu https://www.liveworksheets.com/yn81488en.

Mertens-Lafay, J. [Online]. LearningApps.org: Wegbeschreibung. 2015. [Citirano 8. 8. 2021]. Dostopno na spletnem naslovu https://learningapps.org/1763158.

Pevec Semec, K., Kač, L., Šečerov, N.,Cajhen, S., Lesničar, B., Lipavic Oštir, A. in Strmčnik, L. (2013). Učni načrt. Drugi tuji jezik v 4. do 9. razredu - neobvezni izbirni predmet. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Thionville, A. [Online]. Deutsch lernen: Wegbeschreibung (A1/A2) – German lessons for beginners: directions. 2017. [Citirano 6. 8. 2021]. Dostopno na spletnem naslovu https://www.youtube.com/watch?v=mhnqzi4C70o&t=39s.

Tajda Štrukelj

# Vodene diskusije s pomočjo programske opreme Miro

POVZETEK

Pomemben del poslanstva, ki ga v šolah opravljamo učitelji, je poleg izobraževanja tudi vzgoja. Ta sicer zajema veliko področij, pomembno pa je tudi, da z učenci govorimo o resnejših in težjih temah. Ob tem se lahko velikokrat srečamo s strahom učencev, odsotnostjo kritičnega mišljenja in glasnostjo določenih učencev, kar oteži komunikacijo in povzroči pomanjkanje empatije. Takšne diskusije moramo torej znati voditi, v pomoč pa nam je lahko digitalna tehnologija in programska oprema. Primer takšne je Miro, digitalna tabla, preko katere lahko skozi vodene diskusije učencem omogočimo, da so njihova mnenja slišana, da pomagajo sooblikovati rešitve in si pri tem gradijo samopodobo in komunikacijske veščine.

KLJUČNE BESEDE: diskusija, programska oprema, digitalna tabla, organizacija, komunikacija

ABSTRACT

One of the teacher's most important missions besides teaching in schools is education. It consists of many areas, but it is important that we also talk with students about more serious and more difficult topics. By doing so we can be met with student's fear, absence of critical thinking and loudness of some students, which can disrupt communication and cause lack of empathy. Those discussions must be facilitated in a right way, which can be achived through help of technology and software. An example of this is a digital whiteboard Miro, which can help us lead a productive discussion and enable students to have their opinions heard, to help find a solution, to build their self-image and communication skills.

KEYWORDS: discussion, software, digital whiteboard, organization, communication

## Uvod

Delo učitelja v šoli dandanes zajema ogromno različnih nalog, pri čemer poleg samega izobraževanja in podpore učencem pri prehodu iz tradicionalnega učnega okolja v moderen vseživljenjsko učeči svet, prednjači vzgoja. Ta zajema veliko področij, pomembno pa je, da znamo z učenci govoriti o resnejših in težjih temah ter jih vključiti v situacije, ki jim bodo v življenju prišle prav. Velikokrat se zgodi, da se učenci s takimi situacijami srečajo prvič, posledica tega pa je, da se z njimi ne znajo spoprijeti. Strah učencev pred določeno temo, odsotnost kritičnega mišljenja, glasnost določenih učencev in pomanjkanje empatije so pogoste težave s katerimi se ob diskusijah o takšnih temah srečujemo, zato je dobro, da smo nanje pripravljeni in tako izboljšamo razredno komunikacijo.

Vodenje diskusije je ob predvidevanju možnih težav težka naloga. Pri tem si lahko pomagamo z digitalno tehnologijo in programsko opremo in se tako na diskusije bolje pripravimo. Sama sem se kot razredničarka vsako leto srečevala s težavo organizacije zaključnega izleta, kjer so učenci planiranje vedno začeli navdušeno in zagnano, vendar se je njihova volja kmalu porazgubila zaradi pomanjkanja rdeče niti diskusije, konfliktnih mnenj in včasih celo prerekanj. Občutek, da nimajo vsi učenci enake možnosti izražanja svojega mnenja in da dosežena rešitev v celoti zadovoljuje le nekatere učence, me je vodil v raziskovanje boljšega načina izvedbe podobnih situacij in diskusij. V nadaljevanju članka bom predstavila programsko orodje, digitalno tablo Miro, s katero smo se z učenci spoznavali ob organizaciji enega izmed zaključnih izletov in jo tako dodobra spoznali. Predstavila bom, kako smo s pomočjo izkušenj in poznavanja orodja organizirali letošnjo valeto, pomemben dogodek za devetošolce, s katero je bila po izvedbi zadovoljna velika večina učencev.

## Predstavitev orodja Miro

Miro je platforma, v osnovi namenjena spodbujanju kolaborativnega dela ekip, ki svoje delo opravljajo na daljavo. Primarna ideja digitalne table je izničiti omejitve sestankov v živo, kot je iskanje prostora, omejitve fizičnih tabel in drugih vizualizacijskih pripomočkov ter minljivost tabelske slike. Ime orodja izhaja iz imena španskega slikarja Joana Mira, ki je zagovarjal, da je vsako platno unikaten izdelek, kar je hkrati tudi vodilo programske opreme Miro. Skozi barve, oblike, umestitve na tabli in svoje možnosti tako ustvarja okolje, v katerem vsi udeleženci lahko delijo svoje razumevanje tematike, s katero se spopadajo. Kot takšno jo uporabljajo tudi nekatera velika podjetja, kot je na primer Cisco.

Uporaba samega orodja je precej preprosta. Ob izdelavi nove table dobimo veliko prednastavljenih predlogov za aktivnosti, kot so miselni vzorci, glasovanja, časovnice, potek dela in še mnogo drugih. Poleg tega orodje ponuja vodiče o posameznih funkcijah, ki jih omogoča, tako da je začetek uporabe precej hiter.

Osnova orodja Miro je bela tabla, na katero lahko umestimo oblike, besedila in samolepilne listke (lahko tudi anonimno, brez prijave v orodje). Na levi strani table so na voljo druge dopolnilne funkcije, s katerimi lahko tablo dopolnimo, ji dodamo grafe, slike in čustvene

simbole, ti. emojije. Pod tem imamo na voljo orodja za glasovanje, predstavitev, odštevalnik časa in zgodovino table.

Ker lahko tablo povečamo in pomanjšamo, je v spodnjem desnem kotu na voljo pregled celotne table. V zgornjem desnem kotu najdemo orodja za deljenje table, možnosti table, kot so prikazi kurzorjev sodelujočih, prikaz mreže in podobno. Dodajamo lahko tudi osebne zapiske, povzetke in sezname.

Slika 72: Delovna površina programskega orodja Miro

Prednosti uporabe orodja Miro v šolah

Vsako šolsko leto na naši šoli razredniki, s pomočjo razreda, organiziramo zaključne izlete, ki so nagrada za dobro delo učencev čez celo šolsko leto. Zaradi tega imajo učenci možnost pomagati pri organizaciji z idejami o destinaciji in aktivnostih. Ko sem se kot razredničarka prvič soočila z izzivom organizacije končnega izleta, sem hitro opazila težave, s katerimi smo se kot razredna skupnost soočili. Čeprav smo organizacijo začeli zagnano in navdušeno, smo velikokrat izgubili rdečo nit in začeli pogovor o drugih stvareh, prihajalo pa tudi do konfliktnih situacij, ki jih nismo najbolje obvladali, zaradi česar je včasih prišlo tudi do prerekanja. Kot posledica vsega naštetega, sem sama dobila občutek, da večina učencev s predlagano rešitvijo in izvedbo izleta ni zadovoljna. Zato sem začela raziskovati načine, kako bi lahko organizacijo izleta in diskusije v razredu na splošno izvedli bolje.

Handelsman (2006) predlaga tri glavne točke pri vodenju efektivne diskusije in sicer vzpostavitev inkluzivnega okolja, usmerjanje diskusije, da ostane konstruktivna in pozitivna in opogumljanje udeležencev. Ob samorefleksiji lastnega dela sem ugotovila, da imamo največji primanjkljaj pri inkluzivnem in kreativnem okolju, saj so bili na primer cilji diskusije vedno jasni, učence sem vedno dojemala kot enakopravne udeležence ter jih k podajanju mnenj spodbujala in poskušala zastavljati dodatna vprašanja v kolikor je bilo to potrebno. Pri spopadu s to težavo sem naletela na celo vrsto rešitev, tako spletnih, kot fizičnih, vendar me je najbolj pritegnila digitalna tabla Miro. Jasen in razumljiv vmesnik, možnosti oblikovanja in kolaboracije ter možnosti izvoza shranjenega dela so le nekatere prednosti, ki so me takoj pritegnile. Hitro sem opazila tudi možnosti izboljšav pomanjkljivosti pri organizaciji zaključnega izleta in ob konkretni uporabi v razredu (v računalniški učilnici ali pa ob delu na daljavo) prišla do naslednjih ugotovitev:

- možnost kolaboracije, sočasnega vnašanja idej preko samolepilnih listkov in oblikovanja table omogoča vsem učencem, da svoje misli in predloge lažje in bolj sproščeno delijo s sošolci,
- možnost anonimnosti učencem omogoča, da so pri podajanju svojih mnenj in predlogov popolnoma iskreni, saj se ne bojijo toliko negativne povratne informacije sošolcev, kot če bi se izpostavili pred celim razredom,
- vizualni pregled nad vsemi idejami omogoča lažji in hitrejši pregled nad tem h katerim idejam se nagiba razred, kar omogoča preprostejše vodenje diskusije v naslednjih korakih,
- vizualno privlačno orodje z zanimivimi funkcijami in orodji močno poveča zanimanje in motivacijo učencev za sodelovanje v diskusiji,
- izmenjava idej s pomočjo vizualizacije omogoča lažje razumevanje ideje vsem sodelujočim,
- možnost deljenja zaslona, video pogovora, glasovanja in deljenja table z ostalimi pomeni, da je Miro primerno orodje za delo in sodelovanje na daljavo,
- obstojnost table in dosegljivost table učencem omogoča, da tablo odprejo kadarkoli in dodajo svojo idejo, če se jim ta utrne izven šolskega časa,
- možnost izvoza končne tabelske slike v pdf dokument omogoča, da informacije ostanejo dosegljive vsem sodelujočim še dolgo po zaključeni diskusiji,
- video vodiči in predloge omogočajo hiter začetek dela s programskim orodjem Miro.

Na podlagi uporabe programskega orodja Miro smo skupaj z učenci organizirali zaključni izlet, o katerem smo se po izvedbi pogovorili. Njihova povratna informacija o postopku organizacije izleta in o izletu samem je bila pozitivna, zato sem se odločila, da bom pristop z Mirom uporabljala tudi v prihodnosti.

## Predstavitev uporabe programske opreme Miro na primeru organizacije valete

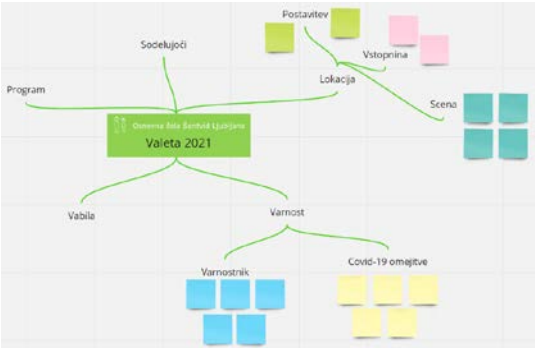
Valeta je verjetno najpomembnejši dogodek osnovnošolcev, saj predstavlja vrhunec njihovega dela skozi osnovno šolo, na katerem prejmejo priznanja, se zahvalijo vsem udeleženim v njihovem izobraževanju in se v sproščenem vzdušju družijo z vrstniki pred pričetkom srednje šole, ko se v veliki večini primerov njihove poti ločijo. Zaradi tega gre v organizacijo valete veliko dela in premisleka, saj si vsi učenci želijo, da je izvedba popolna in brez napak, s čimer pa je povezana dobra organizacija dogodka. Na podlagi prejšnjih izkušenj z organizacijo zaključnega izleta sem se tako odločila, da tudi za organizacijo valete uporabimo programsko orodje Miro.

Kljub temu, da je bilo orodje učencem že poznano, pa nikakor ni priporočljivo, da se z organizacijo spoprimemo nepremišljeno. Sama sem v prepripravi identificirala nekaj korakov, katere je potrebno obdelati, da bo organizacija uspela. V prvem koraku smo se z

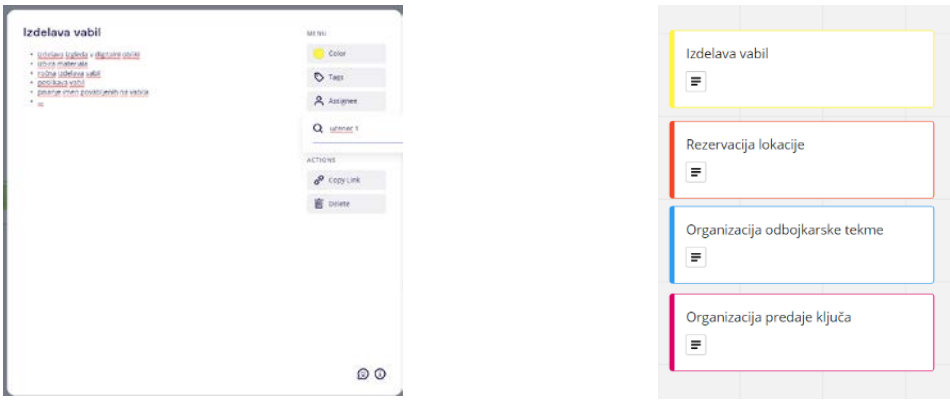
učenci osredotočili na to, da izdelamo jasen in razumljiv načrt samega dogodka, pri čemer smo v Miru uporabili možnost izdelave miselnega vzorca. Na sredino smo postavili logotip naše šole, ki je predstavljal valeto, glavne veje miselnega vzroca pa smo označili z »sodelujoči«, »lokacija«, »program«, »vabila« in »varnost«. Vsako od teh vej smo nato delili dalje vse do listov (samolepilni listki), na katere smo zapisali konkretne točke.

Tako smo na primer vejo »varnost« razdelili na podveji »varnostnik« in »Covid-19 omejitve«, na katere so potem lahko učenci dodajali svoje ideje in opombe. V drugem koraku smo si z učenci razdelili delo in to jasno označili na digitalni tabli preko identifikacijskih kartic. Zapis imen učencev ob nalogah poveča motivacijo za dobro opravljeno delo, saj jim pomaga prevzemati odgovornost za njihov del izvedbe, kar je ključnega pomena tudi pri prevzemanju delovnih navad učencev. V zadnjem koraku smo se skupaj z učenci poglobili v pomembnejše dele valete, ki so potrebovali dodatno planiranje, kot je na primer časovnica dogodka. Učenci so podajali svoje poglede in ideje na posamezne dele valete, pri čemer smo se lahko v določene dele hitro dodatno poglobili in dodali ideje. Kot primer lahko navedemo umestitev razrednega plesa na časovnico in YouTube posnetke s predlogi plesa, ki ga bodo učenci izvedli. Na tablo smo dodali tudi sekcijo za dodatne predloge in druge ideje, ki bi se ob izvedbi porajale učencem.

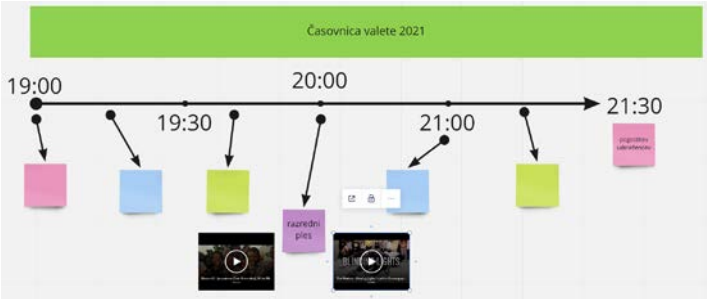
Na podlagi dobre pripave in organizacije dogodka smo skupaj z učenci uspešno pripravili vse podrobnosti valete, ki je potekala nemoteno in brez zapletov. Dogodek je prejel tudi pohvale udeležencev, zaradi česar so se učenci počutili ne samo zadovoljne, ampak tudi ponosne.




Slika 73: Miselni vzorec načrta dogodka




Slika 74: Primer kartic z opisom dela in izbiro odgovornega učenca




Slika 75: Del časovnice dogodka

## Zaključek

Izobraževanje v šolah je kompleksno in naporno delo tako za učitelje, kot tudi učence. Če temu dodamo še dimenzijo vzgoje, dobimo okolje, v katerem je potreben kreativen in celosten pristop do problemov, s katerimi se v razredu soočamo. Ker med take spada tudi organizacija šolskih in razrednih dogodkov, nam lahko uporaba digitalne tehnologije, kot je digitalna tabla Miro, pri tem pomaga. Skozi premišljen postopek uporabe funkcionalnosti digitalne table Miro smo uspešno organizirali tako šolski izlet, kot tudi valeto, pri čemer so se učenci veliko naučili in na splošno odnesli veliko. Aktivno sodelovanje, motiviranost, pozornost na podrobnosti, iskrenost in izguba strahu pred deljenjem lastnega mnenja so nekatere največje prednosti, ki so jih učenci pridobili, vendar pa lahko najdemo tudi nekatere izboljšave in nadgradnje.

Programsko opremo Miro bi lahko na podlagi identificiranih prednosti uporabili tudi pri diskusiji težjih tem, ki lahko pri obravnavi v razredu pri učencih povzročijo sram ali pa celo mentalno blokado. Tako bi lahko poleg že identificiranih prednosti učenci poleg reševanja konkretne težave, pridobili več poguma za premagovanje težjih situacij tudi kasneje v življenju in se skozi pomoč razrednika oziroma drugih strokovnih delavcev, spoznali tudi z različnimi tehnikami pristopa do teh težav.

## Literatura

Miro. Pridobljeno 2021 s spletne strani: *https://miro.com/*.

Handelsman, J., Miller, S., & Pfund, C. (2006) Scientific Teaching: Diversity, Assessment, Active Learning. New York: W.H. Freeman & Co.

Ana Terzić

# Celostni pristopi k poučevanju

POVZETEK

Sodobni učitelj vstopa v stik z učenci z avtentičnim odnosom, ki se odraža v spoštovanju integritete otroka, z načinom poučevanja pa presega tradicionalne okvirje tako, da učni proces osredini na učenca. Svoje poslanstvo uresničuje z zavedanjem, da je soodgovoren za celostni razvoj otroka, kakor tudi za kvaliteto odnosa; razume, da se otrok najbolje razvija in uči v okolju, ki ga stimulira telesno, gibalno, čutno, čustveno, duhovno in miselno. Otrokom ponuja oblike učenja skozi gibanje, s skrbnim razvijanjem čustvene pismenosti, socialnih ter komunikacijskih veščin. Z odnosno kompetenco ter formativnim spremljanjem vedenja in znanja učitelj z učencem ustvarja polje skupnega odkrivanja in navdihovanja, v katerem učenec gradi samozavedanje in samospoznavanje.

KLJUČNE BESEDE: celostni pristopi, celostni razvoj otroka, odnosna kompetenca.

ABSTRACT

Modern teacher connects with his pupils authentically, which reflects in the respect towards child's integrity. The teaching methods surpass those of traditional methods in regards of focusing the method towards the pupil. He implements his mission with an insight into the holistic development and quality of the relationship. He understands that the pupil develops and learns best in the environment which stimulates him psychically, trough motion, sensually, emotionally, spiritually and intellectually. The teacher offers forms of teaching trought motion with great care for emotional literacy and socio – communicational skills. Trough relational competence, formative assessment of behavior and knowledge, they together create a field of common explorations and inspirations, which help the child to develop a great measure od Self-awarness and Self-searching opportunities.

KEY WORDS: holistic approach, holistic development of child, relational competence

## Uvod

Sodobni učitelj skozi pedagoški proces vstopa v odnos z učencem celostno – otrok ni več prejemnik kopice informacij, znanstvenih dognanj, temveč se v njemu prednostno dogaja drug proces, in sicer čustveno-socialno razvijanje, kjer intenzivno gradi svojo samopodobo. Razred je prostor, kjer učitelj vidi otroka oz. ga priznava v svoji celovitosti (Juul, 2009), vzpodbuja otrokovo ozaveščanje, doživljanje, vrednotenje in osmišljanje samega sebe v odnosu do okolja, v katerem raste in se razvija (Ščuka, 2008). Učitelji smo soodgovorni za njihovo dobrobit, pri čemer nas ne sme voditi misel, kaj bomo iz teh otrok »naredili«, kaj bodo postali, temveč kdo so.

V prispevku s tem namenom predstavljam izbrane aktivnosti, svoj odnos in metode dela, ki so del celostnega pristopa k poučevanju; vzpodbujajo razvoj telesne, inter- in intrapersonalne inteligence, komunikacijskih veščin ter tehnik ustvarjalnega razmišljanja.

## Gibanje

Gibanje je naš prvi naravni učitelj. Otrok je bolj dojemljiv za učenje prav skozi telesno dinamiko, ta pa pomembno pozitivno vpliva na razvoj kognitivnih funkcij. Milan Hosta (2018) poudarja, da smo lahko dober vzgled otrokom in mladostnikom, če se zavedamo pomena občutka za telo, samozavedanja telesnih dogodkov in občutka utelešenja. Ob tem je pomembno, da ustvarimo takšne pogoje, kjer bodo otroci doživljali občutke srečnosti, užitka ter zadovoljstva.

Majda Končar v gradivu o samozavedanju lastnega telesa (2018) izpostavlja pomen gibanja in telesne izkušnje, ki predstavljata temelj za višje možganske procese. Začetno opismenjevanje v šoli (sama dodajam tudi čustveno opismenjevanje), vključujoč branje, pisanje, računanje, se lahko uravnoteženo razvije na močnem temelju senzorične integracije (prav tam, 2018).

## Primeri iz prakse

a) *Tek*. Pred začetkom pouka in med odmori se odpravimo na šolsko igrišče, kjer otroci zbudijo telo in duha s tekom, ki traja 5–7 min. Tek uporabim tudi za prekinitev izrednih okoliščin, ki vplivajo na dinamiko dela vseh v razredu.

b) *Živalska joga in joga za umirjanje* **(slika 1, priloga)**. Otrokom demonstriram pozo in način dihanja. Izberejo žival ter temu primerno s telesom oblikujejo pozo. Druga vrsta joga pozicij se navezuje na določeno notranje počutje oz. notranjo držo, ki vzpodbuja pozitiven odnos do sebe. Otroci si izberejo, kaj želijo tisti trenutek okrepiti: biti modri, pogumni, prijateljski, prijazni in/ali močni.

c) Vaje so odlične za umiritev, sprostitev ter povezovanje v kolektivni zavesti o čudovitosti tovrstne skrbi zase. Z jogo vzpodbujam otrokovo gibčnost, vzdržljivost, odpornost in samodisciplino.

d) *Plesna koreografija* (brez in z glasbo). V razredu zaplešemo zelo dinamičen, ritmičen ali počasen ples, ki zahteva dobro koordinacijo, ravnotežje, opazovanje.

e) Plesne koreografije začinim s humorjem: komični gibi, ki jim sledi še posrečena mimika obraza. Pozorna sem na izbiro glasbene podlage (npr.: etno, instrumentalna, pop).

f) *Masiranje obraza, vratu, ramenskega obroča, rok*. Učenci pri vaji sledijo moji demonstraciji, spoznavajo izrazoslovje s področja človeškega telesa, občutke gnetenja, tipanja, praskanja, stiskanja, pritiskanja ter inteziteto vseh dotikov. Vajo delamo stoje, sede; na stolih ali na tleh. Na koncu naredimo še zabaven, t. i. »najglasnejši tih« krik, pri čemer stisnemo vse obrazne mišice, sodeluje pa celotno telo.

g) *Brain Gym* je vrsta preprostih gibalnih aktivnosti, ki pomembno vplivajo na celostno možgansko učenje ter ga otrokom tudi olajšajo. Izboljšujejo znanja na področju branja, pisanja, računanja, koordinacije, spomina, poslušanja, fine in grobe motorike, soočanja s stresom, gibalnih sposobnosti, vedenja, čustvovanja, samozavedanja. Cilj tovrstnih aktivnosti je, da učenec usklajeno giba oči, roke in telo ter da ta integracija postane avtomatizirana, podzavestna (Brain Gym, 2002). Nabor vaj je pester, izbiram jih glede na namembnost. *PACE (angl.) oz. PAJE (Pozitiven, Aktiven, Jasen, Energetski)* **(slika 2, priloga)**. Tekom učnega procesa poskrbim, da so učenci dovolj hidrirani – E, da vključijo možganske, miselne gumbke za aktivacijo energije – J, za ojačajo dihanje, razvijanje prostorskega zavedanje, koordinacijo levo-desno, izvedemo vaje križnega gibanja/čez sredino stoje, leže – A, za čustveno osredotočenost, izboljšanje samokontrole, dihanja, pozitiven odnos do sebe/dela/sošolcev, naredijo zanke z rokami – P.

h) *Risanje t. i. »lene osmice«*. Gre za razvijanje gibanja iz ramen, nato komolcev, zapestja do prstov. Osmico rišejo z levo in desno roko po zraku, po tabli, nad tlemi, na večjih formatih papirja, v zvezek, z eno roko ali sinhrono z obema. Vajo uporabim pred pisanjem, za fine motorične spretnosti; vzpodbuja koncentracijo in poglobljenost.
*Guganje, zibanje*. Zibanje na zadnjici (tla, stol) sprošča zadnji del hrbta in križnico, s tem stimulira živce v kolkih, ki lahko otopijo zaradi pretiranega sedenja.

i) *Metanje, podajanje polnjenih blazinic, žogic*. Otrok na različne načine meče, si podaja predmete iz roke v roko, nad glavo, jih lovi z eno roko, potuje z njimi izpod nog v osmici, žogico križno odbija predse v sredino. Pri tem se aktivirajo koordinacija oči, motorično načrtovanje, pozornost, čustvena stabilnost.

j) *Razgibavanje oči*. Drža telesa je stoječa in zravnana, roke so ob telesu. Otrok počasi usmerja pogled v levo, desno, gor, dol, diagonalno, glave ne premika.

**Čustveno opismenjevanje, socialne veščine**

Dobro razvita čustvena inteligenca ter usvojene socialne veščine pomembno vplivajo na pozitivno samopodobo in kakovostne medsebojne odnose.

Za prvo triado pogosteje izbiram tiste socialne igre, ki so namenjene zavedanju čustev ter njihovemu obvladovanju, saj imajo s tem največ izzivov. Vaje, ki jih uporabljam, so iz priročnika Čustvena inteligenca otrok (2010), seminarjev ter iz zbirke dejavnosti, delavnic in vaj za 1. triletje, avtorjev dr. Musek Lešnik in dr. Lešnik Musek (2017). Pri aktivnosti in skozi odnos prejmejo učenci sprotne povratne informacije, povabim jih, da reflektirajo svoje občutke in jih tudi ovrednotijo. Namen je, da pridobijo večje zaupanje vase, samoregulirajo sebe, medvrstniške odnose ter svoje delo.

**Primeri iz prakse**

a) *Izraz občutenja ob pogledu na sliko.* Otrokom pripravim slikovni material, ki prikazuje prizore iz življenja (naravo, živali, ljudi v nekem stanju, situaciji). Vprašam jih, kaj občutijo ob pogledu na izbrano sličico. Različica: V jutranjem krogu jih povabim, da si pripovedujejo o dogodkih, ki bi jih želeli deliti s skupino. Ob tem jih prosim, da izrazijo svoje občutke in počutje.

b) *Kako se počutiš.* Otrokom pokažem fotografije/slike ljudi z raznolikimi čustvenimi izrazi (presenečenje, veselje, žalost, jeza …). Učenci odgovarjajo na vprašanja: Katero čustvo predstavlja vsak od teh obrazov? Na kaj pomisliš ob vsaki sliki? Kaj bi se tebi moralo zgoditi, da bi občutil to čustvo? Kako misliš, da bi se odzval nanje? Kako premagam jezo? Otroke vzpodbudim, da opišejo, kako sami premagujejo jezo. Vprašam jih, kaj storijo, da jo preženejo; vse nato povabim k razmisleku, kako jo premagati na učinkovitejše načine.

c) *Prijateljska dlan*. Otrok si na list obriše dlan, jo izreže, nato prosi 5 sošolcev, da nanjo zapišejo, kaj jim je vse všeč pri dotičnemu otroku, tudi učitelj po želji otroka doda svoj zapis; na koncu otrok dlan pobarva z barvami, ki opisujejo občutke po podoživljanju sporočila v dlani.

d) *Telefonski imenik.* Učenec poskuša s celim telesom in glasom prebrati tel. številko na način, da izraža čustvo, zapisano na kartici. Ostali skušajo prepoznati in ustrezno poimenovati to čustvo.

e) *Balončki* **(slika 3, priloga)**. Vsak učenec si izbere barvni balonček z vprašanjem in nanj odgovori. Navajam nekaj primerov: Kako si se danes počutila ob napaki? Kaj si storila? Bi lahko ubrala drugi način? Česa te je strah? Kaj želiš početi pogosteje? Kako si poskrbel danes zase, ko si se počutil zaskrbljeno, žalostno, razočarano, obupano? Na kaj si danes ponosen nase? Nekomu podari kompliment.

f) *7 dobrih navad* **(slika 4, priloga)**. Že na začetku šolskega leta otrokom predstavim 7 povezovalnih navad po Glasserju, ki ustvarjajo kvalitetne odnose. To so: spoštovanje, sprejemanje, dogovarjanje, podpiranje, poslušanje, zaupanje in vzpodbujanje. Učenci skozi pogovor izrazijo, kdaj v svojih življenjih uporabljajo te navade. Pred izbrano aktivnostjo jih povabim, da pomislijo nanje (imamo jih pritrjene na

tabli) ter jih uporabijo pri sodelovanju z vrstniki. Po nalogi izpostavijo povezovalne navade, ki so jih v skupini udejanili ter jih skupaj ovrednotimo.

## Kultura pogovora, razvijanje komunikacijskih veščin in razmišljanja

Način komunikacije je med učiteljem in učencem izrednega pomena, saj odraža naš odnos do otroka, ki je lahko avtentičen ali tradicionalno avtoritaren. Pomembni odrasli (skrbniki, učitelji) moramo razumeti razliko med besedami, ki užalijo, potrejo in med tistimi, ki opogumljajo, ki vabijo k sodelovanju (Faber, Mazlish, 2000). Kulturo pogovora ter pridobivanje komunikacijskih veščin se učijo učenci z vzgledom, s pomočjo pogovorov in socialnih iger. Otrokom pri izzivih opišem problem in pri tem ne iščem krivca; ponudim informacijo/izbiro; povem namero z eno besedo ali gesto; govorim o svojih čustvih, zanimam se za učenčeva ter ohranjam spoštljiv odnos. S takšnim pristopom tudi prevzemam odgovornost za kakovost odnosa.

### Primeri iz prakse

a) *Otroci so preglasni*. Namesto: »Joj, kako ste glasni, ušesa me bolijo!« ali »Renčite, ko podivjane živali, res ste nekulturni!«, se odločim za: »Dragi moji, vaša jakost govora onemogoča zbrano delo sošolcem/učencem v sosednjem razredu. Prosim, da govorite zmerno.«
*Na tleh je veliko smeti*. Namesto: »Kdo je to naredil? Kateri pacek?« ali »Kako ste nemarni! Kolikokrat se moramo pogovarjati, kam se odlagajo smeti in zakaj?«, se odločim za: »Prosim vse moje borce/aktiviste za okolje, da ste pozorni, kaj se dogaja okoli koša pri umivalniku. Vem, da vam je mar za čistočo.«
*Humoristični pristop*. Tedaj uporabim besedišče iz francoščine, nemščine, italijanščine in z dramatičnim ali norčavim glasom ter naglasom odpojem, povem, katera dotična oblika vedenja me je zmotila ali jih povabim k spremembi načina odziva/vedenja.
*Sporočilo (brez najave) zapisano na tabli*. »Zemlja kliče moje učence! Odhajamo na igrišče. Dobimo se v vrsti pred vrati. Hvala za razumevanje.« ☺

b) *Ustvarjalno razmišljanje*. Vsakega otroka je mogoče naučiti ustvarjalno razmišljati, s čimer mu pomagamo razvijati njegova močna področja. Razlika med kritičnim in ustvarjalnim razmišljanjem je velika, pri slednjem si predvsem vzamemo prostor za raziskovanje (bolj celovito, osredotočeno) in ne takoj za sodbo in oceno (de Bonno, 2016). Kadar otrokom zastavim problemsko zastavljeno nalogo, ki ne sme biti pretežka, se poslužim CoRT tehnik – izpostavljam najbolj prakticirane: UVD (upoštevaj vse dejavnike), PNZ (kaj je pozitivnega, negativnega in zanimivega v dani situaciji), AMI (katere so alternative, možnosti, izbire), NCD (kaj je namen, cilj, dosežek danega problema).

c) *Razvojna miselnost.* Otroke učim razvojne miselnosti za kvalitetno samoreguliranje svojega dela ter pozitivnega osebnega odnosa do napredka ter uspeha **(slika 5, 6, priloga)**. Na konkretnih primerih njihovega odnosa do naloge jih povabim, da ozavestijo svojo govor, čustven odziv, posebej, če je ta tog in negativen. Otrokom

pojasnim, kako jih toga miselnost zavira pri ustvarjalnosti, napredku, sodelovanju in jih povabim, da spremenijo narativo z aspiracijami, kot npr.: *Z vsakim dnem bolj razvijam svoje možgane, kadar sem aktiven. Sem na pravi poti k napredku. Nisem ŠE tam, a delam na tem, da bom. Znam prositi za pomoč, ko jo potrebujem. Za napredek rabim čas. Učim se iz svojih napak, ne bojim se narediti napak. Rad preizkusim nove stvari.* Razvojno miselnost otroci z vzpodbudami uporabljajo tudi v drugih medvrstniških okoliščinah ter osebnih stresnih situacijah.

**Čuječnost**

Čuječnost se združuje s čustvenim in socialnim opismenjevanjem posameznika. Je način zavedanja svojega doživljanja skozi sprejemanje, odprtost in radovednost.

V šolah postaja njeno prakticiranje ena izmed sodobnejših oblik učenja stika s seboj, z zavedanjem celega sebe in zunanjega dogajanja v danem trenutku.

Za izvajaje tehnik čuječnosti se odločam predvsem zato, da se otroci naučijo gojiti ljubeč odnos do sebe, do okolja, se znajo globlje umiriti ter tega, da bi zmogli sami uporabljati to sposobnost zavedanja v vsakdanu.

**Primeri iz prakse**

a) *Čas za umiritev in počitek*. Otroke povabim, da se naslonijo na mizo ali uležejo na tla, zaprejo oči ter poskušajo ujeti ritem dihanja. Naslonijo so lahko tudi drug na drugega, hrbtno. Ob tem jih spremlja primerno izbrana instrumentalna glasba. Po potrebi dodam govor z doživljajsko vizualizacijo. Sprehodim se do vsakega učenca ter dlan položim na hrbet – z dotikom ustvarjam občutek varnosti, osredotočenosti in vzpodbudo za sproščenost. Za aktivnost si vzamemo prb. 10 min.

b) *Pihanje milnih mehurčkov* stoje, leže v počasnem tempu. Otroke povabim, da se osredotočijo na počasen vdih, izdih, da ustvarijo čim večji milni mehurček. Z vajo vadijo usmerjeno, ozaveščeno dihanje, urijo pozornost, ko opazujejo mehurček, kako se polni, loči, leti, poči.

c) *Čudežna vreča*. Vrečo iz blaga napolnim s predmeti različne trdote, teksture, oblike, velikosti. Vsak otrok, ki pride na vrsto, otipa predmete, si enega izbere in ga opisuje po občutku – dotiku.

d) *Bogata malica*. Posvetimo se okusu, vonju, obliki, teksturi in vsebini obroka. Otroke ne povabim k malicanju le z »dober tek« in »upoštevajte kulturno prehranjevanje«. Odvisno od trenutka in razpoloženja jim pripovedujem o prehrani in navadah prehranjevanja na drugih koncih sveta, o tradicionalni prehrani v naših krajih nekoč, o navadah sedaj, o hvaležnosti, v kakšnem trenutku so, ter o pomembnosti počasnega okušanja hrane.

e) Na bližnjem travniku ob bregu Save se z učenci uležemo pod staro drevo. Povabim jih, da se z menoj prepustijo trenutku, najprej z zaprtimi očmi, nato pozornost

usmerijo na nebo s svojo modrino (oblaki), veter, šum trave in listov, reke, petje ptic in naše dihanje. Tej aktivnosti posvetimo pol ure.

f) *Stiskanje mišic*. Z zaprtimi očmi in z mislimi potujejo od vrha glave do stopal s pomočjo mojega vodenja; na tej poti aktivirajo s stiskom mišic določen del telesa.

g) *Vonjanje dišavnic.* Dišavnice pripravim v steklenih kozarčkih, ki jih duhajo učenci v krogu ali med odmori, se pa radi odpravimo na šolski vrt, kjer si vzamemo čas ob skalnjaku, polnem dišavnic.

## Zaključek

Prispevek, v katerem sem predstavila le majhen sveženj pristopov k celostnemu poučevanju, zaključujem s srčno in pomembno mislijo patra Karla Geržana, ki zaobjame tisto, kar kot učiteljica čutim, da plemeniti moje delo z otroki.

Vse se začne pri nas – z našo identiteto ter integriteto, entuziazmom in zanosom odpiramo učencem življenjsko pot v skupnem sožitju in razumevanju poučevanja, vzgajanja za življenje.

»Toliko vsega je še v priložnosti in bo uresničeno, ko se bo šolska pedagogika v spoštovanju do slehernika odločila, da njeni prostori ne morejo biti uporabljeni/zlorabljeni zgolj za to, da bodo v njih učenci življenja izučeni le za ekonomsko in hrematično uporabnost. Veličina pedagogike je, da pomaga k celostnemu razvoju posameznika, da ga usposobi za zanimivost v medsebojnem dopolnjevanju, srečevanju – da nas usposobi za srečo v sožitju!« (pater K. Geržan, str. 81)

## Literatura

BISQUERRA ALZINA, R. et al (2010). *Čustvena inteligenca otroka: priročnik za učitelje in starše z vajami*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

DENNISON, P.E., DENNISON, G.E. (2002). *Brain Gym*. Litija: Rupar, T.

FABER, A., MAZLISH, E. (2000). *Kako se pogovarjamo z otroki, da se lažje učijo*. Ljubljana: Mladinska knjiga.

GERŽAN, K. (2019). *95 tez za izhod iz slepe ulice vzgoje in izobraževanja*. Ljubljana: Sanje.

HOSTA, M. (2018). *Playness pedagogika*. Notranje Gorice: Playness, izobraževanje in razvoj.

JUUL, J. (2009). *Od poslušnosti do odgovornosti: za novo kulturo vzgajanja*. Radovljica: Didakta.

MUSEK LEŠNIK, K. (2017). *Zbirka dejavnosti, delavnic in vaj za 1. triletje osnovne šole*. https://www.abced.si/. Brezovica pri Ljubljani: IPSOS dr. Kristjan Musek Lešnik s.p.

ŠČUKA, V. (2008). *Šolar na poti do sebe: oblikovanje osebnosti: priročnik za učitelje in starše*. Radovljica: Didakta.

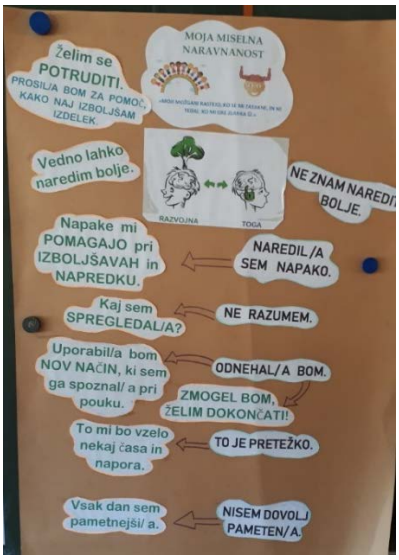
## PRILOGA

Slika 1: Joga.

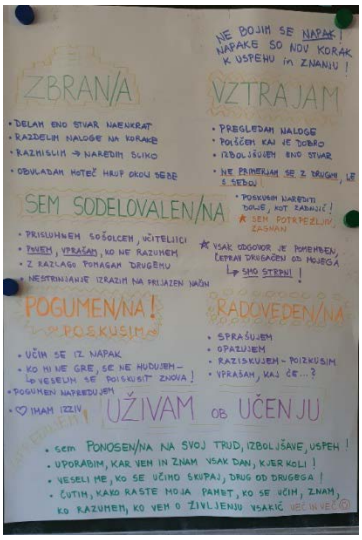
Slika 2: Brain Gym – PAJE.

Slika 3: Balončki.

Slika 4: 7 povezovalnih navad.




Slika 5: Razvojna, toga miselnost.




Slika 6: Razvojna, toga miselnost.

Marjetka Tikvič

# Umetna inteligenca na travniku

POVZETEK

Umetna inteligenca predstavlja v današnjem času velik izziv na različnih področjih. Eno izmed teh je tudi izobraževanje. Naravoslovci pri svojem poučevanju uporabljamo velike baze podatkov v obliki slik, shem, preglednic in animacij. Zato je smiselno vključevanje informacijsko komunikacijskih tehnologij ključnega pomena. V prispevku bom predstavila primer vključitve in uporabe umetne inteligence pri predmetu biologije v 9. razredu. Z učenci 9. razreda OŠ Prežihovega Voranca Bistrica smo pri predmetu biologije v sklopu biotske pestrosti obiskali travnik, na njem popisali rastlinske vrste, jih uvrstili v sistem ter natančno poslikali njihove cvetove. Pričeli smo z obdelavo in vnosom fotografij. Naš namen je bil ustvariti lastno podatkovno bazo in na podlagi nje, naučiti stroj z uporabo orodja za strojno učenje Teachable machine, lastnega prepoznavanja cvetov travniških rastlin. Na podlagi baze smo preizkusili zanesljivost prepoznavanja vzorcev rastlinskih cvetov.

KLJUČNE BESEDE: biologija, travniške rastline, umetna inteligenca, strojno učenje

ABSTRACT

Artificial intelligence is a great challenge of the modern time in several areas. One of them is education. Natural science experts use in our line of work various large databases, be it pictures, schematics, charts or animations. Thus, it is of key importance to integrate information technology into our work. In my article, I will introduce my case of artificial intelligence application and integration into a biology lesson in the 9$^{th}$ grade. With my students from primary school Prežihovega Voranca Bistrica, we visited a near meadow, where we documented plant species, classified them and took accurate photos of their blooms. We then conducted editing and input of pictures into our database. Its aim was to create our own database of flowers and teach the machine with the tool Teachable Machine to recognize new samples and to classify new flowers into correct category upon recognition. Thus, we determined the reliability of such artificial intelligence sample recognition.

KEY WORDS: biology, meadow plants, artificial intelligence, machine learning

## Uvod

Biologija je predmet pri katerem učenci spoznavajo zakonitosti narave. Med drugim tudi številni rastlinski in živalski svet, ki nas obdaja od blizu in daleč. Slovenci smo lahko ponosni, da imamo zelo veliko biotsko pestrost. Hkrati pa imamo odgovornost, da jo v največji možni meri ohranjajmo za poznejše rodove. V šoli se teh dejstev močno zavedamo in jih v kar največji meri skušamo ozavestiti pri učencih. Učencem želimo omogočiti pristen stik z naravo in jo kar najbolje začutiti. Naša učilnica je velikokrat pod milim nebom in soncem. Radi opazujemo, merimo, primerjamo, iščemo in razvrščamo. Svoja osvojena znanja pa radi prikažemo tudi na inovativen način. Želimo biti kreativni in ustvarjalni. S kritično izbiro informacijsko komunikacijske tehnologije naredimo naše znanje kvalitetnejše, trajnejše in uporabno za naslednje generacije. V predstavljenem prispevku bom predstavila, kako smo z učenci 9. razreda, pri predmetu biologija uporabili umetno inteligenco z elementi strojnega učenja na travniku.

## Umetna inteligenca

Mnogi so poskušali opredeliti umetno inteligenco (UI), vendar še nismo prišli do definicije, s katero bi se vsi strinjali. Pogosto so opredelitve zelo nejasne, zato je težko razumeti, za kaj dejansko gre pri umetni inteligenci. Na primer, v pogosto citirani splošni definiciji je UI opisana kot "tehnika, ki omogoča, da računalniški sistemi posnemajo katero koli vrsto inteligence". Poenostavljeno to pomeni, da je stroj sposoben reševati določene probleme. Čeprav obstajajo številne fantazijske in znanstveno izmišljene ideje o zmožnosti umetne inteligence, lahko danes sistemi UI rešujejo le zelo dobro opredeljene probleme. (Horsejeva in Psaila, 2020)

Umetna inteligenca (ang. Artifical intelligence) je veja računalništva z interdisciplinarno naravo, saj je povezana s psihologijo, nevrologijo, matematiko, logiko, filozofijo in drugimi vedami. Z umetno inteligenco se želi doseči cilj razvoja naprav in metod, ki se obnašajo, kot da bi razpolagale z inteligenco. Rečemo lahko tudi, da je cilj umetne inteligence ustvariti stroj, ki posnema človeško razmišljanje, kar vključuje tudi čustva in zavest. (Guid in Strad, 2015)

Naslednja definicija pojasnjuje, da je umetna inteligenca način, kako računalnik, računalniško vodeni robot ali programska oprema pametno razmišlja na podoben način, kot razmišljajo inteligentni ljudje. Umetna inteligenca se doseže s preučevanjem razmišljanja človeških možganov in tega, kako se ljudje učijo, odločajo in delajo, medtem, ko poskušajo rešiti težavo in nato uporabijo rezultate te študije kot osnovo za razvoj inteligentne programske opreme in sistemov. (Tutorialspoint, 2015)

## Aktualna področja uporabe umetne inteligence

Na kratko si oglejmo nekaj področij uporabe umetne inteligence.

- Prepoznavanje govora: Siri podjetja Apple in Alexa podjetja Amazon sta primera inteligentnih sistemov, ki uporabljata umetno inteligenco za prepoznavanje vnešenega govora.
- Osebne prilagoditve: številne spletne storitve kot so platforme družbenih medijev ali Netflix in Amazon, uporabljajo umetno inteligenco za uporabnikom prilagojeno prikazovanje vsebin na spletnih straneh..
- Filtriranje e-pošte: e-poštne storitve uporabljajo umetno inteligenco, ki ločuje med neželenimi in zaželenimi sporočili.
- Pregled kandidatov: nekatera podjetja, ki prejemajo veliko prijav za odprta delovna mesta, uporabljajo filtriranje primernih kandidatov od manj primernih.
- Klinična diagnoza: v medicini se umetna inteligenca vse bolj uporablja v pomoč zdravnikom pri postavljanju diagnoz.

Področij uporabe umetne inteligence je seveda veliko več. Nekatere uporabe imajo zelo pozitiven vpliv na posameznike in družbo kot celoto ter prinašajo velike priložnosti. V drugih primerih uporabe pa se kaže, da umetna inteligenca diskriminira in prikrajšuje nekatere skupine ljudi. (Horsejeva in Psaila, 2020)

## Strojno učenje

Pod učenjem razumemo pridobivanje znanja, bodisi preko neposrednega sprejemanja od učitelja, s samostojnim študijem ali skozi izkušnje. To pojmovanje se seveda nanaša na učenje pri človeku, ko pa govorimo o strojnem učenju, ki naj bi ga izvajal stroj – računalnik, ta definicija ne zadošča. Zato v splošnem kot učenje opredelimo tiste aktivnosti, ki pripomorejo k temu, da nek sistem bolje opravlja svoje naloge. Obstaja več vrst učenja, ki se razlikujejo po tem, kakšni sta vlogi učečega se sistema (učenca) in sistema, ki poučuje (učitelja). V primeru enostavnega učenja sistem, ki se uči, zgolj sprejema znanje od učitelja, brez da bi ga sam preverjal ali dopolnjeval. Pri človeku je to pomnjenje podanih dejstev, pri računalniku pa sprejemanje instrukcij za delovanje (programiranje). (Filipič, 2002)

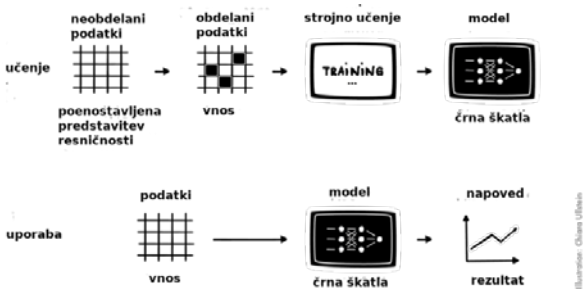
Strojno učenje je kot posebno vrsto umetne inteligence veliko lažje opredeliti. Strojno učenje se nanaša na algoritme in tehnike, ki imajo sposobnost samostojnega učenja pri uporabi podatkov, opazovanjih in komunikaciji s svetom okoli njih. Algoritmi so navodila za reševanje naloge. Programerji pišejo algoritme, ki sporočajo računalniku, kako se lotiti problema. Ti algoritmi pravzaprav gradijo digitalni svet. Algoritmi na podlagi pravil in navodil organizirajo podatke in nam omogočajo uporabo storitev in informacij.(Horsejeva in Psaila, 2020)

## Kako torej deluje strojno učenje?

Na splošno lahko postopek strojnega učenja razdelimo na dve stopnji:

1. Najprej je treba naučiti algoritem strojnega učenja. Rezultat prve stopnje je model strojnega učenja.

2. Na drugi stopnji se model aplicira na želeno področje uporabe. Rezultat tega koraka je na primer napoved verjetnosti, da bo bolnik imel rakast tumor ali verjetnost, da bo kandidat za službo ustrezal podjetju. Spodnja slika prikazuje stopnji učenja in uporabe.




Slika 1: Proces strojnega učenja

V prvem koraku učenja se zbirajo podatki. Podatke lahko zberejo ljudje z različnimi metodami. Na primer z anketiranjem, fotografiranjem ali pa jih samodejno zberejo in ustvarijo računalniki. V drugem koraku se zbrani podatki obdelajo (npr. ustrezni podatki se ločijo od nepomembnih).

Obdelani podatki se nato uporabijo kot vhodni podatki za proces učenja. Tekom procesa se učni algoritem "uči" iz vnesenih obdelanih podatkov. Učenje zajema statistično prepoznavanje vzorcev v vhodnih podatkih in ustvarjanje novega sklopa pravil na podlagi najdenih vzorcev. Ko je model usposobljen, ga je mogoče uporabiti. V fazi uporabe se v model vnesejo novi podatki, na podlagi katerih strojno učenje ustvari rezultat v obliki napovedi, prevoda, najbolj ustrezne izbire itd. (Horsejeva in Psaila, 2020)

## Primer uporabe umetne inteligence na travniku

Z učenci 9. razreda OŠ Prežihovega Voranca Bistrica, smo pri učnem sklopu biotska pestrost, raziskovali rastlinsko pestrost na travniku. Odločili smo se, da bomo vse rastlinske vrste določili. Da je delo potekalo lažje, sem učence najprej razdelila v skupine glede na barvo cvetov posameznih rastlinskih vrst. Tako smo imeli belo, rumeno, vijolično in zeleno skupino. Učenci so nato s pomočjo rastlinskih ključev v papirnati obliki določili posamezno rastlinsko vrsto. Svojo pravilnost ugotovitve so še preverili s pomočjo mobilnih aplikacij Google Lens, iNaturalis, PlantNet in Kaj je ta cvet. Ko smo preverjali rastline s spletnimi aplikacijami smo ugotovili, da kar nekaj rastlin posamezne aplikacije niso prepoznale. Tako smo naredili sklep, da bomo vse rastline, ki so trenutno cvetele na travniku, fotografirali in si naredili lastno zbirko. Ker smo želeli našemu projektu vdihniti še malo več inovativnosti smo se na tem mestu odločili, da bomo skušali uporabiti strojno učenje s pomočjo programa Teachable Machine. Naše delo smo razdelili v štiri faze.

1. faza – fotografiranje in obdelava fotografij

Potem, ko so učenci določili vse rastline na travniku, so le te fotografirali. Učenci so razdeljeni v skupine po barvah cvetov dobili nalogo, da vsak fotografira dve oz. tri rastline. Tukaj smo si postavili kriterij in se osredotočili le na sam cvet. Fotografija je morala biti kvalitetna in jasna. Učenci so za fotografiranje uporabili svoje mobilne telefone. Narediti so morali minimalno 10 posnetkov na enem cvetu iz različnih zornih kotov. Nato je sledilo obdelovanje fotografij. Učenci so iz svojega nabora fotografij izbrali 10 najboljših fotografij in če jih je bilo potrebno še malo obdelali. S tem se je 1. faza zaključila.

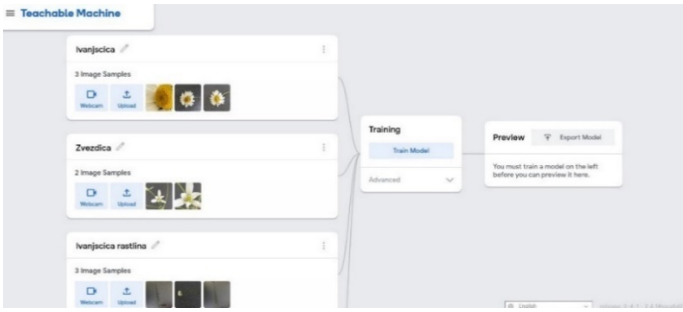
Slika 2: Fotografiranje določenih rastlin

2. faza – skupna baza Microsoft OneDrive

V spletni aplikaciji Microsoft OneDrive sem ustvarila dokument v skupni rabi. Vsako datoteko sem poimenovala z imenom rastline. Ker imajo učenci šolske Microsoft račune, je bilo nalaganje fotografij zelo enostavno. Učenec je tako naložil 10 izbranih fotografij v svojo datoteko.

3. faza – strojno učenje s programom Teachable Machine

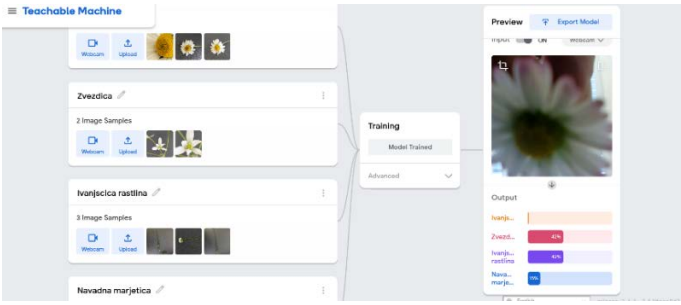
Po končani 2. fazi smo začeli z uvažanjem fotografij v program Teachable Machine. Gre za zelo preprost in enostaven program, kjer računalnik naučiš prepoznati svoje slike, zvoke in poteze. Teachable Machine je spletno orodje, ki omogoča hitro, enostavno in dostopno ustvarjanje modelov strojnega učenja. Deluje v treh korakih. Prvi korak je, da zbereš po skupinah svoje primere in jih razdeliš glede na podobe oz. vzorce, katere želiš, da se jih računalnik nauči. Mi smo vnašali naše fotografije najprej po barvi cvetov, nato pa po pravem imenu rastline.




Slika 3: Vnašanje fotografij v program Teachable Machine

Tako smo za vsako rastlino naložili 10 fotografij. Drugi korak je učenje in preizkušanje računalnika. Računalnik si je na podlagi teh 10 fotografij ustvaril svoj vzorec za prepoznavanje rastlin. Na tem koraku se usposobi svoj model in se ga takoj preizkusi.

Če je pravilno razvrstil nove primere. Učenci so takoj lahko preverili ali računalnik na podlagi ustvarjenih vzorcev pravilno prepozna rastlino.




Slika 4: Preizkušanje računalnika, če prepoznava izbrano rastlino.

V tretjem koraku program Teachable machine omogoča brezplačen izvoz in prenos ustvarjenega modela.

4. faza – refleksija

Naš mini projekt je zahteval veliko potrpežljivosti, strpnosti in učljivosti tako iz moje kot iz strani učencev. Odločila sem se, da učence povprašam, kako se jim je zdelo končano delo, če imajo kakšne predloge in izboljšave. Ker je razred bil majhen (12 učencev) jim je tak način bil pisan na kožo. Učenci so v omenjeni refleksiji bili zelo odkriti za pogovor. Povedali so, da jih rastline na splošno tako zelo ne zanimajo, vendar jim je inovativen pristop vzbudil zanimanje za njih. Predvsem zato, ker je bilo nekaj novega in da so res natančno spoznali rastline. Zanimivo jim je bilo, da so oni na podlagi svojih fotografij naučili računalnik prepoznavanja rastlin. Kot izboljšavo so predlagali, da bi lahko na enak način naredili za rastline v gozdu in živali na travniku.

Ko smo z učenci preizkušali računalnik, če prepozna posamezno rastlino smo ugotovili, da pri vseh primerih ni pravilno prepoznal rastline. Predvsem je imel težave pri rastlinah, ki so si zelo podobne npr. travniška ivanjščica in navadna marjetica. Iskali smo razloge zakaj je temu tako in ugotovili sledeče. Lahko je bila premajhna baza fotografij ali si je računalnik ustvaril napačen algoritem. Ker je to res zelo novo področje verjamem, da je še veliko neodkritega. Zato je tako zelo pomembno, da se klasičen način učenja nadgrajuje s strojnim učenjem.

## Zaključek

V prispevku sem predstavila, kako smo se z učenci 9. razreda lotili uporabe umetne inteligence z elementi strojnega učenja pri urah biologije. V zaključku bi rada povedala, da je bila uporaba strojnega učenja pri prepoznavanju rastlin velik inovativni podvig za učence in mene. Ker sem se dotaknila zelo novega in v šolskem prostoru še ne velikokrat uporabljenega, strojnega učenja, lahko povem, da le ta predstavlja tisto kreativnost,

inovativnost in motivacijo, ki učence pripelje, do osvajanja zastavljenih ciljev. In ne le to, da so osvojili cilje iz učnega načrta, svoje znanje so nadgradili. Menim, da je smiselna uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije pri naravoslovnih predmetih ključnega pomena. Nikakor pa ne sme zamenjati pristnega stika in izkustva z naravo.

Najprej je potrebno ta stik, šele nato inovativna nadgradnja z različnimi aplikacijami in računalniškimi programi.

## Literatura

Filipič, B. (2002). Strojno učenje in odkrivanje znanja v podatkovnih bazah – učno gradivo za predmet Inteligentni sistemi. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo Univerze v Ljubljani.

Guid, N. Strad, D. (2015). Umetna inteligenca. Maribor: Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko.

Horsejeva, T., Borg Psaila, S. (prev. Delakorda, S.). (2020). Mi, internet. Informativno gradivo za občanski dialog. Pridobljeno 9. 8. 2021 iz https://www.informacijska-druzba.org/wp-content/uploads/2021/05/Informativno-gradivo-obcanski-dialog-WTI_Slovenija.pdf

Tutorialspoint. (2015). Artificial Intelligenece – intelligent syetems. Pridobljeno 10. 8. 2021 iz https://www.tutorialspoint.com/artificial_intelligence/index.htm

Zorman, M., Podgorelec, V., Lenič, M., Povalej, P., Kokol., Tapajner, A. (2003). Inteligentni sistemi in profesionalni vsakdan. Maribor: Univerza v Mariboru.

Alenka Trpin

# Delo na daljavo z dijaki s posebnimi potrebami

POVZETEK

V izobraževalnem sistemu si posameznik pridobi znanje, kar vpliva na samozavest, samostojnost, uspeh pri iskanju službe. Pri tem ima pomembno vlogo učna uspešnost. Številni dijaki z učnimi težavami imajo težave s prilagajanjem, imajo občutek slabe samozavesti, nižjo motivacijo. Učitelj mora biti zelo kreativen, da razloži snov tako, da jo vsi razumejo. Zadnje leto je potekalo izobraževanje na daljavo. Tak način dela je bil velik izziv tako za učitelje kot za dijake. Članek bo temeljil na pristopu in izvajanju dodatne razlage na daljavo za dijake s posebnimi potrebami.

V inkluzivnem izobraževanju obstaja nekaj strategij in petstopenjski model za pomoč učencem s težavami.

Dijaki so v razredu zelo različni: imajo različne talente, sposobnosti in potrebe, zato je pomembno, kako učitelj načrtuje in podaja snov; kakšne strategije porabi, da se dijaki ustrezno odzovejo na zahteve določenega predmeta.

KLJUČNE BESEDE: poučevanje na daljavo, inkluzivna pedagogika, IKT, učenci s posebnimi potrebami

ABSTRACT

The education system is where people gain the skills, they need to gain confidence, independence, and success in finding a job. Educational performance plays an important role in this. Many pupils with learning difficulties have difficulty adapting, feel low self-esteem and have lower motivation. The teacher must be very creative to explain the material in a way that everyone understands.

This year the pandemic situation turned our lives upside down and the teaching and learning in the educational process had to be moved online. This way of teaching has been a great challenge for both teachers and students. This article will be based on the approach and implementation of supplementary online teaching for students with special needs.

In inclusive education, there are some strategies and a five-step model to help students with difficulties. Students are very different in the classroom: they have different talents, abilities, and needs, so it is important how the teacher plans and delivers the studying material; what strategies they use to make students respond appropriately to the requirements of a particular subject.

KEY WORDS: online teaching, inclusive pedagogy, ICT, students with disabilities

## Uvod

Inkluzivna pedagogika je namenjena podpori učitelju pri odzivanju na individualne razlike med dijaki, pri tem pa se izogiba marginalizaciji. Inkluzivno izobraževanje se lahko obravnava kot filozofijo, proces in prakso. Spoštuje človeško raznolikost in vse dijake obravnava enakopravno (Black-Hawkins & Florian, 2012).

Družba se zaveda pomena pridobivanja kakovostne izobrazbe za posameznika. Posameznik z dvigom ravni svoje izobrazbe širi znanje, kar vpliva na samozavest, samostojnost in uspeh pri iskanju zaposlitve in pozitivno vpliva na družbo. Učna uspešnost ali neuspešnost ima pri tem pomemben vpliv.

Dijaki so v razredu zelo raznoliki, kar pomeni, da mora biti učitelj zelo prilagodljiv pri razlagi vsebine, da jo bodo razumeli vsi. Učitelj mora upoštevati tudi prilagoditve učencev s posebnimi potrebami.

Posebna skupina dijakov, ki jim je v zadnjem desetletju namenjeno več pozornosti so dijaki s posebnimi potrebami. Taki dijaki so v to skupino uvrščeni že v osnovnošolskem izobraževanju. Otroci z učnimi težavami spadajo v skupino ljudi s posebnimi potrebami. V Sloveniji to ureja Zakon o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami. Ti otroci potrebujejo prilagojeno izvajanje izobraževalnih programov z dodatno strokovno pomočjo ali prilagojen izobraževalni program ali program posebnega izobraževanja. V to skupino učencev spadajo: otroci z motnjami v duševnem razvoju, slepi in slabovidni otroci oziroma otroci z okvaro vidne funkcije, gluhi in naglušni otroci, otroci z govorno-jezikovnimi motnjami, gibalno ovirani otroci, dolgotrajno bolni otroci, otroci s primanjkljaji na posameznih področjih učenja (PPPU), otroci z avtističnimi motnjami, otroci s čustvenimi in vedenjskimi motnjami (ZUOPP, 2011).

Učitelju je pri poučevanju teh učencev v veliko pomoč petstopenjski model pomoči, ki obsega: 1. stopnja: pomoč učitelja pri pouku, dopolnilnem pouku in podaljšanem bivanju, 2. stopnja: pomoč šolske svetovalne službe, 3. stopnja: dodatna individualna in skupinska pomoč, 4. stopnja: mnenje in pomoč zunanje strokovne ustanove, 5. stopnja: program s prilagojenim izvajanjem in dodatno strokovno pomočjo (Magajna idr., 2008).

Učitelj je ključna oseba v izobraževalnem procesu učencev s splošno in specifično učno motnjo na vseh stopnjah petstopenjskega modela pomoči.

Na prvi stopnji nima pomoči drugih vzgojiteljev (specialni pedagog, socialni delavec, psiholog), na vseh drugih ravneh pa skupaj z drugimi šolskimi delavci in starši zagotavlja optimalen razvoj otrok z učnimi težavami. Prvi korak petstopenjskega modela vključuje le dobro učiteljsko prakso za učitelja, ki omogoča uspešno učenje matematike vsaj 80 odstotkov otrok v razredu (Babuder in Velikonja, 2011).

Ker se število otrok s potrjenim statusom otroka s posebnimi potrebami v razredih iz leta v leto povečuje, se slovenski izobraževalni proces in učitelji dodatno soočajo s kompleksnimi nalogami in veliko odgovornostjo. To predstavlja izziv tako za učence v procesu integracije, ki ureja načela enakosti, sodelovanja in pripadnosti skupnosti v šoli in izven nje, kot tudi za učitelje, vzgojitelje, psihologe in druge, ki so vključeni v ta proces.

**Poučevanje in učenje na daljavo**

Uporaba pametnih telefonov in mobilnih aplikacij se iz dneva v dan povečuje. S tem imamo uporabniki dostop do vseh informacij tudi za učenje kjerkoli in kadarkoli. Pri delu na daljavo se je izkazalo, da učitelji s pomočjo aplikacij lahko damo poudarek na matematičnih aplikacijah, da bi poudarili verodostojno uporabo konceptov, metod in postopkov ter skupno učenje, da bi dijake spodbudili k bolj aktivni vlogi pri učenju na daljavo (Yang, 2017).

Danes morajo učitelji imeti znanje, potrebno za obvladovanje izzivov, povezanih z uporabo IKT pri poučevanju in učenju v šoli: tehnološko znanje, znanje o vsebini, znanje o pedagoški vsebini in splošno pedagoško znanje. To pomeni, da bi morali biti učitelji neodvisno od svojih posebnih predmetov na splošno sposobni uporabljati tehnologije pri pedagoškem procesu (König et al., 2020).

V zadnjem letu se je izkazalo, da so učitelji morali uporabiti znanja in veščine uporabe IKT. Mlajši učitelji so bili na tem področju spretnejši in so bili v pomoč starejšim, ki niso imeli veliko izkušenj z uporabo MS Teamsov, uporabo spletnih učilnic Moodle in ostalih IKT pripomočkov ter uporabe aplikacij.

Tudi dijaki so se morali privaditi novemu sistemu poučevanja, preverjanja in ocenjevanja znanja. Večji pritisk so doživljali predvsem dijaki s posebnimi potrebami in dijaki iz socialno šibkejšega okolja.

Pomembno vprašanje je tudi, kako oblikovati in izvajati učni načrt, ki bo mlade najbolje pripravil na gospodarske in družbene spremembe, povezane z naraščajočo uporabo IKT tudi v primeru ko ne bo pandemije. Dodatni izziv, s katerim se soočajo šole, je hitrost spletnega dostopa. Predvsem za srednjo šolo je približno 1000 učencev in učiteljev zelo mobilnih in tekom dneva delajo v različnih prostorih. Težava je še vedno v omrežni povezavi, težava pa se je pokazala tudi pri pasovni širini. Sedanja infrastruktura za brezžični dostop do spleta ni zasnovana tako, da podpira toliko sočasnih uporabnikov.

Učenci odraščajo v svetu, ki ga razvoj in sprejetje digitalnih informacijskih in komunikacijskih tehnologij doseže na vseh področjih. Zapustili bodo šolo, in vstopili v svet, ki se bo še naprej spreminjal in ga bodo spreminjale digitalne tehnologije. Strojno učenje, umetna inteligenca in veliki podatki so najnovejše napovedane tehnologije, ki vplivajo na izobraževanje in lahko spremenijo naš celoten pojem dela in dela. Vsi učenci nimajo znanja o novih tehnologijah. Dijaki imajo težave z IKT: nimajo IKT, je ne morejo ali ne znajo uporabljati, imajo slabo internetno povezavo (McFarlane, 2019).

Učitelj mora biti motiviran in pripravljen skrbeti za stalno strokovno usposabljanje na področju učenja z različnimi vrstami učnih težav, sodobnih pristopov k poučevanju, učinkovito obliko pomoči in na področju timskega dela ter vzpostavljanja in soustvarjalnega odnosa z vsemi udeleženci izobraževalnega procesa (Magajna idr., 2008).

Različni avtorji ugotavljajo, da so učenci, ki prihajajo iz družine z višjim socialno-ekonomskim statusom in s starši z višjo stopnjo izobrazbe, uspešnejši pri učenju in v povprečju dosegajo višjo stopnjo izobrazbe kot tisti otroci, ki prihajajo iz družin z nižjo

družbenoekonomsko vrednostjo. stanje. Zato nadzor, spodbuda in podpora staršev močno vplivajo na učni uspeh učencev (Peček in Lesar, 2006).

Dijaki, ki sem jih poučevala v tem šolskem letu, so bili pri matematiki v povprečju uspešni. Pouk je potekal preko MS Teamsov in spletne učilnice Moodle. Na spletni učilnici so dobili za vsako uro sproti podrobna navodila za reševanje nalog in vaj, ki sem jih dopolnila z dodatnimi razlagami učne snovi. Dodatna razlaga na spletu se je izkazala za zelo koristno, saj so jo dijaki lahko prekinili, ustavili ali ponovno predvajali. Preko MS Teamsov smo se v živo videli vsak teden. Tam sem preverila njihovo znanje in razumevanje določene snovi. Pri podajanju in razlagi nove učne snovi so se za uporabna orodja izkazala: grafična tablica, program desmos in aplikacijo Compass ruller.

Grafična tablica je olajšala pisanje in reševanje računskih nalog, program Desmos je prostodostopen program za risanje grafov ter ponazoritev kompleksnejših geometrijskih pojmov. Uporablja se lahko tudi za računanje kompleksnejših izrazov. Aplikacija Compass ruller je prostodostopno interaktivno geometrijsko orodje: z njim so dijaki dobili boljši pregled kako s šestilom in ravnilom načrtati trikotnike, krožnice in ostale geometrijske elemente.

Učno šibkejši dijaki, ki so imeli težave že pri rednem pouku, pa so kljub vsem dodatnim pripomočkom in razlagam še vedno imeli težave pri učenju.

## Raziskava dela na daljavo med učenci s posebnimi potrebami

### Metodologija

Namen raziskave je bil preveriti s kakšnimi težavami se srečujejo dijaki z učnimi težavami pri učenju matematike na daljavo in kako s pomočjo spletnega poučevanja premagujejo te težave, kakšno pomoč imajo, ali so zadovoljni s spletnim poučevanjem. Za to študijo je bil ustvarjen vprašalnik na spletnem portalu 1ka, sestavljen iz štirinajstih vprašanj, ki so ga prejeli dijaki, ki so obiskovali prvi, drugi in peti letnik Srednje strojne šole Škofja Loka. To so dijaki s posebnimi potrebami, ki sem jih poučevala v preteklem šolskem letu. Anketa je bila anonimna. V anketo je bilo vključenih 10 dijakov z učnimi težavami pri matematiki, starih od 15 do 20 let.

### Rezultati

Rezultati ankete so pokazali, da je bilo pri matematiki 38 % učencev neuspešnih, 62 % pa uspešnih. Pri učenju matematike so nekateri učenci s posebnimi potrebami prosili za pomoč starše (28 %), drugi so prosili za pomoč sošolca ali brata ali sestro (25 %). Nekateri učenci so imeli dodatno strokovno pomoč, ki sem jo izvajala individualno preko MS Teamsov in so bili z njo zelo zadovoljni (20 %).

Večina učencev je odgovorila, da je bila pomoč zelo učinkovita, takih je bilo 40 %.

Rezultati raziskave so pokazali, da je pomoč vrstnikov zelo uspešna. Medvrstniška pomoč poveča motivacijo za učenje, boljšem pomnjenju naučenega, boljših izobraževalnih dosežkih ter izboljšajo njihovo vedenje in sodelovanje v razredu.

Dijaki so si med seboj pomagali z mobilnimi telefoni in raznimi aplikacijami. To se je pokazalo predvsem pri pisanju testov na daljavo.

Z učenjem na daljavo je bilo zadovoljnih 45 % dijakov, nezadovoljnih pa 40 %. Dijaki s posebnimi potrebami so imeli več težav s spletnim učenjem kot drugi učenci. Dijaki so imeli predvsem težave s samoorganizacijo (kdaj delati za šolo, kako si razporediti čas za delo na daljavo, za učenje in ostale dejavnosti). Takih dijakov je bilo 36 %.

Poleg težav z učenjem, so imeli težave še z internetno povezavo (21 %), včasih so pouk na daljavo prespali (21 %), delali tudi druge stvari.

## Zaključek

Matematika ni enostaven predmet v šoli, saj zahteva dobro razumevanje besedila, prostorsko predstavo in logično razmišljanje. Rezultati raziskave so pokazali, da ima kar nekaj dijakov težave pri učenju in razumevanju matematičnih pojmov. Tisti, ki imajo težave, običajno poiščejo pomoč pri sošolcih ali starših.

Vrstniška pomoč ni edini dejavnik, ki bi imel največji vpliv na pozitivno ali boljšo oceno učencev. Na učno uspešnost posameznika vpliva tudi klima v razredu in odnosi z vrstniki. To dosežemo s čustvenim in socialnim učenjem. To pomeni: učenje dobrih odnosov, obvladovanje lastnih čustev in empatije (Kozina, 2014).

Upoštevati je treba, da je končna ocena in uspešnost posameznega dijaka odvisna tudi od interesa dijaka ter od spodbude njegovih staršev.

Nadaljnje delo vključuje vprašanja o tem, kakšne cilje imajo učenci (kako visoko oceno želi) in ali ga starši podpirajo pri tem, kako se počuti v razredu, kaj ga moti pri pouku. Vsi ti parametri vplivajo tudi na končno oceno in uspešnost dijakov. Ne smemo pozabiti tudi na nadarjene dijake. Zanimivo bi bilo izpeljati raziskavo med njimi kakšen je bil njihov pogled na učenje in poučevanje na daljavo in kako so se oni znašli v tem položaju ter kakšno je njihovo mnenje o delu na daljavo in kako dojemajo spletno poučevanje.

## Literatura

Babuder, K. M., Velikonja, M. (2011). *Učenci z učnimi težavami: pomoč in podpora*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

Black-Hawkins, K., & Florian, L. (2012). Classroom teachers craft knowledge of their inclusive practice. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, *18*(5), 567–584. https://doi.org/10.1080/13540602.2012.709732

Kozina, A. (2014). S*podbujanje čustvenega in socialnega učenja kot ena izmed možnosti doseganja kakovostnejšega znanja. Učna (ne)uspešnost: pogledi, pristopi, izzivi*. Ljubljana: Pedagoški inštitut.

König, J., Jäger-Biela, D. J., & Glutsch, N. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, *43*(4), 608–622. https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1809650

McFarlane, A. E. (2019). Devices and desires: Competing visions of a good education in the digital age. *British Journal of Educational Technology*, *50*(3), 1125–1136. https://doi.org/10.1111/bjet.12764

Peček, M., Lesar, I. (2006). *Pravičnost slovenske šole: mit ali realnost*. Ljubljana: Založba Sophia.

Yang, D. (2017). Instructional strategies and course design for teaching statistics online: perspectives from online students. *International Journal of STEM Education*, *4*(1). https://doi.org/10.1186/s40594-017-0096-x

*Zakon o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami - ZUOPP-1* (2011). Uradni list RS, št. 58. Pridobljeni iz: http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO5896 (10. 8. 2021)

Melita Vačun Pavlič

# Navdušujoče učenje za trajnost in kreativnost

POVZETEK

Učencem je potrebno ponujati kreativna učna okolja, ki niso vezana samo na učilnico, ampak tudi na bližnje zunanje okolje, kjer lahko opazujejo spreminjanje narave in njenih zakonitosti, ki jih učenci doživljajo kot del življenja. Ponuditi jim je treba učno okolje, v katerem lahko uporabijo vsa svoja čutila, kjer sami aktivno sodelujejo pri procesu razvijanja rastlin in njihovih koristi za življenje. Hrano, ki jo sami pridelajo in pripravijo, doživljajo drugače, bolj celovito. Prav tako jim je potrebno zagotoviti varno in spodbudno učno okolje, kjer lahko izrazijo svojo kreativnost in ustvarjalnost, kjer so oni sami raziskovalci in pobudniki idej, kjer se spodbuja kritično prijateljevanje in kjer je učitelj samo soustvarjalec učnega procesa. Znanja, ki jih pridobivajo na tak način, so trajnostna, osmišljena in učijo za prihodnost. Učenje na tak način navdušuje.

KLJUČNE BESEDE: kreativno učno okolje, učenje za prihodnost, sodelovalno učenje, trajnostno znanje

ABSTRACT

Pupils should be offered creative learning environments that are not only tied to the classroom, but also to the nearby external environment, where they can observe the changes in nature and their legality that pupils experience as part of life. They should be offered a learning environment in which they can use all their senses, where they themselves are actively involved in the process of developing plants and their benefits for life. They experience food that they produce and prepare themselves, differently, more comprehensively. They also need to be provided with a safe and supportive learning environment where they can express their creativity and creativity, where they are themselves researchers and initiators of ideas, where critical friendship is encouraged and where the teacher is only a co-creator of the learning process. The knowledge they acquire in this way is sustainable, thoughtful and learn for the future. Learning in this way inspires.

KEY WORDS:

creative learning environment, learning for the future, collaborative learning, sustainable knowledge

## Uvod

Ko sem začela svoje poslanstvo biti učiteljica majhnim otroškim glavicam, sem videla, da so željni znanja in komaj čakajo, da bodo pridobili nova znanja, iskrice v njihovih očeh sporočajo, da so vedoželjni, raziskovalni, ustvarjalni in imajo zelo veliko novih in nenavadnih idej, na katere odrasli niti ne pomislimo. Zato moramo učitelji narediti prehod od poučevanja k učenju učenja in spremeniti tradicionalne poglede na učenje. Mag. Milena Kerndl v svojem članku z naslovom »Učno okolje, ki omogoča kakovostno trajno učenje« pravi, da mora biti cilj današnje šole inovativni učenec, ki je opremljen z znanji in orodji za njegovo ustvarjalno uporabo. Učiteljeva vloga ne sme biti le, da prenaša podatke iz knjig v učenčeve glave, ampak mora pri učencih razvijati kreativnost, ustvarjalnost, kritično mišljenje in presojanje, sodelovanje, sprejemanje odgovornosti in konstruktivnega obvladovanja čustev. Spremembe v današnji družbi povzročajo, da mora učitelj pri svojem delu spremeniti ali opustiti nekatere tradicionalne vloge (npr., da je edini vir informacij) in jih prilagajati novim okoliščinam (mentorska vloga, intenzivnejše vključevanje vseh učencev, organizacija učnih situacij, …). Torej pomembno je, da učitelj spremeni svojo tradicionalno vlogo posredovalca znanja v organizatorja učnih okoliščin, učnih situacij, ki spodbujajo kakovostno samostojno učenje, saj mora učenec na podlagi svojih lastnih izkušenj aktivno graditi svoje znanje, ga primerjati in povezovati z že obstoječim. V sodobni šoli mora biti spremenjena vloga učitelja in učenca, torej v središču ne sme biti več učitelj, ampak učenec. (Kerndl, M. 2010). Zato iščem načine poučevanja, kjer bodo učenci pobudniki in ustvarjalci, jaz kot učiteljica, pa samo soustvarjalec učnega procesa in kjer bodo učenci pridobili čim več trajnostnega znanja. Okolica naše šole ponuja veliko možnosti, kjer učilnica ni samo v učilnici, ampak tudi na prostem. Imamo svoj šolski vrt, učilnico na prostem in igrišče z različnimi talnimi učnimi pripomočki. Tako imam možnost učencem ponuditi različna kreativna učna okolja, ki niso vezana samo na učilnico. Učenci lahko neposredno opazujejo spreminjanje narave in njenih zakonitosti, sami lahko aktivno sodelujejo pri procesu razvijanja rastlin in njihovih koristi za življenje. V takšnih okoljih lahko uporabijo vsa svoja čutila. Takšna učna okolja učence kar kličejo, da postanejo raziskovalci in sami iščejo rešitve na podlagi lastnih izkušenj, pridobljenih v preteklosti. Vsako šolsko leto učenci podrobno spoznajo eno zelenjavo. Ena izmed njih je bil krompir. Odločila sem se, da bom skušala krompir uporabiti pri čim več dejavnostih in predmetih v 1. in 2. razredu ter dokazati, da je krompir kot predmet univerzalen, saj ga lahko kot učni pripomoček uporabimo praktično pri vseh šolskih predmetih, tudi medpredmetno. V ospredje vseh dejavnosti sem postavila učenca kot ustvarjalca učnega procesa, kjer so vse rešitve dovoljene, kjer se lahko razvija njihova kreativnost in ustvarjalnost, kjer imajo učenci možnost učiti se v spodbudnem in ustvarjalnem učnem okolju. Današnje poučevanje je daleč od tradicionalnega. V ospredje je postavljeno sodelovalno učenje, ki učencem nudi drugačen pristop k učenju, kjer delo poteka v skupinah, kjer so vsi člani v enakovrednem položaju in pozitivno odvisni eden od drugega. Peklaj, C. v svoji knjigi »Sodelovalno učenje ali kdaj več glav več ve« pravi, da sodelovalno učenje spodbuja pri učencih spoznavne procese in omogoča njihov socialni, čustveni in duhovni razvoj. Takšno učenje učence spodbuja, da so pri učenju dejavni, da utemeljujejo svoje zamisli, navajajo rešitve podkrepljene s primeri in močnejši pomagajo šibkejšim (Peklaj, C. 2011).

V procesu učenja je zelo pomemben tudi socialni vidik, saj učenci med seboj razvijajo pozitivne odnose, znajo si podajati mnenja na nežaljiv način in mnenja drugih tudi pozitivno sprejeti in na tak način pridobijo vsi, tisti, ki mnenje podajajo in tudi tisti, ki ga sprejemajo. Velik pomen pri tem imajo kritični prijatelji, »ki dajejo povratne informacije, sodelujejo, iščejo nove rešitve in ustvarjajo skupnost«. (citirano 25. 6. 2021). Dostopno na naslovu http://linpilcare.eu/images/PARTNERS/NEISlovenia/TOOLS/LPC_IO2_A03_096_Critical_friends_20161027_ZRS_TK_slovenian.pdf . Učenci si tako razvijajo kompetence, potrebne za vse življenje. Trajnostno učenje v povezavi s kreativnostjo zagotovo navdušuje in spodbuja k poglobljenemu raziskovanju ter pridobivanju vseživljenjskih znanj.

## Ko spoznavanje okolja postane raziskovanje 1

Spomladi smo pri spoznavanju okolja ponovili, iz česa lahko zraste rastlina. Podrobneje so spoznali gomolj krompirja. Svoje ugotovitve in pretekle izkušnje ter že pridobljena znanja o krompirju, so v skupinah, v obliki miselnih vzorcev, predstavili svojim sošolcem. Od doma so prinesli gomolje krompirja in jih primerjali med seboj ter ugotovili, da gomolji že kalijo. Prišli so do ugotovitve, da ga lahko posadijo v zemljo. Z raziskovanjem in lastno izkušnjo so ugotovili, da je zemlja na vrhu toplejša in bolj suha, da proti izsušitvi zemlje na vrh damo zastirko, da če jeseni ne poberemo ves krompir iz zemlje, začne spomladi kaliti v zemlji in sam zraste, da za razvoj, tako kot človek, potrebuje čas in pogoje za rast, da če krompir ne pokrijemo dobro z zemljo, postane na tistem delu, ki je dalj časa izpostavljen svetlobi, zelen in strupen, da ga z rokami ne moremo izkopati, da za to potrebujemo motiko in da si moramo nekaj gomoljev krompirja shraniti za naslednje leto, da ga lahko spet posadimo in poskrbimo za hrano. Ob ozaveščanju znanj iz prakse se v učencih razvija čut do narave, odgovornost in samostojnost. Učenci na takšnem izkušenjskem načinu učenja spoznavajo zakonitosti narave.

- Naravoslovni dan

  Krompir, ki so ga izkopali na šolskem vrtu, smo uporabili pri naravoslovnem dnevu. Pripravili so dve jedi iz krompirja in sicer, krompirjeve svaljke in krompirjeve cmoke z domačimi slivami, ki so jih učenci prinesli od doma. Najprej so sami olupili krompir in ga narezali na majhne koščke, nato ga je kuharica skuhala. Pretlačenemu krompirju so dodali vse sestavine, napisane v receptu. Recept so na glas brali tisti učenci, ki so že znali brati. Sestavine so natančno stehtali in dodali k pretlačenemu krompirju. Pri tej dejavnosti so si razvijali ročne spretnosti in potrpežljivost ter spoznali, da lahko tudi sami doma pomagajo pri pripravi in ob usmerjanju odraslega, pripravijo enostavno jed. Urili so se tudi v glasnem branju in spoznali, da je potrebno zelo natančno prebrati recept in sestavine tudi natančno stehtati. Izdelali so tudi prehransko piramido in tako ponovili, kaj vse potrebujemo za zdravo rast in razvoj.

- Gosenica in križanka

  O krompirju so učenci vedeli že veliko. Spodbudila sem jih, da sami razmislijo na kakšen način bi lahko ponovili in utrdili svoje znanje.

Naštevali so, da bi lahko v učilnici na prostem napisali vso pridobljeno znanje v obliki miselnih vzorcev, izdelali bi spomin, pisali povedi, pripravili delovne liste za sošolce, pisali uganke, uporabili gosenico na šolskem igrišču in pripravili križanke. Odločili so se za gosenico in križanko. V skupinah so izdelali križanke. Predlagali so, da bi jih izpolnjevali v stotični kvadrat na igrišču. Spodbudila sem jih, da poiščejo čim več možnih rešitev, kako bi izpolnili križanko. Predlagali so, da bi vanj pisali s kredo, da bi na liste napisali posamezne črke in jih polagali na stotični kvadrat in da bi lahko polagali na stotični kvadrat črke iz stavnice. Nazadnje so se odločili za črke iz stavnice. Spomnili so se, da imamo v učilnici plastificirane mreže, ki smo jih uporabljali, ko smo se učili orientacijo pri matematiki. Sami so želeli še na te mreže izpolnjevati križanke s flomastri. Za gosenico, ki jo imamo narisano na šolskem igrišču so predlagali, da bi napisali vprašanja na liste. Spodbudila sem jih, da so zapisali čim več vprašanj odprtega tipa. Pripravljena vprašanja so sami, po lastnih zamislih, poljubno postavili na gosenico in sami določili pravila igre. Z metanjem kocke so sami določili, kdo bo igro začel. Določili so, da lahko ostaneš na polju z vprašanjem, če ga pravilno rešiš, v nasprotnem primeru se moraš pomakniti nazaj na prejšnje polje. Vsi so upoštevali pravila igre, ker jim je bila dana možnost, da sami sestavijo igro in določijo njena pravila.

**Ko krompir ni samo hrana 2**

- Krožnik, ki vabi

Pravijo, da ne jemo samo z usti, ampak tudi z očmi. Učenci so med pogovorom povedali, da krožnik, ki je privlačen, bolj privabi. Zaželeli so si, da bi tudi oni ustvarili krožnik, s katerim bi lahko prikazali svojo ustvarjalnost. Zato so, v okviru likovne umetnosti, pripravili vsak svojo sliko na krožniku iz hrane. Osrednji predmet je bil krompir iz našega šolskega vrta. Vsak je dobil svoj kuhan krompir, ki ga je olupil. Iz pretekle izkušnje so ugotovili, da kuhan krompir lažje olupimo in da je olup tanjši. S čutili so krompir raziskovali in ugotovili, da je topel in prijeten na dotik, da je bila njegova površina najprej hrapava, ko pa so ga olupili, je postala gladka. Vonjali so surov in kuhan krompir, ju primerjali ter ugotovili, da kuhan krompir prijetno diši. Nekateri krompirji so imeli na svoji površini tudi kakšno poškodbo, zato so učenci postali raziskovalci in skušali ugotoviti, kdo bi lahko to poškodbo ustvaril. Prišli so do zanimivih ugotovitev, povezali so že pridobljena znanja, in sicer, da bi lahko bila miš, voluhar, črv in oni sami, ko so krompir kopali iz zemlje. Vsak učenec si je zamislil, kaj bo na svojem krožniku predstavil. Na šolskem vrtu so z zaprtimi očmi tipali, okušali in vonjali zelišča. Nabrali so tista, ki so jih bila všeč na otip, po okusu in po vonju in ki jih bodo lahko vključili v svojo sliko. V učilnici so postali likovni umetniki in začeli ustvarjati. Dodajali so tudi zelenjavo, ki so jo predlagali (korenček, paradižnik, paprika različnih barv). Med nastajanjem slike je bilo opaziti, kako so učenci odšli iz okvirjev in postajali vedno bolj kreativni in drzni. Ustvarili so muco, kužka, svet, nasmejan obraz, zajčka, miš, dinozavra, zmaja, ščurka, Minjona in bika. Ko so končali z delom so v učilnici na prostem predstavili vsak svojo sliko. Ostali učenci so vsakemu podali povratno informacijo o tem, kako so sledili kriterijem formativnega spremljanja, ki

smo jih zastavili na začetku ure. Na koncu so svoje umetnine pojedli. Spet sem postavila vprašanje, kaj so se ob tem naučili. Bila sem navdušena, kako so to znanje povezali s spoštljivim odnosom do hrane in zavržki hrane.

Iz tega sklepam, da če je učencem dana možnost kreativnega ustvarjanja, se spontano razvija paralelno razmišljanje, ki je osnova vsega razmišljanja.

- Najljubša jed iz krompirja

  V našem razredu imamo radi jedi iz krompirja. Učence sem izzvala z vprašanjem, kako bi ugotovili, katera jed iz krompirja je v našem razredu najbolj priljubljena. Na kakšen način bi to lahko raziskali. Učenci so spet imeli veliko predlogov. Vedno znova preseneča, koliko idej imajo učenci v varnem in spodbudnem učnem okolju. S pridobljenimi podatki smo pri matematiki naredili, na podlagi njihovega predloga, na tablo preglednico, ki so si jo prepisali v zvezek in izpolnili. Sledil je pouk v učilnici na prostem. Sami so se razdelili v skupine. Vsaka skupina je sestavila vsaj dve besedilni nalogi, ki sta se navezovali na preglednico. Besedilne naloge so izračunali in nanje odgovorili. Na koncu je vsaka skupina predstavila svoje besedilne naloge. Ostale skupine so morale nanje odgovoriti. Če je bil odgovor pravilen, so poskočili, v nasprotnem primeru so naredili počep. Učenci so utrjevali svoja znanja o tem, kako se preglednica pravilno izpolni, utrjevali so branje podatkov iz preglednice, pisanje in reševanje besedilnih nalog ter urili pretekle izkušnje o delu v skupini. To uro matematike so učenci bili zelo motivirani za delo, saj so reševali naloge, ki so jih sami pripravili.

- V svet pravljic s kamišibajem

  Učenci 1. in 2. razreda obožujejo pravljice. V razred sem prinesla krompir in jih vprašala ali bi lahko bil krompir glavni junak v pravljici. Seveda je bil njihov odgovor pritrdilen. Eden izmed ciljev pri slovenskem jeziku je, da učenci napišejo ali narišejo svojo pravljico, v katero vključijo tudi čim več značilnosti pravljice. Tako smo se z učenci preselili v svet domišljije in čudežev, kjer je vse mogoče in dobro na koncu premaga zlo. Delo je potekalo v skupinah, ki so si jih sami izbrali. V delovnem zvezku za slovenščino so imeli že pripravljeno nalogo s preglednico, v kateri so bile napisane različne glavne osebe, kraji dogajanja in zapleti. Vsaka skupina je metala kocko. Pogledali so število pik na kocki in poiskali na primer glavno osebo z enakim številom pik. Dobili so iztočnice, ki so jih pri ustvarjanju pravljice morali upoštevati: glavno osebo, kraj dogajanja in zaplet. Z viharjenjem možganov so na papir napisali ključne besede, kaj vse bodo uporabili v svoji pravljici in seveda pri tem uporabili čim več njenih značilnosti. Sledilo je kreativno pisanje pravljic. Pravljici so izbrali tudi naslov in jih ilustrirali. Bile so nared za pripovedovanje. Ker učenci poznajo kamišibaj, so sami izrazili željo, da bi pravljice predstavili z njim. Učenci so se po vsaki predstavitvi postavili v vlogo kritičnega prijatelja in s svojim mnenjem pomagali obogatiti pripovedovanje. Po vrednotenju so skupine še enkrat predstavile svojo pravljico. Ugotovili so, da s kritičnim prijateljevanjem pridobijo vsi, tisti, ki podajajo kritiko in tisti, ki jo sprejemajo. S tem si razvijajo veščine za življenje. Na njihovo željo smo s kamišibajem te pravljice pripovedovali tudi ostalim učencem naše šole in lokalni

pesnici na kulturnem dnevu. Ob koncu šolskega leta pa so se učenci na tak način želeli predstaviti svojim staršem.

## Zaključek

Zelo pomembno je, da učitelji spremenimo tradicionalne poglede na učenje in poučevanje ter ustvarimo takšna učna okolja, v katerih bodo učenci motivirani, kreativni, aktivni, si razvijali svoja močna področja in pri šibkih odpravljali pomanjkljivosti. Da bo lahko postalo učenje za prihodnost čim bolj sodelovalno in trajnostno ter da bomo zadostili vedno večjim potrebam po ustvarjalni družbi, se moramo učitelji zavedati, da znanja, ki smo jih pridobili v času študija ne zadoščajo, zato moramo nenehno stremeti k pridobivanju novih kompetenc.

Z dejavnostmi, ki sem si jih zadala tekom šolskega leta sem dokazala, da se lahko z enim samim predmetom kot učnim pripomočkom, pokrije vse šolske predmete kot medpredmetno povezovanje in da učenci lahko dosegajo ne samo učne ampak tudi procesne cilje. Ko so učenci v spodbudnem in ustvarjalnem učnem okolju, ko jim daš odprte roke in jih spodbudiš v njihovi ustvarjalnosti, kreativnosti in kritičnosti, ko so vse njihove ideje dobrodošle, ko so lahko raziskovalci in se učijo iz svojih lastnih izkušenj in so kreatorji učnega procesa, učitelj pa samo soustvarjalec in mentor, se spontano razvijajo učni procesi in veščine, ki jih bodo potrebovali za 21. stoletje. Znanja, ki jih učenci pridobivajo na tak način, so trajnostna, osmišljena in učijo za prihodnost. Navdušenje otrok vsakemu učitelju daje dodatno motivacijo za raziskovanje kvalitetnih odnosov, ki se v takih procesih spontano razvijajo. Učenje na tak način navdušuje.

## Literatura

Digitalni učni načrt. (Pridobljeno 17. 6. 2012). Dostopno na naslovu: https://dun.zrss.augmentech.si/#/.

Holcar, Brunauer, A. Formativno spremljanje v podporo učenja. Priročnik za učitelje in strokovne delavce. Ljubljana, Zavod RS za šolstvo, 2016.

Kerndl. M. Učno okolje, ki omogoča kakovostno samostojno učenje. Revija za elementarno izobraževanje, 3 (2–3), str. 105–121, 2010. (Pridobljeno 9. 10. 2021). Dostopno na naslovu: https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=68721.

Kritični prijatelj. (Citirano 25. 6. 2021). Dostopno na naslovu: http://linpilcare.eu/images/PARTNERS/NEISlovenia/TOOLS/LPC_IO2_A03_096_Critical_friends_20161027_ZRS_TK_slovenian.pdf.

Krnel, D. Zgodnje učenje naravoslovja. Ljubljana, DZS, 1997.

Peklaj, C. Sodelovalno učenje – ali kdaj več glav več ve. Ljubljana, DZS, 2001.

Rupnik, Vec. T. Izzivi poučevanja: spodbujanje razvoja kritičnega mišljenja. Ljubljana, Zavod RS za šolstvo, 2011.

mag. Matej Veber

# Sodelovanje človeka in robota v edukacijskem procesu 4.0

POVZETEK

Digitalizacija kot sklop Industrije 4.0 se implementira v vse pore našega življenja, tako v industriji kot tudi v našem domačem okolju. Vse bolj so prisotni sistemi umetne inteligence, ki se odločajo namesto nas pri vsakdanjih opravilih kot tudi pri bolj kompleksnih odločitvah. V naši okolici je prisotnih čedalje več robotov namenjenih kot pomoč pri domačih opravilih ali v proizvodnih procesih v namen olajšanja delovnih nalog. Robotika je torej nepogrešljiva tehnologija in jo moramo implementirati tudi v izobraževalni sistem. Globalno je trenutno obveljala filozofija sodelovanja človeka in stroja. Iz te filozofije so razvili prve sodelovalne robote, ki lahko delujejo neposredno v interakciji s človekom, torej delujeta sodelovalno v namen izvedbe delovne naloge. V prispevku bomo analizirali razvoj in trg sodelovalnih robotov, prednosti in slabosti v primerjavi s klasičnimi industrijskimi roboti, integracijo v srednje strokovno izobraževanje ter primere dobre prakse na področju sodelovanja človek-industrijski robot.

KLJUČNE BESEDE: Srednje strokovno izobraževanje, Edukacija robotike, Industrija 4.0, Sodelovalni industrijski roboti.

ABSTRACT

Digitalization in the sense of Industry 4.0 is making its way into every pore of our lives, both in industry and in our private lives. Artificial intelligence systems now exist to assist us with everyday tasks as well as more complex distractions. More and more robots can be seen in our environment to help with domestic tasks or in production processes to make work tasks easier. So, robotics is an untapped technology and also needs to be implemented in the education system. Globally, the philosophy of human-machine collaboration is currently in operation. This philosophy has led to the first collaborative robots that can interact directly with humans so that they work together to perform a work task. The paper will analyze the development and market for collaborative robots, the advantages and disadvantages compared to traditional industrial robots, the integration in vocational training at secondary level and examples of best practices in the field of human-industrial robot collaboration.

KEYWORDS: Secondary vocational education, Robotics education, Industry 4.0, Collaborative industrial robots.

## Uvod

Mlade moramo pripravit za prihodnost. Vprašamo se lahko ali lahko mladim zagotovimo znanja in spretnosti, ki ne bodo vprašljiva in ne bo strahu, da bi roboti v bližnji prihodnosti prevzeli njihova delovna mesta. Tako je svetovno kot posledično tudi slovensko gospodarstvo pred velikimi izzivi. Globalno se dogaja četrta industrijska revolucija in posledično transformacija delovanja podjetij [1]. Kot izhaja iz omenjenega, se morajo vzporedno s transformacijo podjetij transformirati tudi izobraževalne ustanove, ki izobražujejo kadre za industrijo [2].

Robotika je nepogrešljiva tehnologija in jo moramo implementirati tudi v izobraževalni sistem. V preteklosti se je razvoj dogajal v smeri popolne avtomatizacije podjetij, omenjeno za globalno konkurenčnost ni bilo dovolj. Iz tega izhajajo fleksibilni proizvodni sistemi (FMS), ki so prilagodljivi glede na trenutne potrebe na trgu. Trenutno govorimo o digitalizaciji omenjenih procesov in uvajanju umetne inteligence v vse pore našega obstoja. Po svetu so in še potekajo filozofske debate ali podjetja popolnoma avtomatizirati ter digitalizirati in proizvodnjo izvajati brez človeka. Globalno je trenutno obveljala filozofija sodelovanja človeka in stroja. Iz te filozofije so razvili prve sodelovalne robote, ki lahko delujejo neposredno v interakciji s človekom, torej delujeta sodelovalno v namen izvedbe delovne naloge [3].

Omenjeno področje predstavlja velik izziv učiteljem tehnike in tehnologije, ki so aktivni na interdisciplinarnem izobraževalnem področju poučevanja mehatronike. Visoka raznolikost, hiter razvoj in potreba po nenehnem pridobivanju novih znanj in kompetenc zahtevajo od učitelja interdisciplinarnost, hitro odzivnost, vseživljenjsko učenje in nenehno prilagajanje. V času hitrega razvoja, globalnih in tržnih sprememb, obilice dostopnih informacij prek spleta, družbenih omrežij in ostalih medijev je relativno težko notranje, storilnostno motivirati mlade za usmeritev in pridobitev znanj na področju tehnike in tehnologije. Učitelji motiviramo dijake prek timskega in projektnega dela, raziskovalnih nalog, dodatnih strokovnih interesnih dejavnosti ter mednarodnih projektov, v namen motivacije pa je potrebno uvajati tudi sodobne tehnologije, ki so mladim zanimive in omogočajo v določeni meri doseganje višjih učnih ciljev [4].

## Robot

Besedo robot si je leta 1920 izmislil češki dramski pisatelj znanstvene fantastike Karel Čapek in jo uporabil v svoji igri R. U. R. (»Rossumovi univerzalni roboti«). V češčini »robota« pomeni »delo« oziroma »suženj«. Iz tega izhaja, da se pojem zelo pogosto uporablja napravo oz. visokozmogljiv in »inteligenten« stroj, ki samostojno opravlja delovne naloge namesto človeka. Brez industrijskih robotov si trenutno ne moremo predstavljati varjenja avtomobilskih karoserij, manipulacije obdelovancev v obdelovalne stroje, razpršilnega barvanja in podobnih avtomatiziranih aplikacij. V medicinskem sektorju so prisotni kirurški roboti, v hišnih aplikacijah pa servisni mobilni roboti kot je npr. sesalni robot ali robot za košnjo trave. Robotika je in bo v prihodnosti čedalje bolj prisotna v vseh porah našega življenja [4].

## Klasični industrijski roboti

Industrijski roboti se instalirajo in uporabljajo v industrijskih aplikacijah, kjer so delovni pogoji človeku neprijazni. To pomeni, kjer se pojavljajo plini, visoke temperature, velike mase in ponavljajoče monotono delo. Tehten razlog za uporabo industrijskih robotov je torej razbremenitev človeka, pomembni dejavnik pa so tudi konkurenčnost, kakovost in ekonomija podjetja. Industrijski roboti se uporabljajo za strego in manipulacijo, paletizacijo, varjenje, barvanje, meritve in druge avtomatizirane aplikacije. V Evropi so med znanimi proizvajalci Kuka, ABB, Yaskawa Motoman, Fanuc, Mitsubishi, Reis, Staubli, Kawasaki, Otc, Denso, Nachi, Epson, Skilled, RRR, Hyundai in ostali. Klasični industrijski roboti so običajno zaradi varnosti nameščeni v robotske celice. To je varnostna ograda, primerno varovana s senzoriko v namen nepooblaščenega poseganja človeka v proces med avtomatskim delovanjem robota [4]. Na sliki 1 vidimo primer varilnega robota v namenski varnostni robotski celici.

Slika 1: Varilni industrijski robot Kuka KR 5 ARC HW v celici

## Sodelovalni roboti

Sodelovalni opravljajo delovno nalogo v timu s človekom-delavcem. Pri tem ne potrebujemo varovalne robotske celice, ker imajo sodelovalni roboti nameščena tipala, ki zaznajo silo in dotik človeka-delavca. So lahki in zelo fleksibilni, lahko jim spreminjamo lokacijo izvajanja delovnih nalog na enostaven način, programiranje je relativno enostavno. Trenutna slabost je hitrost izvajanja delovnih nalog, ker v sodelovalnem načinu zaradi varnosti ne smejo delovati v hitrem režimu. Trg sodelovalnih robotov trenutno raste 40 % letno [2], posledično to področje ne smemo zanemariti v srednjem strokovnem izobraževanju. V nadaljevanju bomo opisali vrste ter možnosti sodelovalnih robotov v izobraževalne namene ter predlog didaktične enote s sodelovalnim robotom.

Slika 1: Sodelovalni robot Universal robots UR3e [5]

Na sliki 1 vidimo sodelovalnega robota UR3e. Podjetje Universal robots je bilo eno izmed prvih v panogi in trenutno zaseda globalno približno 40 % tržni delež v industrijskih postrojih.

Slika 2: Kuka IIWA [6]

Na sliki 2 vidimo Kuka IIWA, ki je trenutno najbolj dovršen in izpopolnjen sodelovalni robot. Temu primerna je tudi cena, ki je med najvišjimi na tržišču.

Slika 3: ABB GoFa [7]]

Na sliki 3 vidimo sodelovalnega robota ABB GoFa. Je med bolj dovršenimi roboti, pripravljen je tudi za uporabo v kombinaciji z VR-okoljem.

Slika 4:Sodelovalni robot Fanuc CR-X [8]

Na sliki 4 vidimo sodelovalnega robota Fanuc CR-x. Je med bolj dovršenimi roboti, zelo robusten in zanesljiv. Na sliki 5 vidimo robota Franka Emika, ki ima zelo enostaven uporabniški vmesnik, omogoča enostavno programiranje in je posledično primeren za osnovne aplikacije.

Slika 5: Sodelovalni robot Franka Emika [9]

Slika 6:Sodelovalni robot Yaskawa HC 10 [10]

Na sliki 6 vidimo sodelovalnega robota Yaskawa HC 10, ki je zelo dovršen in cenovno v višjem razredu.

Slika 7:Sodelovalni robot Omron TM 700 [11]

Na sliki 7 vidimo sodelovalnega robota Omron TM 700, ki je z integriranim strojnim vidom zelo konkurenčen v svojem razredu.

Slika 8:Sodelovalni robot Kuka IISY [12]

Na sliki 8 vidimo sodelovalnega robota Kuka iiSy, ki je v bistvu manjša in okrnjena različica Kuka IIWA. Namenjen je enostavnim aplikacijam. Obstaja veliko ostalih ponudnikov, veliko konkurenčnih je iz bližnjega vzhoda, Koreje in Kitajske.

Sodelovalni roboti v izobraževanju

Če citiramo besede Milton Guerry-a, predsednika International Federation of Robotics (IFR): »Avtomatizacija monotonih, umazanih in nevarnih del spreminja profile delovnih mest tovarniških delavcev. Izobraževanje igra ključno vlogo pri omogočanju tega prehoda. Delodajalci vsako leto pošljejo na tisoče delavcev na usposabljanje iz industrijske robotike. Vlade se soočajo s potrebo po posodobitvi svojih izobraževalnih politik. Usposobljenost za programiranje in uporabo robota je bistvena spretnost delavcev. IFR vabi javne organe, da sodelujejo s strokovnjaki in uporabijo svoje znanje in izkušnje za zagotavljanje izobraževanja za delovna mesta prihodnosti [13]. »

Slika 13: Primer poučevanja robotike

Glede na navedbe OECD izobraževanje trenutno ne sledi razvoju v realnem sektorju [2]. Izhajajoč iz tega moramo v strokovni edukaciji težiti k posodabljanju didaktične učne opreme. Glede na to, da je panoga sodelujočih robotov v industriji trenutno v trendu visoke rasti in uporabe, se moramo temu prilagoditi tudi v strokovnem izobraževanju, izobražujemo namreč kadre za industrijo.

## Idejni predlog didaktične enote s sodelovalnim robotom

Slika 14:Idejna predloga sodelovalnega didaktičnega delovnega mesta

V namen izobraževanja je bil razvit idejni koncept didaktične enote namenjen pouku robotike v SSI programih Tehnik mehatronike in Strojni tehnik. Sodelovalni robot je nameščen na namensko koncipirano mizo. Vsi robovi so tako kot pri sodelovalnih robotih zaobljeni oz. ovalni zaradi varnosti pri kolaboraciji s človekom-delavcem, prilagojena je tudi višina delovnega mesta in velikost delovnega mesta.

Slika 15: Testna praktična aplikacija v razvojni fazi

V naslednjem koraku bomo pripravili konkretno sodelovalno delovno okolje, kjer bodo dijaki spoznali koncept, preučili delovanje in programirali sodelovalnega robota na podlagi pripravljenih delovnih zahtev. V prihodnje moramo preučiti sodelovalna prijemala, ki jih bomo pritrdili na prirobnico robota in nam omogočajo prijem in manipulacijo kosov. Trenutno je sodelovalni robot v fazi testiranja in učenja programiranja ter prilagajanja tehnologiji, za katero je namensko izdelan. Zelo pomembno področje je tudi spoznavanje varnostnih standardov na področju sodelovalnih aplikacij. V prihodnosti nam torej izzivov ne manjka.

## Zaključek

Industrija uvaja tehnologije zaradi globalne konkurenčnosti, temu moramo slediti tudi v izobraževanju in tehnologije pospešeno uvajati v strokovni izobraževalni sistem. Tehnologije sodelovalnih robotov nam ponujajo nove možnosti na področju izobraževanja. V članku je prikazan splošni pregled sodelovalnih robotov in idejni koncept sodelovalnega učnega mesta. V prihodnosti bomo razvili učno aplikacijo sodelovanja človeka in robota ter sledili trendom razvoja na tem zanimivem strokovnem področju.

Hiter razvoj tehnologij, družbene in geopolitične spremembe ter potreba po nenehnem usvajanju novih znanj in kompetenc zahteva od učitelja interdisciplinarnost, hitro odzivnost, vseživljenjsko učenje in nenehno prilagajanje, še posebej na področju izobraževanja industrijske robotike, mobilne robotike ter avtomatiziranih sistemov. Tehnologije omogočajo nove možnosti v izobraževanju, zato jih moramo na primeren način vpeljati v pedagoški proces in izobraževati ter vzgajati mlade v odgovorne ljudi, z osebnimi in strokovnimi vrednotami za skupno uspešno prihodnost.

## Viri

DELOITTE. *Industry 4.0, Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies.* 2014.

OECD. *Trends Shaping Education 2018 Spotlight. 2018.*

Buxbaum, H.J. *Human-Robot Collaboration,* International Journal of Robotic Engineering, 2020.

Veber, M. *Robotizacija proizvodnih procesov,* interno gradivo, 2019.

Spletni vir: https://www.universal-robots.com, pridobljeno avgust 2021.

Spletni vir: https://www.kuka.com/en-de/products/robot-systems/industrial-robots/lbr-iiwa, pridobljeno avgust 2021

Spletni vir: https://new.abb.com/products/robotics, pridobljeno avgust 2021.

Spletni vir: https://www.fanuc.eu/si/sl/roboti, pridobljeno avgust 2021.

Spletni vir: https://www.franka.de, pridobljeno avgust 2021.

Spletni vir: https://www.yaskawa.si/products/robots/collaborative/productdetail/product/hc10_68, pridobljeno avgust 2021.

Spletni vir: https://www.ia.omron.com/products/family/3739/specification.html, pridobljeno avgust 2021.

Spletni vir: https://www.kuka.com/en-se/future-production/iiqka/strengthening-kuka-portfolio/lbr-iisy?sc_camp=FDC06D08E1614123BA910AD71F94846F, pridobljeno avgust 2021.

Spletni vir: https://ifr.org/ifr-press-releases/news/humans-and-robots-go-to-school-together, pridobljeno avgust 2021.

Nevenka Vešligaj

# Vzpodbudno učno okolje – sodelovalno učenje z uporabo i-učbenika

POVZETEK

V prispevku bo predstavljena oblika sodelovalnega učenja pri pouku matematike v 7. razredu v okviru tehniškega dne na temo ploščin in obsegov trikotnikov in štirikotnikov. Pri delu smo uporabili i-učbenik, s pomočjo katerega smo proučili preoblikovanje posameznih likov v ploščinsko enake pravokotnike in z znanjem računanja ploščine pravokotnika izpeljali obrazce za izračun ploščine posameznih trikotnikov in štirikotnikov. Na začetku smo oblikovali kriterije, po katerih smo na koncu vrednotili delo. Ob zaključku tehniškega dne smo imeli izdelan sveženj izpeljav formul ploščin in obsegov trikotnikov in štirikotnikov. Zapiske, ki so nastali na osnovi raziskovanj, bodo učenci lahko v času šolanja marsikdaj koristno uporabili.

KLJUČNE BESEDE: 7. razred, tehniški dan, sodelovalno učenje, i-učbenik

ABSTRACT

The following paper presents how collaborative learning was implemented in 7$^{th}$-grade secondary school mathematics class as part of a technical day on the topic of areas and perimeters of triangles and quadrilaterals. With the use of an interactive textbook, we studied the transformation of individual geometric shapes into quadrilaterals with the same area. With the knowledge of calculating the area of rectangles, we derived formulas for the calculation of areas for individual triangles and quadrilaterals. The criteria, that was then used to evaluate our work, was determined beforehand. At the end of the technical day, we had prepared a whole collection of derived formulas to calculate areas and perimeters of triangles and quadrilaterals. The notes that students made based on our research will be very beneficial during their schooling.

KEYWORDS: 7$^{th}$ grade, technical day, collaborative learning, interactive textbook

## Uvod

Dolga leta prakse so me pripeljala do spoznanja, da v 7. razredu zaradi prenatrpanosti učnega načrta ostane premalo časa za temeljito obravnavo ploščin in obsegov trikotnikov in štirikotnikov. Zadnji dve leti, ko je pouk zaradi korona krize potekal tudi na daljavo, se je ta časovni primanjkljaj še posebej pokazal. Že nekaj let obravnavo te učne snov izvedem v okviru tehniškega dne, pri katerem odločilno vlogo odigrajo učenci, jaz pa opravim le delo koordinatorja. Moja želja je bila ustvariti vzpodbudno učno okolje, zato sem izbrala obliko sodelovalnega učenja, pri čemer sem vključila uporabo i-učbenika.

## Sodelovalno učenje

Sodelovalno učenje je učenje v manjših skupinah, v katerih zastavimo delo tako, da obstaja pozitivna povezanost med člani skupine, ki skušajo s pomočjo neposredne interakcije pri učenju doseči skupen cilj. Pri tem skupinskem delu pa se ohrani tudi odgovornost vsakega posameznega člana skupine (Peklaj 2001: 9). Sodelovalno učenje učencem ne le omogoča, temveč jih spodbuja k temu, da so pri učenju aktivni, da utemeljujejo svoje zamisli, navajajo razlage za pravilnost rešitev. Že samo pričakovanje, da bodo morali razložiti snov sošolcem, bo pripeljalo do tega, da bodo povezali snov in jo tudi razumeli na višji ravni kot pa v primeru, da bi se učili samo zase (povzeto po Peklaj 2001: 11). Kakovostna interakcija v skupini lahko vpliva na razvoj notranje motivacije za določen predmet oz. snov ter na zvišanje ravni učnih prizadevanj. Pomembne so predvsem pozitivne izkušnje povezane s procesom učenja, ki jih učenec lahko pridobi v sodelovalni učni situaciji (Peklaj 2001: 16). Sodelovalno učenje po navadi dopolnjuje učiteljevo poučevanje, z njim dobijo učenci priložnost za razpravljanje o informacijah ali za izpopolnjevanje veščin, ki jih je prvotno predstavil učitelj. Pri nekaterih oblikah sodelovalnega učenja pa morajo učenci sami poiskati ali odkrivati informacije.

Poznamo številne, precej različne oblike sodelovalnega učenja. Uvrščamo jih v dve glavni kategoriji:

- strukturirano timsko učenje – vključuje nagrade timom glede na učni napredek članov tima, njegova značilnost je tudi individualna odgovornost, kar pomeni, da je uspeh tima odvisen od posameznikovega učenja in ne od rezultatov skupine.

  Ta oblika poudarja uporabo timskih ciljev in skupno opredelitev uspeha, ki ga dosežejo le, če vsi člani tima dosežejo učne cilje. To pomeni, da pri timskem učenju učencev ni pomembno, da nekaj naredijo skupaj, ampak da se nečesa naučijo kot tim.

- Neformalne oblike skupinskega učenja, ki so bolj osredotočene na socialno dinamiko, projekte in razpravo kot pa na obvladovanje določenih vsebin (povzeto po Slavin 2013: 148, 149).

## I-učbeniki

Leta 2011 so se vsa elektronska gradiva (knjige) označevala kot e-učbeniki, izraz i-učbeniki pa se je uveljavil nekoliko kasneje, ko je bilo na trgu že več tovrstnih gradiv. Oba izraza sta še relativno mlada, zato ju ne najdemo v Slovarju slovenskega knjižnega jezika. Razliko med njima nam nekoliko razjasni Wikipedija. Obstajajo različne kategorije elektronskih učbenikov: d-učbeniki, e-učbeniki, i-učbeniki in r-učbeniki. D-učbeniki so digitalizirani učbeniki, ki so po vsebini enaki tiskanim. Vsebujejo celotno besedilo, slike, tabele in enako razporeditev vsebin. Ti učbeniki omogočajo prebiranje, povečevanje ali pomanjševanje besedila ali slik in označevanje. Lahko so dodana tudi orodja, za lažje delo z i-tablami. Meja med d-učbeniki in e-učbeniki je rahlo zabrisana, saj gre za dve zelo podobni stvari. I-učbeniki so interaktivni in so enostavni za uporabo. Uporabljajo interaktivno preverjanje znanja, kar pomeni, da takoj dobimo povratno informacijo o tem, koliko znamo. R-učbeniki oz. obogateni (rich) učbeniki so obogateni z videi in zvočnimi posnetki ter z interaktivnimi vprašanji. Ko povzamemo vse skupaj, ugotovimo, da ločimo e-učbenike, ki nam omogočajo zgolj branje in i-učbenike, ki poleg branja omogočajo še interaktivnost (povzeto po Bošnjak 2016: 14).

Vsebina i-učbenika je strukturirana po vsebinskih sklopih, v katerih so nanizane e-enote za eno do tri ure. Enote so spodbudno in prijazno učno okolje za samostojno učenje, ki vzpodbuja razvoj relacijskega učenja, z izrazitim poudarkom na razumevanju kot bistveni komponenti konceptualnega znanja. V ta namen je posamezna e-enota povezana z ostalimi e-enotami potrebnimi za razumevanje in pridobivanje novih znanj. E-učne enote navajajo učenca na samostojno učenje, reševanje problemov, skratka na reaktivno sodelovanje (povzeto po Zmazek: 2014, 34, 35).

## Praktični primer sodelovalnega učenja z uporabo i-učbenika

Učence sem razdelila v heterogene skupine glede na znanje in na spol. Pripravila sem jim navodila za delo.

Razvijali smo matematične kompetence, kot so logično razmišljanje, sklepanje, ponazarjanje, izpeljevanje in ugotovitev. Sledili smo ciljem in standardom v učnem načrtu za matematiko.

Operativni učni cilji in vsebine (Učni načrt, str. 43 in 44):

- s preoblikovanjem lika uporabljajo pojem ploščinska enakost likov,
- učenci računajo obseg in ploščino trikotnika z uporabo obrazcev in to povežejo s pretvarjanjem merskih enot,
- izračunajo obseg in ploščino paralelograma, trapeza, romba ter deltoida z uporabo obrazca.

Standardi znanja (Učni načrt, str. 68):

- učenec pozna in uporablja pojme in postopke s pojmi ravninske geometrije,
- učenec uporablja formule ravninske geometrije.

Za dosego ciljev smo uporabili i-učbenik, ki z animacijami omogoči nazornejši prikaz obravnave posamezne snovi. Z uporabo IKT smo tako razvijali tudi digitalno kompetenco.

Skozi celotno aktivnost pa je bila prisotna bistvena kompetenca 21. stoletja – sodelovanje.

Tehniški dan smo izvedli v obsegu petih učnih ur. Aktivnosti smo razdelili, kot bo prikazano v nadaljevanju.

**a) Načrtovanje dela**

Pred tehniškem dnevom smo pri uri matematike ponovili o lastnostih trikotnikov in štirikotnikov. Ponovili smo tudi pojma ploščina in obseg lika ter pretvarjanje pripadajočih enot. Učenci so vedeli, da bodo v tem dnevu raziskali ploščine in obsege trikotnikov in štirikotnikov, ki smo jih pred tem obravnavali. Skupaj smo oblikovali kriterije, po katerih smo ob koncu aktivnosti vrednotili opravljeno delo:

- vsak izmed učencev mora razumeti izpeljan obrazec za izračun obsega in ploščine posameznega lika,
- vsak izmed učencev mora znati predstaviti izpeljavo obrazca za izračun obsega in ploščine posameznega lika,
- vsak izmed učencev mora znati uporabiti obrazec za izračun obsega in ploščine lika.

Učenci so bili že vnaprej razdeljeni v pet skupin, saj smo tako pokrili vse like, katerim smo želeli preučiti obsege in ploščine. Bili so seznanjeni, da se bo vsaka skupina ukvarjala s svojim likom, katerega obseg in ploščino bo predstavila svojim sošolcem. Na mizah so jih čakala navodila za delo in potrebni pripomočki: tablica, papir, škarje, geometrijsko orodje.

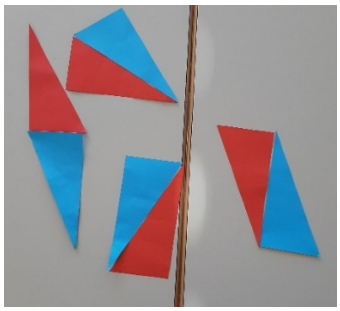
**b) Izvedba**

I. AKTIVNOST

Vsak učenec v skupini je rešil prvo aktivnost na učnem listu. S preoblikovanjem danih likov so sestavljali ploščinsko enake like. Vsak je moral opraviti vse štiri zastavljene naloge:

1. Dva skladna in barvno različna pravokotnika prereži po eni izmed diagonal in z nastalimi deli oblikuj različne ploščinsko enake like.
2. Dani pravokotnik razreži po diagonalah in obeh somernicah, nato pa iz nastalih delov oblikuj različne ploščinsko enake like.
3. Iz šestih skladnih enakostraničnih trikotnikov oblikuj različne ploščinsko enake like.
4. Dani kvadrat prereži po diagonalah, nato pa oblikuj ploščinsko enak pravokotnik.

Učenci v skupini so primerjali like, ki so jih oblikovali iz enakih delov. S to aktivnostjo so ozavestili, da so različni liki lahko ploščinsko enaki.



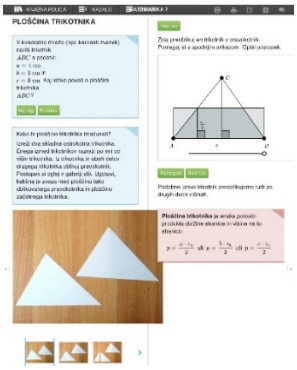
Slika 76: Ploščinsko enaki liki

II. AKTIVNOST

Obnoviti in zapisati so morali obrazca za obseg in ploščino pravokotnika in kvadrata, ki so ju spoznali že v 6. razredu. Drug drugemu so preverili pravilnost zapisa in po potrebi popravili in razložili napake.

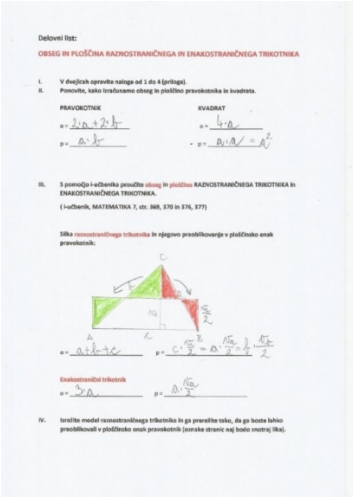
III. AKTIVNOST

Pri tretji aktivnosti so učenci uporabili i-učbenik. V vsaki skupini se je vsak učenec seznanil z nazornim prikazom obsega danega lika. Prav tako so opazovali preoblikovanje danega lika v ploščinsko enak pravokotnik, kar so potrebovali za izpeljavo obrazca za ploščino, saj ploščino pravokotnika že znajo izraziti s pomočjo obrazca.




Slika 77:Primer preoblikovanja v i-učbeniku

Nato so preoblikovanje danega lika narisali na učni list in mu izpeljali obrazec za ploščino in obseg. Zopet so si v skupini pregledali opravljeno nalogo, jo drug drugemu pojasnjevali in po potrebi popravili.



Delovni list:

OBSEG IN PLOŠČINA RAZNOSTRANIČNEGA IN ENAKOSTRANIČNEGA TRIKOTNIKA

I. V dvojicah opravite naloge od 1 do 4 (priloga).

II. Poncvite, kako izračunamo obseg in ploščino pravokotnika in kvadrata.

| PRAVOKOTNIK | KVADRAT |
|---|---|
| o= $2\cdot a+2\cdot b$ | o= $4\cdot a$ |
| p= $a\cdot b$ | p= $a\cdot a=a^2$ |

III. S pomočjo i-učbenika preučite obseg in ploščino RAZNOSTRANIČNEGA TRIKOTNIKA in ENAKOSTRANIČNEGA TRIKOTNIKA.

( i-učbenik, MATEMATIKA 7, str. 369, 370 in 376, 377)

Slika raznostraničnega trikotnika in njegovo preoblikovanje v ploščinsko enak pravokotnik:

o= $a+b+c$ p= $c\cdot\frac{v_c}{2}=a\cdot\frac{v_a}{2}=\frac{1}{2}\cdot\frac{v_b}{2}$

Enakostranični trikotnik

o= $3a$ p= $a\cdot\frac{v_a}{2}$

IV. Izrežite model raznostraničnega trikotnika in ga prerežite tako, da ga boste lahko preoblikovali v ploščinsko enak pravokotnik (oznake stranic naj bodo znotraj lika).

Slika 78: Primer rešitve na delovnem listu

IV. AKTIVNOST

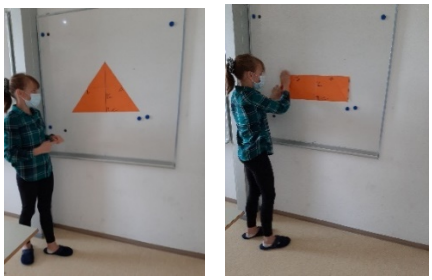
To aktivnost so opravili skupaj. Iz papirja so izrezali model danega lika, ga ustrezno označili in razrezali tako, da so ga lahko pri razlagi sošolcem preoblikovali v ploščinsko enak pravokotnik. Cilj vsake skupine je bil, da s pomočjo izdelanega modela vsakdo v skupini prikaže preoblikovanje in izpelje potrebna obrazca. Pri tej aktivnosti je bilo še posebej čutiti njihovo medsebojno sodelovanje, na eni strani zanimanje in na drugi strani pojasnjevanje in razlago. Pri tem so imeli v mislih kriterij, ki so si ga oblikovali na začetku dneva dejavnosti.

Slika 79: Primer priprave modela

### c) Sinteza in evalvacija

Ko so vse skupine opravile vse naloge z učnega lista, je sledila predstavitev posameznih skupin. Pred tem sem učencem razdelila pripravljen sveženj listov z že narisanimi trikotniki in štirikotniki. V njem so ob razlagi sošolcev narisali preoblikovanja posameznih likov v ploščinsko enake pravokotnike in si zapisali izpeljane obrazce. Glede na kriterij za vrednotenje, ki smo ga skupaj oblikovali ob začetku dejavnosti, sem za prikaz v vsaki skupini izbrala naključnega učenca.

Izkazalo se je, da so v skupinah dobro sodelovali, saj je bil na to nalogo več ali manj vsak dobro pripravljen. Še več – na svojem primeru so tako dobro usvojili potrebno preoblikovanje lika v ploščinsko enak pravokotnik, da so želeli svoje ideje izraziti tudi pri predstavitvi katere izmed drugih skupin. Brez težav so nato izpeljevali obrazce za obseg in ploščino trikotnikov in štirikotnikov.



Slika 80: Primer predstavitve preoblikovanja trikotnika v ploščinsko enak pravokotnik s pomočjo modela

Slika 81: Primer učenčeve razlage grafičnega preoblikovanja deltoida

V svežnju pa so bile pripravljene tudi naloge za preverjanje oblikovanega kriterija uporabe obrazcev za izračun obsegov in ploščin likov. Pri tem smo posebno pozornost namenili pravilnemu zapisovanju in pripravi ustrezne skice lika, saj jim je le ta lahko bila v pomoč pri izbiri pravilnega obrazca za računanje. Tudi ta kriterij vrednotenja dela je bil pri večini učencev realiziran.

Slika 82: Sveženj obrazcev za obsege in ploščine trikotnikov in štirikotnikov

## Zaključek

Vsakič znova ob zaključku tehniškega dne ugotavljam, da je bila oblika sodelovalnega učenja pravilna izbira. Med učenci je bila zaznana motivacija za delo, motivacija za vzpodbujanje sošolcev za delo, kakor tudi motivacija za pomoč sošolcem pri učenju. Vsekakor se je tukaj

pokazala tudi socialna povezanost, saj ni bilo nobenega izključevanja iz skupine. V skupini so se dobro počutili tudi učenci s slabšim znanjem matematike, kakor tudi učenci s posebnimi potrebami. Tutorstvo njihovega vrstnika je pozitivno prispevalo k usvajanju nove učne snovi. Učenci so se vseskozi zavedali, da je za dosego cilja (uspeh skupine) pomemben prispevek vsakega posameznika, kakor smo se dogovorili v uvodu tehniškega dne – pri načrtovanju. Pri tem modelu motivacija vodi neposredno v učenje, poleg tega pa spodbuja vedenje in odnos, ki pospešujeta povezovanje skupine, kar posledično spodbuja različne oblike interakcij v skupini: vrstniško modeliranje, iskanje ravnovesja in kognitivno izpopolnjevanje, ki izboljšajo učenje in učni uspeh (Slavin 2013: 158). Pri vključevanju i-učbenika v postopku usvajanju nove učne snovi, namenoma zaradi časovne stiske nisem uporabila celotne e-enote, temveč le tisto, kar so učenci potrebovali za spoznavanje in pripravo na predstavitev naučenega svojim sošolcem. Saj je bil učni cilj iz učnega načrta dosežen šele, ko so opravile predstavitve vse skupine, za kar pa je bila nujno potrebna priprava praktičnega primera (modela). Ob ponovni izvedbi tega tehniškega dne bi morda dala večjo težo razvijanju digitalne kompetence, saj so učenci že zelo vešči brskanju po spletu, zato jih ne bi omejila zgolj na uporabo i-učbenika, temveč bi jim prepustila prosto pot za iskanje potrebnih podatkov, animacij itd. Končni produkt tega dneva dejavnosti je poleg usvojenega znanja še sveženj obrazcev za obseg in ploščino trikotnikov in štirikotnikov, ki jih učenci uporabljajo še v višjih razredih.

## Literatura

Bošnjak, Špela in Zanoškar, Zala. *E-učbeniki in i-učbeniki v osnovni in srednji šoli: raziskovalna naloga*. Celje, 2016. Dostopno na: https://www.knjiznica-celje.si/raziskovalne/4201604066.pdf.

Peklaj, Cirila. *Sodelovalno učenje ali kdaj več glav več ve*. Ljubljana: DZS, 2001.

Slavin, Robert E. Sodelovalno učenje: kaj naredi skupinsko delo uspešno? V: *O naravi učenja: uporaba raziskav za navdih prakse*. Ur.: Hanna Dumont idr. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2013, str. 147–162.

Zmazek, Blaž in drugi. Vsebinsko-didaktična izhodišča in napotila pri izdelavi i-učbenikov. V: *Slovenski i učbeniki*. Ur.: Igor Pesek idr. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2014, str. 29–51.

## Viri

Učni načrt za matematiko v OŠ (2011). Dostopno na: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_matematika.pdf.

Tratar, Jože idr. *Matematika 7: i-učbenik za matematiko v 7. razredu osnovne šole*. Dostopno na: https://eucbeniki.sio.si/matematika7/index.html.

Andreja Vintar

# Utrjevanje in preverjanje znanja na daljavo pri pouku angleščine od 6. do 9. razreda

POVZETEK

V času pouka na daljavo je bilo ključnega pomena ohraniti dobro učno kondicijo učencev. Na naši šoli smo pouk ves čas izvajali po urniku v živo preko aplikacije Microsoft Teams. Interaktivni učbeniki so bili absolutni zmagovalci, saj so učenci ob deljenem ekranu lažje sledili obravnavi. Z uporabo različnih aplikacij kot so Kahoot, interaktivnimi učni listi in raznimi spletnimi igrami sem se trudila ohranjati pozornost in zanimanje učencev, da bi ti pravzaprav skozi igro in na drugačen način od ustaljenega utrjevali znanje. Aplikacija Microsoft Forms se je izkazala kot odličen pripomoček pri preverjanju in nenazadnje tudi ocenjevanju znanja na daljavo.

KLJUČNE BESEDE: pouk na daljavo, učenje, aplikacija, igre, preverjanje, ocenjevanje

ABSTRACT

During distance education it was the key to maintain a good learning condition of students. At our school we established on-line classes according to ongoing curriculum with Microsoft Teams application. Interactive books have become absolute winners as it came to use because students were able to follow and observe everything on the shared screen which made everything easier for them. With the use of different applications, like Kahoot, interactive worksheets and various on-line games I was trying to maintain focus and interest of students so that they would practise and test their knowledge different ways. Microsoft Forms application was a great accessory for knowledge testing as well as grading.

KEY WORDS: on-line classes, learning, application, games, knowledge testing, grading

## Uvod

Angleščina je globalni jezik, ki ga uporablja več tujih pa tudi vse več domačih govorcev in se uporablja pri sporazumevanju na raznih področjih ter omogoča najširši dostop do podatkov. Je najbolj razširjen tuji jezik v slovenskih osnovnih šolah, čedalje več pa je učencev, ki jim je angleščina bodisi materni bodisi sporazumevalni jezik; med mladimi je namreč pogosto v uporabi tudi v vsakodnevnem komuniciranju.

Znanje angleščine je pomembno in potrebno iz več razlogov; omogoča boljše razumevanje sveta, saj je večina poljudnih, književnih in znanstvenih besedil pisanih ali govorjenih v angleščini, poleg tega gre za jezik, ki posamezniku omogoča uspešnejšo mobilnost. Nenazadnje pa gre za dejstvo, da je angleščina jezik najhitreje razvijajočih se komunikacijskih orodij, kot sta svetovni splet in elektronska pošta (Učni načrt, Angleščina v OŠ, 2016).

Pouk na daljavo je v zadnjih dveh šolskih letih dodobra pretresel učni proces. Prilagoditi smo se morali učitelji, učenci in njihovi starši. Z uporabo interaktivnih učbenikov smo si pri pouku angleščine delo sicer olajšali in tudi učenci so lažje sledili, se je pa žal tudi dogajalo, da niso bili povsem aktivno prisotni, niso sodelovali kot bi pri urah v živo, učenja je bilo absolutno premalo po odredbi, da se prilagodi končno število ocen in ocenjevalno obdobje, tako da smo se trudili obravnavano snov čim bolj utrditi in utrjeno seveda tudi preveriti.

Utrjevanje obravnavane učne snovi, preverjanje in ocenjevanje so sestavni deli učnega procesa v šoli. Že v »normalni« situaciji, se včasih pojavlja razkorak med znanjem učenca in njegovimi željami glede zaključne ocene. Povratna informacija glede znanja je izrednega pomena, naj bo v obliki ocene ali kako drugače. Želja po ohranitvi dobre učne kondicije na strani učencev, da povratek v šolo in ocenjevanje z zaključevanjem ocen ne bi bil prevelik šok, je bila glavno vodilo pri pripravi učnih ur angleščine v času pouka na daljavo.

## Pouk angleščine v osnovni šoli

Pouk angleščine v osnovni šoli je zelo raznolik. Učencem omogoča razvoj njihovih sposobnosti, osebno rast in samouresničitev ter jih usposobi za funkcionalno rabo jezika. Usposablja jih za sprejemniške jezikovne zmožnosti; slušno, vidno in bralno razumevanje in tvorbne jezikovne zmožnosti; govor, pisanje in mediacijo. Učiteljem je tako omogočen širok nabor raznolikih aktivnosti, pri katerih učenci pridobivajo in razvijajo različna znanja, zmožnosti, spretnosti, stališča in vrednote, ki so medsebojno prepletene. Za dobro poznavanje besedišča in razumevanje slovnice, je v času učenja pomemben dril. Učenje venomer poteka po korakih; od slišanega, videnega, govorjenega, branega do zapisanega. Cilj poučevanja angleščine ob koncu osnovnošolskega izobraževanja je seveda razvito dobro razumevanje; tj. usposobiti učenca za vsebinsko in okoliščinam ustrezno govorno in pisno sporočanje in sporazumevanje, kar mu bo omogočilo vključevanje v vsakdanje življenje in kulturo govorcev tega jezika (Učni načrt, angleščina v OŠ, 2016).

## Pouk angleščine na daljavo

V šolskem letu 2020/2021 smo se znašli v izjemnih razmerah, ko smo mesece preživeli v hišni izolaciji. Šolanje se je postavilo na glavo. Odločitev glede načina izvajanja pouka na daljavo, je bila v veliki meri prepuščena šolam.

Izkušnja iz leta 2020 je na naši šoli pokazala, da učenci v večji meri nimajo težav z uporabo spletnih orodij. Imeli smo to možnost, da šola vsem učencem, ki niso imeli računalnika ali tablico, le-to posodi ali podari, tako da so bili prav vsi »opremljeni« z ustreznim orodjem za dobro spremljanje pouka na daljavo. Odločili smo se za uporabo Microsoft Teams, aplikacijo, ki ima za precej širok spekter uporabe, za izobraževalne namene pa je predvsem uporabna zaradi enostavne uporabe in dejstva, da je vse shranjeno na enem mestu. Vse učne ure smo izvajali v živo prek videokonferenc. Dogovorili smo se sicer za malce skrajšane ure, da bi imeli učenci dovolj časa za določene naloge, vendar brez domačih nalog tudi ni šlo. Obravnavano snov je bilo potrebno utrjevati, še posebno po sklepu Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport glede prilagoditve števila ocen in redovalnih obdobij, saj se učenci učijo predvsem takrat, ko se ocenjuje.

Pri angleščini od 4. do 9. razreda uporabljamo učbenike založbe Oxford, ki so podprti z interaktivno različico. Slednja nam je v času pouka na daljavo izredno olajšala delo, saj smo lahko prek Teamsove možnosti delitve ekrana učencem natančno pokazali, kaj je v obravnavi in prav tako niso bili prav nič prikrajšani, kar se tiče slušnih in video vsebin. Branje in igro vlog smo prav tako izvajali, vendar v zmanjšanem obsegu. Učenci torej glede obravnave učne snovi niso bili prikrajšani, čeprav je avtentična situacija znotraj učilnice povsem nekaj drugega kot gledati v računalnik.

## Utrjevanje in preverjanje znanja pri pouku angleščine na daljavo

Pouku in učenju na daljavo sta sledila utrjevanje in preverjanje znanja. Tudi sicer pri veliko časa namenimo utrjevanju, saj je za dobro razumevanje jezika to zelo pomembno. Po priporočilih Ministrstva za šolstvo, znanost in šport naj bi učitelji pri preverjanju in seveda tudi pri ocenjevanju uporabili različne oblike in načine, ki so primerni za izobraževanje na daljavo. Po vsaki obravnavi snovi smo opravili kar nekaj utrjevanj na različne načine. Po utrjevanju je sledilo preverjanje, s katerim so učenci pridobili konkretno povratno informacijo, kolikšen odstotek znanja bi dosegli.

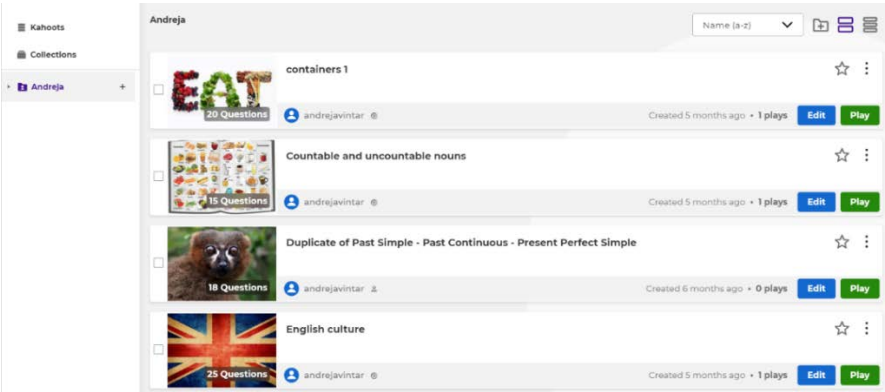
## Načini utrjevanja in preverjanja znanja v času pouka na daljavo

V nadaljevanju bom predstavila nekaj načinov utrjevanja in preverjanja, ki se jih sicer v času pouka v šoli načeloma ne poslužujemo, bi se jih pa lahko, npr. za uporabo mobilnih telefonov pri pouku. Pouk v živo omogoča načine, ki jih žal prek videokonferenc ni mogoče izpeljati na tak način; npr. met žogice za ponovitev besedišča prejšnje ure na začetku naslednje, ali pa igra stand up, sit down za utrjevanje angleških časov po dvojicah. To je samo nekaj izmed možnih načinov.

Veliko je seveda tudi raznih bralnih razumevanj in seveda učnih listov, s katerimi še vedno preverjamo bralno in pisno razumevanje pri posameznem učencu. Uporabljali smo jih tudi v času pouka na daljavo, vendar so jih učenci imelo možnost reševati na računalniku ali interaktivno. Tudi igre vlog za utrjevanje komunikacije je lažje izvesti v učilnici, saj gre za avtentičnost, ki se prek raznih kanalov izgubi, ker sogovorec ni fizično prisoten.

1. način; Kahoot

Kahoot je aplikacija, ki temelji na igrah, ki jih je z lahkoto ustvari preko mobilne aplikacije, vendar je lažje na računalniku. Najboljše je igro igrati v živo; vsaka ima svojo PIN kodo, ki je edinstvena in jo je potrebno deliti z učenci, da se lahko pridružijo skupini, lahko pa se jo podeli tudi kot izziv, ki ga učenci rešijo kadarkoli brez časovnega pritiska. Za podkrepitev vprašanj je mogoče naložiti slike ali videe ter časovno omejiti možnost odgovarjanja. Veliko je pa že izdelanih iger drugih učiteljev, ki se jih sme uporabiti. Vse igre si je mogoče shraniti v svojem računu in pregledati vsa reševanja pod zavihkom Reports (poročila). V njih najdemo odstotke reševanja glede na posamezno igro in posameznega učenca. Vsak učenec se v igro namreč vpiše s svojim imenom. Kahoot tako omogoča pridobitev dobre povratne informacije za učitelje kot tudi učence, saj lahko spremljamo njihovo reševanje in se s posameznikom pogovorimo, zakaj so odstopanja, kje so bile težave in tako tudi hitreje odpravimo nerazumevanje z dodatno razlago itd. Vpogled, na tak hiter način v šoli ni vedno mogoč. Kahoot igre sem uporabljala sem v vseh skupinah od 6. do 9. razreda in bile so dobro sprejete. V vseh razredih smo tako utrjevali in preverjali besedišče in slovnico.



Slika 1: Kahoot zbirka nalog (vir: Kahoot, Andreja Vintar).

2. način; The wheel of fortune oz. kolo sreče

Na spletni strani wordwall.net sem odkrila raznovrstne možnosti ustvarjanja raznih kvizov, anagramov, iskanja parov, iger izbire pravilnih, odgovorov idr. Z njimi je mogoče utrjevati slovnico, predvsem pa besedišče (wordwall, 2021).

The wheel of fortune ali kolo sreče je igra, ki omogoča zelo dobro utrjevanje besedišča.

Učbeniki, ki jih uporabljamo v šoli, imajo ob koncu vsakega sklopa poglavje za utrjevanje in čeprav ga z učenci venomer rešimo, je dobro uporabiti tudi drugačen način, ki je predvsem bolj zabaven in ima do tudi večji učinek kot samo pisanje in reševanje nalog v zvezek. Kolo sreče se je izkazalo kot koristen pripomoček pri učenju, utrjevanju in tudi preverjanju nepravilnih glagolov v 7. in 8. razredu.

Slika 2: Kolo sreče nepravilnih glagolov (vir: wheel of fortune).

Igro je mogoče igrati na več načinov; individualno kot samostojno utrjevanje nepravilnih glagolov, lahko pa učence razdelimo v več skupin, ki med sabo tekmujejo. Kolo je uporabno za naključen izbor glagola, lahko pa tudi za določitev vrednosti, ki jo po pravilno povedanih oblikah, dobi posamezna skupina.

Kolo je uporabno tudi pri preverjanju in ocenjevanju nepravilnih glagolov, saj je mogoče izbrati različne načine odkrivanja le-teh. Najboljši je način karte, saj gre za hitrejši prikaz kot pri vrtenju kolesa. Na daljavo sem pri učencih 7. razreda na tak način pridobila tudi ustno oceno. Vpisal si jo je tisti, ki je bil z dosežkom zadovoljen, ostali so oceno pridobili ob povratku v šolo, so pa pri preverjanju dobili povratno informacijo o svojem znanju.

3. način; Liveworksheet

Liveworskheet omogoča pretvorbo navadnih učnih listov v interaktivne, ki ob reševanju zaznajo odgovor in omogočajo samodejno označevanje rešitev, ki se vnesejo ob ustvarjanju nalog. Že narejen lista v pdf obliki naložim v svoj račun in dopišem pravilne rešitve. Obstaja več različnih možnosti vaj, kot so povezovanje, razvrstitve idr. Veliko interaktivnih učnih listov je že narejenih s strani drugih učiteljev in jih je dovoljeno uporabiti, a jih ni mogoče spreminjati. Teme so raznolike, so pa listi zelo uporabni pri utrjevanju slovnice, prav tako je mogoče najti vaje bralnega in slušnega razumevanja. Učni list z učenci delim preko povezave in ob koncu reševanja mi ga pošljejo v pregled z vpisom mojega e-poštnega naslova.

Samodejno se izpiše doseženo število točk za posameznega učenca, vendar je potreben dodaten pregled, ker imajo ti učni listi vseeno pomanjkljivost, da ne dopuščajo drugačnega

zapisa od tistega, ki ga zapišem jaz in ga označijo za nepravilnega, čeprav je rešitev morda pravilna.

Nouns and adjectives

1. Write the missing noun or an adjective.

| NOUN | ADJECTIVE |
|---|---|
| good-looks | |
| | free |
| | happy |
| difficulty | |
| danger | |
| | lovely |
| anger | |

Slika 3: Naloga z interaktivnega učnega lista za devetošolce (vir: Liveworksheet, Andreja Vintar).

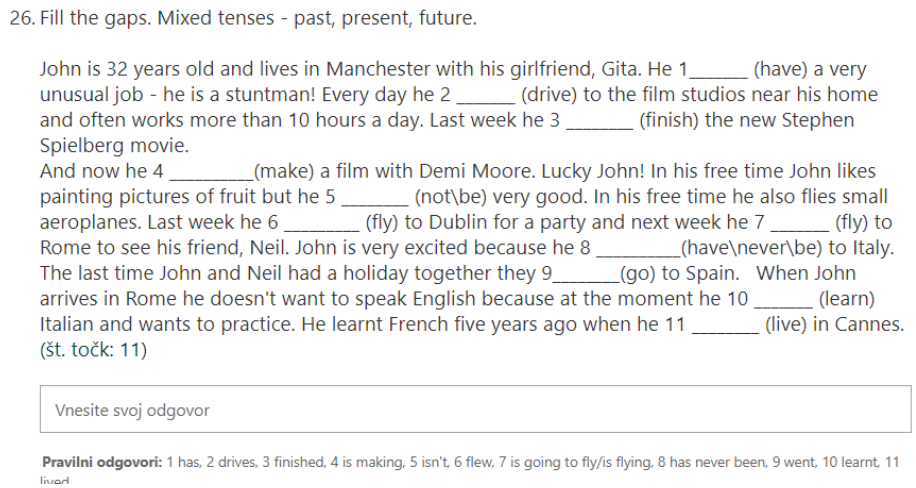
Takšno obliko učnega lista sem uporabljala pri utrjevanju in preverjanju znanja. Najraje so jih reševali šestošolci, ki jim je bilo vse ponujeno v velik izziv, za devetošolce sem občasno pripravila kakšen učni list. Iz slike je razvidna ena izmed takšnih nalog; učenci so rešitve preprosto vpisali v kvadratke, na koncu pa so si lahko sami preverili rešitve.

4. način; Microsoft Forms

Microsoft Forms je aplikacija, ki omogoča preprosto ustvarjanje anket, vprašalnikov idr. Pri pouku na daljavo sem Forms uporabljala v največji meri za preverjanje in tudi ocenjevanje, saj omogoča sestavo testu podobnih vprašalnikov. Naši učenci so kot uporabniki Microsoft Teams imeli dostop do vseh deljenih preverjanj.

V Forms je mogoče ustvariti različne tipe nalog, npr. vpis besedila, možnost izbire, razvrščanje. Tako sem s preverjanji preverila bralno ali slušno razumevanje, razumevanje besedišča, slovnico in tudi pravopis. Podobno kot interaktivni učni list omogoča vpis rešitev z označbo pravilnih, ki jih ob pregledu samodejno zazna. Nekateri tipi nalog tega ne dopuščajo in je potreben dodaten pregled. Tak tip naloge sem uporabila pri pisnem sporočanju, kjer je v vsakem primeru potreben pregled glede na vsebinsko ustreznost ter slovnično in pravopisno pravilnost. Preverjanja so zbrana po skupinah glede na razred, prav tako vsi rezultati od posameznega učenca, ki so izpisani v točkah in %.

Te so po pregledu nalog dobili kot povratno informacijo tudi učenci. Odzivi na tak tip preverjanj so bili pozitivni.


26. Fill the gaps. Mixed tenses - past, present, future.

John is 32 years old and lives in Manchester with his girlfriend, Gita. He 1_____ (have) a very unusual job - he is a stuntman! Every day he 2 _____ (drive) to the film studios near his home and often works more than 10 hours a day. Last week he 3 _____ (finish) the new Stephen Spielberg movie.
And now he 4 _____(make) a film with Demi Moore. Lucky John! In his free time John likes painting pictures of fruit but he 5 _____ (not\be) very good. In his free time he also flies small aeroplanes. Last week he 6 _____ (fly) to Dublin for a party and next week he 7 _____ (fly) to Rome to see his friend, Neil. John is very excited because he 8 _____(have\never\be) to Italy. The last time John and Neil had a holiday together they 9_____(go) to Spain. When John arrives in Rome he doesn't want to speak English because at the moment he 10 _____ (learn) Italian and wants to practice. He learnt French five years ago when he 11 _____ (live) in Cannes.
(št. točk: 11)

Vnesite svoj odgovor

**Pravilni odgovori:** 1 has, 2 drives, 3 finished, 4 is making, 5 isn't, 6 flew, 7 is going to fly/is flying, 8 has never been, 9 went, 10 learnt, 11 lived

Slika 4: Primer naloge v Forms, deveti razred (vir: Microsoft Forms, Andreja Vintar).

## Zaključek

Ohranitev dobre učne kondicije in zavedanja, da je utrjevanje znanja po obravnavi snovi, sta zelo pomembna, ne glede na to, ali gre za pouk v šolskih prostorih ali na daljavo. Slednje je seveda težje vzdrževati, saj večina učencev še nima notranjega vzgiba, ki bi jih vsakodnevno usmeril k samostojnemu sprotnemu učenju in utrjevanju, če ni napovedanega ocenjevanja, v domačem okolju pa je še toliko drugih zanimivih motenj, ki so bolj mamljive od učenja. Najti zanimiv način učenja je sodobni izziv vsakega učitelja, ampak splet poleg sproščujočih aktivnosti omogoča tudi razvijanje interaktivnih oblik učenja z raznimi aplikacijami, ki so učencem zanimive. Slaba plat teh je seveda manj zapisov z roko, ki je pri učenju tujega zapisa enako pomemben kot branje, poslušanje in govorjenje. Vendar je po drugi strani mogoče sestaviti raznolike naloge, s katerimi lahko preverimo več različnih plati razumevanja tujega jezika. Pouk angleščine na daljavo lahko torej na različne načine obogatimo in učencem olajšamo pot do naučenega.

## Viri in literatura

Andrin A., Eržen V., Kogoj B., mag. Lesničar B. (2016) *Posodobljen učni načrt, Program osnovna šola, Angleščina*. Ljubljana. Zavod RS za šolstvo, Ministrstvo RS za izobraževanje, znanost in šport v Ljubljani.

https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_anglescina.pdf

*ESL kids game.* Pridobljeno 12. 7. 2021 s https://eslkidsgames.com/wheel-of-fortune

*Kahoot.* Pridobljeno 12. 7. 2021 s https://kahoot.com/schools/how-it-works/

Dr. Kustec S. (26. 11. 2021). *Sklep o ukrepih za nemoteno delovanje vzgojno-izobraževalnega dela v osnovnih šolah v šolskem letu 2020/2021.* Ljubljana. Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport RS v Ljubljani.

https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Novice/Sklep_ocenjevanje_OS.pdf

*Livewworksheet*. Pridobljeno 13. 7. 2021 s

https://www.liveworksheets.com/aboutthis_en.asp

*Microsoft Forms*. Pridobljeno 14. 7. 2021 s

https://support.microsoft.com/sl-si/office/pogosta-vpra%C5%A1anja-o-aplikaciji-microsoft-forms-495c4242-6102-40a0-add8-df05ed6af61c

*Microsoft Teams*. Pridobljeno 10. 7. 2021 s

https://www.microsoft.com/en-us/education/products/teams

*Wordwall net*. Pridobljeno 14. 7. 2021 s www.wordwall.net

Urška Vodišek

# Didaktični pripomočki in igre iz recikliranih materialov v podaljšanem bivanju

POVZETEK

Kot učiteljica podaljšanega bivanja učence navajam na soodgovornost za naš planet, naravo in družbo. Ene zanimivejših tem oziroma dejavnosti za učence so trajnost, ekologija, ločevanje odpadkov in inovativna ponovna uporaba recikliranih materialov. Materiale izdelam sama ali skupaj z učenci. Izkušnje kažejo, da učenci radi sodelujejo tako pri izdelavi kot pri igri s temi materiali. Materiale imajo tekom leta učenci ves čas na voljo na moji mizi in jih lahko po dogovoru vzamejo, ko prej končajo z delom, med igro pa tudi med odmori pri pouku ali v jutranjem varstvu.

KLJUČNE BESEDE: podaljšano bivanje, didaktični pripomočki, ekologija, trajnost, igre iz recikliranih materialov

ABSTRACT

As a teacher of extended stay, I teach students to share responsibility for our planet, nature and society. One of the most interesting topics or activities for students is sustainability, ecology, waste separation and innovative reuse of recycled materials. I make the materials alone or together with the students. Experience shows that students like to participate in both making and playing with these materials. Students have the materials available at my desk at all times throughout the year and can pick them up by appointment when they have finished work, as well as during breaks and during breaks in class or in morning care.

KEY WORDS: extended stay, teaching aids, ecology, durability, games from recycled materials

## Uvod

Trajnost v vseh pojavnih oblikah je ena izmed pomembnih tem, s katero bi morali seznanjati učence znotraj osnovnošolskega izobraževanja. V podaljšanem bivanju, kjer je več časa za različne aktivnosti in dodatna znanja, ima učitelj odlično priložnost za predstavitev različnih vsebin trajnostnega razvoja, s katerimi lahko učence ozavešča in spodbuja k sprejemanju novih navad in načinov trajnostnega delovanja.

Otrokova osnovna potreba je potreba po igri. Glede na to, da se z učenci veliko pogovarjamo o različnih temah trajnostnega načina življenja in pri tem uporabljamo različne pristope, smo jim želeli to temo približati tudi skozi igro. Tako smo v tem šolskem letu izdelali zanimive didaktične igre in pripomočke iz recikliranih materialov. Učence pri tem, med drugim, ozaveščamo o nakupovalnih navadah – manjši potrošnji, razvrščanju in ponovni uporabi odpadkov, odnosu do okolja, medsebojnih odnosih idr.

## Trajnost v teoriji in izobraževanju

Leta 1972 je bila v Stockholmu prva okoljska konferenca z naslovom Konferenca o človekovem okolju, ki so se je udeležili predstavniki 113 držav (Nove Biologije n.d.).

Nato je leta 1987 Bruntlandova komisija izdala poročilo z naslovom Naša skupna prihodnost. Komisija je izpostavila pomen trajnostnega razvoja, kjer se razvoj ne tiče samo sedanjosti, temveč tudi prihodnosti. Bruntlandova komisija je tako prvič opredelila tudi pojem trajnostni razvoj ali ang. sustainable development z definicijo: Trajnostni razvoj je takšen razvoj, ki zadošča današnjim potrebam, ne da bi pri tem ogrožal možnost prihodnjih generacij, da zadostijo svojim lastnim potrebam (Nove Biologije n.d.).

Kot odgovor na vse večjo nevzdržnost okoljskih sprememb je leta 1992 prišlo do Konference Združenih narodov o okolju in razvoju v Rio de Janeiru v Braziliji, ki so se ga udeležili voditelji in ministri iz 179 držav in je bilo tako največje srečanje svetovnih voditeljev v zgodovini. Nastal je mednarodni program Agenda 21 v upravljanju Združenih narodov in načrt za uveljavljanje družbenega, gospodarskega in okoljskega trajnostnega razvoja tako na globalni kot lokalni ravni (Nove Biologije n.d.).

V Državnem zboru RS so zakon o varstvu okolja sprejeli že junija 1993, kar je s pravnega stališča pomenilo podlago za uresničevanje načel trajnostnega razvoja (Nove Biologije n.d.).

V Slovenski fundaciji za trajnostni razvoj - Umanotera so po sprejetju mednarodnega programa Agende 21 opazili, da se Slovenija ne približuje modelu trajnosti, temveč se od njega vse bolj oddaljuje. Tako je nevladna organizacija Umanotera leta 1995 izvedla svoj prvi projekt in ga poimenovala Agenda 21 za Slovenijo (Umanotera 1995).

Umanotera je v programu Agende 21 za Slovenijo podrobneje opredelila področje »Izobraževanja«:

Glavni cilji so bili okoljska vzgoja kot del rednega izobraževanja v osnovnih, srednjih in visokih šolah; okoljska vzgoja v obliki izvenšolskih aktivnosti ter različne oblike neformalnega izobraževanja (Agenda 21 za Slovenijo 1995).

Skrb za okolje in poudarek na okoljevarstvenih temah sta bila na šolski ravni nadgrajena v Strategiji vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj UNECE (sprejeto na srečanju na visoki ravni ministrov za izobraževanje in okolje, Vilna, marca 2005) ter Smernicah vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj od predšolske vzgoje do univerzitetnega izobraževanja, ki jih je leta 2007 izdalo takratno Ministrstvo RS za šolstvo in šport.

Tematike o podnebnih spremembah in trajnostnem razvoju so znotraj vzgojno-izobraževalnega sistema formalno del širšega sklopa vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj (krajše VITR) (Pikalo 2020).

## Trajnostne vsebine v podaljšanem bivanju

V podaljšanem bivanju se učenci preko celega leta srečujejo z vsemi tremi najpomembnejšimi stebri trajnosti: okoljska trajnost, družbena ter gospodarska. Največ vsebin jim podam s prvega stebra, okoljskega, nato družbenega in nenazadnje tudi gospodarskega. Vsebine predstavim na različne načine – s pomočjo slikovnega gradiva, avdio ali video posnetkov, delavnic, igre, materialov, ugank, kvizov, pobarvank idr. Vsako temo večinoma začnem z vprašanjem, namenjenim učencem.

Teme, ki jih v podaljšanem bivanju učencem podrobneje predstavim so (vrstni red je naključen):

- Božični prazniki: izvirne smrečice iz različnih materialov, smrečice posajene v lonec, naravni okraski in izdelava le-teh.
- Kaj onesnažuje naš zrak: segrevanje ozračja, dvig gladine vode, spremenljivi ekstremni vremenski pojavi idr.
- Redna gibalna aktivnost: učencem razložim zakaj je redno gibanje pomembno in jih pri tem vzpodbujam. V ta namen imamo v podaljšanem bivanju vsak dan na programu tek, gimnastične vaje in različne športne igre, ki jih imajo učenci zelo radi. V slabem vremenu, npr. dežju, se z dežniki sprehajamo po šolskem igrišču.
- Učence spodbujam, da vsaj del poti v šolo pridejo peš s starši, s kolesom ali z javnim prevozom.
- Ravnanje z odpadki: ključni poudarki so kupuj manj, uporabljaj ekološko, nato pa pravilno razvrsti ali še boljše – ponovno uporabi ali podari (npr. igrače, oblačila, šolske potrebščine).
- Odnos do narave, živali in ljudi: obnašanje na pohodih, smeti odnesemo s seboj, izpust tujerodnih živali v naravo, izginjaje živalskih vrst, vpliv nepravilno odloženih smeti (npr. plastičnih vrečk, slamic, žvečilnih gumijev idr.) na živali, npr. ribe, ptice idr.

- Varovanje voda: vodni ekosistemi, kroženje vode, vpliv odpadkov na živali v morju, vpliv sončnih krem.
- Varčna raba energije: ugašanje luči, ogrevanje, prezračevanje.
- Varčna raba vode: pitna voda po svetu in pri nas, od kje pride voda, za kaj vse jo uporabljamo, zapiranje vode med umivanjem, uporaba pitne vode za splakovanje stranišč, zalivanje vrtov in trat, pranje avtomobilov…
- Hrana za zdravje: lokalno pridelana hrana, jejmo čim več nepredelane hrane, vrtičkarstvo, kupujmo hrano s čim manj embalaže, brez pesticidov.
- Papir: od kje pride papir, izsekavanje/ohranjanje gozdov, izumiranje živalskih vrst, zbiranje papirja, pravilno odlaganje papirja, recikliran papir.
- -Življenje v mestu, življenje na vasi: podobnosti, razlike, prednosti, pomanjkljivosti.
- Koliko igrač potrebujem, iz česa so narejene, od kod pridejo in kje končajo.
- Otroci v revščini, šole po svetu, navade in običaji drugih ljudi.
- V slogi je moč: več nas počne koristne stvari, boljše je za nas vse, krepitev kolektivne zavesti, Zemlja kot skupni dom vseh nas in naša odgovornost do okolja - ljudi, živali, narave, predmetov…

Tako se učenci v podaljšanem bivanju seznanijo z različnimi trajnostnimi vsebinami, ki so dobro izhodišče za nadgradnjo z didaktičnimi pripomočki in igrami iz recikliranih materialov.

V letošnjem šolskem letu sem poučevala 1. razred. Odločila sem se, da učencem podrobneje predstavim preproste didaktične pripomočke in igre, ki jih lahko izdela vsak sam ali s pomočjo staršev tudi doma. Večinoma so narejene iz trajnostnih materialov ali pa materialov, za katere je bilo bolje, da smo jih ponovno uporabili, kot pa da bi jih zavrgli.

## Didaktični pripomočki in igre iz recikliranih materialov

Učencem sem igre in pripomočke (v nadaljevanju igre) predstavljala postopoma, enega za drugim, glede na interes, ki so ga izkazovali. Vsako novo igro sem vedno najprej predstavila, razložila pravila in namen. Ne glede na to, so bila splošna pravila za učence za uporabo katerekoli igre sledeča:

- Z vsako igro ravnam pazljivo. Odnesem si jo na svojo mizo in jo po končani igri vrnem nazaj na svoje mesto.
- Z igro se lahko igram sam. Če želim oziroma dovolim, se lahko igro z mano igrajo tudi drugi učenci.
- Prosto igro lahko vzamem kadarkoli po končanem delu oziroma med sprostitveno dejavnostjo.

Namen iger je razvijanje fine in grobe motorike, koordinacije oko – roka, koncentracije, logičnega razmišljanja, socialnih veščin, razvijanja odnosa do okolja, možnosti lastne izbire, razvijanja čutil in domišljije.

Igre, ki sem jih ponudila učencem v tem šolskem letu so bile sledeče (vrstni red je naključen):

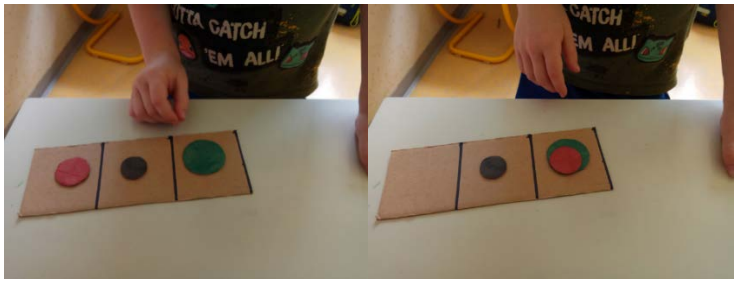
- Igra razvrščanja odpadkov.

Materiali: različna odpadna plastična in kartonasta embalaža, plastenke, kozarci za vlaganje, papir, karton, biološki odpadki (npr. olupki pomaranč), baterije, idr.

Potek igre: Učence razdelimo v dve skupini. Vsaka skupina dobi paket enakih odpadkov, ki smo jih predhodno očistili. Na mize razporedimo barvne papirje, ki ponazarjajo različne zabojnike za odpadke in jih položimo na mize. Učenci tekmujejo med seboj, kdo bo razvrstil odpadke z manj napakami. Po končani igri učencem razložim kje so zgrešili in zakaj bi bila razvrstitev k drugi barvi ustreznejša.

Učencem to igro predstavim potem, ko smo se že pogovarjali o ravnanju z odpadki.

- Igra »Prekladalka«



Materiali: odpadni karton.

Potek igre: Učenec razvrsti »kovance« vsakega v svoje polje od največjega do najmanjšega. Cilj igre je s čim manj potezami narediti kupček kovancev na levi strani mreže, od

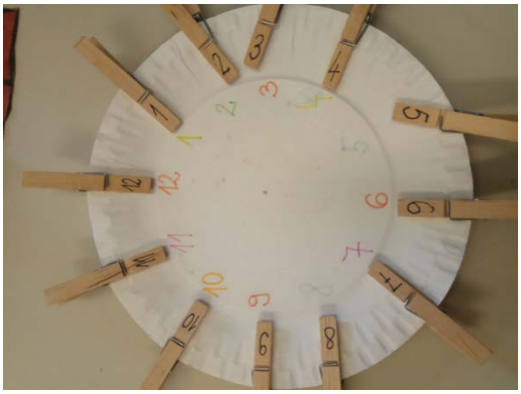
največjega (zelenega) do najmanjšega (črnega) kovanca. Pri tem velja pravilo, da lahko manjši kovanec odložimo na večjega, obratno pa ne.

- Zavezovanje čevlja

Materiali: kartonasta škatla, vezalka, kamenčki za obtežitev notranjosti škatle.

Potek igre: Učenec vzame škatlo napolnjeno s kamenčki in si jo odnese na želeno mesto. Če učenec že pozna potek zavezovanja, potem vadi zavezovanje samostojno. Če potrebuje pomoč, si izbere sošolca, ki mu lahko pomaga ali prosi za pomoč učitelja.

- Štejem kot ura



Materiali: kartonast krožnik, lesene ščipalke.

Potek igre: Učenec si ogleda razporeditev ščipalk za perilo in števila napisana na njih. Nato ščipalke sname z okvirja, jih premeša in ponovno pravilno razvrsti na okvir.

- Povezujem črke

Materiali: kartonast krožnik, lesene ščipalke.

Potek igre: Učenec si ogleda razporeditev ščipalk za perilo in črke napisane na njih. Nato ščipalke sname z okvirja, jih premeša in ponovno pravilno razvrsti na okvir. Ščipalke imajo na eni strani napisane velike tiskane črke, na drugi pa male tiskane. Učenec se sam odloči, katere črke bo izbral za razvrščanje na krožnik.

- Zadeni luknjo in luknjico

Materiali: kartonasta škatla, dve velikosti kroglic, najboljše stiropor.

Potek igre: Učenec poskuša čim hitreje spraviti obe kroglici v luknji, večjo v večjo luknjo, manjšo v manjšo luknjo.

- Morski pes

Materiali: večja plastenka, plastična embalaža igračke od kinder jajčka ali drug podoben material, vrvica.

Potek igre: Plastenko pobarvamo v morskega psa, embalažo igračke pobarvamo v ribo in jo z vrvico privežemo na vrat plastenke. Plastenki odrežemo dno. Učenec prime plastenko za vrat in poskuša z zamahom roke naprej ujeti ribo v gobec morskega psa (luknjo plastenke).

- Razvrščanje po barvah

Materiali: tri enake posodice, cofki različnih barv, pinceta.

Potek igre: Učenec razvrsti kroglice (cofke) po barvah, v vsaki posodici morajo bi zgolj kroglice ene barve. Pri tem si lahko pomaga izključno s pinceto.

- Matematik

Materiali: kamenčki.

Potek igre: Na kamenčke napišemo različna števila in znake za seštevanje, odštevanje ter enačaj. Učenec se lahko igra sam ali pa povabi k igri tudi druge učence. Učenec sam sestavlja račune s pomočjo kamenčkov in jih izračuna.

- Poznavalec črk

Materiali: Kartice lastne izdelave. Napis – velika in mala tiskana črka, ujemajoča slika in zapisana beseda pod njo.

Potek igre: Igra se lahko igra samostojno, kot prepoznavanje črk oziroma glasov, lahko pa se jo uporablja skupaj z igro »Povezujem črke« ali »Sestavi besedo«.

- Graditelj

Materiali: različna kartonasta embalaža – škatlice, karton.

Opis igre: Učenci sami izdelajo komponente za maketo – ceste, stavbe, vozila, reko, prometne znake idr. S seboj lahko v šolo prinesejo tudi različna svoja vozila (avtomobilčke). Igrajo se s postavitvijo mesta, kjer se morajo dogovoriti, kako bo izgledalo mesto, nato postavijo prometne znake in vožnja z vozili se lahko prične.

- Sestavi besedo

Materiali: lesene črke, pinceta.

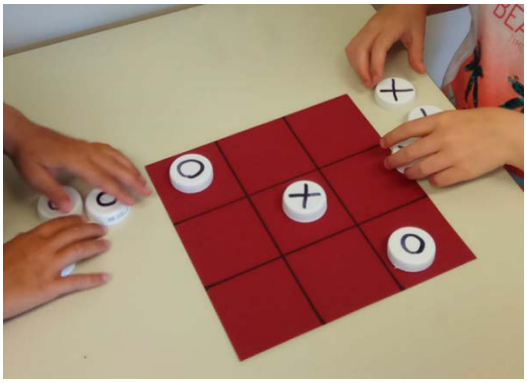
Opis igre: Učenec s pinceto išče črke in iz njih sestavi besedo.

- Lutke iz lesenih žlic in odpadnega blaga

Materiali: lesene žlice (ostale pri kosilu), ostanki blaga.

Opis igre: Učenci sami izdelajo oblačila za lutke in jim narišejo različne obraze (različna razpoloženja in občutki). Nato se z njimi igrajo različne igre vlog in dramatizacijo.

- Križci – krožci



Materiali: trši papir ali karton za podlago, zamaški.

Opis igre: Na zamaške narišemo križce ali krožce na karton pa mrežo. Učenci polagajo zamaške po pravilih igre križci – krožci.

- Tri v vrsto

Materiali: trši papir ali karton za podlago, poljuben material za »barvne žetone«, mi smo vzeli stiropor in ga pobarvali.

Opis igre: Igra poteka tako kot igra križci – krožci, vendar da tukaj ne sestavljamo treh enakih znakov v vrsto ali diagonalo, ampak barve.

## Zaključek

Učenci se zelo radi igrajo z različnimi materiali in igrami narejenimi iz njih. Če jih pri tem vzpodbujamo in nagovarjamo še k trajnostnemu načinu igre in življenja, smo oplemeniti in osmislili trajnostno vzgojo oziroma trajnostno izobraževanje znotraj pedagoškega procesa. Ker se zavedamo pomena trajnostnega bivanja na Zemlji, in ker se zavedamo, da lahko spreminjamo svet na boljše le s skupnimi močmi in ustaljenimi navadami, ustreznimi stališči in pravimi vrednotami, je vzgoja otrok o trajnostnih vidikih načina bivanja pravzaprav

življenjskega pomena. Menimo, da obstaja še veliko možnosti za dodatne vsebine tega področja v programih osnovnošolskega izobraževanja.

## Literatura

Agenda 21 za Slovenijo (splet). 1995. (citirano 17. 8. 2021). Dostopno na naslovu: http://www.umanotera.org/wp-content/uploads/1995/11/Agenda-21-za-Slovenijo.pdf.

Nove Biologije: Agenda 21 za Slovenijo. (citirano 17. 8. 2021). Dostopno na naslovu: https://novebiologije.fandom.com/wiki/Agenda_21_za_Slovenijo.

Pikalo, J.: Odgovor na vprašanje in pobudo državnega svetnika Tomaža Horvata glede vključenosti tematike podnebnih sprememb in trajnostnega razvoja v redne vzgojno izobraževalne programe oz. učne načrte predmetnikov na vseh ravneh vzgoje in izobraževanja (splet). 2020. (citirano 17. 8. 2021). Dostopno na naslovu:http://www.ds-rs.si/sites/default/files/dokumenti/ds_tomazhorvat-odgovor_p.pdf.

Umanotera: Agenda 21 za Slovenijo, Prispevek nevladnih organizacij (splet). 1995. (citirano 17. 8. 2021). Dostopno na naslovu: https://www.umanotera.org/25-let/.

Mateja Voh

# Fotozgodba – najiskrenejši način izražanja sebe

POVZETEK

»Zbirati fotografije pomeni zbirati svet,« je v svojem delu O fotografiji zapisala Susan Sontag. Že davno je človek želel, da bi svoje poglede na svet in okoli sebe ter dogodke, ki jih doživlja in opazuje, na neki način trajno ohranil. Tako je od prazgodovinskih risb z ogljem prek antičnih vaz in srednjeveških bakrorezov prišel do najpopolnejšega načina ohranjevanja svojih vtisov, dogodkov, doživetij in opažanj iz okolice in življenjem, ki ga živi, do fotografije (Papotnik, 1994). Ravno zaradi naštetega sem se odločila uporabljati prednosti dela s fotografijo pri delu z učenci.

Fotografija je v osnovnošolskih učnih načrtih zapostavljena. Na naši šoli je zaživela v obliki fotografskega krožka. Učenci tam spoznavajo fotografske tehnike, s poudarkom na tehniki snemanja ter obdelave digitalne fotografije. Razvijajo sposobnost opazovanja, čut za podrobnosti, predstavljivost in domišljijo. Pri fotografiji upoštevajo osnove likovnih prvin in razumejo fotografijo kot samostojno likovno področje.

Kot mentorica dela z nadarjenimi sem želela uvodne ure popestriti in najti način, kako bi se učenci spoznali med seboj. Na enem izmed lastnih izobraževanj sem se tudi sama morala skupini neznancev - sodelujočih na seminarju - predstaviti s pomočjo treh fotografij. Kako povedati bistvo o sebi skozi tri fotografije? Osebno se mi je ta naloga zdela velik izziv, v praksi pa sem jo na lastni koži izkusila kot odlično sredstvo za povezovanje članov v skupini, za pripoved o sebi na drugačen – neklasičen način.

Enako nalogo sem predstavila svoji skupini, sicer literarnih ustvarjalcev, ki se zbiramo v sklopu nadarjenih na literarnem področju. Pogoj je bil, da fotografije posnamejo sami, niso snete s spleta in da lahko fotografirajo tudi predmete, ki jih definirajo, predstavljajo – ne samo osebe.

Rezultati so bili dobri. Učenci so na sproščen način skozi fotografijo spregovorili o sebi, razkrili svoj značaj, način življenja, hobije … Z velikim zanimanjem so spremljali zgodbe drug drugega, si spoštljivo prisluhnili in se drug od drugega učili, kaj vse bi še lahko uporabili za čim izvirnejšo predstavitev sebe skozi fotografijo.

Učenci so bili navdušeni nad novostjo, ki sem jo vnesla kot spoznavno metodo, uporabili so najrazličnejše motive. Zanimivo je, da so se sami ali katerakoli druga oseba na fotografiji pojavili malokrat ali pa se sploh niso. Eden večjih uspehov fotografije je, da poslikane ljudi spremeni v stvari, poslikane stvari pa na njej učinkujejo kot bitja.

Fotozgodba je tako postala ena od stalnih dejavnosti, ki jo uporabim, ko se sestavi nova skupina otrok bodisi pri izbirnem predmetu bodisi pri interesni dejavnosti.

KLJUČNE BESEDE: heterogena skupina učencev, fotografija, fotozgodba, izražanje sebe

ABSTRACT

"To collect photos is to collect the world," Susan Sontag wrote in her piece About Photography. A long time ago, a man wanted to maintain his views of the world and around him and the events he experienced and observe in some way. Thus, from prehistoric charcoal drawings through ancient vases and medieval copper engravings, he came to the most complete way of preserving his impressions, events, experiences and observations from his surroundings and his life to photography (Papotnik, 1994). Because of the above, I decided to use the benefits of working with photography when working with students.

Photography is neglected in primary school curricula. At our school, it came to life in the form of photography extra classes. Students learn photography techniques there, focusing on the technique of shooting and processing digital photography. They develop the ability to observe, a sense of detail, representability and imagination. In photography, they take into account the basics of the elements of art and understand photography as an independent field of art.

As a mentor working with the gifted, I wanted to enrich the introductory classes and find ways to get students to know each other. At one of my teacher training courses, I also had to introduce myself to a group of people, attending the seminar, with the help of three photographs. How to tell the essence of yourself through three photos? Personally, this task seemed like a great challenge to me, but in practice, I experienced it as a great way to connect members in a group, to tell a story about myself in a different, non-classical way.

I presented the same task to my group of literary talented pupils. The conditions were that the photos were taken on their own, not taken off the web and that they could also take pictures of the objects they are defined by, not just people.

The results were good. The students talked about themselves in a relaxed way through photography, revealed their character, lifestyle, hobbies ... They followed each other's stories with great interest, listened respectfully and learned from each other what else could be used to present themselves as originally as possible.

The students were impressed with the novelty I introduced as a cognitive method, using a variety of motives. Interestingly, not many pupils showed themselves or any other people in their photos. One of the great successes of photography is that it transforms people into objects and objects into living beings.

Photo story has thus become one of the permanent activities that I use when a new group of children is assembled.

KEY WORDS: a heterogeneous group of students, photography, photo story, expressing oneself

## Uvod

Kaj je fotografija? Beseda je grškega izvora in pomeni pisanje s svetlobo, svetlopis oziroma upodabljanje na posebne svetlobno občutljive pasti. Je pridobivanje trajne slike predmeta na podlagi, ki je premazana z emulzijo in občutljiva na svetlobo (Papotnik, 1994) Že davno je človek želel, da bi svoje poglede na svet in okoli sebe ter dogodke, ki jih doživlja in opazuje, na neki način trajno ohranil. Tako je od prazgodovinskih risb z ogljem prek antičnih vaz in srednjeveških bakrorezov prišel do najpopolnejšega načina ohranjevanja svojih vtisov, dogodkov, doživetij in opažanj iz okolice in življenjem, ki ga živi, do fotografije. (Papotnik, 1994)

Pa vendarle je fotografija v osnovnošolskih učnih načrtih zapostavljena, še več, kot samostojno področje umetnosti je v tretji triadi sploh ne najdemo. Na naši šoli je zaživela v obliki fotografskega krožka. Učenci tam spoznavajo fotografske tehnike, s poudarkom na tehniki snemanja ter obdelave digitalne fotografije. Razvijajo sposobnost opazovanja, čut za podrobnosti, predstavljivost in domišljijo. Pri fotografiji upoštevajo osnove likovnih prvin in razumejo fotografijo kot samostojno likovno področje.

## Začetek ukvarjanja s fotografijo

Fotografija je umetnost. S fotografijo ujamemo dani trenutek in ustvarimo večnost. S fotografijo lahko zajamemo in ovekovečimo preteklost. Učenci imajo na naši šoli možnost obiska fotografskega krožka. Njihova mentorica jih seznani z začetki ukvarjanja s fotografijo, ki predstavljajo pet opisanih elementov za fotografijo in pet pravil za urejanje fotografije.

## Elementi fotografije

Barva – če fotografiramo, potem moramo biti prepričani, da so barve prave. V nasprotnem primeru jih v različnih programih lahko uredimo. Poleg vsega lahko dodamo vzorce oziroma patterns.

Oblika – je struktura, zaradi katere se na sliki vidi predmet. Oblika da 3D dimenzijo v samo fotografijo. Oblika je zgrajena iz svetlobe in senc.

Tekstura – fotografije so dvo-dimenzionalne, zato je težavno prebrati določeno teksturo. Najboljši način, s katerim lahko poudarimo teksturo, je s strogimi linijami, kompozicijo ali svetlobo.

Vzorec – je sestavljen iz ponavljajočih elementov v fotografiji.

Linija – je narejena po preprostem principu: Kaj oseba najprej pogleda na fotografiji? Tam je očesna linija.

## Pravila urejanja fotografije

Svetloba – je ena izmed najpomembnejših elementov v fotografiji. Če se znamo poigrati s pravilno svetlobo, bo rezultat fotografije naravnost odličen. Kadar nimamo pravilne svetlobe, je bolje, če sploh ne fotografiramo. Slika bo sicer izgledala amatersko. Zapomnimo si – fotografi slikajo s svetlobo!

Predmet – ravno tako, kot je na fotografiji pomembna oseba, mora biti pomemben tudi predmet. Fotografi pravijo, da je močen predmet velikokrat boljši, kot model, ki dobro izgleda. Vsekakor pa morata obe strani najti ravnovesje, da je lahko zgodba popolna.

Fokus – ni pomemben le za ostritev, marveč tudi za to, da se prikaže globina v sliki. Pri tem se je potrebno vprašati, kaj na sliki je izjemno pomembnega in kaj ne.

Ozadje – večinoma za ozadja velja pravilo: naj bo čim bolj preprosto. Ozadje lahko velikokrat zmoti osrednji del (navadno oseba).

Kompozicija – glavna razlika med amaterskim posnetkom in profesionalnim posnetkom je v kompoziciji. Odličen fotograf upošteva obliko, linijo, okvir, kote, negativ in vse to združi v fotografijo.

Ko učenci združijo nasvete in upoštevajo fotografske zakone, bodo gotovo postali vešči fotografi. In za tem pride zgodba, ki jo fotografija prikaže. Dobra fotografija pove več kot tisoč besed.

## Kako nastane fotozgodba?

»Zbirati fotografije pomeni zbirati svet,« je v svojem delu O fotografiji zapisala Susan Sontag. In nadaljuje, da fotografije približajo eksotične stvari in jih naredijo intimne, dobro poznane stvari pa naredijo majhne, abstraktne in tuje – torej veliko boj oddaljene.

Kot mentorica dela z nadarjenimi sem v heterogeni skupini učencev (7., 8. in 9. razredi) želela uvodne ure in kako bi se učenci spoznali med seboj. Na enem izmed lastnih izobraževanj sem se tudi sama morala skupini neznancev - sodelujočih na seminarju - predstaviti s pomočjo treh fotografij – kako povedati bistvo o sebi skozi tri fotografije. Osebno se mi je ta naloga zdela velik izziv, v praksi pa sem jo na lastni koži izkusila kot odlično sredstvo za povezovanje članov v skupini, za pripoved o sebi na drugačen – neklasičen način.

Enako nalogo sem predstavila svoji skupini, sicer literarnih ustvarjalcev, ki se zbiramo v sklopu nadarjenih na literarnem področju. Pogoj je bil, da fotografije posnamejo sami, niso snete s spleta in da lahko fotografirajo tudi predmete, ki jih definirajo, predstavljajo – ne samo osebe.

## Kako do dobre pripovedi?

Če smo želeli prisluhniti dobrim fotozgodbam, smo morali z učenci poleg osnov dobre fotografije ponoviti še osnove dobrega opisa, ki prehaja v impresionistični opis oz. oris ter oznako osebe.

Opis prikazuje stvar oz. v našem primeru osebo, ki se razteza v prostoru. Temu ustrezajo tudi slovnične značilnosti opisa: podan je v 1. glagolski osebi in v sedanjiku, ki zaznamuje zunajčasovnost ali brezčasnost. »Glede na zastopanost besednih vrst v besedilu pa pri opisih lahko opazimo, da je v njih več pomožnih glagolov (je) kot polnopomenskih in razmeroma veliko pridevniških in samostalniških prilastkov. (Žagar, 2002, str. 25)

Pri opisovanju je precejšnja svoboda v razvrščanju povedi. Možno je opisovati od spodaj navzgor ali od zgoraj navzdol, od sprednjega dela proti zadnjemu ali obratno, od celote proti čedalje manjšim podrobnostim in še kako drugače.

Za opise je značilna manjša ali večja stopnja subjektivnosti, Kar je za nekoga ustrezno, je za drugega izredno, ogromno, impresivno; kar je za nekoga lepo, je za drugega prekrasno, čudovito, fantastično.

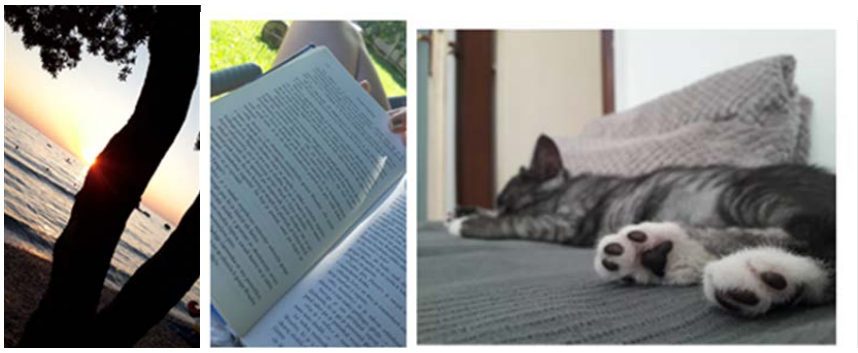
Če ima opis precej osebnega pridiha, mu pravimo oris.

Nasvete za sestavljanje opisa sem povzela po Francetu Žagarju (2002):

- Opisal boš sebe, zato razmišljaj o sebi, kako izgledaš, kaj maraš in česa ne, kakšen si po značaju, kaj je zate v življenju pomembno, s čim se rad ukvarjaš, kaj rad ješ, kje in s kom živiš, kdo so tvoji prijatelji, kakšna je tvoja družina, kaj si želiš v prihodnosti …
- Uporabljaj nazorne, razpoloženjsko močne pridevnike, pomensko polne glagole, konkretne samostalnike, slikovite primere in prispodobe. Trudi se za menjavo glagolov (imam – nosim – oblečen sem v).
- Pripoveduj v sedanjiku. Če se oris zliva z doživljajsko pripovedjo, je primeren tudi preteklik.

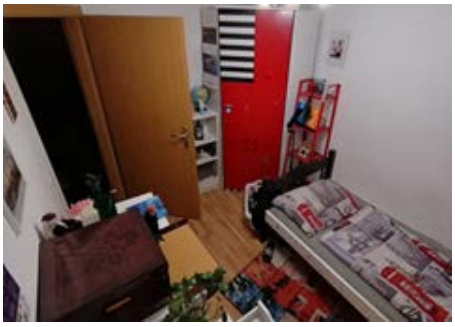
## Praktična primera fotozgodb

Učenci so navdušeni nad novostjo, ki sem jo vnesla kot spoznavno metodo, uporabili so najrazličnejše motive, zanimivo je, da so se sami ali katerakoli druga oseba na fotografiji pojavili malokrat ali se pa sploh niso. Eden večjih uspehov fotografije je, da poslikane ljudi spremeni v stvari, poslikane stvari pa na njej učinkujejo kot bitja. Primer takšne fotozgodbe so spodnje tri fotografije sedmošolke Zoje:



Slika 83: Fotozgodba 1 (osebni arhiv)

Pri mlajših učencih sem opazila, da radi posegajo po fotografija, na katerih so oni sami in njihovi družinski člani. Kot primer navajam fotozgodbo šestošolca Blaža in njegovo predstavitev.



Slika 2: Fotozgodba 2 (osebni arhiv)

»Na prvi fotografiji predstavljam zbirko mojih najljubših knjig, in sicer Harry Potterja. S kotom slikanja sem želel predstaviti njihovo veličino, kako pomemben prostor zasedajo v moje življenju. Vemo, da so knjige pomembne v našem življenju, pa ne samo zato, ker so kdaj naše najboljše prijateljice ali pa ker se iz njih učimo, ampak ker so izhodišče vsega drugega npr. tudi matematične naloge ne bi mogli rešiti brez branja, brez poznavanja lastne abecede, tudi tujega jezika ne bi poznali in ne bi spoznavali ostalih dežel.«

»Druga fotografija predstavlja mojo družino. Sestavljamo jo trije otroci in starša. Želel sem povedati, da se v družini vse začne. Se rodiš, naučiš hoditi, bontona in pravil … Se pa kot v vsaki družini tudi med nami kdaj pa kdaj zaneti kakšen prepir, še posebej med mano in mojima sestrama, ampak mislim, da je tako v vsaki normalni družini.«

»To pa je moja preljuba soba. V njej počnem veliko stvari: spim, berem, se učim, se zabavam … Najbolj všeč mi je, da se počutim domače. S kotom fotografije (slikane od zgoraj) sem želel predstaviti, da sem v tej sobi gospodar jaz. Seveda se tudi drugod v hiši počutim domače, ampak moja soba je kakor brlog in v njej se lahko zelo spočijem in predvsem sprostim.«

## Zaključek

Učenci so na sproščen način skozi fotografijo spregovorili o sebi, razkrili svoj značaj, način življenja, hobije … Z velikim zanimanjem so spremljali zgodbe drug drugega, si spoštljivo prisluhnili in se drug od drugega učili, kaj vse bi še lahko uporabili za čim izvirnejšo predstavitev sebe skozi fotografijo.

Fotozgodba je tako postala ena od stalnih dejavnosti, ki jih uporabim, ko se sestavi nova skupina otrok bodisi pri izbirnem predmetu bodisi pri interesni dejavnosti. Učenci z veseljem sprejmejo ta izziv, saj lahko v procesu dela uporabljajo lastne mobilne telefone, s pomočjo katerih posnamejo fotografije. Prav tako pa na zares iskren način, skozi svoje oči in preko fotografije, predstavijo in izrazijo sebe.

## Literatura

Fotografski nasveti za vse grafične oblikovalce. (b.d.). Pridobljeno s https://kreativec.si/fotografski-nasveti-za-vse-graficne-oblikovalce/

Nežmah, B. (7. 1. 2002). O fotografiji. Mladina. Pridobljeno s https://www.mladina.si/100150/o-fotografiji/

Pajkl, T. (26. 4. 2018). Fotografija je najiskrenejši način izražanja samega sebe. Novi glas. Pridobljeno s https://www.noviglas.eu/fotografija-je-najiskrenejsi-nacin-izrazanja-samega-sebe/

Papotnik, A. in Čerin, B. (1994). Zbrano gradivo o fotografiji. Radovljica: Didakta.

Sontag, S. (2001). O fotografiji. Ljubljana: Študentska založba.

Žagar, F. (2002). Od pripovedi do eseja in govora. Ljubljana: Založba Vija 7 d. o. o.

Marko Vrečko

# Spletna zbirka programskih orodij Autodesk Tinkercad

POVZETEK

Autodesk Tinkercad je brezplačna spletna zbirka programskih orodij na področju 3D oblikovanja, elektronike in kodiranja, ki ljudem po vsem svetu pomagajo raziskovati in ustvarjati v tej dejavnosti. Dostopna je na naslovu www.tinkercad.com. Študenti in dijaki se lahko nanj prijavijo preko socialnih ponudnikih, ali pa si ustvarijo in prijavijo z e-poštnimi računi. Zbirka ima zaenkrat na voljo tri področja 3D Designs, Circuits in Codeblocks. Postal je zelo priljubljen pri ustvarjanje modelov za 3D tiskanje, izdelavo elektronskih vezij in programiranju mikroprocesorjev. Spoznajo se z širokim naborom elektronskih komponent in mikroprocesorjev Arduino, kjer elektronska vezja sestavijo, povežejo, sprogramirajo, testirajo in na koncu zapakirajo v svoje lastno izdelano ohišje. Lahko naredijo izdelek v celoti od načrta do končnega produkta. Program je čudovito zasnovan za poučevanje strokovnih modulov izobraževalnega programa elektrotehnik in računalniški tehnik. Še posebno je bil zelo velik pripomoček v času epidemije in poučevanja na daljavo.

KLJUČNE BESEDE: elektronika, laboratorijske vaje, mikrokrmilnik, Tinkercad, 3D oblikovanje

ABSTRACT

Autodesk Tinkercad is a free online collection of software tools in the field of 3D design, electronics and coding that help people around the world to explore and create in this activity. It is available at www.tinkercad.com. Students can sign up for it through social providers, or they can create and sign up with mail accounts. The collection has currently three areas of 3D Designs, Circuits, and Codeblocks. It has become very popular in creating models for 3D printing, making electronic circuits and programming microprocessors. They learn about a wide range of electronic components and Arduino microprocessors, where electronic circuits are assembled, connected, programmed, tested and ultimately packaged in their self-made electronics box. They can make the product entirely from design to the final product. The program is wonderfully designed to teach professional modules for electrical engineering and computer technicians. It was a very useful tool in the time of epidemic and distance teaching.

KEY WORDS: electronics, laboratory exercises, microcontroller, Tinkercad, 3D design

## Uvod

Prav gotovo se vsi strinjamo, da delo na daljavo ne more enakovredno nadomestiti živega ter pristnega stika med učiteljem in dijakom. Še posebno velika težava se pojavlja pri podajanju praktičnih in laboratorijskih vaj dijakom. V veliko pomoč nam je tukaj Autodesk Tinkercad, ki je brezplačna spletna zbirka orodij za 3D modeliranje in razvoj digitalnih prototipov elektronskih komponent. Postala je priljubljena platforma za ustvarjanje modelov za 3D tiskanje, izdelavo elektronskih vezij, programiranje mikroprocesorjev Arduino, pa tudi uvod v konstruktivno geometrijo v šolah. Zelo pomembno je, da lahko vezje najprej sestavimo, povežemo, sprogramiramo, testiramo, izdelamo in priročno zapakiramo v ohišje, ki smo si ga sami zmodelirali. S tem orodjem se lahko virtualno sestavi elektronsko vezje. V prispevku bom opisal tudi primer dobre prakse uporabe tega orodja med poukom, pri katerem so dijaki izkusili dobre in slabe strani virtualnih orodij.

Beseda 3D-vizualizacija je najpogosteje uporabljena skupaj z izrazi prostorska predstavljivost, 3D-grafika, računalniško ustvarjanje podob itd. Vsi se nanašajo na procese, s katerimi se ustvarja grafična vsebina s pomočjo 3D-programske opreme. 3D-tehnologija, ki je postala zelo pomembna v zadnjih nekaj desetletjih, se je razvila v enega od najučinkovitejših možnosti za ustvarjanje visoko kvalitetnih digitalnih vsebin. Produkti pri postopkih ustvarjanja grafičnih elementov so vizualne vsebine, kot so slike in animacije. Pri 3D-oblikovanju ali modeliranju pa se produkti nanašajo na ustvarjanje vsebin, ki imajo računalniško podprto načrtovanje. To so tako imenovane CAD (angl. Computer Aideed Design–računalniško podprto konstruiranje) datoteke, ki jih inženirji ali industrijski oblikovalci ustvarijo za proizvodne namene. 3D-oblikovalci pri svojem delu uporabljajo CAD-programe za razvoj 3D-vizualizacij, vendar so končni izdelki več kot le CAD-programske datoteke, saj so to dinamične grafike, ki vsebujejo tako tehnično znanje, kot smisel za umetnost oblikovalca. (Green, 2021)

Tinkercad sta ustanovila nekdanji Googlov inženir Kai Backman in njegov soustanovitelj Mikko Mononen, s ciljem, da 3D modeliranje, zlasti oblikovanje fizičnih predmetov, postane dostopno širši javnosti. Uporabnikom omogoči objavo njihovih modelov pod licenco Creative Commons. Leta 2011 je bila spletna stran tinkercad.com predstavljena kot spletno orodje za 3D modeliranje v spletnih brskalnikih. Do leta 2012 so uporabniki objavili več kot 100.000 3D modelov. Maja 2013 je Autodesk na sejmu Maker Faire objavil, da bo kupil Tinkercad. Marca 2017 je Autodesk priporočil uporabnikom, da se preselijo v Tinkercad. Maja je Autodesk ukinil svoje 123D vezje (Circuits.io) "Electronics Lab". Funkcije programa so bile združene v Tinkercad. Tinkercad nam veliko ponudi kot oblikovalski program, služi pa tudi kot nadomestek za Autodeskovo ukinjeno storitev "123D Circuits", ki je bila brezplačna in enostavna za uporabo simulacije testnih plošč.

## Delovanje in področja uporabe

Postopek v TinkerCAD-u, se pogosto uporablja za hitro izdelavo prototipov. Prototipiranje pomeni, da izdelek po vsakem novem testiranju prilagajamo tako funkcionalno kot oblikovno. Proces je zelo preprost: ustvari - testiraj - izboljšaj - ponovi postopek.

Prototipiranje je proces, v katerem lahko komponente prilagodljivo razvijamo. Možno jih je hitro posodabljati in spreminjati, da preizkusimo različne možnosti pri razvijanju projekta ali izdelka. Ta postopek izdelave prototipov bomo uporabili za učenje ustvarjanja osnovnih elektronskih vezij.

Tinkercad uporablja poenostavljeno konstruktivno metodo trdne geometrije za konstruiranje modelov. Oblikovanje je sestavljeno iz oblik, ki so bodisi "trdne" ali "luknje". Kombiniranje trdnih snovi in lukenj skupaj lahko ustvari nove oblike oz. predmete. Poleg standardne knjižnice oblik lahko uporabnik z vgrajenim urejevalnikom JavaScript ustvari generatorje oblik po meri. Oblike je mogoče uvoziti v treh oblikah: STL in OBJ za 3D in 2-dimenzionalne oblike SVG za iztiskanje v 3D oblike. Tinkercad izvozi modele v formatih STL ali OBJ, pripravljene za 3D tiskanje. Tinkercad vključuje tudi funkcijo za izvoz 3D modelov v Minecraft Java Edition in ponuja možnost oblikovanja struktur z uporabo lego kock.

Ti prototipi vključujejo osnovna vezja z LED lučmi, stikali, svetlobnimi senzorji, možno pa je vključiti tudi mikroprocesorja. Mikroprocesorji so najpreprostejša oblika računalnika, ki jo je mogoče programirati. Lahko jih programirate za upravljanje elektronskih komponent, kot so LED luči in zvočniki. Mikroprocesorje je mogoče programirati za zbiranje informacij od senzorjev in njihovo interpretacijo. Uporabljajo se v različnih napravah po vsem svetu. So v mikrovalovnih pečicah, hladilnikih, avtomobilih, računalnikih in številnih drugih elektronskih napravah.

## Dostop do orodij

Do spletnih orodij dostopate preko spletne strani *https://tinkercad.com,* kjer si ustvarite brezplačen račun. Tinkercad se povezuje s storitvami družbenih medijev, kot je Facebook. Integrira se tudi s storitvami, kot sta Microsoft in Google.

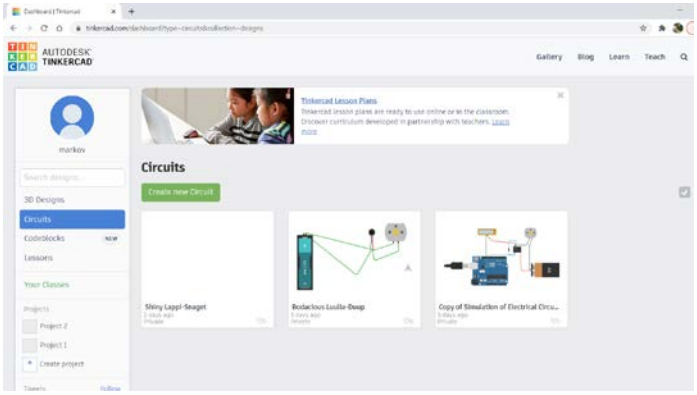
## 3D tiskanje

Če imate dostop do 3D tiskalnika, lahko modele, ustvarjene v Tinkercadu, natisnete v 3D obliki. To naredite tako, da najprej kliknite meni za oblikovanje, nato izberite "Prenesi za 3D" tiskanje. Na zaslonu se prikaže opozorilno okno. Kliknite možnost ".STL", ki je vrsta datotek 3D in jo prepozna večina blagovnih znamk 3D tiskalnikov. Preneseno datoteko 3D lahko odprete v programski opremi vašega 3D tiskalnika.

## Programsko okolje Tinkercad

Prijava oz. registracija poteka tako, da na začetku obiščite spletno mesto Tinkercad in ustvarite račun ali pa se prijavite z obstoječim poštnim računom. V poštni predal prejmete potrditveni mail, s katerim se dokončno registrirate. Dijaki se lahko pridružijo predavanju na dva načina. Tako, da vpišejo skupno kodo razreda ali pa, da učitelj deli povezavo do

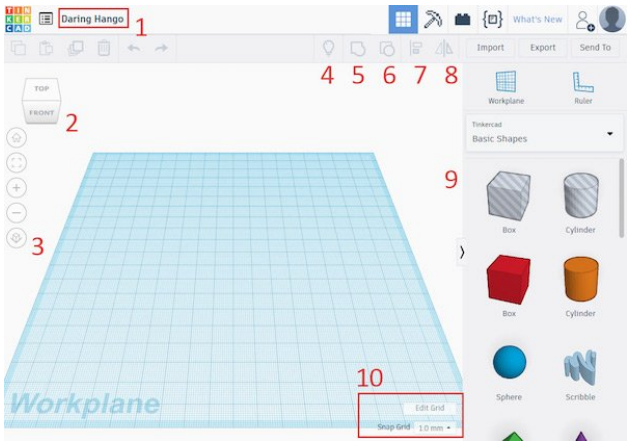
predavanja. Na levi strani zaslona imate tri opcije 3D Designs, Circuits in Codeblocks, katere bom v nadaljevanju podrobneje razložil.



Slika 84: 3D Designs, Circuits in Codeblocks

## 3D designs

Prva opcija programskih orodij je 3D Designs. 3D oblikovanje in modeliranje deluje po dveh zelo enostavnih principih oblikovanja. Osnovni objekti kot so kocka, krogla, valj, stožec ter drugi, se lahko združijo ali pa jih uporabimo za izrez drugih objektov (booleanove operacije). Ustvarjen je bil z namenom, da različnim uporabnikom, od začetnikov do strokovnjakov, omogoča oblikovanje in modeliranje tridimenzionalnih projektov. Običajne programske opreme CAD niso le drage, ampak so tudi precej zapletene za učenje. Ti programi imajo pogosto veliko funkcij, ki pa jih običajno ne uporabljamo. Uporabniki so bolj zadovoljni s Tinkercadom, ki je brezplačen ter precej enostaven za učenje in uporabo. Preden boste začeli oblikovati svoj 3D projekt oz. ohišje, si narišite ročno narisano skico, kako si grobo predstavljate, da bo vaše ohišje izgledalo. Takšno ohišje, ki ga boste sami ustvarili, ne samo da izgleda dobro, ampak tudi ščiti dragoceno elektronsko vezje. V tem poglavju vam bom predstavil, osnovne ukaze, kako zgraditi, dodati, zasukati, prilagoditi oblike in izreze. Na uvodni Tinkercad strani izberite "3D Designs", kliknite "Create new design" in odprl se vam bo uporabniški vmesnik za 3D modeliranje in oblikovanje. Na hitro vam bom predstavil nekaj osnov glavnega uporabniškega vmesnika:



Slika 85: Uporabniški vmesnik 3D Designs

1. Spremenite ime svojega projekta.
2. To je "kocka pogleda". Omogoča vrtenje kamere ali preklop na stranski ali pogled od zgoraj.
3. S temi gumbi lahko upravljate tudi kamero. Od zgoraj navzdol: vrnite kamero v privzeti položaj in orientacijo, postavite kamero tako, da se vsi vaši predmeti prilegajo pogledu, povečajte in pomanjšajte ter preklapljajte med perspektivo in projekcijo.
4. Elemente iz prizora lahko skrijete tako, da jih izberete z miško in nato uporabite kombinacijo tipk Ctrl + H. S tem gumbom so vsi skriti elementi spet vidni.
5. Gumb številka pet se lahko uporablja za združevanje predmetov. Združevanje oblik vam omogoča, da jih združite v eno samo obliko in ustvarite izreze ter luknje. Za to operacijo lahko uporabite tudi Ctrl + G.
6. S tem gumbom lahko razdelite predhodno določeno skupino oblik. Namesto tega lahko uporabite tudi Ctrl + Shift + G.
7. Gumb številka sedem lahko uporabite za poravnavo predmetov.
8. Ta gumb vam omogoča, da zrcalite obliko v svoji sceni.
9. To so vaše osnovne oblike. Z njimi ustvarite bolj zapletene oblike tako, da ustvarite izreze in jih združite v večje in bolj zapletene predmete.
10. Spreminjanje velikosti mreže.

**Premikanje, vrtenje in prilagajanje velikosti**

Skoraj vse predmete je mogoče zgraditi tako, da združite nekaj osnovnih oblik, ki so na voljo v Tinkercadu, in ustvarite izreze. Ko postavite obliko na delovno ravnino, se prikaže okno lastnosti (označeno z zelenim pravokotnikom). Drsniki v tem oknu se lahko razlikujejo od oblike do oblike, vendar v tem primeru lahko prilagodite dimenzije rdeče kocke in nastavite tudi polmer in korake (ta dva drsnika vam omogočata, da ustvarite poševnice okoli vseh robov oblike). Tik nad drsniki boste našli dva gumba, ki vam omogočata, da spremenite barvo oblike in določite, ali naj bo to izrez. Kocko lahko premikate po osi X in Y tako, da jo povlečete z miško. Premik lahko zaklenete na eno os tako, da držite tipko Shift. Za premikanje kocke gor in dol uporabite majhen stožec.

Obstajajo različni načini spreminjanja oblike. Prvi uporablja drsnike, opisane prej. Vendar tega ne priporočam, ker je ta možnost precej nenatančna. Druga metoda je uporaba belih kvadratov, ki se nahajajo na vogalih oblike. Z njimi povlečete kocko in spremenite njeno velikost. Priporočam uporabo tretje metode, ki je vnos želene dolžine stranice s klikom na oznako. Te oznake se pojavijo, ko v kotu oblike premaknete beli kvadrat. Če želite, da te oznake ne izginejo, kliknite na kvadrat. Z uporabo metode neposrednega vnosa lahko vnesete novo dolžino stranice. To je najbolj natančen način spreminjanja velikosti oblik. Za

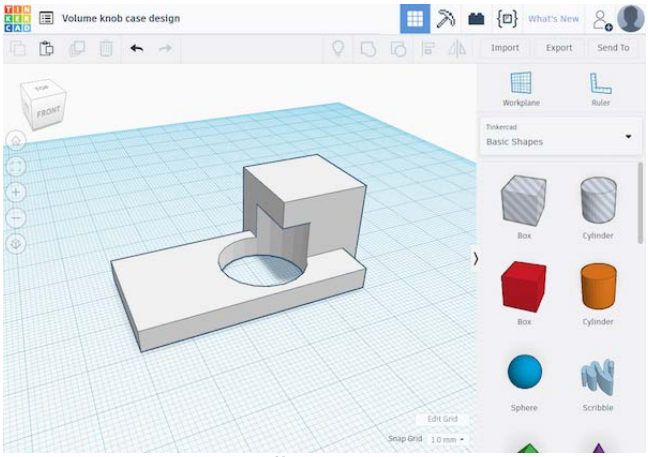
zasuk oblike uporabite ukrivljene dvojne puščice za vsako os. Oznaka se prikaže, ko z miško premaknete eno od teh puščic.

### Natančno pozicioniranje z orodjem za poravnavo

Do njega lahko dostopate šele, ko na delovnem okolju izberete dve ali več oblik. Gumb v zgornji menijski vrstici bo šele takrat na voljo. Črni krogi označujejo vogale in središče vsake osi. To so sidrne točke za poravnavo izbranih oblik. Središče bo na primer poravnalo oblike v središču osi. Oranžni obrisi prikazujejo, kje bodo poravnane vaše oblike. Predogled lahko prikažete tako, da s kazalcem miške premaknete krog. Kliknite na krog in vaše oblike bodo premeščene. Ko končate, kliknite kjer koli zunaj izbranih oblik, da zaprete orodje.

### Ustvarjanje izrezov in lukenj

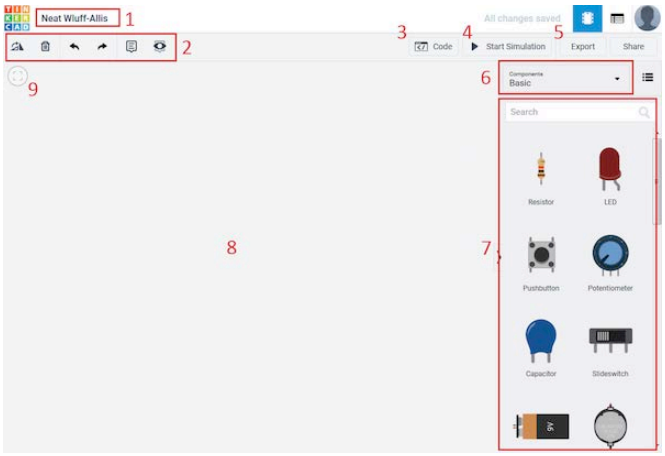
Če želite ustvariti izrez, postavite novo obliko na delovno ravnino tako, da seka kocko, kjer želite, da je izrez. Barvo druge oblike lahko spremenimo, s tem dosežemo boljši pregled. Če želite ustvariti luknjo, izberite obe obliki in pritisnite Ctrl + G (ali uporabite gumb številka pet za združevanje predmetov). Predmete lahko vedno prekinete s kombinacijo tipk Ctrl + Shift + G (ali s klikom na gumb v menijski vrstici nad delovnim podoknom), nato pa lahko preprosto prilagodite velikost, obliko in položaj luknje. Pomemben je vrstni red, v katerem združujete oblike. Za ustvarjanje izrezov uporabite samo osnovne oblike ali obliko besedila. Če izberete vse tri in jih hkrati združite, pa bo rezultat videti, kot ga prikazuje spodnja slika.




Slika 86: Končna oblika 3D modela

### Circuits

Druga opcija Tinkercada je načrtovanje in izdelava različnih elektronskih projektov, ki uporabniku omogoča tudi preizkus. Na uvodni Tinkercad strani izberite "Circuits" in nato "Create new Circuit" in odprl se vam bo naslednji zaslon.




Slika 87: Uporabniški vmesnik Circuits

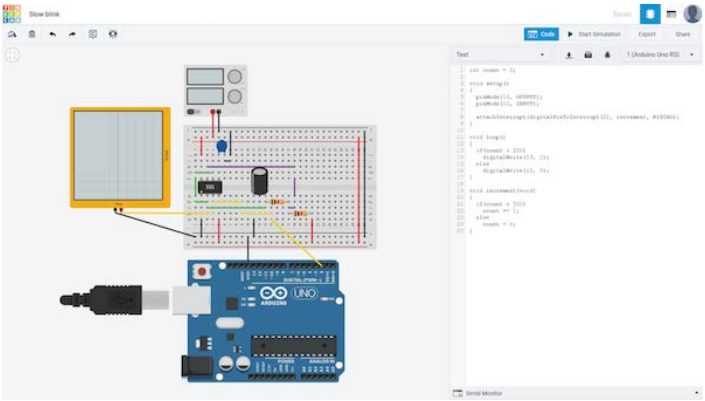
Če želite spoznati programsko okolje načrtovanja vezij, vam po točkah predstavljam področja, ki so označena na sliki:

1. Spremenite ime svojega projekta.
2. Glavna orodna vrstica. Od leve proti desni: zavrtite izbrani del v smeri urinega kazalca, izbrišite izbrani del, razveljavite in ponovite svoja zadnja dejanja, ustvarite opombe in preklopite njihovo vidnost.
3. Kliknite tukaj, če želite spremenite program.
4. Zagon simulacije.
5. Izvozite svojo zasnovo v Autodesk EAGLE.
6. Prikaz elektronskih komponent na spodnjem seznamu. Priporočljiva izbira "All".
7. Vrste elektronskih komponent.
8. Glavno delovno področje. Tu povlecite in spustite dele, da jih dodate svojemu projektu.
9. Prilagoditev pogleda. Kamero lahko premikate tako, da pritisnete kateri koli gumb miške in spremenite pogled.

**Načrtovanje, izdelava in preizkus elektronskega vezja**

Opisal vam bom načrtovanje in izdelavo projekta, ki uporabniku omogoča preizkus različnih elektronskih projektov. Najprej povlečete testno ploščico v svoj projekt in nanj dodajte komponente. Vrednosti vsakega elektronskega elementa lahko vnesete, ko jih postavite na testno ploščo ali s klikom nanj. S črko R na tipkovnici lahko obrnete izbrani element v smeri urinega kazalca. Vnesene komponente povežete glede na določeno vezalno shemo.

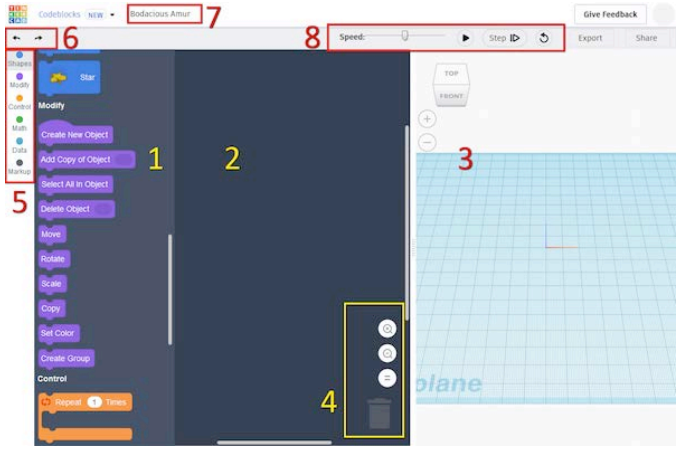
Kliknite kjerkoli, da vzpostavite novo povezavo oz. začetno točko. S ponovnim klikom ustvarite končno točko. Barvo žice lahko nato spremenite. Izdelano vezje preizkusite tako, da dodate vir napetosti ter vklopite "Start simulation". Po testiranju in pravilnem delovanju, vezje povežete z mikroprocesorjem Arduino in napišete programsko kodo. Ne pozabite priključiti ozemljitve Arduina, skupaj s tisto na testni plošči. Ko končate povezavo, v zgornji menijski vrstici kliknete gumb "Code" in začnete s programiranjem. V programskem oknu za kode bo privzeto prikazan urejevalnik "blokov". V besedilo ga spremenite s klikom na seznam in izberete besedilo. Spodaj vnesete primer programske kode in zaženete simulacijo. Ob zaključku si lahko svojo nalogo izvozite v Autodesk EAGLE, tako da ustvarite zasnovo za izris tiskanega vezja. Možno je tudi ustvariti seznam potrebnih elektronskih komponent, ki nam služi za nabavo komponent, pri realni izvedbi vezja. Če želite pridobiti seznam, kliknite gumb poleg slike profila.



Slika 88: Vpis programske kode v mikroprocesor Arduino

## Codeblocks

Tinkercad Codeblocks, ki je izšel junija 2018 in vam omogoča postopkovno ustvarjanje oblik z vizualnim programiranjem. Seznanil vas bom z osnovami uporabe kodnih blokov, kar je še posebej uporabno pri ustvarjanju oblik, kot so snežinke, stebri, rastline in okraski. Ko odprete Codeblocks oz. kodne bloke, v pojavnem oknu izberite "Create new Codeblock". Pozdravil vas bo naslednji zaslon, razdeljen na tri dele.




Slika 89: Uporabniški vmesnik Codeblocks

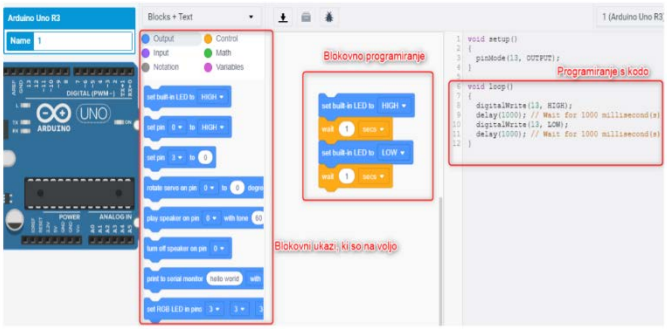
Vsaka številka na zgornji sliki označuje pomembno funkcijo v kodnih blokih, ki je opisana v naslednjih korakih:

1. Kodni bloki, ki jih boste uporabili za opredelitev programa.
2. Plošča, kamor napišete program. Za uporabo tega orodja vam ne bo treba imeti znanja programskega jezika. Program je definiran s kombinacijo kodnih blokov na enak način, kot bi združili gradnike.
3. Generiranje kode na izhod.
4. Povečajte ali zmanjšajte kodne bloke ali ponastavite njihovo velikost. Smetnjak se uporablja za odstranjevanje neželenih blokov.
5. S temi gumbi se lahko hitro pomikate po vseh razpoložljivih kodnih blokih.
6. Razveljavite in ponovite zadnje korake.
7. Tukaj spremenite ime svojega projekta.
8. Izvedete svoj program in nadzirate njegovo hitrost.

## Razpoložljivi bloki

Na razpolago imate bloke iz šestih kategorij:

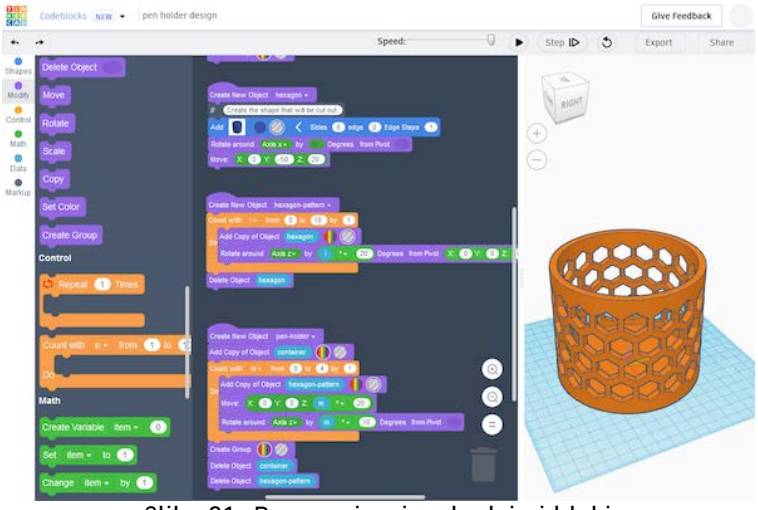
1. Prva kategorija zavzema oblike, ki vsebujejo vse osnovne oblike Tinkercada.
2. Bloki za spreminjanje vam omogočajo spreminjanje atributov obstoječih oblik, na primer njihove velikosti, barve, položaja in vrtenja.
3. Oranžni kontrolni bloki vam omogočajo, da definirate zanke za ponavljanje dejanj.
4. Zeleni matematični bloki vam omogočajo, da definirate spremenljivke, spremenite njihove vrednosti in ustvarite naključna števila.
5. Kategorija podatkov navaja vse spremenljivke, ki ste jih ustvarili v programu.
6. Bloki za označevanje vam omogočajo dodajanje komentarjev in izpis besedila.




Slika 90: Prikaz blokovnega sestavljanja programa in običajnega programiranja

## Postopek projekta, ki ustvari držalo za pisala

Dodajte dva cilindra. Drugi naj določi luknjo tako, da izberete siv krog poleg barve. Kodirani bloki bodo vplivali samo na predmete, na katere so pritrjeni. Ker je prvi premični blok povezan z drugim cilindrom, prvega ne bo premaknil. Če ustvarite skupino, združite oba cilindra v en predmet, zato bo naslednji blok premika premaknil oba. Nadaljujte z ustvarjanjem oblik, ki bodo izrezane. V zadnjem bloku "Rotate around" ugnezdi tri bloke, spremenljivko "i" pomnožimo z 20 in rezultat vnesemo v blok rotacije. Program lahko zaženete kadarkoli. Z vsemi definiranimi oblikami jih je treba sedaj združiti, da nastane končni izdelek. Ustvarite kopijo šesterokotnikov in valja. Nato štirikrat podvojite luknje in jih premaknite navzgor, tako da vsako vrstico rahlo zavrtite. Zaženite program in si oglejte, kako ustvari držalo za pisala, ki ga prikazuje spodnja slika. To je dokaj novo orodje, zato manjka še nekaj stvari. Na primer stavki if-else, ki vam omogočajo, da določite alternativne poti.



Slika 91: Programiranje s kodnimi bloki

## Zaključek

To orodje je še posebej uporabno za pomoč dijakom pri razumevanju, da so vsi predmeti, ki jih dnevno vidijo, sestavljeni iz geometrijskih oblik. Tinkercad dijakom in študentom omogoča spreminjanje velikosti in združevanje različnih geometrijskih oblik za oblikovanje, tako znanih kot novih predmetov. Dokazano je bilo, da uporaba Tinkercada v izobraževanju povečuje motivacijo dijakov pri izdelavi praktičnih projektov in laboratorijskih vaj. Dojema se kot enostaven in priročen program za večnamensko uporabo. Poleg tega ima pomemben vpliv na razvoj dijakovih računskih oz. komputacijskih sposobnosti.

Glede na to, da se je učiteljem strokovnih predmetov precej težje prilagoditi delu na daljavo, kot učiteljem teorije, smo s pomočjo Tinkercad programskega orodja, dosegli približek dogajanja v razredu. Skupaj z dijaki smo zastavljeno snov predelali in osvojili, kar se vidi v dobrih rezultatih ocenjevanja znanja, ki so bili vzpodbudni. Hkrati je dober pokazatelj, da se lahko dijaki tudi preko virtualnih programov naučijo in usvojijo praktična znanja. To orodje je enostavno za uporabo in čeprav nima na izbiro velikega števila komponent, lahko sestavimo mnogo projektov in jih preizkusimo. Prav gotovo pa se vsaka

šola na daljavo težko primerja s klasičnim oz. standardnim poukom. Glede na dobro izkušnjo in izmenjavo mnenj s sodelavci, se bodo Tinkercad orodja obdržala v izobraževalnem procesu. Menim, da se mora podana teorija oklepati prakse in ne ravno obratno. Tako s praktičnim projektom povečamo notranjo motivacijo pri udeležencih, s tem pa tudi osmislimo teorijo.

## Literatura

Tinkercad (online). Tinkercad, pridobljeno dne 18. 6. 2021. Dostopno na naslovu: https://www.tinkercad.com/dashboard.

Edutechwiki (online). Tinkercad, pridobljeno dne 20. 6. 2021. Dostopno na naslovu: http://edutechwiki.unige.ch/fr/Tinkercad.

Wikipedija (online). Arduino, pridobljeno dne 21. 6. 2021. Dostopno na naslovu: https://sl.wikipedia.org/wiki/Arduino.

Wikipedija (online). Tinkercad history, pridobljeno dne 21. 6. 2021). Dostopno na naslovu: https://en.wikipedia.org/wiki/Tinkercad#History.

Green J., What Is 3D Visualization, Who Does It & Why Do You Need It?

Pridobljeno dne 2.6.2021 iz https://www.upwork.com/hiring/design/what-is-3d visualization-who-does-it-why-do-you-need-it/.

Turški spletni časopis za izobraževalno tehnologijo - TOJET, januar 2021, 14 str. https://searchworks-lb.stanford.edu/articles/eric__EJ1290797.

Bernarda Zalokar

# Inovativni pristop pri poučevanju frazemov

POVZETEK

V pouk slovenščine vpeljujem inovativne pristope, da učence motiviram ter spodbujam njihovo ustvarjalnost. V prispevku bom opisala, kako učenci 7. razreda spoznavajo frazeme. Raziskovanje se začne s spoznavanjem frazemov, ki se pogosto uporabljajo v govoru, nato proučimo izvor pomenov, uporabo le-teh v učencem znanih tujih jezikih ter naredimo primerjavo. Ko učenci dodobra razumejo frazeme, njihov pomen najprej izrazijo v risbah. Nato ustvarijo zgodboris, ki je osnova za animacijo, skozi katero prikažejo prenesen pomen, ki ga frazem izraža. Učenci pri »raziskovanju« frazemov izredno uživajo, razumevanje je temeljitejše, znanje uporabno, proces dela pa predvsem zelo kreativen.

KLJUČNE BESEDE: frazem, risba, zgodboris, animacija

ABSTRACT

I introduce innovative approaches to Slovenian lessons to motivate pupils and encourage their creativity. In this article, I will describe how seventh grade pupils learn about set phrases or idioms. The exploration starts by learning about commonly used idioms in speech, then examining the origins of the meanings, their use in foreign languages known to the learners, and making comparisons. Once pupils have a good understanding of the phrases, they first express their meaning in drawings. They then create a storyboard, which is the basis for an animation to show the figurative meaning conveyed by the phrase. Students enjoy "exploring" phrases immensely, their understanding is more thorough, their knowledge is useful and the process is, above all, very creative.

KEY WORDS: idiom, drawing, storyboard, animation

## Uvod

V slovenskem jezikoslovju se za frazeološke enote uporabljajo različni izrazi, in sicer fraza, stalna besedna zveza, frazeologem, frazeologizem, idiom, najbolj pa je razširjen frazem. To so ekspresivni večbesedni izrazi, ki imajo nespremenljivo ali le omejeno spremenljivo sestavo in katerega pomeni niso ali so deloma izpeljivi iz njihovih sestavin (Frazeološki slovar). Po domače bi rekli, da iz vsote pomenov posameznih sestavin frazema, torej besed, tak pomen imenujemo tudi dobesedni pomen, ne moremo ugotoviti pravega pomena. Frazemi izražajo prenesen pomen oz. frazeološki pomen, ki pa ga težje prepoznamo oz. ga moramo prepoznati skozi proces, kar pomeni, da se ga moramo naučiti. Frazeme otroci/učenci pogosto srečujejo v vsakdanjem govoru, časopisju, knjigah, predvsem pa v umetnostnih besedilih pri pouku književnosti. Da bi jih prav razumeli, se jih morajo pač naučiti. Snov jim je treba najprej na kratko teoretično predstaviti, nato pa z različnimi vajami usvajati in tako pomagati pri širjenju pomenskih obzorij.

Že v osemdesetih letih prejšnjega stoletja je Franc Žagar začel opozarjati na to, da je jezikovna vzgoja v osnovni šoli glede poučevanja frazeologije zelo pomanjkljiva. Poudarjal je, da bi se morali učenci spoznati z osnovnimi pojmi frazeologije, prepoznati razliko med prosto in stalno besedno zvezo ter narediti čim več vaj, s katerimi bi se pravih pomenov naučili in nato znali te frazeme sami pravilno uporabljati (Žagar, 1980).

Danes učni načrt za slovenščino v osnovni šoli seveda tega ne zanemarja več, saj v sedmem razredu v razdelku Jezikoslovni izrazi govori o cilju, da »učenci in učenke razumejo, predstavijo, uporabljajo in ponazarjajo jezikoslovne izraze – stalna besedna zveza s prenesenim pomenom oz. frazem«; v poglavju Razvijanje jezikoslovne in slogovne zmožnosti pa, da »učenci razlagajo dane besede in frazeme iz besedila in jih smiselno uporabljajo v svojem besedilu.«(UN, 2018)

Kot učiteljica slovenščine želim učence naučiti razumevati besedila, a to je že samo po sebi težko opravilo, saj ni odvisno le od tega, kako posameznik obvlada tehniko branja, ampak tudi od drugih znanj, od njegove splošne razgledanosti, interesov, okolja, v katerem živi, kulturnega kapitala. Pri pouku slovenščine opažam, da imajo učenci vedno več težav z razumevanjem besedil, še posebej pa se zatakne prav pri razumevanju stalnih besednih zvez – frazemov. Otroci vedno manj berejo in primanjkljaj besednega zaklada je velik.

V iskanju načina, kako učencem pomagati in jim osmisliti poznavanje frazemov, sem oblikovala dejavnosti, ki učence skozi več različnih etap pripelje do cilja, ki je zapisan v Standardih znanja UN, in sicer da učenec poimenovalno zmožnost pokaže tako, da razloži dane besede in frazeme iz besedila ter dane frazeme smiselno uporabi v novih okoliščinah ali besedilih (UN, 2018).

## Opis dejavnosti

Pri poučevanju slovenščine v tretji triadi mora učitelj vnašati inovativne pristope, da lahko pri učencih dviguje motivacijo ter spodbuja ustvarjalnost. Res pa je, da mora ubrati takšne poti, ki so za učence zanimive in jim predstavljajo izziv. V razredu so učenci, ki pri urah

slovenščine ne izkazujejo interesa za delo, nekaj jih je tistih, ki ne potrebujejo posebnega motiviranja, so kreativni in imajo bogato domišljijo ter z velikim zanimanjem raziskujejo jezik. Učni načrt oziroma cilji, ki so zapisani v njem, pa so tisti, ki jih morajo dosegati vsi učenci, zato bom v prispevku opisala način, kako z inovativnim pristopim pritegniti vse učence sedmega razreda v raziskovanje stalnih besednih zvez – frazemov.

## Učno gradivo

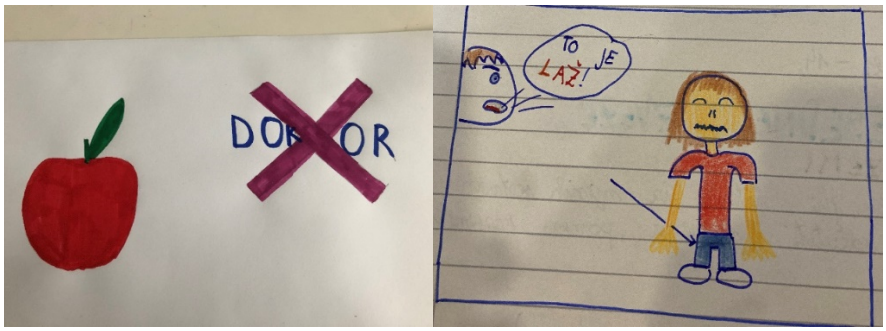
Naše raziskovalno potovanje se začne s spoznavanjem frazeologije – to je z osnovnimi pojmi: kaj frazem oz. stalna beseda zveza je, katere vrste poznamo, kaj je frazeologija, nekaj zgodovine raziskovanja frazemov, spoznamo Frazeološki slovar. Nato se pogovarjamo o stalnih besednih zvezah, ki jih poznajo oni oz. so zanje slišali, a pravega pomena morda ne poznajo. Učno gradivo Slovenščina za vsak dan 7, ki ga uporabljam pri pouku, tej temi posveča obsežno poglavje, zato najprej spoznavamo pomene teh stalnih besednih zvez. S pomočjo Frazeološkega slovarja raziskujemo izvor pomenov. Ko učenci dodobra spoznajo prenesene pomene frazemov, sledi poustvarjanje. Učenci ustvarjajo krajša literarna dela – pripoved o doživetju – ki izraža pomen izbrane stalne besedne zveze v naslovu.

## Govorna vaja

Naslednja stopnja je natančnejše proučevanje stalnih besednih zvez, in sicer vsak učenec dobi dva frazema, ki ju mora natančneje raziskati in predstaviti sošolcem v obliki govorne vaje. Učenci dobijo natančna navodila in osnovni material (razlaga frazema – članki so izhajali v reviji Ognjišče, avtor J. Keber). Njihova naloga je, da ta material natančno proučijo, si pomagajo še z razlago v Frazeološkem slovarju, obiščejo šolsko knjižnico ali svetovni splet. Sošolcem morajo predstaviti pomen frazema, njegov izvor, predstaviti svojo poved z uporabo frazema, ga v tujih jezikih (angleščina, nemščina) poiskati, če obstaja, in narediti primerjavo. Tako so letos moji sedmošolci natančneje spoznali 50 stalnih besednih zvez.

## Risba

Po zaključku govornih vaj so imeli učenci teden dni časa, da so si izbrali frazem in ga upodobili v risbi. Njihova naloga je bila, da na kar najbolj zanimiv in domiseln način upodobijo pomen frazema in mi sliko pošljejo. Risbe sem predstavila razredu in učenci so morali prepoznati frazem. Risbe smo tudi analizirali in evalvirali, poudarili, kaj je bilo dobro in kje učencu ni uspelo v celoti izraziti pravega pomena.




Slika 92: Risbe frazemov (osebni arhiv)

**Animacija**

Zadnja postaja našega raziskovanja pa je bila, da posnamejo animacijo v načinu stop motion animacije, skozi katero prikažejo prenesen pomen, ki ga frazem izraža. Dobili so natančna navodila, predstavila sem jim tudi kriterije ocenjevanja, saj sem te animacije tudi ocenila.

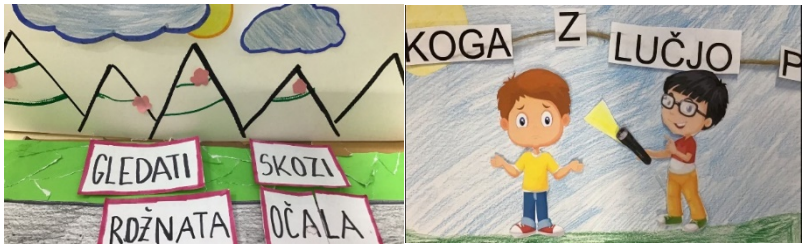
Učenci so se morali razdeliti v pare ali skupine po največ tri učence, saj takšno število zagotavlja, da bo vsak v skupini polno sodeloval. Skupina je morala izbrati frazem, ki ga bodo prenesli v animacijo. Zaradi nepoznavanja programa Stop motion in tehnik, ki jih lahko uporabijo, sem pripravila vzorčni primer. Tako so učenci spoznali škatlovnik, ki nam omogoča lahko delo pri animiranju, program Stop motion in pa tehnike, ki jih lahko uporabijo (kolaž, plastelin, lego kocke …). Nato so imeli na voljo teden dni, da razmislijo o tehniki, ki jo bodo uporabili, in da si pripravijo zgodboris (ang. storyboard). To je grafični prikaz filmske pripovedi v obliki risb, slik, z namenom, da si vnaprej predstavljamo zaporedje kadrov ali sekvenc (Goetz in drugi, 2016, 46).

Tako so bili učenci pripravljeni na animiranje svojega frazema. Delo je potekalo dve šolski uri. Tehnike, ki so si jih izbrali učenci, so bile zelo različne, tudi frazemi se niso podvajali. K pouku so vsi učenci prišli pripravljeni, nihče tistega dne ni manjkal in čisto vsi so zavzeto in tvorno sodelovali pri ustvarjanju animacij. Zaradi znanih razmer in vseh priporočil, ki so veljala v preteklem šolskem letu, smo delo v skupinah varno izpeljali.

Slika 93: Animiranje (osebni arhiv)

Nastale so kratke animacije, ki so jih nekateri učenci, ki so vešči dela s posnetki, doma še dodatno opremili z glasbo ali glasovno podporo.

Tudi te posnetke sem zbrala in opremila z naslovom in imeni sodelujočih. V naslednji učni uri smo vse animacije pregledali, evalvirali in po danih kriterijih tudi ocenili.




Slika 94: Posnetek zaslona animacij (osebni arhiv)

## Zaključek

Namen mojega prispevka je prikazati primer usvajanja določenega znanja pri pouku slovenščine v 7. razredu, in sicer stalnih besednih zvez – frazemov, na malce drugačen način. Tako je proces spoznavanja in razumevanja daljši, raznolik, učenci s sodelovalnim učenjem prispevajo h končnemu uspehu po svojih najboljših močeh na svojih močnih področjih. Pri delu v skupini se morajo najprej prilagajati, nato usklajevati in dopolnjevati. Izkušnje so pokazale tudi, da je ta dejavnost pouk popestrila, zvišala motivacijo za konkretno vsebino, saj je razumevanje frazemov za nekatere zelo trd oreh, še posebej za učence s slabšimi učnimi sposobnostmi in logičnim sklepanjem. Evalvacija doseženih učnih ciljev ter pozitivni odzivi učencev so me prepričali, da je bila moja odločitev o uporabi animacije, kot »končne postaje« na našem potovanju v spoznavanju in razumevanju frazemov, pravilna. Učenci pri »raziskovanju« frazemov izredno uživajo, razumevanje je temeljitejše, znanje uporabno, proces dela pa predvsem zelo kreativen.

## Literatura

A. Goetz, M. Krajnc, S. Krušič, T. Leder, M. Peštaj, I. Prassel, … M. Šturm, *Animirajmo! priročnik za animirani film v vrtcih in šolah*. V M. Krajnc in K. Saksida (ur.). Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, 2016.

F. Žagar: Poučevanje frazeologije v osnovni šoli. JIS V (1980/81). 178–179.

Frazeološki slovar. [Online] Dostopno na spletnem naslovu: www.frazemi.com

Helena Belehar, Frazelogija v osnovni šoli, Frazeološka kompetenca. [Online] Dostopno na spletnem naslovu: https://www.slov.si/dipl/belehar_helena.pdf

UČNI načrt (posodobljena izdaja) Program osnovna šola. Slovenščina. [Online]. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport Zavod RS za šolstvo. 2018. Dostopno na spletnem naslovu: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_slovenscina.pdf

mag. Katja Zatler

# Priprava na govorni nastop pri angleščini s pomočjo aplikacije Interior Design in storitve Text to Speech

POVZETEK

V današnjem času je uporaba IKT v procesu učenja nepogrešljivo orodje, ki neposredno vpliva na dvig motivacije za delo pri učencih, hkrati pa zagotavlja boljše učne dosežke. Pri pouku angleščine v skladu z učnim načrtom najdemo mnogo možnosti za uporabo tehnologije, pri čemer se je pomembno osredotočiti na učenčevo aktivno vlogo v učnem procesu. V prispevku predstavljamo primer uporabe IKT pri pripravi na govorni nastop v 5. razredu, in sicer pri angleščini. Po začetni predstaviti kriterijev in načrta dela so učenci s pomočjo tablic oblikovali svojo sobo v aplikaciji Interior Design. V nadaljevanju so v Google Dokumentih sestavili pisni opis sobe v angleškem jeziku in ga kopirali v storitev Text to Speech (besedilo spremeni v avtentičen govor), kjer so nastavili jezik in govorca, nato pa opis večkrat poslušali in vadili svojo predstavitev. S snemalnikom zaslona so posneli zvok in sliko ter si posnetek poslali na naslov svoje šolske elektronske pošte. Tako so z utrjevanjem lahko nadaljevali tudi doma. Sledili so govorni nastopi učencev z ocenjevanjem. Pri delu s tablicami so bili učenci motivirani in kreativni, ob končani aktivnosti pa so izkazali visoko doseganje načrtovanih učnih ciljev. Rezultati anketnega vprašalnika na koncu celotnega sklopa so pokazali, da je bil takšen način priprave na govorni nastop z uporabo IKT učencem všeč, velika večina pa je bila tudi mnenja, da so govorni nastop zaradi uporabe IKT izvedli bolje.

KLJUČNE BESEDE: angleščina v 5. razredu, govorni nastop, raba aplikacij, tablični računalnik, uporaba IKT

ABSTRACT

Nowadays using ICT in the learning process seems an indispensable tool, which enables higher level of students' motivation while, at the same time, ensuring better learning outcomes. In accordance with the national English language curriculum, many opportunities for using technology in class can be found. Furthermore, focusing on the student's active role in the learning process is also important. Using ICT while preparing for oral presentations in 5th grade is presented in this paper. After criteria being set and work plan outlined, students began creating their own room in the Interior Design app on tablets. Then the students formed a description of the created room in Google Docs and copied it into Text to Speech service (converts text to lifelike speech), where they chose the language and speaker. This enabled the students to listen to the speech and practise their oral presentations. They were also able to record sound and picture by means of screen recording and send the clip to their school email address, which allowed them to continue practice at home. During the following lessons students delivered oral presentations and grading was carried out. While working with tablets, students were motivated and creative, and by the end of the activity presented also reached learning aims to a high extent. Afterwards, a brief survey was carried out which showed the students liked preparing for oral presentations by using ICT. A vast majority of the students also believed their better performance to be a result of ICT usage.

KEY WORDS: 5th grade English, ICT usage, oral presentation, tablet computer, using apps

## Uvod

Pri pouku angleščine v 2. triletju obravnavamo tudi temo »Moj dom; prostor«, ki učitelju omogoča uporabo različnih sodobnih pristopov k poučevanju in učenju. Poučevanje danes namreč ne pomeni več zgolj frontalnega podajanja informacij. Poučevati pomeni pritegniti učence v učni proces, zagotoviti, da postanejo aktivni udeleženci le-tega. Kadar je pouk osredotočen na učenca, je slednji aktivno vpet v delo in s tem tudi motiviran. Motivacija je namreč ključni dejavnik v učnem procesu, od katerega je odvisno doseganje učnih ciljev (Filgona, 2020).

Pri pouku, kjer so učenci zgolj pasivni poslušalci, lahko pričakujemo zgolj doseganje nižjih taksonomskih ravni znanja, tj. pomnjenja in razumevanja. Če želimo doseči višje taksonomske ravni znanja, tj. uporabo, analizo, vrednotenje in ustvarjanje, je nujno, da ustvarimo pogoje za aktivno učenje, kjer učenci ne bodo le poslušali, ampak tudi razvijali različne spretnosti (Giffkins, 2015).

Uporaba IKT v učnem procesu služi kot motivacijski dejavnik, ki spodbudi učence, da postanejo aktivni udeleženci v učnem procesu (Panagiotidis, 2018). Res pa je, da je vključevanje informacijsko-komunikacijske tehnologije v pouk smiselno le, če ta prispeva k lažjemu razumevanju učnih vsebin, ohranjanju motivacije za učenje in izboljšanju učnih dosežkov (Učni načrt, str. 52).

V predstavljenem primeru smo z uporabo IKT skušali izboljšati motiviranost učencev, zagotoviti njihovo aktivno vlogo v učnem procesu ter dvigniti pouk na višje taksonomske stopnje. V prispevku prikazujemo doseganje ciljev in standardov, ki jih navajamo spodaj.

Cilji: Učenci se usposabljajo za osnovno govorno sporazumevanje in sporočanje v ciljnem jeziku: tvorijo kratka govorna besedila; v govoru uporabljajo osnovne jezikovne strukture, upovedujejo v preprostih, enostavčnih in tudi večstavčnih povedih; uporabljajo pogosto rabljeno besedišče s tematskega področja; razvijajo razumljive in pomensko ustrezne izgovorjave in intonacije (Učni načrt, str. 16).

Standardi: Učenec preprosto opisuje in pripoveduje, uporablja v šolskih okoliščinah pogosto rabljeno besedišče, preproste slovnične strukture in najosnovnejša vezniška sredstva (Učni načrt, str. 32).

Omenjene cilje in standarde smo dosegli s pomočjo IKT in pri tem razvijali kompetence 21. stoletja: sodelovanje, ustvarjalnost, še posebej pa digitalno kompetenco, in sicer informacijsko pismenost (brskanje, iskanje podatkov), komuniciranje in sodelovanje (sporazumevanje z uporabo digitalnih tehnologij), kot tudi razvoj digitalnih vsebin (Okvir digitalnih kompetenc za državljane, 2017).

Osredotočili smo se tudi na uporabo raznolikih avtentičnih oblik vrednotenja dosežkov učencev, ki bi dajale čim bolj celostno informacijo o učenčevem znanju in bi izhajale iz raznolikih ciljev ter standardov znanja, predvsem tistih, ki so ključnega pomena pri pouku angleščine. Pomembno se nam je zdelo ustvariti spodbudno učno okolje, ki bo učencem predstavljalo izziv, hkrati pa omogočalo »celostni razvoj in prevzemanje odgovornosti za

lastno učenje in znanje, skladno z njihovimi sposobnostmi in interesi« (Izzivi izkazovanja in ocenjevanja znanja na raznolike načine, 2021).

## Osrednji del besedila

Predstavljena aktivnost je bila izvedena v okviru pouka angleščine v 5. razredu in je potekala v treh ključnih delih, ki so predstavljeni v nadaljevanju.

### Načrtovanje

V lanskem šolskem letu so učenci zaradi pouka na daljavo govorni nastop opravili tako, da so bodisi na videokonferenčnem srečanju Meet predstavili svojo sobo bodisi opis predhodno posneli in objavili v toku spletne učilnice. Način priprave govornega nastopa jim je bil všeč in je imel odličen motivacijski učinek, zato smo se tudi v tem šolskem letu odločili, da pri pripravi govornega nastopa vključimo informacijsko-komunikacijsko tehnologijo, ki bo deloma nadomestila klasične plakate in powerpoint predstavitve, deloma pa poskrbela za doseganje učnih ciljev na višjih taksonomskih ravneh.

Pred izvedbo aktivnosti so bili učenci seznanjeni z načinom dela. Uporabljali so šolske tablice (vključevanje IKT v učni proces). Predstavljena sta jim bili aplikacija Interior Design ter storitev Text to Speech (Azure Speech Services). Določen je bil tudi časovni okvir trajanja aktivnosti in jasno zastavljeni kriteriji, katerim morajo pri delu in končnem izdelku zadostiti.

## Izvedba

### Interior Design

Prva šolska ura je bila namenjena seznanjanju z aplikacijo Interior Design. Aplikacija omogoča izris nekega prostora in nato postavitev pohištva. Uporabnik si sobo lahko ogleda v 3D-tehniki in dobi občutek, kako bo videti razporeditev pohištva, delo z aplikacijo pa je precej enostavno.

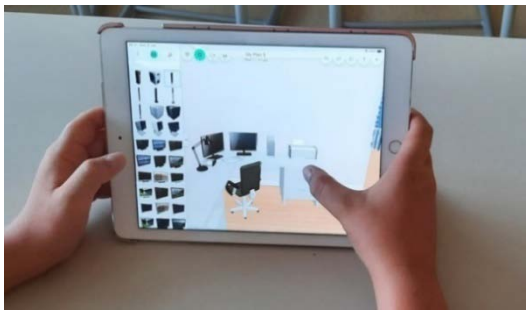
Učenci so prosto raziskovali in ustvarjali prostore v hiši v 3D-obliki po lastnih željah, da so usvojili ustvarjanje v tej aplikaciji.

V naslednji šolski uri je bila njihova naloga, da oblikujejo svojo sobo in vanjo postavijo različno pohištvo ter dekorativne predmete. Angleška poimenovanja pohištva so bila v predhodnih mesecih obravnavana pri pouku. Seveda so lahko dodajali tudi nove predmete. Pri ustvarjanju so bili učenci nadvse kreativni (primeri v slikah 1-4), hkrati pa so z dodajanjem novih predmetov širili besedni zaklad, saj so morali nova poimenovanja poiskati v spletnih slovarjih ter na ta način hkrati razvijali digitalno kompetenco brskanja in iskanja podatkov. Učenci so si med početjem avtomatsko pomagali. Ustvarjene sobe so ustrezno poimenovali, da so naslednjo šolsko uro brez težav našli svoj izdelek.

Slika 1: Prikaz ustvarjanja sobe 1

Slika 2: Prikaz ustvarjanja sobe 2

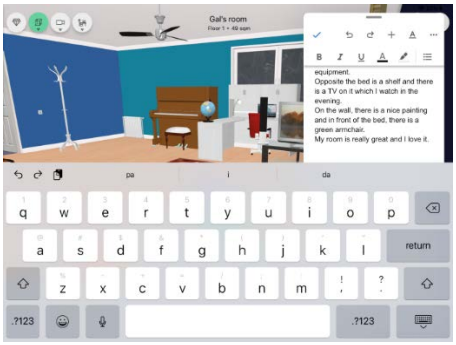
Slika 3: Prikaz ustvarjanja sobe 3


Slika 4: Prikaz ustvarjanja sobe 4

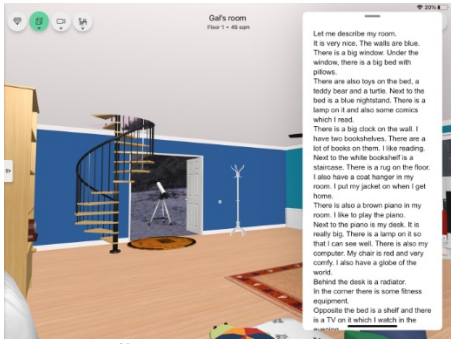
## Text to Speech

Tretja in četrta šolska ura sta bili namenjeni temu, da učenci ob pomoči vizualnega gradiva, tj. oblikovanih sob, opišejo svojo sobo v ustreznih angleških povedih in ob tem uporabljajo znane strukture: there is, there are, ednina, množina, glagol biti, glagol imeti, predloge, poimenovanja besedišča (pohištvo), dekorativni predmeti, igrače ipd.

Najprej so se učenci prijavili v svojo šolsko elektronsko pošto, nato pa uporabili aplikacijo Google Dokumenti, v kateri so sestavili opis sobe, kar je prikazano na slikah 5 in 6. Omenjena aplikacija je odličen pripomoček za učenje črkovanja, saj učenca sproti opozori na napake v zapisu in predlaga popravke.



Slika 5: Tvorjenje opisa v Google Dokumentih



Slika 6: Končan opis v Google Dokumentih

Učno močnejši učenci so pri tvorjenju povedi šibkejšim učencem pomagali, kar pomeni, da smo v delo vpletli tudi komponento medsebojne pomoči, hkrati pa smo skušali zagotoviti enake pogoje za vse učence. Med šolanjem na daljavo je namreč postal še bolj očiten razkorak med učenci, ki imajo doma podporo in pomoč, ter med učenci, ki tega nimajo. V nadaljevanju je predstavljen eden izmed sestavljenih opisov.

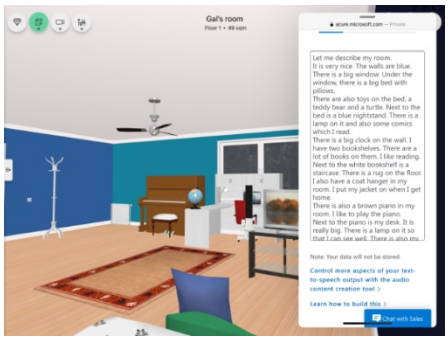
> *Let me describe my room.*
>
> *It is very nice. The walls are blue. There is a big window. Under the window, there is a big bed with pillows. There are also toys on the bed, a teddybear and a turtle. Next to the bed is a blue nightstand. There is a lamp on it and also some comics which I read. There is a big clock on the wall. I have two bookshelves. There are a lot of books on them. I like reading. Next to the white bookshelf is a staircase. There is a rug on the floor. I also have a coathanger in my room. I put my jacket on it when I get home. There is also a brown piano in my room. I like to play the piano. Next to the piano is my desk. It is really big: There is a lamp on it so that I can see well. There is also my computer. My chair is red and very comfy. I also have a globe of the world. Behind the desk is a radiator. In the corner there is some fitness equipment. Opposite the bed is a shelf and there is a TV on it which I watch in the evening. On the wall, there is a nice painting and in front of the bed, there is a green armchair. My room is really great and I love it.*

Ko je bil opis sobe pripravljen, so učenci uporabili storitev Text to Speech (Azure Speech Services). Navedena storitev omogoča vnos poljubnega besedila v ciljnem jeziku, pri čemer lahko izberemo jezik in govorca (moški, ženski glas). Na koncu nam izbrani govorec vnešeno besedilo prebere v izbrani različici jezika.

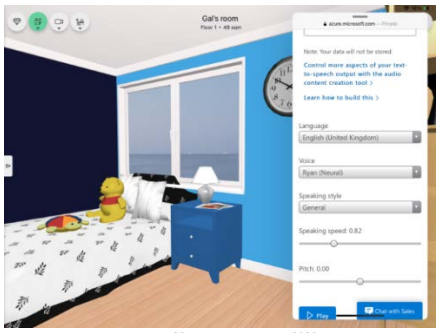
Učenci so ustvarjeno besedilo kopirali v polje (prikaz na sliki 7) in po svojih željah izbrali jezik (angleščina - Velika Britanija, ZDA) ter avtentičnega govorca (prikaz na sliki 8). Oblikovano besedilo so lahko poslušali večkrat, prilagodili hitrost govora in vadili svojo predstavitev.

V nadaljevanju so učenci delali v parih in si medsebojno predstavili svoj govorni nastop. Pri tem so morali biti pozorni na zastavljene kriterije in drug drugemu podati komentarje z napotki za izboljšave (»peer review«). Doseganje zastavljenih učnih ciljev je sproti preverjala tudi učiteljica.

Zastavili smo si cilj, da učenci z vajami nadaljujejo doma, zato smo uporabili možnost, ki jo ponujajo tablice in z vgrajenim snemalnikom zaslona posneli hkrati zvok in sliko, posnetek pa so si učenci poslali na naslov svoje elektronske pošte. Na ta način so brez težav lahko vadili tudi doma.



Slika 7: Opis kopiran v Text to Speech



Slika 8: Izbor različice angleščine in govorca

## Ocenjevanje

Učenci so imeli teden dni časa, da govorni nastop utrjujejo. Zatem smo pri pouku izvedli ocenjevanje. Ob vizualni podpori, ustvarjeni sobi v aplikaciji Interior Design, so učenci predstavili svojo sobo in tako uspešno opravili govorni nastop.

Slika 9: Učenec med govornim nastopom

Pri učnih urah, med katerimi so potekali govorni nastopi, so bili učenci razdeljeni na štiri skupine. Naloga posamezne skupine je bila, da spremlja določen kriterij in po opravljenem govornem nastopu poda svoj komentar. Na ta način so bili vsi učenci bolj aktivno vključeni v delo, njihova opažanja ob govornih nastopih sošolcev pa precej natančna. Pri predstavitvah so bili učenci zelo uspešni, pridobljene ocene pa visoke.

## Evalvacija in sklep

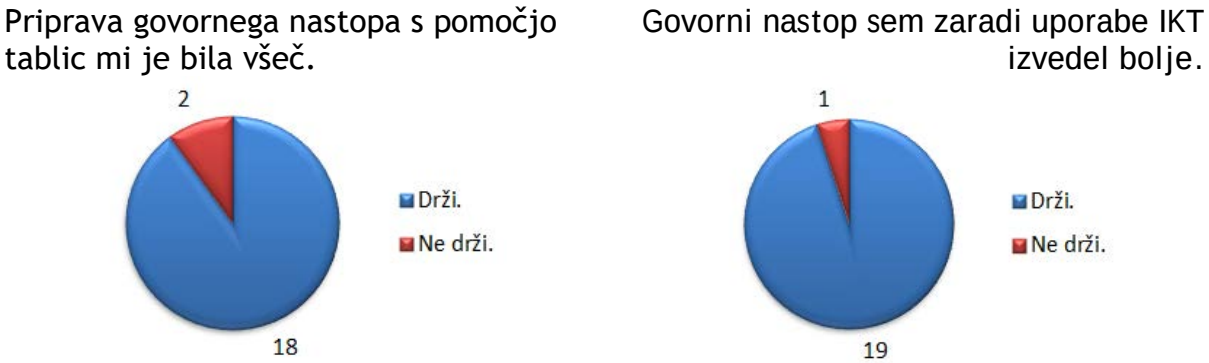
Pri opravljenih govornih nastopih smo v primerjavi s preteklimi leti opazili naslednje:

- govorni nastopi so bolj obsežni,
- prisotnih je manj slovničnih napak,
- uporabljeno besedišče je bolj bogato,
- izgovorjava učencev je ustreznejša.

Na dolžino govornih nastopov je verjetno vplivalo dejstvo, da so bili učenci pri ustvarjanju sob zelo kreativni in posledično imeli veliko za opisati. Res je tudi, da je bilo za predstavljeno dejavnost namenjenega precej časa. Zmanjšano število slovničnih napak lahko pripišemo dejstvu, da so si učenci med sabo pomagali in drug drugega opozarjali na morebitne napake in potrebne izboljšave. Besedišče, ki so ga učenci v opisih uporabili, je bilo bogato, saj so imeli v aplikaciji Interior Design na voljo veliko pohištva, igrač in dekorativnih predmetov. V kolikor so jih uporabili, so morali poiskati tudi ustrezna angleška poimenovanja. Ob tem so širili besedni zaklad, z brskanjem in iskanjem novih besed v spletnih slovarjih ter uporabo različnih aplikacij pa so še posebej razvijali digitalno kompetenco. Opazili smo tudi občutno bolj razumljivo in tekočo izgovorjavo ter lepšo intonacijo, za kar je zaslužna storitev Text to Speech in izpostavljenost učencev avtentični različici govora v angleščini.

Poleg razvoja digitalne kompetence so učenci razvijali tudi druge veščine 21. stoletja, predvsem sodelovanje (delo v dvojicah, delo v skupinah) in ustvarjalnost. Predstavljena aktivnost priča vrsti tehnološke inovativnosti, saj po SAMR-modelu posega na tretjo stopnjo, tj. preoblikovanje (ang. modification), kjer uporaba IKT »omogoča bistveno preoblikovanje aktivnosti z vpeljevanjem novih funkcionalnosti za spodbujanje višjih kognitivnih procesov« (Jedrinović idr., 2020). Priprava na govorni nastop bi bila sicer mogoča tudi brez uporabe IKT, vendar bi bila v prvi meri precej bolj zamudna, vprašljiva bi bila motivacija učencev, dosežene pa bi bile nižje taksonomske ravni znanja. V opisanem primeru smo uspeli preoblikovati proces priprave govornega nastopa in pri tem preiti na taksonomske ravni uporabe, vrednotenja in ustvarjanja.

O visoki stopnji motiviranosti učencev v predstavljenem primeru priča rezultat vprašalnika, ki so ga učenci rešili po končanem sklopu. 90 % učencev je odgovorilo, da jim je bila priprava govornega nastopa s pomočjo tablic všeč, kar 95 % pa je bilo prepričanih, da so govorni nastop zaradi uporabe IKT izvedli bolje.



Slika 10: Tortna prikaza povratne informacije učencev o delu s tablicami

## Zaključek

Predstavljeni prikaz pouka z uporabo IKT je primer spodbudnega učnega okolja, ki učencem nudi učne izzive. Le-ti pomembno prispevajo k celostnemu razvoju otroka ter ga skušajo usmerjati k prevzemanju odgovornosti za lastno učenje.

Pri delu s tablicami so bili učenci visoko motivirani, ustvarjalni, izvirni, predvsem pa aktivno vpeti v delo. In ravno motiviranost ter aktivna vloga učenca v procesu učenja se oblikujeta v skupen cilj, za katerega smo si prizadevali in ga tudi uspešno dosegli. Posledično so bili doseženi tudi ostali učni cilji, ponekod celo preseženi. Učenci so med seboj sodelovali, si pomagali in izvedli medvrstniško ocenjevanje. Pri tem so krepili medsebojne odnose, v čemer vidimo dodano vrednost izvedene aktivnosti.

Učenci so, poleg bolje razvite digitalne kompetence, pridobili nova znanja in veščine, ki bodo zagotovo ključna za življenje v 21. stoletju.

Z motivacijskega vidika predstavljena aktivnost prinaša želeno novost in zagon za delo. Zavoljo dejstva, da je za izvedbo pouka z IKT (priprave na govorni nastop) potrebno nameniti kar precej učnih ur, smo se pri tem osredotočili na učne cilje in standarde znanja, ki so pri pouku angleščine ključnega pomena, zato je bil časovni vnos upravičen.

Poraja se vprašanje, v kolikšni meri bi bili učenci še vedno motivirani, če bi podoben način dela uporabili prepogosto. Povsem verjetno je, da bi motivacija učencev v tem primeru nekoliko upadla.

## Viri in literatura

Andrin, A., Eržen, V., Kogoj, B. in Lesničar, B. (2016). Učni načrt. Program osnovna šola. Angleščina. Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Pridobljeno s: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_anglescina.pdf

Filgona, J., et al. (2020). Motivation in Learning. Asian Journal of Education and Social Studies 10 (4), 16-37. Pridobljeno s: https://www.researchgate.net/publication/344199983_Motivation_in_Learning

Giffkins, J. (2015). What Is 'Active Learning' and Why Is It Important? Pridobljeno s:

https://www.e-ir.info/2015/10/08/what-is-active-learning-and-why-is-it-important/

Glagoli po Bloomu (b. d.). Pridobljeno s: https://www.inovativna-sola.si/glagoli-po-bloomu/

Izzivi izkazovanja in ocenjevanja znanja na raznolike načine. (2021). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Pridobljeno s: https://www.zrss.si/zrss/wp-content/uploads/2021-01-21-priloga-1_izzivi-izkazovanja-in-ocenjevanja-znanja-na-raznolike-nacine.pdf

Jedrinović idr. (2020). Smernice za didaktično uporabo IKT na različnih študijskih področjih. Ljubljana: Univerza v Ljubljani.

Okvir digitalnih kompetenc za državljane: Osem ravni doseganja kompetenc in primeri rabe. (2017). Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Pridobljeno s: https://www.zrss.si/pdf/digcomp-2-1-okvir-digitalnih-kompetenc.pdf

Panagiotidis, P., (2018). Technology as a Motivational Factor in Foreign Language Learning. European Journal of Education, Volume 1 (3), 43-52. Pridobljeno s: https://journals.euser.org/files/articles/ejed_v1_i3_18/Panagiotidis.pdf

# ZAKLJUČNA MISEL

Zelene učilnice, podkasti za učenje jezikov, fotozgodbe, sobe pobega za učenje ulomkov, umetna inteligenca na travniku … Vse to smo lahko prebrali v letošnjem zborniku prispevkov. Posebnost naše konference je dejstvo, da išče primere dobrih praks v celotni vertikali izobraževanja – kreativnost kot ključna kompetenca se začne že v vrtcu in ni nič manj pomembna v tretjem življenjskem obdobju.

Učitelji vse bolj posegajo po orodjih za obogateno resničnost in iščejo čim bolj nenavadne načine vključevanja informacijske tehnologije v učni proces, da bi pritegnili zanimanje mladih. Letošnja posebnost konference je bila, da so posebno pozornost namenili trajnostnemu razvoju v šolah.

Avtorji so ponovno dokazali, da je učno okolje prostor za kreativnost in inovativnost, tako kot tudi za spoznanje o pomenu trajnostne naravnanosti vsakega posameznika. Lepo in navdihujoče je v avtorjih in njihovih prispevkih prepoznati zavedanje o pomenu učitelja, vzgojitelja, predavatelja kot vzornika, zgleda in mentorja.

Epidemiološka situacija nam je ponovno preprečila, da se v večjem številu srečamo v živo, v konferenčni dvorani. A nas kljub temu veseli, da je bila konferenca uspešno izpeljana, udeleženci pa zadovoljni.

Na snidenje spet prihodnje leto … Držimo pesti, da takrat v živo.

Ekipa konference