C Š O D
CENTER ŠOLSKIH
IN OBŠOLSKIH DEJAVNOSTI
Frankopanska 9, 1000 Ljubljana
http://www.csod.si, info@csod.si

EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

DIDAKTIKA UČENJA NA PROSTEM: IKT IN UČENJE NA PROSTEM

Zbornik mednarodne konference

-

OUTDOOR LEARNING DIDACTICS: ICT AND OUTDOOR LEARNING

Collection of International Conference Papers



Bohinj, 29. junij do 1. julij. 2021 / Online, June 29th to July 1st

Center šolskih in obšolskih dejavnosti, junij 2021
Centre for School and Outdoor Education, June 2021

Zbornik mednarodne konference / Collection of International Conference Papers

Didaktika učenja na prostem: IKT in učenje na prostem
Outdoor Learning Didactics: ICT and Outdoor Learning

29. junij do 1. julij 2021 / 29th June to 1st July 2021
Bohinj, Slovenija, 2021 / Bohinj, Slovenia, 2021

Odgovorna oseba / Person in charge
Branko Kumer, direktor CŠOD / Branko Kumer, director of CŠOD

Izdal / Publisher
CŠOD, Frankopanska ulica 9, 1000 Ljubljana, www.csod.si, info@csod.si

Leto izdaje / Year of publication
2021

Izdaja / Edition
E-oblika / E-publication

Urejanje / Editing
Irena Brajkovič
Mirjana Jesenek Mori
Irena Kokalj
Zoran Petrov
Dejan Putrle
Simona Žibert Menart

Fotografije / Photographs
Avtorji prispevkov / Article authors

Lektoriranje / Proofreading
Avtorji prispevkov / Article authors

CIP:

Del konference poteka v okviru projekta »Krepitev kompetenc strokovnih delavcev na področju vodenja inovativnega vzgojno-izobraževalnega zavoda v obdobju od 2018 do 2022«.
Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega socialnega sklada.

The Conference is partly included in the project »Krepitev kompetenc strokovnih delavcev na področju vodenja inovativnega vzgojno-izobraževalnega zavoda v obdobju od 2018 do 2022«.
The project is co-financed by the Republic of Slovenia and the European Union through the European Social Fund.



Konferenca je uvrščena na seznam dogodkov v okviru predsedovanja Slovenije Svetu EU.

The Conference is included in the list of events connected to the Slovenian presidency of the Council of the EU.

KAZALO / CONTENTS

UVOD / INTRODUCTION 1

PROGRAM KONFERENCE 2

CONFERENCE PROGRAMME 8

PREDAVANJA DNEVA / KEYNOTE LECTURES 14

OKROGLI MIZI / PANEL DISCUSSIONS 18

PREDSTAVITVE UDELEŽENCEV NA DALJAVO 21

PRESENTATIONS BY ONLINE PARTICIPANTS 21

The GLOBE Program and Outdoor Learning 21

ICT and Outdoor Learning: The Young Innovators Programme in the University of Valencia 22

QR Code Scavenger Hunt 23

Stepping Away from the Classroom - Using PBL and Space as a Catalyst for Creative Thinking 24

Butterflies in the Backyard and Digital 25

GLOBE Observer Mobile App (Clouds) 26

GLOBE Observer Mobile App (Trees) 27

GrowApp and the GLOBE Program Phenology Campaign 28

The Role of European Networking in the Field of Outdoor Learning 29

Merging of eTwinning and School Education Gateway Platforms 30

SELFIE for Teachers 31

TURNTABLE: an ICT Solution Involving Older Adults in Recreational Activities of Social Agriculture and Gardening 32

ČLANKI UDELEŽENCEV S PREDSTAVITVAMI NA LOKACIJI KONFERENCE 33

ARTICLES BY PARTICIPANTS WITH PRESENTATIONS AT THE CONFERENCE LOCATION 33

ISKANJE SIMETRIJE V NARAVI S POMOČJO IKT OPREME V 3. RAZREDU 34

SKAČEM, TEČEM IN SE GIBAM TER S PRIJATELJI IZ TUJINE V IGRAH UŽIVAM! 43

POUČEVANJE O GEOLOGIJI Z UPORABO INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE – BetterGeoLOV V UČILNICI IN V NARAVI 50

CVINGEREJEVA UČNA POT 65

FOTOGRAFIJA ČASOVNEGA ZAMIKA PRI USVAJANJU NARAVOSLOVNIH POJMOV V 1. TRIADI 75

KATERO DREVO JE TO? 82

APLIKACIJA STRAVA IN POUK NA DALJAVO 91

S FOTOZGODBO DO DOŽIVLJANJA NARAVE 100

Z BREZPILOTNIM LETALNIKOM DO POVEČANE MOTIVACIJE ZA SPOZNAVANJE RASTNEGA PROCESA DREVESA 106

PEDAGOŠKI PRISTOPI PRI POUKU NARAVOSLOVJA 112
ZELENA STREHA NA OBISKU PRI POUKU RAČUNALNIŠTVA V OSNOVNI ŠOLI 125
KAKO RAVNATI Z ODPADKI 134
ROBOTIZIRANJE NARAVNIH PROCESOV – KO PRIDE NARAVA V UČILNICO 141
UTRJEVANJE ZNANJA MATEMATIKE NA PROSTEM S POMOČJO SPLETNE UČILNICE 150
TUDI JAZ ZMOREM 158
PRIPRAVA NA NPZ IZ ANGLEŠČINE S POMOČJO QR-KOD, APLIKACIJE MICROSOFT TEAMS IN ŠPORTA 165
IKT PODPRTO OPAZOVANJE NOČNEGA NEBA 172
MOTIVIRANJE UČENCEV S SODOBNIMI PRISTOPI 185
STRIP Z NARAVNIMI MATERIALI 195
FORMATIVNO SPREMLJANJE S POMOČJO TABLIC IN TELEFONOV 206
RAZISKOVANJE RASTLIN V DOMAČEM OKOLJU S POMOČJO UPORABE APLIKACIJE PL@NTNET IN PADLETA 216
UPORABA IKT + GIBANJE NA PROSTEM = MOTIVACIJSKO, PRODUKTIVNO IN HITRO UČENJE MATEMATIKE 226
MALI DETEKTIVI – LOV NA ZAKLAD PRI POUKU ANGLEŠČINE 232
VEM KAJ IN ZAKAJ FOTOGRAFIRAM! 238
ORIENTACIJA Z/BREZ COVID-19 246
APLIKACIJA ACTIONBOUND KOT MOTIVACISJKO ORODJE ZA UČENJE 251
IKT ZA IZBOLJŠAVE KOMPETENC, RAZVIJAJOČE PRI SPLETNEM UČENJU IN UČENJU NA PROSTEM (PREDMET ŠPORT) 258
ŠPORTNA UČNA POT, TOPLIČEK TELOVADI 264
IZVEDBA ŠPORTNEGA DNEVA Z MICRO:BITOM 270
UPORABA TABLIČNEGA RAČUNALNIKA PRI POUKU GLASBENE UMETNOSTI V NARAVI 276
LOV NA SKRITI ZAKLAD V OKOLICI ŠOLE Z UPORABO APLIKACIJ UNITEAR IN THINGLINK 284
KOLIKO KORAKOV DO SAMOSTOJNE PODJETNIŠKE POTI? 293



UVOD / INTRODUCTION

Informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) vse močneje vplivajo na naše vsakdanje življenje, medsebojne odnose in odnos do narave, vplivajo pa tudi na to, kako se učimo. V Centru šolskih in obšolskih dejavnosti (CŠOD) uporabo IKT poskušamo čim bolj smotrno vključevati tudi v poučevanje na prostem. Mednarodna konferenca *Didaktika učenja na prostem: IKT in učenje na prostem* je zato namenjena pregledu aktivnosti na področju uporabe IKT pri učenju na prostem v Sloveniji in drugih državah ter razmisleku, kam bi šel razvoj področja lahko v prihodnosti.

Na konferenci bodo s predavanji in praktičnimi delavnicami predstavljeni različni načini uporabe IKT pri učenju na prostem, ki izboljša dojemanje naravnih procesov, poveča motivacijo, omogoča razvijanje boljših odnosov in izboljša proces učenja.

V zborniku pred vami so poleg programa konference kratko predstavljene vse konferenčne aktivnosti, v njem pa so objavljeni tudi celotni članki na konferenci predstavljenih referatov. Vabljeni k prebiranju gradiv in k ogledu konferenčnih posnetkov, ki so na voljo na spletnih straneh CŠOD.

Information and communications technology (ICT) is increasingly influencing our daily lives, interpersonal relations and attitude toward nature. It also affects the way we approach outdoor learning and other outdoor activities. At the Centre for School and Outdoor Education (CŠOD) we try to include ICT into outdoor learning in as appropriate ways as possible. This is why the international conference *Outdoor Learning Didactics: ICT and Outdoor Learning* is dedicated to an overview of activities in the field of ICT use in outdoor learning in Slovenia and other countries, and a deliberation on where the development of this field is heading in the future.

At the conference, through presentations, practical workshops, panel discussions and numerous other activities, we will present various ways in which ICT can be used for outdoor learning by improving the understanding of natural processes, motivating, enabling the development of social competences and improving the learning process overall.

In the collection of conference papers before you, you can find short presentations of all conference activities, as well as full articles that the conference presentations are based on. We invite you to read through the materials and to watch the conference recordings available on the CŠOD webpages.



PROGRAM KONFERENCE

Datumi: 29. junij – 1. julij 2021

Lokacija: CŠOD Bohinj, Ribčev Laz 63, 4265 Bohinjsko Jezero
in udeležba na daljavo za udeležence iz drugih držav

Teme: IKT za povečevanje motivacije pri učenju na prostem
IKT za boljše razumevanje naravnih procesov pri učenju na prostem
IKT za izboljševanje socialnih kompetenc, ki jih razvijamo pri učenju na prostem
vpliv IKT na učni proces pri učenju na prostem.

Jezik: Angleščina in slovenščina (glede na jezik naslova vsebin v programu)

Torek, 29. junij 2021

8.00 – 9.00 Registracija udeležencev

9.00 – 9.15 **Otvoritev konference in pozdravna nagovora**
Branko Kumer, direktor, Center šolskih in obšolskih dejavnosti (CŠOD)
Damir Orehovec, državni sekretar, Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport

9.15 – 10.00 Predavanje dneva
»Running Away or Embracing ICT in Outdoor Education?«
Dr. Gregor Torkar, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

10.00 – 11.00 **Predstavitve dobrih praks**
10:00 **»Tudi jaz zmorem«**
Marija Marenk, OŠ Jela Janežiča Škofja Loka, Slovenija
10:30 »**Strip z naravnimi materiali**«
Nataša Planinc, Center šolskih in obšolskih dejavnosti, Slovenija

11.00 – 11.30 Odmor

11.30 – 12.00 **ODPOVEDANO - »ESA, Space Technology and Outdoor Learning«**
Monica Talevi, Evropska vesoljska agencija (ESA), Evropski center za vesolje, raziskave in tehnologijo

12.00 – 13.00 **Predstavitve dobrih praks**
12:00 **»The GLOBE Program and Outdoor Learning«**
Bára Semeráková & Dana Votápková, Program GLOBE, regijska koordinacijska pisarna za Evropo in Evrazijo, Češka
12:00 **»Pedagoški pristopi pri pouku naravoslovja«**
Davorin Horvat, OŠ Videm, Slovenija



12:30 **»ICT and Outdoor Learning: The Young Innovators Programme in the University of Valencia«**
Kathy Jowitt, EIT Climate-KIC, Združeno Kraljestvo
Olga Mayoral García-Berlanga, Univerza v Valenciji, Španija

12:30 »**S fotozgodbo do doživljanja narave**«
Teja Gosenar, Center šolskih in obšolskih dejavnosti, Slovenija

13.00 – 14.00 Kosilo

14.00 – 15.30 **»Pro et Contra: ICT and Outdoor Learning« - okrogla miza**
Panelisti:
Dr. Peter Becker, bsj Marburg, Nemčija
Dr. Roman Globokar, Univerza v Ljubljani, Teološka fakulteta, Slovenija
Celia Marín, EIT Climate-KIC, program Young Innovators, Španija
Rok Pandel, Zveza tabornikov Slovenije, Slovenija
Dr. Gregor Torkar, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, Slovenija
Moderatorka:
Irena Kokalj, Center šolskih in obšolskih dejavnosti, Slovenija

15.30 – 16.00 Odmor

16.00 – 18.00 **Predstavitve dobrih praks**

16:00 **»Raziskovanje rastlin v domačem okolju s pomočjo uporabe aplikacije Pl@ntNet in Padleta«**
Manja Podgoršek Mesarec, OŠ Blaža Kocena Ponikva and OŠ Hruševec Šentjur, Slovenija

16:00 **»Treasure Hunt in the School's Vicinity Using UniteAR and ThingLink Apps«**
Katja Zatler, OŠ Blaža Kocena Ponikva, Slovenija

16:30 **»Iskanje simetrije v naravi s pomočjo IKT opreme v 3. razredu«**
Ina Abram, OŠ Leskovec pri Krškem, Slovenija

16:30 **»Skačem, tečem in se gibam ter s prijatelji iz tujine v igrah uživam!«**
Vesna Boštjančič, OŠ Dragotina Ketteja Ilirska Bistrica, Slovenija

17:00 **»Cvingerjeva učna pot«**
Urška Bučar, OŠ Dolenjske Toplice, Slovenija

17:00 **»Športna učna pot, Topliček telovadi«**
Gašper Štih, OŠ Dolenjske Toplice, Slovenija

17:30 **»Orientacija z/brez COVID 19«**
Sabina Stopar, Center šolskih in obšolskih dejavnosti, Slovenija

17:30 **»Aplikacija Actionbound kot motivacijsko orodje za učenje na prostem«**
Nastja Škrabl, OŠ Hruševec Šentjur, Slovenija

18.30 – 19.30 Večerja

20.00 – Neformalno mreženje, družabne igre na prostem



Sreda, 30. junij 2021

8.30 – 8.45 **Otvoritev drugega dne in pozdravni nagovor**
Jože Sodja, župan Občine Bohinj

8.45 – 9.30 Predavanje dneva
»The Invisible Part of ICT in Outdoor Learning«
Dr. Krištof Oštir, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

9.30 – 11.00 **Predstavitve dobrih praks**

9.30 **»QR Code Scavenger Hunt«**
Sanja Đuričković, Srbija

9:30 **»Fotografija časovnega zamika pri usvajanju naravoslovnih pojmov v 1. triadi«**
Mateja Čadež, OŠ Antona Martina Slomška Vrhnika, Slovenija

10.00 **»Stepping Away from the Classroom - Using PBL and Space as a Catalyst for Creative Thinking«**
Dana Cwaigrach, Fundacija Ramon, Izrael

10:00 **»Katero drevo je to?«**
Marjeta Federl, OŠ Antona Janše Radovljica, Slovenija

10:30 **»Z brezpilotnim letalnikom do povečane motivacije za spoznavanje rastnega procesa drevesa«**
Matej Hočevar, Šolski center Novo mesto, srednja gradbena, lesarska in vzgojiteljska šola, Slovenija

11.00 – 11.30 Odmor

11.30 – 13.00 **»New and Future Technologies and Their Possible Impact on Outdoor Learning« - okrogla miza**
Panelisti:
Tomás Aylward, Inštitut za tehnologijo Tralee, Irska
Dr. Krištof Oštir, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Slovenija
Kristen Weaver, Nacionalna zrakoplovna in vesoljska uprava ZDA (NASA), Goddardov center za vesoljske polete, ZDA
Moderator:
Zoran Petrov, Center šolskih in obšolskih dejavnosti, Slovenija

13.00 – 14.00 Kosilo

14.00 – 15.30 **Predstavitve dobrih praks**

14:00 **»Butterflies in the Backyard and Digital«**
Andreja Sedlar, Vrtec Varaždin, Hrvaška



14:00 **»Utrjevanje znanja matematike na prostem s pomočjo spletne učilnice«**
Vanja Makarič, Zavod za gluhe in naglušne Ljubljana, Slovenija
14:30 **»Robotiziranje naravnih procesov – ko pride narava v učilnico«**
Jasna Lapornik, OŠ Primoža Trubarja Laško, Slovenija
14:30 **»Motiviranje učencev s sodobnimi pristopi«**
Vesna Obrez, OŠ Primoža Trubarja Laško, Slovenija
15:00 **»Zelena streha na obisku pri pouku računalništva v osnovni šoli«**
Martina Kern, OŠ Staneta Žagarja Kranj, Slovenija
15:00 **»Uporaba IKT + gibanje na prostem = motivacijsko, produktivno in hitro učenje matematike«**
Tjaša Rajšp, Šolski center Slovenske Konjice – Zreče, Slovenija

15.30 – 16.00 Odmor

16.00 – 18.00 **Predstavitve dobrih praks**
16:00 **»GLOBE Observer Mobile App (Clouds)«**
Kristen Weaver, Nacionalna zrakoplovna in vesoljska uprava ZDA (NASA), Goddardov center za vesoljske polete, ZDA
16:00 **»Kako ravnati z odpadki«**
Jasmina Klakočer, OŠ Leskovec pri Krškem, Slovenija
16:30 **»GLOBE Observer Mobile App (Trees)«**
Brian Campbell, Nacionalna zrakoplovna in vesoljska uprava ZDA (NASA), Center za polete v Wallopsu, ZDA
16:30 **»Priprava na NPZ iz angleščine s pomočjo QR-kod, aplikacije Microsoft Teams in športa«**
Mirjana Meško, OŠ Ormož, Slovenija
17:00 **»GrowApp and the GLOBE Program Phenology Campaign«**
Lenka Kleger, Program GLOBE, regijska koordinacijska pisarna za Evropo in Evrazijo, Češka
17:00 **»Formativno spremljanje s pomočjo tablic in telefonov«**
Nataša Planko, OŠ 27. julij Kamnik, Slovenija
17:30 **»IKT podprto opazovanje nočnega neba«**
Gregor Nemec, OŠ Puconci, Slovenija

18.30 – 19.30 Večerja

20.00 – Neformalno mreženje, taborni ogenj

Četrtek, 1. julij 2021

8.30 – 8.45 Otvoritev tretjega dne



8.45 – 9.00 **Video nagovor ob prvem dnevu predsedovanja Slovenije Svetu EU**
Dr. Simona Kustec, ministrica za izobraževanje, znanost in šport

9.00 – 10.00 Predavanje dneva
»Blended learning : increasing the inclusiveness and flexibility of school education - improving the broad competence development of all learners«
Michael Teutsch, Evropska komisija, Generalni direktorat za izobraževanje in kulturo, vodja enote za šole in večjezičnost

10.00 – 10.30 **»The Role of European Networking in the Field of Outdoor Learning«**
Dr. Chris Loynes, Evropska mreža za poučevanje na prostem (EOE)

10.30 – 11.00 **»Merging of eTwinning and School Education Gateway Platforms«**
Dr. Markus Rester, Evropska komisija, Generalni direktorat za izobraževanje in kulturo, enota za šole in večjezičnost

11.00 – 11.30 **»SELFIE for Teachers«**
Deirdre Hodson, Evropska komisija, Generalni direktorat za izobraževanje in kulturo, enota za šole in večjezičnost

11.30 – 12.00 Odmor

12.00 – 13.00 **Predstavitve dobrih praks**

12:00 **»TURNTABLE: an ICT Solution Involving Older Adults in Recreational Activities of Social Agriculture and Gardening«**
Daniela Loi & Marco Sarigu, Univerza v Cagliariju, Italija

12:00 **»Koliko korakov do samostojne podjetniške poti?«**
Klavdija Živko Pal, Prometna šola Maribor, Srednja prometna šola, Slovenija

12:30 **»Poučevanje o geologiji z uporabo Informacijsko-komunikacijske tehnologije – BetterGeoLOV v učilnici in v naravi«**
Rok Brajkovič, Oddelek za regionalno geologijo, Geološki zavod Slovenije

13.00 – 14.00 Kosilo

14.00 – 15.30 **Predstavitve dobrih praks**

14:00 **»Aplikacija Strava in pouk na daljavo«**
Igor Gobec, Šolski center Celje, Srednja šola za kemijo, elektrotehniko in računalništvo, Slovenija

14:00 **»Mali detektivi – lov na zaklad pri pouku angleščine«**
Ana Rejec, OŠ Franceta Bevka Tolmin, Slovenija

14:30 **»Vem kaj in zakaj fotografiram!«**
Ina Rožman, POŠ Veliki Podlog, Slovenija

14:30 **»Uporaba tabličnega računalnika pri pouku glasbene umetnosti v naravi«**
Tamara Vardič, OŠ Leskovec pri Krškem, Slovenija



15:00 **»Izvedba športnega dneva z Micro:bitom«**
Tajda Štrukelj, OŠ Šentvid, Slovenija

15:00 **»IKT za izboljšave kompetenc, razvijajoče pri spletnem učenju in učenju na prostem«**
Helena Šlebir Lekan, OŠ 27. julij Kamnik, Slovenija

15.30 – 16.00 Odmor

16.00 – 17.00 **Zaključki konference**
Poročilo o evalvacijskih aktivnostih
Poročilo o dometu konference
Poročilo o rezultatih konferenčnih izzivov

17.00 Odhod



CONFERENCE PROGRAMME

Dates: 29th June – 1st July 2021

Location: CŠOD Bohinj, Ribčev Laz 63, 4265 Bohinjsko Jezero, Slovenia
and online participation for participants from other countries

Themes: ICT for improving motivation for outdoor learning
ICT for better understanding of natural processes in outdoor learning
ICT for improving social competences developed through outdoor learning
influence of ICT on outdoor learning processes

Language: English and Slovenian with English translation

Tuesday, 29th June 2021

8.00 – 9.00 Registration of Participants

9.00 – 9.15 **Conference Opening and Welcome Addresses**
Branko Kumer, Director, Centre for School and Outdoor Education (CŠOD)
Damir Orehovec, State Secretary, Ministry of Education, Science and Sport

9.15 – 10.00 Keynote Lecture
»Running Away or Embracing ICT in Outdoor Education?«
Dr. Gregor Torkar, University of Ljubljana, Faculty of Education, Slovenia

10.00 – 11.00 **Presentations of Good Practices**
10:00 **»I Can Do It Too«**
Marija Marenk, OŠ Jela Janežiča Škofja Loka, Slovenia
10:30 »**A Comic with Natural Materials**«
Nataša Planinc, Centre for School and Outdoor Education, Slovenia

11.00 – 11.30 Break

11.30 – 12.00 **CANCELLED - »ESA, Space Technology and Outdoor Learning«**
Monica Talevi, European Space Agency (ESA), European Space Research & Technology Centre

12.00 – 13.00 **Presentations of Good Practices**
12:00 **»The GLOBE Program and Outdoor Learning«**
Bára Semeráková & Dana Votápková, GLOBE Program Regional Coordination Office for Europe and Eurasia, Czech Republic
12:00 **»Pedagogical Approaches in Teaching Science«**
Davorin Horvat, OŠ Videm, Slovenia
12:30 **»ICT and Outdoor Learning: The Young Innovators Programme in the University of Valencia«**



Kathy Jowitt, EIT Climate-KIC, United Kingdom
Olga Mayoral García-Berlanga, University of Valenica, Spain

12:30 »**Experiencing Nature through Photo Story**«
Teja Gosenar, Centre for School and Outdoor Education, Slovenia

13.00 – 14.00 Lunch

14.00 – 15.30 **»Pro et Contra: ICT and Outdoor Learning« - Panel Discussion**
Panelists:
Dr. Peter Becker, bsj Marburg, Germany
Dr. Roman Globokar, University of Ljubljana, Faculty of Theology, Slovenia
Celia Marín, EIT Climate-KIC Young Innovators Programme, Spain
Rok Pandel, Scout Association of Slovenia, Slovenia
Dr. Gregor Torkar, University of Ljubljana, Faculty of Education, Slovenia
Moderator:
Irena Kokalj, Centre for School and Outdoor Education, Slovenia

15.30 – 16.00 Break

16.00 – 18.00 **Presentations of Good Practices**

16:00 **»Exploring Plants in Home Environment with the Help of Pl@ntNet and Padlet Apps«**
Manja Podgoršek Mesarec, OŠ Blaža Kocena Ponikva and OŠ Hruševec Šentjur, Slovenia

16:00 **»Treasure Hunt in the School's Vicinity Using UniteAR and ThingLink Apps«**
Katja Zatler, OŠ Blaža Kocena Ponikva, Slovenia

16:30 **»Searching for Symmetry in Third Grade in Nature, with Information Communication Technology (ICT)«**
Ina Abram, OŠ Leskovec pri Krškem, Slovenia

16:30 **»I Jump, Run, Move Around and Enjoy the Games with Friends from Abroad!«**
Vesna Boštjančič, OŠ Dragotina Ketteja Ilirska Bistrica, Slovenia

17:00 **»The Cvinger Learning Trail«**
Urška Bučar, OŠ Dolenjske Toplice, Slovenia

17:00 **»Sports Learning Path, Topliček Exercises«**
Gašper Štih, OŠ Dolenjske Toplice, Slovenia

17:30 **»Orienteering with/without COVID 19«**
Sabina Stopar, Centre for School and Outdoor Education, Slovenia

17:30 **»Actionbound Application as a Motivational Tool for Outdoor Learning«**
Nastja Škrabl, OŠ Hruševec Šentjur, Slovenia

18.30 – 19.30 Dinner



20.00 – Informal Networking, Outdoor Social Games

Wednesday, 30th June 2021

8.30 – 8.45 **Second Day Opening and Welcome Addresses**
Jože Sodja, Mayor, Bohinj Municipality

8.45 – 9.30 Keynote Lecture
»The Invisible Part of ICT in Outdoor Learning«
Dr. Krištof Oštir, University of Ljubljana, Faculty of Civil and Geodetic Engineering, Slovenia

9.30 – 11.00 **Presentations of Good Practices**

9.30 **»QR Code Scavenger Hunt«**
Sanja Đuričković, Serbia

9:30 **»Time-Lapse Photography and Learning Science Concepts in 1st Triad«**
Mateja Čadež, OŠ Antona Martina Slomška Vrhnika, Slovenia

10.00 **»Stepping Away from the Classroom - Using PBL and Space as a Catalyst for Creative Thinking«**
Dana Cwaigrach, The Ramon Foundation, Israel

10:00 **»What Tree is This?«**
Marjeta Federl, OŠ Antona Janše Radovljica, Slovenia

10:30 **»With a Drone to Increase Motivation to Learn about the Growth Process of the Tree«**
Matej Hočevar, Šolski center Novo mesto, srednja gradbena, lesarska in vzgojiteljska šola, Slovenia

11.00 – 11.30 Break

11.30 – 13.00 **»New and Future Technologies and Their Possible Impact on Outdoor Learning« - Panel Discussion**
Panelists:
Tomás Aylward, Institute of Technology Tralee, Ireland
Dr. Krištof Oštir, University of Ljubljana, Faculty of Civil and Geodetic Engineering, Slovenia
Kristen Weaver, NASA Goddard Space Flight Center, U.S.A.
Moderator:
Zoran Petrov, Centre for School and Outdoor Education, Slovenia

13.00 – 14.00 Lunch

14.00 – 15.30 **Presentations of Good Practices**

14:00 **»Butterflies in the Backyard and Digital«**
Andreja Sedlar, Kindergarten Varaždin, Croatia



14:00 **»Consolidation of Knowledge of Outdoor Mathematics with the Help of an Online Classroom«**
Vanja Makarič, Zavod za gluhe in naglušne Ljubljana, Slovenia

14:30 **»Robotization of Natural Processes – When Nature Enters the Classroom«**
Jasna Lapornik, OŠ Primoža Trubarja Laško, Slovenia

14:30 **»Motivating Students with Modern Approaches«**
Vesna Obrez, OŠ Primoža Trubarja Laško, Slovenia

15:00 **»Green Roof Visiting Computing Class in Primary School«**
Martina Kern, OŠ Staneta Žagarja Kranj, Slovenia

15:00 **»Using ICT + Physical Activities = Motivational, Productive and Fast Mathematical Learning«**
Tjaša Rajšp, Šolski center Slovenske Konjice – Zreče, Slovenia

15.30 – 16.00 Break

16.00 – 18.00 **Presentations of Good Practices**

16:00 **»GLOBE Observer Mobile App (Clouds)«**
Kristen Weaver, NASA Goddard Space Flight Center, U.S.A.

16:00 **»How to Handle Waste«**
Jasmina Klakočer, OŠ Leskovec pri Krškem, Slovenia

16:30 **»GLOBE Observer Mobile App (Trees)«**
Brian Campbell, NASA Wallops Flight Facility, U.S.A.

16:30 **»Preparation for National Tests with the Help of QR Codes, Microsoft Teams and Sport«**
Mirjana Meško, OŠ Ormož, Slovenia

17:00 **»GrowApp and the GLOBE Program Phenology Campaign«**
Lenka Kleger, GLOBE Program Regional Coordination Office for Europe and Eurasia, Czech Republic

17:00 **»Formative Monitoring with Computer Tablets and Phones«**
Nataša Planko, OŠ 27. julij Kamnik, Slovenia

17:30 **»ICT Supported Observation of the Night Sky«**
Gregor Nemec, OŠ Puconci, Slovenia

18.30 – 19.30 Dinner

20.00 – Informal Networking, Campfire

Thursday, 1st July 2021

8.30 – 8.45 Third Day Opening



8.45 – 9.00 **Video Address on First Day of Slovenian Presidency of the Council of the EU**
Dr. Simona Kustec, Minister of Education, Science and Sport

9.00 – 10.00 Keynote Lecture
»Blended learning: increasing the inclusiveness and flexibility of school education - improving the broad competence development of all learners«
Michael Teutsch, European Commission, DG EAC, Head of Schools and Multilingualism Unit

10.00 – 10.30 **»The Role of European Networking in the Field of Outdoor Learning«**
Dr. Chris Loynes, European Outdoor Education Network (EOE)

10.30 – 11.00 **»Merging of eTwinning and School Education Gateway Platforms«**
Dr. Markus Rester, European Commission, DG EAC, Schools and Multilingualism Unit

11.00 – 11.30 **»SELFIE for Teachers«**
Deirdre Hodson, European Commission, DG EAC, Schools and Multilingualism Unit

11.30 – 12.00 Break

12.00 – 13.00 **Presentations of Good Practices**

12:00 **»TURNTABLE: an ICT Solution Involving Older Adults in Recreational Activities of Social Agriculture and Gardening«**
Daniela Loi & Marco Sarigu, University of Cagliari, Italy

12:00 **»How Many Steps to Become an Independent Entrepreneur?«**
Klavdija Živko Pal, Prometna šola Maribor, Srednja prometna šola, Slovenia

12:30 **»Teaching about Geology Using Information and Communications Technology – BetterGeoHUNT in Classroom and in Nature«**
Rok Brajkovič, Department of Regional Geology, Geological Survey of Slovenia

13.00 – 14.00 Lunch

14.00 – 15.30 **Presentations of Good Practices**

14:00 **»Application Strava and Online Schooling«**
Igor Gobec, Šolski center Celje, Srednja šola za kemijo, elektrotehniko in računalništvo, Slovenia

14:00 **»Little Detectives – Treasure Hunt in English Lessons«**
Ana Rejec, OŠ Franceta Bevka Tolmin, Slovenia

14:30 **»I Know What I Use a Camera for!«**
Ina Rožman, POŠ Veliki Podlog, Slovenia



14:30 **»The Use of Tablet Computer in Outdoor Music Lesson«**
Tamara Vardič, OŠ Leskovec pri Krškem, Slovenia

15:00 **»Implementation of a Sports Day with the Micro:bit«**
Tajda Štrukelj, OŠ Šentvid, Slovenia

15:00 **»ICT to Improve Competences, Developed through Online and Outdoor Learning«**
Helena Šlebir Lekan, OŠ 27. julij Kamnik, Slovenia

15.30 – 16.00 Break

16.00 – 17.00 **Conference Conclusions**
Report on Evaluation Activities
Report on Conference Reach
Report on Results of Conference Challenges

17.00 Departure



PREDAVANJA DNEVA / KEYNOTE LECTURES

29. 6. 2021
Dr. Gregor Torkar

Bežanje ali sprejemanje IKT pri izobraževanju na prostem?

Povzetek:
Pri učenju otrok o naravi mnogi raziskovalci menijo, da je izobraževanje na prostem optimalni pristop za učenje. Nenehna izguba neposrednih človeških interakcij z naravo, ki jo nadomeščajo digitalni svet, knjige in druge simbolne izkušnje, se obravnava kot eden temeljnih izzivov v današnji edukaciji. Ali in kako so digitalni učni viri in IKT nasploh lahko koristni za otrokov razvoj znanstvenih spretnosti opazovanja ter naravoslovne in okoljske pismenosti je osrednji cilj predavanja. Predstavili bomo nekaj praktičnih primerov in empiričnih študij. Trdim, da če se zavedamo ciljev izobraževanja na prostem, lahko spodbujamo uporabo tehnologije IKT, ne da bi izgubili pravi stik z naravo.

O predavatelju:
Gregor Torkar je izredni profesor zaposlen na Oddelku za biologijo, kemijo in gospodinjstvo na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani. Njegovo osnovno raziskovalno področje je biološko in okoljsko izobraževanje v predšolskem, osnovnošolskem, srednješolskem in univerzitetnem nivoju. Predseduje programski skupini Centra šolskih in obšolskih dejavnosti. Več …

Running away or embracing ICT in outdoor education?

Abstract:
In children's learning about nature, outdoor education is seen by many researchers as an optimal means of learning. The ongoing loss of direct human interactions with nature that is being replaced by the digital world, books and other vicarious experiences is viewed as one of the most fundamental challenges in today's education. Whether and how digital learning resources and ICT in general are beneficial for children's development of scientific skills of observation, and science and environmental literacy is the main objective of the lecture. Some practical examples and empirical studies are going to be presented. I argue that if we are aware of the aims of outdoor education, we can promote the use of ICT technology without losing real contact with nature.

About the lecturer:
Gregor Torkar is an associate professor at the Department of Biology, Chemistry, and Home Economics at the Faculty of Education of the University of Ljubljana, Slovenia. His research field in general is biology and environmental education within the preschool, primary, secondary and tertiary level of education. He is chair of the Programme Committee within the Centre for School and Outdoor Education, Slovenia. More…



30. 6. 2021

Dr. Krištof Oštir

Nevidni del IKT pri učenju na prostem

Povzetek:
Tehnologijo IKT pri učenju in ostalih dejavnostih na prostem uporabljamo stalno in skoraj neopazno. Kako odvisni smo od tehnologije, se zavemo šele, ko gre kaj narobe, ko recimo nimamo signala mobilnega telefona ali pa dostopa do točnega položaja. Šele takrat pomislimo na infrastrukturo, tako na Zemlji kot v vesolju, ki mora delovati, ves čas, sama in povezano. Na predavanju bomo pogledali, kako vsem dobro znana tehnologija GPS omogoča delovanje električnih omrežij, interneta, železniškega in letalskega prometa ter seveda lokacijskih in navigacijskih storitev. Pogledali bomo, kje so njene omejitve in kje priložnosti za uporabo pri učenju na prostem.

O predavatelju:
Krištof Oštir je redni profesor na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani. Diplomiral je iz fizike in doktoriral iz opazovanja Zemlje. Ukvarja se z interpretacijo in analizo satelitskih posnetkov za različne namene, od arheologije, kmetijstva, gozdarstva do naravnih nesreč.

The Invisible Part of ICT in Outdoor Learning

Abstract:
ICT technology is used constantly and almost invisibly in learning and other outdoor activities. We only realise how dependent we are on technology when something goes wrong, such as not having a mobile phone signal or access to an accurate location. Only then do we think about the infrastructure, both on Earth and in space, that has to function all the time, alone and connected. In the talk we will look at how the well-known GPS technology enables the operation of power grids, the internet, rail and air travel, and of course positioning and navigation services. We will look at what its limitations are and what the possibilities are for use in outdoor learning.

About the lecturer:
Krištof Oštir is a full-time professor at the Faculty of Civil and Geodetic Engineering, University of Ljubljana. He has a degree in physics and a PhD in Earth observation. He works on interpretation and analysis of satellite images for various applications ranging from archaeology, agriculture, forestry to natural disasters.



1. 7. 2021
Michael Teutsch

Kombinirano učenje: povečevanje vključevalnosti in fleksibilnosti šolskega izobraževanja – izboljševanje širokega razvoja kompetenc vseh učencev

Povzetek:
Kriza COVID-19 je vodila k še nikoli prej videni uporabi učenja na daljavo in učenja prek spleta. S tem se je dokazala sposobnost sistemov, da so fleksibilni in vključujoči glede uporabe različnih učnih okolij in orodij. Obenem pa je razkrilo tudi pomembne vrzeli in pomanjkanja teh sposobnosti. Imamo priložnost, da na podlagi teh izkušenj gradimo naprej in raziskujemo možnosti kombiniranega učenja v šoli in na daljavo, vključno z učenjem prek spleta.

Vključujoče šolsko izobraževanje na poti k višji kvaliteti nikakor ni omejeno le na krizo COVID-19. Raziskovalci, praktiki in oblikovalci politik nenehno raziskujejo, kako je »tradicionalne« načine načrtovanja in organiziranja poučevanja in učenja mogoče prilagajati. Izziv za načrt šolskega izobraževanja je v tem, kako graditi pomenljive učne izkušnje v različnih okoljih in za učence različnih starosti; kako podpirati širok razvoj kompetenc, primernih za potrebe učencev v današnji in prihodnji globalni družbi; ter kako podpirati učitelje in šole, da bodo lahko inovativni v okviru svojih organizacij in lastnih pedagoških metod za dobro vseh učečih. Kombinirano učenje mora biti del tovrstnih razmislekov in nato upoštevano pri oblikovanju strategij novih politik.

O predavatelju:
Michael Teutsch je vodja Enote za šole in večjezičnost v okviru Generalnega direktorata za izobraževanje in kulturo pri Evropski Komisiji. Njegova enota se ukvarja s sodelovanjem na področju šolstva v EU – o vprašanjih, kot so vzgoja in nega otrok, oblikovanje ključnih kompetenc, kombinirano učenje, enakost in socialna vključenost v izobraževanju, izobraževanje za okoljsko trajnost, učenje jezikov, priznavanje višješolskih kvalifikacij in učnih obdobij v tujini, ter podpora učiteljem, ravnateljem in izobraževalcem učiteljev. Enota se ukvarja tudi z vodilnim evropskim programom Erasmus+, in sicer na področju šolstva, poklicnega in strokovnega izobraževanja ter izobraževanja odraslih, ureja pa tudi digitalne izobraževalne platforme eTwinning, School Education Gateway in EPALE.

Blended learning: increasing the inclusiveness and flexibility of school education – improving the broad competence development of all learners

Abstract:
The COVID-19 crisis led to an unprecedented embracing of distance and online learning. It proved the capacity of systems to be flexible and inclusive with embedding different learning environments and tools. However, it also revealed important gaps and deficiencies in that



capacity. There is an opportunity to build on these experiences and explore the possibilities of blending in-school and distance learning, including online learning.

Striving towards a vision of better quality, inclusive school education is by no means limited to the COVID-19 crisis. Researchers, practitioners and policy makers continually explore how the "traditional" ways of designing and organising teaching and learning can be adapted. The challenge for the design of school education is how to build meaningful learning experiences in different environments and for pupils of different ages; how to support broad competence development appropriate to learners' needs for today's and the future global society; and how to support teachers and schools to be innovative in terms of their own organisation and pedagogical methods, for the benefit of all learners. Blended learning should be part of such reflections and considered in the resulting policy strategies.

About the lecturer:
Michael Teutsch is Head of Unit in charge of schools and multilingualism in the European Commission. His unit deals with EU policy cooperation in the area of schools – on issues such as quality early childhood education and care, development of key competences, blended learning, equity and social inclusion in education, education for environmental sustainability, language learning, recognition of upper secondary qualification and learning periods abroad, and support to teachers, school leaders and teacher educators. The unit also deals with the EU flagship programme Erasmus+ in the areas of schools, vocational education and training, and adult learning; and it manages the digital education platforms eTwinning, School Education Gateway, and EPALE.



OKROGLI MIZI / PANEL DISCUSSIONS

29. 6. 2021

Pro et Contra: ICT and Outdoor Learning

Moderator:
Irena Kokalj, Centre for School and Outdoor Education, Slovenia

Panellists:

Dr. Peter Becker, bsj Marburg, Germany
Peter Becker, PhD, is Emeritus Professor of sociology and anthropology of sport at Philipps University of Marburg, Germany. His academic interests are in the body and movement as instruments of social youth work, early education, history of Erlebnispedagogy, theoretical fundamentals of adventure pedagogy and transcultural aspects of European outdoor education.

Dr. Roman Globokar, University of Ljubljana, Faculty of Theology, Slovenia
Roman Globokar is Associate Professor of Theological Ethics at the Faculty of Theology, University of Ljubljana, Slovenia. For 12 years he was the Director of the St Stanislaus Institution, the largest Catholic education centre in Slovenia. During his leadership of the Institution, he expanded its activities to the field of primary education and kindergarten, in addition to a gymnasium and a boarding school. He participated in the drafting of the national White Paper on Education in 2011. He is a member of the Expert Council for General Education and a member of the National Commission for Medical Ethics. He is currently leading the Slovenian part of three European projects in the field of education: Research Integrity, Education to Resilience, Empowering teachers' personal, professional and social continuous development. In 2019 he published a book on the Educational Challenges in a Digital Age.

Celia Marín, EIT Climate-KIC Young Innovators Programme, Spain
Celia Marín holds a degree in Biochemistry and Biomedicine (2019) acquired through an Erasmus mobility in Göteborg (Sweden) during 2017-2018 and a Master of Science degree in High School Teaching (2020) from the University of Valencia (Spain). She has participated in education congresses on new approaches to science education, environmental conservation projects and educational projects such as Young Innovators.
She is currently working at an enterprise preparing teaching programmes and didactic materials on waste reduction and climate change topics. Programmes and materials for all age groups, in order to educate and raise awareness, using a significative, critical thinking and hands-on/outdoor experience combined with online gamification approaches.



Rok Pandel, Scout Association of Slovenia, Slovenia
Rok Pandel is the Chief Commissioner of the Scout Association of Slovenia, one of the largest youth organizations in Slovenia. He runs the organization explicitly on a voluntary basis and is employed as a quality engineer in the automotive industry. His competencies are based on 15 years of active work with scouts, he has a good insight into group dynamics and into work processes of the organization. As a leader of the training team for living in nature (for the last few years), he is really familiar with the authentic scout method and the importance of nature for Scouts. The current role as the Chief Commissioner of the NSO requires him to take strategic steps for the organization, which after all has an impact on the personal growth of each member of the Scout Association of Slovenia.

Dr. Gregor Torkar, University of Ljubljana, Faculty of Education, Slovenia
Gregor Torkar is an associate professor at the Department of Biology, Chemistry, and Home Economics at the Faculty of Education of the University of Ljubljana, Slovenia. His research field in general is biology and environmental education within the preschool, primary, secondary and tertiary level of education. He is chair of the Programme Committee within the Centre for School and Outdoor Education, Slovenia. More…

30. 6. 2021

New and Future Technologies and Their Possible Impact on Outdoor Learning

Moderator:
Zoran Petrov, Centre for School and Outdoor Education, Slovenia

Panellists:

Tomás Aylward, Institute of Technology Tralee, Ireland
Tomás Aylward lectures in the School of Science at the Institute of Technology, Tralee. His main teaching area is in adventure activities and outdoor learning. A graduate in Education & Training from NUI Galway, Tomás works on modules in Outdoor Education, Adventure Education, APA Outdoors, Wildlife Biology and research. Formerly the chief instructor & director of the National Adventure Training centre at Tiglin in Wicklow, Tomás has also worked as manager of a VEC outdoor education centre and as an outdoor safety consultant. He has been working with groups and individuals with a disability engaging in adventure sports since the late 1980's. He is an organiser and tutor with the Surf2Heal programme in Kerry for children with autism spectrum disorders.



Dr. Krištof Oštir, University of Ljubljana, Faculty of Civil and Geodetic Engineering, Slovenia

Krištof Oštir is a full-time professor at the Faculty of Civil and Geodetic Engineering, University of Ljubljana. He has a degree in physics and a PhD in Earth observation. He works on interpretation and analysis of satellite images for various applications ranging from archaeology, agriculture, forestry to natural disasters.

Kristen Weaver, NASA Goddard Space Flight Center, U.S.A.

Kristen Weaver is the Deputy Coordinator for the GLOBE Observer project, based out of NASA's Goddard Space Flight Center in Greenbelt, Maryland, United States, as a contractor with Science Systems and Applications, Inc. Previously she was also an education and outreach specialist with the Global Precipitation Measurement Mission. Prior to her work with NASA, Kristen taught middle school science for eight years in Montgomery County Public Schools (Maryland) and Denver Public Schools (Colorado), with a primary focus in Earth Science. She holds an M.A. in Education and a B.S. in Computer Science and Psychology, both from the University of Denver in Colorado.



PREDSTAVITVE UDELEŽENCEV NA DALJAVO
PRESENTATIONS BY ONLINE PARTICIPANTS

The GLOBE Program and Outdoor Learning

Bára Semeráková & Dana Votápková, GLOBE Program Regional Coordination Office for Europe and Eurasia, Czech Republic

Abstract:
The GLOBE Program international network connects students, teachers and scientists. Students all around the world follow the same scientific way of observations to understand better our changing environment: What are the weather patterns typical for our place? What is the water quality in nearby stream? How fast the trees turn green in spring?

Teachers get trained in hands-on activities and learn about how to do environmental research with students from elementary to secondary schools. As a result of their field research, students often create awareness about sustainability issues (such as clean water, urban heat islands, air pollution) in their local community.

GLOBE Program offers smartphone apps for environmental monitoring which make observations and data collection attractive to young generation. More than 200 million data records have been collected in the large database since 1995 when the program started. Students also use online GLOBE tools, such as interactive map and visualization system, to analyse, interpret and present the findings of their research.

Program is implemented with collaboration with NASA and other science and education partners in 126 countries all around the world. Europe and Eurasia Region Coordination Office is one of the 6 centres that the GLOBE Program has around the world to support students in hands-on science and environmental observations and to enhance international collaboration of schools.

Website: www.globe.gov

About the presenter:
Bára Semeráková works for the Europe and Eurasia Region Coordination Office of the GLOBE Program, hosted by TEREZA Educational Centre in Prague since 2012.
Bara works as a GLOBE trainer and mentor for the European community of the program: country coordinators, teachers, trainers, scientists, and students. She started her path with science and education long time ago, when she – as a high school student – did the daily weather monitoring with her GLOBE school team.



ICT and Outdoor Learning: The Young Innovators Programme in the University of Valencia

Kathy Jowitt, EIT Climate-KIC, United Kingdom
Olga Mayoral García-Berlanga, University of Valenica, Spain

Abstract:
The Young Innovators (YI) Programme is an initiative created by the EIT-Climate KIC on the basis that educators and young people are essential in order to tackle the climate change emergency.
YI focuses on Secondary Education with students who are about to take an active role in society, encouraging them to actively participate in the search for the necessary solutions required by the current socio-environmental crisis. New generations need to be competent in order to take the best decisions and adopt lifestyles that are compatible with the environment that sustains us.
The University of Valencia has implemented the YI Programme during several academic years both in Secondary Education and teacher training. Here we present an interdisciplinary proposal that has been carried out in initial teacher training taking advantage of the potential of the university's own Botanical Garden to highlight the importance of photosynthetic organisms in the climate crisis. The proposal addresses in particular “plant blindness”, the human tendency to ignore or recognise the importance of plants. The project aims for students to learn about the unique value of the trees around them, which are important carbon sinks that are essential for decelerating Climate Change. Students elaborate proposals focusing on one selected species, including the preparation of herbarium sheets, drawings and botanical descriptions, searching and writing poems, and creation of a video that gathers all this information, accessible through a QR code. The proposal concludes in the Botanical Garden, with all the participants enjoying an outdoor and ICT session in order to share the experiences of each working group.

About the presenters:
Kathy Jowitt is an Education Programme Coordinator and Partner Relationship Manager working in the UK and across Europe. She is passionate about education, creative learning and sustainability and has been in educational resource development and learning design for 25 years. She has worked with Climate-KIC for the last 4 years and is one of the founders of the Young Innovators programme.
Olga Mayoral holds a degree (1998) and PhD. (2011) in Biology by the University of Valencia (Spain). She is the deputy director of the Botanical Garden at the University of Valencia, as well as Professor in the Department of Didactics of Experimental and Social Sciences in the Faculty of Teacher Training. Her research focuses on biological conservation, Environmental Education for Sustainability (EEfS), critical thinking, environmental health and outdoor education.



QR Code Scavenger Hunt

Sanja Đuričković, Serbia

Abstract:
Today, 21st-century educators are facing a great challenge. We need to find a way to incorporate good old values into the new system in our ever-changing world. To accomplish that we need to include ICT in our classrooms. On the other hand, we want to emphasize the importance of experiential learning- we want our kids to learn about natural processes in nature. Also, we want to avoid traditional classroom and teacher-centered learning as much as possible. Can we achieve all that?
Of course, we can!!!
Follow me in the magical world of QR codes and an adventurous tour to find the Hidden Treasure! QR code Scavenger Hunt is an outdoor game where students have the chance to comprehend the practical appliance of the programming and algorithms, learn how to use QR codes and tablets, have fun and collaborate with their teammates, and learn about our environment while spending time in the fresh air.

About the presenter:
Sanja Đuričković works as a Learning Experience Designer in the international e-learning company Nobel Explores. She worked as a Primary school teacher (First-grade teacher) for nine years. She was also engaged in the position of a coordinator for educational activities in the kindergarten. Working as a teacher, she realized the need for the use of ICT in the classroom, and she included various elements in her teaching, such as QR codes and programming with the youngest students. She presented these skills and her work at international conferences such as CARNet Users Conference and New Technologies in Education. She developed different types of training and courses for teachers. She loves painting, riding a bike, and traveling.



Stepping Away from the Classroom - Using PBL and Space as a Catalyst for Creative Thinking

Dana Cwaigrach, The Ramon Foundation, Israel

Abstract:
The biggest challenge education systems face nowadays is that our future is unclear. A student who started school in 2018 will join the workforce in 2033. To mediate this gap of knowledge unclarity, the education systems around the world are transitioning from teaching knowledge to acquiring skills. In the lecture, I will explain how we have inspired students to acquire the 21st century skills set through a well thought program. The Ramon educational programs consist of the PBL (project-based learning) pedagogy and uses the theme of space as a catalyst for creative thinking in both formal and informal education. In a rapidly changing world, the classroom is not the main place where students mainly learn nowadays, it is through a wide set of different structures, methodologies and activities where they acquire their skills.

About the presenter:
After working as the Ramon SpaceLab Director for 2 years at the Ramon Foundation, Dana initiated and built the Ramon SpaceStartups program, and now serves as its director. Prior to her work at the foundation, Dana was a Project Manager at the Institute for Quality Leadership and previously worked at the office of the 9th President of Israel, Mr. Shimon Peres. Dana has a B.A in Behavioural Science from Tel Aviv Academic College and M.A in Public Policy from Tel Aviv University.



Butterflies in the Backyard and Digital

Andreja Sedlar, Kindergarten Varaždin, Croatia

Abstract:
The importance of sustainable development and at the same time strengthening of digital competences of preschool children is understood as an imperative in Kindergarten Varaždin. Children from kindergarten group „Butterflies" spend every day in self-organized game out in the open, as well as participate in various carefully created activities. Butterflies also have the opportunity to develop their digital competences by using simple web tools. Butterflies are also helping in creation of games that they do on the computers and that are connected with their time spent out in the open. We will present mentioned activities as well as different eTwinning projects through which Butterflies create new knowledge in cooperation with their friends from different European kindergartens.

About the presenter:
Andreja Sedlar holds an MA in early childhood education and upbringing and in year 2020 graduated at postgraduate university studies by gaining profession of a university specialist in the management of educational establishments. She is a teacher adviser and a national representative of Swedish association The Learning Teacher Network. Since 2018, she is an eTwinning ambassador to Croatia and a programme coordinator in the Kindergarten Varaždin. She is also the Butterflies' teacher.



GLOBE Observer Mobile App (Clouds)

Kristen Weaver, NASA Goddard Space Flight Center, U.S.A.

Abstract:
Kristen Weaver, deputy coordinator for GLOBE Observer, will give some background for the GLOBE Observer app overall, and explain how the Clouds tool works specifically. She will talk about the connections between satellite data and ground observations, and how the sky conditions data collected by citizen scientists is used in research. Kristen will also give an overview of some of the other resources available through GLOBE Observer to enhance outdoor learning programs, such as GLOBE Teams, additional learning activities, and how to access the data collected, including the observations connected to the *OutdoorLearningSlovenia* (https://www.globe.gov/web/outdoorlearningslovenia) GLOBE Team and collected prior to the conference.

About the presenter:
Kristen Weaver is the Deputy Coordinator for the GLOBE Observer project, based out of NASA's Goddard Space Flight Center in Greenbelt, Maryland, United States, as a contractor with Science Systems and Applications, Inc. Previously she was also an education and outreach specialist with the Global Precipitation Measurement Mission. Prior to her work with NASA, Kristen taught middle school science for eight years in Montgomery County Public Schools (Maryland) and Denver Public Schools (Colorado), with a primary focus in Earth Science. She holds an M.A. in Education and a B.S. in Computer Science and Psychology, both from the University of Denver in Colorado.



GLOBE Observer Mobile App (Trees)

Brian Campbell, NASA Wallops Flight Facility, U.S.A.

Abstract:
Brian Campbell, science lead for GLOBE Observer Trees, will explain why tree height observations are important, how NASA satellites and instruments take tree height observations from space, and why a combination of tree height observations from the ground and space is important for scientific research. Brian will then discuss how to take a tree height observation using the Trees tool in the GLOBE Observer citizen science app and review the tree height data from the *OutdoorLearningSlovenia* (https://www.globe.gov/web/outdoorlearningslovenia) team.

About the presenter:
Brian A. Campbell is a Senior Earth Science Specialist with the Hydrosphere, Biosphere, and Geophysics Laboratory and the Laboratory for Atmospheres at NASA's Wallops Flight Facility in Wallops Island, Virginia, United States as a contractor with Global Science and Technology, Inc. Currently, Brian serves as the education lead for the ICESat-2 Mission, lead for the Trees Around the GLOBE Student Research Campaign, Trees Science Lead for the GLOBE Observer citizen science app, and the Earth science outreach manager for NASA's Wallops Flight Facility. As part of the NASA satellite missions and programs, Brian has developed partnerships with students, educators, and researchers from over 75 countries. Brian instructs students and citizen scientists from around the world in how to collect in-situ environmental data and then compare their data to that of the NASA satellites.



GrowApp and the GLOBE Program Phenology Campaign

Lenka Kleger, GLOBE Program Regional Coordination Office for Europe and Eurasia, Czech Republic

Abstract:
The GLOBE Program international network connects students, teachers and scientists. Students all around the world follow the same scientific way of observations to understand better our changing environment.
In the GLOBE Program Phenology Campaign, students learn about the global change by observing seasonal changes of trees. Guided by simple learning activities, they try to find out the answers to when do the leaves on trees start to grow in spring and how quickly do the leaves change colour to yellow and red in autumn.
The campaign offers the opportunity to experience fieldwork in the school's surroundings, connect with schools from abroad, and become part of a lively community of 200 schools from Europe, Eurasia and the USA.
Students use ICT to document and share the results of their research. Using the smartphone app GrowApp, they create time-lapse animations of the changing environment just by taking regular photos from the same location. In this way, they also help scientists who are researching the impact of climate change on nature.

Websites:
www.globe.gov/web/european-phenology-campaign
www.growapp.today

About the presenter:
Lenka Kleger works for the Europe and Eurasia Region Coordination Office of the GLOBE Program, hosted by TEREZA Educational Centre in Prague and for the GLOBE Program Czech Republic. As a project coordinator Lenka supports schools in the European Phenology Campaign and schools participating in an international project PULCHRA. She likes to connect nature, people and technologies.



The Role of European Networking in the Field of Outdoor Learning

Dr. Chris Loynes, European Outdoor Education Network (EOE)

Abstract:
Teachers, researchers and other experts in the field of outdoor learning have been connecting among each other for years within the European Outdoor Education Network (EOE). Numerous new insights, approaches and other advances have been made in the field sue to this collaboration. Dr. Chris Loynes, former of EOE board chair and current EOE board member will speak about the road travelled and the challenges ahead, including the role of ICT in facilitating the current level of connection in this field.

About the presenter:
Chris Loynes, PhD, is Reader in Outdoor Studies at the University of Cumbria. He also consults in the UK and internationally for universities and experiential education organisations. He holds a long-standing interest in the applications of the outdoors to youth. He is also exploring the application of outdoor, experiential approaches in developing environmental citizenship. Former chair of European Outdoor Education Network (EOE) board and current EOE board member.



Merging of eTwinning and School Education Gateway Platforms

Dr. Markus Rester, European Commission, DG EAC, Schools and Multilingualism Unit

Abstract:
Erasmus+ funds the online platforms eTwinning, the School Education Gateway (SEG), and the Electronic Platform for Adult Learning in Europe (EPALE). eTwinning is the online community and platform for school staff and their students. The School Education Gateway is the online platform for teachers, school leaders, researchers, teacher educators, policymakers, and other professionals working in school education. EPALE connects adult education professionals.
The School Education Gateway was launched in 2015 and counts over 97,400 registered members. eTwinning was launched in 2005. Since then, 938,000 teachers from 218,000 schools registered and conducted 122,000 projects. Both eTwinning and the SEG provide opportunities for stakeholders to learn about the latest developments, participate in webinars and courses, search for partners, run cross-border projects, discuss with peers, or set up mobility opportunities.
The platforms of eTwinning and School Education Gateway will be merged into an integrated platform for school education, which will go online in early 2022. The merge will allow for substantial improvements on three levels: 1. better serving the users, the community, and the stakeholders, 2. moving to a contemporary technological foundation, and 3. allowing for evolution of features and functionalities. A de-duplication of content and functionalities will streamline the user journeys on the new platform providing one single place serving the various users' needs.

About the presenter:
Dr. Markus RESTER is Head of Sector - Online Education Platforms in the European Commission, Unit EAC.B.2 Schools and multilingualism. His duty stations in different EU institutions include Italy, Luxembourg, and Belgium. Before joining the European Commission in 2012, he was assistant professor of "Human Computer Interaction" with the Vienna University of Technology.



SELFIE for Teachers

Deirdre Hodson, European Commission, DG EAC, Schools and Multilingualism Unit

Abstract:
As part of the new Digital Education Action Plan 2021-2027, the European Commission is developing a free online tool for primary and secondary teachers. The tool, 'SELFIE for Teachers' will allow teachers to reflect on and review how they are using technology in their professional practice and to get suggestions for further development. Teachers will be able to sign up on the platform where they answer anonymously a series of statements and questions on technology use in different areas of their professional practice. The teachers will then receive an automatically generated report which indicates their strengths and gaps in each area with suggestions on how they could level up. The tool is being designed so it can be used by individual teachers or by a team of teachers working together.
A pilot version of the tool has recently been tested with teachers in Portugal, Estonia, Lithuania, Italy and Ireland. SELFIE for Teachers will be finalised over the summer and made available in the 24 official EU languages in autumn 2021.

About the presenter:
Deirdre Hodson is policy officer with the European Commission's school policy team responsible for policies related to education for environmental sustainability and teacher digital competences. Over the past six years Deirdre has worked on student and teacher digital competences and whole institution planning for technology use. She was part of the Commission team that developed the SELFIE tool to support schools with the effective use of technologies. She is currently working on an online tool to support primary and secondary teachers to reflect on their digital competences and identify their professional development needs. Deirdre has recently completed a Masters in Digital Education with the University of Edinburgh.



TURNTABLE: an ICT Solution Involving Older Adults in Recreational Activities of Social Agriculture and Gardening

Daniela Loi & Marco Sarigu, University of Cagliari, Italy

Abstract:
TURNTABLE is an ongoing social gardening project promoting active aging and healthy lifestyle choices. The project is carried out with partnership at European level: Abinsula (IT), University of Pannonia (HU), GINF Systems Ltd. (HU), Università degli Studi di Cagliari (IT), Institute for Intergenerational Cooperation Simbioza Genesis (SI), Instituto Pedro Nunes (PT), NOS INOVAÇÃO (PT), European Food Information Resource (BE), Proventus (SI) and Institut Jozef Stefan (SI). The overall scope of the project is to develop an ICT solution able to help those over 60 years, with capacity and an interest in gardening, to remain connected, engaged, and active in mind, body and spirit. Via the TURNTABLE ICT solution older adults will be able to: a) acquire new knowledge about vegetables, gardening techniques and proper nutrition, b) control their garden conditions remotely using specific sensors, c) share their skills, experiences, goals and resources with their contacts, d) receive reminders on the work to be done in the garden. In Italy, the trial phase of the project just started and involves 60 senior citizens living in Cagliari (Sardinia). The trial will run for 6 months within the Botanical Garden of the University of Cagliari, where the experimental fields have been set up and will evaluate the impact of the Turntable ICT solution on older adults' quality-of-life, social and psychological wellbeing, healthy eating habits, gardening knowledge and practice.

About the presenters:
Daniela Loi is a Project Manager at the Department of Electrical and Electronic Engineering of the University of Cagliari, where she is mainly involved in the design of Ambient Assisted Living technologies for elderly people.
Marco Sarigu is a research fellow of the Department of Life and Environmental Sciences of the University of Cagliari, where he is mainly involved in social agriculture and gardening activities in the *Hortus Botanicus Karalitanus*.



ČLANKI UDELEŽENCEV S PREDSTAVITVAMI NA LOKACIJI KONFERENCE

ARTICLES BY PARTICIPANTS WITH PRESENTATIONS AT THE CONFERENCE LOCATION

ISKANJE SIMETRIJE V NARAVI S POMOČJO IKT OPREME V 3. RAZREDU

SEARCHING FOR SYMMETRY IN THIRD GRADE IN NATURE, WITH INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT)

Ina Abram, prof. razrednega pouka, OŠ Leskovec pri Krškem

IZVLEČEK

Ena od učnih enot pri matematiki v tretjem razred je simetrija. Tokrat sem se odločila, da snov učencem približam na drugačen način, z uporabo IKT opreme v naravi. IKT oprema pri učencih vedno vzpodbudi zanimanje in že zaradi tega se delavnic lotijo z večjim veseljem. Ob tem sem sledila učnim ciljem iz učnega načrta in cilju pravilne uporabe tehnologije.

Zamislila sem si različne delavnice skozi celotno dopoldne. Učence sem razdelila v manjše heterogene skupine. Na začetku sem frontalno vsem skupaj razložila nekaj osnovnih informacij o delu s tehnologijo, ostala navodila pa so jih čakala na tabličnih računalnikih. Delo po skupinah je potekalo gladko, vsaka skupina je napredovala v svojem tempu, vendar v skupno omejenem času. Prvo delavnico smo naredili v telovadnici, saj smo potrebovali velika zrcala, ostale delavnice pa smo izvedli v naravi. Učenci so ustvarjali simetrijo, jo iskali v naravi, primerjali simetrične vzorce, ustvarjali simetrične mandale, likovne hrošče in simetrične odtise. Zadnji delavnici smo izvedli skupinsko.

Osnovni cilj, sem prepletla še z ostalimi predmeti. Lotila sem se medpredmetne povezave s spoznavanjem okolja, glasbe, športom in likovno umetnostjo.

Menim, da je tak način dela pomemben, da učencem prikažemo dobre strani uporabe IKT opreme, seveda pa je motivacija zelo visoka. Delno smo s tem prispevali tudi k ohranjanju okolja, saj nismo uporabili nič delovnih listov, ki bi jih bilo potrebno natisniti.

Ključne besede: delo po skupinah, IKT oprema , medpredmetno povezovanje, simetrija, sodelovanje

ABSTRACT

One of the learning paths in mathematics in third grade is symmetry. This time I have decided to teach students about symmetry differently, with the help of ICT in nature. ICT equipment always gets the children's attention and based on that, the motivation and joy for learning are at a high level. Through the process of teaching, I followed the learning objectives from the curriculum and the objective of the correct use of technology.



I planned three different workshops in a single afternoon. I divided the students into smaller heterogeneous groups. At the beginning, I explained some basic information about working with technology to everyone in front, and the rest of the instructions were waiting for them on tablets.

The work in groups proceeded smoothly, each group progressing at its own pace, but generally inside the limited amount of time. We did the first workshop in the gym, as we needed large mirrors, all the others we finished in nature. Students created symmetry, sought it out in nature, compared symmetrical patterns, created symmetrical mandalas, art beetles and symmetrical prints. We finished the last two workshops in one group, as a whole class. I also intertwined my main goal with other subjects and tackled cross-curricular connections with learning about the environment, music, sports and fine arts.

I do believe that teaching with ICT equipment is important to show students the good sides of using technology. Motivation for learning was very high indeed. We also contributed to the preservation of the environment, as we did not use any worksheets that would need to be printed.

Keywords: group work, ICT equipment, cross-curricular integration, symmetry, cooperation

About the author:
I'm Ina Abram, a teacher in a primary school. Most of my 15-year career has taken place at the Leskovec pri Krškem premary school. I've been working in the fisrt triad all my time, the last five years only in the third grade. I like to include both new and tested methods of teaching in my work.

1 UVOD

Narava je naša največja učiteljica in zato se tudi sama s svojim razredom rada vračam vanjo. Delo v naravi učence dodatno motivira, jih veseli, med delom v skupinah člani sodelujejo in med tem razvijajo socialne mreže.

Vpeljava IKT opreme k pouku v naravi vidim kot dodatno učno motivacijo in navajanje in učenje uporabo le-te v pravi namen ter rahlega doprinosa k ohranjanju dreves, saj delovni listi niso potrebni. Glede na starostno skupino otrok, sem se odločila za enostavno orodje, ki ga učenci znajo uporabljati.

Namen mojega referata je predstaviti kako so učenci 3. razreda preko različnih nalog usvojili dva cilja iz učnega načrta:

- prepoznajo in pokažejo simetrijo pri predmetih,
- narišejo/ustvarijo simetrične oblike.



Glavno orodje s katerim so delali učenci je bil Powerpoint, ki je služil kot motivacija in kot učni listi z navodili in nekaj usmeritvami.

Rdeča nit dne je bila simetrija. S to snovjo so se učenci že srečali v prvem in drugem razredu, zato smo snov hitro priklicali iz spomina. Glede na to, da smo porabili celo dopoldne sem v načrtovanje vnesla tudi medpredmetno povezovanje.

Snov sem razdelila na 7 postaj, od tega je bila le prva v šoli, saj smo potrebovali velika ogledala, ki jih imamo v telovadnici. Učenci so delali v manjših heterogenih skupinah po 4. Glavna navodila sem dajala vsem hkrati, frontalno v razredu, nato pa smo šli na teren.

1. POSTAJA: Igra s telesi in ogledalom
2. POSTAJA: Simetrija v paru
3. POSTAJA: Iskanje simetričnih oblik v naravi in njihovo fotografiranje– medpredmetno povezovanje s SPO
4. POSTAJA: Sestavljanje simetrične umetnine iz naravnih materialov
5. POSTAJA: Ustvarjanje – medpredmetno povezovanje z LUM
6. POSTAJA: Simetrija in ples – medpredmetno povezovanje s GUM/ŠPO
7. POSTAJA: Simetrija in glasba

2 OSREDNJI DEL BESEDILA

Razdelitev v skupine
Učence sem razdelila v homogene skupine. Pozorna sem bila na to, da so skupine mešane (deklice-dečki), želela sem, da je povsod nekdo, ki bo skupino vodil in jo vzpodbujal.

Osnovna navodila
Dan smo začeli z osnovnimi navodili v razredu. Glede na to, da so bile aktivnosti učencev v času karantene velikokrat na Powerpoint predstavitvah sem vedela, da to vrsto predstavitve poznajo in z njo ne bodo imeli težav.

Predstavitev sem naložila na šolske tablične računalnike in jim pripravila bližnjice do našega programa. Vsaka skupina je preizkusila kako program deluje. Pogledali smo tudi, kje na tablici imamo fotoaparat in videokamero.

Pripomočki
V torbe smo zložili vse potrebne pripomočke.

Učenci so potrebovali:
- svinčnik in radirko,
- barvice,
- flumastre,
- čopič,

- tempera barve,
- vodja skupine: tablični računalnik.

V svojo torbo sem dala še:
- rdeč trak/kolebnice,
- prosojno plastično podlago,
- papir,
- zvočnik za glasbo…

Priklic predznanja

Učence sem vprašala kaj že vedo o simetriji? Navedli so kar nekaj različnih trditev. Prave smo potrdili. Skupaj smo prišli tudi do izraza SIMETRALA. Izraza simetrala si niso vsi zapomnili, skozi dan so ga srečali še velikokrat.

Delo v skupinah po postajah

1. POSTAJA: Igra z našimi telesi in ogledali

V naši telovadnici imamo velika, visoka ogledala. Izkoristila sem jih zato, da lahko otroci prepoznajo točno simetrično sliko sošolca, ki je postavljen ob ogledalo. Učenci si se ob ogledala postavljali v različnih položajih.

En učenec v skupini je imel nalogo, da se postavi v željen položaj, drugi je s tablico fotografiral, tretji in četrti pa sta ubesedila kako vidita simetrijo. Zamenjali so se tolikokrat, da je vsak prišel na vrsto. Ustvarjalne skupine so naredile tudi simetrijo iz več teles, ki je nekaj ponazarjala (npr. črke M, A, O … hiško, rožo …).





Na tej postaji, so ob uporabi tabličnega računalnika namesto učnega lista uporabili tudi fotoaparat, da so fotografirali svoje delo. Opazila sem, da veliko učencev spretno ravna s tabličnim računalnikom, največ težav so imeli z umiritvijo rok in s tem zaslona, da so prišli

do ostre fotografije. Uporaba IKT opreme je bila motivacijska, nastale pa so tudi lepe fotografije.

Pripomočki: velika ogledala, tablični računalnik

2. POSTAJA: Simetrija v paru

Zapustili smo šolske prostore in se odpravili na sprehod proti gozdu. Na travniku so naredili 2. nalogo.

V spominu so ostale simetrične oblike iz ogledal, sedaj pa so naredili podobno, brez ogledal. Za simetralo so uporabili rdeč trak iz prve postaje. En v skupini je naredil ležečo pozo na tleh ob simetrali, drug je poizkusil narediti simetrično sliko. Tretji v skupini je ugotavljal, če sta postavljena čim bolj simetrično, četrti pa je fotografiral s tabličnim računalnikom. Nato so še vsaj dvakrat zamenjali pozicije.

Pripomočki: trak, tablični računalnik





3. POSTAJA: Iskanje simetričnih oblik v naravi in njihovo fotografiranje– medpredmetno povezovanje s SPO

V nadaljevanju sprehoda sem učencem naročila, da pozorno opazujejo naravo. Zelo počasi smo se premikali, saj so učenci morali iskati simetrične oblike v okolici. Najdeno so morali fotografirati s tabličnim računalnikom. Na narejenih fotografijah so morali iskati natančnost simetrije. Za primer sem imela seboj košček čebeljega satja in nekaj sadežev, ki sem jih prerezala na polovico.

Ugotovili so, da je veliko stvari v naravi na prvi pogled simetričnih, ko pa pogledajo natančneje, simetrija ni najnatančnejša. Zelo hitro so to odkrili na listih dreves, drevesnih deblih, majhnih živalih.

Pripomočki: tablični računalnik, jabolko, čebelje satje, jabolko, pomaranča

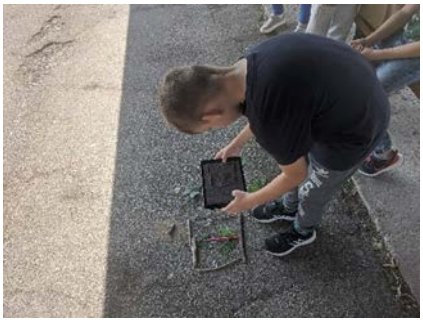


4. POSTAJA: Sestavljanje simetrične umetnine iz naravnih materialov

Na četrti postaji so morali učenci v skupini poiskati veliko različnega naravnega materiala (kratke in malo daljše paličice, praprot, listje, cvetlice, kamenčke. Naloga je vsebovala tudi opozorilo naj nabirajo predvsem tisto kar je na tleh, naj ne uničujejo večjih rastlin (na primer trganje večjih vej).

Iz nabranega materiala so morali ustvariti simetrično sliko. Postavili so tudi simetralo.

Pripomočki: naravni material, tablični računalnik, trakovi za simetralo





5. POSTAJA: Ustvarjanje – medpredmetno povezovanje z LUM

Zadnji dve postaji so učenci delali individualno. Vsak je naredil svoje izdelke.

Učenci so lahko izbirali med tremi likovnimi nalogami.

- SIMETRIČNE ŽUŽELKE

Simetrične žuželke so naredili tako, da so list prepognili točno na polovici. Čez eno polovico so s pisanimi črkami na veliko napisali svoje ime, nato pa ga na prozorni podlagi (oknu) preslikali na drugo stran. Iz dobljene oblike so nato ustvarili novo žuželko in jo lepo, simetrično okrasili. Nastali so čudoviti izdelki.

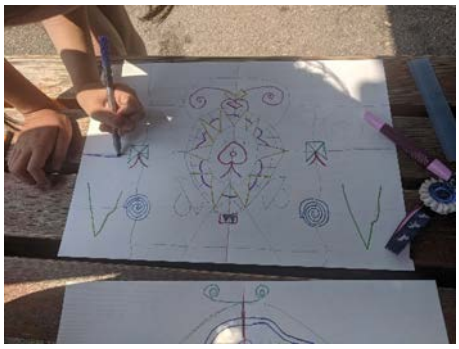
- SIMETRIJA Z ODTISOM ČEZ SREDINO

V tej skupini so učenci risalni list prepognili na polovico. Na eni strani so nanašali barve in sproti odtiskovali na nasprotno stran. Pozorni so morali biti, da se jim barva ne suši prehitro.

- MANDALE

Učenci so lahko izbrali tudi izdelavo mandal. Z mandalami so se srečali že kdaj prej. Navadno so jih barvali, tokrat pa sem želela, da jih tudi narišejo. Upoštevati so morali simetralo.

Pripomočki: flumastri, barvice, tempera barve, čopiči, voda, lončki, podlage, risalni listi, beli A4 listi



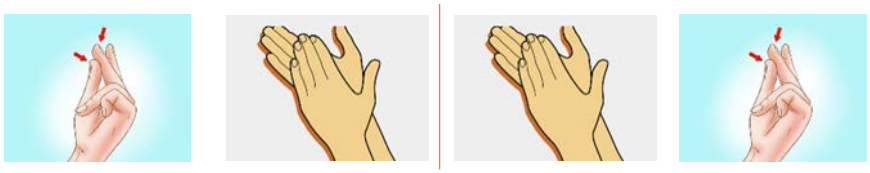


6. POSTAJA: Simetrija in ples – medpredmetno povezovanje z GUM/ŠPO

Izbrala sem popularno glasbo s počasnejšim tempom. Želela sem, da učenci sami ugotovijo na kakšen način bi lahko plesali in pri tem upoštevali simetrijo. Hitro so ugotovili, da morejo najprej določiti simetralo in dve skupini plesalcev, ki bodo plesali zrcalno.
Sami so ugotovili, da če gre ena skupina v korak v desno, mora nasprotna korak v levo. Koreografija je nastala s strani učencev, jaz sem le povezovala in štela.

7. POSTAJA: Simetrija in glasba – medpredmetno povezovanje z GUM

Učencem sem na tablice narisala vzorce. Vsak sličica v vzorcu je pomenila določen gib (npr. plosk, tlesk, udarec po kolenih…). V predstavitev sem pripela svoje posnetek, kako lahko iz enostavnih potez, dobimo simetrični ritem. Npr.:



3 ZAKLJUČEK

Preden sem se lotila tega projekta, sem se spraševala zakaj bi uporabljala tablični računalnik, saj so otroci že preveč vpeti v računalniško okolje. Res je, da tehnologija zelo hitro napreduje in ne znamo si več predstavljati življenja brez nje. Zato je prav, da otroke začnemo navajati na pravilno uporabo tehnologije.

Med izvedbo projekta sem opazila, da je otroke takšno delo zelo pritegnilo. Z veseljem so delali, med seboj so zelo lepo sodelovali in ker je bilo delo pravilno načrtovano, jaz med njihovim delom nisem počela drugega kot hodila od skupine do skupina in ugotavljala kako jim gre. Vsaka skupina je sledila svojem tempu, vedeli pa so, da morajo končati v dogovorjenem času.



Omejitve pri uporabi IKT opreme v naravi vidim v slabi internetni povezavi. V kolikor se malo oddaljimo od šole povezave ni. Če bi želeli narediti kaj kjer bi učenci morali uporabiti internet, bi lahko to naredili le v šoli. Za mojo delavnico sem program naložila na tablice že prej.

4 VIRI IN LITERATURA

Žakelj A., Prinčič R. A., Perat Z., Lipovec A., Vršič V., Repovš B., Senekovič J., Bregar U. Z. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Matematika. Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo

SKAČEM, TEČEM IN SE GIBAM TER S PRIJATELJI IZ TUJINE V IGRAH UŽIVAM!

I JUMP, RUN, MOVE AROUND AND ENJOY THE GAMES WITH FRIENDS FROM ABROAD!

Vesna Boštjančič, Osnovna šola Dragotina Ketteja Ilirska Bistrica

IZVLEČEK

Ljudje smo že vse iz pradavnine ustvarjeni za gibanje. Vsak otrok ima v sebi vgrajeno potrebo po gibanju, le na pravi »motivacijski gumb« je treba pritisniti. Pri neobveznem izbirnem predmetu šport sem se odločila za nov pristop poučevanja gibalnih vsebin, ki je pozitivno vplival na motivacijo učencev za gibanje ter v njih spodbudil željo po učenju na prostem. ETwinning projekt My favourite game je vključeval učence štirih evropskih držav z glavnim namenom medvrstniške izmenjave najljubših gibalnih iger. Mednarodna gibalna izkušnja je vključevala uporabo digitalne tehnologije, pri čemer učenci niso bili le opazovalci, temveč aktivni uporabniki in soustvarjalci končnih izdelkov. V šestmesečnem projektu so bili izraženi številni pozivni učinki pouka na prostem, kot so visoka motiviranost za delo, medvrstniško sodelovanje, izpopolnjevanje motoričnih sposobnosti in gibalnih spretnosti, timsko delo, kritično mišljenje ob upoštevanju načel spoštljive komunikacije ter medpredmetno povezovanje. Pri izvajanju gibalnih vsebin na prostem so se pojavile organizacijske ovire kot tudi disciplinski izzivi, ki sem jih uspešno premostila z jasno zastavljenimi cilji in kriteriji, z uporabo raznovrstnih pristopov in metod dela, z vključevanjem zabavnih in hkrati poučnih dejavnosti ter z lastnim zgledom. ETwinning se je izkazal za čudovito orodje, ki je obogatil tako učence kot tudi mene, hkrati pa odprl nove možnosti poučevanja na prostem v prihodnje.

Ključne besede: eTwinning, gibanje, igra, neobvezni izbirni predmet šport, osnovna šola, učenje na prostem

A avtorici:
Po izobrazbi sem profesorica športne vzgoje. Na Osnovni šoli Dragotina Ketteja Ilirska Bistrica sem vse od leta 2008, kjer poučujem predmet šport, kot tudi izbirne športne predmete in gibalne vsebine razširjenega programa. V svoje delo rada vključujem nove pristope poučevanja in vpeljujem projektno delo. Rada imam naravo in v svoje pedagoško delo vsako leto vključujem različne enodnevne ali večdnevne aktivnosti na prostem.

ABSTRACT

Ever since the ancient times, humans have been created for movement. Every child has a built-in need for movement, only the right "motivation button" needs to be pressed. In the optional subject of sport, I opted for a new approach to teaching movement content, which



had a positive effect on students' motivation for movement and stimulated their desire to learn outdoors. The eTwinning project My Favorite Game involved students from four European countries with the main purpose of peer-to-peer exchange of favourite movement games. The international experience involved the use of digital technology, with students being not only observers but also active users and co-creators of the end products. The six-month project expressed a number of positive effects of outdoor lessons, such as high motivation for work, peer cooperation, improvement of motor skills, teamwork, critical thinking with respect to the principles of respectful communication and cross-curricular integration. In the implementation of the outdoor activities, both organizational barriers as well as disciplinary challenges arose. I successfully overcame them with clearly set goals and criteria, by using a variety of approaches and methods of work, by including fun and at the same time educational activities, and with my own example. ETwinning has proven to be a wonderful tool that has enriched both students and me, while opening up new opportunities for outdoor teaching in the future.

Key words: eTwinning, movement, play, optional subject of sport, primary school, outdoor learning

About the author:
I am a professor of physical education. I have beeen at the Primary School of Dragotin Kette Ilirska Bistrica since 2008, where I teach the subject of sports, as well as elective sports subjects and movement contents of the extended program. I like to include new teaching approaches and incorporate project work. I love nature and every year I include various one-day or multi-day outdoor activities in my pedagogical work.

1 UVOD

Potreba po gibanju je vse od pradavnine zakoreninjena v naših genih. Doba digitalizacije ne prinaša le prednosti povezovanja in hitrega pridobivanja informacij, ampak tudi veliko slabosti, saj je gib in gibanje postavila v ozadje (Brlan, 2017). Otroci preživijo veliko časa pred informacijsko-komunikacijskimi napravami, njihova gibalna in pripravljenost na fizične napore se zmanjšujeta, njihova teža pa povečuje (Lorbek, 2019). Kljub temu, da je današnji način življenja popolnoma drugačen kakor v pradavnini, gibanje ostaja osnovna potreba človeškega telesa. Zato ni prav nič čudnega, če se telo negativno odzove na pomanjkanje telesne dejavnosti.

Vsak otrok ima v sebi vgrajeno potrebo po gibanju, le na pravi »motivacijski gumb« je treba pritisniti. Otroci najprej kažejo radovednost na gibalnem področju, kar spodbuja razvoj mreženja nevronov v možganih in vpliva na razvoj intelektualnih potencialov. Ko otrok odkriva svet skozi gibanje, se sooča s čustvi in razvija čustveno inteligenco. Prav tako se z rastočimi gibalnimi sposobnostmi krepi samozavest otroka (Brlan, 2017). Gibanje ima številne pozitivne vplive na zdravje človeka in ti vplivi so daleč najbolj pomembni v obdobju odraščanja.



Pomankanje gibanja, vse slabša telesna pripravljenost in povečanje deleža otrok s prekomerno telesno težo so bili alarmantni kazalniki za uvedbo intervencijskih gibalnih programov na ravni države. Po mnenju dr. Marjete Kovač (2015) je šolsko okolje najbolj primeren prostor za vpeljavo takšnih programov, saj je vključenost otrok in mladostnikov visoka, obenem pa s svojimi šolskimi površinami, zakonskimi okvirji, učnimi načrti in izobraženim kadrom šola zagotavlja, da ima izpeljava programov pozitivne vplive na zdravje otrok. Eden izmed takšnih programov je tudi neobvezni izbirni predmet šport, ki dopolnjuje osnovni program predmeta šport. Izbor zanimivih vsebin, dobra učiteljeva organizacija pouka in primerna pedagoška ravnanja omogočajo, da otroci spoznavajo vplive različnih gibalnih dejavnosti na zdravje, razumejo pomen telesne in duševne obremenitve ter sprostitve, s sodelovanjem v skupini pa si pridobivajo ustrezne socialne spretnosti (Kovač, 2013).

Z namenom motivacije učencev za gibanje na prostem sem se v okviru neobveznega izbirnega predmeta šport odločila za nov pristop poučevanja gibalnih vsebin. V načrtovane učne vsebine sem vključila medvrstniško projektno delo na temo najljubših gibalnih iger. Projektno delo ni temeljilo na učiteljevi pripravi, temveč je bilo odvisno od aktivnega dela učencev in učenk vse od začetnega procesa načrtovanja in zastavljanja ciljev, izvajanja aktivnosti pa do končnega vrednotenja z refleksijo. Z uporabo sodobnih pristopov poučevanja na prostem so učenci s pomočjo informacijsko – komunikacijske tehnologije spoznavali gibalne igre sveta ter se ob predstavitvi lastnih iger sprostili, nasmejali, uživali, razvijali kreativnost in socialne veščine.

5 OSREDNJI DEL

Neobvezni izbirni predmet šport je namenjen učencem drugega vzgojno-izobraževalnega obdobja. Kljub višji razvojni stopnji in kompleksnejših razvojnih zmožnosti učencev, so v drugem triletju elementi igre nujni del vsake vadbene ure. Igra je zelo pomembna pedagoška metoda, saj otrokom omogoča varno soočanje z izzivi, preverjanje svojih sposobnosti in znanja. Z njo ohranjamo stik s svojim jazom, oblikujemo svoje možgane, omogočamo sodelovanje, timsko delo, povezanost in prijateljstvo. M. Brlan (2017) poudarja, da skozi igro pridobivamo ne le veselje in zadovoljstvo v gibanju, ampak se (na)učimo poslušati, upoštevati, sodelovati, reševati težave, kar otrokom vsekakor pride prav v kasnejših letih. Čustveno varno in učno igrivo okolje je prostor, ki omogoča doseganje ciljev brez tekmovalnosti, pri čemer igra ključno vlogo pedagoški delavec. S svojo sproščenostjo, energijskim vložkom, strokovnostjo, skrbjo za red, varnost in strpnost učitelj pri učencih spodbuja spoštovanje sebe in drugih ter krepi zavedanje pripadnosti skupini. Zagotavljanje varnega igralnega okolja otrokom omogoča odkrivanje svojih potencialov na gibalnem in motoričnem področju, hkrati pa tudi urjenje v socialnih in intelektualnih veščinah.

Gibalne vsebine učnega načrta neobveznega izbirnega predmeta šport sem obogatila z mednarodnim eTwinning projektnim delom, pri čemer je bil poudarek izvajanja aktivnosti

v naravnem okolju. Narava je bila že od nekdaj primarno okolje v katerem se je človek učil in razvijal. Tak način učenja je ostal v naših genih, kar potrjujejo številne raziskave in v zadnjem času tudi nevroznanstvena odkritja (Gyorek, 2018). Raziskave, ki so bile narejene v različnih delih sveta, so pokazale številne pozitivne vplive preživljanja časa v naravnem okolju na socialni, čustveni, intelektualni in telesni razvoj otrok. Med vsemi pozitivnimi vplivi velja izpostaviti slednje: igra v naravnem okolju omogoča boljši razvoj motoričnih veščin; narava blaži negativne vplive vsakodnevnih življenjskih stresnih situacij; naravna okolja pozitivno vplivajo na obnovo pozornosti; narava spodbuja raznolike čustvene odzive; z izkušnjami na prostem narašča empatija otrok do narave in poznejša skrb za okolje; naravno okolje stimulira socialne interakcije med otroci in še in še bi lahko naštevali. Narava predstavlja dinamično, stimulativno in izzivov polno igrišče, kar pa zahteva bolj aktivno vlogo pedagoškega delavca. Gibalne aktivnosti v naravi so me vsekakor spremenile v kreativno in prilagodljivo iskalko namigov v okolju, pri čemer nisem skrbela samo za varnost, temveč sem obenem opravljala vlogo raziskovalke, poslušalke, opazovalke in oblikovalke idej.

Vpeljava eTwinning gibalnega projekta je bila prvovrstno namenjena motivaciji učencev za gibanje na prostem. ETwinning skupnost, ki je namenjena evropskim šolam, je živahna skupnost učiteljev iz vse Evrope, v kateri se lahko sodelujoči vključijo v številne dejavnosti, ki segajo od razpravljanja s kolegi do skupnega izvajanja projektov (Cassells idr., 2015).
Projekt My favourite game je vključeval učence štirih evropskih držav: Slovenije, Poljske, Španije in Velike Britanije z glavnim namenom medvrstniške izmenjave najljubših gibalnih iger, ki jih lahko igramo pri rednem pouku športa ali v času podaljšanega bivanja - tako v zaprtih prostorih, kot tudi na prostem. Šestmesečni projekt je vključeval šest faz, znotraj katerih so učenci razvijali raznovrstne informacijsko-komunikacijske veščine. Prva faza je bila namenjena osnovanju projekta. Motivacija učencev za delo je vključevala skupinsko oblikovanje ciljev, pripravo časovnega poteka projekta in inovativno izdelavo logotipa projekta. V drugi fazi so učenci predstavili sebe, svojo šolo ter šolski vsakdan, pri čemer je bil velik poudarek na predstavitvi šolskih aktivnosti na prostem. Priprava in predstavitev iger je bila najdaljša faza, ki je vključevala izdelavo plakatov, določanje jasnih pravil, snemanje videoposnetkov ter pripravo elektronske knjige vseh zbranih iger. V četrti fazi smo preizkusili vse igre na različnih površinah, pri čemer smo vedno znova ugotovili, da imajo igre na prostem svoj čar, energijski naboj ter večjo svobodo izbire terena in modifikacije pravil. Peta faza je bila namenjena medsebojni komunikaciji, pri čemer naj poudarim, da je le-ta vse od prve faze projekta potekala v skupni spletni učilnici, ki pa je bila v peti fazi okrepljena z video-komunikacijo in poštno izmenjavo. Ob tem bi želela poudariti, da je neobvezni izbirni predmet šport prvovrstno namenjen gibanju in delu na prostem, zato sem pri vseh urah, ne glede na faze in potrebne delitve nalog, večino aktivnosti izvajala na zunanjih šolskih površinah z uporabo informacijo-komunikacijske tehnologije. Naš projekt se je zaključil z vrednotenjem in načrtovanjem novih gibalnih aktivnosti na podlagi želja, potreb in izkušenj učencev.

Preglednica 1: Vsebinski potek projekta »My favourite game«.



Faze projektnega dela	Aktivnosti	Uporaba IKT	Aplikacije in programi
1. faza	OSNOVANJE PROJEKTA - Oblikovanje ciljev - Časovni potek projekta - Logotip projekta	računalnik/ tablica	Twinspace Google docs Asana Timeline Canva Lino Easypolls
2. faza	SPOZNAVANJE PROJEKTNIH PARTNERJEV - Predstavitev šole - Predstavitev učencev	računalnik/ tablica videokamera mobilni telefon	Twinspace LearningApps YouTube MovieMaker Mind 42
3. faza	PRIPRAVA IN PREDSTAVITEV IGER - Izdelava plakatov - Zapis pravil - Priprava videovodiča o pravilih igre - Elektronska knjiga iger	računalnik/ tablica videokamera mobilni telefon	Twinspace Word MovieMaker YouTube FlipSnack Jigsav Planet
4. faza	IGRANJE IGER - Igranje vseh iger na različnih igralnih površinah - Povratna informacija	računalnik/ tablica videokamera mobilni telefon	Twinspace MovieMaker YouTube Padlet
5. faza	MEDSEBOJNA KOMUNIKACIJA - Spletna učilnica - Novoletna voščila (poštna izmenjava) - Videokonferenčno srečanje	računalnik/ tablica	Twinspace Skype
6. faza	VREDNOTENJE PROJEKTA - Povratne informacije preko različnih aplikacij - Prednosti/slabosti - Načrtovanje novih gibalnih aktivnosti	računalnik/ tablica	Twinspace AnswerGarden WordArt

Večina aktivnosti omenjenega projekta je izvedljiva na prostem. Nekatere naloge znotraj posameznih faz projekta resda zahtevajo delo za računalnikom ali pripravo materiala (fotografij, videoposnetkov) v zaprtih prostorih, vendar je ob današnji informacijsko-komunikacijski tehnologiji škoda ne izkoristiti možnosti dela v šolski okolici. Ugotovila sem, da so bili učenci pri delu na prostem visoko motivirani, sproščeni, ustvarjalni in povezovalni. Menim, da je raznovrstne eTwinning projekte široke palete osnovnošolskih predmetov (ne le predmeta šport) mogoče izvajati zunaj šolskih prostorov, pri čemer se učitelji premalo zavedamo vseh prednosti pouka na prostem.



6 ZAKLJUČEK

Na podlagi osebne izkušnje snovanja, izvajanja in vrednotenja projektnega dela v naravnem okolju lahko povzamem, da so bili številni pozitivni učinki pouka na prostem, ki jih navaja D. Skribe-Dimec (2014), dejansko izraženi. Učenci so preko gibalnega projektnega dela na prostem pridobili realno pozitivno izkušnjo, za delo so bili motivirani in z navdušenjem so opravljali naloge posameznih projektnih faz, izpopolnjevali so svoje motorične sposobnosti in gibalne spretnosti, medsebojno so sodelovali, si delili vloge, razvijali timsko delo in načela spoštljive komunikacije ter ob tem svoje znanje medpredmetno povezovali in nadgrajevali. Pri izvajanju pouka na prostem so se pojavile organizacijske ovire, ki so zahtevale dodaten napor za izvedbo dela na prostem, kot tudi disciplinski problemi, saj so imeli na prostem učenci več svobode in jih je bilo posledično zato težje nadzirati. Za učinkovito poučevanje na prostem in premostitev vseh zgoraj naštetih ovir sem upoštevala priporočila Skribe - Dimičeve (2014). V proces načrtovanja in učenja sem v aktivno vlogo postavila učence (formativno spremljanje), ki so si zastavili jasne cilje in kriterije. V delo sem vključila raznovrstne pristope in metode dela, z aktivnim sodelovanjem sem učencem pokazala tudi lastno navdušenost nad projektnim delom, projektne faze so vključevale zabavne in hkrati poučne dejavnosti, ob tem pa sem spodbujala oblikovanje temeljnih vrednot, kot so strpnost, solidarnost, sodelovanje, odgovornost, delavnost, samoobvladovanje, disciplina, spoštovanje pravil, poštenost, kritično mišljenje ter odnos do narave.

Učiteljeva avtonomija pri nadgradnji temeljnih vsebin iz osnovnega programa športa in izbiri novih vsebin, ki jih nudi neobvezni izbirni program šport, omogoča učenje za življenje – tako v telovadnih prostorih, kot zunaj njih na igriščih in v naravi. Mednarodna izkušnja spoznavanja sovrstnikov iz drugih evropskih držav, njihovega načina življenja kot tudi mišljenja, sodelovanja in gibalne izmenjave ni vplivala le na večjo motivacijo za gibanje na prostem, temveč je učencem omogočila vseživljenjsko izkušnjo in pustila neizbrisen pečat pozitivnega sodelovanja ter soustvarjanja. Preko projekta My favourite game so učenci razvijali spoštovanje raznolikosti evropske kulture, uživali v drugačni učni izkušnji, osebno rastli, razvijali komunikacijsko-informacijske veščine in bogatili gibalno znanje. ETwinning se je izkazal za čudovito orodje, ki je obogatilo tako učence kot tudi mene, hkrati pa odprlo nove možnosti poučevanja v prihodnje.



Slika 1: Foto utrinki gibalnega projekta My favourite game

7 VIRI IN LITERATURA

Brlan, M. (2017). Veselje, sprostitev in užitek v gibalnih aktivnostih skozi »playness pedagogiko«. Revija šport: revija za teoretična in praktična vprašanja športa. LXV (1-2), 17 – 25.

Cassells, D., Gilleran, A., Morvan, C. in Scimeca, S. (ur). (2015). Generacija eTwinning. Praznovanje deset let eTwinninga. Centralna svetovalna služba eTwinning. https://www.etwinning.net/downloads/generation/sl.pdf

Gyorek, N. (ur). (2018). Zelena učna okolja: Prednosti učenja v naravi za otroke s posebnimi potrebami. Inštitut za gozdno pedagogiko. https://gozdna-pedagogika.si/files/Zelena_ucna_okolja_brosura_slo_final.pdf

Kovač, M. (2013). Učni načrt. Program osnovna šola. Šport: neobvezni izbirni predmet. Ministrstvo za izobraževanje znanost in šport, Zavod RS za šolstvo. https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/izbirni/Neobvezni/Sport_izbirni_neobvezni.pdf

Kovač, M., Jurak, G. in Starc, G. (2015). Koncept oblikovanja neobveznega izbirnega predmeta šport v drugem vzgojno-izobraževalnem obdobju osnovne šole. Revija šport: revija za teoretična in praktična vprašanja športa. LXIII (1-2), 12 – 17.

Lorbek, J. (2019). Tudi gibanje je človeška potreba. Revija šport: revija za teoretična in praktična vprašanja športa. LXVII (3-4), 5 – 7.

Skribe – Dimec, D. (2014). Raznovrstnost pristopov in razvijanje naravoslovnega mišljenja. Pouk na prostem. V Mršnik, S. in Novak, L. (ur)., Posodobitve pouka v osnovnošolski praksi. Spoznavanje okolja (str. 79 – 83). Zavod RS za šolstvo. http://pefprints.pef.uni-lj.si/2568/1/Spoznavanje_okolja.pdf

POUČEVANJE O GEOLOGIJI Z UPORABO INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE – BetterGeoLOV V UČILNICI IN V NARAVI

TEACHING ABOUT GEOLOGY USING INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY – BetterGeoHUNT IN CLASSROOM AND IN NATURE

Rok Brajkovič[1], Nina Valand[1], Petra Žvab Rožič[2], Pontus Westrin[3]

[1]Geological Survey of Slovenia (GeoZS); Dimičeva ulica 14, 1000 Ljubljana, Slovenia
[2]Department of Geology, Faculty for Natural Science and Engineering, University of Ljubljana, Aškerčeva ulica 12, 1000 Ljubljana, Slovenia
[3]Geological Survey of Sweden (SGU), SE-751 28 Uppsala, Sweden

IZVLEČEK

Z vedno hitrejšim razvojem gospodarstva, rastjo prebivalstva, podnebnimi spremembami in okolijskimi problemi po vsem svetu, je izobraževanje o našem planetu vse pomembnejše. Velik del tematik, ki obravnavajo planet Zemljo, predstavljajo ravno geološke vsebine, zato je potreba po učinkovitih učnih orodjih za poučevanje le teh vse pomembnejša. Ker je pri učenju geologije zelo pomemben vizualno izkustven pristop, je učinkovito poučevanje o njej skozi standardne učne pristope redko učinkovito. Kaj pa, če bi obstajalo virtualno učno okolje, v katerem bi lahko učencem interaktivno predstavili geološke koncepte in jih hkrati motivirali za učenje na zabaven način in ga postavili celo v naravo? Vstopite v svet Informacijsko-komunikacijske tehnologije in se izobrazite o poučevanju v navidezni resničnosti ter v naravi preko videoigre Minecraft z dodatkom BetterGeo, aplikacije KamenCheck in vaje BetterGeoLOV.

BetterGeoLOV je geološka vaja, primerna za učence osnovnih in srednjih šol. Njen glavni cilj je izboljšati geološko znanje udeležencev ter hkrati vzpostaviti povezavo s trajnostnim razvojem in krožnim gospodarstvom. BetterGeoLOV prav tako preizkusi in izboljša sposobnost orientacije ter dela v skupini. BetterGeoLOV se sprva odvija v virtualnem učnem okolju v videoigri Minecraft z dodatkom BetterGeo. Skozi povišano zanimanje učencev za geološke teme lahko kasneje elemente igre prenesemo v naravo in ustvarimo okolje, ki učencem omogoča, da pridobljeno znanje iz navidezne resničnosti povežejo z neposrednimi izkušnjami na prostem. Za BetterGeoLOV v naravi uporabimo: inovativno mobilno učno aplikacijo za prepoznavanje kamnin KamenCheck v kombinaciji z uporabo aplikacije, ki omogoča uporabo globalnega sistema pozicioniranja, kompas in geološko kladivo.
Preizkusite BetterGeoHUNT v virtualnem učnem okolju in v naravi ter omogočite svojim učencem in dijakom, da se bolje pripravijo na različne izzive naše sodobne družbe, zlasti z geološkega vidika.



Ključne besede: Geologija, Minecraft, KamenCheck, Trajnosti razvoj in krožno gospodarstvo, Igrifikacija, Učenje v naravi, Informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT)

O avtorju:
Rok Brajkovič, univ. dipl. inž. geol., je zaposlen na Oddelku za regionalno geologijo na Geološkem zavodu Slovenije. V okviru projektov, ki jih vodi, oblikuje pristope za boljše razumevanje temeljnih geoloških konceptov ter njihovega vpliva na moderno družbo. Raziskovalno se največ ukvarja z geoarheologijo, t.j. uporabo geoloških pristopov in metod na arheološkem materialu in nahajališčih. Za pripravo prispevka "Poučevanje o geologiji z uporabo IKT - BetterGeoLOV v učilnici in v naravi" smo združili moči dveh inovativnih IKT projektov, in sicer projekta StoneKey (http://kamencheck.digied.si/) in BetterGeoEdu 2.0 (https://www.bettergeoedu.com/).

ABSTRACT

With the ever-growing economy, population growth, climate change, and environmental problems around the world, the level of education about our planet is becoming increasingly important. Geological content represents a large part of this education, and the need for effective educational tools within this subject has never been greater. Since geology is a very visual learning topic which is best experienced in nature, education about the topic through standard, classroom approaches are seldom the most effective. However, taking students to various geologically interesting sites can be both costly and time consuming. What if there instead was a virtual world where students could be introduced to geological concepts interactively while being motivated to learn in a fun way also in nature? Enter the world of Information and communications technology and learn about the video game Minecraft with the BetterGeo modification, RockCheck app, and BetterGeoHUNT exercise.

BetterGeoHUNT is a geology exercise suitable for primary and secondary school students. The main objective of the exercise is to improve the geological knowledge and relate it to sustainable development and circular economy. BetterGeoHUNT also tests orienteering skills with various navigation techniques and improves students' ability to work as a team. The BetterGeoHUNT is initially played in a virtual learning environment in the game Minecraft with the BetterGeo extension. In an extension, when the students' knowledge in geological topics has increased, activities are out to nature where we create an environment that allows students to connect the knowledge acquired in virtual reality with actual experiences in nature. For BetterGeoHUNT in nature we use an innovative mobile learning app for identifying rocks RockCheck in combination with an application that enables the use of Global Positioning System for orientation in space, a compass, and a geological hammer. Try BetterGeoHUNT in virtual reality and in nature and enable your students to become better equipped to face the diverse challenges of our modern society, especially from a geological point of view.



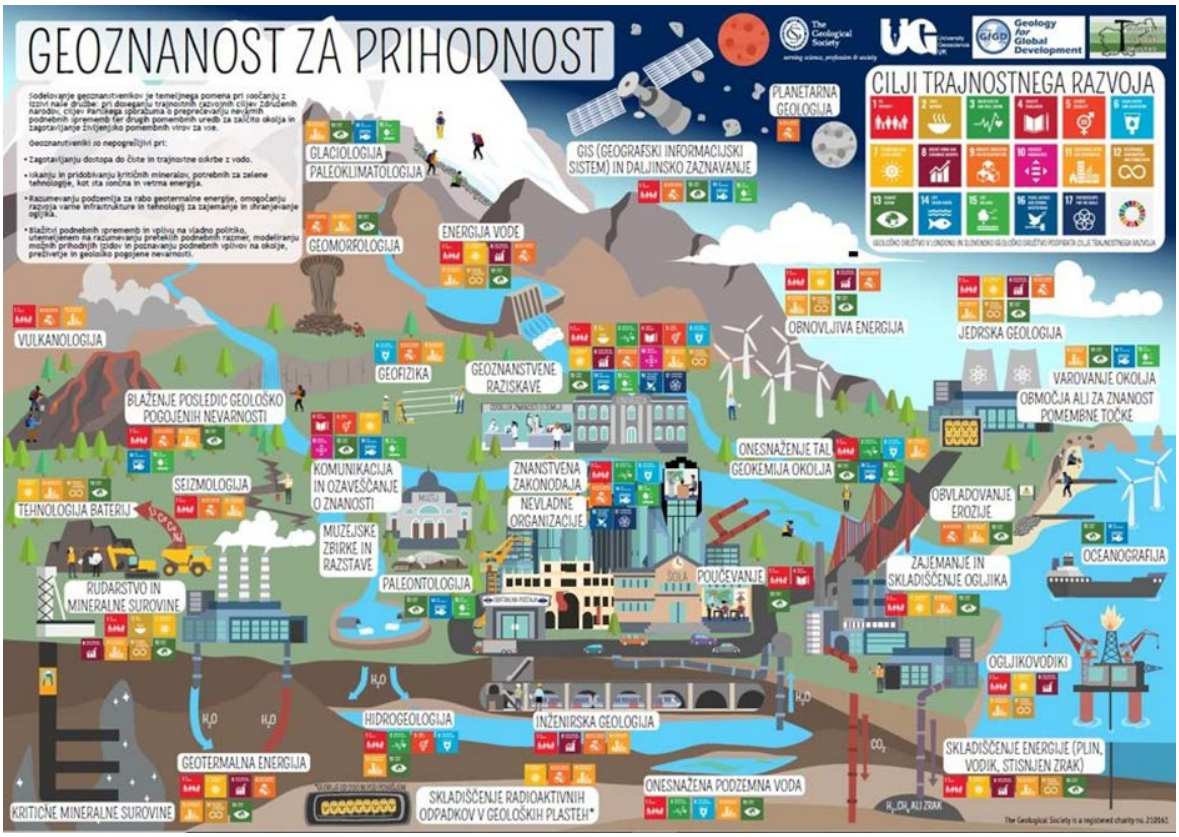
Keywords: Geology, Minecraft, RockCheck, Sustainable development and circular economy, Gamification, Learning in nature, Information and communications technology (ICT)

About the author:
Rok Brajkovič, uni. dipl. ing. geol. is working in the department of Regional Geology at Geological Survey of Slovenia. Within EU projects he develops approaches for better understanding of fundamental geological concepts and their impact on modern society. His research interests lie mainly in geoarchaeology, i.e. the application of geological approaches and methods to archaeological material and sites. To prepare the paper "Teaching about geology using ICT - BetterGeoHUNT in the classroom and in nature" we joined forces of two innovative ICT projects - the StoneKey project (http://kamencheck.digied.si/) and the BetterGeoEdu 2.0 project (https://www.bettergeoedu.com/).

1 GEOLOGIJA ZA TRAJNOSTI RAZVOJ DRUŽBE

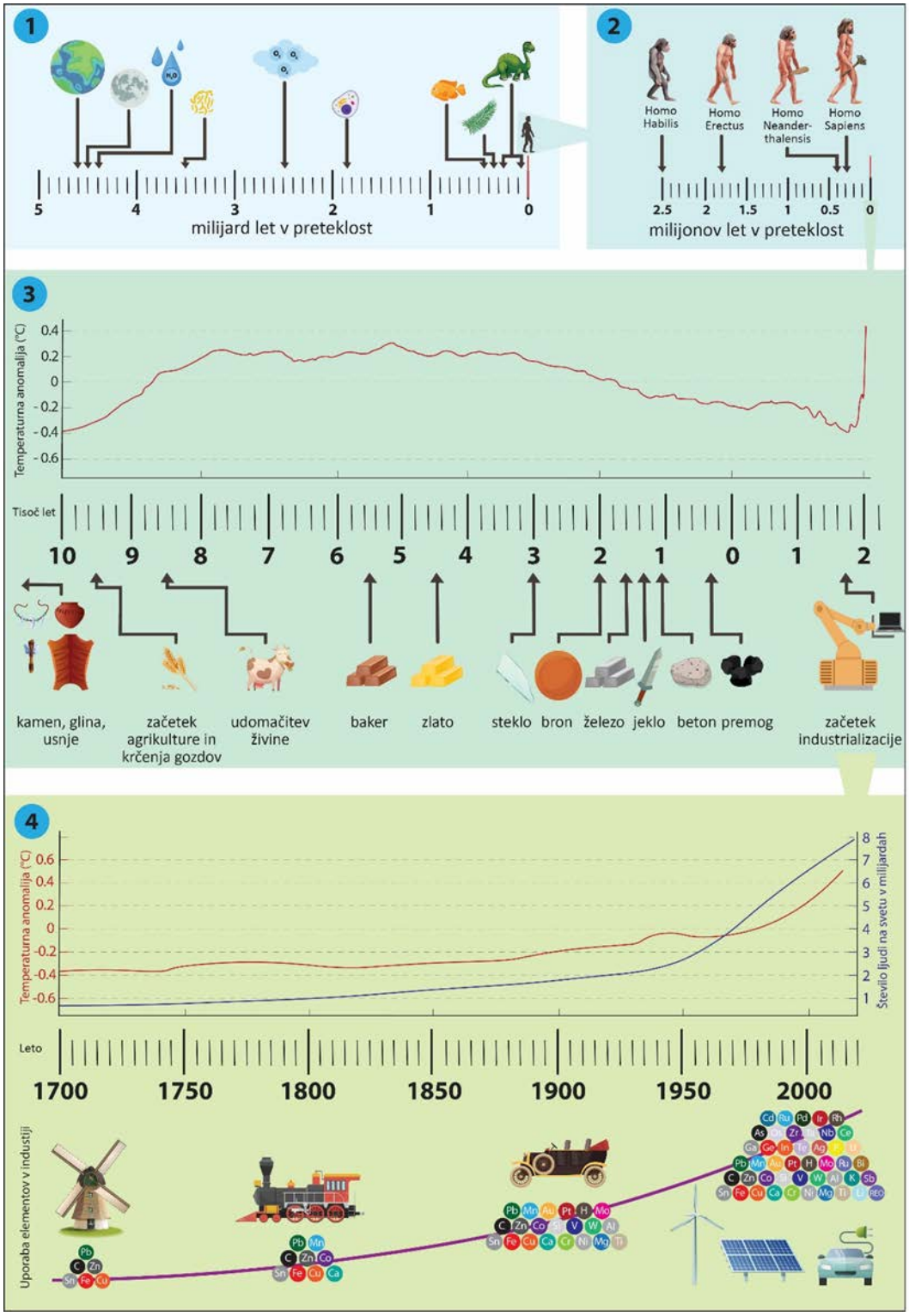
S pomanjkljivo stopnjo izobrazbe in zavedanja o našem planetu predvsem na področju geoloških vsebin tvegamo, da bodo mlajše generacije izgubile priložnost za sprejemanje utemeljenih odločitev o globalnih težavah, s katerimi se sooča človeštvo. Slabo zavedanje o pomenu in uporabi mineralov ter kamnin v gospodarstvu in kulturi je zapostavljeno v večini formalnih izobraževalnih sistemih po vsem svetu (Catana in Vilas Boas, 2017; Zvonar idr., 2017; Brajkovič idr., 2018). Poleg tega je dobro poznavanje osnovnih geoloških načel osnova za vsa nadaljnja znanja in razumevanje: zelene tehnologije, ki jo poganjajo nizkoogljični viri energije, trajnostnega razvoja in krožnega gospodarstva.

Geološko stroko najpogosteje povezujemo z zagotavljanjem za družbo osnovnih potreb, kot je varen življenjski prostor (blaženje učinkov geološko pogojenih nevarnosti), prepoznavanje okoljskega vpliva družbe na naravo in oskrba človeštva s podzemno pitno vodo ter z mineralnimi surovinami. Vendar pa geološka znanost zajema veliko širše področje saj pokriva vse Cilje trajnostnega razvoja Organizacije združenih narodov (Gill, 2016). Geologi imamo torej pomembno vlogo pri doseganju vseh 17 ciljev trajnostnega razvoja in se s tem zavzemamo za trajnostni razvoj s krepitvijo naše vloge v družbi (slika 1).



Slika 1: Vloga geologije pri ciljih trajnostnega razvoja Združenih narodov (prilagojeno po Geoscience for the Future Poster, b. d.)

V današnjem svetu se srečujemo s številnimi družbenimi in okoljskimi problemi (toplogredne emisije, onesnaževanje okolja, preveč odpadkov, prekomerna poraba surovin itd.), med katerimi izstopajo podnebne spremembe. Če na vse naštete izzive in probleme pogledamo širše, ugotovimo, da so povezani z napredkom družbe, vedno višjim življenjskim standardom, rastjo prebivalstva in prekomerno ter predvsem ne krožno rabo naravnih virov (slika 2).



Slika 2: 1 - poenostavljen prikaz geološke zgodovine Zemlje z izbranimi dogodki v Zemljini zgodovini (Herlec, Jeršek in Novak, 2009); 2 – poenostavljena zgodovina človeka (Wood, 2002); 3 - zgodovina porabe surovin (EIT Raw Materilas, b. d.; Raw Materials at School, b. d.) in globalna rast temperature (Marcott idr., 2013; Mayewski idr., 2004); 4 – zgodovina moderne družbe s stališča porabe različnih elementov v industriji.

Reševanje teh družbenih problemov je ključno povezano s trajnostnim razvojem, ter tako tudi z geologijo, ki predstavlja podlago pri zagotavljanju osnovnih dobrin ter znanj v svetovni družbi. Kot ena izmed možnih rešitev trenutne situacije je koncept krožnega gospodarstva (EIT Raw Materieals, b. d.).

V modelu krožnega gospodarstva (EIT Raw Materieals, b. d.; Raw Materials at School - Moodle, b. d.) se naravni viri ne obravnavajo v smislu življenjskega cikla, temveč se s trajnostnim pridobivanjem, ustreznim načrtovanjem porabe surovin in izdelave izdelkov, ponovno uporabo in souporabo izdelkov ter z enostavno možnostjo njihovega popravila podaljša življenjska doba izdelkov. S tem se omogoči tudi močno povišana predelava in visoka stopnja recikliranja izdelkov, ki dosežejo končni cikel uporabe. Poraba naravnih virov tako v krožni družbi prihodnosti poteka v skoraj zaprtem krogu, ki pa ga je zaradi izgub na posameznih stopnjah ter naraščajočih potreb po razvoju potrebno še vedno ustrezno "hraniti" z naravnimi viri (Slika 3). Hkrati se pri tem zmanjša vpliv pridobivanja, transporta in uporabe naravnih virov, prispeva se k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov, zmanjša se onesnaževanje in količina odpadkov na minimum, kar predstavlja enega najpomembnejših korakov pri blaženju in postopnem blaženju podnebnih sprememb.



Slika 3: Veriga vrednosti surovin v krožnem gospodarstvu (EIT Raw Materials, b. d.)

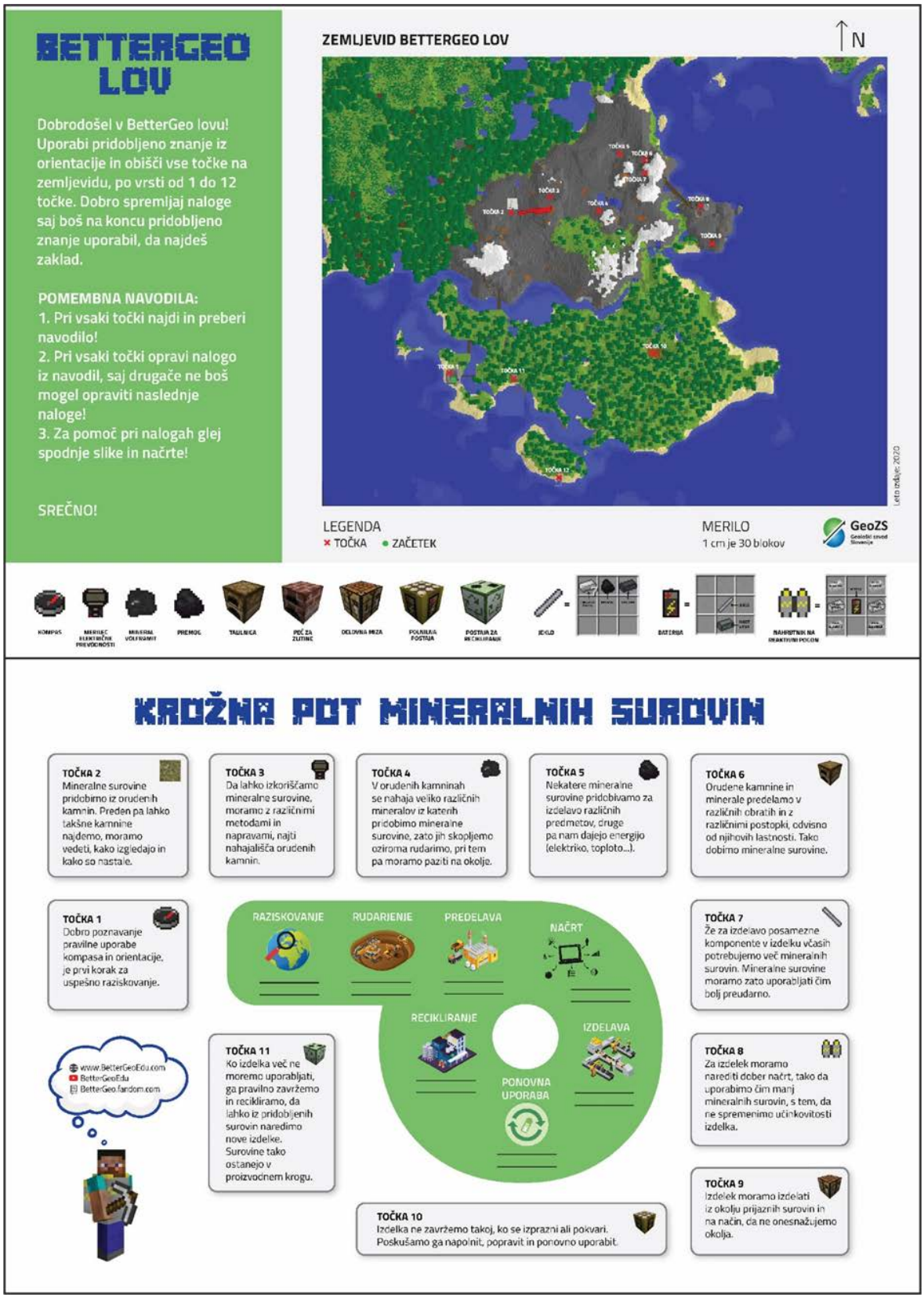
Ker so te vsebine ključnega pomena za nadaljnji uspešen razvoj družbe je pomembno, da je znanje o temeljnih geoloških tematikah predstavljeno tudi v formalnem izobraževalnem sitemu. Graditi ga je potrebno postopno in ga medsebojno povezati. Če znanje ni medpredmetno povezano ter ustrezno utrjeno, je trajnost pridobljenega znanja nizka (Marentič Požarnik, 2001). Ker je poučevanje geologije izrazito vizualno in izkustveno, je skoraj nemogoče ustrezno predstaviti tematiko preko standardnih učnih pristopov. Zato se

za krepitev geološkega znanja priporočajo inovativne tehnike poučevanje z uporabo Informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT), kot so na primer vizualizacija geoloških vsebin v virtualnem učnem okolju Minecrafta z dodatkom BetterGeo, z mobilno aplikacijo KamenCheck in njihovo kombinacijo s sodobni pedagoški pristopi poučevanja preko problemskega učenja in igrifikacije (Willis, 2007; Deterding idr., 2011), ter kombinacijo učenja v učilnici in v naravi.

2 BetterGeoLOV

BetterGeoLOV je geološka vaja, ki je primerna za učence osnovnih in srednjih šol. Glavni cilj vaje je izboljšati geološko znanje povezano s trajnostnim razvojem in krožnim gospodarstvom. BetterGeoLOV krepi tudi sposobnost orientacije z različnimi tehnikami in izboljšuje veščine timskega dela. Za spoznavanje z osnovnimi geološkimi koncepti in pridobivanje orientacijskih veščin se BetterGeoLOV najprej igra v že ustvarjeni navidezni resničnosti v igri Minecraft z dodatkom BetterGeo. Kasneje se pridobljeno znanje in načelo BetterGeoLOV-a prenese v naravo.

Kako izvajati vajo BetterGeoLOV v učilnici in naravi?
Učence razdelimo v manjše skupine po tri do pet učencev. Kot učni pripomoček uporabijo zemljevid, na katerem so označene točke, ki jih morajo obiskati in izzivi - rešiti posamezne naloge (Slika 4).



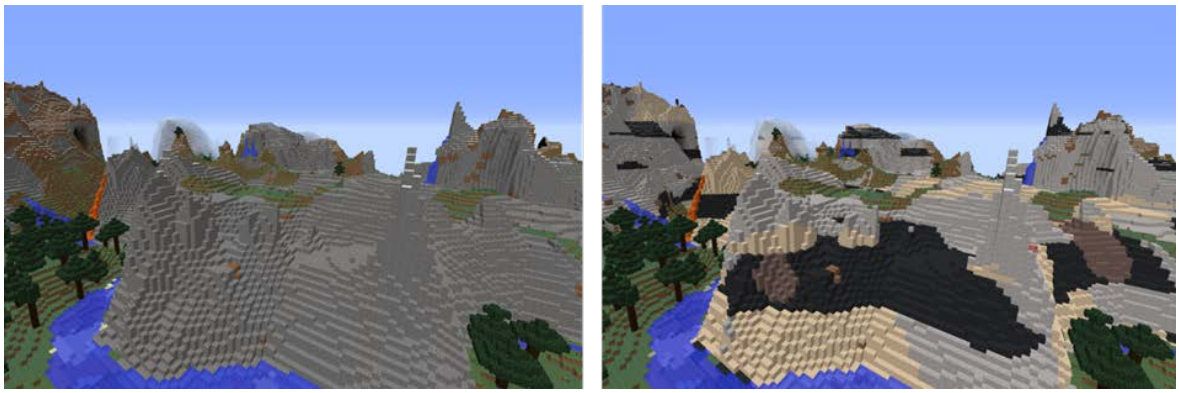
Slika 4: Primer pripravljenega delovnega lista z označenimi točkami in izzivi v virtualnem učnem okolju Minecraft z dodatkom BetterGeo.

Naloge pokrivajo različna področja geoloških tematik, ki jih poučujemo v osnovnih in srednjih šolah, geološko znanje pa združujemo tudi s cilji trajnostnega razvoja in načeli krožnega gospodarstva. Ko skupina pravilno opravi naloge na vseh točkah, napreduje do končne točke, kjer reši še zadnji izziv in tako pridobi namig za iskanje zaklada. Skupina, ki uspešno zaključi orientacijsko pot, pravilno odgovori na vsa vprašanja in prva najde zaklad, je zmagovalna ekipa.

Starost, stopnja zahtevnosti, potreben čas in velikost razreda
Vaja je primerna za starostne skupine od 10 do 18 let. Lahko se prilagodi potrebam starostne skupine učencev in šolskega predmeta pri katerem se izvaja. Z uporabo kombinacije poučevanja v učilnici (v virtualnem učnem okolju) ter v naravi izziv traja približno 5 šolskih ur, medtem ko lahko ob ločenem izvajanju BetterGeoLOV-a čas za izvedbo posameznega dela skrajšamo na 2 šolski uri. Vsaka skupina za vajo v navidezni resničnosti potrebuje računalnik z Minecraft igro z dodatkom BetterGeo, za izvajanje v naravi pa tablični računalnik s pred naloženo aplikacijo KamenCheck in geološko kladivo.

2.1 BetterGeoLOV V VIRTUALNEM UČNEM OKOLJU - MINECRAFT Z DODATKOM BetterGeo

Igra Minecraft je ena izmed najbolj popularnih iger na svetu katero pozna že skoraj vsak otrok, zato lahko tovrstno poučevanje predstavlja za učence način poglobljenega učenja z uporabo simulirane resničnosti, ki jo kasneje prenesemo v prvoosebno igro v naravi. Minecraft z dodatkom BetterGeo predstavlja odlično povezavo med sproščenim igranjem in učenjem na zabaven način tudi izven šolskega časa. Igra Minecraft se vrti okoli preživetja v odprtem 3D svetu, zgrajenem iz blokov, v katerem iz pridobljenih naravnih virov (les, kamnine, kovine, itd.) izdelamo orodja in gradimo zgradbe. Ker ima igra zelo poenostavljeno geologijo, smo ustvarili dodatek BetterGeo (Westrin idr., 2021). Dodatek spremeni igro Minecraft tako, da v navidezno resničnost igre doda nove geološke elemente in značilnosti ter s tem pomaga učitelju doseči višji nivo geološkega znanja pri učencih (Slika 5). Tako osnovna igra kot tudi dodatek sta prevedena v slovenski jezik.



Slika 5: Levo – originalen Minecraft; desno – Minecraft z dodatkom BetterGeo.

Kar se je v prvotni različici Minecraft-a imenovalo "kamen", z uporabo dodatka BetterGeo postane 30 različnih vrst kamnin s tipičnimi značilnostmi. Zastopani so vsi trije osnovni tipi kamnin – magmatske, metamorfne in sedimentne kamnine. Spremenili smo tudi način, kako Minecraft ustvarja svet tako, da so nove kamnine dobile realistično stratigrafijo (kamninsko zaporedje). Prav tako se spremeni tudi površje, saj se predhodno imenovana "zemlja", nadgradi v najpogostejše evropske talne tipe. V igri lahko v novih kamninah in tleh najdemo tudi mnogo različnih mineralov in fosilov. Realistično izpopolnjeni so tudi načini iskanja surovin, predelave kovin ter ustvarjanja zlitin, iz katerih lahko učenci izdelajo različne visokotehnološke naprave. V igri je omogočena tudi ponovna uporaba izdelkov ter recikliranje le teh.

Vse tematike, poleg poučevanja geoloških vsebin, omogočajo poučevanje tudi o tehnološkem in trajnostnem razvoju družbe ter vplivu le tega na okolje. V igri lahko tako ustvarimo naloge za učence vezane na vse korake iz sheme krožnega gospodarstva (slika 3). Točke na začetku so vezane na orientacijo ter osnovne geološke koncepte kot so kamnine, minerali ter rude ter na opremo za raziskovanje in predelavo rud (merilec električne prevodnosti, kladivo, talilnica, peč za zlitine). Ostale točke se nanašajo na tematiko trajnostnega razvoja in koncept krožnega gospodarstva. V igri se učenci orientirajo s pomočjo pripravljenega zemljevida ter kompasa (Slika 6). Ves material za izvajanje virtualnega BetterGeoLOV-a lahko najdete na spletni strani www.bettergeoedu.com.



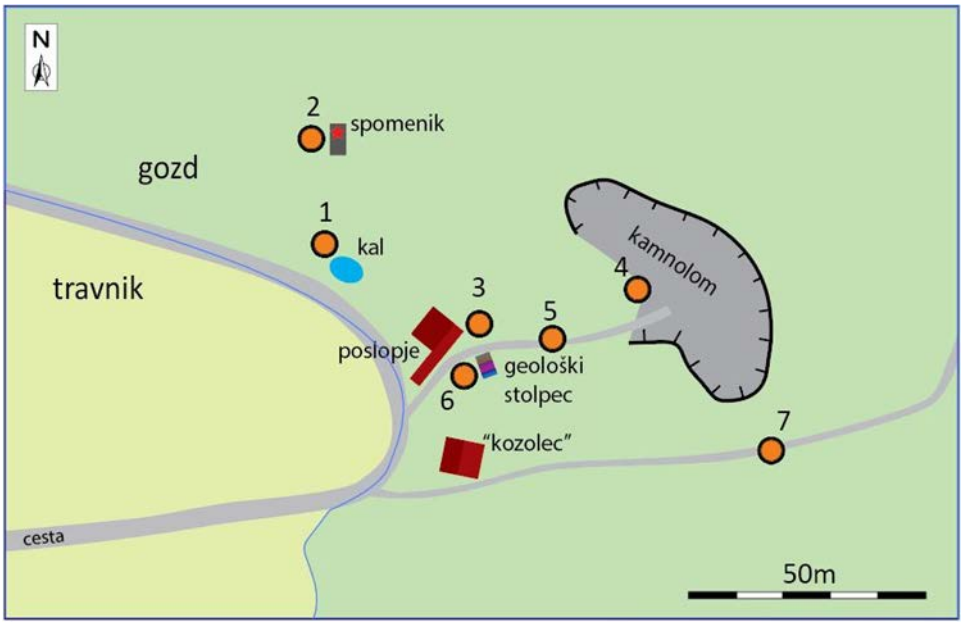
Slika 6: Prikaz zemljevida in kompasa v igri Minecraft z dodatkom BetterGeo.

Preko povišanega zanimanja učencev za obravnavano tematiko lahko prenesemo elemente igre v naravo in tam vzpostavimo okolje, ki učencem omogoča doživljanje učenja na zabaven način, učiteljem pa ob predhodni uporabi igre Minecraft z dodatkom BetterGeo poenostavi razlago osnovnih geoloških konceptov.

2.2 BetterGeoLOV v naravi

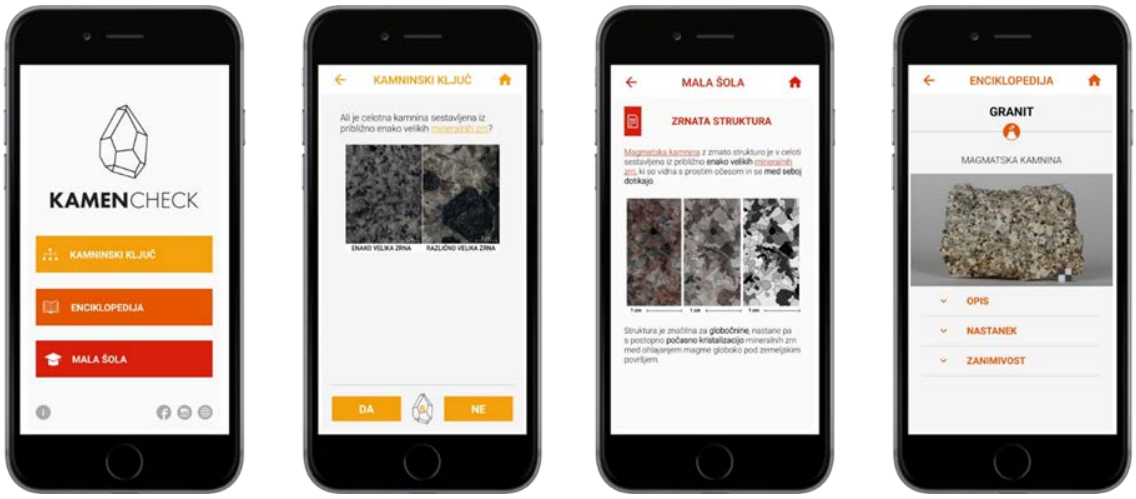
Zaradi preprostega načrtovanja in priprave BetterGeoLOV-a verjamemo, da ga je mogoče uspešno uporabiti pri pouku v naravi. Z izvajanjem vaje v naravi učenci in dijaki dodatno utrdijo geološka znanja in pridobljeno razumevanje povezave geologije s trajnostnim razvojem družbe in krožnim gospodarstvom.

Ko začnete s pripravo BetterGeoLOV-a v naravi, izkoristite vse geološke značilnosti, ki so v neposredni bližini območja kjer bo BetterGeoLOV izveden in na njih postavite točke. Na vsaki točki za učence pripravite naloge z geološko vsebino. Geološko vsebino lahko v naravo vnesemo tudi umetno tako, da na posamezne točke nastavimo material (minerale, kamnine, izdelke) in tako poskrbimo, da se vaja poveže s cilji trajnostnega razvoja in krožnim gospodarstvom. Sledite postavitvi iz navidezne resničnosti in jo prilagodite tako, da navidezno resničnost BetterGeoLOV-a vnesete v realno izkušnjo v naravi. To storite tako, da prenesete elemente igre Minecraft v naravo. Učenci naj prevzamejo prvoosebno raziskovanje v vlogi karakterja iz Minecrafta. Opremimo jih z geološkim kladivom, tabličnim računalnikom s pred naloženo aplikacijo KamenCheck (Valand idr., 2021). Za orientacijo v prostoru lahko uporabite preprosto narisano območje z označenimi točkami (Slika 7), klasičen zemljevid ali nastavite BetterGeoLOV v eni izmed aplikacij, ki omogoča uporabo globalnega sistema pozicioniranja (priporočene aplikacije CŠOD Misija, TeachOut, What3words, OruxMaps). Za razvijanje orientacije si učenci dodatno pomagajo tudi z uporabo kompasa, ki je lahko tudi digitalen (priporočena aplikacija Digital Compass).



Slika 7: Ideja preprostega zemljevida za BetterGeoLOV.

Naloge, ki se nanašajo na raziskovanje kamnin in mineralov v naravi, povezanih z naravnimi viri (mineralnimi surovinami) učenci rešujejo z uporabo aplikacije KamenCheck (Žvab Rožič idr., 2020). Aplikacija KamenCheck je mobilna aplikacija za napredno in učinkovito poučevanje geologije, s katero je lažje doseči zanimanje mlajših digitalnih generacij za osnovne geološke vsebine (minerali, kamnine, mineralne surovine). Aplikacija uporabnikom pomaga prepoznati različne vrste kamnin, njihovo sestavo in uporabo (slika 8).



Slika 8: Aplikacija KamenCheck.

Posledično z aplikacijo uporabnik pridobi znanje o pridobivanju in uporabi različnih surovin. Ker aplikacija uporablja pristop eksperimentalnega opazovanja in je opremljena z grafičnimi prikazi, predhodno znanje ni potrebno, uporabnik lahko določi ime tipičnih kamnin samo z opazovanjem in sledenjem navodilom aplikacije. Aplikacija zajema tri glavna poglavja, katerih vsebina je med seboj povezana. Glavno poglavje predstavlja Kamninski ključ, kjer uporabnik z odgovori na vprašanja z da ali ne določi ime posamezne kamnine. Aplikacija omogoča samostojno raziskovanje z opazovanjem in preizkusi z uporabo enostavnih orodij. Drugi dve poglavji Enciklopedija in Mala šola, pomagata uporabniku pri nadaljnjem pridobivanju znanja o kamninah, kot tudi pomagata pri razumevanju geoloških konceptov in procesov. Vsebina poglavij je povezana z obarvanimi povezavami. Zadnji dve poglavji sta glavna podpora za načrtovanje in učenje geoloških vsebin in predstavljata dobro podlago za pripravo aktivnih učnih izzivov za BetterGeoLOV.

Vajo BetterGeoLOV zaključite s povzetkom obravnavanih vsebin in razpravo o pomenu geološkega znanja za doseganje ciljev trajnostnega razvoja in prehoda na krožno gospodarstvo ter evalvacijo uspešnosti na pred pripravljeno podlago (slika 9).



Slika 9: Evalvacija vaje BetterGeoLOV s pomočjo pred pripravljenega posterja.

3 ZAKLJUČEK

Učitelju poučevanje z IKT močno olajša predstavljivost geoloških vsebin, ter tako olajša razlago pojmov ter konceptov, saj z neprimerno boljšo vizualizacijo v virtualnem učnem okolju hitreje dosežemo razumevanje osnovnih geoloških konceptov. Učencem in dijakom učenje o geoloških vsebinah z uporabo IKT močno olajša predstavljivost osnovnih geoloških konceptov ter s tem pomembno dvigne razumevanje tematike, prav tako pa je znanje trajnejše. S povezavo Minecrafta z dodatkom BetterGeo ter vnosom elementov igre v naravo, kjer pri reševanju izzivov uporabijo aplikacijo KamenCheck, se učencem približamo in s pristopom igrifikacije tudi bistveno povišamo zanimanje za učenje o geoloških tematikah. Z uporabo kombinacije pedagoških pristopov, problemskega učenja in igrifikacije ter učenja v virtualnem okolju in v naravi preko vaje BetterGeoLOV tako omogočimo prenosljivost znanja o temeljnih geoloških tematikah v širši koncept trajnostnega razvoja in krožnega gospodarstva in na ta način prispevamo k povišanju znanja učencev in dijakov za sprejemanje utemeljenih odločitev o globalnih težavah s katerimi se sooča človeštvo.



Da ohranimo naš planet za prihodnost (Planet Zemlja za vse!) je potrebno vzpostaviti temeljno razumevanje osnovnih geoloških konceptov, ki je ključnega pomena za uspeh na znanju temelječe družbe. K temu lahko pomembno prispevamo tudi z vključevanjem osnovnih geoloških vsebin, kot so minerali, kamnine in mineralne surovine v povezavi z cilji trajnostnega razvoja in konceptom krožnega gospodarstva v formalno izobraževanje.

4 VIRI IN LITERATURA

Brajković, R., Malenšek, N., Rman, N., Bedjanič, M., Šušmelj, K., Žvab Rožič, P. (2018). Sistematičen pregled geoloških učnih ciljev in vsebin v osnovnih šolah in na splošnih gimnazijah. Geologija, 61(2), 239-252. https://doi.org/10.5474/geologija.2018.017

Catana, M. & Vilas Boas, M. (ur.) (2017). Raziskava nacionalnih učnih načrtov v naravoslovju na Portugalskem, Norveškem in v Sloveniji. ESTEAM partnerska skupina, Evropa, https://issuu.com/esteam/docs/ebook_raziskava_u__nih_na__rtov_slo

EIT Raw Materials. Connecting matters. (b. d.), https://eitrawmaterials.eu/

Geoscience for the future (14. 6. 2021). Geological society of London. https://www.geolsoc.org.uk/Posters

Gill, J. (2016). Geology and the Sustainable Development Goals. Episodes Journal of International Geoscience, 40(1), 70-76. https://doi.org/10.18814/epiiugs/2017/v40i1/017010

Herlec, U., Jeršek, M., Novak, M. (2009). Evolucija Zemlje in geološke značilnosti Slovenije. Prirodoslovni muzej Slovenije

Lugmayr, A., Franssila, H., Safran, C., in Hammouda, I. (ur.). (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification": MindTrek '11: Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments. Tampere, Finland. 10.1145/2181037.2181040EY

Marcott, S. A., Shakun, J. D., Clark, P., U., Mix, A. C. (2013) A Reconstruction of Regional and Global Temperature for the Past 11,300 Years. Science 339 (6124), 1198-1201. 10.1126/science.1228026

Marentič Požarnik, B. (2001). Kaj nam pove spremljanje trajnosti gimnazijskega znanja. Vzgoja in izobraževanje, 32(3), 28-33.

Mayewski, P. A., Rohling, E. E., Curt Stager, J., Karlen, W., Maasch, K. A., Meeker, L. D., Meyerson, E. A., Gasse, F., Van Kreveld, S., Holmgren, K., Lee-Thorp, J., Rosqvist, G., Rack, F., Staubwasser, M., Schneider, R. R., Steig, E. J. (2004). Holocene climate variability. Quaternary research 62(2), 243 – 255. 10.1016/j.yqres.2004.07.001

Raw Materials at School – Moodle (14. 6. 2021). https://rmschools.isof.cnr.it/moodle/

Valand, N., Brajkovič, R., Žvab Rožič, P. (12. 6. 2021). RockCheck application rocks the world. https://eurogeologists.eu/rockcheck-application-rocks-the-world/

Westrin, P., Berthet, T., Brajkovič, R., Pirard, E., Murphy, M., Bellucci, L., Käär, K., Herrera, J., in Kavanagh, R. (2021). Can we teach children geology using one of the world's most popular video games?, European Geologist Journal, 50(1).



https://eurogeologists.eu/westrin-can-we-teach-children-geology-using-one-of-the-worlds-most-popular-video-games/

Willis, J. (2007). The Neuroscience of Joyful Education. Educational Leadership, 64. http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/summer07/vol64/num09/The-Neuroscience-of-Joyful-Education.aspx

Wood, B., Richmond, B. G. (2002). Human evolution: taxonomy and paleobiology. Journal of Anatomy, 196. 19–60. doi.org/10.1046/j.1469-7580.2000.19710019.x

Žvab Rožič, P., Valand, N., Gabrijelčič Tomc, H., Guna, J., Fon, Ž., Brajkovič, R. (2020). RockCheck the rocks - innovative pedagogical approaches for active learning about rock. European Geosciences Union. 10.5194/egusphere-egu2020-4749



CVINGEREJEVA UČNA POT

THE CVINGER LEARNING PATH

Mag. Urška Bučar, prof., OŠ Dolenjske Toplice

IZVLEČEK

Z nadarjenimi učenci Osnovne šole Dolenjske Toplice smo na sobotni ustvarjalni delavnici spoznavali že obstoječo arheološko pot Cvinger. Arheološka pot se nahaja v neposredni bližini naše šole. Ker pot večkrat obiščemo z učenci ali kot samostojni obiskovalci v popoldanskem času, smo se odločili, da jo naredimo še privlačnejšo in zanjo pripravimo učne naloge za uporabo na telefonski aplikaciji CŠOD Misija.

Med obiskom poti smo z učenci pripravili nabor nalog in izzivov. Pripravljene izzive obiskovalci rešujejo s pomočjo podatkov na informativnih tablah že fizično postavljene arheološke poti, z opazovanjem okolice in preko praktičnih nalog, ki jih dobijo z zvočnimi navodili.

Naloge so nato učenci samostojno, pod mentorstvom avtorice tega prispevka, v času dela na daljavo in razširjenih dejavnosti v okviru dela z nadarjenimi, vnašali v sistem in nato aplikacijo uporabili na terenu. Naloge so pri tem preizkusili, jih vrednotili ter po potrebi dopolnili in izboljšali.

Pripravljeno Cvingerjevo učno pot lahko uporabimo na naravoslovnih dnevih, naloge lahko rešujemo med sprehodom, na rekreaciji (pot je odlična priložnost tudi za tek ali kolesarjenje), lahko pa jo ponudimo turistom, ki obiščejo naš kraj.

Ključne besede: aplikacija CŠOD Misija, Arheološka pot Cvinger, Cvingerjeva učna pot, nadarjeni učenci, učenje na prostem

O avtorici:

Avtorica prispevka je mag. Urška Bučar, prof., profesorica razrednega pouka in magistra znanosti. Kot učiteljica v prvem triletju osnovne šole je zaposlena 21. leto. Poleg dela v razredu izvaja gledališke vaje za učence v šoli in v domačem kraju, je vodja dela z nadarjenimi učenci na šoli, koordinatorica Erasmus+ projekta Bodimo kreativni in se učimo z umetnostjo. Je ljubiteljica in izvajalka eTwinning projektov, že drugo leto zapored je uspešna pobudnica prijave za znak eTwinning šola. Bila je aktivna članica in predsednica Sveta zavoda. Deluje v projektu NA-MA POTI kot razvijalka primerov dobre prakse. V času podiplomskega študija je proučevala pozitivne učinke uporabe interaktivne table pri pouku. Bila je aktivna izvajalka seminarjev za interaktivne table v projektu eŠolstvo. V svoje delo ves čas vključuje nove pristope poučevanja, ga nadgrajuje s praktičnim delom v naravi in z uporabo različne sodobne IKT.



ABSTRACT

We prepared a Saturday's creative workshop with the talented pupils of the Dolenjske Toplice Primary School, where we learned about the existing Cvinger archaeological path. The archaeological path is located in the immediate vicinity of our school. As we often visit the trail with students or as solo visitors in the afternoon, we decided to make it even more attractive by preparing learning tasks for use on the CŠOD Misija phone app.

During the trail visit, we worked with the pupils to set up a set of tasks and challenges. Visitors solve the prepared challenges by using the information on the information boards of the physically laid archaeological trail, by observing the surroundings and through practical tasks, which are given to them with audio instructions.

The tasks were then entered into the system independently by the students, under the guidance of the author of this paper, during the remote work and extended gifted activities, and then used in the field. The tasks were tested, evaluated and, where necessary, updated and improved.
The prepared Cvinger Learning Path can be used on science days, the tasks can be solved during an afternoon walk, during recreation (the path is also a great opportunity for jogging or cycling), and it can also be offered to tourists visiting our area.

The Cvinger Learning Path can be used on science days, for solving problems during a walk, for recreation (the path is also a great opportunity for jogging or cycling) or offered to tourists visiting our area.

Key words: CŠOD Misija app, Archaeological Trail Cvinger, gifted students, outdoor learning, The Cvinger Learning Path

About the author:
The author of the paper is Mag. Urška Bučar, prof., professor of classroom education and Master of Science. She is in her 21st year as a teacher in the first three years of primary school. In addition to her work in the classroom, she runs theatre rehearsals for pupils at school and in her hometown, is the head of the school's work with gifted students, and is the coordinator of the Erasmus+ project Let's be creative and learn with art. She is an eTwinning enthusiast and implementer, and for the second year in a row she successfully initiated an application for the eTwinning School Label. She was an active member and President of the Council of the Institute. She works in the NA-MA POTI project as a developer of good practice examples. During her postgraduate studies, she studied the positive effects of using an interactive whiteboard in the classroom. She has been an active provider of interactive whiteboard seminars in the eŠOLSTVO project. She constantly incorporates new teaching approaches, building on practical work in nature and using a variety of modern ICT.



1 UVOD

Pred tremi leti sem se prvič preizkusila v pripravi učne poti za uporabo na telefonski aplikaciji. Že izdelano Topličkovo učno pot v okolici naše Osnovne šole Dolenjske Toplice sem poskusno postavila v aplikacijo CŠOD Misija. Privlačnost aplikacije me je navdihnila, da podobno pot pripravim z nadarjenimi učenci. Izdelali smo učno pot v bližnjem konjeniškem centru in je, tako kot prva, vsebovala naloge različnih učnih področij. Vsebino obeh poti sem vnesla v aplikacijo sama, ob tem pa se mi je porodila ideja, da na šoli poskusim delo z nadarjenimi učenci nadgraditi na način, da učne poti pod mentorstvom pripravijo v celoti učenci sami. Sprva je bil načrt, da jih skozi celoten postopek vodim na naših srečanjih v šoli. Naloge smo v začetku šolskega leta sestavljali na samem terenu, nato pa so nam neugodne epidemiološke razmere in začetek pouka na daljavo, delo začasno ustavila. Nekaj časa smo razmišljali, kako z delom nadaljevati, nato pa izkoristili prednosti dela na daljavo preko spletnih konferenc. Izkoristili smo možnost uporabe videokonferenčnega sistema Zoom, ki nam je omogočil delo v manjših skupinah kar na daljavo, direktno z vnosom vsebin v sistem. V tem šolskem letu sta nastali dve učni poti. Izdelali smo športno naravoslovno učno pot Topliček telovadi, ki bo tudi predstavljena na tej mednarodni konferenci, ter zgodovinsko Cvingerjevo učna pot, ki jo bomo v nadaljevanju tega prispevka tudi predstavili..

2 NASTANEK CVINGERJEVE UČNE POTI

Učenci danes veliko svojega časa preživijo v zaprtih prostorih. Prosti čas preživljajo ob računalnikih ali s pametnimi telefoni. S tem izgubljajo pomembne medvrstniške stike, posledica katerih se že močno izraža v raznih oblikah nezaželenega vedenja v šolah. Učenci so drug do drugega nestrpni, pri samem pouku so nemirni, nimajo obstanka. Težko sodelujejo pri skupinskih oblikah učnega procesa. Pripravljene vsebine so za njih premalo atraktivne, s premalo aktivnimi dražljaji, pri pouku so apatični, se dolgočasijo in nimajo motivacijo za učenje.

Osnovna šola Dolenjske Toplice stoji v čudoviti okolici, obdajajo jo gozdovi in travniki, kraj pa je značilen po različnih zgodovinski in naravni dediščini. Zato smo si zaželeli več možnih oblik pouka na prostem ter v čudoviti okolici naše šole izkoristiti naravne danosti, ki nam jih okolica ponuja. Pouk na prostem in izkušenjsko učenje namreč omogočata pozitivne izkušnje, izboljšata fizično in mentalno zdravje otrok, učenje na prostem poviša motivacijo za delo, socialni razvoj in viša učne dosežke (Skribe – Dimec, 2014). Učenje na prostem, v naravnem okolju, pomeni učenje z vsemi čutili – opazovanje, poslušanje, učenje z dotikom, vonjem. V naravnem okolju se učenci lahko učijo z ustvarjanjem, raziskovanjem, pri tem pa uporabljajo naj različnejše gibalne, socialne in umske spretnosti (DfES & QCA, 1999). In prav to si želimo tudi mi, da mladi uporabljajo svoje znanje v izzivih zunaj učilnice ter povezujejo teoretično osnovo pridobljeno pri pouku z izkušenjskim učenjem v naravi (Skribe – Dimec, 2014).

Na OŠ Dolenjske Toplice v delo z nadarjenimi učenci vključujemo različne oblike dela, ki nadgrajujejo vsebine rednega pouka. Delo običajno ločimo po razredih, kadar pa se le da, delo načrtujemo sodelovalno, po vertikali.
Ker je trenutno prednostna naloga šole učenje z umetnostjo in iskanje novih metod dela, smo v načrt dela vključili pripravo dveh učnih poti, izdelanih za aplikacijo CŠOD Misija, in sicer športno in zgodovinsko. Prvotno je bilo delo načrtovano tako, da na sobotnih delavnicah za nadarjene najprej na terenu načrtujemo vsebino učnih poti, le te pa nato v računalniški učilnici pod mentorstvom vnesemo v aplikacijo.

Zgodovinsko pot smo vsebinsko navezali na nedavno obnovljeno Arheološko pot Cvinger, ki se nahaja na hribu v neposredni okolici šole. Vsebina arheološke poti se nanaša na vsebine učnega načrta za družbo (UN Družba, 2011). Pridobivanje informacij, znanj in spretnosti v raziskovanju neposrednega družbenega okolja, spoznavanje življenja ljudi v preteklosti, spoznavanje svoje kulturne dediščine ter raziskovanje svoje preteklosti z uporabo različnih virov in dejavnosti s terenskim delom so bili tisti cilji, ki so bili naše ključno vodilo za uresničevanje zastavljenih ciljev (prav tam).

Kakšna je bila naša pot do priprave vsebin za našo misijo?
Učenci so se že v lanskem šolskem letu seznanili z vsebino arheološke poti. Na učno pot so se podali s pripravljenimi nalogami na učnih listih, ki so jih reševali s pomočjo informacij na informativnih tablah med ogledom poti. V tistem času so na območju obstoječe Arheološke poti Cvinger potekala terenska arheološka izkopavanja. Na učni točki Talilnice železa so arheologi raziskovali, kje so se talilnice železa nahajale, kako velike so bile, koliko jih je bilo. Z učenci smo si delo arheologov ogledali. Ker je delo arheologov zelo natančno, se učenci v tem delu niso mogli preizkusiti, je pa ta čast doletela mene. Prijetno doživetje izkušenjskega učenja.



Slika 1: ogled arheoloških izkopavanj na Cvingerju.

S študenti filozofske fakultete smo v času izkopavanj izvedli še naravoslovni dan Prazgodovina - Cvinger, na katerem so učenci spoznavali življenje v prazgodovini. Študentje so za njih pripravili zanimiv slikovni material, opisali so jim način pridobivanja hrane, lovske spretnosti ter tedanje rastlinske in živalske vrste.

Naše oblike dela z nadarjenimi vključujejo tudi srečanja na sobotnih delavnicah, ki jih organiziramo trikrat v letu. Delavnice so izbirnega tipa in jih učenci obiskujejo po interesu. Prvo od sobotnih šol smo namenili pripravi na izdelavo vsebin za učno pot.

Med poletnimi počitnicami je bila odprta spletna stran Cvinger.net, ki so si jo učenci pogledali doma, na delavnici pa smo si arheološko pot ponovno ogledali v živo, njeno vsebino pa osvežili preko obnovljenih in dodanih informativnih tabel.

Ob tem je stekel pogovor o tem, katere vsebine bi lahko prenesli v telefonsko aplikacijo in kako bi pripravili naloge praktičnega tipa. Odločili smo se, da bomo uporabili že pripravljena gradiva z informativnih tabel in spletne strani, naloge pa bomo popestrili in nadgradili s takšnimi tipi nalog, ki bi jih lahko izvedli z opazovanjem okolice in praktičnimi nalogami v naravi.



Slika 2: ogled arheološke poti in priprava nalog na terenu.

Sledilo je vnašanje nalog v Sistem za vnos vsebin – CŠOD Misija. Ker je v načrtovanem času naše delo prekrižalo epidemiološko obdobje, je to delo za dalj časa obmirovalo. Ker smo nadarjenim učencev kljub vsem omejitvam želeli ponuditi dodatne in zanimive oblike dela, smo jim ponudili sodelovanje kar na daljavo. Učencem smo ponudili delo v okviru manjših skupin, ločenih po oddelkih in odziv je bil zanimivo velik.

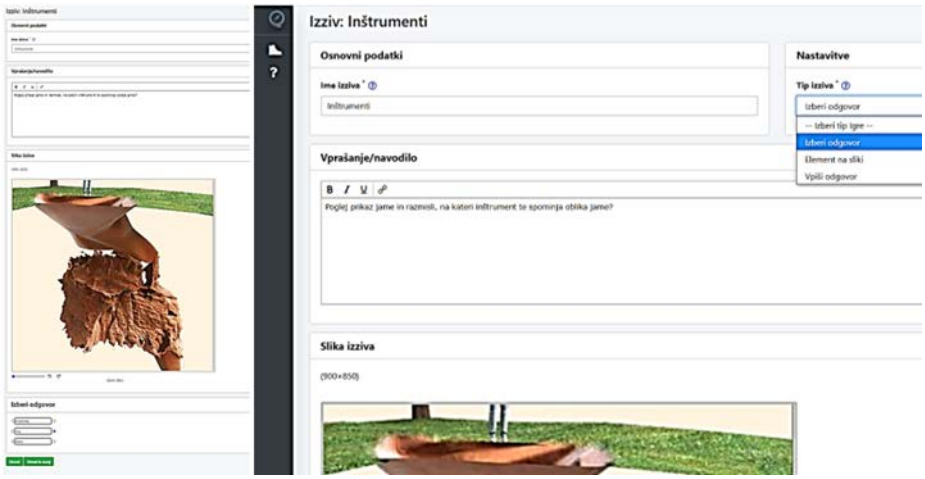
Kako je potekalo delo na daljavo?
Srečevali smo se preko sistema Zoom, ki omogoča deljenje zaslona, pošiljanje dokumentov in sočasno upravljanje zaslona prisotnih udeležencev.

Srečevali smo se v manjših skupinah, prisotnih je bilo do 6 učencev posameznih oddelkov. Odločili smo se, da bo vsaka skupina vnesla svojo točko učne poti. Tako smo poskrbeli za fazo večjega zanimanja ob uporabi aplikacije.

Naloge, izzive so oblikovali učenci petih in šestih razredov. Delali smo po sistemu deljenega Drive dokumenta, v katerega so najprej sodelovalno zapisovali vprašanja, odgovore, nalagali fotografije.

Pri teoretični osnovi priprave vsebine smo si pomagali z gradivi projekta Iron Age Danube, ter z dovoljenjem avtorjev uporabili tudi nekaj fotografskega materiala s spletne strani Cvinger.net.

Sledil je vnos vsebine v sistem. Pri tem smo delili zaslon aplikacije in posameznikom omogočili souporabo zaslona.



Slika 3: Vnos vsebin v sistem.

Pri vnosu podatkov so učenci spoznali, da ima sistem kar nekaj vrst različnih tipov nalog, zato smo nabor vprašanj prilagodili sistemu. Največkrat so izbirali možnost »izberi odgovor«, pri katerem so ponujeni odgovori in izbereš pravega.



Slika 4: Prikaz nalog v aplikaciji CŠOD Misija.

Z učenci višjih razredov smo sestavili in posneli nabor zvočnih nalog in navodil. Zvočni posnetki vsebujejo naloge za opazovanje okolice in čuječnosti (poslušanje zvokov narave, zavedanje sebe in umirjanje) ter različne praktične izzive, ki so prazgodovinsko vezani ali na igro v naravi (sestavljanje obzidja, gomil) ali na igro vlog (statusni simboli, ki so upodobljeni na situli).



Slika 5: Praktične naloge misije.

Cvingerjevo učno pot smo s telefonsko aplikacijo najprej preizkusili z učenci ustvarjalci in z učiteljicami mentoricami. Ugotavljali smo ustreznost zastavljenih nalog in umestitev praktičnih nalog na posamezne točke arheološke poti. Zapisali smo potrebne izboljšave in pripravljene naloge dopolnili in popravili. Učenci so bili pri tem zelo kritični. Njihovi komentarji so se nanašali na vidik pritegnitve nalog, izvirnost vprašanj, konkretnost nalog. Razmišljali so o tem, da bodo učno pot obiskali tako mlajši, kot starejši učenci, pa tudi odrasli obiskovalci.

Opazili smo, da je bila priprava nalog za uporabo na telefonski aplikaciji izredno motivacijska naloga. Med pripravo nalog so v različnih virih poiskali ogromno novih pisnih in slikovnih informacij o naši bližnji okolici, ki so jo pozorno opazovali. Pri sestavljanju nalog se je pokazal visok nivo timskega dela. Učenci so se med seboj poslušali, dopolnjevali, s tem pa doživeli pozitivno izkušnjo za dvig samozavesti, ki je v času dela na daljavo in v času teh nenavadni epidemioloških razmer še kako primanjkuje.

Preizkušanje aplikacije:
Aplikacijo so na športnem dnevu preizkusili učenci tretjega razreda. Učna pot je namreč dolga 3,5 km in poteka po razgibanem terenu. Na naravoslovnem dnevu so jo preizkusili učenci petega razreda, ki so prazgodovino obravnavali pri pouku. Svoje znanje so z njo preverili in se v spretnostih preizkusili v naravnem okolju. Kako je preizkušanje misije potekalo, bomo na konferenci predstavili s kratkim filmom.

Med obiskom izdelane Cvingerjeve učne poti smo opazovali odzive skupin učencev. Zaznali smo:

- **povečano motivacijo za delo**, predvsem na račun uporabe mobilnih naprav,
- učenci so **natančno brali**, saj so se medsebojno opozarjali na pasti, ki smo jih pri pripravi nalog namenoma dodali (primer ponujenih odgovorov na vprašanje Koliko metrov je dolga zaščitna ograja okoli Cvingerjeve jame… vsebujejo odgovore v centimetrih, metrih in kilometrih; pri vprašanju po časovni opredelitvi odkritja Cvingerja smo v odgovorih uporabili okrajšave za časovno obdobje pr. n. št. in dodali

možen odgovor n. št.; uporabili smo različne besedne izpeljanke, na primer plastnice/plastelinice in podobne nagajivke),
- **medvrstniško učenje in pomoč** (pri skupinskem raziskovanju so si delo timsko razdelili, pomagali so si z branjem, opazovanjem okolice),
- **visoko motivacijo in delno tudi tekmovalnost** zaradi zbiranja točk in na koncu pridobljene značke,
- **umirjenost in zbranost** ob nalogah čuječnosti,
- **igrivost** ob praktičnih in gledaliških igrah,
- **interes za vračanje na učno pot**, saj smo prejeli odziv popoldanskih obiskov z družinami.



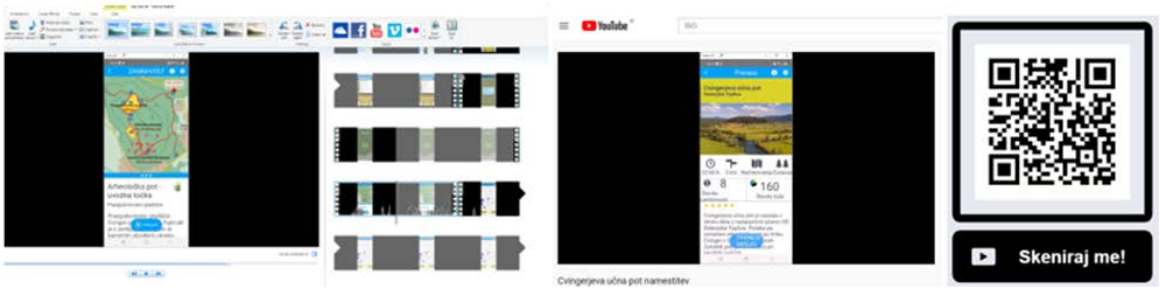
Slika 6: Značka misije in zbiranje točk.

Kako smo reklamirali pripravljeno učno pot za uporabo na aplikaciji?
Aplikacijo smo ponudili v javno uporabo preko lokalnega časopisa in oglasnih tabel vaščanom ter turistom, ki v naš kraj zahajajo.



Slika 7: Objava v lokalnem časopisu.

Pripravili smo video vodič kot pomoč za iskanje aplikacije v Trgovini telefona. Posnetek smo objavili na YouTube kanalu in ga s pomočjo QR kode delimo na reklamnem materialu.



Slika 8: Objava video vodiča.

Na dnevu odprtih vrat, kot zaključni prireditvi šole, smo širši javnosti s predstavniki nadarjenih učencev predstavili izdelavo Cvingerjeve učne poti in ob tem naše izdelek reklamirali s pripravljenim reklamnim plakatom.



Slika 9: Reklamni plakat za učno pot.

2 ZAKLJUČEK

Učna pot, pripravljena na aplikaciji CŠOD Misija, predstavlja sodoben način učenja na prostem, z uporabo tehnologije, ki spodbuja opazovanje narave in čuječ odnos do nje. Učenci so z njeno izdelavo spoznali novo tehnologijo za pripravo nalog, obdelave fotografij, zvočnega snemanja. Med pripravo učne poti so se naučili pozornega opazovanja in fotografiranja narave, obdelave fotografij, uvideli pa so tudi pomen kulturne dediščine



domačega kraja, ki jo je potrebno ohranjati in spoznavati v naravnem okolju, ne samo preko knjig in interneta.

V času dela na daljavo smo se srečevali s problemom, kakšne aktivnosti pripraviti nadarjenim učencem. Možnost izdelave učne poti, ki jo raziskujemo s pomočjo telefonske aplikacije, nam je v času epidemije dopuščala raziskovanje vsebin celo na daljavo, kar je bil za nas učitelje in za učence izrednega pomena. Omogočala nam je kreativnost, inovativnost in spoznavanje vsebin »od doma«. Preizkušanje lastno izdelanih vsebin je učencem dvignilo samozavest in željo po nadaljnjem ustvarjanju podobnih vsebin. V prihodnjem letu bomo namreč na njihovo pobudo delo nadgradili z ustvarjanjem novih učnih in turističnih poti v našem kraju.

3 VIRI IN LITERATURA

Budnar, M, in dr. (2011). Program osnovna šola. Družba. Učni načrt. Ministrstvo RS za šolstvo in šport. Zavod RS za šolstvo. Ljubljana

DfES & QCA. (1999). The National Curriculum, ‘Aims for the School Curriculum’ English Outdoor Council. https://www.englishoutdoorcouncil.org/outdoor-learning/what-is-outdoor-learning

Križ, B., Hudoklin, A., Pršina, M., Črešnar, M. (2021). Cvinger. https://cvinger.net/

Skribe – Dimec, D. (2014). Pouk na prostem. Univerza v Ljubljani. Pedagoška Fakulteta. http://pefprints.pef.uni-lj.si/2577/1/Skribe_Pouk_na_prostem.pdf

FOTOGRAFIJA ČASOVNEGA ZAMIKA PRI USVAJANJU NARAVOSLOVNIH POJMOV V 1. TRIADI

TIME-LAPSE PHOTOGRAPHY AND LEARNING SCIENCE CONCEPTS IN 1st TRIAD

Mateja Čadež, Osnovna šola Antona Martina Slomška Vrhnika

IZVLEČEK

Letošnje šolsko leto je bilo polno izzivov, ki so nam učiteljem odpirali mnoge dimenzije učenja in poučevanja in se jih bomo zagotovo posluževali tudi v prihodnje. Ena teh dimenzij je bilo tudi fotografiranje s časovnim zamikov, kjer so otroci posneli fotografijo v različnih časovnih intervalih. Ko so zaključili s fotografiranjem, smo fotografije sestavili v posnetek. Ta posnetek jim je bil nato v pomoč pri poglabljanju in utrjevanju učne snovi. V prihodnje bi pa lahko služil kot uvod v to temo. V članku vam bom predstavila tri poskuse, ki smo jih izvedli med februarjem in junijem. Učenci so aktivnosti zelo radi izvajali, čeprav jim je motivacija včasih padla. Kljub temu, so bili s končnim izdelkom zadovoljni, saj je bil tudi plod njihovega timskega sodelovanja.

Ključne besede: fotografija časovnega zamika, poskusi, naravoslovje, fotoaparat, timsko delo

O avtorici:
Sem Mateja Čadež, profesorica razrednega pouka na OŠ Antona Martina Slomška na Vrhniki. Kot učiteljica delam 8 let. Pri svojem delu se veliko osredotočam na izzive poučevanja in kako otrokom na jasen in zanimiv način predstaviti vsebine iz učnega načrta. Rada potujem, raziskujem ter iščem nove ideje, ki jih lahko uporabim pri svojem delu.

ABSTRACT

This school year has been full of challenges that have opened up many aspects of learning and teaching for us, teachers, many of which we will definitely use in the future as well. One of these aspects was a time-lapse photography, in which children took a photo at different time intervals. After the photo shooting, the photos were made into a video clip. This clip was of great help to children to refresh and deepen their knowledge. In the future it could also serve as an introduction to a specific topic. In this article, I will introduce you to three experiments we conducted between February and June. The students enjoyed the activities very much, although their motivation sometimes dropped. Nevertheless, they were satisfied with the final product, as it was also the result of their teamwork.

Keywords: time-lapse photography, experiments, science, camera, teamwork



About the author:
I am Mateja Čadež, a primary teacher at the Anton Martin Slomšek Primary School in Vrhnika. I have been working as a teacher for 8 years. In my work, I focus mostly on the challenges of teaching and on the ways of presenting the content of the curriculum to children in a clear and interesting way. I love travelling, researching and looking for new ideas that I can use at my work.

1 UVOD

Šolsko leto 2020/2021 je bilo posebno iz več vidikov. Zaradi pandemije smo se bili primorani že od začetka šolskega leta pripravljati na morebitni scenarij popolnega zaprtja. Vsi skupaj smo bili postavljeni pred več izzivov. Zame je bil največji izziv, kako otrokom in staršem olajšati šolanje od doma in kako učencem na zabaven in inovativen način približati učno snov ter tehnologijo, da bi jim tudi v prihodnje služila za učenje, iskanje informacij in razlago pojmov. Med ustvarjanjem videoposnetkov in pripravo predstavitvenih gradiv v karanteni, sem veliko razmišljala o tem, kako bi naravoslovne pojme lahko predstavila še na drug način. Ko smo obravnavali razvoj rastlin, sem na spletu ob fotografiranju s časovnim zamikom razvoja fižola (GPhase, 2018) dobila idejo, da bi lahko kaj takega pripravili tudi v šoli. Po vrnitvi nazaj v šolske klopi v januarju, smo z učenci začeli spoznavati fotoaparat in fotografijo ter kmalu za tem izvedli prvo fotografiranje s časovnim zamikom.

2 OSREDNJI DEL

2.1 KAJ JE FOTOGRAFIJA ČASOVNEGA ZAMIKA

»Fotografija časovnega zamika je tehnika, pri kateri je frekvenca zajemanja fotografij veliko manjša od frekvence zajemanja fotografij po filmskih okvirih. Ko se torej posnetek predvaja z običajno hitrostjo dobimo občutek, da čas v posnetku poteka hitreje. Lahko bi rekli, da nekako »manipuliramo« s časom. Gre za to, da ujamemo neko spremembo na način, ki ga običajno ne moremo videti.« (Kurent, 2018/2019)



(Google company, 2021)

Eden najbolj znanih posnetkov je trenutno sklop fotografij, ki so jih zbrali in sestavili pri Google Earth in prikazujejo večletno spreminjanje zemeljskega površja in izginjanje naravnih habitatov.

Vse te spremembe mnogokrat spregledamo oziroma nismo nanje pozorni. Zato sem se odločila, da preizkusim to tehniko pri spoznavanju okolja v 3. razredu. Poleg tega, sem se osredotočila še na naslednje tri cilje:

1. Učenci spoznajo fotoaparat in prednosti njegove uporabe.
2. Razvijajo delovne navade znotraj vsakdanje rutine.
3. Krepijo čut za skupnost in si prizadevajo za končni izdelek.

2.2 UPORABA TEHNIKE V PRAKSI

Z uporabo fotografije časovnega zamika ujamemo neko spremembo ali sosledje dogodkov. Pomaga nam, da lažje ozavestimo proces spreminjanja snovi, narave, uporabimo pa jo lahko tudi pri utrjevanju snovi. Glede na obravnavano temo ali poskus, prilagajamo pogostost časovnih intervalov. Pri tem potrebujemo vedno isti označen prostor, stojalo in fotoaparat. V času pouka lahko posnamemo na primer:

1 fotografijo na 1 - 30 sekund: spreminjanje lastnosti snovi;
1 fotografijo na 5 minut: potovanje sonca in spreminjanje sence;
1 fotografijo na 1 uro: rast rastlin, izdelava komposta v stekleni posodi;
1 fotografijo na dan: prebujanje travnika, cvetoče drevo;
1-3 fotografijo na teden: šolska okolica skozi letne čase.

Časovni intervali so približni in se razlikujejo glede na poskus. Po vsakem poskusu nastanejo fotografije, katere po določenem času združimo v posnetek. Pri tem moramo upoštevati, da posnetki mogoče ne bodo podobni vrhunsko posnetim fotografijam časovnega zamika, ki jih najdemo na spletu, saj je veliko odvisno tudi od kvalitete fotoaparata, stojala in času, ki ga namenimo posnetkom.

2.3 PRVI PRIMER: PORJAVELA JABOLKA

Najprej sem načrtovala snemanje posnetka pri pripravah na tekmovanje Kresnička. Letos je bila ena izmed nalog takšna, da so morali učenci olupiti in narezati jabolka in posamezne krhlje za kratek čas potopiti v različne raztopine, potem pa opazovati spremembe. Poskus se mi je zdel več kot primeren za izdelavo posnetka. Učenci, ki so se udeležili tekmovanja, so imeli nalogo izvesti poskus, nato pa so v presledku 15 minut izmenjaje snemali fotografije, dokler si nismo ogledali končnega posnetka in se pogovorili o rezultatih. Posnetek jim je prikazal barvno razliko krhljev, ki so bili potopljeni v različne raztopine in krhljev, ki niso bili potopljeni nikamor. Pri tem poskusu stojala nismo uporabljali, ampak smo le označili razdaljo in se dogovorili na kaj morajo biti pozorni pri fotografiranju. Posnetek smo izdelovali pri dodatnem pouku in nam je služil med ponavljanjem snovi pred tekmovanjem.



2.4 DRUGI PRIMER: PREBUJANJE TRAVNIKA

V začetku pomladi, 21. marca, smo začeli z opazovanjem sprememb v naravi in obravnavo življenjskega okolja, travnika. Želeli smo posneti fotografije tudi cvetočega drevesa, ampak nam je to preprečila karantena in dodatno še pozeba.

Vsak dan, smo v času glavnega odmora, posneli fotografijo travnika. Za stojalo smo uporabili rdečo škatlo, na katero smo z alkoholnim flomastrom označili lego fotoaparata. Na travniku smo lego škatle označili s paličicami. V začetku so bili učenci izredno motivirani, sčasoma pa je motiviranost padala. Med košnjo trave so izgubili svoj prostor za fotografiranje in tako smo potrebovali tudi kar nekaj časa, da smo vzpostavili prvotno pozicijo lokacije. V začetku junija sem iz zbranih fotografij v programu Windows Movie

Maker pripravila videoposnetek, katerega smo si ogledali. Učencem sem pripravila nekaj vprašanj in zbrala njihova mnenja. Pri izbiri vprašanj sem upoštevala že pridobljeno znanje, zato sem jim posnetek ponudila kot poglabljanje snovi.



Nekaj njihovih odzivov:

»Mislila sem, da rastline zelo zelo počasi rastejo, ampak rastejo zelo, zelo hitro.«
»Naučila sem se, da se trava spreminja.«
»Všeč mi je bilo na začetku, ko je vse cvetelo.«
»Narava mi je zelo všeč, saj je brez smeti.«
»Všeč so mi travniške cvetlice.«
»Naučil sem se, da če travo vsak dan fotografiraš, da je vedno drugačna.«
»Naučila sem se kako se travnik in nebo dan za dnem spreminjata.«
»Všeč mi je, ko trava kar raste in raste in raste in je zelo zanimivo.«
»Naučila sem se, da sta nebo in trava vsak dan drugačna.«

Za vse je bila priprava posnetka izredno pozitivna aktivnost preko katere so se veliko naučili.

2.5 TRETJI PRIMER: TOPNOST SOLI

V mesecu juniju, ko je sonce že močno pripekalo, smo izvedli poskus z raztapljanjem soli. V kozarcu vode smo zmešali tri žlice soli in kozarec postavili na teraso, kjer je bil izpostavljen sončnim žarkom. Poleg kozarca smo postavili tudi stojalo ter označili lego fotoaparata. Vsak izmed učencev je imel točno uro, kdaj je moral posneti fotografijo. S tem smo utrjevali tudi merjenje časa, ki smo ga obravnavali kmalu po novem letu. Posnetek sem

naslednji dan uporabila kot uvodno motivacijo obravnavi snovi in pogovoru o morju ter pridobivanju soli.



2.6 NAČRTOVANE AKTIVNOSTI ZA NAPREJ

Izvedba aktivnosti me je spodbudila tudi k novim idejam, s katerimi bi lahko dodatno popestrila pouk tudi pri nekaterih drugih predmetih. Fotografijo časovnega zamika bi lahko uporabili pri ustvarjanju krajših animacijskih filmov. Pri slovenščini bi prebrali krajšo zgodbo, ki bi jo v skupini ilustrirali po delih. Ilustracije bi učenci fotografirali in zbrali v krajši filmček.

Fotografiranje s časovnim zamikom bi lahko uporabili tudi pri matematiki, in sicer pri osvajanju številskih predstav. Namenjena bi bila predvsem za ponavljanje in utrjevanje učne snovi.

Pri spoznavanju okolja pa bi dejavnosti še dodatno obogatila tako, da bi učence razdelila v skupine, v kateri bi imel vsak svoj fotoaparat. Pri tem bi morali biti pozorni na statično stojalo in stalne časovne intervale. Ponudila bi jim več raziskovalnih vprašanj za razmišljanje in iskanje odgovorov. Naslednji dan bi si posnetke ogledali in odgovorili na postavljena vprašanja.

3 ZAKLJUČEK

Živimo v času podnebnih sprememb in hitre digitalizacije. Okolje se spreminja hitreje, kot so napovedovali pred leti. Zato se mi zdi izjemno pomembno, kako vzgajamo in učimo prihodnje generacije. Bodo živeli hitro, stresno ali se bodo znali ustaviti, prisluhniti in občudovati podrobnosti v naravi? Bodo uporabljali fotografijo le za t.i. »selfije« in objave na spletnih omrežjih, ali jo bodo uporabili za navdih in poklon naravi?

Opažam, da odrasli mlajšim otrokom ne dajejo v uporabo fotoaparatov iz bojazni, da ne bi kaj pokvarili ali razbili. Po tej izkušnji ugotavljam, da je večina otrok zelo previdna in spretna tudi z uporabo fotoaparata. Veseli so, ko jim zaupamo pomembno nalogo. Na ta

način pri njih spodbujamo pozitivno samopodobo, ko so njihovi izdelki del učenja in lahko s tem pomagajo tudi drugim.

Iskala bi tudi načine, kako bi na šoli pridobili rabljene fotoaparate, ki bi jih lahko uporabili pri pouku. Preveč ohranjenih predmetov se zavrže, zato bi s tem učence spodbudili k ponovni uporabi rabljenih predmetov.

Upam, da si bomo v prihodnje drznili veliko več uporabljati fotoaparat v procesu učenja in poučevanja tudi v nižjih razredih, ter s tem prispevali k obogatitvi procesa učenja in poučevanja.

4 VIRI IN LITERATURA

Kolar, M., Krnel, D., Velkavrh, A. et al. (2011). Program osnovna šola. Učni načrt. Spoznavanje okolja. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo. Dostopno na: http://www.mizs.gov.si/-fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_spoznavanje_okolja_pop.pdf (7. 6. 2021).

Kurent, B. (2018/2019). "Time lapse" ali fotografija časovnega zamika. Dostopno na: https://sites.google.com/site/tp4fotografija/e-skripta/brinakurent (7. 6. 2021)

Intihar, M. (2017). "Time lapse" tehnika. Dostopno na: http://www.e-fotografija.si/time-laps,1846.html (7. 6. 2021)

Neilsen M., Shaffer J., Johnson N. (2015) Time-lapse Photography for K-12 Education Dostopno na: https://www.researchgate.net/publication/280881097_Time-lapse_Photography_for_K-12_Education (7. 6. 2021)

GPhase (2018) Bean time-lapse 25 days/ soil cross section. Dostopno na: https://www.youtube.com/watch?v=w77zPAtVTuI (7. 6. 2021)

Djudjic, D. (2021) Google Earth's new timelapse feature lets you see the climate change impact over four decades. Dostopno na: https://www.diyphotography.net/google-earths-new-timelapse-feature-lets-you-see-the-climate-change-impact-over-four-decades/ (7.6.2021)



KATERO DREVO JE TO?

WHAT TREE IS THIS?

Marjeta Federl, OŠ Antona Janše Radovljica

IZVLEČEK

Z učenci lahko pripravimo načrt dreves in grmovja rastočih na raziskovalnem območju. Za delo potrebujemo določevalni ključ za drevesa in grmovja ter računalnik in pa pametni telefon oziroma tablico z naloženo ustrezno aplikacijo. Za opis dreves na samem terenu uporabljamo aplikacijo Qfield. Podatke za aplikacijo pripravimo na računalniku, jih nato naložimo v pametni telefon ali tablico in odpremo z njo. V aplikaciji se nahajajo posnetki terena, ki jih pripravlja Geodetska uprava Republike Slovenije ter še dva različna prekrivna sloja. Ta prekrivna sloja služita za dodajanje fotografij in opisov ter poimenovanj dreves in grmovnic (najdenih na posameznih točkah na terenu) v aplikacijo na telefonu oziroma tablici. Na terenu nato poiščemo ali si izberemo drevo oziroma grm katerega želimo vnesti na zemljevid. S pomočjo pametnega telefona ali tablice z odprto aplikacijo, le tega lahko hitro in enostavno dodamo na zemljevid, s klikom na ikono. Izbrano drevo ali grm najprej s telefonom ali tablico fotografiramo, nato pa še s pomočjo določevalnega ključa najdemo njegovo ime, ki ga vnesemo v aplikacijo Ko imamo tako narejen zemljevid okoliških dreves, lahko učenci določeno drevo ali grm enostavno poiščejo s pomočjo aplikacije. Učencem lahko damo navodila za iskanje in jih s tem učimo tudi orientacije na terenu in pa branja kart/zemljevidov.

Ključne besede: IKT, telefon, aplikacija, drevesa. grmi

ABSTRACT

We can prepare a map of trees and bushes growing on the desired location with students. We need to find key features to determine the type of tree and a computer or a smartphone with the appropriate application. For the description of the tree in the field we use an application called Qfield. First, we prepare the data on the computer, then upload them to the smartphone and open the data on it. The application has a map of the terrain and two additional cover layers prepared by Geodetska uprava Republike Slovenije (geodesy management of the Republic of Slovenia) . The cover layers are needed for adding photos and descriptions and for naming tree and bush types (found on specific points in the terrain) . On the terrain then we choose a tree or bush which we want to add onto the map. Using a smartphone with the application we can add a bush or a tree to the map using just a single icon. First, we take a picture with the smartphone and then the key features are used to find the type of chosen tree or bush and add it into the application. When the entire map with trees and bushes is done students can easily find them using the application. We can give



students instructions for finding them and teach them beside all before described also orientation in the field and reading maps.

Keywords: IKT, telephone, application, trees, bushes

Kratka predstavitev avtorice
Marjeta Federl je po končani srednji šoli nadaljevala šolanje na Biotehniški fakulteti, lesarska smer. Po končanem izobraževanju se je najprej zaposlila v industriji. Nato je svojo karierno pot nadaljevala v izobraževanju. Rada dela z učenci s posebnimi potrebami, zato se je dodatno izobraževala še na Pedagoški fakulteti v Ljubljani in pa na Pedagoški fakulteti v Kopru, kjer je leta 2014 zaključila študij Inkluzivne pedagogike. Sedaj je zaposlena na OŠ Antona Janše, kjer dela kot mobilna učiteljica za dodatno strokovno pomoč.

A short presentation of the author
Marjeta Federl has after finishing high school, continued with her education on the University of Ljubljana, Biotechnical Faculty – department of Wood Science and Technology. She graduated there, and soon after she started to work in the industry sector. After some working years in industry, she advanced her professional career in education. She realized that she wants to work with students, peculiarly with students with special needs. Therefore, she additionally educated herself further on the Faculty of education first in Ljubljana and afterward in Koper on the master program Inclusive pedagogics. She graduated in 2014 with master's degree diploma. Now she is employed on the primary school Antona Janše, where she works as a mobile teacher providing her students additional educational support and expert help.

1 UVOD

Učenci radi zahajajo v naravo. Naša naloga pa je v tem, da v njih spodbujamo radovednost in jim skušamo naravo čim bolj približati. Za to lahko uporabljamo tudi IKT tehnologijo. Tudi na ta način lahko učenci spoznavajo in določajo drevesne vrste in grmovja, ki rastejo v njihovi bližnji in daljni okolici ter se hkrati učijo tudi osnov kartografije.

2 KJE NAJDEM LESNATO RASTLINO IN KAKŠNA JE

2.1 KARTOGRAFSKA PISMENOST

Geografija in kartografija
Veda, ki poudarja zemeljsko površje, ki je človekov bivalni prostor, imenujemo geografija (Klemenčič in Drozg, 2005). V Slovarju slovenskega knjižnega jezika (2014) je zapisano, da je geografija veda o zemeljskem površju, o gospodarskih in kulturnih razmerah na njem.

Velike večine geografskih pojavov ne moremo opazovati neposredno. Le-to lahko v določeni meri nadomestimo z zemljevidi ali kartami. Z njihovo pomočjo si lažje



predstavljamo določen prostor in nam na grafični način predstavijo dogajanje v njem in njegov obstoj (Brinovec, 2004; Zgornik, 1995). Omogoča pa nam tudi orientacijo v prostoru.

Pri pouku in tudi splošno v življenju se ne govori samo, kaj in zakaj, temveč tudi kje, kar pa ljudje lahko najdejo na kartah ali zemljevidih. Nobeno drugo učilo ne more v celoti nadomestiti kart. Karta pa bo služila svojemu namenu kar pomeni, da bo odkrila svojo vsebino, če bo narejena kakovostno in jo bo njen uporabnik tudi znal uporabljati (Brinovec, 2004).

Z izdelavo kart se ukvarja posebna veja znanosti, ki se imenuje kartografija.

Karta ali zemljevid

Karta ali zemljevid je dvodimenzionalni grafični prikaz zemeljskega površja (Petrovič, 2009; Rojc, 1991), tretja plast, pa je lahko prikazana s pomočjo kartografskega prikaza (plastnice, koti) (Petrovič, 2009).

Na karti je z določenimi znaki ter napisi prikazano ožje ali širše okolje, ki je pomanjšano in konstruirano z določenimi matematičnimi znaki (Rojc, 1991).

Slika ali predmet, ki jo človek gleda ali otipa, se vzpostavi šele v možganih. To pomeni, da ni nujno, da sliko predmeta vidimo, lahko jo tudi tipamo, ker so šele možgani tisti, kateri nam omogočijo, da jo vidimo. Za vzpostavitev slike ni pomembno, ali je natisnjena na listu ali na platnu, kakor tudi ni pomembno, ali je to taktilna karta, ali jo gledamo na monitorju ali projicirano na platno (Petrovič, 2009).

Na karti, na kateri je predstavljena pomanjšana površina Zemlje, je nemogoče vrisati vse objekte ali pojave. Zato se izberejo večje ali osnovne značilnosti, medtem ko se ostale namenoma izpustijo, s čimer se slika poenostavi. Temu postopku pravimo generalizacija. Z izvedbo postopka generalizacije se izpusti detajle, medtem ko se najpomembnejše in splošne pojave vnese na karto (Peterca idr., 1974).

Geografski informacijski sistem GIS

Zemljevidi so bili dolga leta edini prikaz zemeljskega površja in so nam je omogočili orientacijo. Z razvojem računalnikov v 60. letih prejšnjega stoletja se je začel razvijati tudi Geografski informacijski sistem (GIS).

GIS potrebuje za nemoteno delovanje kvalitetno programsko opremo, strojno in komunikacijsko opremo, prostorske podatke in strokovno usposobljene ljudi. (Bizjak, 2008)

Pomemben delež informacijskega sistema so podatki. Le ti so shranjeni v bazi podatkov. Podatki so umeščeni v prostor tako, da poleg lokacije vsebujejo še dodatek oziroma lastnosti. Podatki so shranjeni kot vektor (točka, linija, poligon) ali kot raster (pixel – nap. ortofoto). Ti podatki so združeni v sloje ali plasti, v katere so združene informacije (geografske,



socialne, okoljske…). Posamezne informacije so prikazane v plasti, ki jih lahko sestavljamo (nalagamo drugo na drugo). Vsaka plast vsebuje svojo skupino podatkov, kot na primer kraji, reke,…(Iobčina). Nekatere baze podatkov so tudi brezplačne in javno dostopne.

GIS sistem vsebuje štiri temeljne funkcije. Te so: »Priprava, analiza, prikaz in upravljanje prostorskih podatkov«. Priprava pomeni zajemanj podatkov in njihovo posodobitev. Pregled podatkov in oblikovanje novih podatkov, to je analiza. Prikaz obsega vse operacije, ki omogočajo prikaz na zaslonu ali risalniku. Upravljanje pomeni delo s permanentnimi grafičnimi ali alfanumeričnimi podatke (Nijkamp in Scholten, 1993 v Bizjak 2008)

GIS je informacijski sistem, ki prostorske podatke zajema, shranjuje, vzdržuje, posreduje in predstavlja (Iobčina).

2.2 DOLOČEVANJE LESNATIH RASTLIN

Že stari Grki so rastline razdelili v tri skupine, ki so jih poimenovali zelišča, grmi in drevesa. Švedski botanik Carl Linne je že v 18. stoletju sistematično določil in opisal številne evropske rastline. Pri poimenovanju vrste je uporabil latinsko dvojno poimenovanje, prva beseda je bila ime rodu iz katerega vrsta izhaja, druga pa vrstni pridevnik, ki je natančneje opredeljeval vrsto (nap. Pinus nigra – črni bor). Tak način poimenovanja se uporablja še danes.

Za določitev ali prepoznavanje (lesnatih) rastlin lahko uporabljamo različne ključe:

- Dihotomni določevalni ključ. Obstajajo preprosti dihotomni ključi in strokovno sestavljeni ključi, katerih uporaba zahteva že botanično znanje. (Mala flora Slovenije).
- Slikovni ključi so najbolj vsesplošno uporabni. Uporabnik se odloči na podlagi slik.
- Interaktivni ključi, postajajo vedno bolj uporabni. Ker s pomočjo različnih aplikacij na telefonu hitro pridemo do določitve rastline. (nap. PlantNet)

Dihotomni določevalni ključ

Ta ključ je sestavljen tako, da se vedno odločamo med dvema morfološkima znakoma in to toliko časa, dokler ne pridemo do vrstnega imena in/ali slike iskane rastline. Tak ključ je na primer Spoznaj drevesa – Ključ za določevanje dreves. Za Slovenijo je ključ priredila Založba Rokus.

S strokovnim ključem Mala flora Slovenije najprej določimo družino, nato rod in na koncu še vrsto opazovane rastline z dvojnim latinskim poimenovanjem.

2.3 IZDELAVA TEMATSKEGA ZEMLJEVIDA

Podatke za uporabo aplikacije Qfield predhodno pripravimo na računalniku in aplikacijo naložimo na telefon ali tablico, s katerim bomo delali na terenu.

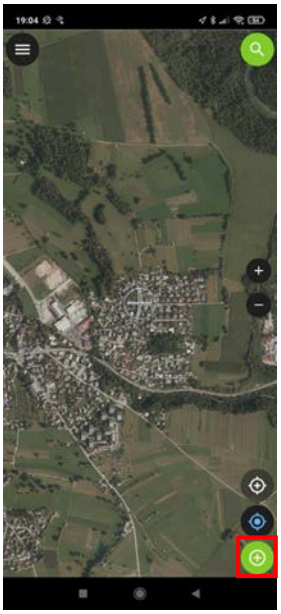
Skupaj z učenci izberemo raziskovalno območje. Najprej se pogovorimo o tem kje se nahajamo in si ogledamo zemljevid. Nato si izberemo drevesa, ki jih bomo določili. Z učenci pristopimo do posameznega drevesa in odpremo Qfield aplikacijo.

V aplikaciji se nahajajo posnetki terena (pripravlja jih Geodetska uprava republike Slovenije) ter dva različna sloja, ki jih uporabimo za dodajanje točk na mobilnim telefonu ali tablici.



Slika 1: Kartografski sloj

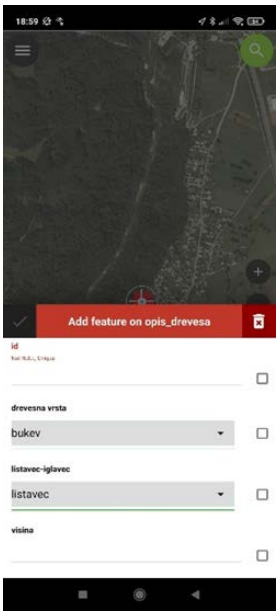
Klik na aplikaciji nam prikaže trenutno točko, kjer se nahajamo. Slikali bomo celo drevo, njeno lubje, liste in cvetove, pozimi pa vejice z brsti. Slike lahko že takoj naložimo v našo točko. Tako določimo pozicijo raziskovane rastline na terenu in jo vnesemo na zemljevid.



Slika 2: Dodajanje točke.

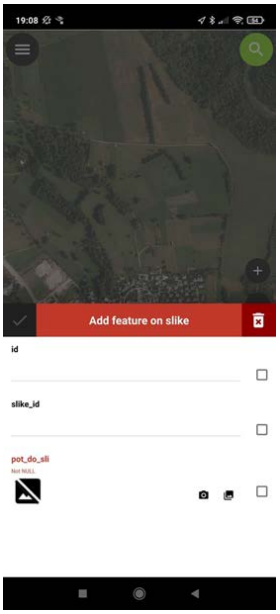
Nato sledi določevanje vrste drevesa ali grma. Pri tem si učenci pomagajo z določevalnim dvovejnatim določevalnim ključem. (Spoznaj drevesa – Ključ za določevanje dreves, Založba Rokus).

Učenci višjih razredov poiščejo v strokovni literaturi opis rastline. Povzetek opisa pripravijo na računalniku in ga nato vnesejo na izbrano mesto v računalniški aplikaciji.



Slika 3: Določevalni ključ.

Poleg opisa lahko k tabeli priložimo tudi še dodatne slike in opis k naši lokaciji, tako da identifikacijski številki v tabeli opisa dodamo enako identifikacijsko številko v drugi tabeli v kateri pa imamo slikano drevo, liste …



Slika 4: Dodajanje slike.

Ko je naloga narejena si lahko učenci na svoj mobilni telefon naložijo povezavo do izdelane aplikacije in poiščejo določeno drevo oziroma grm ter preberejo njegov opis in si ogledajo slike.

Izdelana aplikacija je prosto dostopna na spletu s poznano povezavo.

2.4 UČENCI S POSEBNIMI POTREBAMI IN ORIENTACIJA NA TERENU

Da bi otroku pomagali pri orientaciji na terenu vpeljemo multisenzorni pristop. Skupaj z otrokom natisnemo zemljevid, na katerem dodamo barvne oznake. Primer: z različnimi barvnimi puščicami na natisnjenem zemljevidu označimo pot od vhoda v šolo do izbranega drevesa ali grma. Najprej se skupaj z učencem sprehodimo z zemljevidom v roki. Na diktafon (snemalnik) lahko posnamemo navodila, katera bodo otroku pomagala, da bo lažje našel iskano rastlino. Takšen način dela bo otroku kasneje pomagal v vsakdanjih življenjskih situacijah (v situacijah na mestnih ulicah). Nekateri otroci z disleksijo imajo resne težave z orientacijo. Ta način pa jim pomaga usvojiti to veščino.

Učenec lahko samo sledi aplikaciji in tako najde iskano drevo. Lahko pa mu damo tudi drugačno nalogo, na primer da mora ubesediti pot od začetne do končne točke. Pri tem mora uporabljati ustrezne besede za orientacijo (spredaj, zadaj, levo, desno …).



2.5 UČENCI S POSEBNIMI POTREBAMI IN UPORABA APLIKACIJE KOBI

Aplikacija Kobi je licenčna in plačljiva. Otroci s specifičnimi učnimi težavami, pri tem smo usmerjeni na otroke z disleksijo, imajo velike težave z branjem. Branje jim predstavlja napor in predvsem odpor. S pomočjo Kobi aplikacije pa jim besedilo, v našem primeru opis drevesa ali grma pripravimo nekoliko drugače. Skupaj z učencem določimo barvo ozadja, velikosti črk in številk, razmak med vrsticami, uporabo malih in velikih tiskanih črk. Določene črke lahko pri tem poudarimo ali obarvamo … Besedilo torej prilagodimo učencu. Obenem pa spremljamo tudi učenčev napredek pri branju.

3 ZAKLJUČEK

Učenci so po naravi zelo vedoželjni. Radi preizkušajo kaj novega in drugačnega. Učenje na prostem s pomočjo IKT je za njih nekaj novega in drugačnega, kar jih bolj motivira za delo. Rastlinski svet okoli sebe ne spoznavajo samo klasično, s pomočjo knjig in učbenikov, temveč tudi s sodobno tehnologijo. S pomočjo telefona ali tablice raziskujejo rastlinski svet okoli sebe in ga ob tem locirajo in spoznavajo. To pomeni, da sodobno tehnologijo tudi »pametno« uporabijo. Računalniško bolj vešči učenci, s tem mislimo učence višjih razredov osnovne šole si lahko ustvarijo svoj lastni »zemljevid«. To ne pomeni samo zemljevid dreves in grmov, lahko si ustvarijo tudi zemljevid drugih rastlin ali naravnih znamenitosti.
Učenci s posebnimi potrebami pa se ob pomoči aplikacije naučijo orientirati na prostem. Za branje uporabljajo aplikacijo Kobi. Ta aplikacija pomaga pri branju tudi učencem z disleksijo.

4 VIRI IN LITERATURA

Brinovec, S. (2004). Kako poučevati geografijo. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport.

Bizjak, I. (2008). Več kot Geografski informacijski sistem. Urbani Izziv, Vol. 19, No. 1, 104-109. https://www.jstor.org/stable/24920792?seq=1#metadata_info_tab_contents

Geografija (2014). V Slovar slovenskega knjižnega jezika (druga, dopolnjena in deloma prenovljena izdaja). https://www.fran.si/iskanje?FilteredDictionaryIds=133&View=1&Query=geografija

Klemenčič, M. in Drozg, V. (2005). Geografija – njeno poslanstvo in pomen. V S. Požarnik in T. Galonja (ur.), Slovenska šolska geografija s pogledom na prihodnost (str. 57–84). Ljubljana, DZS.

Oldham, J. (2003). Spoznaj drevesa : ključ za določanje dreves. Ljubljana: Rokus Kobi https://kobiapp.io/sl/

Peterca, M., Radošević, N., Milisavljević, S. in Racetin, F. (1974). Kartografija. Beograd: Vojnogeografski institut.



Petrovič, D. (2009). Topografija in kartografija. http://www.izs.si/fileadmin/dokumenti/strokovni_izpiti/msgeo/2010_topografija__in_kartografija.pdf

Rojc, B. (1991). Kartografija. V M. Javornik (ur.), Enciklopedija Slovenije, 5 (str. 7–10). Ljubljana: Mladinska knjiga.

Spletni portal Iobčina Pridobljeno iz: https://www.iobcina.si/kaj-je-gis

Zgornik, M. (1995). Prispevki k didaktiki geografije. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport.

Qfield, https://qfield.org/

APLIKACIJA STRAVA IN POUK NA DALJAVO

APPLICATION STRAVA AND ONLINE SCHOOLING

Igor Gobec, Šolski center Celje – Srednja šola za kemijo, elektrotehniko in računalništvo

IZVLEČEK

Življenje v današnjem času je tesno povezano z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo, ki omogoča pridobivanje znanja in informacij. Šole in učitelji moramo slediti razvoju tehnologije, novim metodam poučevanja in vzgoje. IKT se že nekaj časa uveljavlja kot pomemben dejavnik pri aktivnostih na prostem.

Trend sodobnega poučevanja je izpeljava različnih dejavnosti v naravi zaradi pozitivnih učinkov na psihični in fizični razvoj učencev. Pouk na prostem se lahko odvija v naravi, pa tudi v urbanih središčih.

V prispevku bomo predstavili, kako z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije oblikujemo inovativno učno okolje pri pouku športne vzgoje na prostem v času ukrepov proti korona virusu. Poleg drugih vsebin, ki smo jih izvajali na daljavo, smo se odločili za vadbo s pomočjo aplikacije Strava na pametnem telefonu, ki posamezniku omogoča beleženje opravljene poti, časa, izrisuje zemljevide poti, vodi statistiko in analizo podatkov, meri srčni utrip … Dijaki so morali opraviti eno od naslednjih aerobnih aktivnost na prostem, ki so jih izvajali večinoma individualno: hoja, tek ali kolesarjenje.

Pri delu na daljavo smo uporabljali okolje MS Teams, s katerim so dijaki pisno ali preko videokonferenc prejemali naloge za vadbo, gradivo o opravljenem delu pa so potem pošiljali nazaj v to okolje. Dejavnosti smo za določen teden beležil v Excelovi tabeli.

Pametni telefon in ura sta se pokazala kot dober didaktičen pripomoček, uporaba IKT na prostem pa je pozitivno vplivala na motivacijo pri pouku na daljavo.

Ključne besede: aplikacija Strava, dijaki, IKT, MS Teams, pouk na prostem, športna vzgoja

ABSTRACT

Living in today’s world is largely depended on information-communication technology that enables getting knowledge and information quickly. School system and teachers need to follow technological development and new methods of education. ICT has been an important role at doing the activities outside lately.



The trend of new modern education is proceeding various activities in nature due to positive impact on psychological and physical development in students. Outer lessons can be done in nature or in urban centers.

In this article I will explain how to shape the innovative environment in PE lesson outside during pandemic with the usage of information communication technology. Among other activities that were performed online, we decided to do practice with the help of application Strava, on smart phone, that allows everyone to record done routes, timing, draws the map of the route, manages the statistics and the analysis of the data, measures heart rate etc. Students had to complete one among the following aerobic activities outside that were mainly done individually: walking, jogging, or cycling.

During online schooling, the MS Teams tool was used, for giving or receiving the students' tasks either via video-meetings or in written form. Also, the tasks that were completed by students were sent back to us via the same tool. Tasks for each week were put down in Excel.

Smart phones and watches were proven to be a great digital tool and the usage of ICT in lessons outside had positive impact on motivation during online schooling.

Key words: application Strava, students, ICT, MS Teams, lessons outside, PE

Kratka predstavitev avtorja
Igor Gobec je profesor športne vzgoje, ki je na področju vzgoje in izobraževanja zaposlen 26 let, večinoma na Šolskem centru Celje - Srednji šoli za kemijo, elektrotehniko in računalništvo. V svoji mladosti se je ukvarjal predvsem s košarko in nogometom. Pri svojem delu vključuje inovativne pristope poučevanja. Je mentor številnim posameznikom in ekipam, ki jih vodi na najrazličnejših tekmovanjih.

Short presentation of the author
Igor Gobec is a professor of PE and has been employed in educational area for 26 years at School center Celje- Secondary school of Chemistry, Electrical engineering, and computer science. In his youth he was mainly playing basketball and football considering sport activities. He is keen on involving innovative approaches of education in his lessons. He is also a mentor to numerous individuals and teams at different competitions.

1 UVOD

Zaradi dejstva, da pouk v šoli zaradi krize covida 19 ne bo več mogoč, smo bili primorani v iskanje inovativnih rešitev, ki nam bodo omogočile izpeljavo učnega procesa na daljavo. Najbolj smiselna se nam je pri tem zdela uporaba napredne IKT. Pri vadbi na prostem smo tako vključili športno aplikacijo Strava, ki je dijakom omogočila spremljanje različnih parametrov, in komunikacijsko orodje MS Teams.



Odločili smo se za dejaven pristop k razvoju dijakove gibalne kompetentnosti in oblikovanju zdravega življenjskega sloga. Tako se bodo dijaki naučili pomembne odgovornosti za lastno zdravje in kakovostno preživljanje prostega časa. Naloge smo zasnovali tako, da so predstavljale izziv. Sledili smo vprašanjem: »Katere naloge izbrati, kakšen obseg in intenzivnost vadbe sta primerna in kakšen bo napredek?« »Kako izboljšati svojo telesno pripravljenost, svoje športne spretnosti ali svoj dosežek?«

Zadali smo si, da med učenjem na daljavo preverimo vpliv IKT na učni proces pri učenju na prostem v času ukrepov za zajezitev korona virusa. Cilj naloge je bil naučiti se uporabo IKT, vadba, gibanje na prostem, napredek, pa tudi skrb za zdravje s pomočjo napredne tehnologije.

2 APLIKACIJA STRAVA

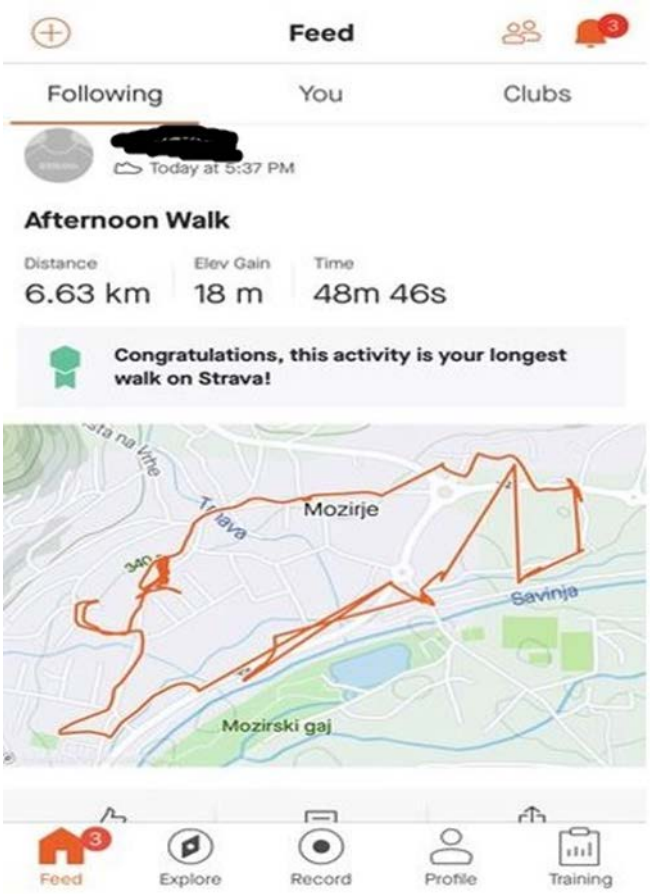
Dijaka z dejavnim pristopom učenja na prostem z uporabo IKT postavimo v vlogo s ciljem, da bo kasneje v prostem času znal izbrati zase ustrezno vadbo. Pri tako zasnovanem pouku je pomembno dijakovo znanje, kako organizirati vadbo glede na sposobnosti oziroma znanje, postavljen cilj in pogoje vadbe ter dejavnost, v manjši meri pa njegove telesne značilnosti in sposobnosti. Dejaven pristop k učenju spodbuja tudi motivacijo in pripravljenost za učenje. Dijaki se začnejo zavedati, da je njihov uspeh odvisen predvsem od njih samih oziroma od njihovega dela. Pri tem jim mora učitelj pojasniti, da je učenje naporen proces, v katerem imajo pravico, da se zmotijo, saj so napake del vsakdanjega življenja. Manjši neuspehi in občutek neugodja jim ne smejo vzeti poguma, temveč naj bodo spodbuda za še trše delo (Kovač idr., 2016).

Za dijake smo pred začetkom pouka na daljavo v zadnjih urah v šoli izvedli teoretično pripravo za vadbo na prostem ob uporabi IKT, za katero pa smo imeli relativno malo časa. Problem, ki se je ob tem porajal, je bil, da nismo vedeli, kako dolgo bo trajala takšna oblika pouka, zato smo lahko pripravili le kratkoročni načrt dela.

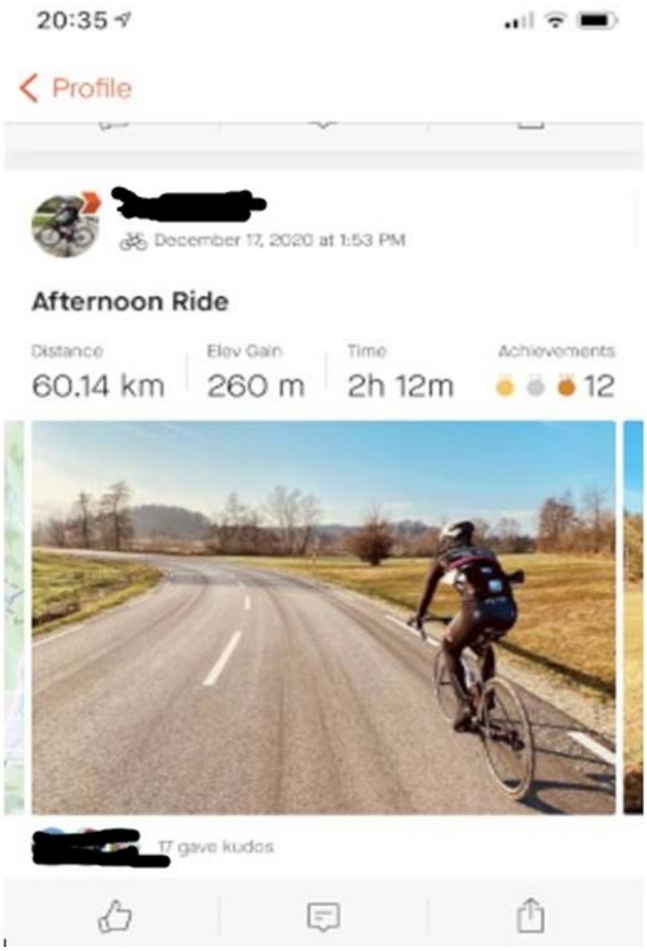
Najprimernejša oblika aktivnosti se nam je zdela vadba s pomočjo aplikacije Strava, ki podpira široko paleto športov. Aplikacija Strava na pametnem telefonu ali uri beleži opravljeno pot, čas, višinsko razliko, izrisuje zemljevide poti, vodi statistiko podatkov, meri srčni utrip, omogoča tudi nalaganje fotografij, posnetkov in osebnih objav … Brezplačno aplikacijo so si morali dijaki najprej naložiti, se registrirati in nam oddati prošnjo za prijateljstvo. Ko smo jim jo potrdili; smo lahko medsebojno spremljali naše aktivnosti. Dijaki so si lahko med seboj ali s kom drugim izmenjali prijateljstva. Odločiti so se morali za hojo, tek ali kolesarjenje, ki so jih izvajali tedensko praviloma dvakrat po vsaj 40 minut, kadarkoli in ne nujno po urniku. V Stravi so morali narediti posnetek zaslona (screenshot) na zemljevidu izrisane poti opravljenih aktivnosti s številom kilometrov, časom in višinsko razliko, kot prikazuje Slika 1. Tisti, ki so želeli, so lahko dodali še kakšno fotografijo (Glej Sliko 2) in komentar. Vse skupaj so potem pripenjali v okolje Teams (Glej Sliki 3 in 4), kjer so se hranili vsi podatki. Dejavnosti smo tedensko beležili tudi v Excelovi tabeli (Glej

preglednico 1). Aktivnosti z aplikacijo so morali torej opravljati dvakrat na teden od ponedeljka do petka, do nedelje zvečer pa so morali oddati poročilo v Teamse.
Naloge so dijaki dobivali v okolju Teams pisno vsak ponedeljek zjutraj ali preko videokonferenc pri uri. Nekateri so imeli težave pri delovanju aplikacije Strava, zato so lahko uporabljali tudi katero drugo (npr. Sport Tracker).

Izbira naloge je bila odvisna tudi od vremenske napovedi za tisti teden. V primeru slabih vremenskih pogojev delo z aplikacijo Strava ni bilo mogoče.



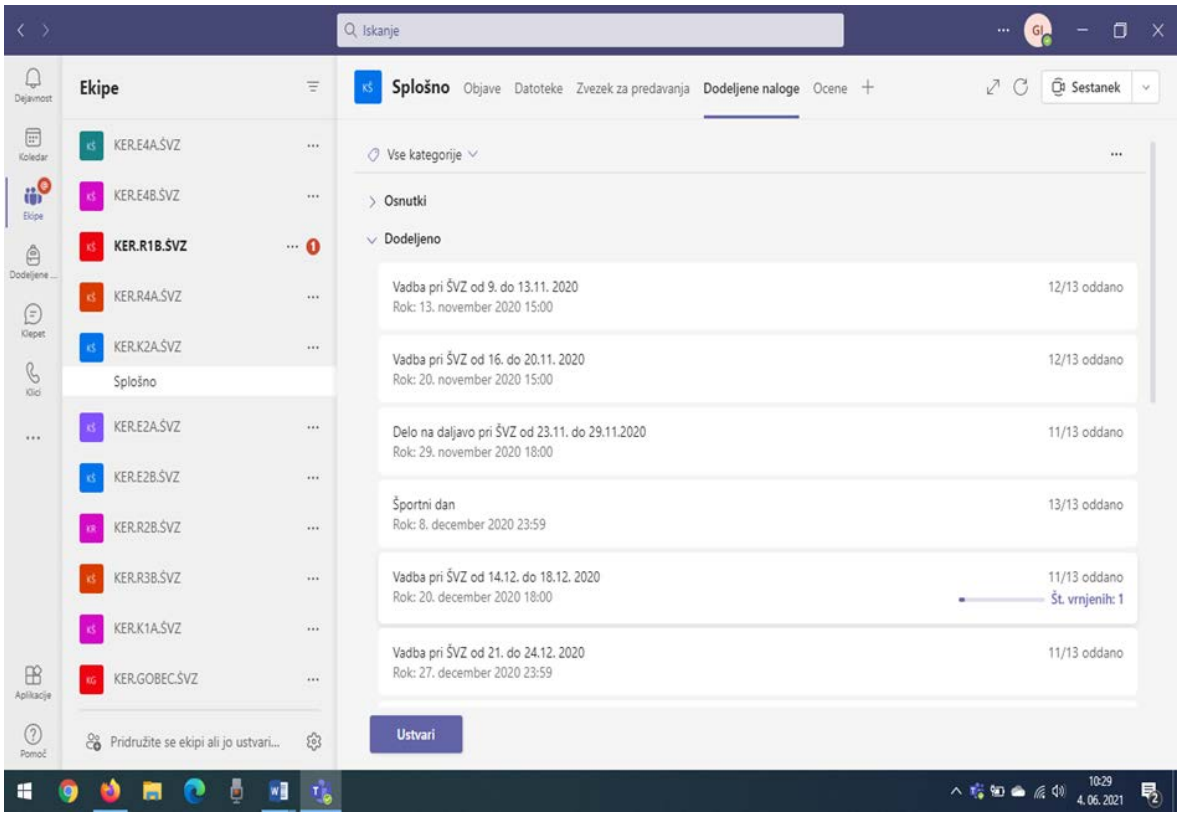
Slika 1: Posnetek opravljene poti na aplikaciji Strava.



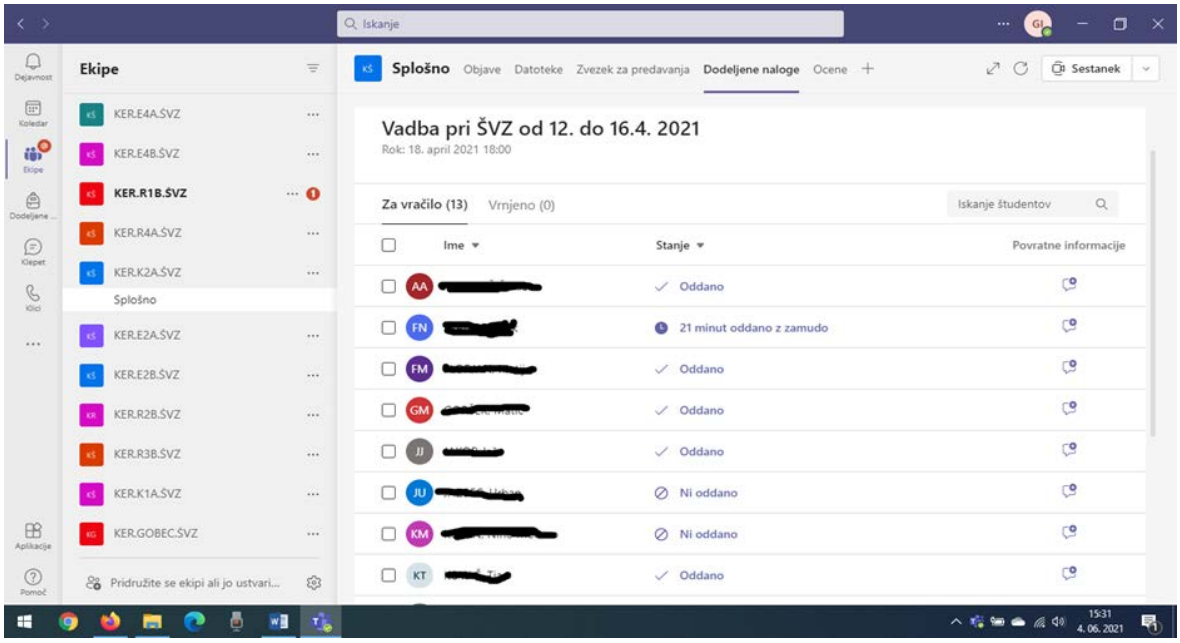
Slika 2: Podatki opravljene poti s fotografijo.

Dijaki so večinoma vadili sami, nekateri pa tudi v skupinah. Tisti, ki so redno vadili, so lahko napredovali predvsem pri teku in kolesarjenju. Nekateri so vadili celo več, kot je bilo potrebno, kar je zelo pozitivno. Določeni dijaki pa so slabo opravljali svoje obveznosti.

Pri preverjanju in spremljavi vpliva IKT na učni proces pri učenju na prostem smo si torej pomagali z aplikacijo Strava, kot komunikacijski program pa smo uporabili orodje MS Teams, kjer so dijaki svoje naloge oddajali pod rubriko »Dodeljene naloge«, ki učitelju omogoča enostavno sledenje opravljanja nalog.



Slika 3: Komunikacijsko središče Teams.



Slika 4: Primer dodeljene naloge v MS Teams.



Preglednica 1: Primer evidence o opravljenem delu.

	R-2B	23.10.	2.11.	9.11.	16.11.	23.11.	30.11.	4.12.	7.12.	14.12.	21.12.	4.1.	11.1.	18.1.	25.1.	1.2.	9.2.	22.2.	1.3.	8.3.	22.3.	6.4.	19.4.	10.5.
		STRAVA	Atletska	Strava	Strava	Strava		Tabata	Strava	Tabata	Tabata	Tabata	Strava	Tabata	Tabata	Strava		Strava	Strava	Strava	Strava	Strava	Tabata	
1	Dijak 1	DA	DA	NE	DA	NE	V	DA	DA	NE	DA	DA	DA	V	V	NE	V	NE	DA	DA	DA	NE	V	V
2	Dijak 2	NE	DA	DA	DA	DA	A	NE	DA	NE	NE	DA	DA	A	A	NE	A	NE	DA	NE	DA	NE	A	A
3	Dijak 3	DA	DA	DA	DA	DA	D	DA	NE	DA	DA	DA	DA	D	D	DA	D	DA	DA	DA	NE	DA	D	D
4	Dijak 4	NE	DA	NE	DA	DA	B	DA	DA	DA	DA	NE	DA	B	B	NE	B	DA	NE	NE	DA	DA	B	B
5	Dijak 5	1X	DA	DA	DA	DA	A	DA	DA	DA	DA	DA	DA	A	A		A	NE	DA	DA	DA	DA	A	A
6	Dijak 6	NE	DA	DA	DA	DA		DA	DA	DA	DA	DA	DA			DA		DA	DA	DA	DA	DA		
7	Dijak 7	DA	DA	DA	DA	DA	P	DA	DA	DA	DA	DA	DA	P	P	DA	P	NE	NE	DA	DA	DA	P	P
8	Dijak 8	DA	DA	DA	DA	DA	R	DA	DA	DA	DA	DA	DA	R	R	DA	R	DA	DA	DA	DA	DA	R	R
9	Dijak 9	NE	DA	NE	NE	NE	E	NE	DA	NE	NE	DA	DA	E	E	NE	E	NE	DA	DA	NE	NE	E	E
10	Dijak 10	NE	DA	DA	DA	DA	K	DA	DA	DA	DA	DA	DA	K	K	DA	K	DA	DA	DA	DA	DA	K	K
11	Dijak 11	NE	DA	NE	NE	NE	O	DA	DA	NE	DA	DA	DA	O	O	NE	O	NE	DA	DA	DA	DA	O	O
12	Dijak 12	NE	DA	DA	DA	1X		DA	NA	DA	DA	DA	DA			DA		DA	1X	DA	DA	DA		
13	Dijak 13	NE	DA	NE	1X	NE	V	DA	DA	NE	DA	NE	1X	V	V	NE	V	NE	NE	DA	DA	DA	V	V
14	Dijak 14	NE	DA	OPR	OPR	OPR	I	NE	OPR	OPR	OPR	?	NE	I	I	OPR	I	OPR	OPR	OPR	OPR	OPR	I	I
15	Dijak 15	NE	DA	NE	1X	NE	D	DA	DA	1X	NE	NE	NE	D	D	1X	D	NE	NE	DA	DA	DA	D	D
16	Dijak 16	NE	DA	DA	1X	DA	E	DA	DA	DA	DA	DA	DA	E	E	DA	E	NE	DA	DA	NE	DA	E	E
18	Dijak 17	NE	DA	DA	NE	NE	O	DA	DA	NE	DA	DA	NE	O	O	NE	O	DA	NE	NE	DA	DA	O	O
							V							V	V		V						V	V

Dijaki se lahko preko te aplikacije primerjajo z drugimi registriranimi uporabniki, povezujejo pa se lahko tudi preko Facebooka in tako gradijo socialna omrežja.

Dijaki so hitro osvojili delo z IKT tehnologijo. Opozorili smo jih na nevarnosti prekomerne uporabe. Če so potrebovali kakšna dodatna pojasnila, smo komunicirali predvsem preko Teamsov, pa tudi elektronske pošte. Nekaj dijakov je npr. zbolelo za covidom ali so bili v samoizolaciji in niso mogli opravljati dejavnosti, tako da so bili ti kanali komuniciranja kar pogosto v uporabi.

Pri pouku športne vzgoje na daljavo smo poleg aktivnosti na prostem izvajali tudi druge naloge in obveznosti. Vadbo pretežno s pomočjo aplikacije Strava smo dopolnjevali s Tabata treningom in s pomočjo video posnetkov, dijake pa smo na daljavo tudi ocenili.

Inovativnost aktivnosti se je pokazala v tem, da nam je IKT omogočila angažiranje praktično vseh dijakov pri pouku na daljavo, tudi istočasno, kadar je bilo potrebno. Omogočila nam je spremljanje različnih parametrov pri različnih dejavnostih, izdelovanje statistik in analiz, pridobivanje povratnih informacij … Pomagala nam je shraniti vse podatke aktivnosti dijakov na prostem tako v aplikaciji Strava kot kasneje v bazo podatkov v Teamsih, kjer so bili potem kadarkoli dosegljivi. Ker so dijaki oddajali naloge v Teamsih, smo porabil veliko manj časa za organizacijo in spremljanje njihovega dela. Takoj, ko je bila dejavnost dijaka na aplikaciji Strava shranjena, se je videla na aplikaciji ali internetni strani. Dijaki so lahko opravljali aktivnosti kadarkoli in ne nujno po urniku.

Pristop pri uporabi IKT nam je omogočil individualizacijo pouka. Pri pouku smo odstopili od klasičnih pedagoških praks. Pozornost smo preusmerili z učitelja kot vodje procesa poučevanja na v učenca usmerjeno poučevanje.



Športno aplikacijo Strava bi lahko uporabljal širši krog športnih pedagogov, saj so njene možnosti res velike. Uporabna je tudi pri organizaciji športnih dni, krožkih, pri nekaterih drugih predmetih in medpredmetnem povezovanju.

3 ZAKLJUČEK

Nove napredne tehnologije olajšajo delo tako dijakom kot profesorjem, od katerih zahtevajo stalno seznanjanje z novostmi na tem področju, predvsem pa dvigujejo kvaliteto vadbenega procesa.

IKT nam je omogočila bolj kakovosten pouk na daljavo na prostem in posledično tudi boljšo telesno pripravljenost, predvsem vzdržljivost. Uporaba pametnega telefona ali ure z aplikacijo Strava se je pokazala kot dober didaktični pripomoček. Gibalna aktivnost aerobnega značaja, kjer je poudarjena vzdržljivost, je bila s pomočjo tega didaktičnega pripomočka laže premagljiva.

Dijaki so bili po športni dejavnosti z uporabo IKT na prostem bolje pripravljeni za ostalo šolsko delo in so laže premagovali stres. Večino dijakov je njena uporaba na prostem motivirala in jo uporabljajo tudi v svojem prostem času. Motivirala je tudi dijake, ki sicer niso toliko angažirani pri ŠVZ, saj so lahko izbirali med aktivnostmi in intenzivnostjo vadbe. Manjšega odstotka pa delo s pomočjo IKT ni motiviralo ali pa jim pouk na daljavo ni ustrezal.

Pri dijakih, ki so vadili po klubih se je pojavljal problem, da so imeli premalo časa za vadbo s pomočjo IKT na prostem. Tudi ostalim dijakom je včasih zmanjkovalo časa, saj so bili obremenjeni z ostalimi šolskimi obveznostmi.

V prihodnje bomo poskušali omenjenemu modelu dodati še kakšno dejavnost. Smiselno bi bilo organizirati tudi medpredmetno povezovanje in obvezne izbirne vsebine z uporabo IKT na prostem. Kot izziv si bomo postavili, kako motivirati dijake, ki niso bili toliko aktivni pri tovrstnem pouku.

Uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije se je potrdila kot nujna pri pouku na daljavo na prostem, saj je »prevzela« del učiteljevega dela in ga v marsičem tudi olajšala.

4 VIRI IN LITERATURA

Fijauž, M., (2011). Uporaba informacijsko komunikacijskih tehnologij pri pouku športne vzgoje (Diplomsko delo). Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Lipovec, A., Krašna, M., Pesek, I., (2019). Izzivi in dileme osmišljene uporabe IKT pri pouku. Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta. http://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/402 (8.6. 2021)



Kaj je Strava? (10. 5. 2020). Pridobljeno iz https://sl.fixbicycle.com/68126-strava-setup-guide-26

Markun Puhan, I., (2016). Smernice za uporabo IKT pri predmetu šport/športna vzgoja (delovna verzija št. 4). Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Skribe Dimec, D., (b.d.). Pouk na prostem. Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta. http://pefprints.pef.uni-lj.si/2577/1/Skribe_Pouk_na_prostem.pdf (8.6. 2021)

Starc, G., Strel, J., Kovač, M., Leskošek, B., Sorić, M., Jurak, G. (2016). SLOfit - Letno poročilo o telesnem in gibalnem razvoju otrok in mladine slovenskih osnovnih in srednjih šol v šolskem letu 2015/2016. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.



S FOTOZGODBO DO DOŽIVLJANJA NARAVE

EXPERIENCING NATURE THROUGH PHOTO STORY

Teja Gosenar, CŠOD

IZVLEČEK

V prispevku je predstavljen primer izvedene učne dejavnosti v času šolanja na daljavo zaradi omejitve širjenja okužb z virusom SARS-CoV-2. Učenci 4. in 5. razreda so sodelovali pri ustvarjanju fotozgodbe z uporabo IKT. Fotozgodba je bila ena od dejavnosti v sklopu šole v naravi na daljavo v sodelovanju s CŠOD Lipa. Učenci so bili v naravi, jo raziskovali in iskali zanimive ter posebne utrinke, ki so bili njihov vir navdiha za ustvarjanje fotozgodbe. Z uporabo IKT so učenci ovekovečili utrinke doživete narave in razvijali digitalno zmožnost. Izvedbo dejavnosti je bilo treba dobro načrtovati in navodila posredovati učiteljici šole ter opozoriti na varnost. V uvodnem delu dejavnosti je bila učencem predstavljena uvodna učna tema (v enem primeru je bila to Narava pozimi in v drugem Fotozgodba v naravnem in urbanem okolju v povezavi s pomladjo), ki je bila v pomoč pri iskanju navdiha za poustvarjanje, podana so bila natančna navodila za uporabo IKT, v zaključku pa opravljena skupinska evalvacija. Izkazalo se je, da so učenci navdušeni nad učenjem na prostem. Na motiviranost učencev je vplivala tudi uporaba IKT-tehnologije. Ustrezna raba lahko pripomore k učinkovitejšemu doseganju ciljev in digitalnemu opismenjevanju.

Ključne besede: fotozgodba, IKT, šola v naravi na daljavo, doživljanje narave, digitalno opismenjevanje

ABSTRACT

This paper presents the implementation of a learning activity during outdoor education provided remotely, in order to contain the spread of the SARS-CoV-2 virus. Four- and fifth-graders altogether created a photo story, using the ICT. Creating a photo story was one of the activities performed during remote outdoor education in cooperation with the Lipa Centre for School and Outdoor Education. Children spend their time exploring the surrounding nature and searching for interesting and special sights that would inspire them to create a photo story. Using the ICT, pupils were able to capture different sights of nature, developing their digital skills. The activity had to be planned well, and its instructions had to be sent to a teacher, warning them also about safety. In the introductory part of the activity, pupils learnt about introductory topics (Nature during Winter in the first case, and Photo Story in Natural and Urban Environments in Relation to Spring in the second), which helped them seek inspiration. Pupils were given specific instructions on how to use the ICT, and, in the end, a group evaluation was made. It was determined that pupils approved of outdoor learning. Their level of motivation was related to the use of the ICT. Appropriate use of the ICT can help pupils fulfil goals and develop digital literacy skills.



Keywords: photo story, ICT, outdoor education during covid-19, experiencing nature, development of digital literacy skills

Kratka predstavitev avtorja
Sem Teja Gosenar, magistrica profesorica razrednega pouka. Že v času študija sem se osredotočala na pouk na prostem, predvsem pri zaključnih delih. Trenutno sem zaposlena v CŠOD, kjer sem vpeta v poučevanje programa Šole v naravi.

Short presentation of the author
My name is Teja Gosenar. I am a primary teacher. I was already devoting myself outdoor education during my study, especially in my final work. Now I work as a teacher in school in nature (CŠOD Slovenia).

1 UVOD

V času šole v naravi na daljavo je bila zasnovana tudi učna dejavnost Fotozgodba. Za izvedbo dejavnosti je bilo treba uporabiti sodobne didaktične pristope in poučevanje preusmeriti na različno digitalno tehnologijo. Poučevanje in učenje na daljavo sta bila sprva izziv za učitelja in učenca, saj so bila za izpeljavo potrebna različna računalniška znanja, poleg tega pa je bilo treba učno vsebino prilagoditi šolanju na daljavo. Flogie (v Logaj, 2020, str. 16) pravi, da »vse vsebine iz UN niso enako primerne za pouk na daljavo ter da je potrebno vsem učencem zagotoviti dostopnost vsebin.« Z inovativnimi idejami in učiteljevim pridobljenim znanjem v času izobraževanja na daljavo pa je tudi to mogoče realizirati. Učenci že tako veliko prostega časa preživijo v sedečem položaju in uporabljajo različno digitalno tehnologijo. Pri šolanju na daljavo se je tudi pouk preselil v digitalna okolja, zato se je učence v času šole v naravi na daljavo spodbujalo, da izvajajo čim več dejavnosti na prostem, za motivacijo pa jim je bila ponujena tudi uporaba IKT.

2 OSREDNJI DEL BESEDILA

Šola v naravi na daljavo v času aktiviranega modela D-OŠ

»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 v Rupnik Vec in Mithans, 2020, str.10) V času od začetka novembra 2020 do maja 2021 je šola v naravi tako kot obvezni program osnovne šole potekala na daljavo. Z različnimi inovativnimi idejami je bilo šolo v naravi na daljavo mogoče tudi izvesti, predvsem pa se približati »pravi« šoli v naravi. Torej spodbuditi učence, da so v času dejavnosti šole v naravi na daljavo res izvedli v naravi, na prostem.

Pri načrtovanju šole v naravi na daljavo je bil glavni poudarek na preživljanju časa v naravi. Pripravljene učne dejavnosti, ki smo jih pripravili učitelji CŠOD Lipa, so bile prilagojene



tudi na izvedbo v notranjih prostorih zaradi vremenskih razmer in zagotavljanja nadzora nad mlajšimi učenci. Opozorila sem tudi na varnost pri izvedbi, ko sem učence napotila v naravo po ujete trenutke. Ker so bili vključeni učenci nižjih razredov, ki pri uporabi IKT-sredstev še niso tako suvereni, sem opozorila tudi na varno uporabo IKT pod morebitnim nadzorom staršev. V pripravljalnem delu je bilo treba izvedbo dejavnosti na daljavo dobro načrtovati in navodila za izvedbo posredovati učitelju šole, ki se je v primeru uporabe IKT za namene pouka dogovoril s starši. Po vsebinski in izvedbeni uskladitvi so bila učencem posredovana navodila za pripravo na dejavnost, ki so vključevala potrebne pripomočke in material za samostojno delo. Za komunikacijo med učiteljem CŠOD in učenci so bile uporabljene različne aplikacije (Teams, Zoom, Meet) glede na uporabo posamezne šole. Učitelj CŠOD je v uvodnem delu dejavnosti predstavil učno vsebino in samostojne naloge učenca. Ob dogovorjenem času so se vsi udeleženci pridružili na povezavo srečanja in v zaključku evalvirali opravljeno delo učenca na daljavo.

Pouk na prostem, v naravi

Pouk na prostem se lahko izvaja v okolici šole, na šolskem vrtu, v gozdu, centru šolskih in obšolskih dejavnosti ter drugih ustanovah. Na prostem se lahko izvaja tudi v času šolanja na daljavo, kar pomeni na domačem dvorišču, vrtu, v parku, gozdu ipd. Pouk na prostem učencem omogoča drugačno, pristno doživljanje sebe in narave ter spodbuja ustvarjalnost in domišljijo, kar je ključnega pomena pri učenju. Skribe Dimec (2014, str. 80) navaja, zakaj izvajati pouk na prostem:

- »učencem omogoča realno, pozitivno izkušnjo,
- izboljša fizično in mentalno zdravje učencev,
- poveča motivacijo, navdušenje, samozavest; manj je težav z motnjami pozornosti,
- izboljša vedenje učencev v razredu (timsko delo, povezanost skupine itd.),
- poveča ročne spretnosti, koordinacijo, ravnotežje; manj je poškodb,
- izboljša učne dosežke,
- omogoča socialni razvij (sodelovanje, zaupanje itd.),
- spodbuja individualne učne metode,
- poveča skrb in odgovornost za okolje (vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj),
- omogoča medpredmetno povezovanje.«

S fotozgodbo do doživljanja narave

Učna dejavnost Fotozgodba je dejavnost, pri kateri je osredotočenost na uporabi IKT za povečevanje motivacije pri učenju na prostem. Kot del informacijske družbe ima IKT pri pouku vse večji vpliv, brez nje si življenja skoraj ne moremo več predstavljati. IKT ima vlogo pripomočka za učenje, predstavlja nov pristop in učinkovit način poučevanja ter ima motivacijski vpliv na učence. Vključitev IKT pri dejavnosti ustvarjanja fotozgodbe je nepogrešljiv pripomoček, saj so učenci lahko le na ta način ustvarili IKT-zgodbo. Poleg tega pa predstavlja odlično motivacijo, saj učenci radi uporabljajo različna IKT-sredstva. Kot učiteljica CŠOD sem želela, da učenci med šolanjem na daljavo čim več časa preživijo zunaj, v naravi. Zaradi uporabe IKT so se v naravo odpravili še raje, a jo kljub temu opazovali in doživljali. Uporaba IKT pa ni bila samo motivacija, ampak tudi pridobivanje novih znanj,

kot so učenje fotografiranja, nalaganja fotografij iz mobilne naprave ali fotoaparata na računalnik ali tablico, oblikovanje fotografij ter nalaganje le-teh v urejevalnik besedil Microsoft Word ali program za predstavitve Microsoft PowerPoint. Učenci so pridobili znanje pri urejanju besedila v programu Microsoft Word in pri pripravi predstavitve v programu Microsoft PowerPoint. Posnetim fotografijam so dodali zapis in ustvarili IKT-zgodbo – fotozgodbo. Na ta način so razvijali digitalno zmožnost, ki se povezuje z razvijanjem sporazumevalne zmožnosti v slovenskem jeziku. Uporaba pridobljenega znanja bo vsekakor vplivala na vse aktivnejšo uporabo IKT za učne namene.

Kot samostojna dejavnost je bila fotozgodba izvedena s tremi oddelki 4. razreda in dvema oddelkoma 5. razreda. Tema v uvodnem delu je bila pri 4. razredu Fotozgodba v naravnem in urbanem okolju v povezavi s pomladjo, v 5. razredu pa Narava pozimi. Kot izbirno nalogo so se lahko za ustvarjanje fotozgodbe učenci odločili tudi pri dejavnosti Bela krajina se predstavi in Narava pozimi v 5. razredu, vključeni so bili po trije oddelki iz dveh osnovnih šol. Učenci so uživali pri doživljanju narave, ki so jo imeli možnost začutit skozi ustvarjanje fotozgodbe. Skozi dejavnost so iskali utrinke v naravi, jih s pomočjo IKT ovekovečili in uporabili za poustvarjanje. S posnetimi fotografijami in dodanim krajšim ali daljšim besedilom so ustvarili svojo fotozgodbo. Uporaba IKT se je pri dejavnosti izkazala kot odlična motivacija, ustrezno sredstvo za ovekovečenje ujetih trenutkov narave, ustvarjanje fotozgodbe in predstavitve izdelkov. Z uporabo IKT je pouk zanimivejši, a z uporabo ne smemo pretiravati, temveč razmisliti, pri kateri učni vsebini je uporaba smiselna. Vključevanje digitalne tehnologije v pouk naj bo le kot dopolnitev.

Izvedena dejavnost Fotozgodba, ki je bila izvedena v času šolanja na daljavo, ko je bil aktiviran model D-OŠ, z učenci 4. in 5. razreda, ko so se učenci šolali doma, temelji na digitalnem opismenjevanju, pri katerem učenci razvijajo tako digitalno kot sporazumevalno zmožnost.

Prednosti digitalne tehnologije so tudi:

- Video igre so lahko poučne, in sicer le v primeru, ko je vključena primerna snov in je dobro vodena.
- Učenci, motivirani za učenje, najdejo v digitalni tehnologiji še dodatno motivacijo.
- IKT-sredstva dajejo možnost ponovnega učenja snovi (Leask in Pachler, 2013 v Čeh, 2019).

Pri učni dejavnosti učenci zaradi večje motiviranosti za učenje pridobivajo nova znanja s področja IKT in s področja predstavljene učne vsebine. Učenci pridobivajo in razvijajo kompetence za kakovostno življenje v današnjem času. Na prostem učenci krepijo spoštovanje do narave, poglobljeno opazujejo naravo, zvišajo raven izražanja in ob predstavitvi izdelka ali na razstavi osebnostno rastejo.

3 ZAKLJUČEK



Vključevanje IKT v pouk predstavlja kakovostnejšo izpeljavo učne dejavnosti, predvsem pri šolanju na daljavo. Učitelj se na izvedbo lažje pripravi, učno vsebino lažje predstavi, učencem pa predstavlja odlično motivacijo za opravljanje šolskega dela. IKT je del našega vsakdana in v času šolanja na daljavo tudi del pouka, zato sem morala kot učiteljica tudi sama pridobiti nova znanja na tem področju. Uporaba računalnika, tabličnega računalnika in mobilnega telefona za vključitev v srečanje in uporaba aplikacije, nalaganje opravljenih nalog in fotografij opravljenega dela v spletne učilnice so bili v rabi vsakodnevno. Pri učencih nižjih razredov je že to predstavljalo težavo in so ta znanja usvojili tudi v večini s pomočjo staršev. Uporaba urejevalnikov besedila, kot sta Microsoft Word in program za predstavitve Microsoft PowerPoint, učencem 1. in 2. vzgojno-izobraževalnega obdobja ni tako blizu. Za izvedbo učne dejavnosti so potrebovali osnovno znanje ter z natančno predstavitvijo in podanimi navodili le-to tudi usvojili ter ustvarili fotozgodbo. Z učno dejavnostjo so razvijali digitalno zmožnost, ki je ključna kompetenca 21. stoletja.

Uporaba IKT pri pouku je motivacija, pouk je zanimivejši, pestrejši in drugačen. Kljub vsemu z uporabo ne smemo pretiravati, temveč razmisliti o količini in smiselnosti vključevanja v pouk. Pri šolanju na daljavo je bila digitalna tehnologija vsakodnevno vpeta v učno delo učencev, a vključitev IKT na drugačen, inovativen način je predstavljala nekaj drugačnega.

Spodbujanje učencev, naj vsaj del učne dejavnosti preživijo v naravi, je bilo v nekaterih primerih težko. Učenci so postali brez energije in volje, njihov vsakdan je bil enak. Z uporabo IKT pa je bilo to lažje, saj jih je tak način dela motiviral. Z veseljem so se odpravili v naravo po ujete trenutke in jo poleg vsega tudi opazovali in doživljali.

Nekaj mnenj učencev o tej dejavnosti:

»Ta dan mi je bil všeč, ker sem lahko bila zunaj.«
»Všeč mi je bilo, da nismo rabili pisati v zvezke.«
»Naučil sem se, kako naredim PowerPoint.«

Usvajanje novih računalniških znanj se je v tem času šolanja na daljavo izkazalo kot pozitivna izkušnja. Učenci s predznanjem so svoja računalniška znanja nadgradili, ostali pa pridobili osnovna znanja in izkušnje. Izvedba šole v naravi na daljavo je bila mogoča le z uporabo digitalne tehnologije, znanje pa lahko ob morebitni ponovitvi ponovno uporabimo in nadgradimo.

4 VIRI IN LITERATURA

Skribe-Dimec, D. (2014). Pouk na prostem. Raznovrstnost pristopov in razvijanje naravoslovnega mišljenja (str. 79-83). http://pefprints.pef.uni-lj.si/2577/1/Skribe_Pouk_na_prostem.pdf

Čeh, V. (2019). Vnašanje informacijsko-komunikacijske tehnologije v osnovnošolske domače naloge z vidika učiteljev. Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta.



Logaj, V. (ur.). (2020). Vzgoja in izobraževanje v Republiki Sloveniji v razmerah, povezanih s covid-19. Ljubljana, Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport ter Zavod Republike Slovenije za šolstvo. https://www.zrss.si/digitalnaknjiznica/Covid_19/2/#zoom=z

Rupnik Vec, T. (ur.). (2020). Analiza izobraževanja na daljavo v času prvega vala epidemije covida-19 v Sloveniji. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo. https://www.zrss.si/pdf/izobrazevanje_na_daljavo_covid19.pdf



Z BREZPILOTNIM LETALNIKOM DO POVEČANE MOTIVACIJE ZA SPOZNAVANJE RASTNEGA PROCESA DREVESA

WITH A DRONE TO INCREASE MOTIVATION TO LEARN ABOUT THE GROWTH PROCESS OF THE TREE

Matej Hočevar, Šolski center Novo mesto, srednja gradbena, lesarska in vzgojiteljska šola

IZVLEČEK

Motiviranje dijakov poklicnega izobraževanja pedagogom predstavlja velik izziv. Odločili smo se, da v okviru predmeta Osnove lesarstva, dijake 1. letnika programa mizar, skušamo za določene vsebine učnega programa dodatno motivirati z uporabo informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT). Dijake smo tako med drugim poučevali z uporabo brezpilotnega letalnika. Predstavitev drevesa v naravi, z vseh strani in s pomočjo letalnika, je zaradi kombiniranja več učnih metod in višje motivacije dijakov, rezultiralo v bolj poglobljenem znanju.

Multimedijske vsebine so dijakom, ki so izrazito vizualni tipi, oz. za napredek potrebujejo izkustveno učenje omogočile, da so procese, ki nastajajo z rastjo drevesa in tudi v drevesu razumeli in jih s svojimi besedami znali razložiti. Videno se jim je v spomin vtisnilo mnogo bolj, kot če bi jim procese zgolj razložili ali prikazali na fotografijah. Zaradi komplementarnih metod pri učenju so usvojili zaokrožen sklop znanja.

Z uporabo inovativne metode poučevanja smo tako močno izboljšali motivacijo dijakov, jih navdušili za nadaljnje samoiniciativno raziskovanje razsežnosti in priložnosti, ki jih prinaša informacijska tehnologija. Brezpilotne letalnike je smiselno uporabiti tudi v številnih drugih tehničnih izobraževalnih procesih, navsezadnje bi bil takšen naravoslovni dan tudi za osnovnošolce nepozabna izkušnja in velika dodana vrednost klasičnim metodam poučevanja.

Ključne besede: brezpilotni letalnik, IKT, izkustveno učenje, motivacija, poglobljeno znanje.

ABSTRACT

Motivating the students of vocational education presents a great challenge to educationalists. We decided to encourage students of the 1st year of the carpentry program who acquire knowledge based on practical education, using ICT within the subject Basics of woodworking. Students were taught by using a drone. The presentation of the tree in nature, from all sides and with the help of a drone, was combined with several learning methods. It resulted in their higher motivations and more in-depth knowledge.

Students are extensively visual types. To progress, they need experiential learning. Multimedia content enables them to understand the processes that arise with the growth of the tree and also in the tree and that they are capable to explain them in their own words. What had been was imprinted in their memory much better than if the processes were merely explained or shown in a photograph. Due to complementary methods in learning, they thus acquired a complete set of knowledge.

By using innovative teaching methods, we thus greatly improved the motivation of students. We inspired them for further self-initiated exploration of the extensions and opportunities brought by information technology. It is reasonable to use drones in many other technical educational processes. After all, such a science day would also be an unforgettable experience for primary school students and a great added value of classical teaching methods.

Keywords: drone, experiential learning, ICT, in-depth knowledge, motivation.

Kratka predstavitev avtorja

Lesarstvo je avtorja zaznamovalo na celotni izobraževalni in poklicni poti. Po končani triletni srednji lesarski šoli je pridobil peto stopnjo izobrazbe s področja lesarstva, nato pa je po služenju vojaškega roka vpisal še študij visokošolskega izobraževanja na Biotehniški fakulteti in pridobil naziv diplomirani inženir lesarstva.
Praktične izkušnje večletnega dela je pridobival v večjih in manjših podjetjih lesarske branže in tudi v lastni mizarski delavnici. Občutki so mu govorili, da lahko svoje znanje še dodatno nadgradi, zato je po desetih letih zaposlitve, vpisal študij druge bolonjske stopnje na Fakulteti za naravoslovje in matematiko. Tam je magistriral in pridobil naziv magister profesor tehnike. To mu je odprlo pot v izobraževalne vode, kjer sedaj prenaša svoje bogate izkušnje dijakom, ki si želijo svoje življenje, tako kot on sam, posvetiti delu z lesom.

A short presentation of the author

Woodworking has marked the author throughout his educational and professional career. After completing a three-year secondary woodworking school, he obtained the fifth level of education in the field of woodworking, and then, after serving his military service, he enrolled in higher education at the Biotechnical Faculty and obtained the title of graduate woodworking engineer.
He gained practical experience of many years of work in larger and smaller companies in the woodworking industry and also in his own carpentry workshop. His feelings told him that he could further upgrade his knowledge, so after ten years of employment, he enrolled in the study of the second Bologna degree at the Faculty of Science and Mathematics. There he received his Master’s degree and obtained the title of master professor of technics. This paved the way for him into the field of education, where he now transfers his rich experience to students who wish to dedicate their professional lives, just like himself, to working with wood.



1 UVOD

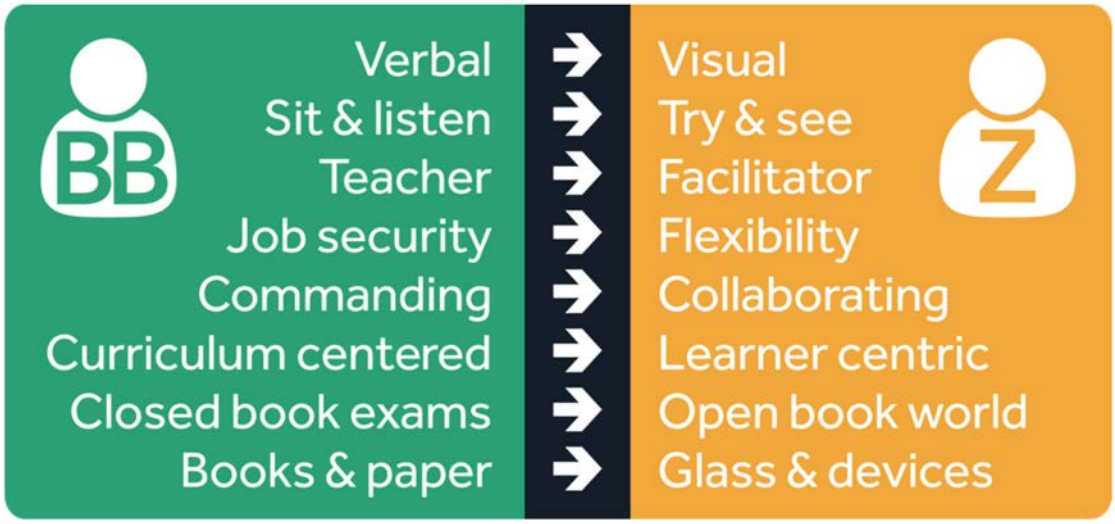
Velik izziv v poklicnem izobraževanju je, kako dijake motivirati. Šolanje za poklic mizar temelji na praktičnem izobraževanju v šolskih delavnicah in usposabljanju pri delodajalcih. Obdobje krize covid-19 je možnosti praktičnega izobraževanja močno zmanjšalo, po drugi strani pa je ravno zdravstvena kriza osvetlila neizkoriščen potencial IKT v izobraževanju. Dijake smo skušali po izrazitem upadu motivacije v času šolanja na daljavo motivirati, jim približati sodobne pristope v panogi, prikazati možnosti uporabe IKT s ciljem, da tudi sami razmišljajo širše. V šolskem letu 2020/2021 smo bili tudi same poklice dijakom primorani predstavljati spletno, zato smo se v lesarskem aktivu odločili, da posnamemo video lesarskih delavnic, pri čemer smo uporabili brezpilotnik, ki ga že dalj časa uporabljam v zasebne namene. Razmišljali smo kako bi brezpilotnik lahko uporabili tudi pri delu z dijaki. Ker gre za program v katerem so dijaki izključno moškega spola in so za IKT kazali veliko zanimanja, smo se odločili, da v okviru predmeta Osnove lesarstva, dijake 1. letnika skušamo za določene vsebine učnega programa, dodatno motivirati z uporabo brezpilotnika. Že ob sami omembi uporabe brezpilotnika, je bilo zanimanje izjemno.

2 METODE

Študija, ki je izhajala iz izsledkov mednarodne raziskave poučevanja in učenja (Japelj Pavešić, 2020) navaja, da so slovenski učitelji v letu 2018 po uporabi IKT zaostajali za povprečno uporabo teh tehnologij v OECD državah, v nekaterih vidikih njene uporabe pa so še dodatno nepričakovano izstopali. Izpostavlja tudi, da so slovenske šole v vseh raziskavah (ICILS 2013, PIRLS in TIMSS) poročale, da podpovprečno malo zaznavajo pomanjkanje opremljenosti z IKT na šolah glede na sodelujoče države in so po splošnih opremljenosti šol večinoma pri vrhu mednarodnih lestvic med sodelujočimi državami. Učenci so imeli v izjemno visokih deležih (preko 90 %) že pred desetimi leti dostop do interneta in tudi do računalnikov doma in v šoli, vendar se je uporaba računalnikov v šolah izkazovala kot nizka. Dejstva, ki jih navaja študija jasno kažejo na neizkoriščen potencial IKT v sami osnovi. Z vidika uporabe IKT je kriza covid-19 zagotovo prinesla pozitivne premike, saj so bili pedagogi IKT primorani uporabljati. S tega vidika so bila organizirana tudi izobraževanja, veliko pa je bilo prepuščenega proaktivnosti posameznika. Ključno vprašanje, ki se zastavlja je, v kakšni meri se IKT uporablja po koncu šolanja na daljavo in ali je z dano izkušnjo postala del rednega izobraževalnega procesa.

Številne študije na temo kako učiti generacijo Z, da bo le-ta motivirana, inovativna in proaktivna, kažejo, da se morajo pedagogi v prvi vrsti soočiti in sprejeti drugačen svet v katerem živimo in v katerem so principi poučevanja preteklih generacij že davno preživeti. Velik izziv za učitelja, ki pripada t.i. generaciji Baby boom, rojena pred letom 1964, ki je še v veliki meri prisotna v pedagoškem procesu na srednjih šolah in fakultetah, je poučevanje generacije, ki je zrasla s tehnologijo. Za to generacijo, kot prikazuje spodnja infografika, klasični pristopi k poučevanju ne delujejo, dijaki morajo znanje usvojiti skozi vizualne prikaze, slišano sami preizkusiti, biti soustvarjalci, partnerji v učnem procesu, namesto

ukazovanja potrebujejo vodenje, sodelovanje. Navsezadnje bodo delovna mesta prihodnosti zahtevala nove pristope, hitro učenje in povezovanje med področji, kar omogoča prav IKT. Kot navaja socialni in družbeni raziskovalec (McCrindle, 2017) nekateri učitelji obrnejo koncept zastarelega poučevanja s tem, da prosijo dijake in študente, da podajo odziv na globalne izzive in analizirajo informacije iz videov, avdio posnetkov in pisnega materiala namesto tega, da preprosto preberejo poglavje v knjigi.



Slika 1: Učiteljevo poučevanje proti željam dijaka (McCrindle, 2017)

Smernice za interdisciplinarno področje iz poročila o izvedbi pilotne posodobitve poučevanja pri projektu »IKT v pedagoških študijskih programih UL« (Urbančič, in drugi, 2017) izpostavljajo nujo, da v kolikor želimo povečati uporabo IKT pri študiju in delu, je treba v okviru izobraževanja učiteljev spodbujati uvajanje širokega nabora različnih dejavnosti, ki vključujejo delo z IKT.

Globalni trendi (IoT: future applications in K-12 and higher education, 2021) kažejo na potrebo aplikacij; virtualne resničnosti (VR), obogatene resničnosti (AR) in interneta stvari (IoT) v poučevanju, v slovenskem šolskem sistemu pa v sistem izobraževanja nismo vpeljali še niti osnovnih modelov IKT. V okviru danega projekta smo želeli ponuditi pristop izven okvirjev. Kljub pregledu tuje literature o novih pristopih k poučevanju, na danega nismo naleteli, smo pa pridobili širino. Narejenih je namreč veliko raziskav in smernic o priložnostih in nuji uporabe IKT v izobraževanju, za katere deluje, da jih v mnogih evropskih državah vpeljujejo uspešneje kot v Sloveniji.

3 POSTOPEK DELA Z UPORABO IKT

Dijakom smo v prvi fazi s pomočjo razlage in video predstavitev prikazali celoten proces rasti drevesa, nato pa izvedli strokovno ekskurzijo v gozdu. Dijaki morajo že v prvem letniku razumeti temelje lesarstva, med katerimi je tudi rastni proces drevesa. V drugi fazi smo

izkopali mlado drevesce. Procese, ki nastajajo v njem, smo dijakom razložili v praksi in jih spomnili na predavanja ter video posnetke. Drevo smo po koncu uporabe posadili nazaj.
V tretji fazi smo se posvetili odraslemu drevesu, pri čemer smo uporabili brezpilotnik. Predhodno smo izbrali tri dijake, ki so smeli brezpilotnik upravljati. To so bili tisti, ki so v predpripravi na projekt najbolj aktivno sodelovali. Ker je bila velika nevarnost, da brezpilotnik pristane v vejah, strmoglavi ali ga izgubimo, smo uvodoma izvedli kratko izobraževanje in preizkušanje na gozdni jasi. Pokazal se je velik interes dijakov za IKT. Tako smo dopustili, da se je na sami jasi vseh 18 dijakov preizkusilo v upravljanju brezpilotnika.



Slika 2: Snemanje drevesa z brezpilotnim letalnikom

Pri dvigu brezpilotnega letala nad krošnje je bilo veliko navdušenja in tudi napetosti dijakov. Ker je ekran mobilnega telefona majhen in preko njega ni moglo več dijakov spremljati dogajanja, smo delili video prenos na več tabličnih računalnikov. Dijaki so nato ugibali o merah drevesa, jih zapisovali, v krošnji drevesa smo opazili tudi poškodbo debla, za katero smo domnevali, da je nastala zaradi snega. Opazili smo tudi ptičje gnezdo, ki je dijakom predstavljalo dodatni izziv. Želeli so namreč ugotoviti ali je polno. Z brezpilotnikom so se mu večkrat približali, vendar tega žal niso mogli ugotoviti. Ker je bil ravno čas začetka rastne dobe dreves in s tem razvoja listov, je bila zanimiva tudi primerjava dreves med sabo. Dijaki so na osnovi tega prišli do spoznanja, da bi brezpilotnike lahko uporabljali za odkrivanje bolezni v gozdu, vendar bi za to seveda potrebovali zelo kakovostne in natančne letalnike. Hkrati so začeli razmišljati za kaj vse bi še lahko uporabili letalnik v povezavi z gozdom. Že v času pred samo strokovno ekskurzijo so dijaki tudi spoznali, da s pomočjo brezpilotnih letalnikov logarji skušajo preprečiti nelegalno izsekavanje amazonskega deževnega gozda, da je z njihovo pomočjo mogoče saditi in obrezovati drevje, se v prihodnosti boriti proti lubadarju itd.



Ker smo sam proces snemali, smo ga lahko pogledali v razredu ob primerni svetlobi. Dijaki so podoživeli ekskurzijo in izrazili veliko željo, da bi šola pristopila k nakupu brezpilotnika. Nekateri so izpostavili, da je bila to najboljša izkušnja v srednji šoli doslej.

4 ZAKLJUČEK

Multimedijske vsebine so dijakom, ki so izrazito vizualni tipi, oz. za napredek potrebujejo izkustveno učenje omogočile, da so procese, ki nastajajo z rastjo drevesa in tudi v drevesu razumeli in jih s svojimi besedami znali razložiti. Videno se jim je v spomin vtisnilo mnogo bolje, kot če bi jim procese zgolj razložili ali prikazali na fotografijah. Zaradi komplementarnih metod pri učenju so usvojili zaokrožen sklop znanja.

Z uporabo inovativne metode poučevanja smo močno izboljšali motivacijo dijakov in jih navdušili za nadaljnje samoiniciativno raziskovanje razsežnosti in priložnosti, ki jih prinaša informacijska tehnologija. Težava je, da so lahko cenejši brezpilotniki v zraku malo časa, kar pa je rešljivo z večjim številom baterij. Če so dijaki mlajši, je treba zagotoviti tudi daljši čas za učenje pilotiranja. Brezpilotne letalnike je smiselno uporabiti tudi v številnih drugih tehničnih izobraževalnih procesih, navsezadnje bi bil takšen naravoslovni dan tudi za osnovnošolske učence nepozabna izkušnja in velika dodana vrednost klasičnim metodam poučevanja.

5 VIRI IN LITERATURA

IoT: future applications in K-12 and higher education. (30. marec 2021). Pridobljeno iz https://acerforeducation.acer.com/education-trends/iot-future-applications/

Japelj Pavešić, B., Peršolja , M., & Špegel Razbornik , A. (2020). Pedagoški inštitut. Pridobljeno iz: https://www.pei.si/wp-content/uploads/2021/01/Zaostajanje-Slovenije-v-uporabi-IKT-za-poucevanje.pdf

McCrindle, M. (2. februar 2017). How to teach Gen Z to be collaborative, innovative and responsive. Pridobljeno iz: https://www.blog.google/outreach-initiatives/education/how-teach-gen-z-be-collaborative-innovative-and-responsive/

Urbančič , M., Radovan , M., Bevčič, M., Drožđek , S., Faletič , S., Jedrinović, S., . . . Avsec, S. (2017). Strokovne podlage za didaktično uporabo IKT. Ljubljana: Univerza v Ljubljani.

PEDAGOŠKI PRISTOPI PRI POUKU NARAVOSLOVJA

PEDAGOGICAL APPROACHES IN TEACHING SCIENCE

Horvat Davorin, Osnovna šola Videm, e-naslov: davorin.horvat@solavidem.si

IZVLEČEK

Na področju vzgoje in izobraževanja doživljamo korenite spremembe. Razvoj IKT-tehnologije kot tudi sodobnih pristopov učenja in poučevanja postavlja ob stran tradicionalni transfer znanja. Naravoslovne vede so univerzalne in ne poznajo meja. Učenci od učitelja pričakujejo zanimive razlage, željni so aktualnih informacij, atraktivnega učiteljevega pristopa in razburljivih eksperimentalnih vsebin.

Kakovosten pouk na področju naravoslovja mora biti zasnovan na opazovanju in poskusih. Za kakovostno izvedbo potrebujemo potrebne pogoje in dovršeno laboratorijsko tehniko. Na naši šoli tako v redni pouk vrsto let vnašamo alternativne pristope učenja in poučevanja pri naravoslovnih predmetih. V letih 2018–2020 nas je zanimala učinkovitost koncepta obrnjene učilnice »Flipped classroom«, zato smo v ta namen opravili empirično analizo med klasičnim, virtualnim, terenskim in laboratorijskim učnim pristopom. V raziskavo smo vključili 133 učencev sedmih razredov Osnovne šole Videm in Leskovec. Na osnovi izbranega vsebinskega sklopa živa narava smo učinkovitost pristopov prikazali v pojmovni shemi.

Nov pristop je za učence predstavljal neobičajno in razburljivo učno situacijo. Raziskava je pokazala, da so vsebino v šoli asimilirali z večjim zanimanjem zaradi predhodno pridobljenega predznanja. Opažamo, da je tako motiviranost kot tudi znanje učencev pri virtualnem, laboratorijskem in terenskem delu na osnovi obrnjene učilnice na zelo visoki ravni. Tovrstni pristopi od učitelja zahtevajo veliko organizacijskega napora, saj je treba učencem posredovati jasna navodila in usmeritve. Obrnjeno učenje združuje samostojno in samoiniciativno delo od doma, nadgradnja naučenega pa se izvede v šoli.

Ključne besede: IKT, laboratorijsko delo, naravoslovje, obrnjena učilnica, terensko delo, virtualno delo.

ABSTRACT

We are experiencing radical changes in the field of education. The development of ICT technology as well as modern approaches to learning and teaching puts aside the traditional transfer of knowledge. The natural sciences are universal and know no boundaries. Pupils expect interesting explanations from the teacher, they are eager for up-to-date information, an attractive teacher's approach and exciting experimental content.



Quality science education must be based on observation and experimentation. For quality execution, we need the necessary conditions and sophisticated laboratory equipment. At our school, we have been introducing alternative approaches to learning and teaching in science subjects into regular classes for many years. In the years 2018–2020, we were interested in the effectiveness of the "Flipped classroom" concept, so we performed an empirical analysis between the classical, virtual, field and laboratory learning approaches for this purpose. The study included 133 seventh grade students from Elementary School Videm and Leskovec. Based on the selected content set of living nature, we presented the effectiveness of the approaches in the conceptual scheme.

The new approach presented an unusual and exciting learning situation for the students. The research showed that the content was assimilated in the school with greater interest due to the previously acquired prior knowledge. We notice that the motivation as well as the knowledge of students in virtual, laboratory and field work based on the flipped classroom is at a very high level. Such approaches require a lot of organizational effort from the teacher, as clear instructions and guidelines need to be provided to students. Reverse learning combines independent and self-initiated work from home, and the upgrade of what has been learned is carried out in school.

Key words: fieldwork, flipped classroom, ICT, laboratory work, science, virtual work.

Kratka predstavitev avtorja
Davorin Horvat je profesor biologije, naravoslovja in kemije na Osnovni šoli Videm pri Ptuju in podružnični šoli Leskovec. Ima 6 let delovnih izkušenj na področju poučevanja naravoslovnih predmetov. Učence navaja na alternativne in aktualne metodološke pristope v različnih didaktičnih situacijah. Raziskuje učenčev nivo kritičnega mišljenja, stopnjo inovativnosti in sposobnosti za sodelovalno delo in delo na terenu. Učence navdušuje za naravoslovno znanost (raziskovalne naloge, naravoslovni tabori, tereni…) in jih poskuša aktivno vključevati v naravovarstveno-ekološke projekte.

A short presentation of the author
Davorin Horvat is a professor of biology, natural sciences and chemistry at the Elementary School. He has 6 years of work experience in the field of teaching science subjects. Davorin introduces students to alternative and current methodological approaches in various didactic situations, explores the student's level of critical thinking, level of innovation and ability to work collaboratively. He inspires students for natural science (research assignments, natural science camps, fieldwork…) and tries to actively involve them in ecological projects.

1 UVOD

Živimo v dobi informacijsko-digitalne pismenosti, zato se tradicionalne metode učenja in poučevanja postavljajo ob bok novejšim, alternativnim metodam in oblikam dela v razredu. Pri pouku naravoslovnih predmetov ob eksperimentalnih vsebinah vse bolj poudarjamo



aplikativne kompetence. IKT-tehnologija (Pelgrum, 2001) spremlja otroke in mladino skozi celotno osnovnošolsko vertikalo, zato je treba skrbno načrtovati njeno postopno in racionalno rabo glede na njihovo razvojno stopnjo. Kohezija terenskega dela pri pouku naravoslovnih vsebin ob hkratni uporabi novejše IKT-opreme nudi učencem posebno učno izkušnjo. Uvajanje »konstruktivističnega učenja v sodobni šolski sistem predstavlja osnovno za poučevanje in nujen pristop pri oblikovanju učenčevega znanja z razumevanjem.« (Plut Pregelj, 2008, str. 14) Pri koncipiranju predmeta velja konstruktivistični pristop za temeljno psihološko izhodišče. Učenci sami skozi medsebojne interakcije kritično oblikujejo razumevanje pojmov in procesov. Omenjeni pristop spodbuja aktivno učenje na najvišji ravni. Poudarja progresivno, trajno spreminjanje posameznika na osnovi lastnih stališč. Učitelj je v tej didaktični situaciji postavljen v vlogo mentorja, kjer išče in kreira situacije, pri katerih učenci na osnovi lastnih dejavnosti izgrajujejo in dopolnjujejo znanja (Ivanuš Grmek, 2009). Komponenti kritičnost in divergentnost stališč razvijata tako splošne kot tudi predmetno specifične naravoslovne kompetence na najzahtevnejši ravni. Mnoge kompetence lahko učenci pridobivajo ob uporabi IKT- tehnologije.

2 POMEN NARAVOSLOVNE PISMENOSTI

V sodobni družbi je za osebni in ekonomski razvoj posameznika zelo pomembno, da razvije sposobnosti prepoznavanja virov informacij kot tudi poti do njih, kakor tudi prepoznavanje kritičnosti do informacij ter njihova analiza (Julien in Barker, 2009). Naravoslovna pismenost je definirana kot znanje, spretnosti in stališča posameznika na področju naravoslovno-znanstvenih vprašanj. Naravoslovno pismeni posameznik se je pripravljen vključevati v argumentirano razpravo o naravoslovju in tehnologiji (PISA, 2018). Za udejanjanje naravoslovne pismenosti je v ospredje treba postaviti realne probleme in posameznika opolnomočiti h kritičnemu mišljenju, samovrednotenju ter oblikovanju stališč. Naravoslovna pismenost je povezana z razvijanjem pozitivnega odnosa do okolja in pristopov, ki vodijo k trajnostnemu razvoju ter ohranjanju harmonije v naravi (Glažar in Plut Pregelj, 2005). Učitelji za dosego kakovostnih učnih rezultatov posegamo po celostnih, življenjskih in medpredmetnih pristopih, s poudarkom na življenjskih situacijah. Primer tovrstnega pristopa je obrnjeno učenje.

3 OBRNJENO UČENJE

»Flipped classroom« (Corbat, 2013) je koncept sodobnega poučevanja in učenja. Nova učna metoda postavlja tradicionalno učenje na glavo. Ta didaktična inovacija je osredinjena na učiteljevo kakovostno posredovanje učne snovi preko video, zvočnih posnetkov ali drugih interaktivnih orodij. Učenci učne vsebine samostojno obravnavajo doma. Čas, ki ga porabimo v razredu, pa je usmerjen za individualiziran pristop, skupinsko ali tandemsko delo. Učitelj pri pouku »v živo« prevzame organizacijsko in koordinacijsko vlogo. Usvojeno znanje tako empirično preizkusijo in utrdijo v razredu. Vnaprejšnja priprava učencev pa omogoča več časa za razvijanje problemskih situacij in divergentnega mišljenja. Glavne prednosti, ki jih prinaša pristop z obrnjenim učenjem, so:

- učenci si sami razporedijo čas učenja;
- video vsebine si lahko ogledajo večkrat;
- učitelj več časa posveti izkustvenemu in inovativnemu učenju.

Flipped classroom ni enkratni dogodek, marveč procesna dejavnost, za katero je treba investirati tako čas kot tudi veliko energije za boljši uspeh vseh deležnikov v vzgoji in izobraževanju. V pouk se mora uvajati počasi, kjer učitelj jasno opredeli namen, potrebna orodja in tehnologijo. Vsebina (videoposnetki in drugi interaktivni elementi) mora biti aktualna, da učence pritegne k zanimanju za učno vsebino.

4 SPLETNA ORODJA ZA POTREBE USVAJANJA IN PREVERJANJA ZNANJA

Mentimeter je spletna platforma, ki uporabnikom omogoča ustvarjanje dinamične interaktivne predstavitve. Uporabnik od poslušalcev tako dobi takojšnjo povratno informacijo preko prezentacije, glasovanja, kvizov, oblakov besed, vprašanj izbirnega tipa.

Spletno orodje Wordwall omogoča enostavno ustvarjanje kar 18 brezplačnih interaktivnih dejavnosti v obliki kvizov, križank, anagramov, iskanjem parov idr. Uporabniku prijazno spletišče omogoča hitro registracijo in kreiranje aktivnosti.



Slika 1: Grafična podoba Mentimetra (levo), opcijska možnost »zavrti kolo« orodja Wordwall (desno).

5 PROBLEM IN CILJI RAZISKOVALNEGA DELA

Vsebine, ki jih je treba usvojiti pri pouku naravoslovja, so obsežne. Učenci so ob zgolj frontalni obliki pouka preobremenjeni. Ugotoviti želimo, v kolikšni meri lahko ob novih učnih pristopih vplivamo na smer dolgoročne ali kratkoročne motivacije pri učencih.
Glavni cilj empirične raziskave je poiskati najbolj učinkovito pot do znanja z izbranimi pristopi učenja in poučevanja.

Raziskovalni poudarek bomo namenili novejšim metodologijam podajanja učne snovi na atraktiven in aplikativen način ob vnašanju postopnosti (primernosti) uporabe. Uporabili



smo pristop obrnjene učilnice, spletni orodji Wordwall in Mentimeter, učna gradiva v obliki video vsebin, PowertPoint prosojnic, delovnih listov ter učbenika.

6 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Postavili smo 5 raziskovalnih vprašanj in rezultate predstavili v sklopu Rezultati in interpretacija.

(1) Ali je "flipped classroom" dovolj učinkovit pristop?

(2) Ali se ob izvedbi različnih metodoloških pristopov pojavljajo razlike v učinkovitosti, natančnosti, hitrosti usvojenega znanja?

(3) Kakšna je učinkovitost spletnih orodij Wordwall in Mentimeter?

(4) Refleksija učencev o izvajanih dejavnostih.

(5) Ali novi pristop vpliva na zgodnje odkrivanje potencialnih poklicnih interesov?

7 METODOLOGIJA DELA

Za učence sedmega razreda OŠ Videm in podružnične šole Leskovec smo pripravili učno vsebino, skladno z učnim načrtom (Skvarč, 2011) in vsebinskim geslom pipalkarji. Podrobno razčlembo vsebinskega sklopa s standardi znanja in preverjalnimi pojmi podajamo v tabeli 1.



Preglednica 1: Katalog znanja kurikularnih vsebin učnega načrta naravoslovje (Skvarč, 2011) s preverjalnimi pojmi.

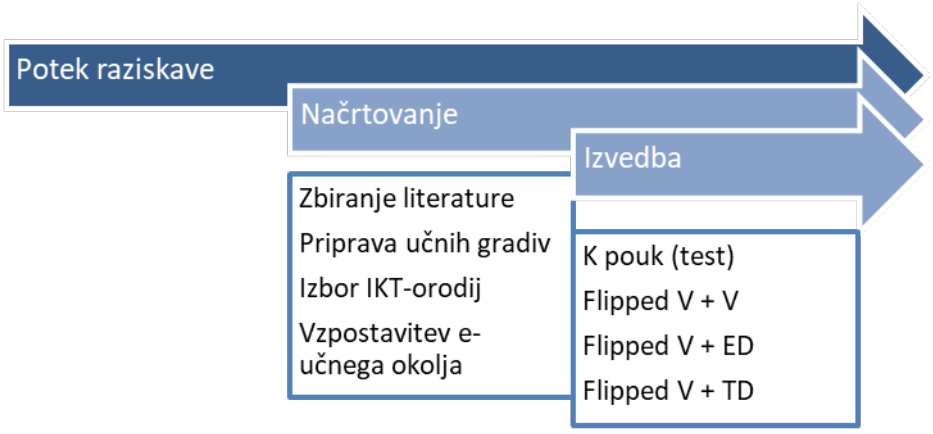
Vsebinski sklop / *operativni cilji*	STANDARDI ZNANJA	PREVERJALNI POJMI	MP[1]
ŽIVA NARAVA *Spoznajo osnovno zgradbo pipalkarjev.* *Razumejo povezavo med telesno zgradbo in prilagoditvami, povezanimi s premikanjem (telesne oblike), prehranjevanjem, razmnoževanjem, vlogo gradbenega tipa v ekosistemu.*	Razume, da organizme uvrščamo med bakterije, glive, rastline in živali glede na razlike v zgradbi celice. Na primeru pipalkarjev opiše in primerja osnovno zgradbo glavnih gradbenih tipov živali. Razume in ponazori s primeri, kako se pri pipalkarjih različni načini gibanja, prehranjevanja, razmnoževanja, zaznavanja in orientiranja v okolju itn. kažejo v telesni zgradbi in prilagoditvah živali. Utemelji pomen transportnega sistema pri pipalkarjih. Ve, da se preko dihalnih površin izmenjujejo plini. Pozna pomen živčevja in hormonskega sistema pri uravnavanju in usklajevanju delovanja posameznih delov telesa. Razume pomen čutil in živčevja pri zaznavanju sprememb v okolju in odzivanju nanje. Našteje naloge, ki jih opravlja ogrodje. Pozna razmnoževanje skupine pipalkarjev in razume prednosti spolnega razmnoževanja. Pozna pomen teh organizmov v okolju in za okolje.	– mnogoceličarji – členonožci – habitat – helicere – pedipalp – glavoprsje – zadek – listaste zračnice – cevaste zračnice – toksin – zunanja prebava – kutikula – levitev – hitinjača – vrvičasta trebušnjača – čutilne dlačice – predilne bradavice – spolni dimorfizem – klopni meningoencefalitis – borelioza – praskrlupar – živi fosil	BIO, KEM, GEO, FIZ.

Pri načrtovanju dela smo v dveh fazah uporabili naslednje raziskovalne korake:

- Faza načrtovanja
  - Zbiranje strokovne literature.
  - Priprava delovnih gradiv za učence 7. razreda (PPT-prosojnice, učno-delovni listi za eksperimentalno delo in delo na terenu).
  - Izbor orodij za izvedbo virtualnega učenja (Mentimeter, Wordwall).
  - Vzpostavitev e-učnega okolja znotraj e-Asistenta ter šolske spletne strani.
- Izvedbena faza
  - izvedba: realizacija klasičnega načina pouka (2 šolski uri) z evalvacijo.
  - izvedba: flipped classroom (virtualno delo od doma) + virtualno delo v učilnici (2 šolski uri).

[1] MP: medpredmetne povezave.

- izvedba: flipped classroom (virtualno delo od doma) + eksperimentalno delo v učilnici (2 šolski uri).
- izvedba: flipped classroom (virtualno delo od doma) + terensko delo (2 šolski uri).



Slika 1: Diagram poteka raziskave.

Za zasledovanje glavnega cilja te empirične raziskave smo izvajali:

- Klasični pouk (K)

Klasično učenje smo izvedli kot kontrolni test. Ta faza je v celoti potekala v šoli v obsegu 2 šolskih ur. Vsebino pajkovcev smo podali na atraktiven način ob uporabi PowerPointovih prosojnic. Po usvajalnem delu smo vsebino preverili.

- Flipped classroom (FK): virtualno učenje + virtualno učenje v razredu (V)

Učencem smo identično vsebino, ki je bila namenjena predavanju pri klasičnem pouku, posredovali znotraj skupine v spletnem okolju e-Asistent. To so učenci doma preučili. Na osnovi predelane vsebine smo z učenci v šoli opravili virtualno preverjalno uro ob uporabi spletnega orodja Mentimeter. Po usvajalnem delu smo vsebino preverili.

- Flipped classroom (FK): virtualno učenje + laboratorijsko delo v razredu (LD)

Učencem smo identično vsebino, ki je bila namenjena predavanju pri klasičnem pouku, posredovali znotraj skupine v spletnem okolju e-Asistent. To so učenci doma preučili. Na osnovi predelane vsebine so učenci opravljali laboratorijsko delo v obsegu dveh šolskih ur. Po usvajalnem delu smo vsebino preverili.

- Flipped classroom (FK): virtualno učenje + terensko delo (TD)

  Učencem smo identično vsebino, ki je bila namenjena predavanju pri klasičnem pouku, posredovali znotraj skupine v spletnem okolju e-Asistent. To so učenci doma preučili. Na osnovi predelane vsebine smo z učenci opravili terensko delo v KP Šturmovci. Po usvajalnem delu smo vsebino preverili.



Raziskovalni vzorec

Testiranje učinkovitosti pristopov učenja in poučevanja je potekalo od septembra do oktobra v letih 2018, 2019 in 2020. V raziskavo je bilo vključenih 133 sedmošolcev OŠ Videm in podružnične šole Leskovec.

Preglednica 2: Število (f) in strukturni odstotki (f%) učencev 7. razreda glede na spol v letih od 2018 do 2020.

	LETO	2018	2019	2020	Skupaj
Fantje	f	23	25	16	64
	f % glede na spol	57,5	55,6	33,3	48,1
	f % skupaj	17,3	19	12	48
Dekleta	f	17	20	32	69
	f % glede na spol	42,5	44,4	66,7	51,9
	f % skupaj	13	15	24	52
Skupaj	f	40	45	48	133
	f % skupaj	30	34	36	100

Iz tabele 2 je razvidno, da sta oba spola v povprečju v podobnem razmerju. V letu 2020 je sedmi razred obiskovalo 1-krat več deklet kot fantov, in sicer 66 %.

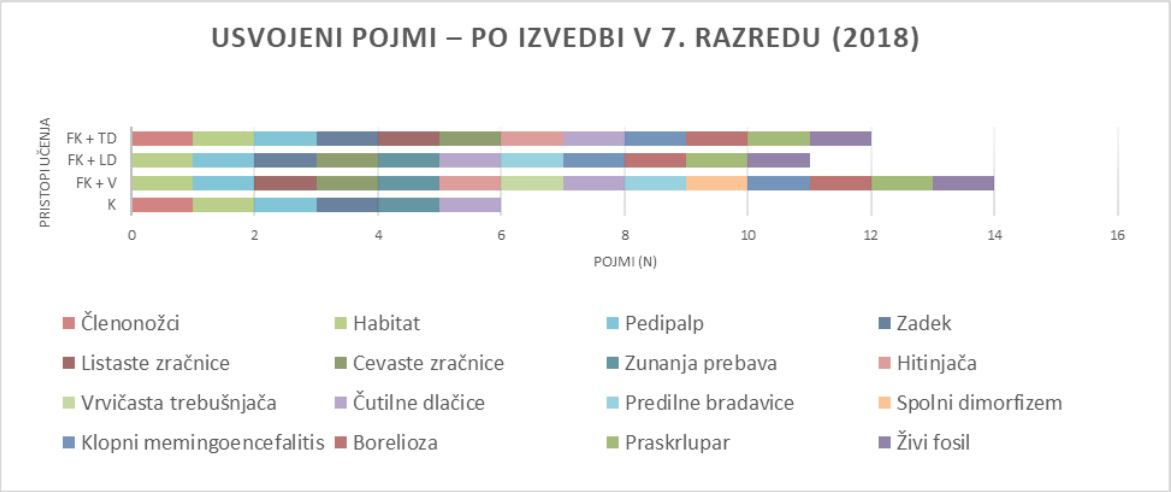
8 REZULTATI IN INTERPRETACIJA

Rezultati se nanašajo na kvalitativnost usvojenih pojmov, opredeljenih v sklopu učne vsebine pajkovci. Razlike v zastopanosti kažejo na uporabo drugačnih učnih pristopov (K, FK + V, FK + LD, FK + TD).

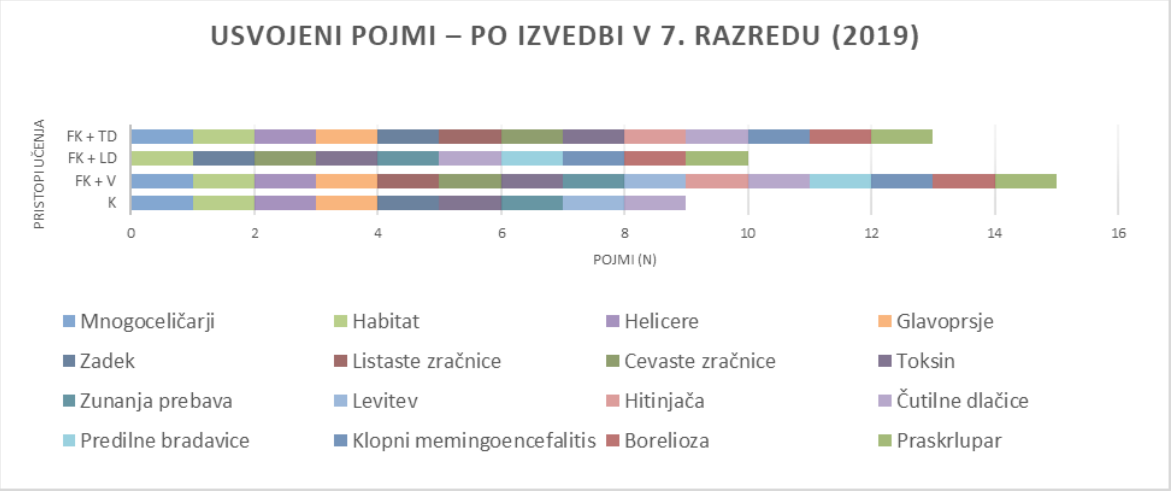
22 pojmov smo evalvirali na osnovi spletnih orodij Wordwalla, Mentimetra in preverjanja znanja ter jih grafično predstavili na slikah od 2. do 4.

Rezultati kot odgovori na zastavljena raziskovalna vprašanja, so grafično prikazani na slikah 2 – 6 in aktualni komentarji le-teh.

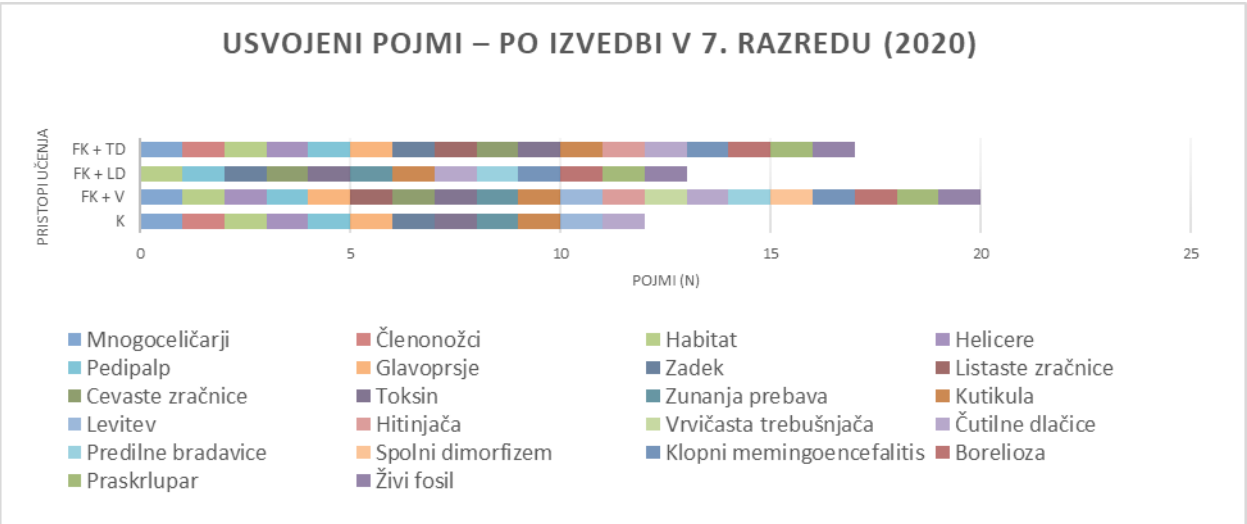
Raziskovalno vprašanje (1): učinkovitost pristopa »flipped classroom«, upoštevajoč število usvojenih pojmov kot kriterij.



Slika 2: Usvojeni pojmi v 7. razredu (2018).



Slika 3: Usvojeni pojmi v 7. razredu (2019).



Slika 4: Usvojeni pojmi po izvedbi v 7. razredu (2020).

Komentar k slikam 2 – 4.

Zastopanost pojmov pri klasični izvedbi pouka je bila na najnižji ravni v letu 2018. Učenci so po opravljeni evalvaciji s klasičnim (K) pristopom usvojili zgolj 6 pojmov. Nekoliko več pojmov so usvojili v letu 2019, in sicer 9, ter leta 2020, ko so jih usvojili 12. Višje število usvojenih pojmov smo zaznali pri kombinaciji obrnjenega učenja z laboratorijskim delom (v letu 2020 je bilo usvojenih 13 pojmov), terenskega dela (v letu 2020 je bilo usvojenih 17 pojmov). V letu 2020 so sedmošolci na osnovi evalvacije usvojili vse pojme ob pristopu obrnjene učilnice z virtualnim delom v razredu.

Raziskovalno vprašanje (2) : ali se ob izvedbi različnih metodoloških pristopov pojavljajo razlike v učinkovitosti, natančnosti, hitrosti usvojenega znanja?

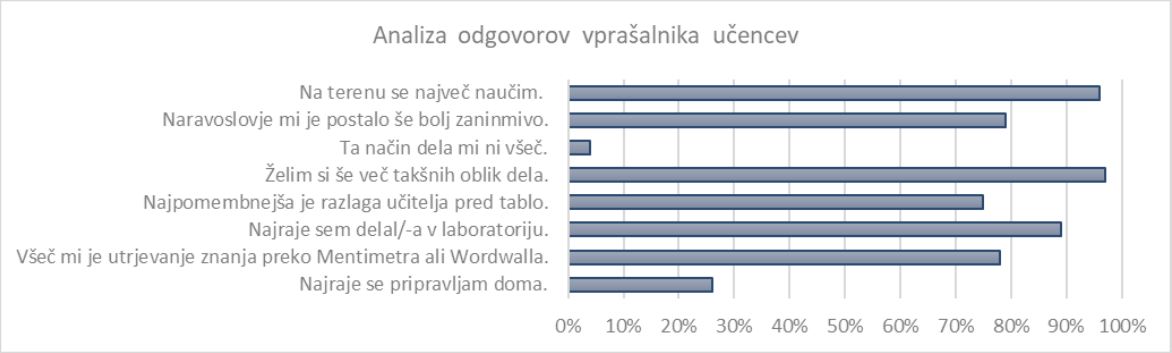
Učenci, pri katerih je potekal pouk po pristopu obrnjenega učenja, so v večini dosegali višje rezultate. Ugotavljamo, da so bili težji pojmi bolje razumljeni. Obrnjeno učenje je torej pozitivno prispevalo na aktivnost učencev. V razredu so za razliko od klasičnega pouka bili bolj motivirani, vedoželjni, postavljali so več vprašanj. Lažje jih je bilo voditi, saj so del vsebine usvojili na samostojen način. Prednost obrnjenega učenja je gotovo individualiziran pristop, ki omogoča učitelju odkrivanje vrzeli v znanju. Učitelj lažje sodeluje z vsakim učencem in tako hitreje opazi morebitne težave pri učenju, hkrati pa se lahko prilagodi vsakemu učencu posebej.

Raziskovalno vprašanje (3) : Kakšna je učinkovitost spletnih orodij Wordwall in Mentimeter?

Mentimeter učence pritegne z atraktivno vsebino, prilagojeno vsem komunikacijskim napravam. Izbor dinamičnih tem in širok spekter nalog bo motiviral zlasti vizualne tipe učencev. Možnosti za raznolikost nalog so pri odprtokodni verziji sicer omejene, vendar jih kljub temu lahko s smiselno razporeditvijo večino ponudimo. Prednost Mentimetra je v tem, da podatke dobimo v realnem času. Komunikacijske dejavnosti potekajo sinhrono. Povratna informacija je nepopolna, saj nekateri tipi nalog ne evidentirajo dosežka posameznika. Orodje priporočamo pri utrjevanju manjših sklopov snovi.

Wordwall se je s svojo raznolikostjo v našem primeru izkazal za učence nižjih razredov. Raznolikost v obliki igre ponuja učencem možnost preverjanja znanja na sproščen način. Orodje lahko z nekaj spretnosti vključimo v druga spletišča. Platforma postavlja v ospredje igro, vendar učitelju ne posreduje konkretnih povratnih informacij.

Raziskovalno vprašanje (4) : kakšna je refleksija učencev o izvajanih dejavnostih?

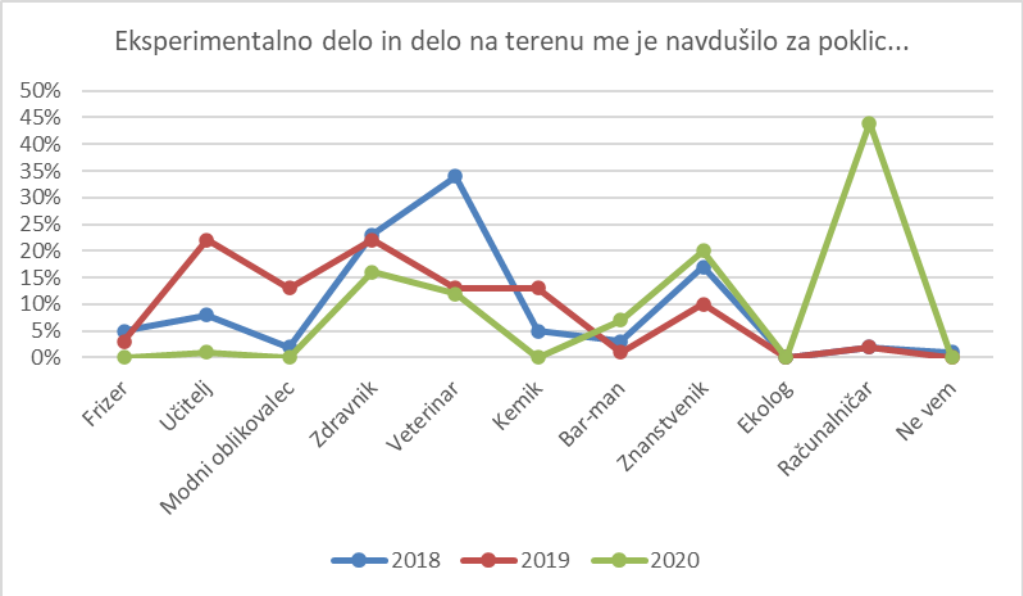


Slika 5: Odgovori učencev v %.

Komentar k sliki 5.

Sedmošolci opredeljujejo terensko delo kot najbolj učinkovito (95 %), kar lahko potrdimo tudi na osnovi empirične raziskave. Prav tako so v visokem deležu, v 90 %, izrazili interes za laboratorijsko delo. Nikakor ne smemo zanemariti dejstva, da imajo sedmošolci v 75 % radi frontalno obliko pouka. Želijo so še več takšnih načinov dela. Jasno stališče so izrazili glede dela od doma, kar razumemo kot posledico dolgotrajnega dela na daljavo.

Raziskovalno vprašanje (5) : ali novi pristop vpliva na zgodnje odkrivanje potencialnih poklicnih interesov?



Slika 6: Zgodnje odkrivanje potencialnih poklicnih interesov.

Komentar k sliki 6.



Na vprašanje o poklicnih interesih po izvajanih aktivnostih ugotavljamo, da so učencem v letu 2018 bližje poklici veterinar, zdravnik in znanstvenik. V letu 2019 so se opredelili za poklic učitelja in zdravnika v 23 %. Zanimiv rezultat se kaže v letu 2020, kjer zasledimo najvišji interes po poklicu računalničar, kar lahko razumemo kot posledica višje sposobnosti digitalne pismenosti. Poklici, ki so navedeni v najnižjem odstotkovnem razmerju, so bili ekolog, barman in kemik.

9 ZAKLJUČEK

Pri izvedbi smo hitro ugotovili, da smo lahko zagotovili kontrolo nad spremljavo učnega napredka učencev. Učitelj se v vlogi opazovalca znajde v situaciji organizatorja, učenci pa tako postanejo odgovornejši do svojega znanja.

Iz dobljenih rezultatov lahko ocenimo, da je najvišja raven znanja pri kombinaciji ob virtualnem pristopu v letu 2020. Učenci so v času dela od doma urili digitalno kompetenco. Navdušili so se za spletni orodji Mentimeter in Wordwall.

Zaključki opravljene evalvacije uporabe različnih pristopov učenja in poučevanja se kažejo po spodbujanju uvajanja tovrstnih metodik v formalni izobraževalni proces. Učenci so zahtevano vsebino uspešno usvojili. Aktivno učenje, kamor umeščamo tudi uporabo digitalnih orodij, ponuja učencem vir motivacije in tako prinaša boljše učne rezultate. Učenci so pri takšnem delu miselno aktivnejši, kritični in sposobni medpredmetnega povezovanja. Prav gotovo pa virtualna orodja ne morejo nadomestiti ustvarjalnega dela v laboratoriju in na terenu. Kljub porastu digitalizacije, presodimo sami, v kolikšni meri uporabiti tehnologijo za ustvarjanje učenčevega kreativnega in spodbudnega učnega okolja. Pouk naravoslovnih vsebin mora biti usmerjen v izkustvo, in sicer po načelu opazuj – razišči – domnevaj – preizkusi – sklepaj – vedi – dvomi – ponavljaj.

Pomembno je, da se učitelji zavedajo pomena učnih oblik, njihovih prednosti in omejitev. Enako kot drugi inovacijski pristopi potrebuje dovolj časa, razumevanja in sprotnih kritičnih pomislekov, da bi se lahko optimalno implementiral v vzgojno-izobraževalni kontekst.

10 LITERATURA

Corbat, J. (2013). 6 Steps To A Flipped Classroom. Pridobljeno 16. 4. 2021 iz http://www.teachthought.com/learning/6-steps-to-a-flipped-classroom/

Glažar, S. A. in Plut Pregelj, L. (2005). Vpliv ocenjevanja znanja na kakovost znanja učencev in na njihov interes za naravoslovje: uvajanje novega učnega predmeta v 7. razredu in prizadevanja za kakovostno naravoslovno znanje učencev, evalvacijska študija. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.

Ivanuš Grmek, M. in sod. (2009). Didaktični pristopi pri poučevanju predmeta spoznavanje okolja v tretjem razredu osnovne šole. Znanstveno poročilo. Ljubljana: Pedagoški inštitut.



Julien, H. in Barker, S. (2009). How high school students find and evaluate scientific information: A basis for information literacy skills development. Library Information Science Research, 31, 12–17.

Novak, M. (2005). Preverjanje in ocenjevanje znanja kot sestavni del pedagoškega procesa. V: Preverjanje in ocenjevanje, 2 (04), str. 7–27.

Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. Computers & Education, 37: 163–178.

PISA 2018. Pridobljeno 13. 6. 2021 iz https://www.pei.si/wp-content/uploads/2019/12/PISA2018_ppt.pdf

Plut Pregelj, L. (2005). Sodobna šola ostaja šola: kaj pa se je spremenilo? Sodobna pedagogika, 56, št. 1, str. 16–32.

Skvarč, M. in sod. (2011). UČNI načrt. Program osnovna šola. Naravoslovje. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport. Zavod RS za šolstvo.

The Teacher's Guide To Flipped Classrooms. (b.d.). Pridobljeno 10. 6. 2021 iz https://elearningindustry.com/the-flipped-classroom-guide-for-teachers

ZELENA STREHA NA OBISKU PRI POUKU RAČUNALNIŠTVA V OSNOVNI ŠOLI

GREEN ROOF VISITING COMPUTING CLASS IN PRIMARY SCHOOL

Mag. Martina Kern, OŠ Staneta Žagarja Kranj

IZVLEČEK

Jeseni 2020 je naša šola dobila zeleno streho, česar so se tako učenci kakor tudi mi učitelji zelo razveselili. Novo pridobitev smo izkoristili tudi pri neobveznem izbirnem predmetu računalništvo. V jesenskem času z jagodičevjem in medovitimi rastlinami zasajene gredice na zeleni strehi so učenci v pomladanskem času fotografirali s pametnimi telefoni. V objektiv so ujeli cvetoče rastline, drobne živalice, ptice in posneli različne zvoke. Zbrano gradivo so prenesli na računalnik in ga ustrezno oblikovali. Z računalniškimi programi obdelan material so učenci kot like, ozadja in zvoke vnesli v program Scratch. Nato so programirali smešne animacije. Takšen pouk s strani učitelja poteka predvsem v smislu mentorstva. V razredu je ves čas ustvarjalni nemir. Veliko je smeha. Uporaba pametnih telefonov pri pouku je bila učencem zelo všeč. Sestavljali so lastne zgodbe, s tem razvijali ustvarjalnost in krepili pozitivno samopodobo. Vsi smo v izdelavo izdelka vložili veliko časa in dela, kar se je na koncu odražalo z velikim zadovoljstvom učencev, da so lahko popolnoma sami izdelali animacijo od začetka do konca.

Ključne besede: zelena streha, ustvarjalnost, kreativnost, neobvezni izbirni predmet računalništvo, programiranje, Scratch

ABSTRACT

Our school got a brand new green roof in the fall 2020, which made both the scollars and us teachers very happy and excited. We took advantage of the new acquisition at the non-compulsory elective subject computing. In the spring, scholars took photos of flowering plants, tiny animals, birds and recorded various sounds on the green roof with their smartphones. They downloaded the recorded material to a computer. Scholars prepared collected material with computer programs and inserted them into Schratch program. Then they made funny animations and games with them. They gave free way to their imagination, developed creativity and strengthened their positive self-esteem. The teacher's role in this process is more in terms of mentoring. In the classroom, there's always a kind of creative atmosphere. Both pupils and teachers invested a lot of their time and work in making the product. In the end, the eyes of the pupils were glowing with pride for they were able to create a computer game from the beginning to the end all by themselves.



Keywords: green roof, creativity, computing, non-compulsory elective subject computing, programming, Scratch

Kratka predstavitev avtorice

Avtorica tega prispevka je Martina Kern, rojena 22. 11. 1974 v Kranju. Magistrirala je leta 2004, na Fakulteti za organizacijske vede, smer Sistemi za podporo odločanju. Zaposlena je na Osnovni šoli Staneta Žagarja Kranj kot računalnikar - organizator informacijskih dejavnosti. Poučuje tudi obvezne in neobvezne izbirne predmete računalništvo, LUM in OPB. Zanima jo fotografija, montaža filmov, učenje in gibanje v naravi, sproščanje s tehniko EFT, kreativno ustvarjanje iz odpadnih IKT komponent …

A short introduction of the author

The author of this article is Martina Kern, born on November 22, 1974 in Kranj. She got her master´s degree in 2004 at the Faculty of Organizational Sciences, the direction the Systems for Decision making. She works in Primary school Staneta Žagarja Kranj with computers as an organizer of informatic activities. She teaches computing and art classes. She is interested in photography, movie making, fit-pedagogic, relacsation method EFT, crafting with old computer parts …

1 UVOD

Učenci si izbirni predmet računalništvo izberejo večinoma sami, nekaterim učencem pa ga vsilijo starši. Taki učenci imajo iz različnih razlogov običajno težave z motivacijo. V dobi informatike je tovrstna problematika v šoli še bolj opazna. Učitelj mora učence naučiti medosebne komunikacije iz oči v oči in dela v skupini, včasih tudi z osebo, ki jim ni najbolj všeč. Pokazati jim je potrebno, kako selekcionirati informacije in kritično razmišljati. Pogosto si ne znajo določiti ciljev, zato jim jih je potrebno pomagati definirati in jim dati zanimive izzive (Pompe 2016). Z napredkom računalniške tehnologije se vse bolj kaže, da današnje okolje učencem in učiteljem pogosto ne dovoljuje, da bi izrazili svojo pravo naravo. Čez dan preveč sedijo in se zadržujejo v zaprtih prostorih. Z učenjem skozi gibanje, igro in raziskovanje učenci razvijajo ustvarjalnost in se pri iskanju rešitev učijo razmišljati. Fit-pedagogika se osredotoča na povečano telesno aktivnost pri pouku in izkustveno učenje. Gibanje pomembno vpliva na delovanje človeškega telesa, tudi možganov. S tem se krepi zdravje, izboljša učno okolje in uspeh (Konda, 2007). Gozd pa je naravno okolje in v povezovanju z njim se človek lažje vrača v svoje naravno stanje (Marinšek 2017). V naravi je človek bolj v stiku sam s sabo, zna premagovati vsakdanji stres in se počuti svobodnejšega in srečnega. Glede na to, da je računalnica v drugem nadstropju, gozdiček v bližini šole, zelena streha pa na vrhu šole, se učencem med tekom po stopnicah poviša srčni utrip, zunaj pa se med iskanjem ustreznih motivov nahodijo in nadihajo svežega zraka. Tako združimo prijetno s koristnim.

2 PRIPRAVA UČENCEV NA PROJEKTNO DELO



Ugotavljam, da z možnostjo uporabe pametnega telefona pri pouku tudi manj motiviranim učencem občutno zraste volja za delo, z veseljem se udeležujejo ur in lažje sodelujejo pri pouku.

Nekateri učenci si težko predstavljajo, da se bodo med poukom lahko sprehajali po zeleni strehi ali gozdičku, saj so vajeni pouka sede v učilnici. Vse skupaj se jim sprva zdi malo nenavadno, na začetku so nekoliko zadržani, a kmalu pokažejo velik interes za to.

V šoli so več ali manj vajeni, da dela vsak sam. Pri tem predmetu pa spoznajo, da si med seboj lahko pomagajo in sodelujejo, drug drugemu predajajo znanje in izkušnje.

Cilj projekta je bil izdelati računalniško animacijo z lastnimi fotografijami nastopajočih likov, ozadij in zvokov. V pouk so bile vključene nekatere metodologije fit-pedagogike in element narave kot vodilna nit zgodbe v računalniški animaciji. Poudarek je bil na ustvarjalnosti, razvijanju domišljije in skupinskem delu.

3 FOTOGRAFIRANJE LIKOV, OZADIJ, SNEMANJE ZVOKOV

V jesenskem času se je pouk iz računalnice ob lepem vremenu preselil v bližnji šolski gozdiček in na novo zeleno streho, saj je bilo najprej potrebno zbrati slikovno gradivo. Osredotočili so se na rastline in živali (mravlje, vešče, metulje, deževnike, hrošče, pajke, muhe, čebele, kobilice, vrabce, vrane, hraste, gabre, grmovja…). Fotografirali so tudi motive in ozadja za svoje igrice (čarobni gozd, pot, živalsko omizje, hlode, brlog, sončni vzhod, oblake, gobe, listje, travo, cvetje, drevje in grmovje …) Nekateri učenci, ki so ob določenih dnevih kasneje pričenjali s poukom, so pogosto prišli prej in sami fotografirali motive za svoje animacije/igrice. Ker je zjutraj v gozdičku še vse mirno, so uspeli fotografirati celo veverico, šojo, žolno, detla, kosa in ježa.



Slika1: Fotografiranje rastlin in živali

4 UREJANJE IN OBDELAVA SLIKOVNEGA GRADIVA

Slikovno gradivo so se učenci najprej naučili prenesti s pametnih telefonov na računalnike. Veliko fotografij je bilo neuporabnih, saj so bile živali preveč oddaljene, približane slike pa so postale popolnima zamegljene. Na nekaterih fotografijah je bil odrezan del živali ali rastline, na drugih so živali bežale iz slike …

Sledila je grafična obdelava slik. Učencem so bili za urejanje slik predstavljeni različni računalniški programi. Vsak par je potem izbral in uporabljal tiste programe, v katerih se je najbolje znašel. Začetniki so like za svojo igrico so obdelali kar v grafičnem vmesniku računalniškega programa Scratch. Z radirko so počistili neželena ozadja in z risalnimi orodji popravili kakšno malenkost. Učenci, ki so bili že bolj spretni v oblikovanju, so fotografije obdelali v računalniškem programu PhotoFiltre. V njem so prilagodili svetlobo, kontrast, se

poigravali s fotomontažo ozadij … Spet drugi so like za svojo igrico izrezovali v računalniškem programu GIMP. Gre za program, ki omogoča vektorsko obdelavo slik, z različnimi plastmi, izrezovanjem in različnimi vizualnimi efekti.



Slika2: Obdelava fotografij

5 PISANJE SCENARIJEV

Učenci so morali predstaviti zgodbico s smešno gozdno tematiko. V parih so glede na zbran slikovni material izvedli viharjenje možganov in najprej napisali nekaj možnih naslovov (npr. Medved v pasti, Kdor drugemu jamo koplje, sam vanjo pade, Kosmati deževnik, Vampirske vrane, Ježek išče mamo, Komar komarju ne izpije krvi, Muhe v restavraciji …) Nato so na podlagi zbranih fotografij izbrali najbolj primerno vsebino. Sestavili so osnutek zgodbe, v katerem so zapisali osnovno idejo, začetek, vrhunec in razplet zgodbe, navedli nastopajoče like in njihove vloge. Napisali so tudi besedilo posameznih likov. Nekateri so uporabili svojo domišljijo in zgodbo za scenarij napisali popolnoma sami. Spet drugi so v šolski knjižnici poiskali literaturo z gozdno vsebino. Iskali so smešne basni, šale, in pregovore o gozdnih živalih, ki bi kot liki lahko nastopale v njihovih igricah. Nekateri so

našli tovrstno gradivo tudi na spletu. Glede na to, da pri računalništvu prevladujejo fantje, so bile tudi tematike temu primerne.

NAJMANJŠI OČE

Trije najstniki se prepirajo, čigav oče je najmanjši.
- Moj oče nosi cunje, ki sem jih že sam daaavno prerasel.
- To ni nič, moj oče pa komaj sega do umivalnika!
Nakar se pa Janezek začne jokati…
- Janezek, kaj pa je?
- Moj oče je v bolnici…
- Kaj mu pa je?
- Zadnjič je padel z lestvice, ko je nabiral jagode.

MAJHEN SVET

Muhi sta se sprehajali po globusu. Ko sta se že tretjič srečali je
rekla ena:
"Kako majhen je ta svet!"

LJUBEZENSKI VERZ

Praviš da ljubiš rože, pa jih trgaš…
praviš da ljubiš veter, pa zapiraš vrata pred njim..
in jaz se bojim, ker praviš da ljubiš tudi mene…

ŽIRAFA IN JEŽ

Kaj nastane, če združimo žirafo in ježa..?
ZOBNA KRTAČKA!!=)

REGRAT

Zakaj Gorenjci nabirajo regrat ko že cveti ?
Da jim ni treba jajc gor na solato rezat.

BUTASTI VRANI

Dve butasti vrani sedita na veji in se dolgočasita. Mimo se pripelje reaktivec in prva ga občuduje:
- Uaaaaau, poglej kako je hiter!
Druga ji ne ostane dolžna in jo hitro zavrne:
- Tudi ti bi hitro letela, če bi ti rit gorela!

SLON

Zakaj ima slon rdeče oči?
Da se lažje skrije med jagode.

JAGODA

SIN: Mama, mama, a jagode imajo noge?
MAMA: Ne, jagode nimajo nog.
SIN: Upsss, spet sem pikapolonico pojedel.

STRUP

Po cesti gresta dve kači. Prva vpraša drugo:
- Sva slučajno strupeni?
- Ne, zakaj?
- Ugriznila sem se v jezik …

UNIČENO ŽIVLJENJE

Na prigovarjanje prijateljev sta se poročila mravlja in slon. Toda že na poročno noč je slona zadel srčni infarkt.

"To življenje je pa res kruto!" je zavzdihnila mravljica. Pet minut zabave in zdaj naj celo življenje kopljem grob za moža!"

Slika3: Primeri vicev in šal

6 PROGRAMIRANJE IGRICE

Učenci so svoje igrice ali smešnice programirali v programu Scratch. Po spoznavanju osnov programiranja so izdelali animacijo, v kateri so uporabili avtorske like, motive, zvoke in ozadja. Glede na zastavljeno vsebino so izbrali bloke z različnimi ukazi za gibanje in komuniciranje živalskih likov. Vstavili so ustrezna ozadja in jih po scenariju menjali. Dodali

so tudi zvoke. Ustrezno so si razdelili delo. Vsak učenec je izdelal določen del, nato so pari združili vse skupaj v eno animacijo.

Skupina začetnikov (četrtošolcev) je potrebovala veliko časa za spoznavanje z osnovami algoritemskega razmišljanja in za samo razumevanje programiranja. Razlike v razumevanju računalniškega razmišljanja med učenci so bile ogromne. Obenem pa je bila skupina zelo številčna, (27 učencev, v šolski računalnici pa je bilo 22 računalnikov). Tudi delu v parih so se morali dlje časa privajati. Usmerjati jih je bilo potrebno pri določanju opravil posameznikov in skupnih opravil para. Problem so bili nekateri pogosto odsotni posamezniki. Sprva so prisotni učenci prevzemali njihov del naloge, kasneje so jim bili dodeljeni novi pari. Vsi pari so kljub mnogim oviram uspeli skupaj dokončati smešno animacijo. Tisti posamezniki, ki so veliko manjkali, so na koncu sami izdelali animacijo, ki je bila ustrezno prilagojena (manj figur, ozadij, krajša igrica).

V drugi skupini so bili petošolci in šestošolci, večinoma učenci, ki so že leto prej obiskovali neobvezni izbirni predmet računalništvo, zato jim je bil projektni način dela že dokaj poznan. Prelevili so se v moje pomočnike in so novincem z veseljem priskočili na pomoč, da so lažje sledili pouku. Skupina učencev je bila manjša (16 učencev), zato je vsak lahko delal s svojim računalnikom. Delo v dvojicah jim je bilo všeč, tudi odsotnih skorajda ni bilo. Tako so se zares lahko zanesli eden na drugega, vsak je naredil svoj del naloge, da je delo v paru lahko nemoteno teklo. Izdelali so zabavno igrico z gozdnim motivom za dve osebi s točkovanjem.

7 PREDSTAVITEV IZDELANIH IGRIC

Učenci so v mesecu maju svoje animacije predstavili pred celotnim razredom. Naučili so se povedati bistvo, saj je imel vsak par na voljo 5 minut. Pri predstavitvi sta morala odigrati svojo vlogo oba učenca v paru. Vsak par je na predstavitev prinesel tudi kakšen konkreten predmet v povezavi z animacijo (polža, pikapolonico, ivanjščice, jagode …).



Slika 4: Zaslonska slika animacije Muhe v restavraciji



8 PREDNOSTI IN SLABOSTI TOVRSTNEGA POUKA

Učenci v četrtih in petih razredov večinoma še nimajo pametnih telefonov. V prvih nekaj urah se je tako pogosto zgodilo, da jih učenci niso imeli s seboj, kasneje pa so se učenci privadili in ob dogovorjenem terminu prinesli opremo s seboj.

Na roko so nam šla sončna pomladanska jutra, ki so omogočala res lepo osvetlitev in živahne jesenske barve. Najbolj prikladno je bilo, da smo imeli v eni skupini predure, ko še ni veliko ljudi v okolici šole in je bilo moč opaziti veliko živali. Problem pa je bil pri skupini, ki je ima pouk sedmo učno uro, ko je zunaj veliko otrok iz OPB, ki so s hrupom prestrašili živali.

Spodbudno so se obnesli učenci pomočniki, ki so začetnikom nudili pomoč pri spoznavanju z osnovami programiranja in algoritmičnega razmišljanja. Skupinsko delo jim je še neznano in se težje prilagajajo tovrstnemu načinu dela. Preveč učencev v računalnici je vsekakor velika težava, zato za tovrstno delo predlagam manjše skupine.

Večina učencev na začetku ni znala spraviti posnetega gradiva s pametnega telefona ali fotoaparata v šolski računalnik. Kmalu so se tega naučili. Pri tem delu so učenci ugotovili, da so bili pri fotografiranju nekoliko površni in premalo samokritični. Veliko fotografij je bilo namreč neuporabnih zaradi slabe ločljivosti, zamazanih motivov, manjkajočih delov …

9 ZAKLJUČEK

Pogosto se učenci v šoli srečujejo s prepovedjo uporabe pametnih telefonov in tablic. Občasno se sicer ponekod uporabljajo pri matematiki (Kahoot) ali kvizih (Forms), sicer pa so več ali manj prepovedani po šolah. Računalnica pa je na drugi strani običajno mišljena le kot notranji prostor, kjer vsak učenec sedi za svojim računalnikom. S sprehodom v gozdiček ali na zeleno streho med šolsko uro poskrbimo za zdravo telo in bistrejšega duha, ki boljše dela in lažje sestavlja zapletene programske koncepte, ki so pogosto podobni vsakodnevnim procesom v življenju. Kreativnost jim pomaga izdelati svoj lasten izdelek s svojimi lastnimi gradivi. Učenci lahko dajo prosto pot svoji domišljiji, razvijajo socialne veščine dela v skupini in kar je najpomembnejše, krepijo svojo pozitivno samopodobo. Z veseljem se udeležujejo ur in sodelujejo pri pouku. Obenem lahko boljši učenci kot učiteljevi pomočniki zablestijo v svoji vlogi prenašalcev znanja. Učencem, ki niso dovolj vešči uporabe svoje opreme, pomagajo pri delu, jim svetujejo in jih usmerjajo. S tem vsi krepijo svojo pozitivno samopodobo in se povezujejo v delujoče ekipe.

Učenci učitelje iz dneva v dan postavljajo pred dejstvo, da v teh časih biti učitelj ni enostavno. Stalno izobraževanje in usposabljanje je nujno, da jim pridejo naproti opremljeni z ustreznim znanjem in jim njihovo delo še vedno ostaja zanimiv izziv. Biti morajo sposobni slediti hitrim spremembam in najti prave načine za motiviranje prihajajočih generacij.



Učenci si danes želijo drugačnega pouka. Želijo si zabavnih nalog, ki so jim kos, a jim obenem predstavljajo izziv, možnost izbire, raziskovalno delo na terenu. Tak pouk jim je zanimiv, učenje zunaj učilnice pa je dodatna motivacija, tako za učence kot za učitelja.

10 LITERATURA

V prispevku sem uporabila predvsem spoznanja in enoletna opazovanja pri delu z učenci neobveznega izbirnega predmeta računalništvo, s svojim delom pa so zagotovo ustvarili svoj pečat tudi učenci. O gozdu kot učilnici in fit pedagogiki pa sem prebrala naslednje vire:

Konda, B. (2007). Gibalna/športna aktivnost. 1-8. Pridobljeno s http://www.zdravjevsoli.si/attachments/article/170/GIBALNA_SPORTNA_AKTIVNOST.pdf

Marinšek, G. (2017). Gozd in gibanje – forest and movement. Prispevek predstavljen na Mednarodna konferenca Gozd - najlepša in najboljša učilnica. Prispevek pridobljen s https://www.csod.si/uploads/file/KONFERENCE/ZBORNIK%20-%20GOZD%20NAJLEPSA%20IN%20NAJBOLJSA%20UCILNICA.pdf

Pompe, A. (2016). Generacija Z: značilnosti generacije, rojene med letoma 1995 in 2010, CityMagazine 2016, Pridobljeno s http://citymagazine.si/clanek/ce-bi-na-videz-logotipov-vplivali-produkti-znamke/



KAKO RAVNATI Z ODPADKI

HOW TO HANDLE WASTE

Jasmina Klakočer, Osnovna šola Leskovec pri Krškem

IZVLEČEK

V prispevku bom predstavila, kako smo z učenci v naravi obravnavali učno vsebino o odpadkih ter pri tem hkrati uporabljali tudi IKT tehnologijo. Pri spoznavanju okolja sta namreč dva izmed učnih ciljev v 3. razredu ta, da učenci vedo, da v vsakdanjem življenju nastajajo odpadki ter da znajo opisati ustrezna ravnanja z odpadki za varovanje in vzdrževanje okolja. Za doseganje zastavljenih ciljev smo si ogledali urejenost šolske okolice in obiskali ekološki otok, pri tem pa uporabili tablične računalnike. Razgovor in razlago o ravnanju z odpadki smo podkrepili z ogledom kratkega poučnega posnetka, razumevanje učne vsebine pa preverili z igranjem didaktične računalniške igre o ločevanju odpadkov ter z izdelavo plakatov. Za zaključek so učenci v skupinah zaigrali in posneli samostojni poučni video o omenjeni temi. Pouk na prostem je učence zelo motiviral za šolsko delo, učenje in sodelovanje, uporaba tabličnih računalnikov pa je njihovo motivacijo le še povečala. Uporaba IKT pa ni služila le kot popestritev pouka, temveč so učenci z različnimi nalogami lahko sproti preverili svoje znanje, ga dopolnili ali utrdili.
Ključne besede: ravnanje z odpadki, učenci, učenje v naravi, uporaba IKT, varovanje okolja.

SUMMARY

In the article, I will present how did we outdoors discussed handling of the waste with the pupils, while using ICT technology. At learning about the environment, two of the learning goals in the third grade are that pupils know that waste is generated in everyday life and that they know how to describe appropriate waste management processes for the protection and maintenance of the environment. To achieve goals set, we took a look at the orderliness of the school surroundings and visited the ecological island and by that using tablets computes. The discussion and explanation of waste management processes was supported by watching a short instructional video and the understanding of the learning content was tested by playing a didactic computer game on waste separation and by making posters. To conclude the exercise, the students played in groups and recorded an independent educational video on the mentioned topic. Outdoor lessons motivated pupils for school work, learning and participation, and the use of tablets only increased their motivation. The use of ICT not only served to diversify the lessons, but pupils were able to check their knowledge, expand it and consolidate it with various tasks.
Key words: waste management, pupils, learning outdoor, use of ICT, environmental protection.

Predstavitev avtorice



Sem Jasmina Klakočer, profesorica razrednega pouka. Učiteljica sem postala pred 13-imi leti. Poučevala sem že v različnih oddelkih razredne stopnje, zadnja leta pa poučujem v 3. razredu na Osnovni šoli Leskovec pri Krškem.

A short presentation of the author

My name is Jasmina Klakočer, a am class teacher. I became a teacher 13 years ago. I have already taught in various departments of the grade level, and in recent years I have been teaching in the 3rd grade at the Elementary School Leskovec at Krško.

1 UVOD

V 3. razredu se učenci naučijo, da v vsakdanjem življenju nastajajo odpadki ter spoznajo, kako z njimi pravilno ravnamo. Zastavljena cilja sem želela doseči na drugačen način kot običajno in sicer na prostem ter s hkratno uporabo IKT. V prispevku bom natančneje opisala potek aktivnosti v praksi. Vse do sedaj sem IKT pri pouku uporabljala zgolj v učilnici, tokrat pa me je ideja o uporabi le-te na prostem spodbudila, da v svoje poučevanje vključim nekaj novega, drugačnega. Učenci imajo učenje na prostem radi. Tak način pouka doživljajo drugače kakor v učilnici. Moje izkušnje so, da so učenci v naravi bolj sproščeni, bolj motivirani za delo, raje sodelujejo in lažje sledijo učni snovi. Prav tako se vedno navdušijo, kadar imajo možnost uporabe različne tehnologije. Združiti oboje, torej učenje na prostem in IKT, se je zato izkazalo kot zelo dobra združitev pri načinu usvajanja in utrjevanja učne snovi. Poleg že zgoraj omenjenih učnih ciljev, zapisanih v učnem načrtu za spoznavanje okolja, pa je bil namen v nadaljevanju opisanih aktivnosti tudi razvijanje digitalne pismenosti otrok.

2 OPIS AKTIVNOSTI V PRAKSI

Pouk na prostem prinaša mnoge prednosti. Učenci so pri zunanjih aktivnostih bolj sproščeni ter zavzeti za snov, ki jo sprejemajo. Izboljša se njihov spomin, znanje, pridobljeno iz neposrednih izkušenj v naravi, pa si lažje prikličejo. Obenem v naravi razvijajo tudi vsa čutila. Narava jim prav tako predstavlja svobodo, saj lahko tam počnejo mnoge fizične aktivnosti, ki jih učilnica ne omogoča. Raziskave so pokazale, da so učenci, ki so veliko v naravi, manj bolni, imajo boljšo koncentracijo, saj imajo v organizmu manj stresnega hormona (Hopwood-Stephens, 2013).

Znani so tudi drugi pozitivni učinki učenja na prostem, kot so realne in pozitivne izkušnje učencev, izboljšanje fizičnega in mentalnega zdravja, povečanje motivacije, navdušenja, samozavesti, pozornosti, ročnih spretnosti, koordinacije, izboljšanje učnih dosežkov, omogočanje socialnega razvoja, povečana skrb in odgovornost za okolje ter omogočanje medpredmetnega povezovanja (Skribe Dimec, 2014).

K pouku na prostem sem dodala še uporabo IKT, kar je učence še dodatno motiviralo in spodbudilo k sodelovanju in reševanju zastavljenih nalog, hkrati pa so razvijali tudi digitalno pismenost in se urili v uporabi tabličnega računalnika.

Pred začetkom obravnave nove učne vsebine o odpadkih in ravnanju z njimi sem učencem povedala, da bomo ta dan večino časa preživeli zunaj ter da bomo pri učenju uporabljali tudi tablične računalnike. Učenci so bili nad tem zelo navdušeni. Tablice namreč v tem oddelku nismo še nikoli uporabljali. Opozorila sem jih na odgovorno in previdno ravnanje z njo, saj jo bodo uporabljali zunaj. Pokazala sem, kako se tablica uporablja, kje se prižge in ugasne, kje najdejo ikone za brskalnik ter kako se naredijo fotografije in posnetki. Učencem uporaba tablice nikakor ni bila tuja, saj so jo znali uporabljati prav vsi. Verjetno je k dobremu poznavanju računalniške tehnologije pripomoglo tudi večmesečno šolanje na daljavo, kjer so se skoraj vsakodnevno srečevali z IKT-jem. Ko sem napovedala, da se bodo razdelili v skupine, se je zgodilo, kar sem tudi pričakovala. Učenci so se namreč znotraj skupine pričeli pogajati, kdo bo imel v rokah tablico. Zato je bilo potrebno oblikovati določena pravila, s katerimi je uporabljal tablico prav vsak učenec v skupini.

Po postavitvi pravil, razdelitvi učencev v skupine in spoznavanju uporabe tablice smo se z učenci sprehodili po okolici šole in si ogledali njeno urejenost. Opazovali smo ali so morda v naravi smeti, kje so nameščeni koši za smeti, ali je le-teh dovolj. Učenci so opazili, da je okolica šole lepo urejena, smeti v naravi nismo našli, saj sta za to že poskrbela dežurna učenca šole, čigar naloga je med drugimi tudi jutranje pobiraje smeti v okolici šole.

Pot smo zaključili pri ekološkemu otoku, kjer smo si pogledali, kakšni zabojniki so tam in kaj sodi v posamezen zabojnik. Učencem sem nato po skupinah razdelila tablične računalnike, na katerem so si ogledali poučni video o odpadkih. Gre za posnetek na Youtube kanalu z naslovom Kapljica in Listek: kam gredo odpadki, ko jih zavržemo. V animiranem filmu si Kapljica in Listek ogledata celotno pot odpadkov in sicer od koša za smeti do reciklažnega obrata. Medtem ugotovita, zakaj je pomembno ločevati odpadke in kako s pravilno odloženimi in predelanimi odpadki lahko ohranjamo okolje čisto in pomagamo naravi. Po ogledu posnetka je sledil razgovor o tem, kaj so se s posnetkom naučili novega in kaj so o tem že vedeli. Ponovili smo pravila o ločevanju odpadkov, kam sodi določen odpadek, zakaj je sploh pomembno ločevati odpadke, kje končajo naši odpadki, spoznali so tudi pojem recikliranje. Spodnje fotografije prikazujejo obisk ekološkega otoka ter ogled videa na tabličnem računalniku.





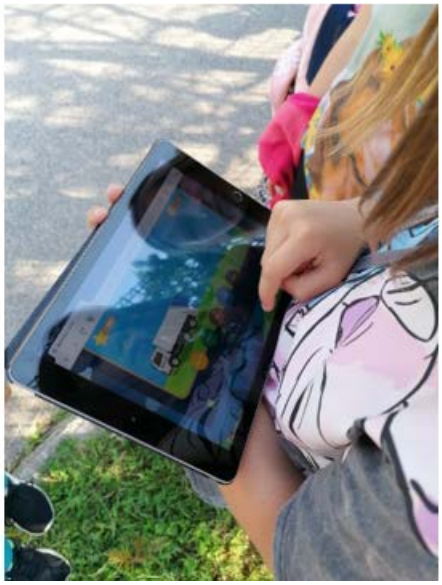




Učenci so s tabličnim računalnikom fotografirali posamezen zabojnik za, saj so jim kasneje te fotografije služile kot pomoč pri oblikovanju plakatov. Znanje o pravilnem ločevanju odpadkov so preverili in utrjevali z igranjem didaktične igre Smetožer. Igra je na spletni strani https://www.grini.si/igralnica/smetozer. Igralec s tovornjakom pobira smeti, pri tem pa mora izbirati ustrezen zabojnik, odvisno od tega, kateri odpadek pobira. Za vsak pravilno ločen odpadek dobi 10 točk, medtem ko za nepravilno ločevanje lahko izgubi 5 točk. Igralec lahko nalogo večkrat ponovi. Dogovorili smo se, da vsak učenec v skupini igro zaigra vsaj enkrat, vendar je bila motivacija za igro tako velika, da so jo vsi zaigrali večkrat, pri tem pa med seboj tudi tekmovali v zbiranju doseženih točk. Fotografiranje zabojnikov ter igranje igre Smetožer prikazujejo naslednje fotografije.







Sledila je izdelava že omenjenih plakatov. Vsaka skupina je na plakat velikosti A3 s flomastri ali barvicami narisala različne odpadke, ki sodijo v določen zaboj. Pri tem so jim bile v pomoč fotografije zabojnikov, ki so jih naredili pri ekološkem otoku, lahko pa so uporabili tudi spletni brskalnik. Plakate so izdelovali zunaj pri šolskem igrišču, kar je razvidno tudi na spodnjih fotografijah. Končane plakate smo nato razstavili na razredni pano.







V zaključku usvajanja učne snovi o ravnanju z odpadki je sledila igra vlog, kjer sem spoznavanje okolja medpredmetno povezala s slovenščino. Učenci so se razdelili v skupine po štiri. Vsaka skupina je napisala scenarij za igro, s katero bi gledalce ozaveščala, kako pomembno je pravilno ravnanje z odpadki in s tem tudi varovanje okolja in narave. Scenarij so sestavljali v učilnici in ga zapisovali, igro pa so zaigrali zunaj. Razdelili so si vloge, nekdo v skupini pa je igro tudi posnel s tabličnim računalnikom. Nato smo vse igre prenesli na razredni računalnik in si jih s pomočjo projektorja ogledali. Ob tem smo še enkrat ponovili bistvo obravnavane učne teme ter naredili evalvacijo vseh preteklih aktivnosti.

3 ZAKLJUČEK

Tokrat sem pri poučevanju prvič združila pouk na prostem in uporabo IKT. Že sam pouk v naravi učence vedno navdušuje. Motivacija za učenje in šolsko delo se zelo povečata, prav tako tudi sodelovanje in pozornost, celo tistih učencev, ki imajo sicer težave na tem področju. Uporaba tabličnih računalnikov pa je v opisanem primeru le še dodatno spodbudila učence k aktivnemu sodelovanju in naredila učni dan še bolj zanimiv. Z uporabo tablice smo lahko



celotno učno vsebino obravnavali zunaj, v naravi, brez uporabe učbenikov in delovnih listov. Učenci so lahko znanje sproti preverili in utrdili. Zdi pa se mi pomembno, da pred vsako uporabo IKT-ja učence seznanimo z uporabo določene naprave, čeprav jo nekateri že dobro poznajo. So pa med njimi še vedno tisti, ki nimajo vsakodnevnega dostopa do računalnika, tablic, telefona … Prav tako je pomembno, da ima vsak učenec pri pouku možnost uporabe izbrane tehnologije, tudi kadar so razdeljeni v skupine. Pri učenju na prostem in uporabo IKT-ja lahko naletimo tudi na omejitve. V našem primeru smo potrebovali internetno povezavo, zato smo morali obiskati ekološki otok, ki je zelo blizu šole, da smo tablice lahko povezali s signalom. Če bi izvajali pouk na primer v gozdu, bi morala načrtovati dejavnosti tako, da ne bi bile vezane na spletno povezavo. Prav tako smo zaradi dežja morali prestaviti načrtovane aktivnosti na naslednji dan, kar na razredni stopnji niti ni tako težko, saj nismo vezani na pouk ostalih učiteljev, razen angleščine. Težje pa je v tem primeru učiteljem predmetne stopnje. Zagotovo pa se je zaradi vseh pozitivih učinkov uporabe IKT-ja in učenja na prostem vredno prilagoditi in občasno izvesti pouk tudi na takšen način.

4 LITERATURA

Hopwood-Stephens, I. (2013). Learning on your doorstep: Stimulating writing through creative play outdoors for ages 5-9. New York, London: Routledge.

Skribe Dimec, D. (2014). Pouk na prostem. V: Mršnik, S., Novak, L. Posodobitve pouka v osnovnošolski praksi. Spoznavanje okolja: naravoslovje in tehnika, 79-83. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.



ROBOTIZIRANJE NARAVNIH PROCESOV – KO PRIDE NARAVA V UČILNICO

ROBOTIZING OF NATURAL PROCESSES – WHEN NATURE COMES INTO THE CLASSROOM

Jasna Lapornik, OŠ Primoža Trubarja Laško, jasna.lapornik@oslasko.si

IZVLEČEK

Namen prispevka je predstaviti primer dobre prakse, učenja na prostem z uporabo IK tehnologije in lego kock oz. seta WeDo 2.0., pri poučevanju nadarjenih otrok v prvem in drugem triletju. Podrobno sta predstavljena projekta preobrazba žabe ter rastline in opraševalci. Želimo si, da bi bili učenci motivirani za šolsko delo. To lahko dosežemo tako, da naredimo pouk zanimiv, da bo postavil učenca iz pasivne v aktivno vlogo raziskovalca znanja, saj se tako njegova pozornost usmeri v raziskovanje, iskanje novih idej in znanja. Pri sodobnem načinu poučevanja, ki poteka v veliki meri znotraj šole, se kaže potreba po učenju na prostem. Z različnimi sodobnimi oblikami in metodami dela ter uporabo IK tehnologije prispevamo k večji motiviranosti učencev.

Ključne besede: lego WeDo 2.0 , robotika, IK tehnologija, učenje na prostem

ABSTRACT

This presentation aims to describe good practice, namely outdoor learning with the help of ICT and lego blocks, more specifically the WeDo 2.0 set, for gifted pupils in the first and second period of primary school. Two projects are presented in detail, the transformation of a frog as the first one as well as plants and their pollinators as the second. We want pupils to be motivated for schoolwork. That can be achieved by making the curriculum more interesting and by putting the pupil out of the passive and into the active role of seeking knowledge. This allows the pupils to focus on discovering and looking for new ideas and knowledge. The modern way of teaching, which mostly happens inside schools, calls for more outdoor learning. Pupils' motivation is bigger when we use different modern forms and work methods, as well as ICT.

Key Words: Lego WeDo 2.0 , robotics, ICT, outdoor learning

Kratka predstavitev avtorice

Jasna Lapornik je profesorica razrednega pouka, zaposlena na OŠ Primoža Trubarja Laško. Deset let je poučevala na matični šoli 4. razred. Zadnja leta poučuje na manjši podružnični šoli v kombiniranem pouku. Pri svojem delu z učenci se trudi ustvarjati priložnosti za pridobivanje uporabnega in kvalitetnega znanja. Ves čas se strokovno izpopolnjuje in



pridobiva dodatna funkcionalna znanja. Rada ima izzive. Svoje znanje širi na seminarjih, mednarodnih konferencah in usposabljanjih za učitelje.

A short presentation of the author

Jasna Lapornik is a primary school teacher who works at OŠ Primoža Trubarja Laško. She spent 10 years teaching fourth grade students at the central primary school. In recent years, she has taught mixed-year classes at a smaller branch of the school. She tries to create opportunities to learn useful knowledge of quality. Throughout her career, she has developed professionally and has acquired new functional knowledge. She likes challenges. She constantly deepens her knowledge via seminars, international conferences and teacher training courses.

1 UVOD

Vsaka šola stremi h kakovostnemu in k sodobnemu poučevanju. V preteklem šolskem letu mi je bilo ponujeno izvajanje lego robotike za učence razredne stopnje. Z veseljem sem sprejela izziv, ker se zavedam, da je treba iti v korak s časom, in si želim ohraniti visoko raven kakovosti poučevanja. Poučujem v manjši podeželski podružnični šoli, kjer nas obdaja narava in lahko učitelj načrtuje pouk v naravi brez večjih organizacijskih predpriprav. Tako sem v pričakovanju pozitivnih rezultatov začela načrtno povezovati IK tehnologijo z učenjem na prostem.

Možnosti in priložnosti vključevanja IK tehnologije v učni proces je veliko, morda celo preveč, zato smo uporabniki v poplavi ponujenega rahlo zbegani in se težko odločimo, čemu je vredno posvetiti čas in energijo. Težava ni v vključevanju IK tehnologije v pouk, težje je njeno rabo osmisliti.

V OŠ Primoža Trubarja Laško ponujamo učencem pester nabor dodatnih vsebin za razvijanje nadarjenosti. Med drugim zadnja leta zelo narašča zanimanje za dejavnost lego robotika, ki jo organiziramo za učence od 2. do 9. razreda. Učitelji, ki pri pouku pri posameznem učencu zaznajo nadarjenost in zanimanje za naravoslovno-tehnično področje, učenca usmerijo k dejavnosti lego robotika.

2 UČENJE NA PROSTEM IN UPORABA IK TEHNOLOGIJE

Učenje na prostem je aktivnost, ki temelji na izkušnjah in metodah učenja z uporabo vseh čutov ter poteka predvsem, vendar ne izključno, v naravnem okolju. Richard Louv (2008) se dobro zaveda, da otrokom dandanes različne elektronske naprave kradejo preveč časa in zato upravičeno opozarja, da je skrajni čas, da naredimo vse, da bi otroke rešili pred pomanjkanjem stika z naravo. Tudi učitelje je treba motivirati za izvajanje pouka na prostem, saj lahko le motiviran učitelj motivira. Otroci so v naravi pod vplivom pristnih in resničnih izkušenj, ki v njihovem kognitivnem razvoju predstavljajo nek smisel; so v čustvenem in mentalnem stanju, ki jim omogoča razvoj socialnih spretnosti; v elementu, ki jim omogoča

raziskovanje, tveganje in kreativno mišljenje; zaradi opravljenih izzivov so bolj dobrovoljni, poveča se jim tudi pozitivna samopodoba. (Juvan, 2013)

Med učenci razredne stopnje je zelo priljubljeno raziskovanje okolja. Priložnosti za raziskovanje okolja dobijo učenci na različnih dnevih dejavnosti, v okviru raziskovalnega dela, ur za nadarjene učence oz. interesne dejavnosti. Učitelji smo tisti, ki lahko ob smiselni uporabi te tehnologije veliko prispevamo k sodobnejšemu in h kakovostnejšemu pridobivanju uporabnega znanja.

Glede na to, da danes slovenski učenci veliko časa preživijo v zaprtih prostorih, je priporočljivo, da bi v šolah načrtno in sistematično organizirali različne oblike pouka na prostem.

3 ROBOTIZARANJE NARAVNIH PROCESOV

Z učenci razredne stopnje, ki so identificirani kot nadarjeni, izvajam krožek lego robotike, v katerega vključujem elemente naravoslovja.

Kaj je Lego® Education WeDo 2.0?
Set WeDo2.0 je sodoben šolski pripomoček, primeren za učence razredne stopnje, ki pomaga pri usvajanju učnih situacij ter razvijanju novih idej in spodbujanju h kreativnemu načinu mišljenja. Metodologija poučevanja in učenja Lego Education je zgrajena na temeljih konstruktivističnega načina poučevanja. Učenec se največ nauči iz izkušnje (gradnja modelov). Podpira učne rešitve z ročnimi in miselnimi dejavnostmi, ki omogočajo učencem samozavest pri postavljanju vprašanj in orodja pri iskanju odgovorov ter reševanju problemov iz resničnega življenja. Učenci se učijo tako, da postavljajo vprašanja in rešujejo probleme.



Slika 1: Osnovni set WeDo 2.0 (Vir: http://legama.si/wedo-2-0/)

Kako učiti naravoslovje z WeDo 2.0?



Učenje naravoslovja in tehnike je omogočeno s pomočjo projektov, ki so razdeljeni v kategorije:

- začetni projekt v 4 delih za učenje osnovnih funkcij WeDo 2.0,
- osem vodenih projektov, povezanih z učnimi standardi, z navodili, ki nas vodijo korak za korakom do končnega projekta,
- osem odprtih projektov, povezanih z učnimi standardi, za bolj odprto izkušnjo.

Vseh 16 projektov je razdeljenih v tri faze:

1. Faza RAZISKOVANJA – omogoča, da se učenci povežejo z nalogo.

Učenci se povežejo z znanstvenim vprašanjem ali inženirskim problemom, vzpostavijo linijo poizvedovanja in upoštevajo možne rešitve.

2. Faza USTVARJANJA – omogoča učencem gradnjo in programiranje.

Učenci gradijo, programirajo in spremenijo lego model. Ločimo tri tipe projektov: preiskovanje, oblikovanje rešitev in uporabo modelov.

3. Faza DELJENJA – namenjena je poročanju in predstavitvi njihovega projekta.

Učenci predstavijo in razložijo svoje rešitve z uporabo lego modelov in poročila, ki so ga na podlagi svojih ugotovitev ustvarili z vgrajenim orodjem.

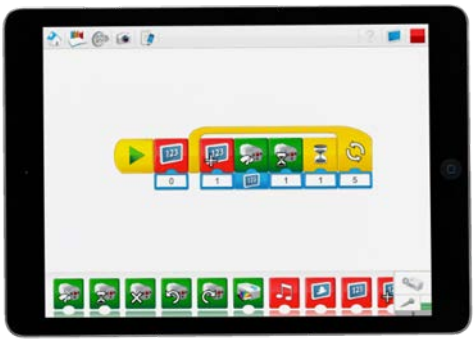
Priprava in podajanje navodil

Pri poučevanju naravoslovja in tehnike mora učitelj premišljeno izbrati metode dela in vrstni red poteka dogodkov. Koristno je, da na začetku učitelj poda jasna navodila za delo in posamezne vloge učencev znotraj skupine. Projekti WeDo 2.0 so optimalni za delo v parih. Če skupina šteje več učencev, je priporočljivo dodeliti vlogo vsakemu, tako da lahko skupina razvije veščine sodelovanja in skupinskega dela.

Dobra ideja je menjava vlog, da lahko vsak učenec izkusi vse dele projekta in tako dobi priložnost za razvijanje različnih veščin. Projekti so sestavljeni iz korakov. Glede na število korakov in število vlog v skupini vloge porazdelimo med posamezne člane (npr. projekt ima 49 korakov, člani so štirje, kar pomeni, da se vsakih 12 korakov vloge znotraj skupine zamenjajo).

Učenje programiranja

Učenje programiranja je lahko zahtevno za mlajše učence, zato ga je treba predstaviti nazorno. Večina ga ne bo razumela zgolj s kopiranjem programa, ki je na voljo. Zato je smiselno pri mlajših učencih natisniti in plastificirati ikone za programiranje iz programa in jim predstaviti, kaj vsaka od ikon pomeni. Učenci naj fizično postavijo ikone v pravilen vrstni red, ki je potreben za izvedbo naloge. Brez takšne razlage učenci radi večkrat vlečejo isto ikono brez zavedanja, kaj sploh počnejo.



Slika 3: Programska oprema (Vir: http://legama.si/wedo-2-0/)

Pomembno je, da učenci sami iščejo programske rešitve. Učencem je treba zagotoviti le podporo, jim dati namige, jih naučiti osnov, vendar ne poskušati reševati problemov namesto njih.

4 OD TEORIJE K PRAKSI

4.1 UČILNICA NA PROSTEM

Vsi, ki se ukvarjamo z vzgojo in izobraževanjem, vemo, da dejavnosti na prostem pomembno vplivajo na zdrav razvoj osebnosti. Strokovnjaki poročajo, da ima danes vedno več otrok duševne težave in težave s prekomerno težo. Morda je osveščanje o tem še bolj pomembno prav v času, ko sta računalnik in pametni telefon za učence najbolj privlačni stvari. Da bi učencem omogočili kakovosten pouk, pouk, za katerega bi bili bolj motivirani, je nujno občasno organizirati tudi pouk na prostem, v katerega lahko vključimo otrokom ljubo tehnologijo.

4.1.1 Faza raziskovanja – učilnica na prostem s pomočjo ikt

Rastline in opraševalci: Kako živali prispevajo k življenjskemu ciklu rastlin?
Preobrazba žabe: Kako se žabe v svojem življenju preobrazijo?
V 1. fazi – faza raziskovanja – smo se z učenci odpravili na bližnji travnik. Namen naše opazovalno-raziskovalne dejavnosti je bil, da so učenci opazovali travniške cvetlice in žuželke oz. kako živali prispevajo k življenjskemu ciklu rastlin.

Z učenci smo skušali pred opazovanjem odgovoriti na vprašanja: kateri so deli cveta, kako živali pomagajo rastlinam pri razmnoževanju, kako imenujemo ta proces, kakšno vlogo ima cvet, ali se vsi cvetovi oprašijo z opraševalcem, katere fizične lastnosti se spreminjajo pri preobrazbi žabe v paglavca do odraslega organizma, kakšne so povezave med spremembo fizičnih lastnosti žabe in njenim habitatom ...

Nato so učenci dobili IKT-opremo – tablice in Tuff-Cam® 2 kamere. Učenci so lahko uporabljali tudi pametne telefone ali fotoaparate, ki so jih prinesli od doma. Sledila je samostojna faza raziskovanja, kjer so bili učenci aktivni raziskovalci. Njihovo nalogo je predstavljalo opazovanje rastlin, posebno pozornost so namenili žuželkam. Učencem sem pokazala, kako fotografiramo in snemamo. Hitro so zaznali makro svet na travniku – prepoznavali so cvetlice, opazili žuželke, v bližnji mlaki zasledili paglavce, polže, močerada. S pomočjo kamere so učenci posneli zanimivosti, ki so jih zaznali v fazi opazovanja. S pomočjo tablice so zanimivosti fotografirali oz. si vanjo zapisovali ugotovitve. Pri opazovanju cvetlic so morali biti pozorni na več dejavnikov – barva, oblika, velikost cveta in žuželk. Posneli so zvok žuborenja potočka in brenčanja čebele.




Slika 4, 5: Raziskovanje v učilnici na prostem

Po praktični dejavnosti na prostem smo pregledali in analizirali posnetke in fotografije. V fazi raziskovanja smo skupaj prišli do spoznanja, da je opraševanje le en korak v življenjskem ciklu cvetočih rastlin. Po oprašitvi cvetov se na rastlini razvije sadež ali seme.

Spoznali smo, da za razliko od ostalih sesalcev gredo žabe v svojem življenju skozi preobrazbo. Na začetku življenja so v jajčecih, ko se iz njih izležejo paglavci, začnejo iskati vire hrane, medtem ko se razvijajo v mlade žabe, paglavcem počasi zrastejo noge. Ko žaba postane odrasla, se lahko razmnožuje.

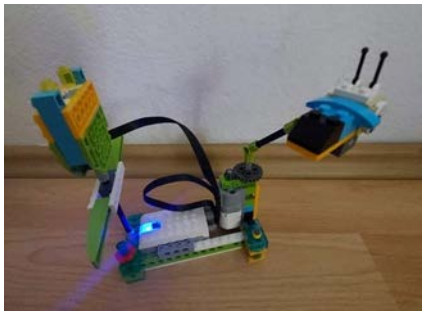
Fazi raziskovanja sledi faza ustvarjanja v učilnici.

4.2 KO PRIDE NARAVA V UČILNICO

4.2.1 Faza ustvarjanja

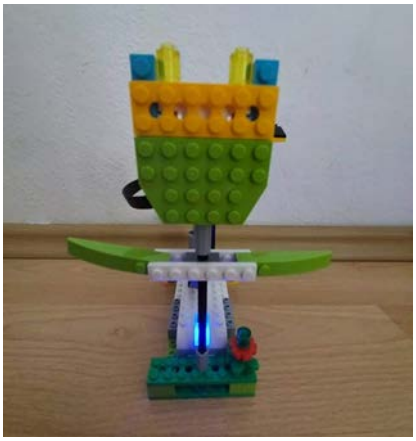
Rastline in opraševalci: Kako živali prispevajo k življenjskemu ciklu rastlin?
V 2. fazi – faza ustvarjanja – smo skupaj pregledali in analizirali posnetke in fotografije. Odgovorili smo na vprašanja, ki smo si jih zastavili na začetku raziskovanja, ter s pomočjo spleta poiskali podatke o opraševanju in razmnoževanju žab. Učenci so dobili nalogo, naj s pomočjo lego kock zgradijo in programirajo model opraševanja. S pomočjo aplikacije WeDo 2.0 so sledili navodilom za sestavljanje, da so zgradili model čebele in generične cvetlice. Naslednja naloga v fazi ustvarjanja je bila, da so naredili scenarij opraševanja. Ta projektni model uporablja zobniški prenos. Zobniki se gibljejo na osi, na kateri je pritrjena čebela.

Cvetlica uporablja senzor gibanja, da zazna, kdaj bo čebela pri njej. Naslednja naloga je bila, da so programirali čebelo in cvetlico, in sicer tako da program požene motor v eno smer, dokler ne zazna čebele nad vrhom cvetlice. Ko se to zgodi, se motor ustavi in predvaja zvok čebele, ki so ga učenci posneli.



Slika 6: Model generične cvetlice in čebele

Ko so učenci zgradili in preizkusili model čebele ter cvetlice, so dobili nov izziv. Pregledali so posnetke cvetlic, ki so jih naredili na terenu. Izbrali so si cvet in opraševalca in razmislili, kako bi ju zgradili tako, da bi opraševalca pritegnilo k cvetu in bi bil čim bolj podoben naravnemu – tistemu s fotografije. Učenci lahko sestavijo cevast, pisan ali velik cvet. Pri njegovem oblikovanju morajo skrbeti, da vključijo senzor gibanja, uporabijo prosojni gradnik za prikaz cvetnega prahu in oblikujejo pravilnega opraševalca za cvet. Učenci lahko zgradijo kolibrija, metulja, hrošča ali drug organizem, ki so ga opazili v naravi in za katerega vedo, da je opraševalec. Pri oblikovanju opraševalca morajo poskrbeti, da pritrdijo novega opraševalca na os in oblikujejo ustrezen cvet.

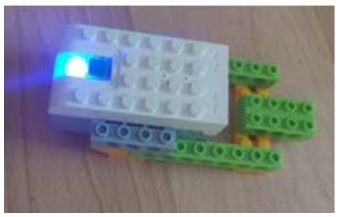


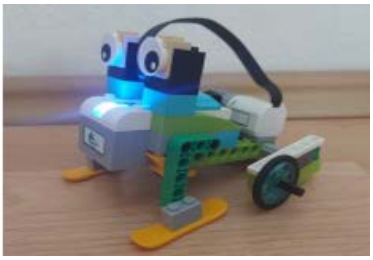
Slika 7: Model cvetlice

Po oprašitvi cveta se na rastlini pojavi seme ali sadež. Nov izziv, ki ga postavim pred učence, je, da morajo sestaviti in programirati scenarij razpršitve semen. Učenci morajo rastlino spremeniti, potem ko je cvet oprašen. V tej fazi raziščejo različne tipe razpršitve semen.

Preobrazba žabe: Kako se žabe v svojem življenju preobrazijo?

Učenci v fazi ustvarjanja gradijo paglavca le z očmi, dolgim repom in najprej brez prednjih nog. To stopnjo fotografirajo, da jo dokumentirajo, preden jo preobrazijo v mlado žabo. S pomočjo aplikacije WeDo2.0 sledijo navodilom za sestavljanje, da preobrazijo paglavca v mlado žabo, ki se lahko z aktivacijo programa premika. Pomembna lastnost, ki se spremeni pri mladi žabi, je pridobitev zadnjih okončin. Učenci na tej stopnji ponovno dokumentirajo modele z uporabo fotografij in jih primerjajo z videnim na terenu. Po gradnji mlade žabe dobijo učenci izziv, naj jo spremenijo v lastni model tako, da spremenijo sprednje in zadnje okončine, da odstranijo rep, spremenijo položaj oči, dodajo vzorce na koži in uporabijo zvok ali senzor gibanja, da spremenijo obnašanje žabe. Naslednji korak v fazi ustvarjanja je, da raziščejo učinke zunanjih škodljivih dejavnikov na življenjski cikel žabe. Na primer spremembe habitatov, onesnaževanje ali bolezen.





Slika 8, 9, 10: Preobrazba žabe

4.3 KAJ SMO SE NAUČILI

4.3.1 Faza deljenja

V 3. fazi – faza deljenja – učenci predstavijo, kaj so se naučili. V svojih končnih izdelkih vključijo sliko vsake stopnje procesa opraševanja in preobrazbe žabe. Nato primerjajo te fotografije s fotografijami iz življenja, ki so jih posneli na terenu.

5 ZAKLJUČEK

Potreba po poučevanju na prostem je vedno večja, saj pri sodobnem načinu poučevanja učenci veliko časa preživijo v šolskih prostorih. V šolo prihajajo pretežno nemotivirani za šolsko delo. Imajo pa svoja interesna področja, kjer se dobro počutijo in delajo. Pomembno je, da odkrijemo njihova »močna« področja ter jih uporabimo za motivacijsko sredstvo.

S prispevkom smo želeli predstaviti, kako sta lego robotika in učenje na prostem povezana. Učenci potrebujejo za svoj učni razvoj kompetentne učitelje ter ustrezne spodbude za učenje in vodenje, da bi uresničili svoje potenciale in dosegli odličnost.

Kot učiteljica ugotavljam, da je ena ključnih kompetenc, ki jih učenci pridobijo pri dejavnosti lego robotika, sposobnost kritičnega mišljenja in samostojnega reševanja problemov. Prav tako se mi zdi, da je pri tej obliki dela izjemnega pomena socialna



kompetenca, ki se kaže kot odprtost za ideje drugih, in sicer s pomočjo uspešnega združevanja do poglobljenega razumevanja skupinske dinamike. S pomočjo lego mehanskih setov spoznavajo, kako deluje svet.

Menim, da je set WeDo 2.0 primeren šolski pripomoček za učence 1. in 2. triletja, ki pomaga pri usvajanju učnih situacij ter razvijanju novih idej in spodbujanju h kreativnemu načinu mišljenja.

Želim si, da bi s pomočjo robotike in tehnologije, ki je neizbežna, učence naučili in pripravili na njeno smiselno uporabo. S tem znanjem bi jih pripravili na življenje, ki jim odpira nove karierne možnosti in prostor za ustvarjanje novih idej.

6 VIRI

http://legama.si/wedo-2-0/ (pridobljeno 1.6.2021)
Lego Education WeDo 2.0, Priročnik.
http://pkp2017.rc-nm.si/wp-content/uploads/2017/07/WeDo-2.0-slo.-priro%C4%8Dnik.pdf (Pridobljeno 18. 3. 2020)
Juvan, M. (2013). Vpliv gozdne pedagogike na razvoj okoljske etike pri predšolskem otroku. Ljubljana. Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani
Louv, R. (2008). Last child in the woods. London: Atlantic



UTRJEVANJE ZNANJA MATEMATIKE NA PROSTEM S POMOČJO SPLETNE UČILNICE

CONSOLIDATION OF KNOWLEDGE OF OUTDOOR MATHEMATICS WITH THE HELP OF AN ONLINE CLASSROOM

Vanja Makarič, Zavod za gluhe in naglušne Ljubljana

IZVLEČEK

Matematika je predmet, s katerim se učenci srečujejo med osnovnošolskim in srednješolskim izobraževanjem. Kot učiteljica matematike lahko opazujem, kako je učenje matematike pri otrocih s posebnimi potrebami tako v osnovni kot tudi v srednji šoli pogosto velik izziv. Velik in zelo pomemben del so ure za utrjevanje znanja, saj otroci s posebnimi potrebami za usvajanje novih veščin potrebujejo več ponovitev. Da pa bi bile te ponovitve bolj zanimive in da bi bili učenci čim bolj aktivno vključeni v učni proces, uporabljamo različne pristope. Zelo uporabna pristopa sta uporaba sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije in učenje na prostem. V prispevku vam bomo predstavili kombinacijo obeh. Opisali bomo šolsko uro, ki je bila namenjena utrjevanju znanja o količinah in merskih enotah. Šolsko uro smo izvedli s pomočjo funkcij, ki nam jih ponuja spletno okolje Moodle. Uporabili smo funkciji dodajanje dokumentov in spletni kviz. Na podlagi povratnih informacij učencev smo ugotovili, da jim je bila izvedena ura všeč, saj niso imeli občutka, da so v šoli, ampak da se igrajo in bi to izkušnjo z veseljem še kdaj ponovili. Prav uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije na prostem je učencem dala večjo motivacijo za aktivno sodelovanje, nam pa povratno informacijo o znanju učencev.

Ključne besede: matematika, merske enote, otroci s posebnimi potrebami, spletna učilnica, učenje na prostem, utrjevanje znanja

ABSTRACT

Mathematics is a subject that students encounter during elementary and high school education. As a math teacher, I can observe how learning math for children with special needs in both primary and secondary school is often a major challenge. A big and very important part are the lessons for consolidation of knowledge, as children with special needs need more practice to acquire new skills. However, in order to make these repetitions more interesting and to involve students as actively as possible in the learning process, we use different approaches. Very useful approaches are the use of modern information-communication technology and outdoor learning. In this article, we will present a combination of both. We will describe a school lesson that was designed to consolidate knowledge about quantities and units of measurement. We conducted the school lesson with the help of the functions offered by the Moodle online environment. We used the function



of adding documents and online quiz feature. Based on the feedback from the students, we found that they liked the lesson conducted as they did not have the feeling that they were in school but that they were playing and would gladly repeat this experience someday. It was the use of information-communication technology outdoors that gave students greater motivation for active participation, and gave us feedback on students' knowledge.

Keywords: mathematics, units of measurement, children with special needs, online classroom, outdoor learning, consolidation of knowledge

Kratka predstavitev avtorice

Sem Vanja Makarič in sem univerzitetna profesorica matematike in računalništva in magistrica inkluzivne pedagogike. Zaposlena sem kot učiteljica matematike in računalništva in učiteljica praktičnega pouka računalništva na srednji šoli Zavoda za gluhe in naglušne Ljubljana.

A short presentation of the author

My name is Vanja Makarič and I am a university professor of mathematics and computer science and a master of inclusive pedagogy. I am employed as a teacher of mathematics and computer science and a teacher of practical computer science lessons at the secondary school of „Zavod za gluhe in naglušne Ljubljana".

1 UVOD

Pri poučevanju matematike otrok s posebnimi potrebami opažamo, da imajo otroci s posebnimi potrebami težave s priklicem snovi, ohranjanjem učne snovi, z memoriranjem učne snovi oziroma s prvim učenjem snovi ter z aktivnim vključevanjem v učno uro. Slednje nas je spodbudilo, da pouk učencem prilagodimo oziroma izvedemo tako, da jim olajšamo pomnjenje snovi ter jih spodbudimo k aktivni udeležbi v učnem procesu. Eden izmed pristopov, ki ga uporabljamo, je učenje z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije na prostem. Za nami je obdobje, ko smo se zavedali, kakšen pomen imajo sodobne informacijske tehnologije. Lahko bi rekli, da smo bili v času šolanja na daljavo od njih odvisni. Vendar pa nas je ravno to, da se uporabi sodobnih tehnologij nismo mogli izogniti, spodbudilo, da smo se še bolj poglobili v možnosti, ki nam jih ponujajo.
V članku bomo podrobneje opisali primer šolske ure, ko smo s pomočjo spletne učilnice utrjevali znanje na prostem. Na koncu bomo tudi opisali, kako so se na uporabo informacijsko- komunikacijske tehnologije na prostem odzivali učenci.

2 OPIS PREIZKUSA AKTIVNOSTI V PRAKSI

Načrtovani učni dosežki:

- Dijak pozna količine in merske enote.
- Dijak meri količine in jih izraža v različnih merskih enotah.

Ciljna skupina: dijaki s posebnimi potrebami iz 1. letnika srednje poklicne šole

Čas: 2 šolski uri

Pripomočki:
- tablični računalnik
- ravnilo in meter
- kartonske embalaže različnih barv
- listi z nalogami

Priprava na pouk:
Dijakom nekaj dni prej naročimo, da morajo imeti naslednjič s seboj ravnilo in meter.
Pred izvedbo ure smo si izbrali del šolskega dvorišča, kjer bomo uri izvedli. Z merjenjem smo si pridobili podatke, ki smo jih potrebovali za pripravo nalog. Vsako nalogo smo napisali na list in jo shranili v kartonsko embalažo. Vsaka je bila druge barve. Nato smo kartonske škatle postavili na različne lokacije šolskega dvorišča. Po pridobljenih podatkih ustvarimo tudi naloge v spletni učilnici. Pri prvih treh nalogah je bilo navodilo, da je potrebno oddati slike predmetov določene velikosti. Ob predmetih so morali postaviti tudi meter. Sledila je priprava kviza. Pri kvizu nastavimo število poskusov (neomejeno, saj je šlo za ponavljanje). Določili smo tudi način ocenjevanja, in sicer se pri več poskusih na koncu upošteva najvišja ocena. O vseh informacijah so dijaki obveščeni že na začetku, ko kliknejo na kviz. Kviz smo pripravili tako, da je bilo eno vprašanje na eni strani. Označili smo možnost premešaj vprašanja, saj se s tem izognemo prepisovanju. Označili smo tudi možnost, da učenci lahko takoj dobijo povratno informacijo o pravilnosti odgovora in nato še na koncu dobijo ustrezen komentar glede na število odstotkov, ki so jih dosegli.
Pred šolsko uro smo na tabličnih računalnikih preverili kvaliteto internetne povezave in stopnjo napolnjenosti baterije.

Potek ure:
Z dijaki se zberemo v razredu, vzamemo potrebne potrebščine in se skupaj odpravim na šolsko igrišče. Vsak dijak dobi svoj tablični računalnik, na katerem se prijavi v spletno učilnico Moodle. V spletni učilnici Moodle so pripravljene naloge za reševanje. Za rešitev prvih treh nalog morajo dijaki na igrišču s pomočjo tabličnega računalnika fotografirati predmet ali rastlino, pri katerem meri ena izmed dimenzij (višina, širina ali dolžina) približno toliko, kot je naveden podatek pri nalogi. Ob predmetu oziroma rastlini postavijo meter in stvar fotografirajo ter sliko oddajo v spletno učilnico (slika 1, slika 2 in slika 3).



Slika 1: Merjenje ptičje hiške.



Slika 2: Merjenje storža.



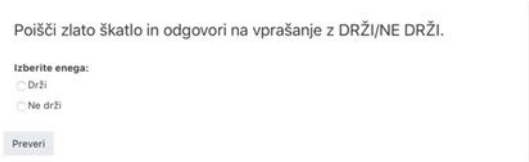
Slika 3: Iskanje ustreznega predmeta.

Ko dijaki oddajo slike, se lotijo reševanja kviza. Kviz je sestavljen iz desetih vprašanj različnih tipov. Uporabili smo izbirni (slika 4) in povezovalni tip vprašanj, možnost drži/ne drži (slika 5), povleci in spusti na sliko (slika 6) ter številčni odgovor. Vprašanja so se navezovala na snov o količinah in merjenju. Dijaki so morali odgovore na vprašanja iskati s pomočjo opazovanja okolice, iskanja predmetov, merjenja (slika 7), računanja ocenjevanja dolžin in pretvarjanja enot (slika 9). Naloge so se na tabličnem računalniku izpisovale tako,

da je dijak v vsakem trenutku lahko odgovarjal le na eno vprašanje. Slednje je še posebej pomembno pri dijakih s posebnimi potrebami, da se ne zmedejo, da ne izgubljajo časa s premikanjem gor in dol po strani ter da se ne ustrašijo prevelikega števila vprašanj.



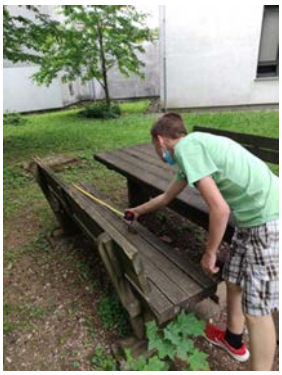
Slika 4: Primer vprašanja.



Slika 5: Primer vprašanja.



Slika 6: Primer vprašanja.



Slika 7: Merjenje klopi za nalogo.



Slika 8: Odpiranje kartonske embalaže z nalogo.



Slika 9: Branje navodil.

Po oddanem odgovoru je dijak dobil povratno informacijo, ali je posamezno nalogo rešil prav ali narobe (slika 10).



Slika 10: Povratna informacija po oddanem odgovoru.

Prav tako je na koncu dijak, glede na število doseženih točk oziroma odstotkov, dobil informacijo, ali je njegovo znanje že zadostno, in priporočilo, koliko časa naj še nameni utrjevanju obravnavane snovi.

Na koncu dijakom še sami posredujemo povratno informacijo o opravljenih nalogah in izpostavimo naloge, ki so jim povzročale največ težav. Po potrebi razjasnimo nejasnosti.

Dijaki so s pomočjo nalog na spletni učilnici samostojno izpeljali uro utrjevanja. Učilnico smo zamenjali z igriščem in sedenje z gibanjem na prostem. Že Andrejka Kavčič (2005) je zapisala, da je gibanje za otroke normalno in naravno. Otrokom gibanje predstavlja stik s konkretnimi pojavi, kar je temelj za kasnejšo abstrakcijo. Uporabljati se učijo lastno izkušnjo kot temelj lastnega znanja.

Tudi raziskave utelešene kognicije na različnih kognitivnih področjih kažejo na pomembne povezave uma in telesa in podpirajo širše vključevanje motoričnih oziroma gibalnih aktivnosti v učenje in poučevanje različnih predmetnih področij v šoli (Tancig, 2015).
S pomočjo rezultatov kviza sem kot učiteljica dobila povratno informacijo, koliko so se dijaki že naučili in kaj jim povzroča največ težav (slika 11).

Ocena/5,00	Vprašanje 1 /0,42	Vprašanje 2 /0,42	Vprašanje 3 /0,42	Vprašanje 4 /0,42	Vprašanje 5 /0,42	Vprašanje 6 /0,42	Vprašanje 7 /0,42	Vprašanje 8 /0,42	Vprašanje 9 /0,42	Vprašanje 10 /0,42	Vprašanje 11 /0,42	Vprašanje 12 /0,42
4,03	✓ 0,42	✓ 0,42	✓ 0,42	✓ 0,42	☑ 0,14	☑ 0,14	✓ 0,42	✓ 0,42	✓ 0,42	✗ 0,00	✓ 0,42	✓ 0,42
4,58	✓ 0,42	✓ 0,42	✓ 0,42	✓ 0,42	✗ 0,00	✓ 0,42	✓ 0,42	✓ 0,42	✓ 0,42	✓ 0,42	✓ 0,42	✓ 0,42
2,56	✓ 0,42	✓ 0,42	☑ 0,33	✓ 0,42	✗ 0,00	✓ 0,42	☑ 0,14	✗ 0,00	✗ 0,00	✓ 0,42	✗ 0,00	✗ 0,00
3,75	✗ 0,00	✓ 0,42	✓ 0,42	✓ 0,42	✗ 0,00	✓ 0,42	✓ 0,42	✓ 0,42	✗ 0,00	✓ 0,42	✓ 0,42	✓ 0,42
3,44	✓ 0,42	✓ 0,42	☑ 0,25	✗ 0,00	✗ 0,00	✗ -	☑ 0,28	✓ 0,42	✓ 0,42	✓ 0,42	✓ 0,42	✓ 0,42

Slika 11: Zbrane povratne informacije o vseh odgovorih učencev, ki jih vidi le učitelj.

Dijaki so se prve ure, ko smo učni proces izvajali s pomočjo tehnologije, previdno vključevali. Nekateri so bili zadržani spet druge pa so hitro premamile druge aplikacije na tabličnih računalnikih. Prav zaradi slednjega je bilo na začetku potrebno nekaj več nadzora nad delom dijakov. Po nekaj izvedenih urah pa so dijaki drug način poučevanja sprejeli in so postajali vedno bolj samostojni. Po zgoraj opisanih šolskih urah smo dijake vprašali po mnenju o izvedeni šolski uri. Dijaki so po učni uri sporočili, da so se med uro zabavali in da jim je ura zelo hitro minila. Prav tako dijaki niso imeli občutka, da se učijo ampak da se igrajo.

Poučevanje s tehnologijo nam da veliko več pozitivnega kot negativnega, saj po svoji naravi nagovarja dijake na številne načine in se tako približa vsem učnim stilom. Prav tako nam omogoča, da dijake lažje pripravimo tako na timsko delo kot tudi na samostojno učenje (Mohorič, 2015).

3 ZAKLJUČEK

Pri poučevanju se pogosto srečujemo z učenci, ki imajo pri matematiki težave z razumevanjem in pomnjenjem ter posledično s sledenjem pri pouku. Vse skupaj pa privede do tega, da so učenci med poukom pasivni in z mislimi odtavajo drugam, kar pa zaradi



kopičenja nove snovi nerazumevanje in nezmožnost sledenja pouku še poveča. Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije na prostem spodbuja aktivnost učencev in usmerja misli k pouku. Zaradi različnih tipov nalog je učencem reševanje zanimivo in ta raznolikost jih pri izvedbi še dodatno motivira. Prav tako so lahko učenci naloge reševali v svojem tempu. Takšne aktivnosti učencem dajejo vtis, da se igrajo in ne učijo. Prav zato bomo tudi v prihodnje v čim večji meri v učni proces vključevali uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije na prostem, vendar pa za kar nekaj učnih ciljev iz učnega načrta matematike še nismo našli ustrezne aktivnosti. Prav zaradi pozitivnih odzivov učencev na ta način poučevanja se bomo še naprej trudili, da bi za čim več snovi iz učnega načrta našli ideje, kako snov lahko predelamo oziroma utrdimo z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije na prostem.

Aktivnost lahko s spremenjenimi vprašanji uporabimo tudi pri večini ostalih predmetov. Dejavnost se lahko izvede v parih ali številčnejših skupinah, odvisno od ciljev ure in razpoložljivosti sodobno- informacijske komunikacijske tehnologe.

4 VIRI IN LITERATURA

Andrejka Kavčič, R. (2005). Učenje z gibanjem pri matematiki: priročnik gibalnih aktivnosti za učenje in poučevanje matematike v 2. razredu devetletke. Ljubljana: Društvo Bravo.

Mohorič, A. (2015). Poučevanje matematike ob podpori IKT. Učiteljev glas: priloga revije Vzgoja in izobraževanje, 11 (1), 4–6.

Tancig, S. (2015). Utelešena kognicija in možgani v digitalni dobi. V J. Port (ur.), Telo in tehnologija. Zbornik 8. kulturološkega simpozija (str. 79–92). Ljubljana: Kult.co, društvo kulturologov.

TUDI JAZ ZMOREM

I CAN DO IT TOO

Marija Marenk, OŠ Jela Janežiča Škofja Loka

IZVLEČEK

V času korone smo vsi postali zelo odvisni od elektronskih naprav, saj je bil to nekaj časa edini način komuniciranja. V predstavitvi bi rada pokazala del prizadevanj specialnega pedagoga v tem času.

V službi se srečujem z učenci, ki potrebujejo moja strokovna znanja, pa tudi mojo človečnost, srce. Zaradi pomanjkanja časa pogosto obstaja nevarnost, da se usmerim le v otrokovo motnjo oz. primanjkljaj. Povsem drugače poteka delo, ko se z njim zbližam. Pokaže se mi še druga stran njegovega življenja, okolje, v katerem živi, kjer je ljubljen, kjer obstajajo zanj še drugi pomembni ljudje, s katerimi je povezan in na katere vpliva on ter oni nanj.

Na različne načine sem iskala poti, ki bi nam vsem v teh napornih časih prinesle čim več dobrega. Pri večini je bil problem v neaktivnosti, ležernosti. Preko aplikacije zdravje, strava in drugih podobnih na mobilnih telefonih, sem uspešno aktivirala nekaj učencev, ki so vključeni v moje ure dodatne strokovne pomoči. Povezali smo se na nov način. Drug drugega smo motivirali, spodbujali in kazali različne možnosti uporabe. Preko igre, primerjav so sledili korelaciji med koraki in metri, utripom in naporom, zemljevidom, grafičnim prikazom, nadmorski višini, kalorijam, … Spoznavali so nove koncepte, jih povezovali z vsakdanjim življenjem in povsem nevede osvojili znanja, ki bi jim bila sicer preveč abstraktna. V tovrstne aktivnosti so pritegnili tudi svoje najbližje in tako na prijeten način preprečili marsikatero naporno in stresno situacijo v prenapolnjenih stanovanjih.

Ključne besede: aktivnost, aplikacije, druženje, nova znanja, spodbujanje.

ABSTRACT

During the time of lockdown in global pandemic due to COVID-19, we all became very dependent on electronic devices, as for some time it was the only way to communicate. In this presentation, I would like to share my efforts of a special educator at this time.

At work, I meet students who need my expertise as well as my humanity, my heart. Due to lack of time, there is often a danger that I focus only on a child's disorders or deficits. The lessons become completely different when I get closer to a student. I discover the other side of a student's life and the environment in which one lives and is loved. I find out who are



other important people for a student with whom they are connected and influence them as well as a student has an impact on them.

I was searching for various ways to bring as much good as possible to all of us in those difficult times. For most students, the problem was inactivity or leisure. Through health-related apps like Strava GPS Cycling and Running App on mobile phones, I successfully activated some of the students involved in my support lessons. We connected with each other in a new way. We motivated, encouraged each other, and instructed each other on different ways of use of these applications. Through play and comparisons, they followed the correlation between steps and meters, pulse and effort, map, graphic display, altitude, calories, … They got to know new concepts, connected them with everyday life and somehow subconsciously gained knowledge that would otherwise be too abstract for them. They also invited their parents and siblings in those activities and thus prevented many stressful situations in overcrowded apartments.

Keywords: activity, applications, socializing, new knowledge, encouragement.

Kratka predstavitev avtorja
Marija Marenk, prof. spec. in soc. pedagogike, učitelj dodatne strokovne pomoči na redni osnovni šoli.

1 UVOD

V moji prvi službi v VIZ Smedniku sem kot socialni pedagog v vzgojni skupini prvič srečala zametke pretiranega interesa za elektronske igre, play station. Takrat je to predstavljal nekakšen statusni simbol, simbol moči. V zadnjih letih, še zlasti pa v času epidemije zaradi virusa COVID-19, se je vse še stopnjevalo. Elektronske naprave so postale nujne za naše funkcioniranje v službi, šoli, …. Elektronsko komuniciranje je moralo biti dostopno vsem. Iskala sem način, kako koristno uporabiti »nujno zlo« nastale situacije v svetu - elektronske naprave in jih povezati s tako nujnimi fizičnimi aktivnostmi. Našla sem aplikacijo zdravje oziroma strava.

2 OSREDNJI DEL

Preko aplikacije zdravje, strava in drugih sorodnih aplikacij na mobitelih smo se z učenci, s katerimi izvajam ure dodatne strokovne pomoči, povezali in sklenili dogovor o vsakodnevnih aktivnostih. Vsak je lahko izbral, kar mu je bilo ljubše (kolesarjenje, tek, hoja). Dogovorili smo se za tri do pet-kratno aktivnost tedensko. Med sabo so se spodbujali in tedensko nadzorovali. Ob ponedeljkih smo se srečali preko videokonference Zoom in drug drugemu predstavili dosežke. Zanimivo je bilo njihovo sodelovalno tekmovanje, ugotovitve o poti, porabi kalorij itd.

Strava je odlična aplikacija za spremljanje telesne dejavnosti, ki jo lahko uporabljamo tako pri teku kot tudi pri kolesarjenju in ponuja veliko dodatnih možnosti pri razvoju različnih področij. Deluje tudi brez interneta (brez povezave). Aplikacija beleži hitrost, s katero tečemo, pretečeno razdaljo, čas in progo, po kateri tečemo. Če aplikacijo nadgradimo, pa dobimo še merilnik moči in podrobno analizo aktivnosti. Na voljo so tudi tedenski in mesečni izzivi, ki nas lahko še dodatno motivirajo. Tudi Strava se dobro povezuje z različnimi športnimi urami.



Slika 1: Vizualizacija podatkov aplikacije Strava. (Vir: internet)

Aplikacija Strava, ki uporabnikom omogoča sledenje svojim telovadnim navadam in deljenje teh z drugimi uporabniki, je nedavno objavila vizualizacijo svojih baz podatkov. Kot pravijo, je v analizo vključena milijarda aktivnosti uporabnikov aplikacije, ki geografsko zajemajo 5 odstotkov zemeljske površine in se raztezajo čez 27 milijard kilometrov. Aplikacija je namenjena rabi na pametnih telefonih, z njo pa lahko uporabniki ugotovijo tudi, katere so najpogostejše poti za tek v določenih mestih.

Vizualizirani podatki ustvarijo zanimive toplotne zemljevide, s katerih lahko razberemo, kje se uporabniki aplikacije med svojo telovadbo gibljejo. Najpogostejše poti žarijo najmočneje. Tako so evropske države zelo svetle, saj je tukaj uporabnikov aplikacije veliko, prav tako države Severne Amerike, Japonska in druge. Po drugi strani so nekateri predeli pokriti s temo, saj tam aplikacija uporabnikov nima. Medtem ko so bili mnogi navdušeni nad barvnimi prikazi svoje in tuje aktivnosti, pa so drugi pri tovrstni uporabi in predstavitvi podatkov zaznali težave.

Izvedba projekta:
Po predhodnem dogovoru in s pomočjo staršev smo si vsi naložili program zdravje, strava ali podobne programe,odvisno od možnosti in sposobnosti posamezne družine in modela mobitela. Nekateri otroci še nimajo svojih mobitelov, zato so prosili starše ali starejše brate oz. sestre.

Na prvem srečanju preko Zooma smo skupaj pregledali osnovno funkcioniranje, kot je vklop, nastavitev profila (spol, rojstne podatke, višino in težo - po želji). Pogledali smo,

katere aktivnosti so zanimive in uporabne glede na situacijo oz. realno stanje možnosti družine. Vsi so imeli možnost hoje v naravi, v gozdu in po okoliških hribih. Seveda niso bili vsi navdušeni nad idejo. Druga možnost – tek je bila prav tako zanimiva le za enega fanta. Kot tretjo možnost smo izbrali kolesarjenje. Glede na različne sposobnosti, možnosti in interese, smo naredili dogovor: pred naslednjim srečanjem vsak vsaj trikrat na teden uporabi aplikacijo (tek, hoja ali kolesarjenje, ni bilo nujno uporabiti vedno iste aktivnosti). Domenili so se, da ob naslednjem srečanju poročamo drug drugemu o svojih aktivnostih.

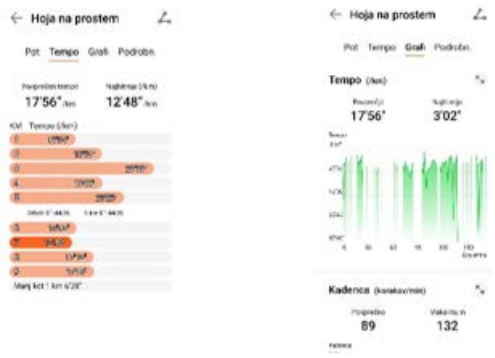
Po tednu dni, nekateri pa celo že med našimi rednimi DSP urami preko Zooma, so učenci z navdušenjem pripovedovali o svojih doživetjih. Prve dni so celo pot nadzorovali premik številk (korake, metre). Skupaj smo si odprli prikaz opravljene poti na zemljevidu. Že znane poti so se jim prikazale na povsem nov način, z druge perspektive. Neomejen vir zabave jim je bil dinamični prikaz opravljene poti.



Slika 2: GPS prikaz poti na zemljevidu (huawei mobitel).



Slika 3: Prikaz podrobnih podatkov o sprehodu(huawei mobitel).



Slika 4: prikaz tempa hoje (huawei mobitel).

Pregleden prikaz je bil tudi glede tempa (dvojen prikaz - stolpčni in grafični) in splošen prikaz vseh podatkov: datum, čas trajanja aktivnosti, porabljene kalorije, povprečen tempo, povprečna hitrost, število korakov na minuto in število korakov na sprehodu. Upošteva se tudi dolžina koraka.

Z učenci smo primerjali prikaze, mobilne izračune. Razburjali so se, zakaj pride do razlik ob enaki poti, podobnem času, kilometri in koraki pa so različni. Ugotavljali so, da delamo različno dolge korake grede na strmino poti, glede na utrujenost, na družbo (sprehod s starši ali s prijateljem, s katerim tečeta in skačeta izven vrisane poti).
Po prvem tednu smo si že lahko ogledali prikaz za cel teden. Videli smo, kdo je bil vztrajen, kdo je naredil malo več oz. malo manj, kot smo se dogovorili. Lepo jih je bilo opazovati, kako se znajo na prijeten način spodbuditi, tudi malo bolj strogo, kot bi si upala jaz.

Tako smo šli skozi tedne šolanja na daljavo na bolj dinamičen način, kot bi bil, če bi bila edina vrednost učenje in sedenje za knjigami. Verjamem, da jim je s pomočjo skupnega pregledovanja, razlaganja in vrednotenja grafov, zemljevidov in drugih podatkov, postalo marsikaj bolj jasno tudi v vsakodnevnem življenju. Dobili so predstavo o poteku poti na zemljevidu, o medsebojnem vplivanju različnih dejavnikov, kot so: hitrost, strmina, dolžina koraka ,… Dobili so občutek za merske enote: centimetre in kilometre, časovna orientacija jim je postala precej bolj jasna. Razumeli so tudi, kako se seštevajo podatki posameznih tednov v mesece in nato v leto.



Slika 5: Letni, mesečni in tedenski prikaz aktivnosti (huawei mobitel).

Presenečeni so bili ob pogledu porabljenih kalorij, posebno, ko smo skupaj gledali in računali, koliko kilometrov, korakov, morajo narediti, da pokurijo kalorije, ki jih dobijo z malo čokoladico, tortico ali čipsom.

Naj podam nekaj primerov za najpogosteje izbrane aktivnosti. Podatki, ki jih navajam v nadaljevanju, so okvirni in se gibljejo približno tako:

- hoja: 30 kcal/zmerno hitro prehojen kilometer
- tek: 60 kcal/zmerno pretečen kilometer
- kolesarjenje: 193,6 kj (46 kcal) v 10 minutah
- vožnja na sobnem kolesu: 544,3 kj (130 kalorij) v 10 minutah

Zanimivi so izračuni za posamezne jedi, ki jih velikokrat zaužijemo brez posebnega razmišljanja. Z učenci smo poiskali nekaj najbolj pogostih sladkih oz. slanih prigrizkov

PRIGRIZEK	kJ	kcal
Banana –	397,7	95
Rogljiček (1 kos) –	1025,8	245
Čips (30 g) –	678,3	162
Palačinke (90 g) –	1130,5	270
Čokoladna mini rulada (kos) –	393,6	94
Sadna torta (60 g/kos) –	854	204
Krof z marmelado –	1055	252
Čokoladna torta (60 g/kos) –	938	224
Bounty čokoladica (zavojček) –	1130,5	270
Čokolada (navadna 30 g) –	657,4	157
Gumijasti sadni bomboni (30 g)	217,7	52
Kit Kat (štiri rebrca) –	1021,6	244
Mars čokoladica (kos) –	1201,6	287
Twix (zavojček) –	1126,3	269
Mlečni sladoled (60 g) –	452,2	108
Pica s paradižnikom in sirom (200 g) –	2051,5	490

Koliko kalorij naj bi imel obrok?

Za večjo nazornost smo se poigrali tudi z izračunom kalorične vrednosti posameznega obroka. Podatke smo poiskali na spletu. Gre za obroke, pripravljene za eno osebo.

Zajtrk: Umešana jajca na popečenem kruhu – 1415 kJ (338 kalorij) / preteči 11 kilometrov.
Kosilo: zrezek, solata in krompir – 1712 kJ (409 kalorij) / prsno plavati 40 minut.
Sladica: ena čokoladica Snickers – 1386 kJ (331 kcal) / preteči več kot pet kilometrov
Prigrizek: Palačinke s sadnim prelivom – 519 kJ (124 kalorij) / 30 min kolesarjenja

Večerja: Rižota z morskimi sadeži in solata. Pečena banana – 515 kJ (123 kalorij) / hoditi 4,2 km

Pet kilogramov jabolk vsebuje manj kalorij kot pol kilograma čokolade.

3 ZAKLJUČEK

Otroci s posebni potrebami imajo velikokrat težave v povezovanju pridobljenega znanja z vsakodnevnim življenjem. Potrebno jim je pomagati poiskati povezavo, smisel posameznih vedenj, znanj, da si jih lažje zapomnijo in uporabijo v življenju. Z našim projektom so spoznali način, kako se na ustrezen, uspešen in sprejemljiv način vključijo v socialno okolje. Našli so potrditev in priznanje na področjih, kjer so močnejši. Sedaj so lahko svoje napore, dosežke s ponosom predstavili svoji družini, prijateljem in sošolcem. Izziv jim je bilo tekmovanje s sabo in s sošolci, bili so bolj aktivni, kot bi bili sicer. Hkrati pa so povsem nevede osvojili znanja povezana z zemljevidom – orientacija, pretvarjanje dolžinskih mer, fizikalnih zakonov in branje različnih grafov.

Ugotovili pa so tudi, da je več lahko pomeni tudi manj, na primer pet kilogramov jabolk vsebuje manj kalorij kot pol kilograma čokolade.

4 VIRI IN LITERATURA

Aplikacija za sledenje telovadnih navad razkriva lokacije baz ameriške vojske https://www.dnevnik.si/1042799701/magazin/znanost-in-tehnologija/aplikacija-za-sledenje-telovadnih-navad-razkriva-lokacije-baz-ameriske-vojske-

Circle of Concern (23.3.2020)[Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=Cx874_1UlLs&list=PLUqf3l4rfPb2B9GaSHU-PBaVX404PQozG

Dobnik Renko B., Janjušević P.,Kreft Hausmeister K., Lampret M., Mikuž A, Mlinarič A, Pristovnik T. Duševno zdravje otrok in mladostnikov v času epidemije covida- Zbornica kliničnih psihologov, Sekcija za otroško in mladosniško klinično psihologijo. http://klinicna-psihologija.si/wp-content/uploads/2020/05/ZKP_Dusevno_zdravje_otrok.pdf

Mednarodna fakulteta za družbene in poslovne študije. Nasveti za uspešno delo od doma [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=7k4BSSObzig&feature=emb_logo

Mikuš Kos A., Pogovori z otroki o videnju sveta v času koronavirusa http://www.dps.si/wp-content/uploads/2020/04/Pogovori-z-otroki-o-videnju-sveta-med-epidemijo.pdf

PRIPRAVA NA NPZ IZ ANGLEŠČINE S POMOČJO QR-KOD, APLIKACIJE MICROSOFT TEAMS IN ŠPORTA

PREPARATION FOR NATIONAL TESTS WITH THE HELP OF QR CODES, MICROSOFT TEAMS AND SPORT

Mirjana Meško, Osnovna šola Ormož, mirjana.mesko@osormoz.si

IZVLEČEK

Iskali smo način priprave na nacionalno preverjanje znanja (NPZ) iz angleščine, ki bi vplival na učenčevo notranjo motivacijo za dosego rezultata na NPZ, ki bi bil primerljiv z njegovimi ocenami tekom pouka. Povezali smo učenje na prostem in uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT). Pripravo na NPZ smo izvedli v okolici šole na sedmih učnih točkah, ki so bile podkrepljene z IKT. Med točkami so učenci s športnimi vajami krepili 6 motoričnih sposobnosti (gibljivost, ravnotežje, koordinacija, moč, natančnost in hitrost). Na učni točki so učenci s telefonom ali tablico skenirali QR-kodo, ki je bila povezana z URL-jem naloge. Svoje odgovore so vnesli v aplikacijo Microsoft Teams, Forms, do katerih so prav tako dostopali preko skeniranja QR-kode. Formsi omogočajo takojšnjo analizo učenčevega dosežka. Primerjali smo rezultat učenca pri posamezni nalogi z njegovim rezultatom, ki ga je dosegel teden dni pred tem, ko smo se pripravljali na NPZ v učilnici brez uporabe IKT in ni bilo medpredmetnega povezovanja angleščine in športa. Rezultat posameznega učenca priprave na NPZ na prostem z uporabo IKT je bil v povprečju za 11 % višji od priprave na NPZ v učilnici. Rezultat pisnega sporočanja pa je bil višji za 19 %.

Ključne besede: nacionalno preverjanje znanja (NPZ), QR-kode, Microsoft Teams, motorične sposobnosti, medpredmetno povezovanje, motivacija

ABSTRACT

We were looking for a way to prepare for the National Knowledge Assessment in English, which would enhance students' internal motivation to achieve a good result, comparable to his grades. We linked outdoor learning and the use of ICT. The preparation was carried out in the school's vicinity at seven learning stations, supported by ICT. Between the stations students strengthened 6 motor skills (mobility, balance, coordination, strength, accuracy and speed) through sports exercises. At the learning stations, students scanned a QR code associated with the task's URL with a phone or tablet. They entered their answers into Microsoft Teams Forms, which they also accessed by scanning a QR code. Forms enables immediate analysis of students' achievement. We compared students' results in each task with the results, that they achieved a week before when we were preparing for the National Knowledge Assessment. The preaparation took place in the classroom without the use of ICT and there was no cross-curricular integration between English and sports. The result of



an individual student was on average 11% higher when preparing outside. The result of written communication was 19% higher.

Keywords: National Knowledge Assessment, QR codes, Microsoft Teams, motor skills, cross-curricular integration, motivation

Kratka predstavitev avtorice
Mirjana Meško je profesorica angleščine in biologije z 10-letnimi izkušnjami na področju poučevanja angleščine v osnovni šoli in sodelovanja v mednarodnih projektih (Comenius, Erasmus+). S strokovnimi prispevki je sodelovala na več mednarodnih konferencah, kot je Eduvision. Sodelovala je s Pedagoškim inštitutom Ljubljana ter na mednarodni konferenci izvajala delavnico. Več let je bila koordinatorica projekta Ekošole kot načina življenja. Je koordinatorica raziskovalnega dela na šoli in mentorica mladim raziskovalcem. V svoje poučevanje implementira inovativne in visoko motivacijske načine poučevanja, zavzema se za pouk, osredinjen na učence.

A short presentation of the author
Mirjana Meško is a professor of English and Biology with 10 years of experience in teaching English at primary school. She participates in international projects (Comenius, Erasmus +). She participated with articles in several international conferences, such as Eduvision. She collaborated with the Pedagogical Institute of Ljubljana and conducted a workshop at an international conference. For many years she was the coordinator of the project Eco school as a way of life. She is the coordinator of research work at her school and a mentor to young researchers. She implements innovative and highly motivating teaching methods in her teaching, and is committed to student-centered teaching.

1 UVOD

Analiza nacionalnega preverjanja znanja nam nudi pomembne informacije o tem, kako uspešni so učenci pri doseganju ciljev in standardov znanja ob koncu (prvega), drugega in tretjega vzgojno-izobraževalnega obdobja. Analiza nacionalnega preverjanja znanja je prav tako zelo pomembna povratna informacija učencem, njihovim staršem, učiteljem, ravnateljem in drugim strokovnim delavcem šole, pa tudi vsem, ki so na državnem nivoju zadolženi za delovanje vzgojno-izobraževalnega sistema. Analiza dosežkov je lahko pomembno izhodišče za nadaljnje načrtovanje vzgojno-izobraževalnega dela, za lažje spremljanje napredka učencev v času šolanja in za doseganje večje kakovosti delovanja posamezne šole (Vogrinc, b. d.). Iz teh razlogov je pomembno, da učence ustrezno pripravimo na nacionalno preverjanje znanja, jih motiviramo. Na žalost, je motivacija za pripravo na nacionalno preverjanje znanja (NPZ) pri večini učencev neobstoječa, saj za dosego svojega najboljšega možnega rezultata na NPZ niso ne notranje (lastna želja po uspehu) in ne zunanje (ocene) motivirani. Vsakoletne analize dosežkov učencev na NPZ pričajo o velikem razkoraku med dosežkom učenca na NPZ in njegovimi ocenami, ki jih pridobi tekom pouka. Struktura nalog na nacionalnem preverjanju znanja sicer cilja na višje

taksonomske ravni, pa vendar je razkorak med dosežkom učenca na NPZ in njegovimi ocenami prevelik. Pri večini učencev obstaja tudi razkorak med ustnimi in pisnimi ocenami (ustne ocene so višje). NPZ je zgolj pisno preverjanje znanja, ki gre učencem po večini slabše od rok kot ustno preverjanje in nato ocenjevanje znanja. Iskali smo način priprave na NPZ iz angleščine, ki bi morebiti vplival na učenčevo notranjo motivacijo za dosego rezultata na NPZ, ki bi bil primerljiv z učenčevimi ocenami tekom pouka.

2 OSREDNJI DEL

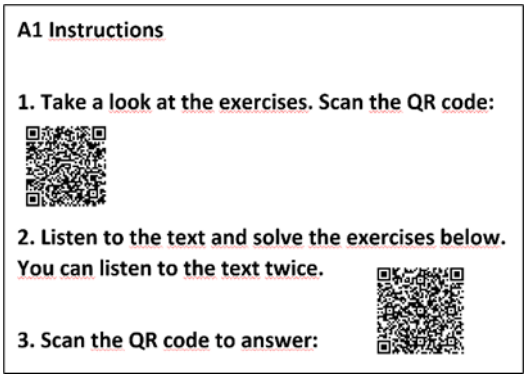
2.1 PRIPRAVA NA NACIONALNO PREVERJANJE ZNANJA V UČILNICI BREZ UPORABE INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE (IKT)

Pred izvedbo priprave na NPZ na prostem z uporabo IKT smo z učenci spoznali strukturo NPZ iz angleščine na spletni strani ww.ric.si. Učencem smo predstavili namen in pomembnost izvedbe NPZ. Predstavili smo jim tudi analizo njihovih dosežkov NPZ, ko so bili v 6. razredu. Tako so učenci sami lahko videli razkorak med njihovimi zaključnimi ocenami pri angleščini v 6. razredu in njihovim dosežkom na NPZ v 6. razredu. Za izvedbo primerjave med pripravo na NPZ v učilnici in na prostem, smo potrebovali kontrolne rezultate dosežkov NPZ. Teden pred izvedbo priprave na NPZ na prostem z uporabo IKT so učenci reševali NPZ iz angleščine (redni rok 2020) v učilnici brez uporabe IKT, na način kot NPZ tudi dejansko poteka. Zatem smo preverili in ovrednotili njihove odgovore in zabeležili rezultate nalog za kasnejšo primerjavo (Slika 5).

2.2 PRIPRAVA NA NACIONALNO PREVERJANJE ZNANJA NA PROSTEM Z UPORABO IKT

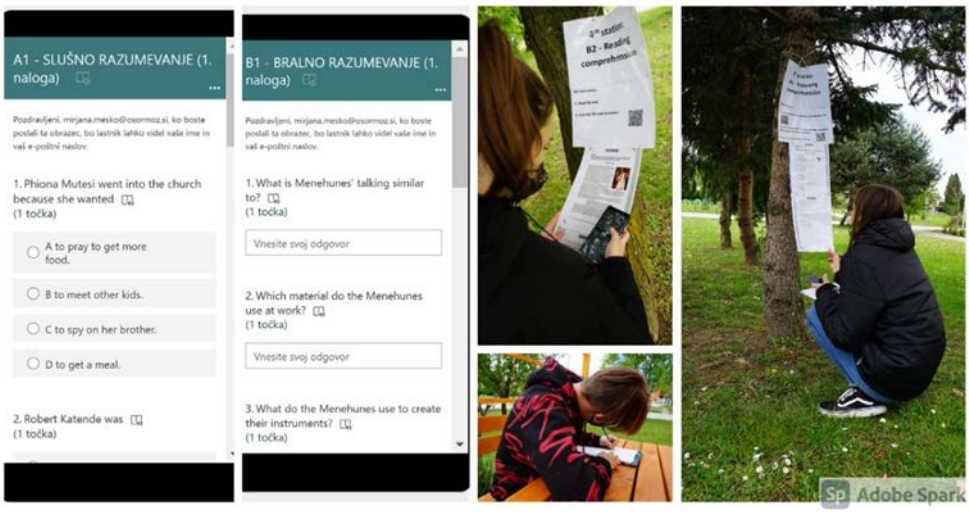
Povezali smo učenje na prostem in uporabo IKT. Uporaba IKT je del življenja mladostnikov, skozi IKT se učencem, sicer zveni ironično, bolj približamo, vstopimo v njihov svet. Uporaba IKT se je tekom pouka na daljavo še povečala, tako med učenci kot tudi učitelji. Evropska zakonodaja tudi opredeljuje digitalne kompetence kot ključne pri vseživljenjskem učenju (Veber, 2015). Upoštevajoč vse to, smo poskušali motivirati učence za dosego boljšega rezultata tekom priprave na NPZ, z uporabo IKT na prostem. Na prostem so učenci reševali naloge iz angleščine rednega roka 2019. Pripravo na NPZ smo izvedli v okolici šole na sedmih učnih točkah, saj NPZ iz angleščine zajema sedem nalog. Na vseh točkah so se učenci urili v uporabi IKT. Med učnimi točkami so učenci s športnimi vajami krepili šest motoričnih sposobnosti. Učitelj športa je pred pričetkom prikazal pravilno izvedbo vaj. Na posamezni učni točki so učenci s telefonom ali tablico skenirali QR-kodo, ki je bila povezana z URL-jem naloge.

Na prvi (A1 – prva naloga slušnega razumevanja) in drugi (A2 – druga naloga slušnega razumevanja) točki, kjer sta bili nalogi slušnega razumevanja, so učenci s telefonom ali tablico skenirali QR-kodo in tako dostopali do slušnega posnetka (Slika 1).



Slika 1: Navodila na prvi učni točki

Ker bi bilo hkratno poslušanje besedila in spremljanje naloge na telefonu/tablici težavno, so bila vprašanja in možni odgovori tudi v fizični obliki. Učenci so na tej postaji skenirali še drugo QR-kodo in svoje odgovore vnesli v aplikacijo Microsoft Teams, Formse (Slika 2). Predhodno smo vse naloge NPZ (del, kjer učenci zapisujejo svoje odgovore) vnesli v Formse v obliki kviza. Prav tako smo vnesli vse možne odgovore, da jim je sistem pravilnost njihovih odgovorov takoj ovrednotil. Učenci so bili vajeni beleženja svojih odgovorov v Formse, saj smo se tega posluževali tekom pouka na daljavo. Po prvi točki so razvijali prvo motorično spretnost, to je gibljivost. Izvedli so pozdrav soncu, v primeru, da si učenec ni zapomnil zaporedja pozdrava soncu, je lahko prav tako skeniral QR-kodo in si ogledal video pravilne izvedbe vaje. Po izvedbi aktivnosti na drugi točki, so učenci razvijali ravnotežje. Hodili so s hoduljami (Slika 3).



Slika 2: Kolaž fotografij reševanja nalog in vnašanja odgovorov v Formse

Tretja (B1 – prva naloga bralnega razumevanja) in četrta (B2 – druga naloga bralnega razumevanja) učna postaja ter peta (C1 – prva naloga rabe jezika) in šesta (C2 – druga naloga rabe jezika) postaja so bile na posamezni učni postaji v fizični obliki. Učenci so svoje odgovore vnesli v Formse, do katerih so prav tako dostopali preko skeniranja QR-kode. Po

tretji postaji so učenci urili koordinacijo (izvajanje različnih vaj s pomočjo koordinacijske lestve), po četrti moč (vaje z razteznimi trakovi; vaje so si ogledali s skeniranjem QR-kode), po peti natančnost (metanje riževih vrečk v različno oddaljene posode različnih premerov) in po šesti (tek preko ovir in nato do določene točke ter nazaj) hitrost (Slika 3).



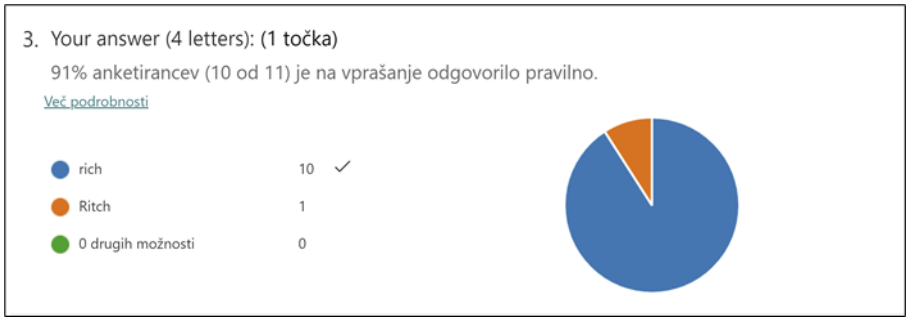
Slika 3: Kolaž fotografij razvijanja motoričnih sposobnosti

Sedma (D – pisno sporočanje) točka je bila izvedena tako, da so učenci skenirali QR-kodo (URL do navodil za pisni sestavek), vzeli trdo podlago, list papirja in pisalo ter si izbrali miren kotiček v okolici šole, kjer so imeli 20 minut, da zapišejo pisni sestavek po navodilih. Nekateri učenci so sedeli na šolskih stopnicah, drugi na klopcah, tretji na odejah položenih na travo. Kljub temu, da so nekateri učenci sedeli blizu skupaj, niso iskali informacij pri sošolcih. V času pisanja pisnega sestavka učenci niso smeli uporabljati telefonov oziroma tablic.

Prilagoditev za učence z individualiziranim programom, ki imajo težave na področju branja, je lahko potopni bralnik v Formsih. Potopni bralnik učencu prebere vprašanja in možne odgovore. V tej učni skupini ni bilo učenca z individualiziranim programom, torej se te prilagoditve nismo poslužili, prav tako noben učenec ni imel podaljšanega časa reševanja NPZ.

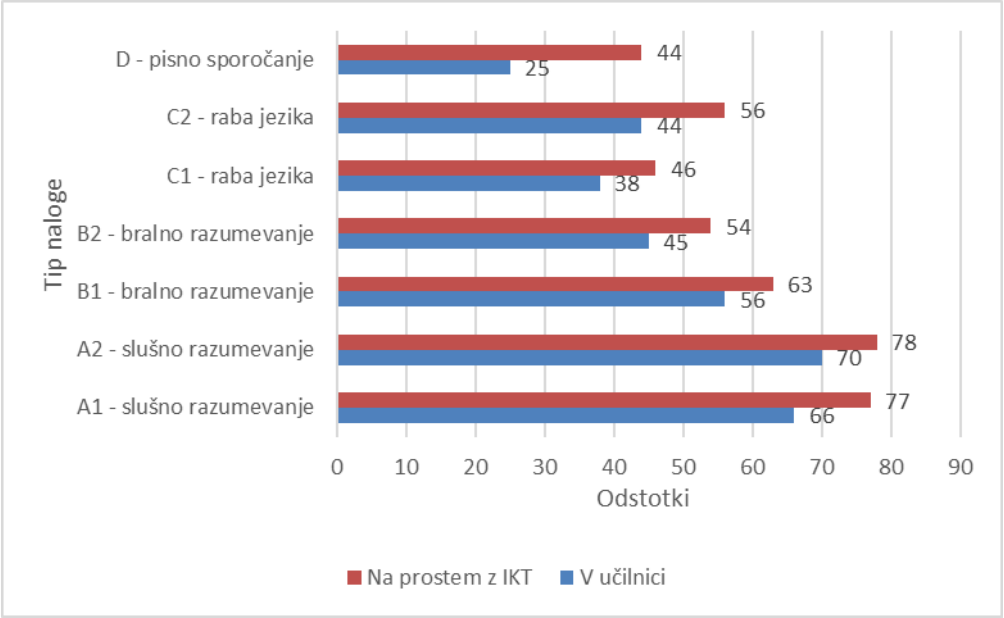
2.3 PRIMERJAVA REZULTATOV PRIPRAVE NA NACIONALNO PREVERJANJE ZNANJA V UČILNICI IN NA PROSTEM Z UPORABO IKT

Formsi omogočajo takojšnjo analizo učenčevega dosežka, saj smo tekom priprave vnesli vse možne odgovore. Učenci so po vnosu svojih odgovorov takoj dobili povratno informacijo o pravilnosti odgovorov, prikazala se jim je tudi pravilna rešitev. Tako so bili tudi motivirani za nadaljnje reševanje nalog. Učitelj pa je prav tako istočasno lahko spremljal njihov napredek, saj Formsi omogočajo takojšnjo analizo njihovega dela. Analiza je skupinska (Slika 4) ali poimenska, torej učitelj vidi odgovore posameznega učenca.



Slika 4: Učiteljevo spremljanje napredka učencev v Formsih

Sledila je primerjava rezultatov po nalogah za posameznega učenca. Primerjali smo rezultat učenca pri posamezni nalogi z njegovim rezultatom, ki ga je dosegel teden dni pred tem, ko smo se pripravljali na NPZ v učilnici brez uporabe IKT (QR-kod in Formsov) in ni bilo medpredmetnega povezovanja angleščine in športa.



Slika 5: Primerjava dosežkov učencev med izvedbo priprave na NPZ na prostem z IKT in v učilnici

Povprečje priprave na NPZ v učilnici je bilo 49,1 %, na prostem z uporabo IKT pa 59,4 %. Učenci so na prostem z uporabo IKT za 11 % (10,3 %) bolje reševali naloge NPZ kot v učilnici. Povprečje vseh nalog je bilo višje tekom priprave na prostem z uporabo IKT v primerjavi s pripravo na NPZ v učilnici. Rezultat pisnega sporočanja pa je bil celo za 19 % višji. Med pripravo na NPZ v učilnici se nekateri učenci pisnega sestavka niso niti lotili, na prostem so vsi učenci oddali pisni sestavek. Državno povprečje NPZ, ki so ga učenci reševali na prostem, je bilo leta 2019 55,7 %. Torej so učenci za 1,7 % bolje reševali naloge od državnega povprečja. Državnega povprečja za NPZ 2020, ki so ga učenci reševali v učilnici, ni, saj se ni izvedlo zaradi epidemije. Šolsko povprečje te skupine učencev v 6. razredu (leto



2017) je bilo 57,4 %. Torej so za 2 % bolje reševali naloge NPZ na prostem kot v 6. razredu (Vir podatkov: aplikacija OrKa RIC).

3 ZAKLJUČEK

Z inovativno pripravo na NPZ na prostem z uporabo IKT in medpredmetno povezavo angleščine s športom so učenci dojemali pripravo na NPZ kot privlačno in zanimivo, razbili smo monotonost NPZ. Priprava na NPZ je bila po meri učenca: uporaba telefona/tablice v povezavi s športno aktivnostjo. Aktivno in sproščeno učno okolje je učencem predstavljalo izziv, pouk je bil usmerjen na učenca, kar sodi med konstruktivistično učenje (Buh, 2015). Razvijali so sposobnost samomotiviranja in vztrajanja pri učenju. Razvijali so pozitivni odnos do učenja in zaupali v lastne sposobnosti. Povezava učenja na prostem, uporabe IKT ter medpredmetna povezava s športom je izboljšala motivacijo učencev, saj so dosegli boljše rezultate tekom priprave na NPZ.

4 LITERATURA

Buh, D. (2015). Konstruktivističen pristop pri poučevanju temperature in toplote v 5. razredu osnovne šole (Magistrsko delo, Pedagoška fakulteta). Pridobljeno s: http://pefprints.pef.uni-lj.si/3006/1/KONSTRUKTIVISTI%C4%8CNI_PRISTOP_PRI_POU%C4%8CEVANJU_TEMPERATURE_IN_TOPLOTE_V_5._RAZREDU_OSNOVNE_%C5%A0OLE_mag_Buh.pdf

Veber, K. (2015). Zaznave učencev 8. razreda o vplivu IKT na učenje angleščine (Magistrsko delo, Filozofska fakulteta). Pridobljeno s: https://dk.um.si/Dokument.php?id=71110&dn=

Vogrinc, J. (b. d.) Splošne informcije o nacionalnem preverjanju znanja. Pridobljeno s: https://www.ric.si/preverjanje_znanja/splosne_informacije/



IKT PODPRTO OPAZOVANJE NOČNEGA NEBA

ICT SUPPORTED OBSERVATION OF THE NIGHT SKY

Gregor Nemec, Osnovna šola Puconci

IZVLEČEK

Mlade z opazovanjem nočnega neba najbolj navdušimo za spoznavanje astronomije in raziskovanje dognanj o Vesolju. Na OŠ Puconci redno organiziramo opazovanja nočnega neba z lastno opremo. Učence, ki postanejo astronomski navdušenci, želimo naučiti veščin in znanj, ki jim omogočajo samostojno opazovanje nočnega neba. Za opazovanje so potrebna številna znanja, kot je poznavanje orientacije na Zemlji, razumevanje navideznega gibanja neba, spremljanje Luninih men, gibanja Sonca, določanje časa dneva in noči, raziskovanje vidljivost nebesnih objektov in spremljanje vremena. Podporo pri učenju teh znanj nam nudi IKT oprema, pametne naprave (računalnik, tablice in pametni telefoni), ki nam omogočajo takojšnje informacije o položaju zvezd, Sonca, Lune in na primer vremena. Učenci se na opazovanje pripravijo s spremljanjem različnih spletnih portalov ter programske opreme za simulacijo nočnega neba, planetarijev s katerimi predhodno raziščejo vidljivost posameznih objektov in si pripravijo načrt opazovanja. Pri pripravi na opazovanje uporabijo pametno napravo z aplikacijo vodne tehtnice, ki jim pomaga pri vodoravni umeritvi montaže teleskopa. Severnico in druge svetle zvezde iščejo z aplikacijo Skymap in si s tem olajšajo delo pri usmerjanju teleskopa. Pametne naprave so nepogrešljiv pripomoček pri odkrivanju nočnega neba ter pri pripravi in izvedbi opazovanja. Ko imajo učenci vse pripravljeno se lahko prepustijo opazovanju nočnega neba.

Ključne besede: astronomija, opazovanje nočnega neba, IKT

ABSTRACT

Observation of the night sky can be the most exciting way to make youth interested in the science of astronomy and research of discoveries about the Universe. At the primary school OŠ Puconci observations of the night sky with self owned equipment are regularly organised. Students who become astronomy enthusiasts gain skills and knowledge for autonomous observations of the night sky. For the observation, extensive knowledge like determination of the orientation on Earth, the understanding of the apparent movement of the sky, the monitoring of lunar phases, the movement of the Sun, determining the time of day and night, exploring the visibility of celestial elements and to observe the weather is needed. Support for gaining this knowledge is given by ICT equipment, smart devices (computer, tablets in smartphones), which makes it possible to get information about the position of the stars, the Sun, the Moon and for example the weather instantly. Students prepare for the observation by following different Web portals and use software for the simulation of the night sky. Planetariums are used to explore in advance the visibility of celestial objects and plan for



observation. For the preparation of the observation smart devices with spirit level applications help with horizontal stabilisation when installing a telescope. Students find the North Star and the other bright stars with the application Skymap which makes it easier to direct the telescope. Smart devices are an indispensable accessory for discovering the night sky, preparation and the performance of the observation. With everything prepared students can concentrate on observation of the night sky.

Key words: astronomy, night sky observation, ICT.

Kratka predstavitev avtorja

Svojo kariero v šolstvu sem začel s projektom Popestrimo šolo 2016-2021. V času projekta smo razvili in uvedli številne dejavnosti na naši šoli. Začeli smo z dejavnostmi robotike in se pridružili First Lego League. Dejavnosti fizičnega računalništva smo izvajali z mikroračunalniki Microbit in Raspberry Pi. Pri različnih projektih uporabljamo tudi 3D tiskalnik Prusa in šolski laserski rezalnik. Z uporabo lastne opreme navdušujemo učence in jim omogočamo astronomska opazovanja. Na šoli s svojim delom nadaljujem, vendar sedaj v vlogi učitelja fizike in računalništva.

A short presentation of the author

I started my school career with the project “Popestrimo šolo” (a project to diversify school work) in the period 2016 - 2021. During the project we developed and introduced numerous activities at our school. We started with robotics and joined the First Lego League. We performed the activities of physical computing with microcomputers Microbit and Raspberry Pi. In different projects we use the 3D printer Prusa and the school laser cutter. With the practical approach with the school’s own equipment we inspire the students and enable astronomical observations. I continue my work at school as a teacher of physics and computer science.

1 UVOD

Delavnica opazovanja nočnega neba je namenjena manjši skupini učencev od 7. do 9. razreda. Navadno so to učenci, ki jih poleg astronomije, zanima tudi tehnični vidik opazovanja, delovanje montaže, optike in si želijo teleskop sami upravljati.

V prispevku smo prikazali IKT podprto postavitev teleskopa z ekvatorialno "goto" montažo. Uporabljen model teleskopa je Celestron SCT (235 mm) z montažo Advance VX (Celestron, Advance VX, b. d.). Teleskop je primeren za organizacijo množičnih opazovanj, saj nam po postavitvi in umerjanju omogoča nemoteno iskanje in sledenje objektom. Teleskop ima ekvatorialno montažo, ki sicer ni najbolj preprosta za uporabo pri začetniku, je pa toliko bolj zmožna pri drugih lastnostih, ki omogočajo brezhibno sledenje navideznemu gibanju neba.

Učenci so uporabili različno IKT opremo in naprave, vse od osebnega računalnika za uporabo planetarija Stellarium, do pametnih naprav sistema Android. Seveda je možno uporabiti izključno tablice in telefone. Pri našem delu smo uporabili pametne naprave s sistemom Android.

2 NAČRTOVANJE NOČNEGA OPAZOVANJA

Učence pri pripravi na opazovanje nočnega neba navajamo na vse faze organizacije opazovanja. Prva izmed njih je načrtovanje opazovanja. Za to nam prav pride pripravljen delovni list (povezava do delovnega lista), ki so ga učenci pred opazovanjem izpolnili. Z učenci smo se dogovorili za opazovanje v določenem časovnem okvirju. Učenec, vsak zase, izpolni pripravljeni načrtovalni delovni list. Nato pri skupnem pregledu podatkov posameznega načrtovanja, določimo termin in pripravimo skupni načrt opazovanja. Nekakšen presek vseh načrtov. V nadaljevanju preglejmo posamezne postavke načrtovanja.

2.1 SPREMLJANJE VREMENA

Učenci so spremljali tedensko vremensko napoved in si izpisali možne termine za opazovanje. Bili so pozorni na jasno vreme v večernih urah. Za delo so uporabili spletni portal ARSO vreme (ARSO, b. d.). Seveda so na spletu dosegljivi številni spletni portali z vremensko napovedjo. Učence predhodno opozorimo na pravilno izbiro lokacije. Tudi po določitvi termina so učenci nadaljevali s spremljanjem vremena, določili smo tudi rezervni termin.



Slika 1: Zaslonska slika spletnega portala Arso vreme

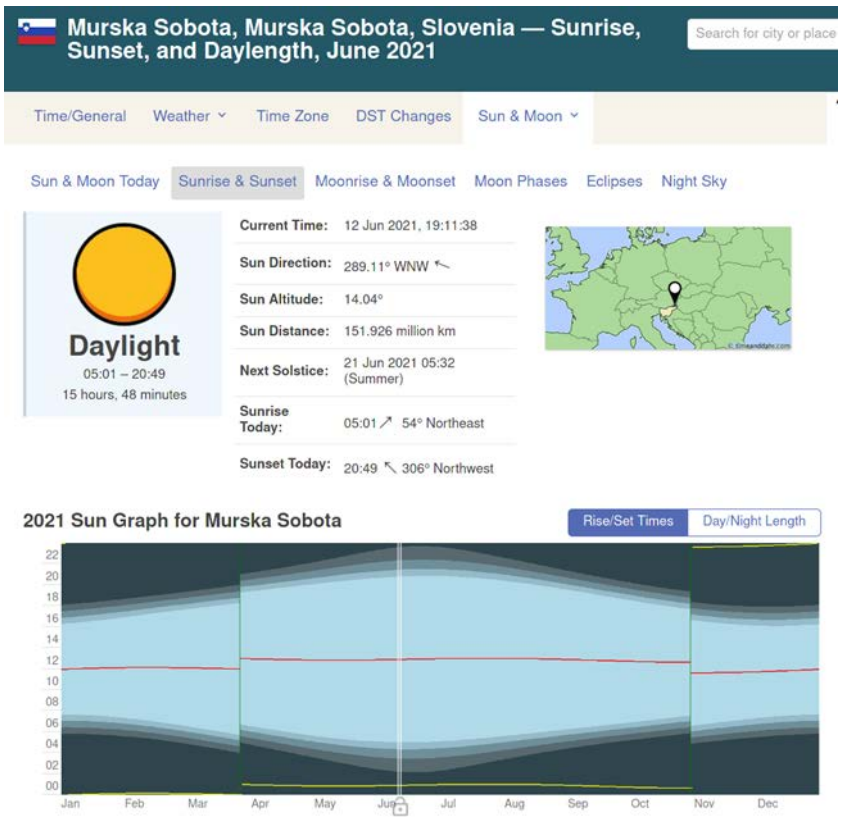
2.2 SPREMLJANJE POLOŽAJA SONCA IN LUNE

Položaj Lune in Sonca se čez leto spreminja. Za opazovanje nočnega neba je zato izjemno pomembno, da učenci poznajo dinamiko gibanja Sonca in Lune.

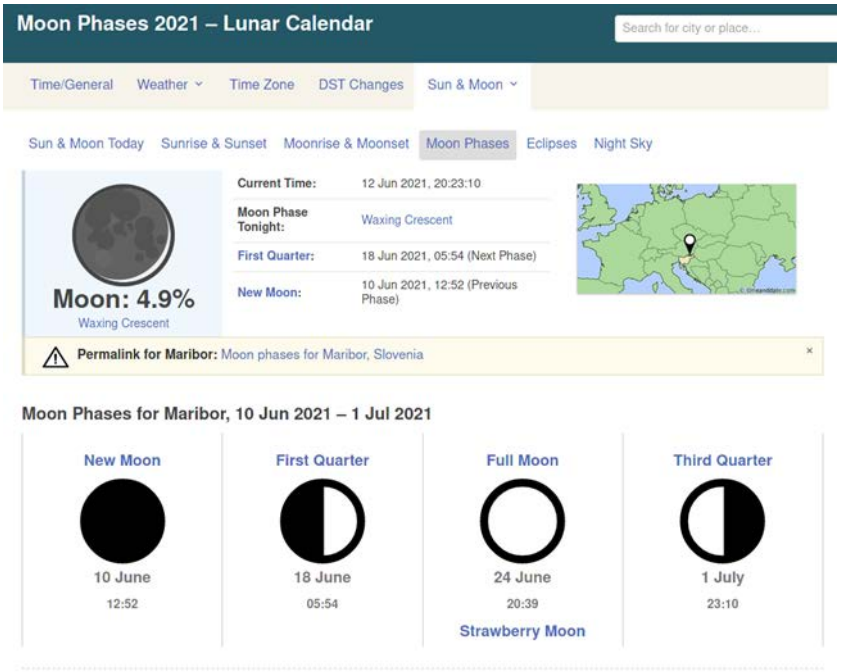
Položaj Sonca je za opazovanje pomemben, saj nas zanima predvsem čas zahoda Sonca in začetek astronomske noči. Astronomka noč se navadno prične 1 uro po zahodu sonca za obzorje. Učenci so raziskali najprimernejši čas za opazovanje nočnega neba. Pri tem so upoštevali tudi potreben čas za pripravo teleskopa. V začetku je pomembno, da pripravo

postavitve teleskopa pričnemo še v času dnevne svetlobe. Za raziskovanje časa pričetka opazovanja in priprave so si učenci pomagali s spletno stranjo https://www.timeanddate.com (Time and date: Sunrise, sunset, daytime, b. d.).

Slika 2: Zaslonska slika spletnega portala Time and date: Sunrise, sunset, daytime.



Naslednje nebesno telo katerega vzhod in zahod nas zanimata, je Luna. Tu so se učenci najprej odločili ali želijo opazovati Luno ali morebiti šibke nebesne objekte, kot so meglice in galaksije. Lunina svetloba, ko je ta na primer v ščipu ali blizu njega, zelo vpliva na vidljivost teh objektov. Učencem je bila spet v pomoč spletna stran Lunine mene (Time and date: Moon Phases, b. d.).



Slika 3: Zaslonska slika spletnega portala Time and date: Moon phases 2021

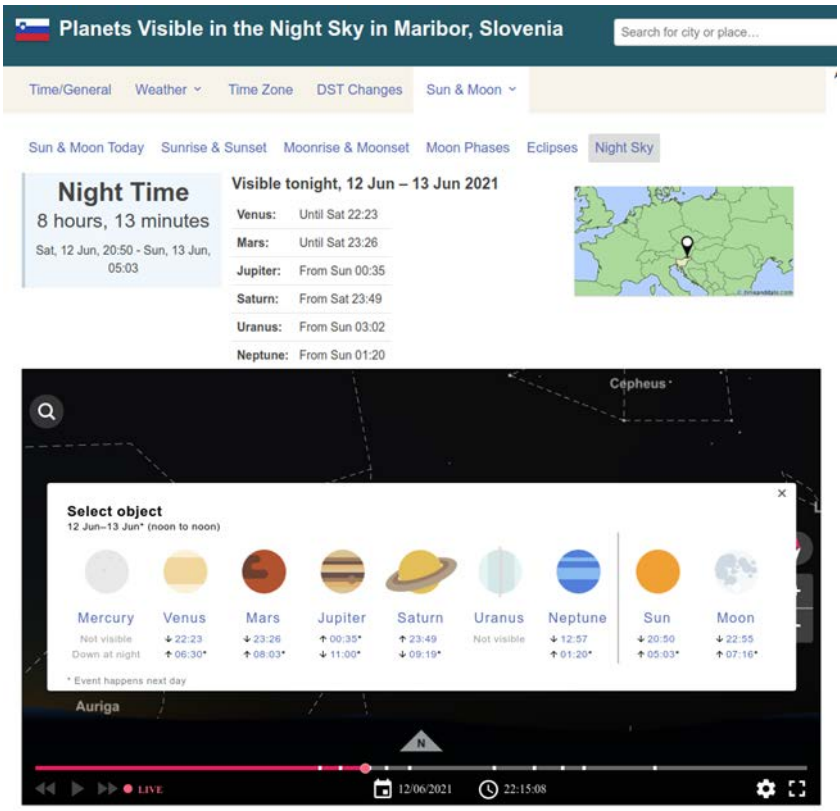
Hkrati z večkratnim opazovanjem učenci pridobijo praktično izkušnjo o položaju Sonca in Lune glede na letni čas in mesec.

2.3 NAČRTOVANJE ZANIMIVIH OBJEKTOV

Zvezdno ozadje se z letnimi časi spreminja, saj se spreminja tudi Zemljin položaj okrog Sonca. Z učenci poskušamo opazovanja pripraviti vsaj 2-4-krat na leto. Predvsem nas zanimajo poletna in zimska ozvezdja ter vidljivost planetov. Učenci so se vsakokrat pripravili na opazovanje tako, da so izluščili možne vidne objekte nočnega neba. Te so raziskali s programsko opremo, planetarijem, različnimi spletnimi stranmi ali zvezdno karto. Učenci so pred načrtovanjem že opravili delavnico orientacije po nebesni obli in uporabo zvezdne karte in/ali programske opreme Stellarijum. Učenci so spoznali osnovne zakonitosti gibanja nebesne oble in vidljivosti objektov. Vejo, da so objekti najbolje vidni, ko so čim bližje zenitu (navpično nad nami). Zato, glede na opazovalni čas, izbirajo objekte, ki so čim višje nad obzorjem (Kambič, 2014). Pri izbiri opazovanih objektov, se v amaterski astronomiji poslužujemo predvsem Messierevega kataloga nebesnih objektov (Wikipedia: Messier object, b. d.). Objekti z oznako "M" so za šolsko opremo najbolj zanimivi za opazovanje.

Učenci so pri izbiri nebesnih objektov lahko uporabili različna orodja. Navedimo nekatere možnosti.

- Programska oprema Stellarium Web Online Star Map ali Stellarium.
- Uporaba zvezdne karte.
- Uporaba spletne strani (Time and date: Planets Visible in the Night Sky, b. d.).



Slika 4: Zaslonska slika spletnega portala Time and Date: Planets Visible in the Night sky

3 PRIPRAVA TELESKOPA

Za vsako opazovanja je potrebna kar se da optimalna postavitev teleskopa z montažo. S tem mislimo, da najdemo mesto, ki ni preveč svetlobno onesnaženo, da imamo čim več odprtega obzorja, da nam drevesa ali stavbe ne zastirajo pogleda, da je teleskop postavljen na ravnem in da ga dobro umerimo. Ob vsakem opazovanju smo se z učenci pogovorili o trenutnih pogojih. V nadaljevanju podrobno opišemo izkušnjo postavitve in umerjanja opazovalne opreme, ki so jo, kar se da samostojno, opravili učenci.

3.1 ORIENTACIJA PO SMERI NEBA

Pri vsakem opazovanju so se učenci najprej orientirali po smereh neba. Učenci navadno dobro poznajo smeri neba. Za natančno orientacijo so učenci uporabili eno izmed številnih aplikacij kompasa (Google Play: Digital Compass, b. d.), ki jih najdemo v trgovini z aplikacijami na sistemu Android. Večina novih pametnih naprav ima vgrajeni digitalni kompas s katerim zaznava magnetno polje Zemlje. Digitalni kompasi se izkažejo kot izjemno natančni. Učenci so uporabili metodo sukanja naprave v obliki osmice za umerjanje kompasa.

3.2 PRIPRAVA MONTAŽE TELESKOPA

V naslednjih korakih prikažemo postavitev teleskopa z uporabo IKT.

Nastavitev vodoravnega položaja montaže
Učenci so najprej nastavili višino trinožnega stojala. Za dobro umerjanje teleskopa je stojalo potrebno postaviti v čim bolj ravnovesni legi. Ko so izvlekli vse tri noge do želene višine, so izkoristili aplikacijo vodna tehtnica (Google play: Bubble level, b. d.) in tako položaj posameznih nog spreminjali do želene optimalne ravnovesne lege. Za dosego cilja so morali učenci sodelovati. Na koncu so vse vijake dobro privili.



Slika 5: Uporaba aplikacije vodna tehnica (Bubble level) za določanje ravnovesja

Iskanje optimalnega položaja severa stojala glave.
Za orientacija na nebu smo že uporabili digitalni kompas (Google Play: Digital Compass, b. d.). Sedaj so ga uporabili še, da so čim bolj natančno postavili glavo stojala teleskopa. Ta mora biti orientirana tako, da klin za poravnavo glave montaže kaže na sever. Slika prikazuje glavo stojala in orientacijo s pomočjo kompasa. Čim boljša poravnava na sever je pomembna, saj je pri ekvatorialni montaži teleskop potrebno umeriti na zvezdo Severnico.



Slika 6: Prikaz uporabe aplikacije kompasa za usmerjanje glave stojala proti severu

Nastavitev smeri glave v smeri severa

Glava ekvatorialne montaže je srce tega teleskopa. Pomembno je, da je klin res poravnan na sever, saj imamo tako največ manevrskega prostora za iskanje Severnice. V tem primeru, po potrebi, še enkrat izkoristimo aplikacijo digitalnega kompasa in preverimo usmeritev glave na sever.

Namestitev teleskopa in ravnovesna lega uteži

To je eden izmed korakov kjer ni potrebna uporaba IKT, je pa zaželena pomoč učitelja ali mentorja. Teleskop s svojimi fizičnimi lastnostmi velikokrat še presega zmožnosti učencev, zato na tem mestu mentor pomaga z namestitvijo teleskopa in uteži ali je vsaj navzoč pri procesu nameščanja, da ne pride do poškodb učencev ali opreme. Po namestitvi teleskopa na glavo montaže, je potrebno poiskati ravnovesno lego teleskopa v smereh rektascenzije in deklinacije (Celestron, Advance VX Instruction manual). Tu smo z učenci izkoristili priložnost, da smo opravili razgovor o ravnovesju sil in zakaj je to ravnovesje za teleskop in njegove motorje pomembno.



Slika 7: Teleskop v ravnovesni legi na osi rektacsenzije

Usmerjanje teleskopa na zvezdo Severnico

Preden montažo teleskopa lahko priključimo na električno napajanje in vklopimo ročni upravljalnik, moramo teleskop poravnati na zvezdo Severnico, ta ima stalno mesto na našem nebu, saj navidezna os vrtenja kaže proti njej. Ekvatorialno montažo moramo nastaviti tako, da začetno izhodišče teleskopa kaže natanko proti Severnici. Učenci so z upravljanjem vijakov poiskali Severnico. Na praktične način smo pokazali tudi, da sta višina Severnice (v kotnih stopinjah) enaki kot geografska širina položaja na Zemlji.



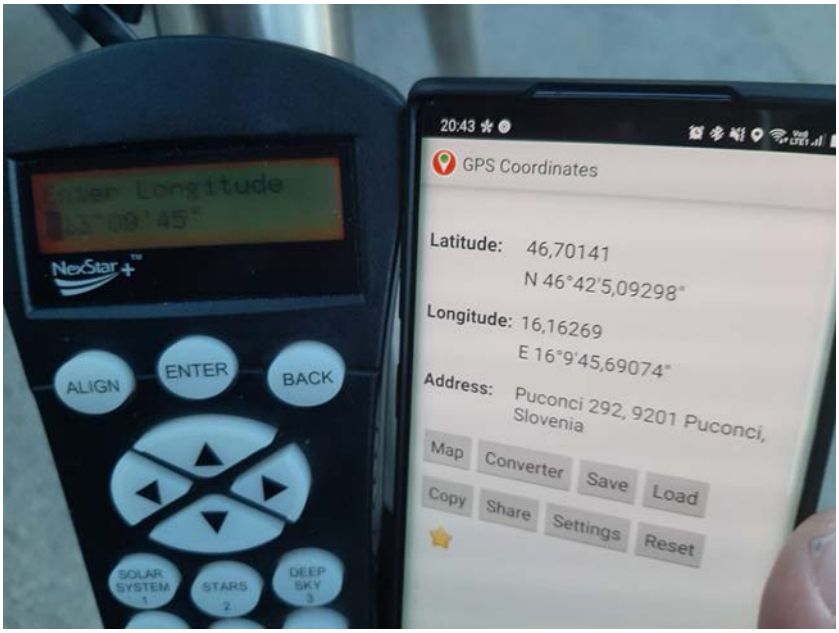
Slika 8: Nastavitev višine teleskopa v kotnih stopinjah, ki je hkrati višina Severnice in se ujema z geografsko širino

4 VKLOP TELESKOPA

Po zagonu teleskopa je potrebno z ročnim upravljalnikom vnesti podatke, kot so točna lokacija, čas, časovni pas. Tu so nepogrešljive pametne naprave.

4.1 GEOGRAFSKA ŠIRINA IN DOLŽINA

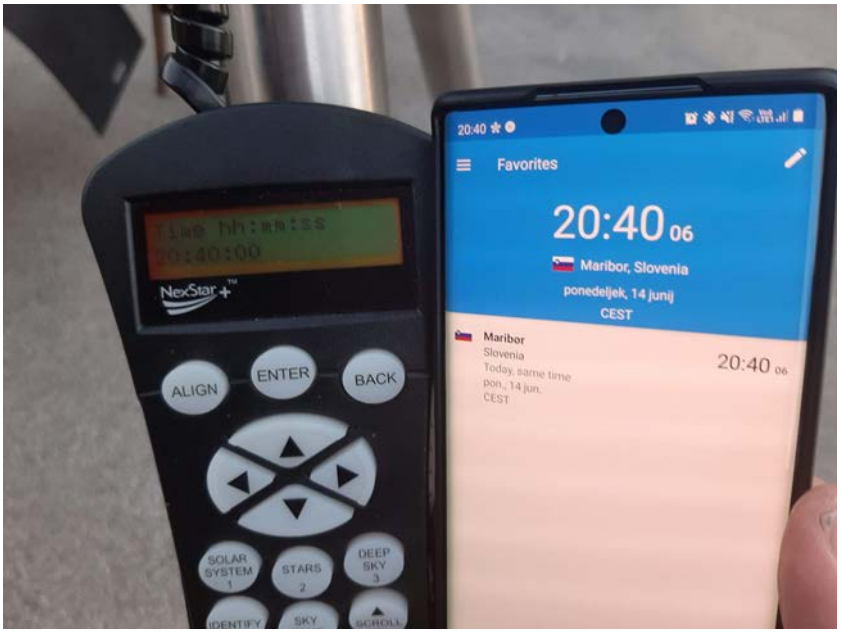
GPS modul vsake pametne naprave zna pokazati točno geografsko širino in dolžino. Z aplikacijo GPS Coordinates so si učenci pomagali pri pridobitvi natančnih podatkov svojega položaja. Z učenci je dobro predhodno, pri dejavnostih astronomije, ponoviti znanje o geografski širini in dolžini ter angleških izrazih za njiju. Tudi kakšna naloga pretvarjanja iz decimalk v kotne stopinje, minute in sekunde ne škodi.



Slika 9: Nastavljanje geografske dolžine in širine iz podatkov GPS modula pametne naprave

4.2 TOČNA URA IN ČAS

Zatem so učenci nastavili še točen čas, datum, izbrali so poletni oz. zimski čas ter časovni pas. Za to so uporabili aplikacijo spletnega portala https://www.timeanddate.com (Google play: World Clock, b. d.)



Slika 10: Nastavitev točnega časa s podatkov aplikacije World clock

4.3 UPORABA METODE DVEH ZVEZD

Nadaljnjo umerjanje teleskopa poteka brez večjih zapletov, če so učenci prejšnje nastavitve opravili dobro in dosledno. Umerjanje teleskopa z metodo dveh zvezd poteka na način, da iz seznama ponujenih zvezd izberemo dve osnovni in najbolje tri dodatne zvezde. Pri vsaki izbrani zvezdi teleskop poravnamo tako, da je izbrana zvezda natanko v sredini. Učenci imajo največ težav s poznavanjem ozvezdij in njihovih najsvetlejših zvezd. Učenci so v pomoč uporabili aplikacijo Skymap (Google play: Skymap, b. d.), s katero so si pomagali pri izbiri zvezd za umerjanje. Pri umerjanju teleskopa učenci spoznavajo ozvezdja in pripadajoče najsvetlejše zvezde. V začetku je učencem tudi izziv prepoznavanje zares svetlih zvezd, ki jih morajo najti. Izkušnjo si pridobijo že s prvim opazovanjem.

Ko smo končali umerjanje, so bili učenci pripravljeni na opazovanje. Od tega trenutka dalje učenci niso več uporabljali pametnih naprav, saj bi zasloni le-teh motili vid. Naše oči potrebujejo čas, da se zares navadijo na temo. Potem so se učenci prepustili opazovanju po zvezdnem nebu po načrtu, ki so si ga predhodno pripravili.



Slika 11: Iskanje Severnice z aplikacijo Skymap

5 ZAKLJUČEK

Učenci so skozi vodeni postopek z navodili, uspešno postavili teleskop. Pri številnih izzivih in zahtevanih nastavitvah so si uspešno pomagali s pametnimi napravami in IKT opremo. Iz izkušenj, ki so si jih pridobili, lahko povemo, da jim je uporaba različnih IKT tehnologij blizu in jih še dodatno motivira. Veščine in znanja, ki jih morajo učenci usvojiti za samostojno izvajanje so kompleksna. Pomembna veščina pri tem je, da je učenec sposoben najti pravo informacijo v želenem trenutku in da zna pametno napravo izkoristiti smotrno. Njihova samostojnost se z večkratnimi ponovitvami ob sezonskih šolskih opazovanjih, ki jih organiziramo samo še veča. Postopek postaja vse bolj rutinski in hitrejši.

Kot mentor si le lahko želim učence, ki jim lahko zaupam opremo in so v pomoč pri postavitvi in njihovi samostojni uporabi. S takšnimi delavnicami želimo učence usposobiti in jim predati izkušnjo, da se bodo pozneje v življenju samostojno lotili zahtevnejših opazovanj, bodi si v okviru nadaljnjega šolanja ali kot amaterski astronomi. Astronomska oprema je v osnovni, ne glede na proizvajalca, podobna zato je pridobljeno znanje s šolsko opremo več kot prenosljivo. Naslednji izziv in nadgradnja je prehod iz vizualne astronomije na astro fotografijo.

6 VIRI IN LITERATURA

Celestron. (b. d.). Celestron Advance VX. https://www.celestron.com/products/advanced-vx-925-schmidt-cassegrain-telescope

ARSO vreme. (b. d.). https://vreme.arso.gov.si/

Time and date. (b. d.). Sunrise, Sunset, and Daylength, June 2021. https://www.timeanddate.com/sun/@3194647

Time and date. (b. d.). Moon Phases 2021 - Lunar Calendar. (b. d.). https://www.timeanddate.com/sun/@3194647

Kambič, B. (2014). Raziskujemo ozvezdja z daljnogledom 10x50. Cambio d.o.o., Ljubljana.



Wikipedia contributors. (2021, April 16). Messier object. In Wikipedia, The Free Encyclopedia. https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Messier_object&oldid=1018126677

Stellarium Web Online Star. (b. d.). https://stellarium-web.org/

Stellarium. (b. d.). https://stellarium.org/

Time and date. (b. d.). Planets Visible in the Night Sky. https://www.timeanddate.com/astronomy/night/

Google play. (b. d.) Digital Compass. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vincentlee.compass

Google play. (b. d.) Bubble Level. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gamma.bubblelevel&hl=en_US&gl=US

Celestron. (b. d.). Advance VX Instruction manual. https://s3.amazonaws.com/celestron-site-support-files/support_files/Advanced_VX-Manual-F.pdf

Google play. (b. d.). GPS Coordinates. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.latitudelongitude.gpscoordinates

Google play. (b. d.). Worls Clock by timeanddate.com. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.timeanddate.worldclock

Google play. (b. d.). Skymap. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.stardroid



MOTIVIRANJE UČENCEV S SODOBNIMI PRISTOPI

MOTIVATING STUDENTS WITH MODERN APPROACHES

Vesna Obrez, OŠ Primoža Trubarja Laško

IZVLEČEK

Motivacijo učencev za kakovosten pouk lahko učitelji dosežemo na najrazličnejše načine. Sodobna družba 21. stoletja postaja vse zahtevnejša, hkrati pa vse bolj digitalno pismena. Zahtevo po nenehnem prilagajanju je smiselno upoštevati tudi v učiteljskem poklicu. Sodobni pristopi poučevanja se iz leta v leto bolj nakazujejo, zato se njihovo izvajanje zdi že kot nekaj povsem običajnega. V prispevku je predstavljeno, kako z uporabo moderne tehnologije učence 4. razreda navdušiti za terensko delo pri predmetih družba, naravoslovje in tehnika ter likovni umetnosti. Predstavljene so teme o kraljestvu živih bitij, orientaciji ter likovni kompoziciji iz naravnih materialov. Ko imajo učenci pri pouku možnost uporabiti sodobno tehnologijo in se učiti na prostem, jim to predstavlja velik motivacijski faktor, zato je smiselno izvajati čim več takih učnih ur, še posebej zaradi številnih pozitivnih učinkov na učence.

Ključne besede: aplikacije, motivacija, pametni telefon, pouk na prostem, sodobna tehnologija, inovativen pouk.

ABSTRACT

Motivation of students for quality teaching can be achieved by teachers in a variety of ways. Modern society of the 21st century is becoming more and more demanding, and at the same time more and more digitally literate. The requirement for constant adaptation also makes sense to be taken into account in the teaching profession. Modern approaches to teaching are becoming more and more apparent from year to year, so their implementation already seems to be something completely normal. The article presents how to use modern technology to inspire 4th grade students for field work in the subjects of society, science and technology and fine arts. Topics such as kingdom of living beings, orientation and artistic composition from natural materials are presented. When students have the opportunity to use modern technology in class and learn outdoors, is a great motivating factor, so it makes sense to conduct as many such lessons as possible, especially because of the many positive effects on students.

Key words: applications, motivation, smartphone, outdoor lessons, modern technology, innovative lessons.

Kratka predstavitev avtorice



Sem Vesna Obrez, profesorica razrednega pouka. Petnajst let poučujem na OŠ Primoža Trubarja v Laškem, večji del tega poučujem 4. razrede. Redno se izobražujem in strokovno izpopolnjujem. V pouk rada vnašam spremembe in novosti, saj opažam da so vedno dobrodošle in zanimive tako za učence kot za učitelje.

A short presentation of the author

I'm Vesna Obrez, a class teacher. I have been teaching at the Primož Trubar Primary School in Laško for fifteen years, most of which I teach in the 4th grade. I am regularly educating and professionally improving. I like to make changes and innovations in the lessons, as I notice that they are always welcome and interesting for both, students and teachers.

1 UVOD

Učitelji se vsakodnevno srečujemo z dilemami, kako učence najbolje motivirati za delo, da bodo pri tem pokazali lastni interes in voljo. V sodobni družbi imamo nešteto različnih možnosti, kako popestriti pouk, ga narediti zanimivejšega. Sodobna tehnologija je postala nepogrešljiv del tudi v izobraževanju. Z uporabo in vključevanjem najrazličnejših naprav in tehnologij v pouk, lahko učno motivacijo bistveno izboljšamo. V prispevku so predstavljeni načini, kako lahko učitelj izvede učno uro na malo drugačen način tako, da uporabi razpoložljivo digitalno tehnologijo, ki nas tako rekoč spremlja že na vsakem našem koraku. Poleg tega klasično učilnico zamenja naravno učno okolje na prostem, kar še dodatno prispeva k učinkovitemu izobraževalnemu procesu. Glavni namen opisanih učnih ur je privlačnejši in zanimivejši potek učnega procesa za učence, da so pri delu aktivni s sodobnmi pripomočki.

2 POUK NA PROSTEM – USPEŠEN MOTIVATOR

Ker je motivacija pri pouku ključna za učni proces, se učitelji ves čas trudimo, da so naši učenci motivirani na različne načine, saj le taki učenci pričnejo z učenjem in pri njem vztrajajo do zaključka učnih nalog ali ciljev. Uspešna motivacija je preplet mnogih dejavnikov. Na nekatere imamo učitelji vpliv, na druge ne. Za uspeh pri učenju ni pomembno le, da se znamo učiti, ampak tudi, da smo pripravljeni usmerjati svojo energijo v doseganje zastavljenih, tudi zahtevnejših učnih ciljev in pri tem vztrajati (Marentič Požarnik, 2002). Vsekakor je vedno povezana z različnimi učnimi situacijami. Tudi učenci so si med seboj različni. Poznamo skupine učencev z različnimi motivacijskimi vzorci: učno tekmovalni učenci, učno aktivni, učno nesamozavestni, učno pasivni in učno nemotivirani učenci (Juriševič, 2012, str. 56). Prav za vse pa je dobrodošlo spodbudno učno okolje, s katerim močno vplivamo na učenčevo motivacijo.

Zagotovo je spodbudno učno okolje učilnica na prostem. Tak pouk je zaželen zaradi posledic modernega, sedečega načina življenja, saj le-ta izboljšuje imunski sistem in krepi odpornost. Spodbuja opazovanje, radovednost in željo po raziskovanju ter odkrivanju nečesa novega. Skribe Dimec (2014) med drugim pravi, da pouk na prostem omogoča učencem realno,



pozitivno izkušnjo, poveča motivacijo, navdušenje, samozavest, izboljša vedenje učencev v razredu, omogoča socialni razvoj, spodbuja individualne učne metode ter omogoča medpredmetno povezovanje. Znanje, ki ga otrok dobi z lastnim odkrivanjem, raziskovanjem ali opazovanjem pomeni dalj trajajoče pridobljeno znanje oziroma vedenje, ki ga lahko uporablja v vsakdanjem življenju. Učenje v okolju učence ne le motivira, ampak vodi iz čudenja, občudovanja narave, njenega raziskovanja k razumevanju celostno povezanih naravnih pojavov (Golob, 2001, str. 14).

3 SODOBNI PRISTOPI POUČEVANJA

Sodobno poučevanje zahteva problemsko naravnane pristope in metode, kjer učitelj ni pozoren samo na kvantiteto, temveč tudi kvaliteto znanja. Grmek idr. (2009) ugotavljajo, da se sodobni pristopi učenja in poučevanja, ki približajo učni proces življenju in pripravljajo učenca na reševanje teoretičnih in praktičnih vprašanj, delijo na konstruktivistično, izkustveno in inovativno učenje. Predlagajo, da naj pouk temelji na učenju z odkrivanjem, problemskem učenju, konstruktivističnem učenju in interaktivnem učenju. Dopušča tudi uporabo najrazličnejših informacijskih komunikacijskih tehnologij. Za uspeh v sodobni družbi, nasičenimi z informacijami in znanjem, morajo tako učenci kot tudi učitelji znati učinkovito uporabljati tehnologijo. Uvedba IKT ima naslednje pomembne vplive na izobraževanje:

- razvijanje spretnosti učencev, ki so potrebne za delo in življenje v 21. stoletju;
- učitelje spodbuja k spremembi načina učenja v razredu z interaktivnimi viri;
- za učence zagotavlja bogatejšo izkušnjo učenja in več motivacije (Brečko, Vehovar, 2008)

Novodobni otroci so dovzetni in izjemno naklonjeni k uporabi sodobne tehnologije in ko jo smejo uporabljati med samim izobraževalnim procesom, jim to vzbuja občutke veselja, radovednosti, zavzetosti. Učna ura postane takoj bolj zanimiva. Dejstvo je, da so otroci zelo spretni v poznavanju in uporabi digitalnih tehnologij, zato lahko učitelji to izkoristimo in vključimo v sam učni proces. Glavni cilj takega pouka je informacijska pismenost, nove spretnosti in bogatejše izkušnje.

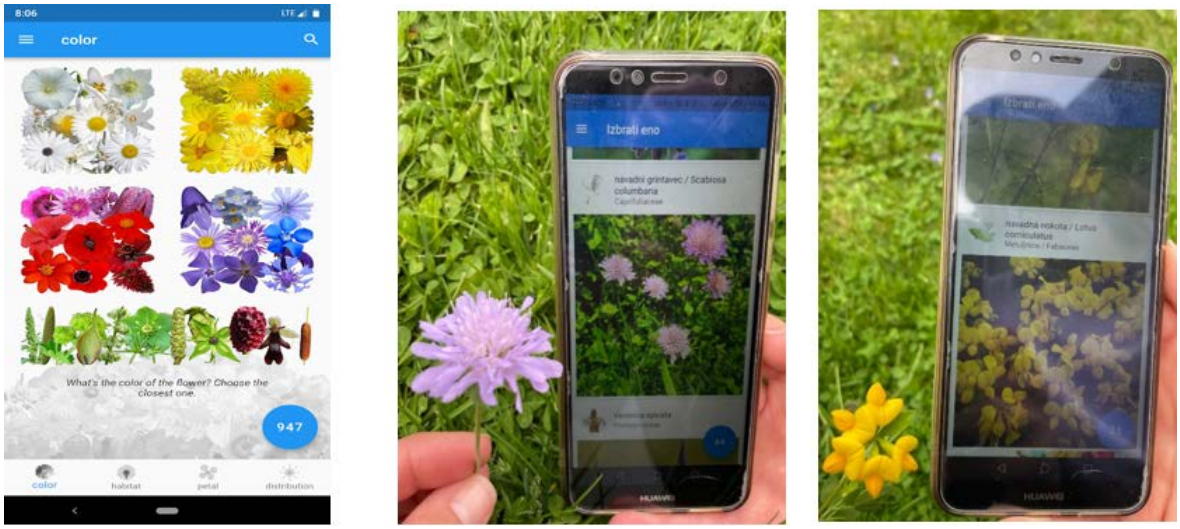
V nadaljevanju so predstavljene učne ure na prostem pri predmetih naravoslovje, družba in likovna umetnost v 4. razredu. Učenci so pri delu uporabili pametne telefone z aplikacijami, s katerimi so prepoznavali rastline, se orientirali ter se preizkušali v urejevanju digitalnih fotografij.

4 UČNA URA NARAVOSLOVJA IN TEHNIKE: ŽIVA BITJA

Pri tem predmetu učenci naravo izkustveno doživljajo tako, da del časa preživijo v naravnih okoljih, kjer opazujejo z določenimi pripomočki. Po učnem načrtu je priporočljiva uporaba IKT tehnologije z medpredmetnim povezovanjem. Pri temi Živa bitja je v učnem načrtu kot

operativni cilj navedeno, da znajo učenci prepoznati najpogostejše vrste rastlin, razložiti zunanjo zgradbo ter razlikovati med rastlinami s cvetovi in rastlinami brez cvetov.

Tako smo v sklopu te aktualne in zanimive vsebine za učence, učno uro izvedli na malo drugačen način, izven učilnice. Delo je potekalo v šolski okolici, za izvedbo smo potrebovali 2 učni uri. Naša šola se nahaja v zelenem okolišu, obdana s travniki, gozdom in nekaj vzpetinami, zato je idealna naravna učilnica. V uvodnih urah obravnave kraljestev rastlin in živali, so se učenci naučili, da živa bitja uvrščamo med kraljestva rastlin, živali in gliv. Spoznali so, da ta kraljestva razvrščamo po določenih lastnostih živih bitij. Za izvedbo učne ure na prostem so učenci uporabili pametne telefone z aplikacijo Kaj je ta cvet? Je brezplačna aplikacija, ki uporabniku omogoča prepoznati rastlino preko določenih krtiterijev, kot so barva cveta, habitat, število venčnih listov in razširjenost oziroma rast. Po izbiri teh parametrov, aplikacija ponudi večje število zadetkov, uporabnik pa na podlagi opazovanja izbere pravo ujemanje z rastlino v naravi. Natančna navodila za delo ter prikaz uporabe aplikacije sem učencem predstavila v razredu. Delo je potekalo v skupinah, vsaka skupina je imela en telefon. Vsak učenec v skupini je določil najmanj eno rastlino tako, da so se z uporabo aplikacije seznanili vsi. Ko si je torej učenec na bližnjem travniku izbral rastlino, si je dobro ogledal barvo cveta in liste, nato je v aplikaciji izbral ustrezne kriterije ter med naborom ponujenih rastlin, izbral ujemajočo. Potem je izpolnil še učni list, na katerem je med drugim moral rastlino še skicirati, zapisati njene dele ter jo uvrstiti v ustrezno kraljestvo. Primeri dela so vidni v spodnjih slikah.



Slika 1: Aplikacija Kaj je ta cvet? in primeri uporabe

Primer učnega lista se nahaja na koncu v Prilogi 1.

Večjih težav z uporabo aplikacij učenci niso imeli. Nekaj učnecev je napačno prepoznalo rastlino, ker niso bili pozorni na natančno opazovanje cvetov in listov in so prehitro zaključili svoje ugotovitve. To smo kasneje skupaj pregledali in prišli do rešitev. Učenci so bili zelo



zavzeti in motivirani za takšno obliko dela. Dejavni so bili v opazovanju, primerjanju in prepoznavanju rastlin, aktivni so bili v skupinah ter sodelovanju v socialnih interakcijah.

5 UČNA URA DRUŽBE: ORIENTACIJA

Pri predmetu družba učenci spoznavajo razmerja med posameznikom, družbo in naravnim okoljem. Med splošnimi cilji učni načrt omenja uporabo informacijske tehnologije. Učenci med drugimi splošnimi cilji razvijajo tudi družbene, raziskovalne in komunikacijske spretnosti. Uporabo sodobne tehnologije je mogoče zaslediti v vseh tematskih sklopih. Učenci 4. razreda se v vsebinskem sklopu Ljudje v prostoru in ljudje v času učijo o prostorski orientaciji in kartografiji, znajo določiti smeri neba s pomočjo sonca, sence, kompasa, ure, poznajo zemljevide in se znajo orientirat.

To temo smo izkoristili za delo na prostem in pri tem uporabili pametne telefone z aplikacijo Kompas. Naši novodobni otroci odlično obvladajo sodobno tehnologijo in ga skoraj že ni četrtošolca, ki ne bi imel svojega pametnega telefona. To pa smo učinkovito uporabili pri pouku družbe in združili prijetno s koristnim. Pred samo izvedbo aktivnosti, smo se z učenci pogovorili o namenu in cilju učne ure-to je razumevanje in uporaba pridobljenega znanja v konkretni situaciji. Aplikacijo Kompas so nekateri učenci že imeli aktivirano na telefonih, drugače pa obstaja več različnih brezplačnih aplikacij za namestitev. Nekatere med njimi so nezaneslije, zato je priporočljivo predhodno testiranje. Ena izmed zanesljivih je aplikacija Compass 360 pro. Vsa navodila smo dorekli v učilnici, nato pa je sledilo delo na prostem, v okolici šole. Aktivnost je trajala 2 šolski uri. Učenci so bili razdeljeni v 5 skupin, vsaka skupina je imela 1 telefon in učni list z navodili za delo. Pred samo izvedbo ure, sem učencem demonstrirala uporabo aplikacije in kaj bodo z njo počeli. Na učnem listu so morali dopolniti sliko tako, da so iz izhodiščne točke - šola Debro, na list vrisovali in vpisovali, kaj v okolici leži v določeni smeri neba - na glavnih in stranskih straneh. Najprej so se morali orientirati, vrisati vetrovnico, nato je sledilo delo.

Za tako obliko učne ure so bili učenci izjemno navdušeni in motivirani. V veliko veselje jih je bilo opazovati, kako so sodelovali med seboj, debatirali, se tudi zabavali, saj so lahko uporabljali telefon pri pouku. Pri določevanju okolice so bili uspešni, večjih težav pri delu niso imeli, pokazali so velik interes za delo. Ker po navadi v razredih nimamo zadostnega števila kompasov za vsakega učenca, lahko na tak način izkoristimo digitalno tehnologijo, hkrati pa tudi dvignemo motivacijo na višjo raven.

Primer učnega lista, ki so ga učenci reševali ob dejavnosti, se nahaja na koncu v Prilogi 2.



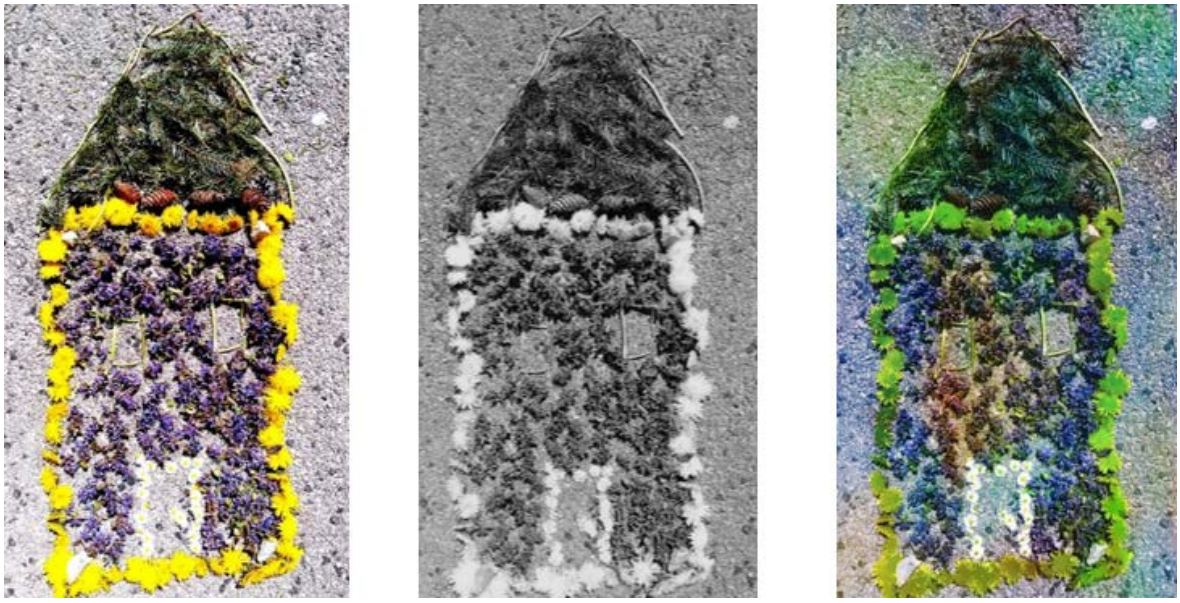
Slika 2: Uporabljena aplikacija kompasa.

6 UČNA URA LIKOVNE UMETNOSTI: KOMPOZICIJA IZ NARAVNIH MATERIALOV

Ta predmet spodbuja različne načine ustvarjanja in je odprt do novosti, ki jih prinaša sodobni čas. Med operativnimi cilji 4. razreda je med drugim navedeno, da pri likovnem izražanju poleg tradicionalnih metod, uporabljajo tudi digitalno tehnologijo in da posnamejo digitalno fotografijo z različnimi barvnimi in svetlostnimi vrednostmi.

Cilj likovne naloge je bil, da učenci na ploskvi v naravnem prostoru, ustvarijo likovno kompozicijo iz naravnih materialov. Dejavnost je potekala na lep, sončen spomladanski dan. V okolici šole imamo veliko travnikov, mi pa smo jih izkoristili takrat, ko so bili še nepokošeni, torej prekriti s krasnimi pomladnimi cvetlicami. Navodila za delo so učenci dobili v učilnici. Iz materialov, ki so jih našli v okolici šole, na travnikih, pod drevesi, grmovji, so ustvarili likovno kompozicijo na ravni podlagi. Ko so bili z izdelkom zadovoljni, so s telefonom posneli digitalno fotografijo, nato pa v galeriji slik z uporabo različnih orodij in filtrov preoblikovali original fotografijo v nove, zanimive primere. Tudi pri tej uri je šlo za skupinsko delo, za vsako skupino bi načeloma zadoščal en telefon, ga je pa imela kar večina učencev.

Pri sami izvedbi učne ure so učenci uživali, poleg oblikovanja kompozicij, so hkrati prepoznavali tudi izbrane rastline v njihovih izdelkih tako, da je bilo zagotovljeno tudi medpredmetno povezovanje z naravoslovjem in živimi bitji. Primer dela je viden v spodnji sliki.



Slika 3: Primeri oblikovanja digitalne fotografije.

7 ZAKLJUČEK

Učitelj, ki želi izvajati učinkovit in zanimiv izobraževalni proces, vsekakor malo izstopa od tradicionalnega poučevanja v učilnici. Da je v koraku s časom, je dobro, da se poslužuje drugačnih oblik in metod dela. To pomeni, da učni proces izvaja tudi izven učilnice, da pri tem uporablja različne sodobne naprave, je vedno odprt za spremembe in izzive sodobnega časa. Izveden pouk na prostem z uporabo pametnega telefona in aplikacij, se je pokazal kot zelo pozitivna izkušnja pri pouku v 4. razredu, saj je motiviranost otrok bistveno višja kot pri klasičnemu pouku v učilnici. Potek takega učnega procesa je dinamičen, inovativen in kar je najpomembneje, učinkovit. Sodobna izvedba pouka v razred prinaša svežino in novosti, kar pa je pri učiteljskem delu vedno iskano in dobrodošlo. Učenci imajo veliko željo, da njihov učitelj posega po drugačnih oblikah dela in verjetno bo v prihodnosti potreba po prilagajnju moderniziranemu poučevanju, še večja. Današnja generacija otrok in mladstnikov tako rekoč odrašča v digitalnem svetu. To področje jim je izjemno blizu, zelo so naklonjeni k uporabi najrazličnejših digitalnih naprav. In pozitivna plat tega je, da lahko učitelj tovrstno zanimanje uporabi kot odlično motivacijsko orodje pri izvedbi pouka. Seveda po razumni presoji. Aktivnost vključevanja pametnih naprav in aplikacij v sam pouk ter učenje na prostem, učence vodi v usvajanje novih učnih situacij in digitalno pismenost. Menim, da gre za inovativne oblike in metode dela, saj vključujejo tehnološke novosti. V prihodnosti se jih bom vsekakor še posluževala, saj imajo pozitivne učinke v širšem smislu, tako na učence kot na učitelje.

8 VIRI IN LITERATURA

Brečko, B. N., Vehovar, V. (2008). Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v slovenskih šolah. Ljubljana, Pedagoški inštitut.



Golob, N. (2001). Naravoslovje in izkustveno učenje. Okoljska vzgoja v šoli, 3(1-2), 14-18.

Ivanuš-Grmek, M., Čargan B., Sadek L. (2009). Didaktični pristopi pri poučevanju predmeta spoznavanje okolja v tretjem razredu osnovne šole. Ljubljana, Pedagoški inštitut. https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-R8GQCBBH/dfcf1a87-3127-46fe-bd2a-7e3912a680df/PDF

Jurišević, M. (2012). Motivacija učencev v šoli. Ljubljana, Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani.

Marentič-Požarnik, B. (2002). Notranja učna motivacija kot pogoj in cilj kakovostnega izobraževanja. Vzgoja in izobraževanje, 33(3), 8-14.

Skribe Dimec, D. (2014). Pouk na prostem. Posodobitve pouka v osnovnošolski praksi. Spoznavanje okolja/naravoslovje in tehnika (str. 79-83). Ljubljana, Zavod RS za šolstvo.



Priloga 1

Učni list Kraljestvo rastlin in živali

UČNI LIST: KRALJESTVO RASTLIN IN ŽIVALI NIT, 4.r

1. Poišči 3 travniške rastline.

2. S pomočjo aplikacije "Kaj je ta cvet?" poišči njihova imena (tudi znanstveno).
   Ime: _____Znan. ime: _____
   Ime: _____Znan. ime:_____
   Ime: _____Znan. ime: _____

3. Izberi si eno in jo natančno skiciraj. Poimenuj njene dele.

4. V katero kraljestvo jo uvrščamo?_____

5. Gre za rastlino brez cvetov ali s cvetovi?_____

TRAVNIŠKA RASTLINA:

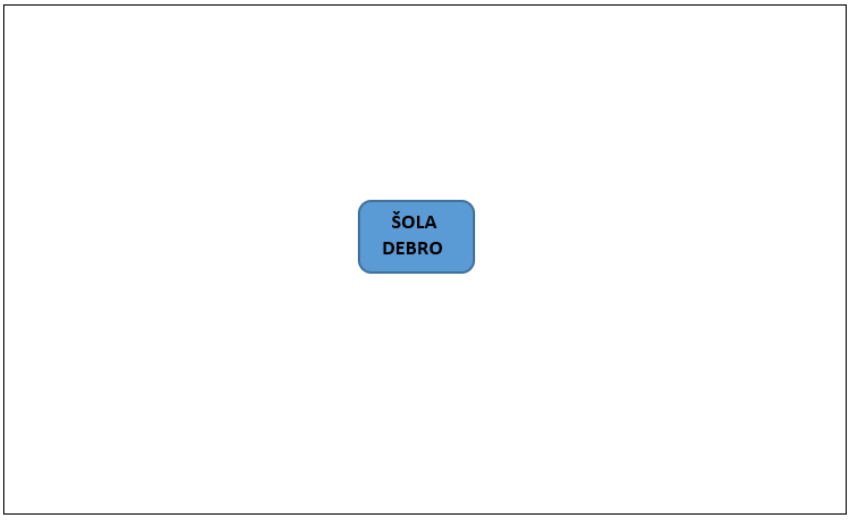
Priloga 2

Učni list o orientaciji
UČNI LIST: ORIENTACIJA DRU, 4. razred

Člani skupine:

Danes boš pri pouku družbe uporabil telefon – aplikacijo Kompas. Učili smo se, kako je potrebno držati kompas, če se želimo orientirati. Tudi s telefonom ravnaj podobno.

Tvoja naloga je, da s pomočjo aplikacije določiš lego okoliških hribov oz. okolico naše šole Debro.



V spodnjo sliko vriši vetrovnico z glavnimi in stranskimi stranmi neba ter dopolni zahtevano.

Odgovori na vprašanja (izhodiščna točka-OPAZOVALIŠČE, je šola Debro):

1. Iz katere smeri se pripeljemo, če prihajamo iz Celja?
_____

2. Tine bi rad z vlakom odpotoval iz Laškega v Ljubljano. V katero smer ga boš napotil?_____

3. Družina Novak se jutri odpravlja na grad Laško. Kam jih boš usmeril?
_____

4. Jugozahodno od naše šole leži kraj _____.

5. Mimo Laškega teče reka _____, ki leži na _____ (stran neba).

STRIP Z NARAVNIMI MATERIALI

A COMIC WITH NATURAL MATERIALS

Nataša Planinc, Center šolskih in obšolskih dejavnosti (CŠOD)

IZVLEČEK

Strip z naravnimi materiali je kompleksna, medpredmetno naravnana dejavnost, saj vključuje spoznavanje literarnih zvrsti, terensko delo, ustvarjanje in umetniško izražanje ter uporabo IKT. Aktivnost je nastala kot rezultat dela na daljavo in je primerna za starejše osnovnošolce in izvedbo v okviru dneva dejavnosti ali krožka.

Učenci si najprej za osnovno zgodbo izberejo basen in izdelajo osnutek stripa, vsako sličico stripa pa z uporabo naravnih materialov predstavijo kot talno sliko (land art) na prostem. Vsak prizor stripa fotografirajo, fotografije pa v programu MS PowerPoint dopolnijo z besedilom. Končni izdelek si lahko ogledamo kot predstavitev v PowerPointu ali naknadno urejenega v Wordu.

V praksi so bili odzivi otrok na dejavnost dobri, izdelki kvalitetni, večjih težav pri delu ni bilo. V stripu bi lahko predstavili tudi druge literarne zvrsti ali poljubno tematiko.

Dejavnost je inovativna zaradi izvirnega medpredmetnega povezovanja različnih dejavnosti in ker učenci izdelajo strip na drugačen način ter pri tem razvijajo druge spretnostni in veščine kot pri klasičnem stripu.

Učence pri delu motivira uporaba IKT in naravnih materialov na prostem. Oboje naredi dejavnost dinamično in zanimivo. IKT učencem tudi poenostavi in olajša delo, jih motivira in jim omogoči izdelavo drugačnega in izvirnega izdelka. IKT naredi izdelek trajen in viden drugim, učence pa spodbuja k razvijanju ustvarjalnosti, k preživljanju časa na prostem ter jim pomaga spoznati, da je tudi IKT lahko koristen pripomoček za umetniško in kreativno izražanje.

Ključne besede: Basen, delo na daljavo, fotografija, land art, naravni materiali, PowerPoint, strip

ABSTRACT

Comics with natural materials is a complex interdisciplinary activity. It includes learning about literary genres, field work, creation and artistic expression and the use of ICT. Activity was created as a result of telework and is appropriate for older elementary school students as a part of all-day activity or a fine arts class.



Students choose a fable as a basic story of a comic and then they make a sketch of the comic. In the nature they make o picture on the ground, made of natural materials (land art) for the each scene of the comic. They take photos of those pictures and then they add the text on the photos in MS PowerPoint. The comic can be viewed as a PowerPoint presentation, if needed students can transform it in Word, too.

In practice, the students' responses to the activity were good, the comics were quality, and they had no major problems at work.

The comic could also present other literary genres or any subject. In comparison to making classic comics the activity is innovative because of the original interdisciplinary connection of different activities and because students can create comics in a different way, while developing different skills and abilities.

Students are motivated by the outdoor use of ICT and natural materials. Both makes activities dynamic and exciting. ICT simplifies and makes students' work easier, it motivates them and enables them to create an original product. ICT makes land art in comics lasting and visible to others. It also encourages students to develop creativity, to spend time outdoors and helps them to realize that ICT can also be a useful tool for artistic and creative expression.

Keywords: Comics, fable, land art, natural materials, photography, PowerPoint, teleworking

Kratka predstavitev avtorice

Sem Nataša Planinc, po izobrazbi sem univerzitetna diplomirana biologinja in profesorica biologije. Kot učiteljica v CŠOD sem zaposlena v CŠOD Radenci, kjer z učenci 5.–9. razreda in tudi dijaki srednjih šol izvajam terensko delo s poudarkom na različnih naravoslovnih vsebinah, v manjši meri tudi na nekaterih družboslovnih vsebinah, vezanih na lokalno okolje (kulturna dediščina, geografija …). V času službovanja v CŠOD sem se dodatno usposobila tudi za izvajanje športnih vsebin (lokostrelstvo, nordijska hoja). V okviru neterenskih delavnic naučim učence izdelati tipične in tradicionalne belokranjske izdelke (belokranjske pisanice, belokranjska pogača …) in zaplesati belokranjske ljudske plese. V zadnjem obdobju sem v svoje delo vključila tudi IKT (CŠOD misija, snemanje animiranega filma z naravnimi materiali in kratkih video posnetkov …), v času dela na daljavo pa sem zasnovala novo učno vsebino Strip z naravnimi materiali.

A short presentation of the author

My name is Nataša Planinc and I am a professor of biology and I have an university degree in biology, too. I have been employed in CŠOD Radenci as a teacher in CŠOD, where I work with students from 5th to 9th grade and sometimes also with high school students. I am specialized for outdoor education, so I teach students science in nature, local geography and cultural heritage and also some sport activities (I have a licence for archery and Nordic



walking). As a part of the non-field workshops, I also teach students how to make some typical and traditional local products from Bela krajina (easter eggs –pisanice, white carniola loaf – pogača …) and to dance local folk dances. Recently I have also included ICT technology in my lessons (CŠOD Misija, shooting an animated film with natural materials and short videos …). During teleworking, I have teached students, how to make Comic with natural materials.

1 UVOD

V obdobju pandemije, ko šole v naravi nismo smeli izvajati, smo v CŠOD kmalu spoznali, da bi morali v šolsko delo na daljavo nujno vključiti tudi pouk na prostem. Učitelji v CŠOD smo bili deležni spodbude, da pripravimo vsebine, pri katerih bi učenci združili uporabo IKT in terensko delo. Strip z naravnimi materiali je dejavnost, ki je nastala kot rezultat omenjenega dela na daljavo.

Strip z naravnimi materiali je dejavnost, ki vključuje:

- spoznavanje literarnih zvrsti (značilnosti stripa in basni, branje basni …),
- terensko delo (opazovanje okolice, gibanje na prostem, rokovanje z naravnim materialom …)
- ustvarjanje in umetniško izražanje (izdelava land arta, računalniško oblikovanje …),
- uporabo IKT (mobilni telefon (fotografiranje) in računalnik (MS PowerPoint) ali tablica).

Pri dejavnosti so učenci aktivni, samostojni, ustvarjalni in se umetniško izražajo. Dejavnost lahko poteka v individualni obliki ali v manjših delovnih skupinah z razdelitvijo dela in vlog med člane skupine. Kot samostojno delo je primerna za učence zadnje triade OŠ.

Dejavnost je kompleksna, inovativna in izrazito medpredmetno naravnana. Učence spodbuja, da uresničujejo različne učne cilje pri različnih predmetih (slovenščina, likovna umetnost, tehnika, računalništvo itd.) ter poleg izražanja razvijajo tudi računalniške kompetence.

2 OSREDNJI DEL

A) O stripu

Strip je forma, ki mora obvezno vsebovati naslednje elemente: zgodbo, ki jo pripoveduje medsebojno povezana serija slik, kontinuirane like in besedilo oziroma dialoge v funkciji risbe (Waugh, 1974, v Golčer, 2016). Strip ima svoje mesto na stičišču literature, filma in grafične umetnosti (Golčer, 2016).

Zametki stripa segajo že v prazgodovino. Nenehno se je prilagajal novim tehnologijam in možnostim, kako priti do publike. S svojo edinstveno govorico in skoraj neomejenimi izraznimi možnostmi se postavlja ob bok novim tehnologijam vizualne komunikacije. Še

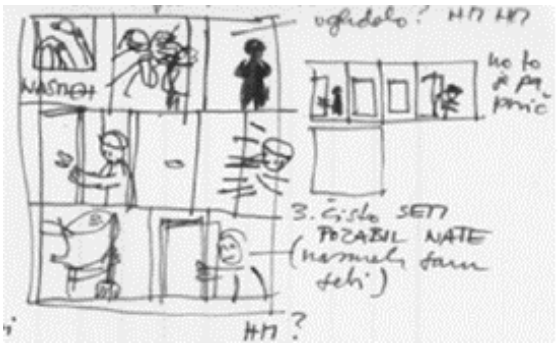
vedno se razvija, nadgrajuje, izpopolnjuje in spreminja ter z novimi mladimi avtorji išče nove in nove izrazne možnosti (Hančič, 2012).

Da so izrazne možnosti pri stripu res neomejene, dokazuje tudi dejavnost Strip z naravnimi materiali.

B) Predstavitev dejavnosti
Izvedba dejavnosti poteka po naslednjem vrstnem redu:

1. Učenci izdelajo strip po literarni predlogi izbrane basni. Za osnovno zgodbo si lahko sami izberejo basen, ki jo poznajo, med ponujenimi izberejo tisto, ki jim je všeč, napišejo izvirno basen ali poljubno basen priredijo po svoje.

2. Učenci izdelajo osnutek ogrodja stripa (Slika 1)**.** Zgodbo basni najprej razdelijo na posamezne ključne prizore oziroma kadre, nato pa vsak prizor posebej preprosto in hitro skicirajo (scena, stripovski junaki, besedilo v govornih oblačkih …) (Hančič, 2012). Končna skica vseh sličic je osnutek stripa in hkrati scenarij, ki mu učenci sledijo pri nadaljnjem delu.



Slika 1: Osnutek stripa (Hančič, 2012)

3. Vsak prizor zgodbe oz. sličico stripa predstavijo s talno sliko na prostem (*angl.* land art) (Slika 2), pri čemer glavne junake in sceno v celoti izdelajo iz različnih naravnih materialov, ki jih sproti naberejo v okoliškem naravnem okolju. Izjemoma lahko na tleh uporabijo primerno ozadje (npr. blago, papir), s čimer zagotovijo boljši barvni kontrast med ozadjem ter stripovskimi junaki in sceno. Na ozadju ali na golih tleh v naravi nato iz raznolikega naravnega materiala (kamnov, vejic, listov …) izdelajo primerno veliko talno sliko. Tako sceno kot junake izdelajo estetsko, lahko stilizirano, in v primerni velikosti, da se jih dobro vidi in razloči. Pri izdelavi talne slike predvidijo, kam bodo na sličici, ki nastane iz pripravljene talne slike, vstavili govorne oblačke. Poleg zgodbe iz naravnih materialov izdelajo tudi naslovnico ter na koncu še zapis moralnega nauka in avtorja.



Slika 2: Talna slika (land art) iz basni Lačna veverica (avtor basni in talne slike: Bine Berčič 7. d, OŠ Cvetka Golarja Škofja Loka)

4. Učenci z mobilnim telefonom fotografirajo vsak izdelan prizor za posamezno sličico stripa. Pri tem upoštevajo ustrezne nastavitve fotografije (kakovost, format …). Pri fotografiranju talnih slik s ptičje perspektive so pozorni, da v fotografijo po pomoti ne zajamejo motečih elementov (npr. delov telesa, predmetov …).

5. Digitalne fotografije sličic prenesejo na računalnik v program MS PowerPoint. Pri tem vsako fotografijo vstavijo na svoj diapozitiv v pravilnem vrstnem redu. Slike po potrebi obrežejo in njihovo velikost prilagodijo dimenzijam diapozitiva. Dopolnijo jih s stripovskimi govornimi oblački, spremnim besedilom in po potrebi tudi z zapisi onomatopoije (Slika 3). Po želji lahko med diapozitivi dodajo tudi smiselne in nemoteče animacijske prehode.



Slika 3: Sličica oziroma kader stripa, dopolnjena z govornim oblačkom in spremnim besedilom (avtor: Bine Berčič 7. d, OŠ Cvetka Golarja Škofja Loka)

Celota tako izdelanih in urejenih sličic je končni izdelek – strip, ki je primeren za ogled v obliki predstavitve PowerPoint. Učenci bi lahko uporabili tudi drug podoben program, a je uporaba programa PowerPoint smiselna in primerna predvsem zaradi njegove splošne uporabnosti. V izogib delu z računalnikom v notranjih prostorih lahko uporabijo tablico in dejavnost v celoti izvedejo v naravi. Če želijo strip tudi v tiskani različici, urejene sličice iz programa PowerPoint prenesejo v npr. Word, jih poljubno oblikujejo in uredijo ter strip natisnejo (Slika 4).



Slika 4: Strip iz naravnih materialov – končni izdelek (avtorica: Nika Jelenc 7. b, OŠ Cvetka Golarja Škofja Loka)

C) Preizkus aktivnosti v praksi

Aktivnost smo preizkusili v okviru tako imenovanih dnevov dejavnosti na daljavo. Skupaj s sodelavko sva izvedli pet dni dejavnosti s štirimi različnimi šolami. Sodelovalo je 232 učencev z desetih oddelkov. Izvedbe so se med seboj oz. med šolami nekoliko razlikovale. Opisala bom razširjeno in zato najbolj obsežno izvedbo, ki je obsegala dva dneva dejavnosti na temo strip – kulturni dan in tehniški dan v obsegu desetih ur.

1. Priprave na dan dejavnosti. Učenci so pred prvim dnevom dejavnosti v spletni učilnici prebrali navodila za pripravo na tehniški dan. Tako so še pred uradnim skupnim začetkom dejavnosti sami prebrali znano pravljico, predstavljeno v obliki stripa, in jo primerjali z isto pravljico, zapisano v obliki zgodbe. Prebrali so petnajst priloženih basni in izbrali tisto, ki jim je bila najbolj všeč. Po želji so lahko napisali tudi avtorsko basen. Odpravili so se v naravo in nabrali raznolik naravni material, ki so ga primerno shranili do dneva dejavnosti.

2. Prvi dan dejavnosti: izdelava stripa. Zjutraj na dan dejavnosti sta se oba oddelka zbrala na videokonferenci na Zoomu. Sodelavka je učencem najprej predstavila zgodovino in značilnosti stripa, sama pa sem jim podala navodila za izdelavo stripa z naravnimi materiali, jih opozorila na morebitne napake in jih seznanila z merili za ovrednotenje izdelkov (razčlenitev zgodbe, dolžina stripa, uporaba naravnih materialov, tehnična izvedba …). Učenci so imeli nato na voljo določen čas, da samostojno izdelajo preprost osnutek stripa ter pripravijo talne slike in jih fotografirajo. Zaradi neugodnih vremenskih razmer (januar) so

talne slike izdelali iz prej pripravljenega materiala v notranjih prostorih. Ob morebitnih težavah ali vprašanjih so se lahko individualno vrnili na Zoom, kjer sva jim nudili pomoč pri delu.

Ob dogovorjeni uri smo se ponovno zbrali na Zoomu, tokrat ločeno po razredih. Najprej so učenci poročali o opravljenem delu in morebitnih težavah, nato pa so sledila navodila za uporabo programa MS PowerPoint s poudarkom na ukazih v programu, ki so potrebni za uspešno izdelavo stripa (vstavljanje in obrezovanje slike, vstavljanje in oblikovanje govornih oblačkov in besedila …). Nato je ponovno sledilo samostojno delo. Fotografije talnih slik so učenci prenesli na računalnik v program MS PowerPoint, v katerem so uredili slike, dodali besedilo v oblačkih in morebitno animacijo.

Učenci so imeli za dokončanje izdelka na voljo več dni, vključno z vikendom. Stripe v obliki predstavitve PowerPoint so objavili v spletni učilnici. S sodelavko sva izdelke pregledali in ovrednotili po v uvodu predstavljenih merilih ter izbrali najboljše stripe, ki so si prislužili simbolično nagrado Zlatirepec (tj. nagrada, ki jo v Sloveniji podeljujejo za najboljši strip).

3. Drugi dan dejavnosti: soba pobega. Čez dvanajst dni je sledil kulturni dan o stripu z naslovom Pobegnimo v svet stripov. S sodelavko sva za učence pripravili virtualno »sobo pobega« (*angl.* escape room) z naslovom Pobeg iz Zvitorepčevega brloga. V ta namen sem na spletnem mestu Google Sites postavila preprosto spletno stran (Slika 6), na kateri so lahko učenci dostopali do spletne »sobe pobega«, zasnovane s programskim orodjem Google Forms (Slika 5). S sodelavko sva pripravili enajst raznolikih, zabavnih, miselnih in poučnih nalog o stripu (Slika 5). V sobi pobega so se učenci virtualno sprehodili skozi Zvitorepčev brlog z enajstimi sobami. V vsaki sobi so se naučili nekaj novega o stripu ali zgolj ponovili, kar so o tej tematiki že slišali v uvodu tehniškega dne, in rešili nalogo. Z uspešnim reševanjem nalog so se »prebijali« iz ene sobe v drugo. Ko so rešili še zadnjo nalogo in uspeli »uiti« iz Zvitorepčevega brloga, so pridobili geslo za »nagrado«. Z geslom so lahko na spletni strani na »skrivnem mestu« »odprli« nagrado: ogled Zlatirepcev oz. izbora najboljših stripov iz naravnih materialov iz obeh razredov skupaj (Slika 7). Tu so si lahko tudi prvič ogledali izdelke sošolcev in med njimi je bil morda tudi njihov strip.



Slika 5: Posnetek zaslona: del ene od nalog v sobi pobega Pobeg iz Zvitorepčevega brloga (v Google Forms).



Slika 6: Posnetka zaslona: del naslovnice in del naloge na spletni strani Pobeg iz Zvitorepčevega brloga (Google Sites).



Slika 7: Posnetka zaslona: del spletne strani Pobeg iz Zvitorepčevega brloga, kjer so si učenci za nagrado lahko ogledali njihove najboljše izdelke »Zlatirepce« v obliki predstavitve v PowerPointu (avtorica stripa: Eva Kofol 8. a, OŠ Dušana Muniha Most na Soči).

Tehniški in kulturni dan nista bila časovno jasno in enakovredno razdeljena, ampak je šlo za preplet vsebin v skupnem obsegu desetih ur. Tehniški dan je obsegal nabiranje naravnih materialov, izdelavo talnih slik, spoznavanje programa PowerPoint in izdelavo predstavitve v tem programu, kulturni dan pa spoznavanje značilnosti stripa in basni, branje (izbirno tudi pisanje) basni, izdelavo osnutka oziroma scenarija stripa ter reševanje nalog v sobi pobega.

4. Ugotovitve. Odzivi otrok in učiteljev s šole so bili odlični, saj je izdelke oddalo več učencev kot običajno. Veliko stripov je bilo kakovostnih, izvirnih in domiselnih. Učenci pri delu niso imeli večjih težav. Tako izdelava stripa kot soba pobega sta bili zanje novost, ki so jo dobro sprejeli.



D) Inovativnost dejavnosti

Če primerjamo klasičen strip in strip iz naravnih materialov, pri slednjem takoj opazimo drugačnost in svežino. S povsem drugo tehniko dela namreč pridemo do končnega izdelka, ki vključuje vse osnovne elemente in zakonitosti stripa, a je hkrati drugačnega in nevsakdanjega izgleda. Pri njegovi izdelavi z uporabo naravnih materialov in sodobne tehnologije risanje in barvanje nadomestimo z dejavnostmi, ki poudarjajo druge sposobnosti, spretnosti in veščine. S tem na inovativen način pristopimo k spoznavanju in izdelavi stripa kot splošno poznane likovno-literarne zvrsti.

Inovativnost se izraža tudi v medpredmetnem povezovanju dejavnosti z različnih področij (likovna umetnost, leposlovje, računalništvo …) v smiselno, inovativno in edinstveno celoto. V šolah so klasični stripovski izdelki otrok pogosti, stripov, ki temeljijo na sliki *land arta*, pa zaenkrat še ne zaznamo.

3 ZAKLJUČEK

Izdelava klasičnega stripa z risanjem je zahtevna literarna in likovna dejavnost, ki že na likovnem področju od učencev zahteva veliko vztrajnosti, natančnosti ter večkratnega prerisovanja in morebitnega popravljanja sličic, za kar jih je morda tudi nekoliko težje motivirati. Pri izdelavi stripa z naravnimi materiali pa učenci na drugačen, bolj motivacijski način spoznajo značilnosti in zakonitosti stripa ter jih tudi preizkusijo v praksi. V obeh primerih je končni izdelek strip, a je pri slednjem pot do cilja za učence veliko lažja in bolj zabavna. K temu pripomore predvsem uporaba sodobne tehnologije in naravnih materialov na prostem, v naravnem okolju.

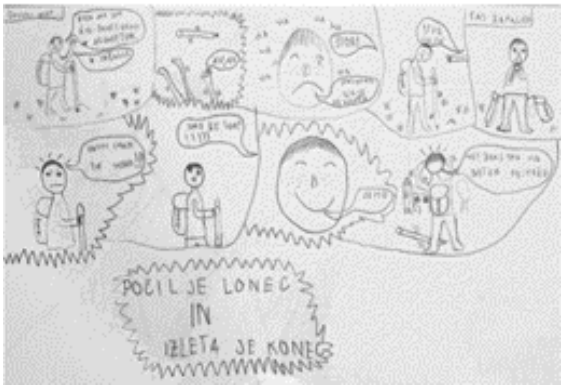
Izdelava stripa z naravnimi materiali učence bolj pritegne, saj je v primerjavi z risanjem klasičnega stripa za šolsko mizo delo pri njem bolj:

- **dinamično**. Dinamičnost na eni strani predstavlja raznolike dejavnosti (opazovanje okolice, nabiranje naravnih materialov, izdelava talne slike, fotografiranje, urejanje sličic v PowerPointu …) in po drugi strani telesno aktivnost (hoja na svežem zraku pri iskanju materialov, prinašanje materialov, počepi in sklanjanje k tlom pri izdelavi talne slike …).;
- **enostavno**. Izbrani prizor zgodbe je učencem lažje predstaviti s sestavljanjem slike iz naravnih materialov, ki jih polagajo na tla, kot z risanjem in barvanjem. V primeru napake material samo prestavijo drugam ali v naravi poiščejo drugega; nista potrebni radiranje in ponovno risanje istega kot pri klasičnem stripu;
- **zanimivo**. Tovrstno delo se zdi otrokom drugačno, nevsakdanje in zabavno. Izdelava stripovskih junakov in scene iz naravnih materialov spodbujajo njihovo domišljijo, iskanje naravnega materiala in delo z njim pa jih usmeri v uporabo različnih čutil v naravi.

Sodobna tehnologija je za učence dodatna spodbuda pri delu:

- **Sodobna tehnologija današnje generacije otrok motivira že sama po sebi.** Otroci se že na začetku raje lotijo dela, če vedo, da bodo uporabljali sodobno tehnologijo.
- **Sodobna tehnologija olajša delo.** V primeru izdelave stripa iz naravnih materialov sodobna tehnologija otrokom omogoča uporabo drugačne tehnike dela: namesto risanja, prerisovanja in barvanja kot pri klasičnem stripu izdelajo talne slike, ki jih je lažje izdelati in jih je treba zgolj fotografirati. Pri neuspelem poskusu lahko učenci talno sliko s premikanjem predmetov hitro in enostavno popravijo ter ponovijo postopek fotografiranja, kar z vidika motivacije in časa, vloženega v delo, ni primerljivo z npr. radiranjem in popravljanjem.

  Hančič (2012) je v diplomskem delu objavil primer stripa, pri katerem avtorica ni enakomerno zapolnila celotnega lista (Slika 8). Do te zelo pogoste estetske napake pri stripu z naravnimi materiali, ki ga izdelamo v PowerPoitu, ne prihaja, torej se popravkom tovrstne napake v celoti izognemo.



Slika 8: Nezapolnjen list – zelo pogosta estetska napaka pri klasičnih šolskih stripih (vir stripa: Hančič, 2012)

- **Sodobna tehnologija naredi izdelek trajen in viden drugim.** Izdelane talne slike na koncu ostanejo v naravi, saj jih učenci ne morejo vzeti s seboj; vidijo jih lahko zgolj tisti, ki pridejo fizično do njih. Učenci želijo pokazati svoje izdelke drugim, predvsem staršem in prijateljem, in z njimi deliti svoje zadovoljstvo z uspelim izdelkom. Zelo veliko jim pomenita pozitiven odziv na izdelek in pohvala za trud. Sodobna tehnologija je pripomoček za »pretvorbo« izdelka iz narave, ki ga ne morejo vzeti s seboj in se sčasoma tudi uniči, v trajen izdelek (fotografija), ki ga lahko pokažejo komur koli. Učenci se pri delu bistveno bolj potrudijo, če vedo, da bodo njihov izdelek videli drugi. Pri današnjih mlajših generacijah imajo v zadnjem obdobju močan vpliv tudi družbena omrežja. Motivacija za delo je za učence tudi odločitev, da bodo izdelek objavili in delili na spletu.
- **Sodobna tehnologija omogoči izdelavo inovativnega in unikatnega izdelka.** Strip z naravnimi materiali v obliki predstavitve PowerPoint je za učence novost in zato dodana vrednost izdelka. Učenci si želijo preizkušati novosti. Občutek, da so naredili izdelek, kot ga večina drugih še ni in ga brez sodobne tehnologije sploh ni mogoče

narediti, ter da znajo sodobno tehnologijo uporabiti za tovrstno izražanje, jim prinaša veliko zadovoljstvo in jih dodatno motivira k delu.

Zaradi navedenih razlogov so učenci pri izdelavi stripa z naravnimi materiali in sodobno tehnologijo motivirani in zadovoljni, izdelave stripa pa se lotijo tudi manj vztrajni učenci in celo učenci z neizrazitim likovnim talentom, ki bi bili pri ilustriranju klasičnega stripa verjetno manj uspešni.
Uporaba sodobne tehnologije učence motivira, da razvijajo ustvarjalnost. Spodbuja jih k preživljanju časa na prostem in jim pomaga spoznati, da je sodobna tehnologija lahko koristen pripomoček za umetniško in kreativno izražanje.
Dejavnost je uporabna, poučna in nadvse primerna za izvedbo v višjih razredih OŠ, zlasti v okviru dnevov dejavnosti ali ustreznega krožka. Vsebino lahko učitelji poljubno zamenjajo; tako lahko učenci v stripu namesto basni predstavijo besedilo druge literarne zvrsti ali upodobijo poljubno drugo tematiko, kot so ekološki problemi, medsebojni odnosi, dogajanje v naravi itd.

4 VIRI IN LITERATURA

Hančič, M. (2012). Avtorski strip. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.

Golčer, L. (2016). Strip in stripovski junaki v slovenskem prostoru. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede.



FORMATIVNO SPREMLJANJE S POMOČJO TABLIC IN TELEFONOV

FORMATIVE MONITORING WITH COMPUTER TABLETS AND PHONES

Nataša Planko, Osnovna šola 27. julij Kamnik

IZVLEČEK

Formativno spremljanje omogoča, da učenci soustvarjajo učni proces, so aktivni, sproti vrednotijo svoje delo in so deležni kakovostnih povratnih informacij tako od učitelja kot sošolcev. Učenci so tako v središču učnega procesa in prevzamejo odgovornost za svoje učenje, Ta oblika poučevanja in učenja v ospredje postavlja skrb za individualni napredek vsakega učenca, ki aktivno spoznava tudi strategije in poti do načrtovanega cilja. Učiteljeva glavna naloga je, da učence podpira in usmerja v učnem procesu s kakovostnimi povratnimi informacijami.

Proces formativnega spremljanja vključuje diagnostiko predznanja, postavljanje ciljev in načrtovanje poti do njih, aktivno učenje z zbiranjem dokazov o znanju in oblikovanje meril ter vrednotenje dosežkov.

V 6. razredu osnovne šole prilagojenega programa z nižjim izobrazbenim standardom, smo se pri slovenščini in matematiki intenzivno ukvarjali s formativnim spremljanjem in vrednotenjem.

Nov izziv se nam je predstavil, ko smo skupaj začeli razmišljati, kako bi brez zvezkov in pisal ob uporabi IKT tehnologije izvedli uro slovenščine v naravi, ki bi jo še formativno spremljali. Uporabili smo računalniške tablice in telefone. Naprave so služile kot didaktični pripomoček za pisanje, za samovrednotenje in za medvrstniško vrednotenje.

Ključne besede: formativno spremljanje in vrednotenje, IKT tehnologija, otroci s posebnimi potrebami, pouk v naravi, računalniško opismenjevanje.

ABSTRACT

Formative monitoring enables pupils to co-create the learning process, be active, evaluate their work on an ongoing basis and receive quality feedback from both the teacher and classmates. That way, the pupils are in the centre of the learning process and take resposibility for their learning. This way of teaching and learning puts emphasis on individual progress of every student, who actively learns new strategies and ways to achieve a certain goal.

The teacher’s main task is to support and guide students in the learning process with quality feedback.



The process of formative monitoring includes diagnostics of prior knowledge, setting goals and planning paths to them, active learning by gathering evidence of knowledge and developing criteria, and evaluating achievements.

In the 6th grade of primary school with a customized program with a lower educational standard, we intensively dealt with formative monitoring and evaluation in Slovene and mathematics.

A new challenge presented itself to us when we started thinking together about how to carry out a Slovene language lesson in nature without notebooks and writing using IKT technology, which we would still formatively monitor. We used computer tablets and phones. The devices served as a didactic tool for writing, for self-evaluation and for peer evaluation.

Key words: formative monitoring and evaluation, IKT technology, children with special needs, outdoor lessons, computer literacy.

Kratka predstavitev avtorice

Zaposlena sem na Osnovni šoli 27. julij Kamnik, ki je OŠ s prilagojenim programom, z nižjim izobrazbenim standardom. Po izobrazbi sem profesorica specialne in rehabilitacijske pedagogike. V tem šolskem letu sem razredničarka 6. razreda. Slovenščino učim še v 7., 8 in 9. razredu.

Sem mati dveh odraščajočih sinov, ljubiteljica športa, sicer pa sem dosledna in stroga, po mojem mnenju pa tudi empatična. Trudim se, da so moje ure zanimive, zato se ves čas dodatno strokovno izobražujem.

A short presentation of the author

I am employed at the Elementary School 27 July Kamnik, a primary school with an adapted program, with a lower educational standard. I am a professor of special and rehabilitation pedagogy. I am a 6th grade class teacher this school year. I also teach Slovenian in 7th, 8th and 9th grade.

I am a mother of two sons, a sports fan, but otherwise I am consistent and strict and in my opinion also empathetic. I try to keep my classes interesting, so I am constantly undergoing professional education.

1 UVOD

Različne raziskave kažejo, da formativno spremljanje ugodno vpliva zlasti na tiste otroke, ki dosegajo nižje rezultate (Fuchs in Fuchs, 1986).



Formativno spremljanje pozitivno vpliva na učenje takrat, ko učitelj kakovostne povratne informacije poda učencem in ko ti vrednotijo svoje delo ter delo drug drugega. Pri tem je ključno, da učitelj poučevanje nenehno prilagaja spoznanjem, ki jih pridobiva v učnem procesu, in je pozoren na potrebe slehernega učenca (Black idr., 2002).

Pri formativnem spremljanju in vrednotenju gre za učinkovit način učenja in podpore, kar je še posebej pomembno za otroke s posebnimi potrebami. Vključuje otrokova močna področja, njegov ritem in stil učenja, posebne potrebe in interese, tudi na področjih učenja veščin in spretnosti. Otrok oziroma mladostnik je bolj motiviran in aktiven. S formativnim spremljanjem lahko odgovorimo na raznolike potrebe otrok in jih podpremo tam, kjer to potrebujejo (Rogič Ožek, 2019).

V preteklem šolskem letu smo se z učenci 5. razreda prilagojenega izobraževalnega programa devetletne osnovne šole z nižjim izobrazbenim standardom intenzivno ukvarjali z uvajanjem elementov formativnega spremljanja in vrednotenja v pouk slovenščine.

Zaradi pandemije koronavirusa smo bili prisiljeni v pouk na daljavo in uporabo računalnikov, računalniških tablic in telefonov. Otroci so računalniško slabo opismenjeni, zato nam je opolnomočenje v uporabi IKT tehnologije predstavljala nov cilj in izziv.

2 OSREDNJI DEL BESEDILA

2.1 SEZNANITEV Z NALOGO

Šestošolci so dobili navodilo, da naslednji dan v šolo prinesejo svoje telefone, v nasprotnem primeru pa bodo delali na računalniški tablici.

Že v razredu so se razdelili v pare. Razdelili so se po želji, a je učiteljica povedala, da bodo tako ostali le v primeru, če bodo dobro sodelovali.

Učiteljica je pripravila kartončke, na katerih so bile z velikimi tiskanimi črkami napisane besede: KAMNIK, SREDNJA VAS, KMET MATJAŽ, KAMNIŠKO SAVINJSKE ALPE, MAČKA PIKA, TURISTKA TEA, NEMKA, NEMČIJA, NEMŠKI JEZIK, SLOVENŠČINA, PES REKS. Vsak je moral izbrati pet kartončkov z različnimi besedami.



Slika 1: Besede s kartončki.

Učencem je povedala, da bodo v naravi napisali besedilo, kratko zgodbo, v kateri bodo morali uporabiti besede, ki so jih izbrali. Dodati bodo morali še vsaj tri besede, ki jih bodo opazili na terenu. Pogoj je bil, da so te tri besede stvari, rastline ali živali.

Učenci so izvedeli, da so na kartončkih besede, pri katerih morajo biti pozorni na veliko oz. malo začetnico. Na e-tabli jim je učiteljica pokazala shemo z elementi formativnega spremljanja, da so se seznanili, kaj točno se od njih zahteva in na kaj morajo biti pozorni. Spodbudila jih je k ustvarjalnosti.

Sheme so dobili še na njihov elektronski naslov, kjer so jih lahko pogledali tudi med delom na terenu.

Preglednica 1: Shema z lementi formativnega spremljanja in samovrednotenja.

KRATKA ZGODBA	**-/+**
Naredim uvod, jedro in zaključek.	
Poved začnem z veliko začetnico in na koncu napišem ločilo.	
Jezike pišem z malo začetnico.	
Povedi so kratke.	
Uporabil sem 5 besed s kartončkov in 3 besede iz narave.	
Besedilo je smiselno povezano.	

2.2 POTEK DELA

Učenci so v nahrbtne vreče dali telefone oz. tablice. Dva učenca sta se odločila, da kartončke z besedami vzameta fizično s seboj, drugi pa so jih že v šoli napisali v dokument, v katerem so kasneje pisali. Trije pari so pisali v Wordu, en par pa je besedilo pisal v beležko na telefonu.

V bližnjem parku, ki je predstavljal učno okolje, so učenci dobili navodilo, da si poiščejo prostor, kjer bodo udobno delali. Vsak par je moral biti na svojem koncu. Učenec s čustveno

vedenjskimi težavami, ni želel pisati s sošolcem, ki si ga je prejšnji dan izbral. Tudi sam ni delal, k sreči pa ni motil procesa.



Slika 2: Zapis kratke zgodbe na telefon oz. računalniško tablico.

Učencem, ki niso imeli internetne povezave, je eden od učencev omogočil povezavo z učiteljičinim telefonom. Bil je izredno zadovoljen, ker je prevzel vlogo učitelja.

Pari so morali sestaviti zgodbo in imeli kar nekaj težav z dogovarjanjem o vsebini. Učiteljica jim je pomagala z iskanjem besed, ki so bile povezane z okoljem. Nekateri so pomoč zavračali in niso dovolili, da jih učiteljica spremlja.

Za pisanje so imeli na voljo 30 minut. Čas je bil prekratek, zato ga je učiteljica podaljšala na 40 minut.

Učenci naj bi že med pisanjem spremljali elemente formativnega spremljanja in vrednotenja v shemi, a so prav vsi le to izpolnili šele na koncu. Skupaj z besedilom so jo poslali na učiteljičin elektronski naslov. Dva učenca sta potrebovala pomoč učiteljice, saj nista znala pripeti priponke k elektronski pošti.



Slika 3: Pomoč učiteljice.

V parku so igrala in po končanem delu so se učenci nekoliko sprostili. Nato se je skupina vrnila v šolo.

2.3 PREGLED DELA IN POVRATNE INFORMACIJE

Učiteljica je dela učencev prenesla na eno od tablic.

Naslednjo šolsko uro je učence povabila v učilnico na prostem, ki je urejena na šolskem vrtu. Povedala jim je, da bodo vrednotili dela sošolcev. Izžrebali so, kateri izdelek bodo vrednotili.

Navajam nepopravljen zapis, ki so ga učenci medvrstniško formativno spremljali, oziroma vrednotili:

»Turistka Tea je obiskala Slovenijo.
Blizu **Kamnika** je **sredna vas**. Vsako leto pride **turistka Tea** k teti. **Nemka** je tudi obiskala **savinjske Alpe**. Govori **nemški jezik**. Ima **psa Reksa**, ki ga vsak dan pelje na dolg sprehod. ko je bil sončen dan, se je odločila, da bo odšla obiskati **kmeta Matjaža**. Ko je hodila, jo je ujel močen dež. naslednji dan, ko je bilo bolj oblačno, se je odpravila nabirati bezeg.
Ko so počitnice minile, je odšla nazaj v **Nemčijo**.«



Učenci so si prebrali kratko zgodbo para. Učiteljica je pokazala shemo z elementi formativnega spremljanja in vrednotenja, ki so jo učenci izpolnjevali za svoje delo.

Preglednica 2: Izpolnjena shema z elementi formativnega spremljanja in vrednotenja-samovrednotenje, vrstniško vrednotenje.

KRATKA ZGODBA	Vrednotenje para	Vrednotenje sošolcev
Naredim uvod, jedro in zaključek.	+	+
Poved začnem z veliko začetnico in na koncu napišem ločilo.	+	-
Jezike pišem z malo začetnico.	+	+
Povedi so kratke.	+	+
Uporabil sem 5 besed s kartončkov in 3 besede iz narave.	+	-
Besedilo je smiselno povezano.	+	+

Nato so učenci vrednotili delo para in ga primerjali z njunim samovrednotenjem. Učenki, ki sta pisali in vrednotili svojo kratko zgodbo, nista opazili, da sta v dveh povedih naredili napako in ju začeli z malo začetnico.

Ob opazki vrstnikov, da nista uporabili treh besed iz narave, sta povedali, da sta mislili: bezeg, dež in sprehod. Sošolci so »odobrili« le besedo bezeg, saj dež in sprehod nista stvar, žival ali rastlina.

Pogovorili so se še o nekaterih napakah, ki so se pojavile v besedilu (sredna vas = Srednja vas, savinjske Alpe = Savinjske Alpe, odšla obiskati = odšla obiskat, odpravila nabirati = odpravila nabirat), a jih s formativnim vrednotenjem niso zajeli. Učenci sicer še ne poznajo namenilnika, a učiteljica jim je pravilo vseeno razložila.

Za drugi del vrednotenja kratke zgodbe para so uporabili aplikacijo Plickers, ki so jo učenci že poznali.

Plickers je odziven sistem, namenjen uporabi v razredu brez uporabe telefonov, tablic, računalnikov pri učencih. Deluje tako, da vsak učenec dobi kartico z unikatno vizualno kodo. Koda ima 4 strani in vsaka je označena s črko A, B, C ali D. Učenec drži kartico tako, da je izbrana črka na vrhu kartice. Učitelj »poskenira« kode in vidi rezultate v živo.

Učenci so dobili kartice s kodami za aplikacijo. Tokrat je sodeloval tudi deček, ki prejšnjo uro ni želel delati.



Slika 8: Kratko zgodbo so učenci vrednotili s kodami za aplikacijo Plickers.

Medvrstniško vrednotenje je bilo zasnovano na treh trditvah, kjer so učenci izbirali različne odgovore.

1. Zgodba je zanimiva in smiselno povezana.
   A Da.
   B Ne.
   C To ni zgodba.
   D Preveč je napak.

2. Velika začetnica je pravilno zapisana.
   A Da.
   B Ne.
   C Jeziki so napisani napačno.
   D Preveč je napak.

3. Uporabljene so zahtevane besede.
   A Da.
   B V besedilu ni besed s kartončkov.
   C V besedilu ni besed iz narave.
   D Ne.

Aplikacija omogoča pregled rezultatov v obliki grafov. Učiteljica je učencem pokazala rezultate in v skupini so naredili evalvacijo opravljenega dela.



Slika 9: Predstavitev rezultatov vrednotenja v aplikaciji.

2.4 POVRATNA INFORMACIJA

Učenci so povedali, da jim je bilo delo všeč. Pari so se dobro ujeli in zadovoljivo opravili nalogo. Povedali so, da jim je bilo všeč pisanje in medvrstniško vrednotenje z aplikacijo Plickers, ni pa jim bilo všeč formativno spremljanje v shemi, ki so jo imeli na telefonu oz. na tablici. Motilo jih je, ker so morali delati v dveh dokumentih.

Z učiteljico so se dogovorili, da si bodo v prihodnje shemo prenesli v dokument, na katerem bodo nato delali. Npr. shemo si bodo prekopirali v Word, v katerem bodo potem pisali besedilo, hkrati pa bodo lahko preverjali elemente formativnega spremljanja in vrednotenja.

Zanimivo je bilo, da pri opisani učni uri učencev niso motili zunanji dejavniki, kar je ponavadi zelo velika težava pri omenjenih otrocih, kadar se izvaja pouk zunaj učilnice.

3 ZAKLJUČEK

Učni proces ni potekal brez zapletov in težav, bil pa je dober kazalnik tega, kako bi se učenci znašli, če bi podobno nalogo dobili, ko bi morali delo opraviti sami, npr. v času pouka na daljavo.

Izkazalo se je, da večina otrok potrebuje izpopolnjevanje na področju uporabe IKT, čeprav so učitelji na tem področju z njimi naredili že veliko. Svoje telefone otroci največkrat uporabljajo predvsem za slikanje in igranje igric, gledanje raznih posnetkov, poslušanje glasbe… Pri pouku pa so se srečali s še eno koristno uporabo njim ljubih napravic.

Pri delu pa ni prihajalo le do interakcije med učenci, ampak so učenci učili tudi učiteljico.



Učiteljica je v nadaljevanju izvedla še dve podobni uri. Učenci so bili vedno bolj samozavestni in tudi sicer so pokazali več znanja pri delu s tablico ali telefonom. Učiteljica je upoštevala zagate in napake preteklih ur in učni proces je potekal vedno bolj tekoče.

Pri učencih, ki imajo poleg lažje motnje v duševnem razvoju, pogosto še motnje pozornosti in koncentracije, hiperkinetične motnje, čustveno-vedenjske motnje, govorno - jezikovne motnje in morda še kaj, so oblike dela, ki niso strukturirane, velik napor tako za njih kot za učitelja. Težava je tudi pouk v okolju, kjer je polno dejavnikov, ki motijo njihovo pozornost. Z uporabo telefonov in tablic v naravi jih je bilo lažje motivirati in to motivacijo tudi zadržati.

4 VIRI IN LITERATURA

Black, P. (2002). Formative assessment: Promises or problems? The Journal for Drama in Education, 23 (2), 37 – 42.

Fuch, L., Fuch, D. (1986). Effects of Systematic Formative Evaluation – Ameta – Analysis. Exceptional Children, 53 (3), str. 199 – 208.

Grah, J., Holcar Brunauer, A., Rutar Ilc, Z., Roglič Ožek, S., Gramc, J., Skvarč, M., idr. (2017). Vključujoča šola. Priročnik za učitelje in druge strokovne delavce. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Komljanc, N. (2008). Formativno spremljanje učenja. Didaktika ocenjevanja znanja. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Luongo – Orlando, K. (2008). Drugačno preverjanje znanja. Predlogi za avtentično spremljanje napredka učenca. Ljubljana: Založba Rokus Klett, d.o.o.

Roglič Ožek, S., Dobravc, S. (2019). Formativno spremljanje kot podpora učencem s posebnimi potrebami. Priročnik za strokovne delavce. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo. William, D. (2013). Vloga formativnega vrednotenja v učinkovitih učnih okoljih. Ljubljana: ZRSŠ.

https://digitalna.uni-lj.si/vrednotenje-znanja/

https://get.plickers.com



RAZISKOVANJE RASTLIN V DOMAČEM OKOLJU S POMOČJO UPORABE APLIKACIJE PL@NTNET IN PADLETA

EXPLORING PLANTS IN HOME ENVIRONMENT WITH THE HELP OF OF PL@NTNET AND PADLET APPS

Manja Podgoršek Mesarec, Osnovna šola Blaža Kocena Ponikva in Osnovna šola Hruševec Šentjur

IZVLEČEK

Učenje je najbolj učinkovito in intenzivno takrat, ko zna učitelj ustvariti pogoje, v katerih učenci skozi reševanje problemov predelujejo in prenašajo svoje pretekle izkušnje v nove situacije ter so sočasno zanje tudi motivirani. Pri naravoslovju in tehniki v 4. razredu skladno z učnim načrtom najdemo mnogo možnosti za učenčevo aktivno vlogo v procesu učenja. V predstavljenem prispevku smo pri usvajanju vsebine o prepoznavanju in poimenovanju najpogostejših rastlin iz domačega okolja z uporabo elementov pouka z raziskovanjem ter izkustvenega učenja na prostem z uporabo aplikacije Pl@ntNet in Padleta pri učencih poleg učno-ciljne povezanosti z izvedenimi aktivnosti, želeli vplivati na dvig motivacije za šolsko delo s pomočjo uporabe IKT. Z učenci smo po začetni določitvi namena učenja in načrta dela v osrednjem delu v okolici šole ter na bližnjem travniku iskali rastline, drevesa in grme, jih prepoznavali s pomočjo aplikacije Pl@ntNet, fotografijo objavili na Padlet in ji ob brskanju po spletu dopisali še kakšne uporabne informacije. Na podlagi zbranih podatkov in najdenih rastlin iz neposrednega okolja so učenci ugotavljali, katere rastline so najpogostejše v njihovem domačem okolju. Izdelali so tudi spletno predstavitev. Pri delu so bili zavzeti, motivirani in ob koncu so izkazali visoko doseganje usvojenih ciljev. Omenjeni način dela z učenci je enostavno prenosljiv po celotni vertikali z nekaterimi spremembami v smislu doseganja učnih ciljev in posledične zamenjave, dodajanja ali odstranitve katerega izmed korakov opisane aktivnosti.

Ključne besede: 4. razred, raziskovanje, naravoslovje in tehnika, Pl@ntNet, Padlet.

ABSTRACT

Learning is most effective and intensive when the teacher successfully creates an environment, where learners are motivated and process and transfer their experience into new situations through problem solving. In accordance with the national curriculum for Science and Technology in 4th grade, we find many opportunities for learner’s active role in the process of learning. In the presented paper, we wanted to influence the level of motivation for schoolwork with the use of ICT. After specifying the purpose of learning and creating a work plan, the learners went outside and started with the task of finding plants, which they recognized with the help of the Pl@ntNet app, and then published it on the Padlet page where they also wrote some useful information about the plants. Learners had to



recognize and name the most common plants in their home environment. We achieved this with the help of experimental learning and researching the outdoors; the learners were also able to use Pl@ntNet and Padlet apps. Based on the information gathered and plants found, the learners found out which plants were the most common in their home environment. Learners also created their web presentation. When working, the learners were enthusiastic, motivated and in the end, they successfully achieved previously set goals. The above mentioned way of working with the learners is easy to apply to the whole vertical with some changes. We can change or adapt it in a sense of achieving the learning goals and consequently make the replacement, incorporation or removal of the previously mentioned steps of this particular activity.

Keywords: fourth grade, exploring, science and technology, Pl@ntNet, Padlet.

Kratka predstavitev avtorice
Manja Podgoršek Mesarec je magistrica profesorica razrednega pouka, zaposlena kot učiteljica na Osnovni šoli Blaža Kocena Ponikva in kot koordinatorica oz. vodja projektov Pedagogika 1:1 za udejanjanje personaliziranega in sodelovalnega učenja ter formativnega ocenjevanja ter Krepitev kompetence podjetnosti in spodbujanje prožnega prehajanja med izobraževanjem in okoljem v osnovnih šolah na Osnovni šoli Hruševec Šentjur. Svoje delovne izkušnje je v preteklosti pridobivala kot asistentka na fakulteti in pri nepedagoškem delu s področja vpeljevanja sodobnih učnih pristopov in didaktične uporabe IKT v visokošolski učni proces.

A brief description of the author
Manja Podgoršek Mesarec has a master’s degree and is a professor of elementary education. She is employed as a primary school teacher at Osnovna šola Blaža Kocena Ponikva and as a coordinator of the projects Pedagogika 1:1 za udejanjanje personaliziranega in sodelovalnega učenja ter formativnega ocenjevanja and Krepitev kompetence podjetnosti in spodbujanje prožnega prehajanja med izobraževanjem in okoljem v osnovnih šolah at Osnovna šola Hruševec Šentjur. She acquired her work experience as an assistant at the Faculty of Education and with her non-pedagogical work regarding the introduction of modern teaching approaches and with the introduction of the didactical use of ICT into the teaching process of higher education.

1 UVOD

Pouk naravoslovja in tehnike v 4. razredu vsebuje med drugimi tudi temo »Živa bitja«, ki omogoča široko uporabo sodobnih načinov učenja in poučevanja, ki zagotavlja pouk, osredotočen na učenca. Pouk, osredotočen na učenca, predpostavlja učenčevo aktivno vlogo ter posledično vpliva na njihovo motivacijo pri delu (npr. Sturm in Bogner, 2008). S kombinacijo pouka z raziskovanjem ter izkustvenega učenja, podprtega z IKT, v prispevku prikazujemo način doseganja naslednjih ciljev oz. standardov.



- Cilji: Učenci znajo prepoznati najpogostejše vrste rastlin v neposrednem okolju, razložiti zunanjo zgradbo rastlin, prepoznati najpogostejše drevesne in grmovne vrste, ki rastejo v ožjem okolju (Učni načrt, str. 17).
- Standardi: Učenec pozna in poimenuje najpogostješe rastline v neposrednem okolju (Učni načrt, str. 22).

Omenjeno dosego ciljev ter standardov iz učnega načrta smo v prikazanem primeru pokrepili 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).

Ker različne mednarodne raziskave (npr. TIMSS, 2015; v Japelj Pavešič, 2016) kažejo pri naših učencih na eni strani na nadpovprečne rezultate, na drugi strani pa na izjemno odklonilen odnos do šole in šolskega dela v primerjavi z drugimi državami, je opisana dejavnost v nadaljevanju primer aktivnosti, ki pri učencih spodbuja motivacijo za delo in jih z uporabo IKT pri učenju izven učilnice poskuša nagovoriti k temu, da je lahko šolsko delo zabavno in poučno hkrati ter da je pridobljeno znanje uporabno tudi v vsakdanjem življenju.

2 OSREDNJI DEL BESEDILA

Aktivnost, ki smo jo izvedli z učenci v okviru pouka v zaporedju več učnih ur, je potekala v treh ključnih delih, ki jih predstavljamo v nadaljevanju.

2.1 NAČRTOVANJE

Učenci so bili pred pričetkom dela seznanjeni z načinom dela, ki bo vključeval uporabo tablic (tj. vključevanje IKT v pouk) in delo izven učilnice. Glede na že usvojeno znanje o kraljestvu rastlin smo skupaj ponavljali in ugotavljali, kje najdemo določene rastlinske vrste ter s pomočjo odprtih vprašanj ugotovili, da ne vemo, katere rastline najdemo v okolici šole. Skupaj smo tako oblikovalii glavno raziskovalno vprašanje oz. namen učenja, da bomo v seriji učnih ur, ki sledijo, raziskali, katere rastline, drevesa in grme najdemo v šolski okolici. Predstavili smo delovanje uporabe aplikacije Pl@ntNet ter vstopili na spletno tablo v orodju Padlet. Določili smo strukturo njihovega dela in časovni okvir.

2.2 IZVEDBA

V nadaljevanju smo se odpravili na šolsko dvorišče ter bližnji travnik. Učenci so po parih ali v skupinah po 3 s tablicami iskali različne rastline ter jih fotografirali (primer na sliki 1). Povratne informacije so bile na tem delu usmerjene predvsem v raznolikost iskanja rastlin

ter tehnično obarvane z napotki o načinu fotografiranja najdenih rastlin za nadaljnje potrebe čim boljše prepoznave v aplikaciji Pl@ntNet.



Slika 1: Prikaz iskanja rastlin na bližnjem travniku (vir: lasten)

Učenci so, ko so končali s fotografiranjem, najdene rastline prilepili oz. jih delili z ostalimi na spletni tabli v orodju Padlet. S pomočjo aplikacije Pl@ntNet pa so z vstavljanjem fotografij z rastlinami po izgledu določili, za katero rastlino gre (primer na sliki 2).

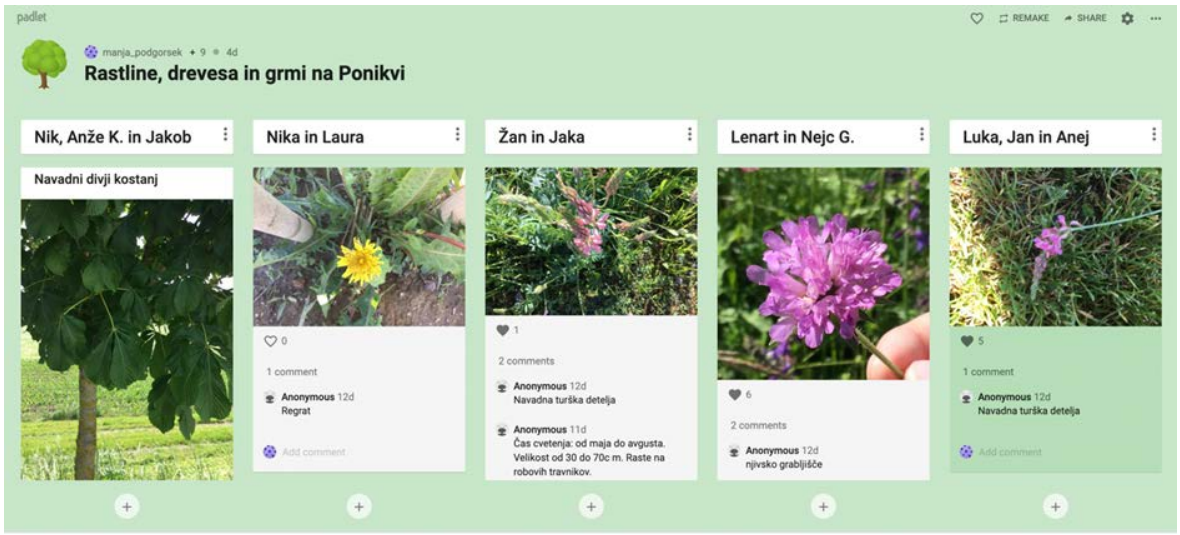


Slika 2: Prikaz določevanja rastlin v aplikaciji Pl@ntNet (vir: lasten)

Ko so imeli učenci določene vse rastline iz okolja, so v razredu pričeli z iskanjem poimenovanja najdenih rastlin. Delo je potekalo tako, da so latinsko ime, ki so ga ob rastlini pridobili v aplikaciji Pl@ntNet, vnesli v brskalnik in poiskali ustrezno slovensko poimenovanje zanj. Najdeno poimenovanje so vpisali na spletno tablo v orodju Padlet kot komentar k svoji naloženi fotografiji rastline. Na tem mestu so se učenci učili tudi kritično ovrednotiti informacije, namreč zgodilo se je, da so v aplikaciji Pl@ntNet izbrali napačno rastlino izmed ponujenih, zato so v Googlu v zavihku Slike preverili, če je poimenovanje rastline zares ustrezno.

Po končanem poimenovanju vseh najdenih rastlin je bila učenčeva naloga, da najde tudi značilnosti vsaj petih rastlin, ki so jih delili na spletni tabli v Padletu. Zopet so brskali, iskali,

zbirali podatke in informacije ter jih kot komentar vpisali pod fotografijo na spletno tablo (del le-te je prikazan na sliki 3).



Slika 3: Prikaz dela spletne table v orodju Padlet, ki je nastajala tekom raziskovanja rastlin iz šolske okolice.

Glede na različno hitrost učencev pri rokovanju s tablicami in opravljanju korakov do našega končnega cilja, to je ugotoviti, katere rastline najdemo v šolski okolici, je bilo v nadaljevanju delo učencev diferencirano. Hitrejši so ob dokončanju svojega dela začeli z izdelavo prosojnic v orodju MS PowerPoint, kamor so prilepili vseh pet svojih rastlin z opisi, kasneje pa so pomagali tudi ostalim, jih usmerjali, iskali napačno zapisana poimenovanja rastlin ter pomagali pri tehničnih zagatah, če je do njih prišlo. Učenci, ki jim to delo ni šlo tako hitro od rok, so pripravili manjši obseg prosojnic v orodju MS PowerPoint.



Slika 4: Prikaz prosojnice v orodju MS Powerpoint

2.3 SINTEZA IN EVALVACIJA

V zaključnem delu našega raziskovanja in ugotavljanja, katere rastline najdemo v šolski okolici, smo šli z učenci skozi spletno predstavitev, ki je nastala na podlagi vpisov opisov in dodane fotografije najdene rastline. Skupaj smo si ogledali tudi spletno tablo v Padletu in

ugotavljali, da se nekatere rastline kar nekajkrat ponovijo, medtem ko po drugi strani obstajajo zelo raznolike rastline, ki so jih učenci raziskovali. Po ogledu obeh izdelanih digitalnih vsebin (tj. Padleta in prosojnic) smo se odpravili v okolico šole ter poiskali rastline, o katerih smo raziskovali s pomočjo tablic.

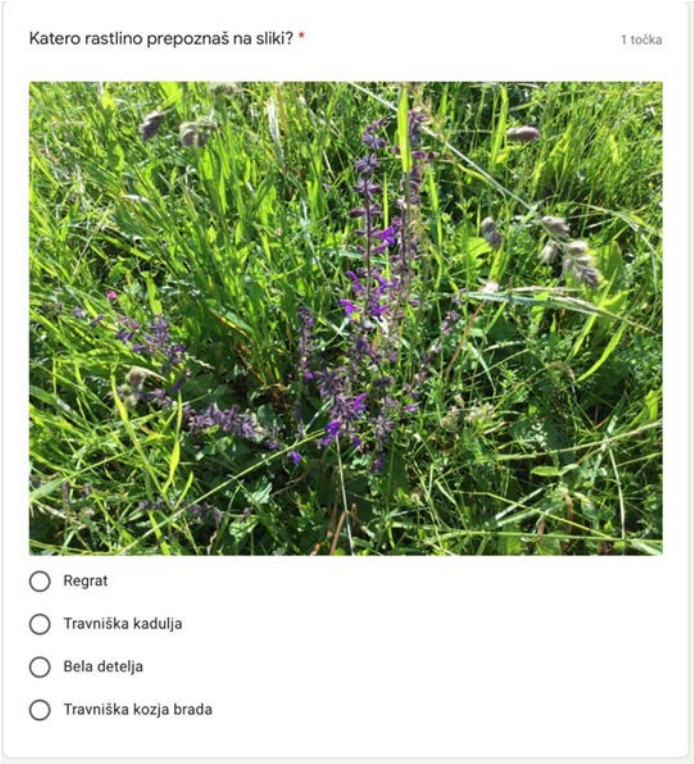
Po vrnitvi v razred smo oblikovali grafični prikaz napogostejših rastlin, ki je izhajal iz rastlin, ki so bile predstavljene na spletni tabli v Padletu (slika 5).



Slika 5: Grafični prikaz najpogosteje najdenih rastlin v šolski okolici

Učenci so ugotovili, da bi ob ponovnem obisku šolske okolice našli še več rastlin, saj nekaterih (npr. divji kostanj, bela detelja, oreh ...) v množici ostalih rastlin sploh niso opazili.

Ker smo želeli preveriti tudi, ali je tovrstna izkustvena vpletenost v raziskovanje pri pouku učinkovita z vidika doseganja učnih ciljev in prepoznavanja rastlin, so učenci v parih ali skupinah po 3 (tj. v enaki sestavi kot v preteklih fazah učnega procesa) odgovarjali na zastavljena zaprta vprašanja s 4 ponujenimi odgovori ob fotografiji v kvizu, pripravljenem v Google Obrazcih. Primer vprašanja je viden na spodnji sliki (slika 6).



Slika 6: Primer zaprtega vprašanja v kvizu za preverjanje znanja v Google Obrazcih

Rezultati učenčevih odgovorov v kvizu so pokazali, da so vsi učenci prepoznali vse rastline (v kvizu je bilo 11 vprašanj, kar sovpada s prepoznavo 11 rastlin), kar je zgovoren podatek o tem, da je prikazani način učenja zares učinkovit in daje visoke učne dosežke pri vseh učencih.

2.4 SKLEP

Prikazani način kombinacije pouka z raziskovanjem ter izkustvenega učenja pa, poleg učnih dosežkov, vpliva tudi na dvig motivacije učencev. V vprašalniku, ki so ga reševali po delu, je 95 % učencev (tj. vsi razen enega) odgovorilo, da jim je bilo raziskovanje rastlin s tablicami všeč in da se radi učijo izven učilnice (slika 7). V vprašalniku so učenci izpostavili tudi, da jim je všeč, ko so na svežem zraku, ko se gibajo in tudi da se radi učijo o naravi kar v naravi, ne pa iz učilnice.



Slika 7: Tortni diagram samoocene učencev o delu s tablicami oz. pouku izven učilnice

Učenčevo doživljanje pouka in njegovo neposredno odzivanje med samim delom pa priča tudi o višji razvitosti digitalnih kompetenc, saj so med delom aktivno brskali, iskali in zbirali podatke, informacije in digitalne vsebine tako s pomočjo aplikacije Pl@ntNet kot tudi s pomočjo brskalnika Google, se urili v deljenju digitalnih tehnologij na spletni tabli v orodju Padlet ter razvijali digitalne vsebine tako na spletni tabli Padlet kot tudi pri izdelavi prosojnic v MS Powerpoint. Poleg razvoja digitalne kompetence, so učenci v medosebnih odnosih, komunikaciji in usklajevanju za delo, iskanju rešitev in načinov, kako sploh priti do rešitve, pridobili paleto spretnosti, potrebnih za življenje v sodobnem svetu.

Predstavljena aktivnosti po SAMR modelu (Romrell, Kidder In Wood, 2014) posega na najvišjo stopnjo, poimenovano redefinicija. Redefinicija aktivnosti je opredeljena kot način izvedbe aktivnosti, ki brez uporabe tehnologije ne bi bila mogoča. Namreč vsi uporabljeni načini v predstavljenem primeru nakazujejo na nezmožnost izvedbe dejavnosti brez uporabe tehnologije, kar priča o inovativnosti doseganja izbranih ciljev. Modificirani načini uporabe brez tehnologije bi bili zamudni in časovno dosti bolj potratni, prav tako bi bila vprašljiva tudi sama motiviranost učencev za takšno obliko dela. Način izvedbe opisanega primera prav tako posega na področje razvoja veščin 21. stoletja in na področje razvoja digitalne kompetence, kot ene izmed kompetenc, ki se je v času epidemije izkazala kot nujno potrebna in bo najverjetneje ključna za življenje v prihajajočih časovnih obdobjih.

Prenos v prakso s strani drugih izvajalcev je mogoč in z nekaj prilagoditvami tudi prenešen po celotni vertikali od 1. do 9. razreda. Primerna izvedba je izvedba predstavljenih aktivnosti k predmetom, ki se ukvarjajo z naravo (tj. spoznavanje okolja, naravoslovje in tehnika, naravoslovje ter biologija). Uporaba aplikacije Pl@antNet je dovolj enostavna, da ob rokovanju ob vnaprejšnji predstavitvi delovanja tudi mlajši učenci ne bi smeli imeti veliko težav. Ostale aktivnosti, ki so bile predstavljene v nadaljevanju, pa lahko, skladno s cilji učnega načrta in razvojno stopnjo učencev, za katere bi pripravil omenjeni način obravnave učnih vsebin, učitelj osmisli in nadgradi v smeri, ki je zanj najbolj uporabna in predvideva ter zagotavlja dosego ciljev ciljnega razreda.

3 ZAKLJUČEK

Predstavljeni prikaz učenja izven učilnice predstavlja naslednje prednosti tovrstnega dela v razredu, ki so:



- učenje izven učilnice s pomočjo IKT zviša motivacijo in učne dosežke učencev,
- raven razvitosti digitalnih kompetenc je po delu na višji ravni,
- uporaba pouka z raziskovanjem ter izkustvenega učenja pri učencih spodbuja aktivno delo učencev.

Omejitve, na katere lahko naleti učitelj, ko se odloči za takšno obliko dela v razredu lahko razvrstimo na dve vrsti. Prve se nanašajo na tehnične dejavnike, kar pomeni:

- da mora imeti učitelj na voljo dovolj naprav (v predstavljenem primeru so bile to tablice), s pomočjo katerih učenci izvajajo aktivnosti,
- da mora biti zagotovljena internetna povezava (na travniku je bila to mobilna dostopna točka, ker druge povezave navadno ni),
- da če učenci niso vajeni tovrstnega dela in vešči digitalnih naprav, predstavlja izvedena aktivnost kar obsežno časovno skalo ter
- da je včasih potrebna hitra asistenca učitelja, ko učenci česa ne obvladajo, se jim kaj po pomoti zapre, ne shrani, izgine (zato mora biti učitelj dovolj suveren na IKT področju).

Druge se nanašajo na situacijske dejavnike, med katere lahko štejemo spremenljivo vreme v pomladanskih mesecih, pokošen travnik dan pred izvedbo (ali na dan izvedbe) in (ne)dostopnost spremljevalca (v primeru, da je skupina učencev večja od 15).

Ob ponovni izvedbi predstavljene aktivnosti bi bilo smiselno razmisliti o dodajanju kriterijev uspešnosti, ne le postavitve samega načrta dela in raziskovalnega vprašanja. Morda bi lahko še malce bolj izpopolnili del z medvrstniško pomočjo in ga formalno vnesli v potek dela. Vsebinsko bi lahko dejavnost nadgradili z bolj dorečenimi kriteriji izbire rastlin (npr. poišči 3 rastline s cvetovi, 3 rastline brez cvetov, 3 drevesa in 3 grme). Ostaja pa odprto vprašanje v kolikšnem deležu je smiselna vpeljava prikazanega načina pouka, saj ob redki pogostosti predstavlja zagon in motivacijo za delo, verjetno pa bi se ta učinek izgubil ob (pre)pogosti in ne vedno upravičeni izvedbi.

4 VIRI IN LITERATURA

Balon, A., Gostičar Blagotinšek, A., Papotnik, A., Skribe Dimec, D. in Vodopivec, I. (2011). Učni načrt. Naravoslovje in tehnika. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

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.

Japelj Pavešić, B. (2016). Rezultati raziskav TIMSS 2015. Pridobljeno 25. 4. 2021 iz https://www.pei.si/rezultati-raziskav-timss-2015/

Romrell, D., Kidder, L. In Wood, E. (2014). The SAMR model as a framework for evaluating mLearning. Online Learning Journal, 18(2).



Sturm, H., & Bogner, F. X. (2008). Student-oriented versus Teacher-centred: The effect of learning at workstations about birds and bird flight on cognitive achievement and motivation. International Journal of Science Education, 30(7), 941-959.



UPORABA IKT + GIBANJE NA PROSTEM = MOTIVACIJSKO, PRODUKTIVNO IN HITRO UČENJE MATEMATIKE

USING ICT + PHYSICAL ACTIVITIES = MOTIVATIONAL, PRODUCTIVE AND FAST MATHEMATICS LEARNING

Tjaša Rajšp, Šolski center Slovenske Konjice – Zreče

IZVLEČEK

Zaradi pomanjkanja gibanja in njenih dokazanih pozitivnih vplivov na učenje in zaradi možnosti, ki jih nudi IKT tehnologija, ki je današnjim generacijam zelo blizu, je bil moj cilj pri uri matematike povezati IKT tehnologijo in gibanje. Tako so dijaki kakovostno, v najkrajšem času, na njim prijazen način usvojili oziroma nadgradili svoje znanje matematike.

Številne raziskave nevroznanstvenikov kažejo, da so možgani zaradi gibanja precej bolj učinkoviti kot med mirnim sedenjem. Zaradi koordinacije in ravnotežja, ki ga zahteva gibanje, namreč usklajeno delujeta tudi obe možganski polovici, zaradi povečanega dotoka krvi se aktivira večja kapaciteta možganov, tako sprednji kot zadnji del, kar ugodno vpliva na sposobnost pomnjenja in koncentracije.

Dijaki so dobili v Formsih sestavljeno preverjanje znanja, ki so ga lahko reševali na prostem, s pomočjo telefona. Preko spletnega učbenika VEGA in One note zvezka v spletni učilnici so bili povezani s teorijo. Preverjanje je bilo sestavljeno tako, da je bil poudarek na razmišljanju, ne pa na pisanju ali risanju, zato so le kliknili pravilno rešitev. Zraven so imeli možnost še hoditi oziroma si vzeti »odmor« za dodatne fizične vaje. Dijake sem razdelila v tri skupine, prva je bila v razredu, druga zunaj na klopcah, tretja pa zunaj in še fizično aktivna. Ugotovili smo, da je imela tretja skupina najboljše rezultate.

Ključne besede: IKT, gibanje, učenci, učenje, učitelj

ABSTRACT

Due to the lack of movement and its proven positive effects on learning and numerous ICT possibilities that current generations feel close to, my purpose was to combine ICT with movement in Maths lesson. Students got to acquire and upgrate their Maths knowledge in a short period of time in a quality and student-friendly way.

Numerous studies have been done by neuroscientists showing that human brains are way more efficient while moving than while sitting. Human brain benefits from a good physical workout. There is a better communication between the left and right brain hemisphere because of coordination and balance. Last but not least, a bigger capacity of brains is



activated, the forebrain and the hindbrain, due to the increase of blood flow which has a positive effect on the ability of memorizing and concentrating.

Students received a test created in Forms and they were able to take a test outside in the open air with the help of their mobile phones. Students were able to check theory using e-coursebook VEGA and One note notebook in online classroom. The emphasis was on thinking rather than writing or drawing, so students needed only to click the accurate solution. In addition to this, students had the possibility of walking or taking a break for physical activities. Students were divided into three groups, the first one was in the classroom, the second one outside on the benches, and the third one outside doing additional physical activities. We came to a conclusion that the third group of students had the best results.

Keywords: ICT, physical activities, students, learning, teacher

Kratka predstavitev avtorice:
Tjaša Rajšp je profesorica matematike. Diplomirala je leta 2005 na Pedagoški fakulteti v Mariboru. Svoja prva leta dela je namenila predvsem poučevanju matematike na eni osnovni in dveh srednjih šolah v Sloveniji. Od leta 2007 je zaposlena na Šolskem centru Slovenske Konjice - Zreče, kjer opravlja delo učiteljice matematike. Pri svojem delu jo vodita naklonjenost do učencev in želja, da bi jih navduševala nad vrednotami, ki so ji blizu. Leta 2010 se je vpisala na študij psihoterapije, ki ga uspešno zaključuje. S tem je dobila ostrino zaznavanja in zavedanja sebe in drugih ter večjo zmožnost vživljanja v druge ljudi, kar ji je pri poučevanju in odnosih z učenci in s starši zelo dobrodošlo.

A short presentation of the author:
Tjaša Rajšp is a teacher of Mathematics. She graduated in 2005 from the Faculty of Education in Maribor. She started her career as a Maths teacher at a primary school and later at two different secondary schools in Slovenia. She has been employed at Šolski center Slovenske Konjice - Zreče since 2007 as a Mathematics teacher. Her guiding principle is to show affection to students and get students enthused about essential core values. In 2010 she enrolled in the university of psycotherapy and she is finishing her studies successfully. She gained strong social awarness skills and greater empathy which is advantageous when teaching and working with students and their parents.

1 UVOD

Nevroznanost s svojimi raziskavami neumorno dokazuje, da gibanje zelo pozitivno vpliva na delovanje možganov, še zlasti otroških oziroma v času šolanja: bolj so organizirani, učljivi, dlje so lahko zbrani, kar je spodbudna novica tudi za učitelje. V Evropi je le malo javnih šol, ki v svojih programih predvidevajo krajšo rekreacijo pred ali celo med samim poukom. Gibalno dejavno učenje pa je tudi v slovenskih šolah prej izjema kot pravilo, odvisno predvsem od znanja in naklonjenosti posameznih učiteljev ali od pedagoškega



pristopa, v katerem je gibanje nenehno vključeno, npr. pedagogika Montessori (Otroci se bolje učijo, če niso povsem pri miru, 2016).

Tak otrok bo, kakor kažejo novodobne raziskave, uspešnejši tudi v šoli, še bolj pa bi bil, če bi se šolske prakse poenotile ali vsaj prilagodile dognanjem, da bodo učitelji lažje delali, učenci pa se bolje učili, če bodo več časa preživeli na prostem ali po zbranem 15-minutnem tuhtanju za mizo naredili kak poskok ali preteg. Verjetno bo minilo še kar nekaj časa, da bomo sprejeli tisto, kar vemo že desetletja: da bi se morali otroci več gibati tudi med intelektualno dejavnostjo. Predvsem bo treba prepričati učitelje, da je prednost, če peljejo učence ven ali pred začetkom ure naredijo nekaj gibalnih vaj, saj zato ne bodo delali več nereda, ampak bodo potem bolj skoncentrirani, bolj si bodo zapomnili predelano snov in se lažje pripravili na nadaljevanje učenja (Prav tam, 2016).

V današnjem času, še posebno po COVID-19, so dijaki postali manj fizično aktivni in posledično manj motivirani za delo. Zato je bil moj namen spodbuditi učence, da poskrbijo za svoje zdravje in se ob tem še na njim prijazen način in uspešno učijo. Ker ob pisanju v zvezke gibanje ni možno, sem si pomagala s sodobno tehnologijo, ki to omogoča. Fizična aktivnost je spodbudila širino razmišljanja, hkrati pa se je njihova koncentracija zvišala, s čimer imajo današnje generacije ogromno (pri matematiki iz lastne prakse skoraj največ) težav.

2 OSREDNJI DEL

Nevroznanstveniki s sodobnimi metodami slikanja možganov ugotavljajo, kako gibanje vpliva na možgane. Raziskave, v katerih so opazovali električno aktivnost možganov z elektroencefalografijo (EEG) so pokazale, da imajo posamezniki, ki so bolje telesno pripravljeni, hitrejšo in bolj intenzivno možgansko aktivnost, ki je sicer značilna za boljšo pozornost. Poleg tega imajo taki posamezniki več sive možganovine v čelnem in senčnih režnjih možganov, ki so vpleteni v izvršilne procese in spomin. Za spomin in učenje je še posebej pomemben del možganov, ki se nahaja globoko v senčnem režnju in ga imenujemo hipokampus. V neki študiji so pri posameznikih, ki so bili tri mesece telesno aktivni, opazili povečan pretok krvi v hipokampusu, kar pomeni, da je tam nastalo več možganskih celic. Za te učinke je odgovorna beljakovina imenovana BDNF, ki spada med tako imenovane rastne dejavnike. Zmanjšana tvorba BDNF je značilna za številne psihične motnje kot so depresija in aksioznost ter nevrodegenerativne bolezni kot je demenca. Gibanje torej spodbuja nastanek novih možganskih celic in povezav med njimi ter preprečuje njihov propad, posledično pa pozitivno vpliva na spomin in počutje. Preko drugih rastnih dejavnikov pa gibanje vpliva tudi na nastajanje novih žil in s tem na večjo prekrvavljenost možganov (Gibanje za možgane, b.d.).

Švicarski psiholog Piaget je že 1940 zapisal, da sta mišljenje in gibanje v zgodnjem otroštvu za razvoj zelo pomembna. Od takrat je bilo narejenih mnogo raziskav in danes vemo, da so motorični koraki pri otrocih vzajemno pogojeni z miselnimi. Znanstvene raziskave



potrjujejo, da telesna aktivnost izboljšuje miselne sposobnosti. Gibanje poveča zmožnost koncentracije, zaznavanja in pozornosti, zaradi česar so otroci lažje kos miselnim izzivom. Gibanje torej pozitivno vpliva na možgansko učinkovitost, sposobnost učenja in koncentracijo. Poleg tega pa veliko pripomore tudi k dobremu počutju in občutku sreče, zmanjšuje stres ter izboljšuje produktivnost in kreativnost (Razgibani možgani delujejo bolje, b.d.).

Kako je torej potekalo naše delo? Najprej sem dijakom v Formsih sestavila preverjanje znanja. Naloge so bile sestavljene premišljeno, bile so raznolike in z njimi sem preverjala vse taksonomske ravni znanja. Preverjanje je bilo sestavljeno tako, da so morali dijaki z enim klikom (ali več) izbrati pravilne odgovore. Torej brez pisanja, vendar kognitivno zelo razgibano. Nato sem jih (učno čimbolj enakomerno) razdelila v tri skupine. Vsi so reševali to preverjanje preko telefonov.

Prva skupina je reševala preverjanje v razredu in pred preverjanjem so se umirili ob meditativni glasbi. Druga skupina je bila zunaj na zraku, na klopcah pred šolo. Pred začetkom so naredili nekaj globokih vdihov in izdihov, da je kisih hitreje prišel v možgane. Tretja skupina pa je bila zunaj in vmes še aktivna (vključena je bila enakomerna hoja po rahlem klancu in določene vaje). Link do preverjanja sem dijakom poslala v Arnesovo spletno učilnico, kamor lahko dostopajo s telefoni. S pomočjo telefona so lahko med reševanjem tudi pogledali v svoj One note zvezek v spletni učilnici, v svoje zapiske. Ko so preverjanje zaključili, so takoj dobili povratne informacije. Pod skoraj vsakim odgovorom je bila dodatna razlaga ali pa hiperpovezava do grafične razlage v spletnem učbeniku VEGA 3. Na koncu preverjanja so glede na število osvojenih točk takoj dobili informacijo, koliko znajo. Tisti, ki katerega vprašanja niso znali, so lahko preverjanje ponovili, dokler niso dobili rezultata, da znajo odlično (tisti, ki niso uspeli v šoli, so nadaljevali doma).

Ugotovili smo, da več kisika v možganih umiri um in poveča koncentracijo, IKT pa omogoča, da lahko dijaki ob tem še usvajajo znanje. Kljub ene vrste sproščanju v razredu je bilo učenje zunaj na svežem zraku bolj produktivno kot pa učenje v učilnici. Že to, da niso nekje zaprti jih je navdalo z občutkom svobode. Če pa so dijaki ob tem še fizično aktivni pa je toliko boljše, ker večini bolj ustreza gibanje, kot pa sedenje pri miru. Tretja skupina je imela najboljše rezultate.

Ta pot do znanja je inovativna, ker dijaki ne pišejo klasično v zvezke ampak uporabljajo telefone, s klikanjem porabijo bistveno manj časa pa tudi bolj zabavno jim je, vključenih je veliko kognitivnih procesov (preverjali smo vse taksonomske ravni znanja), ker so ob tem še fizično aktivni usvojijo več znanja in učenje ni monotono. Torej ni pomemben le cilj (dobro znanje) ampak tudi pot, ki je prijetna in zabavna. Matematika postane užitek ne pa muka.

3 ZAKLJUČEK



Učenje na prostem torej dokazano vzbuja prijetne občutke in tega si naši otroci želijo čim več. Tudi uporaba telefona in klikanje jim je bližje kot pa pisanje. Na ta način je usvajanje novega znanja ali ponavljanje snovi bolj sproščeno, nimajo občutka, da so zares v šoli. Zaradi gibanja jim je reševanje nalog lažje. Poleg gibanja (lahko je le hoja) bi torej lahko kombinirali IKT tehnologijo: telefon (tudi s pisalom, da lahko kaj dopisujejo), tablico (morda na tekaški stezi, če je slabo vreme), pametna očala (povezana s telefonom) in aplikacije: Formsi, Mentimeter, Nearpod, Quizz, Kahoot, Padlet, Educaplay, Padlet. Morda v obliki posnetkov, da bi le poslušali in ustno odgovarjali, s tem bi se izognili gledanja v ekrane. Lahko bi jim sestavili spletne igre, ki jih spominjajo na otroštvo: spomin, domine, karte…

Prednost uporabe IKT tehnologije in gibanja je torej hitro, učinkovito in prijetno učenje matematike. Možno je tudi medpredmetno povezovanje s športno vzgojo.

So pa tudi pomanjkljivosti. Učitelj je odvisen od lepega vremena, za učne liste in pripravo takšne ure je potrebnega več časa, na nekaterih območjih je slabša internetna povezava in prisotni so moteči faktorji (težki motorji, dišeče suho seno), ki preusmerjajo pozornost. Zato je ta način dela morda smiselno uporabljati za preverjanje znanja, manj pa za usvajanje popolnoma novih vsebin, kjer je potrebne več koncentracije. Na ta način učenci tudi izgubljajo določene vrednote, kot sta potrpežljivost in vztrajnost, ker je vse takoj na dosegu, literatura, rešitve, razlage. Z uporabo klikov pa morda dolgoročno krni tudi finomotorika.

Šole lahko igrajo pomembno vlogo pri izboljševanju izobraževanja, zdravja in blagostanja mladih in prav tako pri zmanjševanju neenakosti v zdravju v Evropi, pa tudi drugod po svetu. Promocija zdravja v šolskem okolju je pomembna, ker sta zdravje in izobraževanje neločljivo povezana, kajti zdravi otroci so bolj verjetno uspešni pri učenju.

Vse šole imajo možnosti za vpeljavo inovacij in promocijo zdravja. V svojih prizadevanjih moramo biti optimistični, vztrajni in pogumni. Majhne spremembe lahko pripeljejo do velikih sprememb. Če si dovolimo delati napake in se na njih učiti, si bomo znali začrtati in izpeljati vrsto sprememb, ki bodo usmerjene k jasno opredeljenemu cilju. To pa je bolj prijazna in kakovostna šola prihodnosti.

4 VIRI IN LITERATURA

Gibanje za možgane. (b.d.). Pridobljeno 17.11.2018, s http://zamozgane.si/gibanje-za-mozgane.

Goldin-Meadow, S. (2006). Talking and Thinking with our hands. Current directions in Psychological Science.

Grobin, I. (2006). Interkulturni stiki in interkulturno učenje. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.

Razgibani možgani delujejo bolje. (b.d.). Pridobljeno 18.11.2018, s https://www.pulzsport.si/clanek/razgibani-mozgani-delujejo-bolje/



Rieg, S. A., Paquette, K. R. (2009). Using Drama and Movement to Enhance English Language Learners' Literacy Development. Journal of Instructional Psychology.

Učenci se bolje učijo, če niso povsem pri miru (2016). Pridobljeno 16.11.2018, s http://www.delo.si/nedelo/otroci-se-bolje-ucijo-ce-niso-povsem-pri-miru.html

100 ways to energize groups: games to use in workshops, meetings and the community (2011). Pridobljeno 16.11.2018, s https://www.slideshare.net/vickthorr/100-energizers

Dispenza J., (2018). Placebo ste vi: vaš um je pomemben. Brežice: Primus



MALI DETEKTIVI – LOV NA ZAKLAD PRI POUKU ANGLEŠČINE

LITTLE DETECTIVES – TREASURE HUNT IN ENGLISH LESSONS

Ana Rejec, Osnovna šola Franceta Bevka Tolmin

IZVLEČEK

Problematika današnjega pouka je, da je še vedno preveč frontalen ter monoton. Pomembno je, da so učenci med poukom čimbolj aktivni ter da usvajajo in utrjujejo učno snov samostojno ter z odkrivanjem. Zelo pomembno je, da učenci preživijo čas tudi zunaj, saj današnji stil življenja narekuje bivanje večinoma znotraj. Med poučevanjem v naravi so pri učencih vključena vsa čutila in to jim omogoča doživljanje učenja in poučevanja na drug način.

Pomembno je, da učitelji vpeljujejo v pouk tudi nove inovativne pristope poučevanja ter sodobno tehnologijo. Uporaba IKT lahko pripomore h kakovostnejšemu pouku. Med prednosti uporabe IKT lahko prištejemo še motivacijsko moč, ki je prisotna pri večini učencev. IKT tehnologijo bi morali uporabiti takrat, ko lahko pričakujemo boljše rezultate in želimo doseči višje postavljene vzgojno-izobraževalne cilje, pa tudi za spremembo in obogatitev drugih učnih oblik.

V prispevku je opisana interaktivna igra Mali detektivi – lov na zaklad. To je primer dobre prakse, kjer gre za proces pouka na prostem. Namen te igre je, da so učenci aktivni ter samostojni pri učenju. Učenci so za delo bolj motivirani in se na zabaven način učijo novih vsebin. Dejavnost je prenosljiva tudi na ostale predmete in vsebine ter se jo lahko popolnoma prilagodi.

Ugotovljeno je bilo, da pouk na prostem ter uporaba IKT pri pouku pozitivno vplivata na učenčevo pomnjenje; učenci so bolj motivirani, prevladuje precej boljše vzdušje ter razredna klima.

Ključne besede: gibanje, igra, samostojno učenje, tablični računalnik, učenje na prostem

ABSTRACT

The problem with today's lessons is that it is still too frontal and monotonous. It is important that students are as active as possible during the lesson and that they learn and consolidate the material independently and through discovery. It is very important that students spend time outside as well, as today’s lifestyle dictates staying mostly inside. During teaching in nature, all the senses are involved in students and enable them to experience learning and teaching in the manner of drugs.



It is important that teachers also introduce new innovative approaches to teaching with modern technology. The use of ICT can contribute to a better quality package. Among the advantages of using ICT is the motivational power that is present in most students. ICT technology should be used when we can expect better results in order to achieve higher educational goals, as well as to change and enrich other forms of learning.

The article describes the interactive game Little Detectives - Treasure Hunt. This is an example of good practice where it is an outdoor teaching process. The purpose of this game is so that students are active and independent in learning. Students are more motivated to work and learn new content in a fun way. The activity is transferable to other objects in the content, so you can completely customize it.

It was found that outdoor lessons and the use of ICT in the classroom have a positive effect on students' memory; students are thus more motivated, a much better atmosphere and class climate prevail.

Keywords: independent learning, movement, outdoor learning, play, tablet

Kratka predstavitev avtorice
Ana Rejec, zaposlena na Osnovni šoli Franceta Bevka Tolmin. Po izobrazbi magistrica profesorica poučevanja na razredni stopnji z angleščino.

A short presentation of the author
Ana Rejec, employed at the France Bevk Primary School in Tolmin. She has a master's degree in Primary Education with English.

1 UVOD

Naravno okolje je posebna vrsta učilnice, ki otrokom nudi možnosti drugačnega doživljanja učenja in poučevanja. Omogoča jim, da bolj spoznavajo drug drugega, spoznavajo sebe, doživljajo sebe in drug drugega ter razvijajo socialne veščine.

Med poučevanjem v naravi, so pri učencih vključena vsa čutila in vsi sprejemni kanali. Rezultati pouka v naravi so boljši kot sicer, saj učenec ni le sprejemnik, pač pa aktiven udeleženec pedagoškega procesa. »Za naše možgane je ključnega pomena, da preživljamo čas zunaj, v naravi, v simfoniji zvokov, svetlobe in oblik, ki jih ponuja narava. Slišati moramo petje ptic, pihanje vetra, videti moramo sončno svetlobo in sence, meglice in barve, rože in žuželke. Razvoj možganov je odvisen od stimulusov, ki jih ponuja narava.« (Štemberger, 2012).

Informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) so širok pojem, nadpomenka, ki vključuje vse vrste komunikacijskih naprav ali aplikacij. Zajemajo radio, televizijo, mobilno



telefonijo, računalnik, medmrežje, programsko in strojno opremo, satelitske sisteme, pomnilniške enote in mnogo drugih sodobnih tehnologij (Kumar, 2008).

Računalnik bi morali obravnavati kot vse druge učne medije, saj je učitelj v procesu poučevanja nenadomestljiv. Uporabiti bi ga morali takrat, ko lahko pričakujemo boljše rezultate in dosežemo višje postavljene vzgojno-izobraževalne cilje, pa tudi za spremembo in obogatitev drugih učnih oblik (Jereb, 1991).

Med prednosti uporabe IKT lahko prištejemo še motivacijsko moč dela z računalnikom, ki je prisotna pri večini učencev in jo je treba kar najbolj izkoristiti. Motivacijo lahko razširimo tudi na čas, ko učenci ne uporabljajo računalnika (Florjančič & Papotnik, 1996).

Uporaba IKT lahko pripomore h kakovostnejšemu pouku pod pogojem, da učitelj pozna značilnosti posameznega medija in obvlada delo z njim ter ga zna vključiti v pouk, tako da njegova uporaba pomembno prispeva k doseganju ciljev pouka tako pri razumevanju snovi kot pri ekonomizaciji pouka. (Jurak in drugi, 2007).

2 OSREDNJI DEL BESEDILA

Učencem je s pomočjo tabličnih računalnikov postalo učenje angleščine zanimivejše ter tudi zabavnejše. Tablični računalniki so pri pouku vsestransko uporabni – najpogosteje se jih poslužujejo učenci za uporabo spletnih slovarjev, reševanje interaktivnih nalog, preverjanje znanja, uporabo učbenika v elektronski obliki ter ogledov video vsebin, slušnih posnetkov, pri izdelovanju plakatov, … Seveda pa lahko tablične računalnike uporabljamo tudi zunaj. Učenci so medtem, ko uporabljajo sodobno tehnologijo, bolj motivirani za delo.

Poznamo različne učne stile – kinestetični, vizualni ter avditivni. Učenje naj bo multisenzorno. Pomembna je kombinacija različnih učnih stilov, kjer usklajeno sodelujejo vid, sluh in tip. Kot primer uporaba e-učbenikov, praktično učenje, uporaba video posnetkov, izvajanje eksperimentov ipd. V sodobni šoli je cilj podpreti ustvarjalnost, inovativnost in drugačnost vsakega posameznika (Povše, 2018).

Nujno potrebno je, da se pri pouku uveljavi izkustveno učenje, ki otroku omogoči neposreden stik z obravnavano vsebino.

Kot primer dobre prakse navajam igro Mali detektivi - lov na zaklad. Za izvedbo učne ure sem izdelala interaktivne naloge, ki so jih učenci imeli na tabličnih računalnikih. Naloge so bile različnih vrst, npr. morali so vstaviti besedilo, fotografirati predmet, rastlino ali pa žival, ipd. V kolikor so potrebovali pomoč, je bil spodaj dodan tudi namig, na katerega so kliknili. Učenci so iskali različne predmete, živali ter rastline v naravi. Ko so našli, kar je zahtevala naloga, npr. bel kamen, so ga morali poslikati, označiti kljukico na tabličnem računalniku ter kliknili na naslednjo nalogo.



Dejavnost je prenosljiva na različne predmete ter vsebine. Uporabimo ja lahko tako za pouk naravoslovja, športa kot tudi matematike.

Menim, da je aktivnost inovativna. Pouk angleščine še vedno po večini poteka v matičnih učilnicah. Ugotovljeno je bilo, da so učenci bolj motivirani za delo, ko se učijo zunaj. Zelo radi uporabljajo tudi sodobno tehnologijo. Preko igre Mali detektivi - lov na zaklad, se učenci na zabaven način - preko igre, na njim najbližji način, naučijo novih vsebin. Znanje, ki je pridobljeno z aktivnim učenjem - gibanjem, odkrivanjem, raziskovanjem, fotografiranjem in ne frontalno v razredu, učenci hitreje usvojijo.

Učitelji dobimo takojšno povratno informacijo in vpogled v znanje učencev.

Izdelava dejavnosti

Dejavnost lahko pripravimo na več različnih načinov. Učitelji z znanjem programiranja lahko uporabijo računalniški jezik Java, ki je zahtevnejši ter nam vzame več časa za izdelavo naloge. Vanj lahko vgradijo umetno inteligenco prepoznavanja slik, uporabljamo jo lahko brez internetne povezave. Z ogrodjem Swing lahko izdelamo grafični vmesnik, ki pomaga pri izvedbi dejavnosti. Na grafični vmesnik lahko dodamo navodila in vprašanja ter polja za izpolnjevanje. Uporabimo lahko različna polja, kot so vnosna polja, potrditvena polja in izbirni gumbi. Uporabnik na vprašanja odgovarja z vnašanjem besedila in klikanjem posameznih izbir. S klikanjem se lahko tudi pomika med posameznimi nalogami. Grafični vmesnik v ogrodju Swing se izdela s programskim jezikom Java (Swing Introduction, 2021).

Druga, enostavnejša, hitrejša in brezplačna oblika za izdelovanje nalog so Google Obrazci. To je preprosta spletna oblika za ustvarjanje kvizov, anket ipd. Do strani se dostopi z Google računom.

Za ustvarjanje nalog lahko izbereš že narejen obrazec ali pa ustvariš popolnoma novega. Pestra je tudi izbira slogov, možne so različne barve, slike v zbirki, vse do lastnih fotografij. Na voljo so različni tipi odgovorov – odprtega tipa, zaprtega tipa, linearna razvrstitev, dolgi ter kratki odgovori, odgovori z več možnimi izbirami, odgovori v spustnem meniju ter celo nalaganje datoteke v strežnik.

Avtor lahko poleg vprašanj vstavi tudi fotografije, video posnetke, slušne zapise ter povezavo do spletnih strani. Omeji lahko tudi datum ter čas reševanja zadanih nalog.

Ko je naloga ustvarjena, jo učitelj posreduje učencem na več različnih načinov. Datoteko lahko pošlje kot e-poštno sporočilo ali pa jo da v skupno rabo prek povezave. Lahko jo tudi vdela na spletno mesto. Učenci nato na tabličnih računalnikih odprejo obrazec ter začnejo z reševanjem.

Odzivi na naloge se shranjujejo sproti, pregledno ter samodejno v Obrazcih. Shranjeni so v preglednici, grafikonih. Učitelj ima takojšen vpogled v odgovore.



Google obrazci omogočajo tudi skupno ustvarjanje s sodelavci ter drugimi (About: Google Forms, 2021).

3 ZAKLJUČEK

Bistvene ugotovitve o poučevanju na prostem z uporabo IKT so:

- učenci so za delo bolj motivirani,
- vlada bolj sproščeno vzdušje in boljša razredna klima,
- učenci se več gibajo, so na svežem zraku, v naravi,
- pouk je bolj dinamičen,
- učenje poteka preko igre,
- učenci so aktivni ter
- prevladuje samostojno učenje in odkrivanje novih znanj.

Slabosti pouka na prostem so lahko:

- slabo vreme,
- nimamo vedno pogojev za učenje zunaj,
- učenci nimajo primernih oblačil ali pa obutve za pouk zunaj,
- nekatere šole nimajo zelenih površin v šolski okolici,
- učenci jemljejo pouk na prostem kot zabavo
- moteči dejavniki zunaj (ljudje, zvoki, avtomobili…) ter to, da
- ne smejo učitelji sami peljati učencev na želeno lokacijo;
- potrebujejo dodatnega učitelja spremljevalca,
- kar zahteva več organizacijskih dejavnikov.

Uporaba IKT na prostem lahko tudi ne poteka tako enostavno kot v razredu. Pri uporabi elektronskih naprav moramo paziti, da imajo vedno polno baterijo. Težave se lahko pojavijo, v kolikor potrebujemo dostop do interneta in le ta ni omogočen. Nekateri učenci ne zanjo rokovati s sodobno tehnologijo ter potrebujejo pomoč. Težava se pojavi tudi, če ni na voljo dovolj naprav.

4 VIRI IN LITERATURA

About Google Forms. Pridobljeno 22. junija 2021 iz Google Forms: https://www.google.com/intl/sl_SI/forms/about/

Florjančič, F., & Papotnik, A. (1996). Kako učence osnovne šole vpeljati v delo z računalnikom. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Jereb, J. (1991). Računalnik v izobraževanju. MC & BOSS inženiring.

Jurak, G., Kovač, M., Starc, G. in Strel, J. (2007). Informacijsko komunikacijske tehnologije pri pouku športne vzgoje. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Kumar, R. (2008). Convergence of ICT and Education. World Academy of Science, Engineering and Technology, 40(2008), 556-559.



Povše, B. (25. marec 2018). Učni stili – kaj so in zakaj so pomembni? Pridobljeno 15. junija 2021 iz Center Motus: https://www.center-motus.si/ucni-stili-kaj-zakaj-pomembni/

Swing Introduction. Pridobljeno 22. junija 2021 iz Javatpoint: https://www.javatpoint.com/java-swing

Štemberger, V. (2012). Šolsko okolje kot učno okolje ali pouk zunaj. Razredni pouk, 14(1-2), 84-90.



VEM KAJ IN ZAKAJ FOTOGRAFIRAM!

I KNOW WHAT FOR I USE CAMERA!

Ina Rožman, POŠ Veliki Podlog

IZVLEČEK

Smo del informacijske družbe. Uvajanje napredne informacijske komunikacijske tehnologije (IKT) v pouk je nekaj sodobnega, v koraku s časom. Družbeni razvoj stremi k razvijanju in tudi uporabi različnih tehnologij.

Ko sem razmišljala katero IKT ponuditi najmlajšim učencem, sem imela dilemo. Ponuditi sem jim želela vir, katerega uporabo se bodo zmogli naučiti in bo smiselna.

Z uporabo fotoaparata se je večina otrok srečala prvič. Hitro so osvojili pravila rokovanja z napravo in korake uporabe.

Pripraviti se, preveriti napravo, ustaviti se, razmisliti, podrobno pogledati, pretehtati ali je to pravi motiv in trenutek. Na vse to so bili pozorni učenci, ko so med uro spoznavanja okolja, v gozdu, fotografirali elemente življenjskega okolja.

Največjo prednost uporabe fotoaparata pri pouku vidim v samostojni aktivnosti otrok. S fotografiranjem so pridobili avtentične izkušnje, zato je bila motiviranost večja. Naučili so se odgovorno uporabljati napravo. Med fotografiranjem so urili natančno opazovanje. Opisovali in predstavljali so ustvarjene posnetke. Predvidevali in sklepali so o okoliščinah v času nastanka fotografij. Izboljšala se je tudi digitalna pismenost otrok.

Ključne besede: IKT, fotoaparat, pouk, učenje, narava, gozd

ABSTRACT

We are part of the information society. The introduction of advanced information communication technology (ICT) into teaching is something modern, in step with the current times. Social development strives to develop and also use various technologies.

When I was thinking about which ICT to offer to the youngest students, I had a dilemma. I wanted to offer them a resource that they will be able to learn to use and that it will make sense for them.

With the camera, most of the children met for the first time. They quickly mastered the rules and steps of handling the device.



To get prepared, check the device, stop, think, look in detail, consider whether this is the right motive and moment. All this was noticed by the students when they photographed the elements of the living environment in the forest during the lesson of learning about the environment.

I see the biggest advantage of using a camera in class in children's independent activities. They gained authentic experience through photography, so the motivation was higher. They learned to use the device responsibly. Careful observation was practiced during the photo shoot. They described and presented the created recordings. They anticipated and inferred the circumstances at the time the photographs were taken. Children's digital literacy has also improved.

Key words: ICT, camera, teaching, learning, nature, forest

Kratka predstavitev avtorja
Ina Rožman, po izobrazbi profesorica razrednega pouka in magistrica menedžmenta vseživljenjskega izobraževanja. Zaposlena sem na POŠ Veliki Podlog, kjer poučujem v prvem razredu. Svoje delo, poučevanje otrok, rada opravljam. Posredovanje znanja na njim primeren način pa mi vsako leto nudi nov izziv, s katerim se rada soočam. Zadnja leta velik del poučevanja izvajam v naravi, saj verjamem, da je narava najboljša učilnica.

1 UVOD

Živimo v času nenehnega tehnološkega napredka. Potrebne življenjske kompetence sodobnega časa nadgrajujemo dnevno. S pomočjo napredne informacijske komunikacijske tehnologije toliko bolj uspešno in hitro. Na voljo so nam različni pripomočki, s pomočjo katerih tudi učitelji bogatimo snovanje in potek pouka. Informacije in znanje posredujemo učencem na čim več različnim načinov, upoštevajoč učne stile in tipe učencev. Zlasti v prvem triletju, ko poteka razvoj opismenjevanja, je vizualno zaznavanje eno temeljnih. Pripravljena gradiva so podkrepljena s slikami, fotografijami in z ostalimi vizualnimi podobami.

Opazovanje je eden od ključnih virov prejemanja učne snovi. Učence je treba usmerjati v vedno bolj sistematično opazovanje. Učence je potrebno voditi pri učenju branja, razlaganja fotografij in drugega slikovnega gradiva kot tudi ustvarjanja fotografij. Fotografiranje je pogojeno z vidnim zaznavanjem. Učenci pridobivajo znanja z opazovanjem in zaznavanjem okolja, pri katerem je pomembna uporaba različnih čutil. Bačnik (2005, str. 70 -74) navaja, da približno 60% vseh informacij iz okolja pridobimo preko vida.

Zaradi zavedanja pomena opazovanja so tudi učenci našega razreda postali fotografi. Z načrtnim opazovanjem so ustvarjali fotografije in gradili vsebinsko znanje, povezano z izobraževalnimi cilji. Bili so spodbujeni k temu, da z natančnim opazovanjem naredijo kakovostne posnetke iz okolja, ki jih je obdajalo. Aktivnost smo izvedli pri pouku



spoznavanja okolja in se je medpredmetno povezovala s cilji slovenščine, športa in likovne umetnosti. Učenci so z lastno aktivnostjo realizirali veliko učnih ciljev. Spoznali so gozd kot življenjski prostor. Ugotovili njegove značilnosti. Spoznali rastline, ki uspevajo in živali, ki prebivajo v krakovskem gozdu. Med načrtovano dejavnostjo so bili telesno aktivni. Razdeljeni so bili v skupine, kar pomeni, da so razvijali in bogatili medosebne vrednote, se dogovarjali in se učili skupinskega sodelovanja. Fotografije so opisovali, prepletali zgodbe in s tem širili besedišče. Posnetke so razvrščali glede na motiv. Pozorni so bili na rast, obliko, barve v naravi. Krepili so področje estetskega doživljanja narave. Učenci so osvojili cilj opazovanja snovi in živih bitij. Kot pomemben cilj bi izpostavila, da so se učenci seznanili z uporabo fotoaparata in se ga naučili uporabljati. Tudi evalvacija naše aktivnosti je bila uspešna. Posnete fotografije so bila odlična refleksija, ko smo se vrnili v učilnico. In seveda edinstven spomin za nekoč. Prvi korak je bil, da so se učenci seznanili z uporabo naprave. Nekateri učenci so s fotoaparatom rokovali prvič, saj doma fotografirajo z mobitelom ali pa jim do sedaj to še ni bilo omogočeno oziroma dovoljeno. V nadaljevanju so se preizkusili v vlogi fotografa. Kmalu so ugotovili, kako naprava deluje in na kaj vse je potrebno paziti, da fotografija uspe. Ko so učenci spoznali, kako aparat funkcionira, so se seznanili s predvideno aktivnostjo. Nad tem, da bodo postali fotografi, so bili navdušeni. Vedeli so, da je njihova naloga natančno opazovati in fotografirati okolico in njene značilnosti, predmete, rastline in živali iz okolice. Sami so določili pomembnost, parametre in razlog nastalih posnetkov. Razredna variacija fotografij je bila bogata in raznovrstna.

2 OSREDNJI DEL

V razredu je sedemnajst učencev. Pred samim pričetkom izvajanja dejavnosti, me je zanimalo koliko jih je že uporabljalo fotoaparat in zakaj, kaj so fotografirali. Zanimalo me je poznavanje fotoaparata in fotografiranja.

Vprašanje	Odgovor
Ali si sam že kdaj uporabljal fotoaparat?	Da – 8, Ne – 9.
Če si ga, kaj si fotografiral?	»Ko smo bili na morju, sem slikal atija in mamico.« »Slikal sem sestro, ko je imela birmo.« »Na rojstnem dnevu.« »Igral sem se.« »Na skrivaj sem ga vzel iz omare.«
Ali vaši starši uporabljajo fotoaparat?	»Ja, ampak samo, ko nekam gremo« »Ko ima kdo rojstni dam, potem slikamo.« »Včasih, se niti ne spomnim.« »Ne, takega ne. Mi ga mamo sam na mobitelu. Takega pa ne.«



Zakaj fotografiramo?	»Da mamo za spomin.« »Da še kdaj drugič pogledamo.« »Mi jih spravimo v album.« »Jaz sem bil majhen, me je mami držala v naročju. To je na sliki.«
Kje vse najdete, vidite fotografije?	»Ko pride babi na obik, pa gledama.« »Mamo jih na računaliku.« »Pri babici je album.« »Mi imamo album v dnevni sobi.«
Bi radi večkrat fotografirali?	DA – 17

Učenje s fotografiranjem je zahteven proces. Vidic (2017, str.25) navaja, da je potrebno znanje osnovnega rokovanja s fotoaparatom, izrednega pomena pa sta tudi spretnost opazovanja okolice in znanje dela s slikovnim gradivom – fotografijami.

Fotografirati so se, učenci, potrebovali najprej naučiti. Učenje je potekalo po več korakih:

1. Vključi fotoaparat,
2. Pogled skozi iskalo,
3. Pritisk na sprožilec,
4. Pregledovanje posnetkov,
5. Shranjevanje fotografij.

Učenci so osvojili vse korake, razen zadnjega, ki sem ga opravila namesto njih, učenci so le opazovali. Učenje pravilnega rokovanja s fotoaparatom je trajalo dlje časa. Vsak se je učil v svojem tempu in glede na izkušnje, ki jih je že imel.



Slika 1: Uporaba fotoaparata



Slika 2: Učenje pravilne uporabe

Ko so učenci znali pravilno uporabljati fotoaparat, smo se podali v naravo. Obravnavali smo temo: Gozd, življenjski prostor. Uvajanje nove snovi je potekalo že v razredu.

Naš cilj obiska gozda je bil, da s pomočjo posnetkov prikažemo čim več značilnosti gozda kot življenjskega prostora.



Slika 3: Fotografiranje narave

Opis dejavnosti

Aktivnostim v gozdu smo namenili vso dopoldne. Delo je potekalo v manjših skupinah, v parih in individualno. S pomočjo čutil so zaznavali značilnosti gozda. Opisovali so kaj vidijo. Pozorni so bili na barvo, obliko, velikost, … Zaprli so oči in prisluhnili. Drug drugemu so naštevali zvoke, ki so jih slišali. Uporabili so tudi druga čutila. Vonjali so debla dreves, rože, ostalo gozdno rastje, zemljo in opisovali kakšen je njihov vonj. Tipali so in opisovali kaj občutijo. Presenečeni so bili, kako različno gladka so debla dreves. Ugotovili so, da na koži občutijo pihanje vetra. Bilo jim je prijetno toplo.

Osrednja dejavnost je vključevala delo s fotoaparatom. Vsak izmed otrok je dobil priložnost, da je sam odločal kaj bo fotografiral. Naloga ni bila podkrepljena s preveč navodili. Naloga učenca je bila, da posname nekaj različnih fotografij gozda. Vztrajala sem, da je učenec vedel kaj je posnel in znal pojasniti zakaj se je odločil izbran motiv fotografirati.



Slika 4: Natančno opazujem in fotografiram.

Opis uporabe pristopov učenja na prostem

Dejavnost je pozitivno vplivala na učno dinamiko. Predpostavljene učne cilje so učenci dosegali z lastno aktivnostjo in natančnim opazovanjem. Pouk v naravi z uporabo fotoaparata je povečal delavno in učno motiviranost učencev. Odgovorno so rokovali z napravo in pazili na pravilno uporabo. Dajali so občutek pomembnosti in odraslosti, ker so lahko upravljali s fotoaparatom. Razvijali so odgovornost. Vedeli so kaj je učni cilj obiska gozda. Zaradi uporabe fotoaparata so učenci kazali večje zanimanje za opravljanje naloge. Opaziti je bilo visoko raven koncentracije učencev. Poleg učnih, smo bili deležni relacije tudi ostalih pomembnih ciljev. Trudili so se upoštevati dogovore. Urili so se v samostojnosti in si med seboj tudi pomagali. Z natančnim opazovanjem so zaznavali lepoto gozda in v objektiv ujeli marsikatero gozdno skrivnost.

Opis preizkusa aktivnosti v praksi in novih ugotovitev

Na dosežke učencev vpliva več dejavnikov. Učitelji moramo učencem ponuditi različne aktivnosti za dosego nekega učnega cilja upoštevajoč različne učne tipe in stile učenja. Sistematično in natančno opazovanje je zagotovo eden izmed načinov. Samostojna učenčeva aktivnost pa je temeljna za doseganje ciljev. Uporabo fotoaparata med učnimi urami in zlasti med učenjem v naravi bi ovrednotila kot uporabno in pozitivno. Učenec se nauči uporabljati fotoaparat, vedeti mora zakaj se je odločil posneti posamezno fotografijo in kaj fotografija predstavlja.

Inovativnost dejavnosti

Aktivnost je inovativna, saj v učnem procesu uporaba fotoaparata ni pogosto uporabljena. Zlasti pri najmlajših ne, saj dvomimo o njihovi primernosti, odgovornem ravnanju z napravo in se ne zavedamo povezave med branjem vizualnih podob in ustvarjanjem posnetkov.

Zagotovo pa je tudi ena izmed večjih preprek uporabe fotoaparata med učnimi urami ta, da na šoli nimamo zadosti aparatov. Aktivnost je inovativna, saj prepleta novodoben način snovanja pouka v naravi. Uporaba fotoaparata motivira učence k usvajanju znanj z lastno aktivnostjo, spodbuja natančno opazovanje, dvigne raven koncentracije in poveča zavedanje obstoja.

3 ZAKLJUČEK

Uporaba fotoaparata med poukom v naravi se je izkazala za pozitivno. Učenci so bili za obravnavo snovi s pomočjo IKT zelo motivirani. Natančno so opazovali, razmišljali kaj vidijo in zakaj je to vredno fotografirati. Tudi evalvacijo dela, preko ogleda posnetkov, bi ocenila kot uspešno. Avtor fotografije je sošolcem predstavil motiv fotografije, kje je posnetek nastal in zakaj se je odločil izbrano ujeti v objektiv. Fotografije so prikazale posebne trenutke in elemente iz gozda. Učence so za fotografiranje najbolj privabila drevesa, nenavadne oblike rastja, polži in žuželke ter neživi dejavniki gozda.
Naslednje leto želim dejavnost ohraniti in se z učenci udeležiti kakšnega nagradnega fotografskega natečaja.

4 VIRI IN LITERATURA

Bačnik, A. (2005) Smo dovolj senzibilni za pomen opazovanja? Od opazovanja do znanja. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.



ORIENTACIJA Z/BREZ COVID-19

ORIENTEERING WITH/WITHOUT COVID-19

Sabina Stopar, CŠOD, OE Lipa

IZVLEČEK

Šola v naravi predstavlja za učence svojstveno izkušnjo. Dejavnosti na prostem se izvajajo na drugačen način kot v rednem učnem procesu. Z namenom omogočiti in približati učencem vsebino šole v naravi v času omejitvenih ukrepov širjenja okužb z virusom SARS-CoV-2 na daljavo, smo učitelji v domu Lipa iskali ustrezne vsebine, načine in metode za izvedbo. Učno vsebino Orientacija izvajamo na lokaciji doma tudi s pomočjo spletne aplikacije CŠOD Misija. Učenci so se v tem obdobju šolali na daljavo od doma oziroma so bili v šoli s svojim učiteljem. Učitelji CŠOD smo bili v obeh primerih v dejavnosti vključeni na daljavo. Zadani izziv je predstavljal velik organizacijski zalogaj in zahteval podporo s strani učiteljev šole in staršev. Učenci so predhodno prejeli seznam potrebnega materiala za izvedbo. Potrebno je bilo osvojiti IKT znanje, saj v nasprotnem primeru izvedba ni bila mogoča. Glede na izvedeno anketo z učenci 4. razredov po uporabi aplikacije CŠOD Misija pred omejitvami zaradi Covid-19 je bilo zaznati manjše težave pri uporabi tabličnega računalnika. IKT so uporabljali doma le občasno, za krajši čas in ne za učne namene. Šolanje na daljavo je pa čas in namen uporabe IKT spremenilo. Zavedanje tega nas je spodbudilo k vključevanju gibalnih nalog v skupno delo in načrtovanju samostojnega dela na prostem. Naloge smo skrbno pripravili na svojstven, zabaven in igriv način. Učenci so doživeli šolo v naravi v novem formatu, to je iz domačega naslonjala ali iz šolske klopi.

Ključne besede: CŠOD Misija, Covid-19, IKT, orientacija, šola v naravi

ABSTRACT

Outdoor school represents an unique experience fort he pupils. Outdoor activities are performed different from the standard classes. To enable pupils to experience outdoor school despite the Covid-19 epidemic we were looking for viable topics and teaching methods. The topic of orienteering at the location CŠOD is performed with the help of CŠOD misija app. During this period the pupils were either at home or with their teacher. In both cases we, the teachers from CŠOD were participating online. This was a big challenge and it took support from parents nad teachers to make it possible. The pupils got a list of necessary material and equipment. To make these lessons possible both pupils and the teachers had to learn about interactive technology (ICT). According to the survey conducted among 4th graders the pupils had some trouble using the CŠOD misija app and other devices. Most of them used ICT occasionally, for a shorter period of time and not for educational purposes. This realisation encouraged us to include movement exercises into teamwork and plan



independent work outdoors. The tasks were carefully prepared in an unique, fun and playful way. Pupils experienced outdoors school in a new format; from their sofas or school benches.

Keywords: CŠOD Misija, Covid-19, ICT, orienteering, outdoor school

Kratka predstavitev avtorice

Po poklicu sem profesorica športne vzgoje. Svojo službeno obveznost opravljam v vlogi učiteljice športnih aktivnosti v CŠOD, OE Lipa. Poučujem otroke v starosti od 6 do 10 let. Zanje ustvarjam zanimive inovativne programe na prostem. Pedagoške izkušnje sem pridobivala že v času študija (tabori, delo v planinskem društvu, poučevanje in drugo) in jih uporabila pri delu v šoli. Poučevala sem v osnovni šoli na razredni in predmetni stopnji ter v vrtcu. Aktivna sem tudi v lokalnem planinskem društvu in košarkarskem klubu.

A short presentation of the author

I am a Physical Education teacher. Currently I am working in one of CŠOD outdoor centres (Lipa) as a P.E. teacher. I am working with groups of age from 6 to 10 years and are creating interesting outdoor educational programs for younger kids. I have gained my pedagogical experiences in numerus summer camps, in climbing organisations, teaching in kindergarten and schools. I am very active at a local mountain climbing society and the local girls' basketball club.

1 UVOD

Učno vsebino Orientacija izvajamo v CŠOD z vsemi starostnimi skupinami. Klasičen način poučevanja orientacije nadgradimo z aplikacijo CŠOD Misija in Doživljajsko učenje na prostem. Zaradi omejitve širjenja okužb z virusom SARS-CoV-2 so posledično sledila številna delna oziroma celotna zapiranja šol, kar je pomenilo, da se je izobraževanje premaknilo na spletna omrežja. V okviru šole v naravi na daljavo je dom Lipa izvajal številne vsebine. Zadali smo si izziv, kako na daljavo predstaviti učencem zahtevno vsebino Orientacijo na zanimiv, igriv ter varen način. Podajanje znanja orientacije je bilo drugačno glede na možnosti poučevanja (dom Lipa, na daljavo v spletnem omrežju, kadar so bili učenci doma/v šoli). Učenci so uporabljali za potrebe šolanja trenutno vse razpoložljive IKT naprave dnevno in daljše časovno obdobje. Manj časa so namenili učnim in prostočasnim dejavnostim na prostem. Želja vseh je bila, da bi učenci vsaj nekaj časa preživeli na prostem. Potrudili smo se, da so lahko učenci vse naloge opravljali s pripomočki, ki so jih imeli doma.

Februarja 2020 sem v CŠOD Lipa izvedla ankete in evalvacije z učenci 4. razredov, ki jim je bila predstavljena aplikacija CŠOD Misija. Med drugim sem jih tudi povprašala o IKT opremljenosti, uporabi in času, ki ga namenijo delu z napravo. Zanje sem naredila učno vsebino v aplikaciji CŠOD Misija z naslovom Orientiram se. Zasnovana je kot učno gradivo s področja orientacije. Učenci se urijo v orientaciji na terenu in v teoretičnem znanju. Na določeni lokaciji se morajo prijaviti in tako potrditi najdeno GPS lokacijo. S pomočjo zapisa v aplikaciji ali opazovanja okolice na lokaciji odgovarjajo na zastavljena vprašanja.



Aplikacija sproti sešteva in ustrezno točkuje odgovore. Analiza ankete je pokazala, da velika večina otrok ni imela svojega računalnika in da so ga uporabljali časovno manj kot v času šolanja na daljavo od doma. Vsi učenci niso znali uporabljati e-naprave.

Pri izvedbi dejavnosti v šoli v naravi na daljavo so bila potrebna drugačna znanja, ki smo se jih skozi obdobja zaprtja sproti priučili. Delo na prostem sem skušala vedno vključevati v učni proces. Po pogovoru z učenci sem dobila realno stanje šolanja od doma. Predvsem so učenci obsedeli za računalniki dlje kot je bilo potrebno. Razlog ni bilo opravljanje šolskih obveznosti, temveč drugo delo (računalniške igre, ogled filma ipd.). Učiteljev uvod v orientacijo ni smel biti predolg zaradi zmanjšanja njihove pozornosti in v izogib sedečemu položaju. Predavanje in naloge so morale biti dinamične in raznolike z vmesnimi gibalnimi nalogami. Stremeli smo h komunikaciji. Kljub temu da so učitelja šele spoznali, so bili odzivi učencev dobri. Ob zaključku dneva smo se ponovno priključili v spletni kanal in evalvirali dejavnosti. Njihova učiteljica je posredovala zbrano slikovno gradivo.

2 OSREDNJI DEL BESEDILA

Aktivnost sem izvajala z učenci, starimi od 9 do 10 let. V spodnjih primerih sem se osredotočila na učence 4. razreda.

Šola v naravi na lokaciji doma lipa

V domu Lipa sem učno vsebino Orientacijo nadgradila s pomočjo tabličnih računalnikov in aplikacije CŠOD Misija – Orientiram se. Slednjo sem jim podrobno predstavila in skupaj smo opravili en izziv. Zaradi svoje prisotnosti sem imela zelo dober stalni pregled nad njihovim delom in interakcijo. Učenci so prisluhnili uvodu v orientacijo kot ponovitev učne snovi za lažje nadaljnje delo. Pred učno uro sem izvedla anketo o njihovih pričakovanjih in evalvacijo ob zaključku. Analiza ankete je pokazala, da velika večina otrok ni imela svojega računalnika. Večina je imela svoj telefon, le redki pa tablični računalnik. Čas, ki so ga namenili za delo z napravo, se je gibal od pol ure do treh ur na dan oziroma na teden, predvsem za igranje računalniških iger in gledanje risank, manj za iskanje podatkov ter učenje. Pričakovanja učencev pred predstavitvijo so bila, da bodo končno v šoli v naravi igrali računalniško igrico, da bodo raziskovali okolico, spoznavali naravo, se zabavali in učili. V evalvaciji so učenci zapisali, da jim je bilo tovrstno delo všeč. Misijo so ocenili kot odlično, zabavno, poučno in raziskovalno. Všeč jim je bilo delo v naravi in v manjših skupinah, saj so delovali kot eno, ker so več izvedeli in dokazali, kaj znajo in zmorejo sami. Zgolj enemu anketirancu misija ni bila všeč, ker ne mara tabličnega računalnika. Večina ne bi ničesar spreminjala. Ostali predlagajo dodatna vprašanja, težje izzive, večje fotografije, večje število lokacij, samodejne namige v aplikaciji in da bi bila glasovno opremljena.

Šola v naravi na daljavo - učenci so doma

Delo na daljavo z učenci doma je zahtevalo posebno pripravo na dejavnost. Vse dogovore smo sklepali preko spletnih kanalov (e-mail, komunikacijski video slušni kanali). Potrebno je bilo predvideti in zagotoviti tudi varnostni vidik, kadar so bili nekateri učenci sami doma.



Kolikor je bilo možno, so vsaj nekatere naloge opravili na prostem. Po vsebinski uskladitvi z učiteljico šole so učenci prejeli gradivo za samostojno delo (navodila za potreben material in delo), s katerim so pričeli po moji uvodni učni uri. Ustno sem jim posredovala vsa navodila za njihovo delo in odgovorila na morebitna vprašanja. Ob dogovorjeni uri smo se ponovno srečali na spletnem omrežju in opravili analizo učnih nalog. Vse izzive so opravljali v nekem časovnem obdobju brez učiteljevega vodenja. Imeli so stalno podporo s strani svoje učiteljice in mene preko spletnega omrežja. Tovrstno delo je bilo zanje nova izkušnja. Večina otrok ni znala delati z računalnikom. Niso imeli znanja, kako dostopati do datotek v spletni učilnici, deliti zaslon, bontona spletnega komuniciranja ... Pridobili so nova znanja, uporabna za življenje.

Glede na interakcijo učencev je bilo vidno, da so uživali v nalogah. Všeč jim je bilo, da so bile nekatere naloge vnaprej določene kot obvezne za vse in da so imeli pri ostalih možnost izbire. Zgodilo se je tudi, da so nekateri opravili vse naloge v dopoldanskem času. Nekateri so bili motivirani in so z delom nadaljevali v prihodnjih dneh, saj so želeli opraviti vse izzive. Nisem zasledila upada motiviranosti za delo. Učenci so kljub svoji starosti odgovorno pristopili k nalogam. Skupno je bilo izvedenih 12 izvedb z učenci 4. r., 3 izvedbe z učenci 5. r. in 1 z učenci 3. r. Učiteljice šole so v evalvaciji zapisale: »Motivacijsko, nazorno predstavljena tema, odlična razlaga učiteljice. Poskrbljeno za gibanje ob računalnikih. Posluh učiteljice za diferencirano delo (dogovorili smo se, katere naloge so obvezne in katere dodatne naloge). Zelo dober odziv učencev z domačim delom.« »Primerno pripravljeno gradivo in dobro zasnovane aktivnosti za samostojno delo učencev.« »Seveda je bila tudi izvedba orientacije odlična in zelo zanimiva, jaz lahko iz svoje izkušnje absolutno pohvalim učiteljico, bila je res enkratna. Njen stil pripovedovanja, predstavitev učencem in kup zanimivosti so orientacijo res lepo približali učencem, priznam, da sem tudi jaz izvedela kar nekaj novega. Še enkrat vse pohvale za zasnovo in popestritev dela na daljavo, lepo vas pozdravljamo.«

Šola v naravi na daljavo - učenci so v šoli

Delo na daljavo z učenci v razredu je potekalo podobno, kot ko so bili doma, a v manjših skupinah. Učiteljica je prejela učno gradivo za učence. Učenci so si predhodno pripravili material za izvedbo. Učiteljica šole je izvajala sproten nadzor nad delom in nudila pomoč učencem. Večino nalog so opravili zunaj, saj je bil varnostni vidik v celoti upoštevan. Izvedenih je bilo šest izvedb z učenci 4. r. Učiteljice šole so v evalvaciji zapisale: »Zelo dobra komunikacija z učitelji CŠOD-ja, odlično sodelovanje, strokovna izvedba, zelo dobro pripravljene vsebine ter vse potrebno gradivo in pripomočki, ažurnost učiteljev ter to, da so bili ves čas na voljo.« Mnenja učencev: »Naučila sem se narediti kompas in kako se orientirati.« »Še bolj sem spoznala, kako se orientirati s pomočjo kompasa.« »Naučil sem se narediti in uporabljati kompas.«

3 ZAKLJUČEK

IKT sredstva spodbujajo učence k večji motivaciji pri učni uri. Poslužila sem se jih z namenom približati dejavnost mlajši starostni skupini v danih razmerah. Uporabila sem znanje, ki sem ga pridobila na izobraževanju CŠOD Misija in druga računalniška znanja (urejevalnik besedil, fotografij, spletna omrežja, aplikacija kompas, Google Maps...). Učencem sem v spletnem omrežju predstavila uporabo Google Maps in aplikacijo kompas, saj vsi niso imeli zemljevida Slovenije in kompasa. Oboje so nujno potrebovali pri učni uri. S pomočjo novega znanja so premagali ovire in naloge uspešno opravili. Učenci so imeli možnost neomejenega časa (popoldan, druge dneve) in prostora (zunaj, notri) ter poljubne izbire opravljanja nalog (obvezne, izbirne).

Inovativnost se zazna z vidika prepletanja različnih pristopov na nevsiljiv in igriv način. Prenos zahtevne učne vsebine na poučevanje na daljavo s pomočjo IKT. Za vse udeležence je bilo zahtevnejše, ko so bili učenci sami doma, saj so navodila morala biti jasna, a ne predolga. Za delo na daljavo od doma so uporabljali računalnik, telefon in tablični računalnik. S pomočjo odraslih so usvojili računalniška znanja. Naredili so veliko fotografij in video posnetkov svojih aktivnosti, ki so jih poslali učiteljici ali naložili v spletno učilnico. Naučili so se uporabljati spletno aplikacijo Google Maps in kompas v mobilni napravi. Izziv za učitelja je predstavljala naloga orientiranje učencev doma in način, kako jim to pokazati in jih naučiti preko omrežja. Pri delu v domu Lipa so učenci na prostem v manjših skupinah uporabljali tablični računalnik. Podporo smo nudili učitelji šole in CŠOD-ja. Za delo na daljavo z učenci v šoli je učiteljica uredila IKT, predvsem računalniško opremo in spletno povezavo. Gradivo z opisanimi nalogami je učiteljica natisnila. Večino dela so opravili na prostem brez IKT v manjših skupinah. V šoli so imeli stalno podporo svoje učiteljice, ki je sproti evalvirala učenčevo delo.

Obvezni učni program ne vsebuje računalništva. Posledično smo sproti reševali zagate, pri katerih smo se vsi marsikaj novega naučili. V kolikor bi učenci osnovno znanje računalništva že imeli, bi lahko znanje nadgradili oziroma hitreje opravili naloge. Kljub vsemu so učenci dokazali, da jih je zunanji učitelj na daljavo spodbudil za tovrstno obliko dela in da se zelo hitro priučijo novosti. Samo na tak način je bila možna izpeljava šole v naravi na daljavo. Zadovoljstvo vseh udeležencev je bilo neizmerno, saj smo se vsi zavedali, da počnemo nekaj novega na popolnoma drugačen način. Nemogoče je postalo mogoče. V kolikor se tovrstna situacija ponovi, imamo sedaj dovolj izkušenj, kako nadgraditi tovrstno obliko dela na daljavo, to je šolo v naravi na daljavo.



APLIKACIJA ACTIONBOUND KOT MOTIVACISJKO ORODJE ZA UČENJE NA PROSTEM

ACTIONBOUND APPLICATION AS A MOTIVATIONAL TOOL FOR OUTDOOR LEARNING

Nastja Škrabl, Osnovna šola Hruševec Šentjur

IZVLEČEK

Izobraževalna tehnologija že nekaj časa velja kot pomembno in nepogrešljivo orodje, ki pripomore k višjim dosežkom osnovnošolskih otrok. V prispevku bomo predstavili, kako lahko IKT poveča motivacijo pri učenju na prostem. Usmerili se bomo v 5. razred, kjer bomo predstavili učno uro z uporabo aplikacije Actionbound. To je zanimiva aplikacija, s katero rešujemo naloge različnih tipov.

Pri učni uri bomo realizirali učna cilja poznajo nekatere temeljna obdobja in dogajanja iz slovenske preteklosti, spoznavajo dejavnosti pokrajinskega muzeja. Cilje bomo medpredmetno povezali še s športom, saj bomo izvedli pohod na bližnji hrib Rifnik, ki se nahaja v občini Šentjur.

Rezultati so pokazali, da je bila aplikacija s strani učitelja ustrezno izbrana, primerna starostni stopnji otrok, pristna, omogočala je diferenciacijo, vsebina je bila povezana z učnimi cilji, omogočala je povratno informacijo in predstavljala motivacijo učencem ter učni izid. Kot učitelj lahko hitro ugotovimo, da učne ure z uporabo IKT niso vedno enostavne, da od nas zahtevajo veliko pred priprave, dobro organiziranost, veliko mero potrpežljivosti in iznajdljivost, v primeru, da tehnika zataji. Na rezultat uspešnosti izpeljave ure, vplivajo tudi učenci in njihova spretnost uporabe IKT-ja. Pomembno je predlagati, da se za tovrstno delo z vključitvijo IKT-ja na prostem lotijo učitelji z učenci, ki so vešči uporabe tabličnih računalnikov in tujega jezika.

Ključne besede: aplikacija Actionbound, delo na prostem, medpredmetna povezanost, inovativnost, tablični računalnik

ABSTRACT

For some time now, educational technology has been considered an important and indispensable tool that contributes to the higher achievements of primary school children. In this paper we will present how IKT can increase motivation for outdoor learning. We will focus on 5th grade where we will present a lesson using the Actionbound application. This is an interesting application with which we solve tasks of various types.



During the lesson we will accomplish the learning goals, to get familiar with some basic periods and events from the Slovenian past, to get to know the activities of the regional museum. The goals will be cross-curricularly connected with sports, as we will go on a hike to the nearby Rifnik hill, which is located in the municipality of Šentjur.

The results showed that the application was appropriately selected by the teacher, it was suitable for the age level of the children, genuine, it allowed differentiation, the content was related to learning objectives, it provided feedback and represented motivation for students and learning outcome. As a teacher we can quickly see that lessons with the IKT are not always easy, they require a lot of preparation from us, good organization, a great deal of patience and resourcefulness in case the technique fails. The success of the lesson is also influenced by the students and their skill in using the IKT. It is important to suggest that this type of work with the inclusion of the IKT outdoors is undertaken by the teachers with the students who are proficient in the use of tablets and the foreign language.

Keywords: Actionbound application, outdoor work, cross-curricular connection, innovation, tablet

Kratka predstavitev avtorice
Nastja Škrabl je magistrica profesorica razrednega pouka, z opravljenim študijskim programom zgodnjega poučevanja angleščine oz. nemščine na razredni stopnji. Dela na osnovni šoli Hruševec Šentjur. Svoje izkušnje beleži z delom v kombiniranem oddelku treh razredov, kot vodja različnim projektov, poučevanju angleščine v zgodnjem obdobju in trenutno poučevanju v petem razredu.

A short presentation of the author
Nastja Škrabl is a class teacher with a master's degree, with a completed study program... She works at the Primary School Hruševec Šentjur. She has experience in working in a combined section of three classes, as a project manager, teaching English at an early age and she is currently teaching the fifth grade.

1 UVOD

Tehnologija je danes nepogrešljiv del življenja vsakega posameznika, pa naj gre za mladostnika ali starostnika. Spremlja nas na vsakem koraku in si pravzaprav sploh ne predstavljamo življenja brez nje. Težko se organiziramo in znajdemo brez nje in smo njeni odvisniki. Ko že mislimo, da jo obvladamo se spremeni, nadgradi in posodobi. Nekaj časa smo se je izogibali pri zgodnjem poučevanju in učenju otrok v Sloveniji, sedaj pa ugotavljamo, da jo moramo čim bolj približati mladostnikom in jih usmeriti v zdravo uporabo le te, saj je njihovo življenje odvisno od nje. Vsi poklici so povezani z uporabo informacijsko komunikacijske tehnologije, zato je nujno potrebno da se znajo z njo rokovati. Pa ne le to, njihova uporaba olajša tudi marsikatero delo, ki smo ga sicer opravljali peš in s svinčnikom na papirju. Ker otroci informacijsko komunikacijsko tehnologijo vidijo zgolj v



igrah in podobno, je nujno potreben pravilen pristop že vzgojiteljev, nato učiteljev, da jim predstavimo uporabnost le teh in pasti, v katere se lahko ujamejo kot naivni mladi uporabniki. Pri tem je seveda neizogibno sodelovanje s starši, ki lahko tako kot pri ostalih učnih procesih tudi pri tem v veliki meri pomagajo pri pravilnem usmerjanju svojih otrok.

Kot učitelja me vedno znova vodi želja po uporabi sodobnih pristopov in reševanja izzivov poučevanja z IKT-jem, saj je to za učence vedno zabavno, kot učitelju pa v veliki meri tehnologija olajšala podajanje snovi in predstavitev učnih vsebin. Učiteljem so na razpolago številna uporabna orodja, aplikacije, spletna mesta s katerimi lahko približajo svojo razlago učencem. Po drugi strani pa je lahko to delo tudi zelo zamudno, saj vsa gradiva, ki jih ponuja splet niso uporabna in primerna. Pred uporabo aplikacije je je le to smiselno kritično ovrednotiti in na podlagi tega utemeljiti izbor, v pomoč so nam lahko evalvacijske tabele/seznami.

Preglednica1: Walker, H. (2011).

Ocena **Značilnost aplikacije**	**4**	**3**	**2**	**1**
Povezanost z učnim načrtom	Tema aplikacije je močno povezana z izbrano učno vsebino.	Tema aplikacije je povezana z izbrano učno vsebino.	Tema aplikacije ponuja samo temeljno znanje izbrane učne vsebine.	Tema aplikacije z izbrano učno vsebino ni jasno povezana.
Avtentičnost	Znanja, ki jih preverjamo, so umeščena v dejansko učno situacijo.	Znanja v aplikaciji so v nekaterih pogledih povezana z dejansko učno situacijo.	Znanja so v aplikaciji na voljo kot vaja v obliki izmišljene igre/simulacije.	Znanja v aplikaciji vadijo s pomočjo drila (flashcards).
Povratna informacija	Povratna informacija je specifična. Rezultati so usmerjeni v učenčevo izvedbo. Podatki so v e-obliki dostopni učencu in učitelju.	Povratna informacija je specifična. Rezultati so usmerjeni v učenčevo izvedbo (lahko vključujejo tudi nekatere napotke).	Povratna informacija je omejena glede na število pravilnih odgovorov. Učencu omogoča, da poskusi znova.	Povratna informacija je omejena glede na število pravilnih odgovorov.
Diferenciacija	Aplikacija omogoča popolno fleksibilnost. Nastavitve je mogoče spremeniti glede na učenčeve potrebe.	Aplikacija ponuja več kot eno težavnostno stopnjo. Nastavitve je mogoče spremeniti glede na učenčeve potrebe.	Aplikacija ponuja omejeno možnost prilagajanja (npr. 3 stopnje: lahko, srednje, težko).	Aplikacija ne omogoča nobenega prilagajanja (je nastavljena na določene nastavitve, ki jih ni mogoče spreminjati).
Uporabniška izkušnja	Učenci lahko samostojno uporabljajo aplikacijo.	Učenci občasno potrebujejo učiteljevo pomoč pri uporabi aplikacije.	Učenci pogosto potrebujejo učiteljevo pomoč pri uporabi aplikacije.	Učenci stalno potrebujejo učiteljevo pomoč pri uporabi aplikacije.



Ocena **Značilnost aplikacije**	**4**	**3**	**2**	**1**
Motivacija	Učenci so visoko motivirani za uporabo aplikacije in jo tudi samostojno izberejo med vsemi ostalih aplikacijami, ki so na voljo.	Učenci uporabljajo aplikacijo, kadar jim to naroči učitelj.	Učenci aplikacijo dojemajo kot »še več šolskega dela« in za uporabo niso motivirani.	Učenci se izogibajo uporabi aplikacije ter se pritožujejo, ko učitelj napove njeno uporabo.
Učni izidi	Učenci kažejo izjemne dosežke kot rezultat uporabe aplikacije.	Učenci kažejo zadovoljive dosežke kot rezultat uporabe aplikacije.	Učenci kažejo manjše dosežke kot rezultat uporabe aplikacije.	Učenci ne kažejo nobenih boljših znanj kot rezultat uporabe aplikacije.

Druga past, s katero se lahko srečamo je, da počakajo določeni programi, ki so nujno potrebni za delovanje aplikacije in ta preneha delovati, ne smemo izključiti motnje v strežniku, zastarele programe in podobno. Lahko bi rekli, da toliko kot je prednosti, je tudi slabosti. Zato je nujno potrebno, da se učitelj pred učno uro, v kateri želi uporabiti informacijsko komunikacijsko tehnologijo temeljito pripravi in naštudira vse pasti, v katere se lahko ujame med učno uro, hkrati pa si pripravi alternativo, v primeru, da gre vse po zlu. Četudi že pripravljeno učno uro želi uporabiti naslednje leto je pomembno, da aplikacijo, program poskusi, saj se lahko zgodi kakšna posodobitev, ki popolnoma spremeni ali onemogoči uporabo aplikacije.

Mnoge raziskave kažejo, da uporaba tehnologije v razredu pozitivno vpliva na delo otrok v razredu, saj omogoča dodatne in raznolike možnosti za učenje. Omogoča nam nove in drugačne poti za dosego ciljev na vseh kurikularnih področjih ob uporabi kvalitetnih in razvojno primernih aplikacij in iger. Prednost uporabe tehnologije z računalnikom, namizno tablico, interaktivno tablo, telefoni itd. se kaže tudi v tem, da bodo otroci najverjetneje načrtovano dejavnost dojemali kot zabavno igro in imeli pri tem večjo motivacijo kot sicer. Učitelj lahko tehnologijo uporabi sam v predstavitvi z učenci, lahko pa organizira delo učencev v paru ali samostojno, odvisno koliko ima na razpolago tablic, v tem primeru motivacijo še poveča, saj so učenci ponosni in zagnani, da se lahko sami rokujejo in spoznavajo s tablicami. V tem primeru to za učitelja pomeni, da mora preveriti vzdržljivost baterije vseh tablic, ki jih ponudi učencem in nanje naložiti ustrezen program, ki ga bodo uporabljali pri uri. Če gre za starejše učence lahko to delo učitelju odtehtajo tudi oni, težje je z mlajšimi, sploh v nižjih razredih, kjer še ne znajo brati. Pomembno je, da učitelj pred uporabo tablic nameni eno uro spoznavanju in rokovanju z njimi (odklepanje, zaklepanje, prinašanje, odnašanje, odlaganje …), da pri otrocih razvije odgovorno delovanje s šolsko lastnino. Delo na terenu z IKT se najbolj obrestuje z malo starejšimi učenci, ki jih ne zmotijo zunanji dejavniki (igrala, promet, živali, ljudje …) tako kot mlajše učence in zato izgubijo tudi prej motivacijo.



2 OSREDNJI DEL BESEDILA

Aktivnost smo v praksi izvedli na terenu s pomočjo tabličnih računalnikov in aplikacijo Actionbound. To je zanimiva aplikacija, ki ponuja reševanje nalog na terenu. Na naši šoli imamo na razpolago dovolj tehnične opreme, zato so učenci delali samostojno, lahko bi tudi v paru ali skupinah. S tem smo motivacijo pri učencih še spodbudili, saj so k nalogam pristopili bolj samozavestno in dosledno. Aplikacija deluje tudi na mobilnih telefonih, tako da bi si lahko pomagali tudi z le temi. Kot učitelj sem poskrbela, da je na vseh tablicah bila naložena aplikacija Actionbound. To je za učitelj zelo zamudno delo, zato lahko vključi pomoč starejših učencev, ki so že vešči dela s tablicami in jim je to naročilo kot mačji kašelj. Pred odhodom na terenu z učenci ponovimo osnovna pravila rokovanja s tablico (odklepanje, zaklepanje, nošenje …). Na začetku potrebujemo internetno povezavo, da so si učenci preko QR kode na elektronsko napravo naložili izzive. Nato sledijo navodilom in izzivom, ki jim jih pred tem pripravimo. To so zabavne, igrive in zanimive naloge, kot so: napravite zabavno, zanimivo, smešno ali nenavadno fotografijo; naredite fotografijo tako, da boste na njej vsi člani skupine, v ozadju pa naj se vidi Rifnik; zapojte zgodovinsko pesem, ob petju posnemite video, na katerem bo nekaj zgodovinskega; preberi zapis na spomeniku, nekdo iz skupine naj te posname … Med nalogami so tudi navodila za smer pohoda, razne poučne naloge, kvizi, vprašanja, iskanja … Na terenu učenci ne potrebujejo internetne povezave, le na koncu, ko zaključijo z nalogami in pošljejo podatke v obdelavo. Odgovori in izdelki se prenesejo v aplikacijo na uporabniški račun in tako si lahko ogledamo odgovore, slike, videoposnetke, se ob njih pogovorimo, se nasmejimo, popravimo nepravilne odgovore in seveda razglasimo tudi zmagovalce pohoda. Učenci so ob izvajanje takšne aktivnosti navdušeni, živahni, šaljivi, pozitivni, zadovoljni in predvsem aktivni.

Prednosti uporabe aplikacije se kar vrstijo. Za njeno uporabo na primer učenci ne potrebujejo uporabniških računov in deluje brez strežnika, kar je za delo na prostem izjemnega pomena. Pomembno je povedati tudi to, da je aplikacija brezplačna in jo podpirajo tako Android kot iOs sistem. Med drugim učitelj za vsakega učenca ali skupino vidi, kje so bili, koliko časa so potrebovali, katere naloge so rešili in kako uspešno. Torej učitelju je povratna informacija zagotovljena, tako ima tudi pregled nad tem ali učenci uspešno upravljajo svoje obveznosti. Aplikacija je uporabna tako pri predmetih kot tudi na dnevih dejavnosti. Idealna je tudi za medpredmetno povezovanje, saj lahko v naloge vključimo vprašanja različnih predmetnih področij. Ker gre za aplikacijo, ki je primerna za delo na prostem, je za učence toliko bolj specifična, nepoznana in jih to še bolj pritegne. Njena inovativnost se kaže tudi v prepletu različnih tipov nalog, ki so zastavljeni tako, da so pisani na kožo mladostnikom, saj se lahko snemajo, fotografirajo in na koncu ustvarjeno delijo z vsemi udeleženci, to pomeni, da se pri delu še bolj potrudijo.

Kot učitelj lahko hitro ugotovimo, da učne ure z uporabo IKT niso vedno enostavne, da od nas zahtevajo veliko pred priprave, dobro organiziranost, veliko mero potrpežljivosti in iznajdljivost, v primeru, da tehnika zataji. Na rezultat uspešnosti izpeljave ure, vplivajo tudi

učenci in njihova spretnost uporabe IKT-ja. Pomembno je predlagati, da se za tovrstno delo z vključitvijo IKT-ja na prostem lotijo učitelji z učenci, ki so vešči uporabe tabličnih računalnikov.

Učitelji se zavedamo, da način našega poučevanja lahko vpliva na uspešnost, zato želimo, da bi učenci snov razumeli in bili uspešni. Ker je pomembno da se zavedamo, da s svojim odnosom, načinom poučevanja in načinom razumevanja otrok in snovi lahko pozitivno ali negativno vplivamo na potek pouka in razumevanje podane snovi. Z ustreznim in premišljenim vključevanjem ITK v razredu, pri delu na prostem, individualnem delu lahko IKT uporabljamo kot (Kmetič, 2008):

- sredstvo za ustvarjanje, simuliranje in modeliranje realnih in učnih situacij,
- samo učni pripomoček,
- metodo dela,
- komunikacijsko sredstvo,
- sredstvo za spremljanje in preverjanje znanja.

Velik pomen ima tudi demonstracija – možnost vizualizacije, večkratne ponovitve poskusa, nazornost, preglednost. (Suban Ambrož, 2013)

Kot za vsako učno uro v kateri učitelj uporabi IKT, je tudi za to potrebna temeljita priprava učitelja in preizkus delovanja aplikacije na vseh tablicah.

3 ZAKLJUČEK

Učenec najbolj uspešno sprejema informacije, kadar ima občutek varnosti in sreče. Mnogim učencem že sama omemba predmeta, enolično delo, delo v razredu vzbudijo občutek strahu in frustracije, ki onemogočajo uspešno učenje. Ker je IKT pogosto zelo pozitivna motivacija, lahko s premišljeno in dobro zasnovano uporabo preko iger, tekmovanj, kvizov, ki so že od nekdaj predstavljali pomembno obliko učenja omogočimo uspešnejše učenje. Če IKT ponudimo učencem v naravi, kjer se lahko prosto gibljejo in raziskujejo pa to zanje pomeni še večjo nagrado oz. veliko motivacijo. Zagotovo je združitev tega dvojega velika prednost pred klasičnim učenjem. Pozorni moramo biti le na dobro zasnovo učitelja in pripravo učencev na delo z IKT.

V prihodnje bi se splačalo odkriti še kakšno aplikacijo, ki bi jo lahko smiselno prenesli v delo na prostem in ki bi bila primerna za delo otrok od tretjega razreda dalje.

4 VIRI IN LITERATURA

Kmetič, S. (2008). Vloga računalniške tehnologije pri pouku matematike. Vzgoja in izobraževanje, 39 (5), 52-58



Suban Ambrož, M. (2013). Razumevanje matematike z uporabo IKT, v SKIRT e zbornik https://skupnost.sio.si/sio_arhiv/sirikt/prispevki.sirikt.si/datoteke/sirikt_e_zbornik_2013.pdf (9.9.2016)

Walker, H. (2011). Evaluating effectiveness of apps form obile devices. Journl of Special Education Technology, 26(4), 59-63.



IKT ZA IZBOLJŠAVE KOMPETENC, RAZVIJAJOČE PRI SPLETNEM UČENJU IN UČENJU NA PROSTEM (PREDMET ŠPORT)

ICT TO IMPROVE COMPETENCES, DEVELOPED THROUGH ONLINE AND OUTDOOR LEARNING

Helena Šlebir Lekan

IZVLEČEK

Kompetence v 21. stoletju so ključnega pomena, še posebej so pomembne inovativnost, ustvarjalnost, fleksibilnost, refleksija. Definicij o kompetencah je toliko kot avtorjev, omenili smo najpomembnejše za šolski prostor. Ne govorimo samo o socialnih kompetencah, ker je razvoj teh povezan še z drugimi, paralelnimi kompetencami. Socialne kompetence pri tem vidimo predvsem kot refleksijo med učenci, uporaba sodobnih tehnologij, inovativnih pristopov pri čemer je glavno učno okolje, sodelovanje in svoboda ter drugačnost. V strokovnem delu članka omenjamo različne platforme pri učenju predmeta šport kot so aplikacije, video konference, oblikovanje različnih filmov. Poudarimo tudi namen spletnih platform. Namen članka je predstavitev sodobnih pristopov v naravi pri predmetu šport ter sporočilo, da so potrebne v šolskem prostoru korenite spremembe.

Ključne besede: kompetence, inovativnost, sodobna tehnologija, šport, aplikacije.

ABSTRACT

Competences in the 21st century are of key importance, especially innovation, creativity, flexibility, reflection are important. There are as many definitions of competencies as there are authors, we have mentioned the most important ones for the school space. We are not just talking about social competences, because the development of these is linked to other, parallel competences. We see social competencies mainly as a reflection among students, the use of modern technologies, innovative approaches, with the main learning environment being cooperation and freedom, and difference. In the professional part of the article we mention different platforms in learning the subject of sports such as applications, video conferencing, design of various films. We also emphasize the purpose of online platforms. The purpose of the article is to present modern approaches in nature in the subject of sports and the message that radical changes are needed in the school space.

Keywords: competences, innovation, modern technology, sports, applications.

A short presentation of the author

- Studies eduacational sciences (university of primorska), 3rd level study programme.
- Studies sport management, management of sport organizations (university of ljubljana), 2nd level study programme.



- Studies faculty of the sport (university of ljubljana),1st level study programme.
- Mission (strategist, developer).
- Vision („if you don‘t go, you don‘t have a story…“).

1 UVOD

Delo učitelja zahteva razvijanje zelo raznolikega nabora kompetenc. Za uspešno spoprijemanje z delovnimi zahtevami je ključno, da učitelj razume in se zaveda svojih kompetenc v procesu stalnega poklicnega učenja. Kompetence najpogosteje pridobivamo z izobraževanjem in s praktičnim usposabljanjem in so skupek vrednot, procesov, prepričanj, izkušenj, motivov, izzivov. Predvsem so tisto, kar na trgu lahko doprinese k večji učinkovitosti in uspešnosti posameznika in posledično podjetja. Pojem kompetence so različni avtorji različno definirali, omenila bom nekatere.

Ključne kompetence so prepoznane povsod v razvitem svetu. Evropski parlament in Svet sta leta 2006 objavila Priporočilo o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje (Ur. list EU, 2006/962/ES), v katerem je navedeno, da naj vse države članice razvijejo ponudbo ključnih kompetenc in jo vključijo v vse oblike formalnega izobraževanja, od začetnega izobraževanja dalje. V slednjem so kompetence opredeljene kot kombinacija znanja, spretnosti in odnosov ustrezajočih okoliščin, ključne kompetence pa kot tiste, ki jih potrebujejo vsi ljudje za osebno izpolnitev in razvoj, dejavno državljanstvo, socialno vključenost in zaposljivost (Rutar, 2014).

Kompetence so nadgradnja poklicu, zagotavlja ustrezen razvojni del izobrazbe s temeljnimi spretnostmi, celovito poklicno kvalifikacijo in razvoj poklicnih kompetenc, značilne za določeno področje. Z zagotavlja razvoj poklica, kot profesije. Razvoj je vezan na pridobivanje praktičnih izkušenj, na konkretno poklicno delo, ki naj bi razvijala nove kompetence (Muršak, 1999). Tudi Cvetek (2004) pravi, da gre pri kompetencah za praktično uporabnost in odzive v določeni situaciji. Gre za sposobnosti in znanje za soočanje s problemi in reševanje skozi kritiko, empatijo in samozavedanjem.

Kompetence so torej vse sposobnosti uporabe znanja, veščin, odnosov, spretnosti, osebnostnih značilnosti, vedenjskih slogov, ki so potrebni, da človek uspešno izpolni nalogo, opravi delo, uresniči cilje, in odigra vlogo v vsakem delovnem procesu (Verle, Markič, 2012) ali pa, kot pravi Peklajeva (2009), kompetence opredeljujejo akcijske sisteme, ki vključujejo spoznavno, čustveno-motivacijsko in vedenjsko ravan.

Če gledamo širše, v analizi službe Eurydice (2003) ugotavljajo, da danes nihče (nobena država) pri postavljanju zahtev za učitelje, ne razmišlja več samo o klasičnih (specifičnih) kompetencah, ki so vezane samo na delo z učenci, učenje in poučevanje. Gre za to, da bodo morale organizacijske strukture in učni pristopi bodo morali postati zanimivi, koristni in predvsem inovativni. Pri tem raziskave kažejo, da je vsebina in podajanje te brezvezno, neuporabno v nobeni povezavi z tekočo problematiko današnjega časa (v povezavi, s



katerimi se soočajo učenci). Na drugi strani pa nam je pandemija COVID19 doprinesla, da se je šolski prostor soočil z sodobnimi načini, tehnologijami (Retar, idr. 2014), se pri tem vsaj malo moderniziralo in spustilo v procese poučevanja zanimivejše vsebine (Laval, 2005). V nadaljevanju omenjeno opišemo.

2 RAZVIJANJE RAZLIČNIH KOMPETENC UČENCEV PRI SPLETNEM UČENJU IN UČENJU NA PROSTEM (PREDMET ŠPORT) V POVEZAVI S SODOBNO TEHNOLOGIJO

Kakor smo že omenili, so osnova sistema izobraževalnega prostora, dobro razvite kompetence učitelja, še le po tem lahko govorimo o delo učitelja, ki lahko razvijanje kompetence pri otrocih, še posebno takrat, kadar gre za uporabo novih tehnologij. Pri uporabi novih tehnologij težko govorimo o razvijanju socialnih kompetenc, ampak se tu razvijanje še veliko drugih pomembnih kompetenc, kot razvijanje različnih spretnosti, sposobnosti in znanje za reševanje težav in kriznih situacij, inovativnost, refleksivno razmišljanje, razvojno in ustvarjalno razmišljanje in drugo.

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 spodbudno učno okolje, pri čemer je glavno vlogo igrala inovativnost posameznega učitelja, zelo dobro interaktivno sodelovanje oziroma odnos med učenci in učitelji, dobro ustvarjalno klimo učitelja, občutek svobode in drugačnosti. V nadaljevanju opišemo različne inovativne pristope, ki so bile uporabljene v času pandemije COVID19 v spletnem okolju in zunanjem okolju s pametnimi telefoni.

Uporabljati se je začelo različne aplikacije, ki usmerjajo učence v gibanje, v naravo (kot na primer različne« kardio« vaje za moč, merilci korakov, joga vaje, vaje za dihanje, vaje za meditacijo in drugo). Pri tem učenci preko video konferenc ali v živo 1xtedensko med seboj reflektirajo različne izkušnje, doživljaje, občutke. Predlogi za uporabo aplikacij (Cardio, Step Tracker, Yoga for beginners, Meditation for children in drugo). Namen takšnih aktivnosti je predvsem brezplačna aktivnost v prostem času, zanimivejša oblika in učenje uporabe orodij.

Zanimivi so postali različni gosti v video konferencah v času ure športa (kot recimo predstavnike OKS-a, različne lokalne klube in športnike, različne vrhunske športnike). Učenci so preko različnih predstavitev omenjenih gostov in njihovih vprašanj spoznavali nova znanja, z njimi reflektirali, izmenjali izkušnje in drugo. Namen je boljša komunikacija z zunanjim okoljem v življenju, širina pogleda na šport, zanimivejši pogled na gole teoretične vsebine.

Ustvarjalo se je različne filme preko različnih »makerjev«, na temo vzpodbujanja k športni aktivnosti, na temo praktičnih vsebin športa, na temo teoretičnih vsebin športa in drugo:

- Film na temo moji hobiji: https://www.youtube.com/watch?v=nbEPZ2OrthA&t=23s



- Fim 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

Namen kreiranje filmov je širok. Predvsem gre za prispevek k razvoju inovativnih pristopov in orodij, ki bodo uporabni tudi pri pouku v živo, pri pouku v hibridnih okoljih. V nadaljevanju je bil namen da bo/je proces športa učinkovitejši, da so učenci motivirani in še so bolj uspešni pri športni motoriki. Namen je tudi vzpodbuditi ustvarjalnost pri učencih, predvsem, da znajo zanimivejši slikovni material izluščiti od poplav slik, da so sposobni z različnimi platformami ustvarjali zanimive filme, pri tem sodelovati in objaviti na različnih socialnih medijih svoje zanimivosti:
https://www.facebook.com/helena.slebir/videos/10225682656082191.

Iz virtualnega okolja smo opisano prenesli tudi v zunanje okolje. Še posebno smo se posvetili različnim lokacijam, pri čemer je bila delovna vnema na višjem nivoju in na to, da so učenci v velikim motoričnem deficitu zaradi zaprtja šole niti nismo razmišljali.

Na primer:

- naredili smo turnir z aplikacijo »Step tracker«,
- pri drugih »outdoor« vadbenih enotah (recimo atletika) smo izvajali s pomočjo aplikacije »Cardio« različne vaje funkcionalne moči,
- s pomočjo aplikacije »PeakLens« smo pri nordijski hoji spoznavali vrhove in gore,
- s pomočjo aplikacije »Google Map« smo se orientirali in iskali različne točke,
- s pomočjo aplikacije »Yoga for beginners«, »Brain waves«, »Meditaion for kids« smo se sproščali in umirjali v gozdu.
- s pomočjo filmov, ki smo jih oblikovali (YouTube kanal) smo uspešno po ogledu filma v učilnici prenesli vaje na igrišče pred šolo in jih izvajali med odmorom vsak dan.

Z anketo smo preverili, kako je bilo učencem všeč delo od doma in kako jim je bilo všeč delo z aplikacijami v šoli. Na razpolago se učenci imeli 5 vprašanj, lestvica je imela 3i stopnje in od 15ih učencev je 14 učencev odgovorilo, da jim je bilo všeč delo z opisano tehnologijo od doma, in tudi 14 učencem je bilo všeč delo z aplikacijami pri delu v šoli. Na podlagi omenjenega bomo prestrukturirali nekatere vsebine in sodobno tehnologijo pogosteje vključevali v metodični proces. Z vidika močne motivacijske note pa vključevali nekatere športne dni v sodobne načine tehnologije.

Pomembno pri vsem tem je, da so učenci vzpodbodeni v smeri kognitivnega razvijanja višjih struktur možganov, ki so pomembne za razvoj ustvarjalnosti in inovativnosti. Seveda je pri tem pomembna mikroklima, ki jo ustvarjamo učitelji, dobro sodelovanje med učenci in učitelji, odprt prostor za vprašanja in odgovore ter izmenjava različnih mnenj in idej. Omenjeno potrjujejo tudi različne raziskave, ki ponujajo nabor norm, da se ustvarjalnost in



inovativnost razvijata in uveljavita (Likar, Fatur, 2004), poudarjamo pa 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, opolnomočenje).
- 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).

3 SKLEPNE UGOTOVITVE

- Ugotovitev: šolska ponudba ne sledi povpraševanju trga. Za kompetentnost je pomembno vseživljenjsko učenje.
- Ugotovitev: družba prinaša drugačna znanja spopadanje s poklicnim življenjem.
- Ugotovitev: potrebne so kompetence učinkovitost in uspešnosti posameznika.
- Ugotovitev: sprememba celotnega šolskega prostora.
- Ugotovitev: učitelj se bo moral lotiti ustvarjanja pogojev za razvoj znanja, se lotiti sodobnejših tehnoloških metod, poznati pojme refleksija, raziskovanje, inovativnost, ustvarjalnost.
- Ugotovitev: učni pristopi mora postati dodana vrednost v šolskem prostoru.

4 ZAKLJUČEK

Stari recept uspešnosti ne deluje več, potrebno se je spopasti z novimi izzivi, novimi tehnologijami in novimi pristopi, kar je tudi name članka. Klasična vloga učitelja kot kompetence ključnega vira znanja zamenjujejo kompetence refleksije ustvarjalnost, inovativnost ter fleksibilnost (kar se je pokazalo predvsem v času pandemije COVID19). Razumeti bo potrebno pomen sodobne tehnologije, spodbujati refleksivnost v šolskem prostoru. Usmeriti se bo potrebno v prednosti in priložnosti in razmišljati o strategijah razvoja šolskega prostora, ne pa prepuščanju »mindsetu« (kar bo pa bo), negativnih kulturnih karakteristik (nepredvidljivost, publicističnost in tekmovanje) in slabim vplivom vodenja (frustracije, neodgovornost in drugo).

5 VIRI IN LITERATURA



Cvetek, S. (2004), Kompetence v poučevanju in izobraževanju učiteljev. Sodobna pedagogika, 55 (121), 144-145.

Laval, C., Rotar, K., Kodelja, Z., & Šimenc, M. (2005). Šola ni podjetje: neoliberalni napad na javno šolstvo. Krtina.

Retar, I., Plevnik, M., Hozjan, D., & Kolar, E. (2014). » Ustvarjalno vseživljenjsko učenje na področju menedžmenta v športu.«. Izobraževanje za 21. Stoletje–Ustvarjalnost v vzgoji in izobraževanju, 421-38.

Rutar Ilc, Z. (2014). Kognitivna znanost v šolstvu. Pridobljeno, 6(3), 2017.

Smernice za uresničevanje vključevanje ključnih kompetenc v programe srednjega in strokovnega izobraževanja, 2012.

Muršak, J. (1999). Kvalifikacije, kompetence, poklici: poskus sinteze. Sodobna pedagogika, 50 (2), 28-45

Verle, K., Markič, M. (2012). Kompetence vršnih menedžerjev in organiziranost kot osnova uspešnosti organizacije. Koper: Univerza na Primorskem, Fakulteta za menedžment.

Likar, B., Fatur, P. (2004). Inovativnost v šoli: od ustvarjalnega poučevanja do inovativnosti in podjetnosti. Ljubljana: Inštitut za inovativnost in tehnologijo.

Peklaj idr., (2009). Učiteljske kompetence in doseganje vzgojno – izobraževalnih ciljev v šoli. Ljubljana: Znanstvena založba pedagoške fakultete.

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

ŠPORTNA UČNA POT, TOPLIČEK TELOVADI

SPORTS LEARNING PATH, TOPLIČEK EXERCISES

Gašper Štih, OŠ Dolenjske Toplice

IZVLEČEK

Z nadarjenimi učenci smo na sobotni šoli začeli izdelovati športno učno pot. Za pot smo izbrali stezo »Tek za zdravje«, ki je speljana po gozdni poti v bližini naše šole.

Na terenu smo najprej izbrali primerno lokacijo za posamezno točko. Učenci so samostojno in glede na okolico, ki jih je obdajala, izbrali, katero motorično sposobnost bodo razvijali in s katero gibalno vajo jo bodo razvijali. Vsako točko so nato obogateli še z izzivi (vprašanja iz naravoslovnega in športnega področja). Na koncu sobotne šole so učenci uspešno določili 7 lokacij oz. točk ter pripravili nabor različnih športnih vaj in izzivov.

V času dela na daljavo so učenci samostojno pripravili in dopolnili naloge ter jih poslali v pregled mentorju. Na videokonferenci preko zoom-a smo podatke, slike in naloge skupaj vnašali v sistem aplikacije. Delovanje aplikacije smo najprej preizkusili na daljavo in nato še samostojno na terenu. Po preizkusu aplikacije smo naloge popravili in dopolnili. Naloge so podane v tiskani obliki in opremljene z zvočnim navodilom. Pripravljeno športno učno pot smo izpeljali na dnevu dejavnosti in pri pouku športa.

Ključne besede: gibanje, motorične sposobnosti, izzivi, naravoslovje, učenje na prostem, mobilna aplikacija CŠOD Misija

ABSTRACT

We started a sports learning trail at the Saturday School for talented pupils. We chose the "Run for Health" trail, which runs along a forest path near our school.

In the field, we first chose a suitable location for each point. The pupils chose which motor skill to develop and which movement exercise to use, according to their surroundings. Each point was then enriched with challenges (science and sports questions). At the end of the Saturday School, the students successfully identified 7 locations or points and prepared a set of different sports exercises and challenges.

During the distance learning, the students independently prepared and completed the assignments and sent them to the tutor for review. In the Zoom video conference, we worked together and entered the data, images and tasks into the app system. We first tested the app remotely and then independently in the field. After testing the app, we revised and updated



the tasks. The exercises are provided in printed form and accompanied by audio instructions. The sports learning pathway was implemented during the activity day and in sports lessons.

Keywords: movement, motor skills, challenges, science, outdoor learning, CŠOD Misija mobile app

Kratka predstavitev avtorja

Avtor prispevka je Gašper Štih. Po izobrazbi je profesor športne vzgoje in vzgojitelj predšolskih otrok. Deset let poučuje na Osnovni šoli Dolenjske Toplice. Štiri leta je na šoli vodil projekt Zdrav življenjski slog, dve leti je bil zaposlen kot vzgojitelj v vrtcu Gumbek. Zadnja štiri leta pa poučuje šport na omenjeni šoli. Poučuje učence od 4. do 9. razreda. Na šoli deluje kot mentor šolskega športnega društva in šolske skupnosti. Je aktiven član in predsednik sveta zavoda. V popoldanskem času vodi vodene vadbe v fitnes centru in je aktivno vpet v Triatlonski klub v Novem mestu. V prostem času se rad ukvarja s športom.

A short presentation of the author

The author of the paper is Gašper Štih. He is a professor of physical education and a teacher of preschool children. He has been teaching at Dolenjske Toplice Primary School for ten years. He ran the Healthy Lifestyle Project at the school for four years and also worked as a kindergarten teacher in kindergarten Gumbek for two years. For the last four years, he has been teaching sports at the school. He teaches students from 4th to 9th grade. At school, he is a mentor of the school sports club and the school community. He is an active member and the president of the Council of the Institute. In the afternoons, he leads guided workouts in the fitness centre and he is actively involved in the Triathlon club Novo mesto. In his free time he likes to do sports.

1 UVOD

Z nadarjenimi učenci smo že pred leti izdelali učno pot v sodelovanju s Konjeniškim šolskim centrom v Češči vasi. Pri aktivu športa smo imeli željo v okolici šole narediti orientacijsko pot, ki bi bila dostopna tako učencem naše šole kot tudi širši javnosti. Odločili smo se, da združimo gibanje skupaj s sodobno tehnologijo. Z mobilno aplikacijo CŠOD Misija sem se že srečal in se mi je izdela primerna izbira za naš projekt.

Na šoli imamo veliko nadarjenih učencev, s katerimi tudi aktivno delamo. Odločili smo se, da projekt predstavimo nadarjenim učencem in jih povabimo k sodelovanju. Na sobotni šoli za nadarjene učence so na terenu pripravili nabor športnih vaj in naravoslovnih vprašanj. Naloge so nato uredili in pod vodstvom mentorja vnesli v sistem. Pri tem so spoznali in se naučili, kakšne naloge so primerne in sprejemljive za aplikacijo. Vnašanje podatkov in urejanje nalog v sistem je potekalo preko videokonferenc v času dela na daljavo.

Naloge, pripravljene za športno učno pot »Topliček telovadi« za uporabo na telefonski aplikaciji, so idejno izdelali učenci 7. razredov.



2 NASTANEK ŠPORTNE POTI »TOPLIČEK TELOVADI«

Na sobotni šoli, ki je bila namenjena nadarjenim učencem, smo začeli načrtovati in izdelovati športno učno pot. Za športno učno pot smo izbrali krožno stezo »Tek za zdravje«, ki je speljana po gozdni poti v bližini naše šole. Učenci pot že zelo dobro poznajo, saj so jo že večkrat prehodili in tudi pretekli pri pouku športa. Pot je dolga 2400 metrov, na koncu poti pa stoji informativna tabla Tek za zdravje, s pomočjo katere lahko preverimo svojo vzdržljivost. Pot se nam je zdela idealna, da jo popestrimo in obogatimo z dodatnimi športnimi nalogami in izzivi.

S skupino nadarjenih učencev, ki so se odločili, da bodo izdelali športno učno pot, smo pred odhodom na teren naredili načrt. Dogovorili smo se, da bomo na izbrani poti poiskali 6 do 7 točk, da bomo na vsaki točki razvijali različno motorično sposobnost (natančnost, koordinacijo, ravnotežje, gibljivost, moč, hitrost) ter da bomo točke obogatili še z vprašanji iz športnega in naravoslovnega področja. V lanskem šolskem letu so se prav tako v času dela na daljavo pri pouku športa dodobra seznanili z osnovnimi motoričnimi sposobnostmi ter spoznali tudi veliko različnih vaj, s pomočjo katerih lahko razvijajo posamezno sposobnost. Na teren smo se odpravili, opremljeni s šolskimi tabličnimi računalniki in mobilnimi telefoni, saj smo jih potrebovali za določanje koordinat za zemljepisno širino in dolžino in fotografiranje okolice.

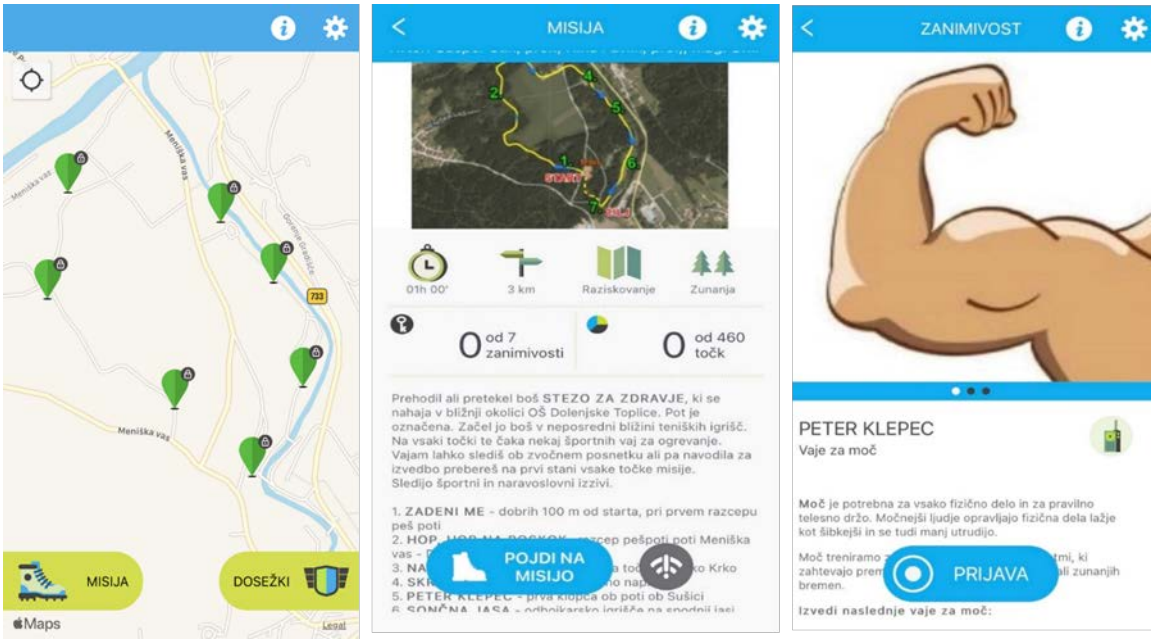
Učenci so na terenu glede na poznavanje poti, znanje o športnih vajah in opazovanje narave veliko lažje izbrali primerno mesto za določitev posamezne točke ter izbrali vaje, primerne lokaciji. Ko so izbrali primerno lokacijo, so najprej s pomočjo spletne aplikacije (GPS coordinates in Map coordinates) določili GPS koordinate izbrane točke in fotografirali izbrano lokacijo. Nato so učenci samostojno in glede na okolico, ki jih je obdajala, izbrali, katero motorično sposobnost bodo razvijali in s katero gibalno vajo jo bodo razvijali. Izbrano točko so na koncu učenci še obogatili z vprašanji iz naravoslovnega in športnega področja. Pri izbiri teoretičnih vprašanj so si učenci pomagali z različnimi spletnimi strani. Vse podatke so si sproti shranjevali na tablični računalnik.

Na koncu steze »Tek za zdravje« so učenci uspešno določili 7 različnih točk ter pripravili nabor različnih športnih vaj in vprašanj iz naravoslovnega in športnega področja za posamezno lokacijo. Ob prihodu nazaj pred šolo so učenci prejeli še list z navodili in usmeritvami za vnos podatkov v spletno aplikacijo. Glede na to, da je pri izdelavi športne učne poti sodelovalo 7 učencev, smo se dogovorili, da vsak učenec pripravi in izpolni list za 1 točko. Za vsako nalogo so morali izbrati področje športne vaje, ime vaje, določiti GPS lokacijo, zapisati kratek opis in navodila za naloge, pripraviti slike, ki so morale biti pravilne dimenzije, ter vnesti vprašanja in možne odgovore.

Doma so učenci samostojno izpolnili list, ki so ga poslali v pregled. Z učenci smo se nato dobili na videokonferenci preko zoom-a, kjer smo podatke, slike in naloge skupaj vnašali v

sistem aplikacijo. Pri vnašanju so spoznali kakšne naloge so primerne in sprejemljive za aplikacijo, zato je bilo potrebno določena vprašanja prilagoditi sistemu.

Delovanje aplikacije smo najprej samostojno preizkusili na daljavo. Nato smo se ponovno dobili na videokonferenci, kjer smo si izmenjali mnenja in ideje ter jih vnesli v aplikacijo. Sledilo je preizkušanje aplikacije na terenu. Učenci so se samostojno odpravili na teren in preizkusili delovanje aplikacije. Pri tem pa so ugotavljali sposobnost izvajanja zastavljenih športnih nalog, ustreznost zastavljenih športnih in naravoslovnih izzivov, umestitev posameznih točk na stezi in natančnost določenih koordinacijskih točk. Zabeležili so si potrebne izboljšave, ki smo jih nato preko videokonference v aplikaciji popravili in dopolnili.



Slika 1: prikaz nalog v aplikaciji CŠOD Misija, Topliček telovadi

V času dela na daljavo so pri športu aplikacijo na terenu preizkusili tudi učenci od 6. do 9. razreda. Natančna navodila so učenci dobili na videokonferenci preko zoom-a. Učencem smo predstavili aplikacijo CŠOD Misija in njihovo nalogo. Za nalogo so se morali odpraviti na stezo »Tek za zdravje« in rešiti športno učno pot »Topliček telovadi«. Učečemu učitelju športa pa so morali v spletno učilnico oddati zaslonsko sliko opravljene naloge. Nekateri učenci so nalogo opravili na daljavo, saj zaradi oddaljenosti od steze »Teka ta zdravje«, niso imeli možnosti, da bi se odpravili na teren. Športne naloge so v prirejeni obliki opravili doma. V času epidemije so nam ustvarjalci aplikacije CŠOD Misija omogočili, da smo naloge v mobilni aplikaciji lahko opravljali na daljavo, kar je bilo zelo uporabno in dobrodošlo za nas. Sedaj je možno naloge opravljati samo še na terenu.

Po prihodu nazaj v šolo smo se pri pouku športa na športno učno pot odpravili tudi z učenci 4. in 5. razredov. Učenci so bili razdeljeni v skupine po 5 učencev. Učenci so se na pot odpravljali v skupini in v časovnem intervalu 3 minut. Njihova naloga je bila poleg reševanja

nalog tudi, da razdaljo od točke do točke pretečejo. Na koncu poti smo preverili, koliko točk so uspeli zbrati in koliko časa so potrebovali, da so pretekli celotno pot in opravili vse naloge in izzive. Naloge so reševali s pomočjo šolskega tabličnega računalnika.

Športno učno pot so na dnevu dejavnosti preizkusili tudi učence I. triade.



Slika 2: Učenci pri opravljanju nalog misije

Športno učno pot smo poimenovali »Topliček telovadi« in vsebuje 7 različnih postaj. Na vsaki postaji razvijamo različno motorično sposobnost s pomočjo športnih vaj, utrjujemo teorijo športa in spoznavamo značilnosti narave s pomočjo naravoslovnih vprašanj. Naloge se rešujejo s pomočjo informacij in slik na aplikaciji, z opazovanjem okolice in preko praktičnih nalog. Naloge so podane v tiskani obliki in opremljene z zvočnimi navodili. Sodelujoči za opravljeno športno učno pot prejmejo značko.



Slika 3: Značka za uspešno opravljene naloge

Opazil sem, da so bili učenci pri pripravi športne učne poti zelo motivirani, zavzeti, domiselni in ustvarjalni za delo. Prav tako pa so bili pri delu samostojni in inovativni. Zelo je prišlo do izraza medsebojno sodelovanje oz. timsko delo. Učenci so se med seboj poslušali in se dopolnjevali.

Aplikacijo smo preko lokalnega časopisa in oglasnih tabel ponudili tudi v javno uporabo vaščanom in turistom, ki zahajajo v naš kraj.

3 ZAKLJUČEK

Izdelava športne učne poti na daljavo (preko videokonferenc) je tako za učence kot tudi za učitelje predstavljala velik izziv, saj smo se s takim načinom dela srečali prvič.
Učenci so spoznali in se naučili uporabljati novo tehnologijo, naučili so se pozornega opazovanja narave, fotografiranja in obdelave fotografij. Pridobili so nove ideje in spoznanje, kako si lahko s pomočjo telefonske aplikacije popestrijo gibanje v naravi, hkrati pa spoznavajo naravo in njene danosti.
S pripravljeno športno učno potjo so učenci na zabaven način in preko igre razvijali motorične sposobnosti ter s tem izboljšali svoje fizično in mentalno zdravje, povečali motivacijo za gibanje, spoznavali lepote narave in njene značilnosti, dosegli sodelovanje in povezovanje učencev (timsko delo), izboljšal se je njihov socialni stik, ozavestili so skrb in odgovornost za naravo.

Športna učna pot, izdelana za mobilno aplikacijo, predstavlja sodoben način učenja na prostem.

Na izdelano športno učno pot smo ponosni.



IZVEDBA ŠPORTNEGA DNEVA Z MICRO:BITOM

IMPLEMENTATION OF A SPORTS DAY WITH THE MICRO:BIT

Tajda Štrukelj, Osnovna šola Šentvid

IZVLEČEK

Svet v katerem živimo, se na vseh področjih razvija z veliko hitrostjo, kar s seboj prinaša želene in neželene spremembe. Eno izmed ključnih področij, kjer kot človeštvo dosegamo včasih neopisljive dosežke, je zagotovo tehnologija, ki vse bolj in bolj prodira v vsakdanji svet. Medtem ko so pozitivne spremembe seveda očitne, je o negativnih premalo govora. Ena izmed takih je vsekakor ta, da uporaba tehnologije v mladostnikih povzroča sedentarni način življenja, ki posledično vpliva tudi na prekomerno telesno težo in nevarnost bolezni. Zaradi tega velikokrat, tudi v šolah, gledamo na tehnologijo kot sovražnico, namesto zaveznice, ne zavedamo pa se, da nam lahko pomaga prav pri odpravljanju težav, ki so se že pojavile zaradi prekomerne uporabe mobilnih telefonov, računalnikov in drugih naprav.

Iniciativa je na naši šoli sprožila izvedbo športnega dneva z uporabo žepnega računalnika Micro:bit s ciljem obhoditi Slovenijo. Športni dan smo razširili z aktivnostmi projektnega dela, pri čemer smo skupaj z učenci spoznali Micro:bit, izbrali in pripravili programe, jih naložili na žepni računalnik ter vse skupaj povezali v smiselno celoto. Ob izvedbi športnega dneva je tako Micro:bit učencem beležil število korakov, jih opozarjal na hidracijo, meril čas pohoda, učence usmerjal s pomočjo strani neba in jim pomagal pri prilagajanju oblačil med hojo. Po končanem športnem dnevu so učenci rezultate vnesli v Google razpredelnico, kjer so jih lahko vizualizirali in analizirali.

Ključne besede: IKT oprema, Micro:bit, programiranje, projektno delo, športni dan

ABSTRACT

The world we live in is developing at a rapid pace in many different fields, which brings us a lot of desirable and undesirable consequences. One of those key fields, where we, as a humanity, are reaching almost unimaginable heights, is technology, which is more and more included in our everyday world. As the positive aspects of this progress are obvious, there is not enough talk about the negative ones. For example, one of the main causes for sedentary way of life in young people is technology, which causes obesity and endangers health. As such, even in schools, technology is often seen as an enemy, instead of ally and we do not consider the possibility of technology helping us saving the problem, introduced by excessive use of computers, mobile phones, and other devices.

The initiative triggered an idea on our school of executing a sports day with the use Micro:bit, a pocket computer and a theme of walking around Slovenia. We expanded the



sports day with project work, such as getting to know Micro:bit, picking and implementing programs, moving them on Micro:bit and connecting everything in a meaningful whole. During the sports day, Micro:bit served as a step counter, hydration reminder, stop watch, compass and a tool to help students adjust their clothing during the day. After the sports day, students also input the data into a Google spreadsheet, where they could visualize and analyse it.

Keywords: ICT equipment, Micro:bit, programming, project work, sports day

Kratka predstavitev avtorice

Sem Tajda Štrukelj, avtorica prispevka. Diplomirala in magistrirala sem na Pedagoški fakulteti v Ljubljani, smer dvopredmetni učitelj: matematika in računalništvo. Na Osnovni šoli Šentvid poučujem matematiko in računalništvo ter opravljam delo računalnikarja in organizatorja informacijskih dejavnosti od leta 2015. Za pisanje prispevka sem se odločila, ker stremim k temu, da v svoje poučevanje, predvsem na področju računalništva, vseskozi vnašam inovativne rešitve in poskušam učence motivirati za delo. To od mene zahteva nenehno izobraževanje in izpopolnjevanje, kar mi je v veselje, zadovoljstvo in izziv.

A short presentation of the author

My name is Tajda Štrukelj and I am author of the article. I studied at Faculty of Education at University of Ljubljana for two-subject teacher: mathematics and computer science. I have been teaching mathematics and computer science and performing work of information technology since 2015. My inspiration for participating with article is my eagerness to include innovative solutions into my lessons and to motivate students more. A lot of times, this demands constant education and training from me, but I see it as a pleasure and challenge.

1 UVOD

Tehnologija danes ima pomembno vlogo v vsakdanjem življenju. Lajšanje vsakodnevnih opravil, komunikacija, iskanje informacij in še mnogo več, so prednosti, ki se jih učenci velikokrat ne zavedajo, saj tehnologijo vidijo skozi oči video iger in brskanja po socialnih omrežjih ter YouTubu. Očitno je, da jih uporaba tehnologije motivira in jim je zanimiva, vendar brez usmeritve ne znajo najti povezave z vsakodnevnostjo. En izmed razkorakov, ki po študijah vpliva tudi na prekomerno težo pri mladostnikih dandanes, je zagotovo med tehnologijo in športom. Z namenom, da bi ti dve področji povezali, smo se odločili izvesti športni dan, v katerem bi povezali šport in IKT.

Tema športnega dneva je bila varno obhoditi Slovenijo, pri čemer bi vsak od udeležencev meril število korakov in na podlagi dolžine svojega koraka prispeval razdaljo, ki jo je prehodil. Kot pripomoček smo izbrali Micro:bit, to je žepni računalnik, na katerega lahko nalagamo programe, ki jih sprogramiramo v za to namenjenem okolju.



Ker si večina učencev lasti pametno uro ali telefon, ki meri število korakov in razdaljo, smo pred izvedbo športnega dneva želeli izbiro Mico:bita še bolj poudariti. Vpeljali smo projektno delo, kjer smo učence razdelili v pet skupin, vsaka od njih pa je morala poiskati drugačno uporabo Micro:bita in jo implementirati. Skupine so tako po končanem delu predstavile opozorilo za pitje, ki učence opozarja naj na določeno časovno obdobje spijejo nekaj vode, termometer, s katerim učenci dobijo idejo, kako naj se pred in med športnim dnevom oblečejo, kompas, ki jim v vsakem trenutku pokaže smer neba v kateri se premikajo in štoparico, ki meri čas njihovega pohoda. Ena izmed skupin je za nalogo dobila implementacijo števca korakov. Ker ima Micro:bit samo en zaslon in omejeno število akcij, smo se na koncu skupaj pogovorili, kako bomo implementirane možnosti povezali v en program.

Na športni dan so se skupine odpravile skupaj, saj imamo na šoli omejeno število Micro:bitov, pri čemer so si v sodelovanju z učiteljem v naprej izbrali primerno pot. Ob hoji je Micro:bit beležil njihove rezultate, s seboj so učenci imeli tudi baterijo in tablico, v kolikor bi bilo potrebno program popraviti ali pa ponovno naložiti. Svoje končne rezultate so učenci zapisali in vnesli v skupno Google razpredelnico, kjer so lahko dosežke kasneje tudi analizirali.

2 IZVEDBA ŠPORTNEGA DNEVA

2.1 OPIS PRISTOPA UČENJA NA PROSTEM

Ko govorimo o IKT opremi, velikokrat pomislimo na opremo, ki nam olajša že obstoječe oblike pouka, kot na primer projektorji, tablični računalniki in podobno. Čeprav je to sicer res, se moramo zavedati, da lahko tudi majhne naprave odpirajo nove možnosti in ustvarjajo povezave, ki so bile do sedaj zamegljene. Ena izmed takih je zagotovo Micro:bit, žepni računalnik, ki ga lahko preko programiranja prilagodimo potrebam pouka in učenja.

Čeprav v našem primeru Micro:bit služi kot dopolnitev športnega dneva, igra pomembno vlogo v povezovanju IKT-ja s športom, kar močno vpliva tudi na motivacijo učencev, tako v fazi priprave, kot tudi izvedbe in analize športnega dneva. Z Micro:bitom dodamo pestrost in zanimivost, kar seveda poveča interes učencev, pomembno pa je tudi, da uporabo osmislimo. Učenci se sicer zavedajo, da lahko majhne naprave omogočajo veliko funkcionalnosti, saj poznajo pametne ure, telefone in tablične računalnike, v večini pa se ne zavedajo, da je potrebno izkoristiti svoje znanje, da te naprave izkoristimo v svoj prid in korist. Ta koncept "od ideje do izdelka", kjer učenci lahko vidijo, kakšen je prehod od idejne zasnove do tehnološkega produkta smo izkoristili pri pripravi na športni dan v obliki projektnega dela, saj so učenci napravo lahko prilagodili potrebam, ki so se jim zdele pomembne.

Projektno delo je v procesu pouka izredno pomembno, saj povezuje učence, izboljšuje komunikacijske veščine, spodbuja kritično mišljenje, razvija ustvarjalnost in krepi



medpredmetno povezovanje. Prav zato je bil tak način dela zelo primeren pri pristopu učenja na prostem v našem primeru, saj učenci nikoli niso imeli občutka, da so sami, vedno so se lahko med seboj vzpodbujali in drug drugega podpirali, naj bo to v procesu priprave in implementacije možnosti Micro:bita, ali pri sami izvedbi športnega dneva.

Dodaten vidik, ki smo ga v pristopu pri izvedbi upoštevali je, da učenci IKT-ja ne uporabljajo le v hipotetičnih in navideznih situacijah, ampak so Micro:bit uporabili v realni situaciji. S tem smo utrdili dejstvo, da tehnologija olajša vsakodnevna opravila. Podoben vidik predstavlja tudi uporaba Google razpredelnice, s katero so učenci podatke lahko zbrali na enem mestu, jih obdelali, vizualizirali in najbolj pomembno, tudi osmislili.

2.2 OPIS PREIZKUSA AKTIVNOSTI V PRAKSI

Športni dan smo načrtovali v fazah. V prvi fazi smo se učitelji računalništva in športne vzgoje med seboj pogovorili, kako bi bilo celoten projekt najbolje izpeljati. Idejo o obhodu Slovenije sta prispevala učitelja športne vzgoje, potreba po medpredmetnem povezovanju z računalništvom pa je izhajala predvsem iz dejstva, da učenci v preteklosti v podobnih dnevih niso bili aktivni, toliko kot bi si učitelji želeli. Ker sem v preteklosti že izvedla nekaj projektov z Micro:bitom, sem predlagala vključitev žepnega računalnika za štetje korakov in posledično merjenje razdalje.

Odločili smo se, da bomo vključili učence 8. razredov, saj že imajo nekaj tehničnega znanja in znanja programiranja, poleg tega pa so se v preteklosti izkazali za zelo dojemljive za nove spremembe in smo posledično imeli najboljši občutek, da bo projekt uspel. Predvsem zaradi časovne stiske smo se odločili, da bomo učence razdelili po skupinah in uporabili pristop projektnega dela. Glede na število sodelujočih smo se odločili za pet skupin.

V naslednji fazi smo, v okviru ure športne vzgoje, učencem predstavili koncept projekta in kako bo delo potekalo. Učencem smo dali možnost lastnega izbire skupine, vendar smo jih opozorili, da je dobro izbrati skupine glede na kraj prebivanja. Že v tej fazi se je pokazalo, da so učenci nad idejo navdušeni in so za športni dan motivirani. Še vedno v pripravi na športni dan so sledile ure računalništva, kjer smo v skupinah razmišljali o idejah za funkcionalnosti Micro:bita in jih tudi implementirali. Prva skupina je za nalogo izbrala implementacijo števca korakov, medtem ko so ostale poiskale nove funkcionalnosti. Druga skupina je implementirala opozorilo za pitje, ki učence po 15 minutah opomni, naj popijejo nekaj vode. Tretja skupina je implementirala termometer, osnovna ideja pa je, da učenci na podlagi temperature pred športnim dnevom dnevom vedo, kako se obleči, pa tudi kako oblačila prilagoditi med hojo. Četrta skupina je implementirala štoparico, ki je merila čas pohoda, zadnja skupina pa si je izbrala kompas, ki učencem kaže, v kateri smeri se premikajo. V zadnji fazi priprave smo skupaj z učenci vse podprograme združili v enega, tako da smo določili ob katerih akcijah Micro:bita se prikaže kateri od podatkov. Pritisk na gumb A je prikazal število korakov, pritisk na gumb B je pokazal temperaturo, hkraten pritisk na gumba A in B je prikazal pretečen čas, pri čemer je ponoven pritisk na gumb A



prekinil merjenje časa, oziroma ga ponovno zagnal. Če je učenec stresel Micro:bit, se je za nekaj sekund prikazala smer neba, ki jo je določil kompas. Opozorilo za pitje vode ni potrebovalo prikaza, saj je Micro:bit avtomatsko zapiskal po preteku 15 minut. Pomembno se je zavedati, da smo v tej fazi večino idej in tudi implementacije prepustili učencem. V različnih ponovitvah projekta bi zagotovo prišli do različnih idej in zdi se, da je to ena izmed velikih prednosti. Prav tako je potrebno v tej fazi dati veliko poudarka na to, da vsi učenci razumejo, kaj kateri izmed delov programa dela in kako ga stestirati.

Pred samo izvedbo športnega dneva smo se z učenci dogovorili za varne poti, kjer lahko športni dan izvedejo. Poleg tega smo na šolskem igrišču Micro:bite tudi preizkusili. Izvedba samega dneva je bila uspešna, saj učenci kljub temu, da so imeli s seboj tudi rezervno baterijo in celo pripravljene rezervne Micro:bite, teh niso potrebovali. Kot zadnjo dejavnost so v Google razpredelnico zapisali rezultate, ki so jih dosegli, pri čemer so morali vnesti število korakov in dolžino korak ter število članov skupine. Na podlagi tega se je v razpredelnici izpisal podatek, kakšno razdaljo je skupina prispevala. Dolžina slovenske meje je 1382 km, kar učenci enega razreda seveda niso uspeli doseči, skupaj so zbrali 270 km, kar je približno 10 km na učenca.

Pomembna faza projekta je bilo tudi ovrednotenje. Učenci so izpostavili nekaj težav, ki so večinoma izhajale iz limitacij Micro:bita. Tako so izpostavili, da je beleženje rezultatov zaradi majhnega ekrana oteženo in da je bilo napravo skupaj z baterijama težje nositi. V sami izvedbi projekta, menim, da bi lahko delo razdelili tudi bolj po skupinah, kjer bi vsaka od skupin sama sprogramirala svoje ideje ali pa ideje vseh skupin. Tako bi projektno delo prišlo še bolj do izraza, učenci pa bi pridobili boljši čut lastništva nad svojim delom. Ena izmed pomanjkljivosti projekta je tudi omejitev šole z opremo, saj smo imeli ravno dovolj Micro:bitov za skupine. V kolikor bi torej isti projekt želeli razširiti na druge razrede, teh sredstev ne bi imeli dovolj.

2.3 INOVATIVNOST AKTIVNOSTI

Povezovanje IKT-ja in programiranja ter športnih aktivnosti v šolah ni pogost pojav, zato menim, da je projekt v tem pogledu inovativen. Čeprav delno lahko zasluge pripišem temu, da kot šola sploh imamo dostop do Micro:bita in podobnih pripomočkov, menim, da je to nekaj, kar bi morali v prihodnosti vzpodbujati. Izkazalo se je, da uporaba IKT-ja skupaj s projektnim delom, kjer učenci sami pripravijo pripomočke, močno vpliva na njihovo notranjo motivacijo, ki je po Juriševič (2012) najbolj pomembna dimenzija motivacije in pripravljenost za delo, obenem pa aktivnosti, kot je športni dan, doda nov pomen in nove dimenzije. Ne samo, da so lahko svoje rezultate na koncu primerjali s pomočjo Google razpredelnic, zavedali so se tudi, da so do teh rezultatov prišli z lastnim delom in znanjem.
Do sedaj v splošnem nisem zasledila veliko primerov uporabe Micro:bita pri pouku na prostem, vendar menim, da ima ogromen potencial. Na podobne načine kot v našem primeru, bi ga lahko vključili tudi v tehnične dneve, kulturne dneve in tudi druge športne dneve.



3 ZAKLJUČEK

Izvedbo celotnega športnega dneva ocenjujemo kot uspešno, saj so bili učenci motivirani za idejo, se povezali, zabavali in povezali IKT s športom, vendar kljub temu lahko najdemo izboljšave. Tako bi lahko celoten projekt izvedli po skupinah, kjer bi vsaka skupina sama sprogramirala vse naloge in pripravila Micro:bit, rezultate pa bi drugim skupinam predstavili po izvedbi športnega dneva. Poleg že doseženih ciljev bi učenci tako pridobili še občutek lastništva svojega dela in programe bolje stestirali. Tudi pomen tablice in možnosti popravkov ob pohodu bi dobil večji pomen, saj bi lahko napake odpravljali v realnem času.

4 VIRI IN LITERATURA

Micro:bit, lessons. Pridobljeno 2021 s spletne strani: https://www.microbit.org/lessons/.

Juriševič, M. (2012). Motiviranje učencev v šoli. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

UPORABA TABLIČNEGA RAČUNALNIKA PRI POUKU GLASBENE UMETNOSTI V NARAVI

THE USE OF TABLET COMPUTER IN OUTDOOR MUSIC LESSON

Tamara Vardič, Osnovna šola Leskovec pri Krškem

IZVLEČEK

Informacijsko-komunkacijska tehnologija je v današnji družbi prisotna vsepovsod in njen pomen vse bolj narašča. Vse te spremembe vplivajo tudi na vzgojno-izobraževalni proces, nas učitelje pa usmerja k uporabi novih didaktičnih sredstev pri pouku.

Kot učiteljica želim motivirati otroke za učenje na različne načine. Tokrat smo v pouk začeli uvajati tablične računalnike. Za večina prvošolcev je bil to prvi stik s tabličnim računalnikom. Ko so ga spoznali, smo se podali v gozd, kjer smo izvedli dve aktivnosti. Na tabličnem računalniku so bile slike ritmičnih spremljav. Učenci so se razdelili v skupine in na tleh s palicami in kamni ponazorili ritmično spremljavo. Sledilo je predvajanje pesmi in izvajanje ritmične spremljave v gibanju z različnimi instrumenti, kar je bil tudi naš cilj. Pri drugi aktivnosti pa so otroci ritmizirali ob predvajanju video posnetka iz tablice.

Pouk v naravi z uporabo IKT-ja je bil za učence zelo dobra motivacija. Učenci so z navdušenjem predvajali glasbo, gledali ritmične spremljave in jih tudi izvajali. Učenci so razvijali glasbene sposobnosti z aktivnimi oblikami dela. Tudi njihova koncentracija je bila zelo dobra, poleg vsega pa so se naučili tudi uporabljati tablični računalnik.

Aktivnost se je izkazala za dobro, ker na sodoben način spodbuja učence k usvajanju znanj, prepleta tehnologijo s klasičnim učenjem in naravo.

Ključne besede: IKT, tablični računalnik, pouk v naravi, glasba, ritem

ABSTRACT

Information and communications technology is present everywhere in today's society and its importance is constantly growing. All these changes also affect educational process and lead the teachers toward the use of new didactic means in their lessons.

As a teacher I want to motivate the children to learn in different ways. We have started introducing tablet computers into the lessons. This was the first encounter with the computer for most 1st year pupils. When they became familiar with it we went into the forest and carried out two activities. There were pictures of rhythmic accompaniments on the tablet computers. The children were divided into groups and they presented the rhythmic accompaniment on the ground with sticks and stones. This activity was followed by playing



of the song and performing rhytmic accompaniment in movement with various instruments which was also our aim. In the second activity the children rhythymitized during the playing of the video on the tablet.

Outdoor lesson with the use of ICT was a great motivation for the pupils. They have excitedly played music, watched rhythmic accompaniments and also performed them. They have developed music competence with active forms of work. Their focus has been on a high level as well and in addition to this, they have also learned to use the tablet computer. The activity proved positive because it encourages pupils to learn in a modern way and it intertwines the technology with classical learning and nature.

Key words: ICT, tablet computer, learning in the nature, music, rhythm

Kratka predstavitev avtorice

Sem Tamara Vardič. Po izobrazbi sem profesorica razrednega pouka in vzgojiteljica predšolskih otrok. Zaposlena sem na Osnovni šoli Leskovec pri Krškem, kjer letošnje šolsko leto poučujem 1. razred. Delo, ki ga opravljam, me neizmerno veseli, in svoje znanje vedno rada nadgrajujem. V razredu stremim k dobrim medsebojnim odnosom, z različnimi pristopi pa želim otroke vedno znova motivirati za veselje do učnega dela.

A short presentation of the author

I am Tamara Vardič. I am a primary and pre-school teacher by profession. I work at Osnovna šola Leskovec pri Krškem primary school where I teach 1st year class in this school year. My work makes me very happy and I always like to upgrade my knowledge. My aim in the classroom is to develop good interpersonal relations and I want to motivate the pupils to learn with joy by using different approaches.

1 UVOD

Razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije spreminja naš način življenja, odnose, način pridobivanja in iskanja informacij, ter družbo nasploh. Življenje vseh nas se digitalizira in počasi vsi, vključno z otroki, postajamo del informacijske družbe. Vse te spremembe pa vplivajo tudi na vzgojno-izobraževalni proces. IKT spreminja procese poučevanja in učenja, hkrati pa nas usmerja k uporabi novih didaktičnih pripomočkih pri pouku.

Kot učiteljica prve triade želim v otrocih spodbuditi radovednost, kreativnost in inovativnost, saj vse to botruje k povečevanju učenčeve motivacije pri učenju. Sam po sebi pa je dober motivator pri pouku tudi IKT, ki nam lahko služi kot dober pripomoček za učenje na prostem, zato smo ga začeli uvajati v pouk.

V preteklosti je prenos znanja potekal s posnemanjem ravnanja odraslih. Mladi so tako razvijali svoja znanja in delovne spretnosti. V večji meri je šlo za vizualno komponento, ki



se je izkazala na najučinkovitejšo obliko učenja. (Blažič, Ivanuš Grmek, Kramar in Strmčnik, 2003)

Tablični računalniki omogočajo učitelju, da učencu poveča zanimanje za nove učne vsebine. Zraven pa še dosegajo večjo učinkovitost, saj so raziskave pokazale, da kombinacija vizualne in avditivne percepcije povečuje sposobnost pomnjenja (Blažič idr., 2003).

Tako smo se tokrat s tabličnimi računalniki podali v gozd, kjer so otroci z gozdnimi zvočili in lastnimi instrumenti ob posnetku pesmi izvajali in ustvarjali ritmične spremljave.

Aktivnost smo izvedli v gozdu v sklopu glasbene umetnosti. Z njo smo razvijali glasbene sposobnosti z aktivnimi oblikami dela, vzbujali v učencih radovednost in razvijali aktiven odnos do glasbe ter nenazadnje tudi spodbujali izražanje glasbene dejavnosti in doživljanje medija, v našem primeru tabličnega računalnika. Naš glavni cilj pa je bil spremljati pesem iz posnetka z lastnimi in improviziranimi gozdnimi glasbili.

Učenci pa so pri tej aktivnosti dosegli še mnogo drugih ciljev. Medpredmetno se je aktivnost povezovala s cilji spoznavanja okolja, saj smo pouk iz učilnice preselili v naravo. Učenci so tako opazovali in spoznavali gozd ter videli različne rastline in živali. Aktivnost pa se je medpredmetno povezovala tudi s ciljem športa, saj so otroci interpretirali različne enostavne ritme s ploskanjem in preprostim gibanjem. Hkrati pa so bili učenci med načrtovano dejavnostjo skozi ves čas telesno aktivni. Učenci so bili pri tem razdeljeni tudi v skupine, kar pomeni, da so razvijali in bogatili medosebne vrednote, se dogovarjali in se učili skupinskega sodelovanja. Pozabiti pa ne smemo, da so se pri vsem tem učenci naučili uporabljati še tablični računalnik.

2 OSREDNJI DEL

Preden smo aktivnost izvedli smo z učenci najprej sedli v krog. Z vprašanji sem želela preveriti, koliko učencev je tablični računalnik že uporabljajo in koliko izkušenj imajo. 6 učencev od 17 ima tablične računalnike doma, za ostalih 11 učencev pa je bilo to prvi stik s tablico. Učenci so nato najprej spoznali tablični računalnik. Pokazala sem jim, kako s tablico skrbno rokovati in nekaj osnov za uporabo. Nato je vsak učencec imel možnosti tablico prijeti in z njo tudi upravljati. Ugotovili so, da je uporaba podobna mobilnim telefonom, s katerimi pa imajo že vsi izkušnjo.



Slika 1: Predstavitev tabličnega računalnika.



Slika 2: Uporaba tabličnega računalnika

Za našo aktivnost so morali otroci poznati le nekaj osnov uporabe tabličnega računalnika, in sicer poiskati slike z ritmičnimi vzorci oz. ritmično spremljavo in predvajati glasbo oz. video posnetek. Omenjeno so v kratkem času osvojili, nato pa smo se podali v gozd.

1. aktivnost

Naš glavni cilj je bil torej spremljati pesem, predvajano iz tabličnega računalnika, z lastnimi in improviziranimi gozdnimi glasbili. Ko smo prišli v gozd, so učenci najprej nabrali nekaj vej in kamnov. Učence sem nato razdelila v skupine. Učenci so imeli na tabličnih računalnikih sliko ritmične spremljave, ki so jo morali iz nabranega materiala narediti. Prostor med palicami je predstavljal dobo, kamni pa ritem, ki so ga morali izvesti.



Slika 3: Postavljanje nabranega materiala.



Slika 4: Prikaz ritmične spremljave

Ko so ritmično sliko prikazali z naravnim materialom, so predvajali glasbo iz tabličnega računalnika in začeli z izvajanjem ritmičnega vzorca. Pri dejavnosti so morali biti učenci natančni in zbrani. Začutiti in slišati so morali metrum pesmi in korakati na dobo, hkrati pa z lastnimi instrumenti izvajati ritem. Vsi otroci so se najprej odločili za ploskanje, saj se jim je zdelo najlažje, kasneje pa so si nekateri učenci namesto tega izbrali palice, ki so jih poiskali v gozdu. Aktivnost so izvajali prvič in jih je zelo pritegnila. Na koncu so imeli učenci tudi sami možnost ustvarjanja svojih ritmičnih vzorcev. Pri tem so potrebovali še nekaj usmeritev, vendar je pomembno, da jim omogočimo, da so lahko ustvarjalni.



Slika 5: Izvajanje ritmičnega vzorca s ploskanjem

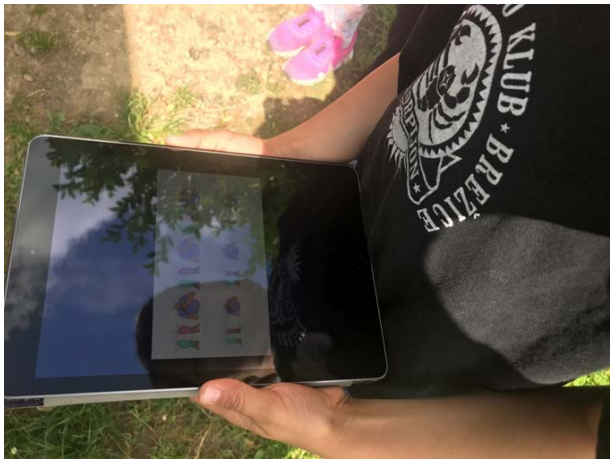


Slika 6: Izvajanje ritmičnega vzorca s palčkami

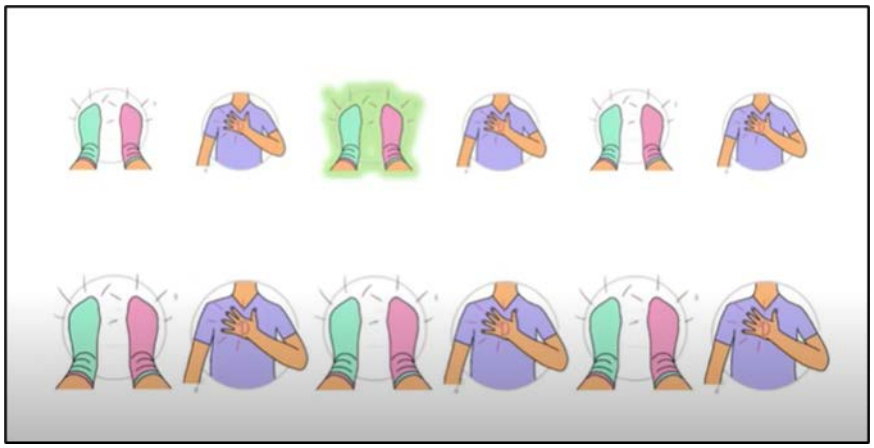
2. aktivnost

Pri drugi aktivnosti so učenci izvajali ritem ob predvajanju video posnetka iz tablice. Učenci so se zopet razdelili v skupine. Ob video posnetku so sledili ritmičnim znakom in posnemali

ritem. Video posnetek je bil za učence zanimivo didaktično gradivo, ki jih je močno pritegnilo. Nova aktivnost in uporaba tabličnega računalnika je vplivala pozitivno na motiviranost učencev. Možnost večkratnega predvajanja video vsebine je ohranjala učenčevo pozornost in povečevala njegovo razumevanje.



Slika 6: Ogled video posnetka



Slika 7: Slika video posnetka

Evalvacija aktivnosti

Ko smo z aktivnostjo zaključili, smo se zopet pogovorili. Učenci so povedali, da jim je bil pouk glasbene umetnosti v naravi zelo všeč. Ugotovili smo, da jih je zvok iz tabličnega računalnika še bolj motiviral, kot če bi v gozdu izvajali enako dejavnost, torej z ritmom, vendar brez glasbene podlage. Prav tako pa so bili dobro motivirani pri predvajanju video vsebin. Navdušenost nad obema aktivnostima so pokazali že ob sami izvedbi, glede na to, da jo želijo izvajati tudi sedaj v šoli pa je dokaz, da jih je dodobra pritegnila.

Tablični računalnik je torej učencem služil kot medij za vpogled slike, na kateri je bil narisan ritmični vzorec, in kot pripomoček za predvajanje avdio in video posnetka.

Opis preizkusa aktivnosti v praksi in novih ugotovitev

Pouk v naravi z uporabo IKT-ja je bil zelo dobra motivacija za učence. Učenci so z navdušenjem predvajali glasbo, gledali ritmične spremljave in jih nato tudi izvajali. Učenci so bili aktivni v vseh fazah učenja, kar je zelo pomembno. IKT je zagotovo popestril pouk v naravi, kar me je navdušilo pa je bilo to, da je bila njihova koncentracija dobra in dolga. Zagotovo je k tem pripomogla tudi uporaba tablice, saj so otroci že od samega začetka kazali veliko zanimanje za uporabo le-te. Z načrtovano aktivnostjo so učenci dosegli glavni cilj in še mnogo drugih. Delo s tabličnim računalnikom v gozdu je za otroke zagotovo predstavljalo nov izziv, ki pa jih je še dodatno motiviral, zato so ga uspešno rešili.

Inovativnost aktivnosti

Aktivnost je inovativna, saj v prvem triletju uporaba tabličnega računalnika pri pouku ni ravno pogosta. Že znotraj same učilnice ne, še posebej pa ne pri pouku na prostem. Tablični računalnik je tako postal pomagalo učencem pri učenju v naravi in učenca postavilo v aktivno naravnanost pri pouku, kar je za sodoben pouk zelo pomembno. Predvsem pa je aktivnost inovativna zato, ker na sodoben način spodbuja učence k usvajanju znanj, prepleta tehnologijo s klasičnim učenjem in naravo. Seveda pa je naloga učitelja, da IKT v pouk vključi premišljeno in ustrezno ciljno naravnano.

3 ZAKLJUČEK

Aktivnost se je izkazala za zelo dobro in uporabno. Učenci so lahko kadarkoli na tablici pogledali slike, kjer so bili narisani ritmični vzorci in tako bili pogosteje v neposrednem stiku z vsebino. Prav tako so se naučili nekaj osnov uporabe tabličnega računalnika s tem, ko so si sami predvajali audio in video vsebino. Večina dela so opravili sami in bili zaradi tega bolj aktivni, kar zagotovo pozitivno vpliva na poglabljanje njihovega znanja. Tudi v bodoče želim dejavnost nadgraditi, saj se je uporaba tabličnega računalnika pri glasbeno – gibalni dejavnosti v naravi izkazala kot dober motivator. Že sedaj so učenci poskušali ustvarjati svojo ritmično spremljavo, naslednje šolsko leto pa poskusimo še kakšno drugo variacijo. V vsakem primeru pa je aktivnost dober uvod za kasnejši uvod v notni zapis.

4 VIRI IN LITERATURA

Blažič, M., Ivanuš Grmek M., Kramar, M. in Strmčnik F., (2003). Didaktika. Novo mesto: Visokošolsko središče, Inštitut za raziskovalno in razvojno delo.

LOV NA SKRITI ZAKLAD V OKOLICI ŠOLE Z UPORABO APLIKACIJ UNITEAR IN THINGLINK

TREASURE HUNT IN THE SCHOOL'S VICINITY USING UNITEAR AND THINGLINK APPS

mag. Katja Zatler, OŠ Blaža Kocena Ponikva

IZVLEČEK

Cilj poučevanja ni zgolj realizacija učnih ciljev, ampak tudi prizadevanje, da bi učenca opremili s spretnostmi, z znanjem in s pozitivnim odnosom do učenja. Motiviranost in aktivna vloga učenca v učnem procesu prispevata k boljšim učnim dosežkom. Izvajanje pouka na prostem, tj. v skupinah, je pomemben motivacijski faktor, ki hkrati omogoča krepitev socialnih kompetenc, uporaba IKT pa dodatno prispeva k razvoju digitalnih kompetenc 21. stoletja.

Pri pouku angleščine v 5. razredu smo učne cilje pri obravnavi teme *Moje okolje - vas* realizirali v obliki lova na skriti zaklad v okolici šole, pri katerem so učenci s pomočjo aplikacije UniteAR iz opisov prepoznavali posamezne zgradbe in jih ustrezno poimenovali, s skeniranjem le-teh pa so sproti preverjali, če so njihova ugibanja pravilna. Krožna pot mimo desetih postojank je učence pripeljala nazaj do šole, kjer so odkrili skriti zaklad. V aplikaciji ThinkLing so učenci v nadaljevanju naložili slike obiskanih zgradb ter jim dodali oznake v angleškem jeziku, od preprostih poimenovanj do zvočnih posnetkov in mestoma celotnih opisov, pri čemer so aktivno sodelovali pri ustvarjanju vsebine. Pri delu so bili učenci visoko motivirani, učni cilji so bili usvojeni zelo dobro, ob zaključeni aktivnosti pa je bila izboljšana tudi digitalna pismenost. Prav tako je delo v heterogenih skupinah pomembno prispevalo k boljšim medosebnim odnosom in prijetnejši razredni klimi. Predstavljen primer pouka na prostem ob uporabi IKT je mogoče uporabiti na različnih predmetnih področjih ter ob tem realizirati številne učne vsebine.

Ključne besede: besedišče na temo zgradb, lov na skriti zaklad, razširjena resničnost, skupinsko delo, učenje na prostem

ABSTRACT

Teaching is not merely the achievement of intended learning outcomes, but also an effort to equip students with skills, knowledge and a positive learning attitude. Motivation and students' active role in the learning process result in better learning outcomes. Implementation of outdoor learning, in groups, is an important motivational factor which also enables growth of social competence, while usage of ICT additionally contributes to the development of 21st century digital skills and digital competence.



While exploring the topic *My Surroundings-Village* during 5th grade English lessons, learning aims were achieved by means of a treasure hunt in the school's vicinity. UniteAR app was used by the students, enabling them to recognize and name various buildings. Scanning the latter was used as verification to see if the students' guesses were correct. A circular route incorporating ten stops led the students back to the school, where hidden treasure was found. In the following lesson, ThingLink app was used by the students to upload photos of the buildings seen and tag them in English. These tags ranged from direct translations to complex descriptions and audio clips. Students were actively involved in creating learning content. Whilst working, students exhibited a high degree of motivation, intended learning outcomes were accomplished outstandingly and digital literacy much improved. Working in mixed ability groups has had a significant impact on the improvement of interpersonal relations and a more pleasant classroom climate.
The presented outdoor learning experience with the use of ICT can be used in various subject fields and different learning contents may be explored.

Key words: augmented reality**,** buildings vocabulary, group work, outdoor learning, treasure hunt

Kratka predstavitev avtorja
Katja Zatler je profesorica angleškega jezika in magistrica znanosti s področja ameriških študij, zaposlena kot učiteljica angleščine na Osnovni šoli Blaža Kocena Ponikva. Med svoje delovne izkušnje v preteklosti poleg poučevanja umešča koordinatorstvo mednarodnih projektov Comenius. Pri delu se trenutno posveča uvajanju IKT v učni proces ter raziskovanju sodobnih učnih pristopov.

A brief introduction of the author
Katja Zatler is a professor of English, working as an English teacher at primary school level (Blaž Kocen Primary School Ponikva), and Master of Arts in American Studies. Amongst her work experience is coordination of international Comenius projects. Currently, she is dedicated to the implementation of ICT usage in language classrooms and the study of modern teaching approaches.

1 UVOD

V času šolanja na daljavo smo v 5. razredu obravnavali temo *Moje okolje - vas*. Glede na dejstvo, da večina pouka poteka v zaprtem prostoru, je bila sprejeta odločitev, da del pouka izvedemo na prostem ter tako učencem omogočimo izkustveno učenje. Ob vrnitvi v šolo smo predhodno obravnavano snov s ciljem utrjevanja besedišča in razvijanja slušnega razumevanja zato utrjevali na drugačen način kot običajno, in sicer v okolici šole, ob uporabi IKT. Primarni namen je stremel k povečanju motivacije pri učencih, prav tako je želel vzbuditi navdušenje, krepiti njihovo samozavest, skratka omogočiti pozitivno učno izkušnjo, ki bo hkrati vplivala na krepitev socialnih kompetenc, še posebej veščin sodelovanja, timskega dela in zaupanja v skupini. Navedeno področje je bilo v času šolanja na daljavo



gotovo okrnjeno. V sekundarni vlogi sta bila med nameni pouka na prostem izboljšanje učnih dosežkov in izboljšanje fizičnega ter mentalnega zdravja učencev.

Izkustveno učenje učencu omogoča, da gradi znanje, spretnosti in vrednote iz neposrednih izkušenj (Jacobs, 1999). Temelje izkustvenemu učenju je pred več kot osemdesetimi leti postavil John Dewey, ki navaja, da izkustveno učenje učencem ponuja možnost, da so aktivno vključeni v pridobivanje spretnosti in znanj. Na ta način se posameznik odmika od zgolj prejemnika informacij k aktivnemu udeležencu učnega procesa. Vsaka izkušnja botruje pridobivanju novih izkušenj (1938).

Sledili so mu številni teoretiki, ki so se ukvarjali predvsem s vprašanjem, kako učenje združiti z izkušnjami, med njimi sta tudi Alice in David Kolb, ki zagovarjata prednost problemsko usmerjenega pouka v obliki izkustvenega učenja pred načinom pouka, pri katerem je v ospredju učitelj, ki znanje učencem zgolj posreduje (2009).

Današnji učenci so pripadniki digitalne generacije, seznanjeni z različnimi tipi tehnologij in vajeni večopravilnosti. Tehnologija je sestavni del njihovega učenja, v formalnih in neformalnih učnih okoljih. Okolje, obogateno s tehnologijo, lahko povečuje učenčevo motivacijo, vpliva na aktivno vključevanje v proces učenja in izboljša produktivnost (Prensky, 2007).

Podobno tudi Panagiotidis navaja, da ima raba IKT v učnem procesu dva bistvena pomena: omogočiti lažji prenos znanj, ki jih učenci pridobijo v socialnih okoliščinah izven šole in motivirati učence, da postanejo aktivni udeleženci v učnem procesu (2018).

Še natančneje se Lamb osredotoča na motivacijski vidik uporabe IKT v učenju tujih jezikov. Glavne prednosti vidi v večji samostojnosti in individualizaciji, v izboljšanih komunikacijskih priložnostih, razvoju identitete, prepoznavanju in uporabi učenčevih predznanj uporabe tehnologije, medkulturnih vsebinah, razvoju motivacijskih nalog, dvigu pomena tujega jezika in v alternativnih oblikah preverjanja znanja (2017).

Ravno težnja, da postane učenec čim bolj aktiven in motiviran udeleženec učnega procesa, pri čemer pomembno prispeva k ustvarjanju učnih vsebin, je tista, ki je botrovala odločitvi za izvedbo pouka na prostem, in sicer ob uporabi informacijsko-komunikacijske tehnologije.

2 OSREDNJI DEL BESEDILA

Učenci 5. razreda so se pri uri angleščine podali na 'Lov za skritim zakladom', ki je potekal v okolici šole. Pri delu so uporabljali šolske tablice.

Oddelek je številčen (26 učencev), zato je polovica oddelka ostala v šoli z razredničarko, druga polovica otrok, razdeljenih na skupine, pa se je odpravila v naravo. Sledila je menjava.



Za organizacijo pouka na prostem sta bili za zagotovitev normativov potrebni dve učiteljici, deloma je bil prilagojen tudi urnik, vendar je bila aktivnost izpeljana v sklopu rednega pouka.

Delo je bilo zasnovano tako, da sta bila upoštevana dva različna pristopa k učenju na prostem: sprva vodeno učenje, saj je bila dejavnost predhodno pripravljena v aplikaciji UniteAR, zvočni posnetki pa posneti s pomočjo aplikacije Audacity, v nadaljevanju pa tudi samostojno učenje, deloma ob uporabi omenjene aplikacije UniteAR, deloma naslednjo šolsko uro ob uporabi aplikacije ThingLink.

Učni cilji:

- *učenci ob poslušanju preprostih opisov zgradb razvijajo strategije poslušanja in slušnega razumevanja, npr. prepoznavanje bistva (Učni načrt, str. 12),*
- *učenci v govoru uporabljajo pogosto rabljeno besedišče s tematskega področja, primernega in zanimivega zanje (Učni načrt, str. 16).*
- *Standardi:*
- *slušno razumevanje – učenci izluščijo temeljno sporočilo posredovanega kratkega besedila (Učni načrt, str. 26),*
- *govorno sporočanje in sporazumevanje: učenci v govoru uporabljajo v šolskih okoliščinah pogosto rabljeno besedišče (Učni načrt, str. 32).*

Doseganje navedenih standardov in ciljev smo obogatili z razvijanjem digitalne pismenosti, ki je ravno tako eden izmed splošnih ciljev učnega načrta za angleščino. V našem primeru smo razvijali digitalne kompetence 21. stoletja (sporazumevanje z uporabo digitalnih tehnologij, brskanje, iskanje podatkov, deloma tudi razvoj digitalnih vsebin).
Pouk na prostem je najbolj učinkovit takrat, ko so v dejavnosti na prostem vključene sestavine ustvarjalnosti in medsebojnega sodelovanja (Skribe Dimec, 2019), zato je opisana dejavnost primer aktivnosti, kjer je učenje lahko zabavno, učenci so bolj motivirani, pridobljeno znanje pa je uporabno in bolj trajno.

Aktivnost je bila razdeljena na tri dele, trajala pa je 2 šolski uri:

1. del: seznanitev z načinom dela ter uporabljenimi aplikacijami.

2. del: lov na skriti zaklad - aktivno delo na prostem.
Učenci uporabljajo aplikacijo UniteAR. Pred šolo poslušajo opis v angeškem jeziku in skušajo ugotoviti, za katero zgradbo gre. Odpravijo se do slednje in tam v aplikaciji UniteAR skenirajo zahtevano zgradbo. Slišijo zvočni posnetek s poimenovanjem zgradbe, hkrati se jim na skenirani sliki pojavi črka, ki si jo morajo zapisati. Odvrti se jim naslednji opis zgradbe, do katere se zatem podajo. Postojank je deset. Vse navedene točke se nahajajo v bližini šole.

Učiteljica jih spremlja in sproti preverja razumevanje angleškega besedila ter po potrebi usmerja, pomaga z napotki. Končna lokacija je torej šola. Učenci si pri vsaki točki zapišejo

črko, ki se jim pojavi na skenirani sliki. Na koncu morajo rešiti anagram in dobiti skrivnostno besedo (chocolate), ki je hkrati njihov zaklad.



Slika 1: Uporaba aplikacije AR za skeniranje.



Slika 2: Podoba med skeniranjem.



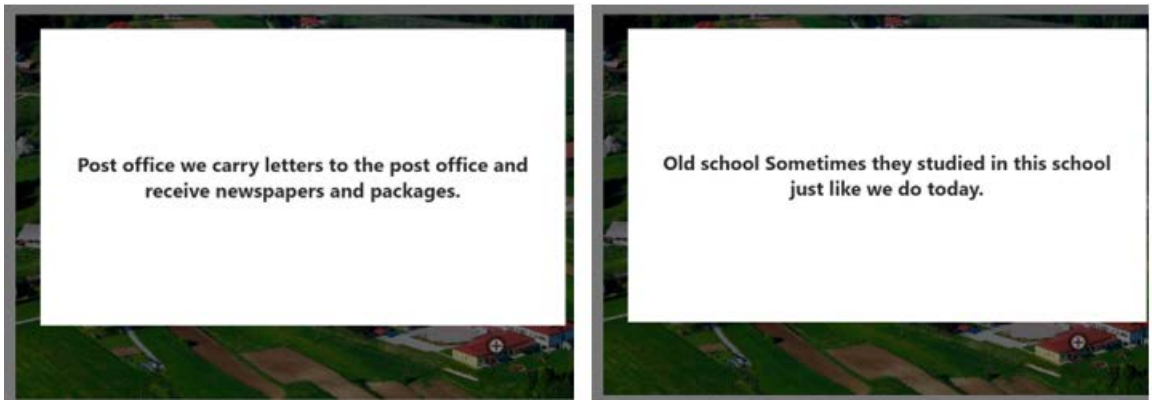
Slika 3: Prikaz razširjene resničnosti ob sočasnem predvajanju zvočnega posnetka.

3. del: učenci samostojno ustvarjajo v aplikaciji ThingLink.

S svojim šolskim naslovom elektronske pošte se učenci prijavijo v aplikacijo. Naložijo slike kraja z obiskanimi zgradbami in s spominskimi ploščami ter jih opremijo s komentarji v pisni in morebitno tudi zvočni obliki (tag). Jezikovno močnejši učenci dodajo še opise zgradb. Nekateri z ustvarjalnim delom nadaljujejo v času podaljšanega bivanja.



Slika 4: Prikaz fotografije kraja z zgradbami, katerim so dodane oznake, ki vsebujejo poimenovanja oziroma opise zgradb.



Slika 5: Opisa zgradb v angleškem jeziku.

Ob koncu sklopa ur pouka na prostem je bila izvedena refleksija.

Končne ugotovitve:

- učenje na prostem učencem omogoča izkustveno učenje, višjo motivacijo in bolje usvojene učne cilje,
- skupinsko delo na terenu omogoča medsebojno interakcijo, sodelovanje in ugodno vpliva na medosebne odnose učencev,
- uporaba IKT pomembno prispeva k razvijanju digitalnih kompetenc, ki so po končani aktivnosti na višji ravni.

Opisana aktivnost je z manjšimi modifikacijami prenosljiva v prakso drugih izvajalcev, predvsem jezikovnih in družboslovnih predmetov (jeziki, zgodovina, geografija), kot tudi športa (orientacija); seveda ob upoštevanju različnih učnih ciljev, ki jih vsak posameznik želi realizirati. Uporaba aplikacije UniteAR je za učenca dovolj enostavna, da jo je mogoče uporabljati praktično po celotni vertikali, aplikacija ThingLink pa predvideva osnovno poznavanje angleškega jezika, zato je primernejša za 2. in 3. triado.



Predstavljen primer pouka na prostem ob uporabi IKT omogoča tehnološko inovativnost, pri kateri učenec ni zgolj udeleženec pri procesu prejemanja snovi, ampak postane aktiven udeleženec, ki je radoveden in ustvarjalen pri tvorjenju vsebine v opisani aplikaciji ThingLink, pri tem pa se informacijsko-komunikacijsko tehnologijo uči uporabljati varno in odgovorno. Uporaba IKT pri pouku jezikov je pravzaprav idealno orodje, ki združuje vizualni, slušni in kinestetični učni stil. Poleg tega, kot navajata Kramsch in Anderson, uporaba tehnologije daje možnost, da učencem približamo jezik in kulturo na čim bolj avtentičen način (1999).

Še pomembneje pa pouk na prostem izboljša učne dosežke otrok, osmisli učenje, razvija kreativnost, zmanjšuje vedenjske probleme, navdušuje učence in zagotavlja višjo raven motivacije ter vpliva na pozitiven odnos učencev do učnega procesa (Carron, 2018). Vse našteto smo ob uporabi obeh aplikacij, UniteAR in ThingLink, pri učencih tudi opazili.

Izbrane učne cilje bi bilo moč realizirati tudi v klasični obliki pouka, vendar predstavljena aktivnost zagotavlja višjo stopnjo motiviranosti učencev, razvoj socialnih veščin, nadgradnjo poznavanja digitalnih kompetenc 21. stoletja in v končni fazi boljše učne dosežke.

3 ZAKLJUČEK

Učitelj ima v učnem procesu pomembno vlogo. Ob razvoju različnih tehnologij, orodij in aplikacij mora učitelj ostati v stiku z napredkom, posodobitvami in sodobnimi učnimi pristopi. Kritično mora izbirati učna okolja in digitalna orodja, ki učencu omogočajo optimalno učno izkušnjo. Poglavitnega pomena je, da je uporaba IKT v učnem procesu osredotočena na doseganje učnih namenov in ciljev.

Učna okolja je smiselno povezovati z lokalno skupnostjo, zagotavljati medpredmetne povezave in skrbeti, da je učenec zares aktiven udeleženec učnega procesa. Opisani primer učenja na prostem predstavlja odlično priložnost za razvoj skupinskega dela. Učenci so bili samodejno motivirani za delo v skupinah, uspešno so sodelovali s sošolci in pri tem razvijali socialne spretnosti, poleg tega pa spoznavali lokalno okolje. Posebej opazen je bil napredek pri učencih z motnjami pozornosti in hiperaktivnosti, saj učenje na prostem spodbuja gibanje. Omenjeni učenci so na prostem lažje zadostili svoji potrebi po gibanju in bili posledično bolj zbrani in aktivni pri delu.

Aplikacija UniteAR je izjemno preprosta za uporabo. Res pa je, da je potreben dostop do interneta. Uporabljene so bile tablice, za katere je bilo potrebno zagotoviti dostop do mobilnih podatkov. V mestih, kjer je internet prosto dostopen, je uporaba lahko mnogo hitrejša in enostavnejša, še posebej ob uporabi mobilnih telefonov. Poleg tega UniteAR ni izpopolnjena za prepoznavo 3D predmetov, zato morajo biti razmere v času izvedbe podobne razmeram v času predpriprave materiala.



Aplikacija ThingLink je za učitelje jezikov krasno orodje, ki lahko vsako sliko spremeni v priložnost za učenje novega besedišča. Omogoča ustvarjanje interaktivnih vsebin z dodajanjem oznak, zvočnih posnetkov, povezav, videoposnetkov, grafov, kvizov, celo Scratch projektov. A ponovno ne nudi vsega v brezplačni različici. Še posebej vidimo uporabnost omenjene aplikacije pri delu na daljavo in projektnem delu. Preprosta je tudi delitev vsebine z drugimi.

Obe izbrani aplikaciji sta v predstavljenem primeru pomembno prispevali k usvajanju učnih vsebin in ju je moč uporabiti na različnih predmetnih področjih. Aplikacija ThingLink je uporabna brez posebne predpriprave in preprosta za uporabo pri učencih z različnimi stopnjami znanja jezika. Omogoča tudi diferenciacijo vsebin, zato se je bomo posluževali tudi v bodoče. Po drugi strani je z aplikacijo UniteAR povezanih precej omejitev. V prihodnosti bi želeli doseči nadgradnjo aplikacije za nadaljnje spoznavanje kulturnih znamenitosti kraja, vendar se na tem mestu soočamo s težavo plačljivosti aplikacije, v kolikor želimo več možnosti optičnega prepoznavanja kot so dostopne v brezplačni različici. Zato bo naše nadaljnje delo usmerjeno tako v iskanje alternativ omenjeni aplikaciji kot tudi v ustvarjanje pogojev za pouk na prostem in raziskovanje sodobnih učnih pristopov ob uporabi IKT.

4 VIRI IN LITERATURA

Andrin, A., Eržen, V., Kogoj, B. in Lesničar, B. (2016). *Učni načrt. Program osnovna šola. Angleščina*. 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

Carron, M. (2018). In praise of learning outdoors. *Education Matters*. Pridobljeno s: https://educationmatters.ie/praise-learning-outdoors/

Dewey, J. (1963 [1938]). *Experience and education*. (2nd edn). New York: Collier Books.

Jacobs, J. (1999). *Experiential education: The main dish, not just the side course*. Boulder, CO: Association for Experiential Education.

Kolb, A. Y., in Kolb, D. A. (2009). On becoming a learner: The concept of learning identity. In D. Bamford-Rees (Ed.), *Learning never ends: Essays on adult learning inspired by the life and work of David O. Justice*, 5-13. Chicago, IL: CAEL Forum and News. Pridobljeno s: https://www.researchgate.net/profile/David-Kolb-2/publication/302330197_Learning_Identity/links/573a7d5f08ae9ace840dd42e/Learning-Identity.pdf#page=7

Kramsch, C. in Andersen, R.W. (1999). Teaching Text and Context Through Multimedia. *Language Learning & Technology, 2*(2), 31-42. Pridobljeno s: https://www.learntechlib.org/p/85737/

Lamb, M., (2017) The Motivational Dimension of Language Teaching. *Language Teaching*, 50 (3), 301- 346. Pridobljeno s: https://doi.org/10.1017/S0261444817000088



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

Prensky, M., (2007). *Digital Game-Based Learning*. Minnesota: Paragon House St. Paul.

Skribe Dimec, D. in Šebjanič, E. (2019). Primeri dobre prakse pouka na prostem v Sloveniji in tujini. *Sodobna pedagogika.* Pridobljeno s: https://search.proquest.com/openview/846c0754156dec31e313fcfba8cc17e9/1?pq-origsite=gscholar&cbl=436389



KOLIKO KORAKOV DO SAMOSTOJNE PODJETNIŠKE POTI?

HOW MANY STEPS TO BECAME AN INDEPENDENT ENTREPRENEUR?

Mag. Klavdija Živko Pal, Prometna šola Maribor, Srednja prometna šola

IZVLEČEK

V prispevku je predstavljen primer za strokovni modul Podjetništvo in gospodarsko poslovanje v programu Logistični tehnik srednjega strokovnega izobraževanja. Pri podjetništvu spodbujamo kompetenco podjetnosti in dijake učimo, kako ustanoviti svoje podjetje. Poudarek je na povezovanju teorije in prakse. Zastavili smo si vprašanje, koliko korakov moramo opraviti za samostojno podjetniško pot. Osnovni cilj je bil, da dijaki spoznajo vlogo in pomen institucij, ki jih je treba obiskati na poti do lastne podjetniške poti. Možnosti sta vsaj dve, ustanovitev lastnega podjetja lahko uredimo v računalniški učilnici, na daljavo, vendar pri tem dijakom manjka realnost, manjka jim stik z institucijo. Zato pri usvajanju in utrjevanju znanja vključujemo izkustveno učenje, kjer se dijaki veliko naučijo s samostojnim delom, s pridobivanjem lastnih izkušenj. Spoznavanje postopka ustanovitve podjetja smo tako izvedli v okviru projektnega dne. Delo je temeljilo na timskem delu in skupinskem reševanju problema, kot je značilno za mikro in majhna podjetja. Ob koncu sta sledila poročilo o opravljenem delu in evalvacija, izvedena prek videoklica, z vsako skupino. Pri načrtovanju in izvedbi smo uporabljali MS Teams, klepetalnico, aplikacijo za merjenje prehojene razdalje in korakov ter aplikacijo GoogleMaps za določitev natančne lokacije. Dijaki so na ta način spoznali pot, ki jo mora prehoditi vsak, ki želi ustanoviti svoje podjetje.

Ključne besede: podjetništvo, kariera, timsko delo, podjetnik, projektni dan, izkustveno učenje

Key words: Entrepreneurship, Career, Teamwork, Entrepreneur, Project day, Experiental learning.

1 UVOD

Modul podjetništvo v programu Logistični tehnik je strokovni modul, pri katerem dijaki spoznavajo različne vsebine s področja razvoja in delovanja gospodarstva ter gospodarskih dejavnosti. Med drugim razvijajo poslovne ideje, pripravljajo poslovne načrte in načrtujejo ustanovitev lastnega podjetja. Vse to se običajno izvaja v učilnici, najpogosteje v računalniški, kjer imajo dijaki dostop do spleta. Dijaki se pri pouku podjetništva seznanijo s postopki ustanovitve lastnega podjetja in spoznajo institucije, ki so v slovenskem gospodarskem sistemu ključne za ustanovitev, razvoj in delovanje posameznih gospodarskih subjektov. Vse te informacije je možno poiskati na spletu in na ta način pridobiti koristne informacije. Namen opisanega projektnega dne pa je bil ravno obraten, želeli smo, da dijaki ne brskajo po spletu, ampak da se sprehodijo po mestnem jedru Maribora in tudi obiščejo



posamezne institucije. Na začetku smo si zastavili vprašanje: Koliko korakov je treba narediti za začetek samostojne podjetniške poti? Odgovor ni bil enoznačen, temveč večplasten, saj so dijaki spoznali dejansko število prehojenih korakov, prav tako pa tudi najpomembnejše aktivnosti, ki jih je treba izvesti, preden posameznik postane podjetnik.

Cilj terenskega dela je bil, da dijaki spoznajo ključne korake oz. aktivnosti, ki so potrebne za ustanovitev lastnega podjetja, pridobijo znanje za življenje in pri tem razvijajo kompetenco podjetnosti. Aktivnost je potekala na prostem in je bila pripravljena za dijake 3. letnikov srednješolskega strokovnega programa Logistični tehnik. Primer je prenosljiv v druge izobraževalne programe in tudi v podjetniške krožke v osnovnih in srednjih šolah.

2 OSREDNJI DEL BESEDILA

Pri spoznavanju podjetniških vsebin se teorija povezuje s prakso. Dijaki so pri urah podjetništva pripravili poslovne modele za svoje poslovne ideje, po modelu vitkega podjetništva Lean Canvas, a pogosto je podjetniški svet strožji kot igranje podjetništva v razredu. Zato smo z dijaki obiskali podjetniški inkubator Univerze v Mariboru, Tovarno podjemov, kjer so strokovnjaki, podjetniški svetovalci start up podjetij, dijakom predstavili bistvene vsebine poslovnih modelov, s poudarkom na vsebinskem in finančnem delu poslovnega načrta. Na tej točki so pripravljene poslovne ideje in dodelani poslovni načrti. Zastavi se vprašanje: Koliko in katere korake je treba opraviti za samostojno podjetniško pot?

Za spoznanje teh vsebin smo pripravili projektni dan, katerega osnovni cilj je bil, da dijaki spoznajo vlogo in pomen institucij, ki jih je treba obiskati na poti do lastnega podjetja. Možnosti je več, prav tako korakov na poti do cilja. Običajno smo postopek ustanovitve in registracije podjetja spoznavali prek spleta v računalniški učilnici. Vendar jim je manjkal stik z institucijo. Tokrat smo nalogo obrnili in so dijaki poiskali pot do posameznih institucij.

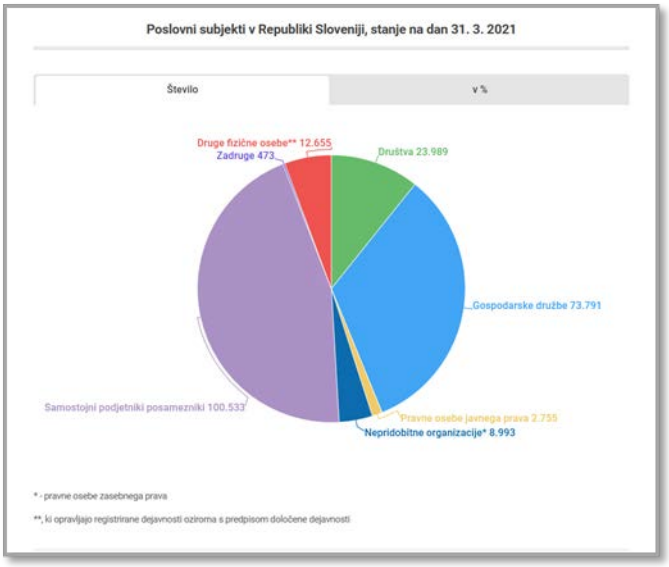
Izveden je v obliki projektnega dne kot nadgradnja razvijanja lastne podjetniške ideje. Dijaki so pri urah podjetništva razvijali svoje poslovne ideje in zanje pripravili mini poslovni model Lean Canvas. Pot od razvoja poslovne ideje do ustanovitve lastnega podjetja se tukaj še ne konča, ampak je pred njimi še dolga pot. Želeli smo, da to pot dejansko prehodijo, da spoznajo pomembne institucije v občini svojega šolanja. Tako smo za usvajanje novih vsebin načrtovali izkustveno učenje, kjer se dijaki učijo predvsem s samostojnim delom, s pridobivanjem lastnih izkušenj. Lastne izkušnje predstavljajo učinkovito podlago za učenje in razumevanje obravnavanih pojmov, vsebin in procesov. Marentič Požarnik (1992) izkustveno učenje opredeljuje kot obliko učenja, ki pomaga razvijati veščine, ki jih ljudje potrebujemo oz. jih bomo potrebovali v prihodnosti. Predvsem kot sposobnost prilaganja novim okoliščinam, osebno avtonomijo, občutljivost do sebe in drugih, sposobnost komunikacije in sodelovanja, zmožnost celostnega dojemanja, integracije ipd. Gre za zmožnost, da se znajdemo v nepredvidljivih situacijah, kjer ni vnaprej opredeljenega pravilnega odgovora ali pravilne rešitve. Ta izhodišča izkustvenega učenja so tako

pomembno pripomogla k pripravi ur podjetništva in projektnega dne, saj so te vsebine koristne predvsem za nadaljnje življenje.

Pri načrtovanju in izvedbi projektnega dne smo uporabljali spletno okolje MS Teams, klepetalnico, aplikacijo za merjenje prehojene razdalje in korakov in aplikacijo GoogleMaps za določitev natančne lokacije. V spletnem okolju MS Teams so dijaki razvrščeni po predmetih in po razredih oz. oddelkih ali projektih. Za projektni dan smo dijakom oblikovali posebno skupino v MS Teams. Tega okolja so dijaki naše šole vajeni, v njem se počutijo varno in samostojno, saj ga znajo uporabljati. Za dostop do skupine projektni dan so uporabili svoje uporabniške račune z domeno prometna.net. Večina dijakov ima tudi že naloženo mobilno aplikacijo MS Teams, saj so jo uporabljali tudi v času šolanja na daljavo. Orodje in učilnica sta bila tako dijakom že poznana.

Samostojnega podjetnika opredeljuje 3. člen Zakona o gospodarskih družbah (ZGD-1), kjer je navedeno, da je samostojni podjetnik oz. podjetnik fizična oseba, ki na trgu samostojno opravlja pridobitno dejavnost v okviru organiziranega podjetja. Pridobitna dejavnost je po tem zakonu vsaka dejavnost, ki se opravlja na trgu zaradi pridobivanja dobička. V primeru, da bi podjetje ustanovil posameznik, bi se lahko odločil za samostojnega podjetnika ali za ustanovitev družbe z omejeno odgovornostjo. Podjetnik je lahko posameznik, več oseb pa lahko deluje samo v obliki gospodarske družbe.

Mi smo izbrali preprostejšo in pri posameznikih pogostejšo izbiro, to je ustanovitev samostojnega podjetnika, saj je v Republiki Sloveniji registriranih največ samostojnih podjetnikov posameznikov, kot prikazuje slika 1.



Slika 1: Poslovni subjekti v Republiki Sloveniji, stanje na dan 31. 3. 2021 (Vir: AJPES – Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve, dostopno na: https://www.ajpes.si/Registri/Poslovni_register/Porocila# (10. 6. 2021))

Projektni dan je bil zasnovan kot skupinsko delo. Dijaki so se razvrstili v manjše time oz. skupine po tri dijake oz. dijakinje. Dijaki so v skupini MS Teams, Projektni dan – pot do mojega podjetja, prejeli napotke, katere institucije je treba poiskati in obiskati v centru mesta Maribor, narediti fotografijo pred njo, fotografijo naložiti v kanal skupine v MS Teams in zraven fotografije tudi zapisati, kaj se pri tej instituciji uredi. Posamezne skupine objav med seboj niso videle, zato se je moral vsak tim, vsaka skupina, potruditi po svojih najboljših močeh. S pomočjo ustrezne aplikacije GoogleMap ali katere druge so vnesli želeno lokacijo in se napotili do izbrane točke.

Vse institucije se nahajajo v centru mesta Maribor, zato je bilo treba najprej načrtovati pot do centra mesta. Dijaki so izbrali različne možnosti, nekateri so se na pot podali kar peš ali s kolesom, ker jim je ta pot poznana. Drugi dijaki so izbrali javni prevoz, mestni avtobus, kjer je bilo najprej treba raziskati, kateri avtobus jih pripelje do centra mesta. V skupini MS Teams jih je čakal namig: povezava do spletne strani podjetja Marprom, ki ureja mestni potniški promet www.marprom.si, in karta linij avtobusnega prometa v Mariboru, ki je prikazana na sliki 2.

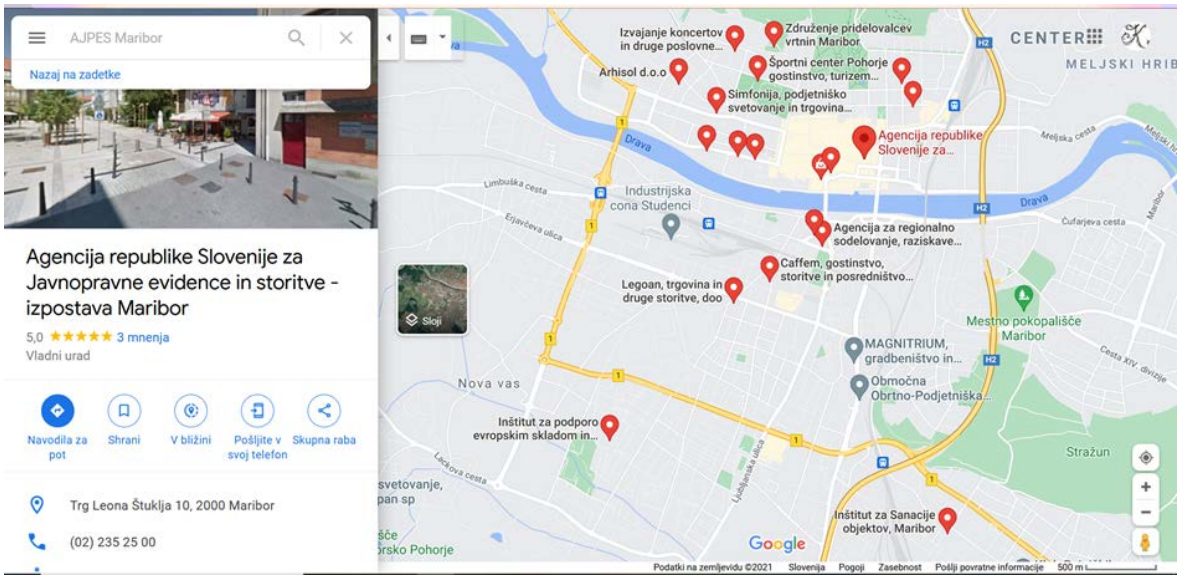


Slika 2: Karta linij mestnega potniškega prometa v Mestni občini Maribor (Marprom, 11. 6. 2021).

V nadaljevanju so predstavljeni koraki, po katerih poteka odprtje s. p.

1. korak: Prijava v Poslovni register Slovenije pri Agenciji Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (AJPES)

Posameznik pridobi status podjetnika z vpisom v Poslovni register Slovenije (PRS). Registracijo je možno opraviti na številnih DATA oz. VEM oz. SPOT – Slovenskih poslovnih točkah, kot so izpostave AJPES, upravne enote, Obrtno-podjetniška zbornica Slovenije, enote Gospodarske zbornice Slovenije in druge SPOT točke po Sloveniji. Izpostava AJPES Maribor se nahaja v centru mesta na trgu Leona Štuklja 10, kot je vidno na sliki 3.



Slika 3: Lokacija izpostave AJPES v Mariboru (GoogleMaps, 11. 6. 2021).

2. korak: Prijava na Finančno upravo Republike Slovenije (FURS)

Naslednja postaja je bila izpostava FURS Maribor oziroma Finančni urad Maribor, ki se nahaja na Titovi cesti 10. Dijaki so morali obiskati tudi to institucijo in pridobiti nekaj informacij. Lahko so vstopili vanjo in povprašali, nekateri pa so informacije poiskali kar na spletu. Pravilno so spoznali, da mora podjetnik v 8 dneh po vpisu v Poslovni register Slovenije sporočiti FURS-u nekaj podatkov, ki se navezujejo predvsem na poslovanje njegovega podjetja.

3. korak: Prijava na Zavod za zdravstveno zavarovanje (ZZZS)

Na Zavod za zdravstveno zavarovanje je treba sporočiti podatke o pokojninskem, invalidskem in zdravstvenem zavarovanju, zavarovanju za starševsko varstvo in zavarovanju za primer brezposelnosti in o sklenitvi delovnega razmerja. ZZZS Maribor se nahaja na Sodni ulici 15 v Mariboru.

4. korak: Odprtje računa pri izbrani poslovni banki



Naslednji, 4. korak je bil poiskati poslovalnico izbrane banke in pridobiti informacije o poslovnem računu, zadostovala je brošura. Podjetnik lahko odpre poslovni račun ali vodi finančni posel kar s svojim osebnim računom.

Naloga je bila opravljena, ko je skupina obiskala štiri institucije, si pridobila kakšno koristno informacijo ali nasvet in ga delila v skupini MS Teams.

Za primer nedelujoče povezave ali drugih tehničnih težav v okolju MS Teams so dijaki prejeli kartico z nekaj QR-kodami, ki so skrivale navodila za delo. Dijaki so s pomočjo izbrane aplikacije beležili tudi korake in merili prehojeno razdaljo. Ob koncu sta sledila poročilo o opravljenem delu in evalvacija, izvedena prek videoklica, z vsako skupino oz. timom.

Cilj je bil dosežen, saj so dijaki na ta način dejansko spoznali pot, ki jo mora prehoditi vsak, ki želi stopiti v čevlje samostojnega podjetnika. Njihovi odzivi so bili zelo pozitivni, projektni dan jim je bil zelo všeč in povedali so, da so pridobili bogato izkušnjo za življenje.

3 ZAKLJUČEK

Aktivnost je inovativna predvsem v njeni izvedbi, v obliki terenskega dela kot projektnega dela, ki zajema izkustveno učenje. Običajno se tovrstna znanja pri strokovnoteoretičnih predmetih v srednjem strokovnem izobraževanju pridobivajo v učilnici, bodisi kot klasična oblika, kjer učitelji predstavimo korake ustanovitve lastnega podjetja, bodisi kot interaktivna učna ura, kjer dijaki samostojno spoznavajo korake ustanovitve podjetja s pomočjo spletnih orodij. Tokrat pa so z uporabo IKT in terenskega dela dijaki dejansko prehodili pot, pridobili lastno izkušnjo in znanje za življenje. Za uspešno opravljeno projektno nalogo so morali biti sodelovalni, radovedni in samostojni pri reševanju problemov. Ob koncu izvedbe ugotavljamo, da so bili dijaki zelo motivirani za delo, zaradi delovanja v majhni skupini pa so bili aktivni prav vsi sodelujoči dijaki. IKT nam je bila v oporo in veliko pomoč, saj smo lahko bili ves čas povezani.

4 VIRI IN LITERATURA

AJPES – Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve, dostopno na: https://www.ajpes.si/Registri/Poslovni_register/Porocila# (10. 6. 2021)

GoogleMaps, lokacija izpostave AJPES v Mariboru, dostopno na: https://www.google.com/maps/place/Agencija+republike+Slovenije+za+Javnopravne+evidence+in+storitve+-+izpostava+Maribor/@46.5501122,15.623923,14z/data=!4m9!1m2!2m1!1sajpes+maribor!3m5!1s0x476f77a853075d79:0xc34cd37a09b6270a!8m2!3d46.558712 9!4d15.6495783!15sCg1hanBlcyBtYXJpYm9ykgERZ292ZXJubWVudF9vZmZpY2U (11. 6. 2021)

Javno podjetje za mestni potniški promet Marprom, d.o.o., mreža linij, dostopno na: https://marprom.files.wordpress.com/2015/04/mreza-linij-marprom.jpg (11. 6. 2021)



Marentič Požarnik, Barica. (1992). Izkustveno učenje – modna muha, skupek tehnik ali alternativni model pomembnega učenja? Sodobna pedagogika, 43, 1-2: 1–15.
Zakon o gospodarskih družbah (ZGD-1), Uradni list RS, št. 42/06 z dne 19. 4. 2006.