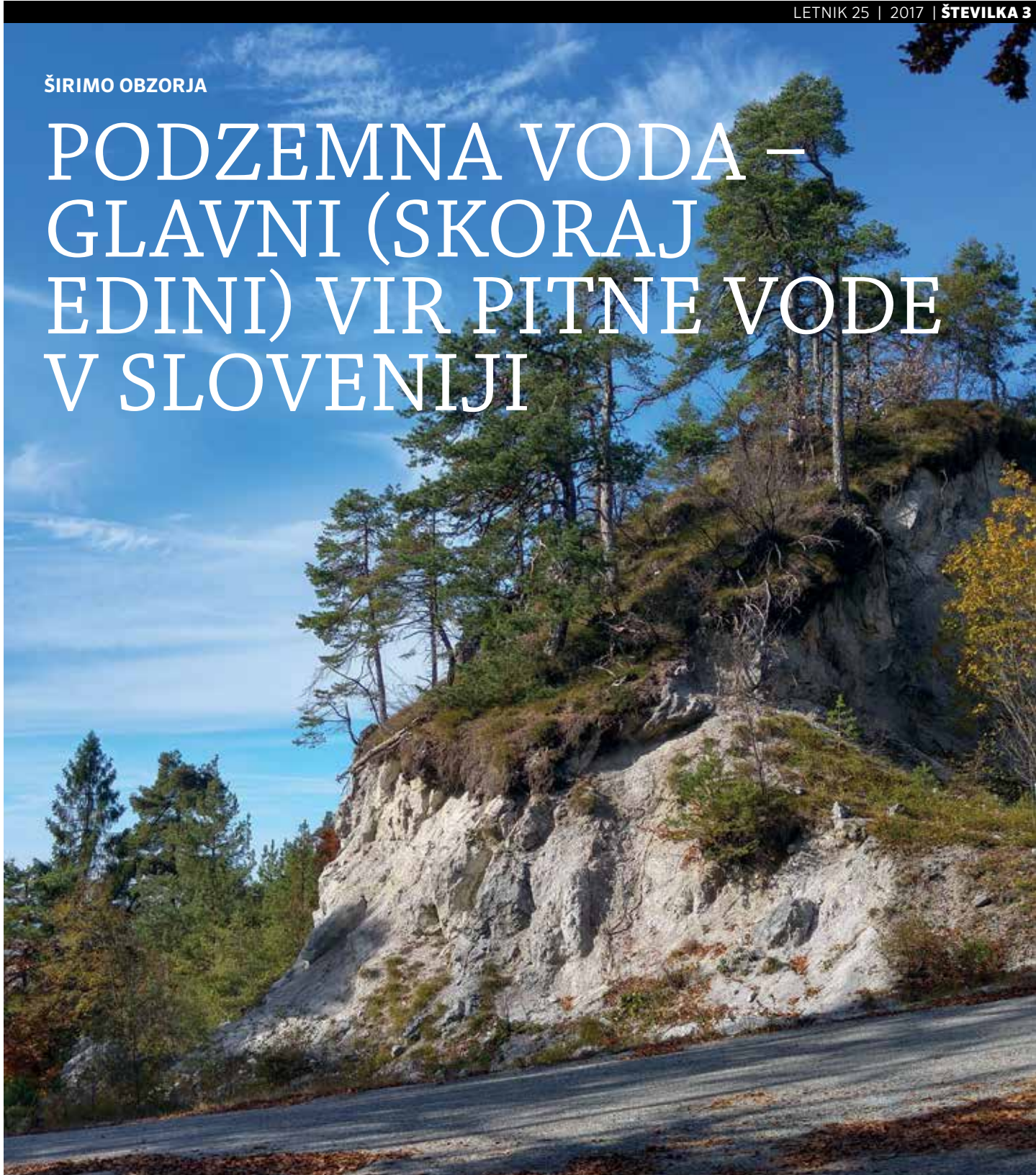


ŠIRIMO OBZORJA

## PODZEMNA VODA – GLAVNI (SKORAJ EDINI) VIR PITNE VODE V SLOVENIJI



ŠIRIMO OBZORJA

Lošinj – tipičen kvarnerski ali hrvaški otok?

IZ PRAKSE

Intervju s prof. dr. Jurijem Kunaverjem:  
25 let Geografije v šoli





56



14

**Slika na naslovnici:**  
Bori na zgornje triasnem dolomitu na zasavski Sveti gori.  
*Foto: A. Polšak*

## UVODNIK

Pot ali cilj?  
Anton Polšak

## aktualno

Raziskovalno delo učencev in dijakov 4

Na 3. BIGeo sta se pozlatili Slovenija in Romunija 4

Zlata medalja na 14. svetovni geografski olimpijadi v Beogradu 5

Srednješolska študijska srečanja 6

Oznake za visoke vode 6

Radi imamo zemljevide 7

Igor Lipovšek

## širimo obzorja

Lošinj – tipičen kvarnerski ali hrvaški otok? 8  
Anton Polšak

Podzemna voda – glavni (skoraj edini) vir pitne vode v Sloveniji 19  
Mitja Janža, Brigita Jamnik, Joerg Prestor, Nina Mali

## iz prakse

Uporaba geografskih informacijskih sistemov pri pouku geografije v srednji šoli na primeru programa Quantum GIS 28  
Tanja Golob

Vrstniško vrednotenje kot element formativnega spremljanja 36  
Katarina Bola Zupančič

Potovanje po Evrolandiji 43  
Katalina Evelinić

Tvitanje kot učna dejavnost 50  
Igor Lipovšek

Intervju s prof. dr. Jurijem Kunaverjem: 25 let Geografije v šoli 54  
Igor Lipovšek

# POT ALI CILJ?

Če je naš cilj izdati revijo, je cilj dosežen! Pred vami je tretja, jesenska številka letnika 2017. Toda to ni naš končni cilj, treba je namreč nadaljevati in izdati še katero številko. To pa je že pot, ki se ne konča tako hitro. Tako je tudi s potjo v gore; če bi imeli pred sabo le cilj osvojiti goro (ali je goro sploh mogoče osvojiti?), bi od poti imeli kaj malo. Morda pa je bistvo pohoda v gore pot z vsemi zanimivostmi ter preprekami in ne vrh, od koder je lep razgled. Iz »prejšnjih« časov se spomnim kolegice, ki je rekla, da je bila hoja v hribe gotovo lepa, a da se najbolj spomni, kako so jo žulili gojzarji. Kakšna škoda takšne poti ne glede na čudovit razgled na vrhu!

Nekako tako je tudi v šoli. Ni pomembno samo doseči cilja, zapisanega v učnem načrtu, ampak je pomembna tudi pot, po kateri pridemo do njega. In prav od te poti je odvisno, ali bo znanje na koncu povezano, dolgotrajno, da bo poleg zapomnjenega razvita še kakšna veščina, ki bo učencem v življenju prišla prav. Včasih slišim učitelje, ki tarnajo, da so dali vse od sebe, da bi učenci čim več znali, da bi dijaki kar najbolje naredili maturo ... Cilj je bil mogoče pravi, a ni bila prava pot. Mogoče ubrana učna strategija ali pa oblika dela nista bili najbolj učinkoviti. Ali pa si je učitelj na svoja pleča naložil preveč bremena, ki ni njegovo; pri učenju je namreč velik del odgovornosti tudi na učencu. Učitelj ne more namesto dijaka narediti mature, lahko pa mu pomaga zgraditi pot do nje! Preprosto.

A pustimo to in si pogledjmo vsebino te številke.

Anton Polšak, čeprav tudi v vlogi urednika, sem napisal nekaj o hrvaškem otoku Lošinju. Ni toliko namen odgovoriti na vprašanje, če gre za tipičen kvarnerski ali hrvaški otok, kot za to, da kot avtor spomnim bralca na nekaj naravnih značilnosti in družbenih procesov, ki so značilni za kar večino (naseljenih) hrvaških otokov. Ker te otoke verjetno obiskuje ali na njih dopustuje kar nekaj slovenskih učiteljev (in seveda učiteljic!), bi mogoče imelo smisel tovrstne izkušnje vključiti tudi v šolski pouk. Kolegi z Geološkega zavoda s prvopodpisanim Mitjo Janžem so avtorji prispevka o podzemni vodi v Sloveniji, ki je pri nas daleč največji vir pitne vode. Logično in berljivo zastavljen članek vsekakor priporočamo v branje. Enako velja tudi za vse naslednje prispevke. Najprej je tu prispevek Tanje Golob o uporabi geografskih informacijskih sistemov pri pouku geografije v srednjih šolah. Avtorica predstavlja brezplačen in javno dostopen program Quantum GIS s podrobno razčlenjeno učno pripravo. Sledita še dva prispevka iz šolske prakse. O izkušnjah z vrstniškim vrednotenjem se je podrobneje razpisala Katarina Bola Zupančič, ki to dejavnost uspešno uvaja že nekaj let in ugotavlja, da stvar deluje. Evelina Katalinič je napisala članek o aktivni metodi sodelovalnega učenja s pomočjo delovnih listov v obliki domin, kar je bilo še nadgrajeno s samoevalvacijo. Vsaj še en članek se konkretno dotika šolskega dela; to je prispevek Igorja Lipovška o tvitanju kot učni dejavnosti. Avtor na izbranih primerih lepo pokaže realne in smiselne možnosti, kdaj in za kaj uporabiti tvitanje. Sledi še intervju s profesorjem dr. Jurijem Kunaverjem; Igor Lipovšek je še vedno vsestransko aktivnemu kolegu postavil nekaj bolj ali manj klasičnih vprašanj, a je na nekatere dobil zelo zanimive in iskriave odgovore, ponekod že dokaj osebne. Saj taki tudi morajo biti — intervju ni nujno znanstvena razprava, ampak gre bolj za osebni razmislek in mnenja o vprašanem. In končno, tudi iz osebnega pogleda cenjenega intervjuvanca se razbere njegov širok pogled na svet. To pa je tudi že (skoraj) vse; seveda v reviji najdete tudi aktualne novice, ki so bile nekoč v zadnjem delu revije, sedaj pa bi jih moral omeniti najprej, saj so na začetku. Zanje se trudi Igor Lipovšek. Če česa tu ni, bo pa zagotovo na geolisti!

Želim vam prijetno branje!



**Dr. Anton Polšak**

Zavod RS za šolstvo  
anton.polsak@zrss.si



Aktualno je zbral **Igor Lipovšek**, Zavod RS za šolstvo  
igor.lipovsek@zrss.si

## Raziskovalno delo učencev in dijakov

Vsako leto maja se na državnem srečanju v Murski Soboti srečajo mladi raziskovalci. Letošnje je bilo že 51. po vrsti in je potekalo 15. maja na Srednji poklicni in tehniški šoli Murska Sobota in Gimnaziji Murska Sobota. Prek 500 učencev in dijakov je predstavilo 221 raziskovalnih nalog, ki jih je ovrednotilo 122 recenzentov. Po uvodnem programu in pozdravih so raziskovalci v 20 skupinah – od astronomije do zgodovine – predstavili svoje izdelke; 10 minut so imeli na voljo za razgrnitev odkritega, 5 minut pa je bilo na voljo za vprašanja. Po predstavitvi so imele komisije čas za razmislek in odločitev. Popoldne so komisije v vsaki od dvajsetih skupin podelile po dve zlati, srebrna in bronasta priznanja.

Geografske raziskovalne naloge so predstavili:

- Luka Budin in Luka Žager Đurić, OŠ Kašelj: Vsebnost trdih delcev v zraku na območju Ljubljane, mentor Rok Godec;
- Tilen Hirci in Jože Pestotnik, OŠ Sostro: Vpliv lege in vremena na temperaturo zraka, mentor Tomaž Božič Nosan;
- Pia Munih in Tina Elizabeta Romih, OŠ Tabor Logatec: Kako poplave vplivajo na življenje ljudi in živali ob Planinskem polju, mentorica Marta Lužnik;

- Manca Popošek in Lia Žunec, OŠ Janka Padežnika Maribor: Analiza sprememb rabe tal katastra občine Studenci na podlagi franciscejskega katastra, mentorja Klemen Kerstein in Andreja Mirt;
- Miha Kramberger, OŠ Kamnica: Statistična analiza prehojenih razdalj učencev na poti v šolo z uporabo GIS-a, mentorja Karolina Purgaj in Klemen Prah;
- Katja Kralj, OŠ Radlje ob Dravi: Zakaj ne bi poslušali psa, ki laja?, mentorica Branka Roškar;
- Nika Marija Rojc in Ana Tiefengraber, Gimnazija Šentvid: Trajnostna mobilnost na Gimnaziji Šentvid, mentorica Eva Jeler Fegeš;
- Katja Gajšek in Tjaša Kolman, I. gimnazija v Celju: Urbani vrtovi – zelene oaze Celja, mentorica Nataša Marčič;
- Gašper Tonin, Tadej Medved in Rok Peterlin, Gimnazija in srednja šola Rudolfa Maistra Kamnik: Plazovi v kamniški občini, mentorja Sonja Trškan in Žiga Kokalj.

## Na 3. BIGeo sta se pozlatili Slovenija in Romunija

V Rušah je od 25. junija do 1. julija potekala 3. Olimpijada Jugovzhodne Evrope BIGeo 2017. Nastopilo je 24 osnovnošolcev in 40 srednješolcev iz Bosne in Hercegovine, Slovenije, Srbije, Romunije in Turčije. Na treh tekmovalnih področjih so tekmovalci pokazali znanje fizične, družbene in regionalne geografije; predvsem pa so se morali sklicevati na pisne vire in tiste, ki so jih zaznali med terenskim raziskovanjem pokrajine med Dravo in Pohorjem. Prvo področje je bilo pisni test, ki je zajemal celostno poznavanje planetarnih in regionalnih geografskih procesov. Drugo je bilo štiriurno preverjanje znanja, ki je temeljilo na dopoldanskem preučevanju naselja Ruše in raziskovanju možnosti za revitaliziranje opuščene tovarne dušika. Spominsko in logično je bil najzahtevnejši kviz, ki je zahteval tako poznavanje svetovnih geografskih podatkov kot njihovo umeščanje v povsem neznane okoliščine. Za povečanje težavnosti je bil tudi časovno omejen, saj so ga tekmovalci opravljali na računalniku, ki je vsako minuto predstavil novo vprašanje.



Raziskovalki sta ob maketi predstavili problem poplav na Planinskem polju.



Mentorji so si na tekmovanju ogledali tudi izobraževalne možnosti, ki jih ponuja mednarodni center za ekoremediacije v Poljčanah.

V prostem času so si v strokovni ekskurziji ogledali Ljubljano, Bled, Postojno in Piran. Tekmovanje je potekalo pod pokroviteljstvom Predsednika Republike Slovenije Boruta Pahorja. Strokovni del tekmovanja je pripravil Zavod RS za šolstvo, za tehnično-izvedbenega so poskrbeli Osnovna šola Janka Glazerja, Gimnazija in srednja kemijska šola Ruše ter Oddelek za geografijo Filozofske fakultete v Mariboru. Tekmovanje spada v dejavnost Zveze geografov in Društva učiteljev geografije Slovenije. V večernem času so imeli učenci in dijaki priložnost za druženje, njihovi mentorji pa so razpravljali o vlogi in pomenu tekmovanja v vsaki od sodelujočih držav ter o prednostnih ciljih pouka geografije na osnovnošolski in srednješolski ravni. Delegaciji učiteljev iz Srbije je bila udeležba na olimpijadi tudi preskus usposobljenosti za svetovno olimpijado, ki bo avgusta v Beogradu. V krajših popoldanskih ekskurzijah so se udeleženci povzpeli na Pohorje ter si ogledali Maribor in Mednarodni center Filozofske fakultete Maribor za ekoremediacije v občini Poljčane.

Slovinci so izkoristili prednost domačega terena, saj sta med osnovnošolci edino Jan Lorenčič iz OŠ Veržej in Miha Pogačnik iz OŠ Stražišče pri Kranju dosegla več kot štiri petine točk in osvojila zlati medalji. Med srednješolci so sodelovali dijaki, ki so se že udeleževali prejšnjih olimpijad. Zato je bila lestvica za osvojitve zlate medalje postavljena pri 85 % točk. Presegli so jo Romuna Ioana Andrada Pantelimon, Marian Răzvan Popescu in Andraž Omahen z ljubljanske Gimnazije Bežigrad. Slovenski tekmovalci so v obeh kategorijah osvojili še pet srebrnih in osem bronastih medalj.

## Zlata medalja na 14. svetovni geografski olimpijadi v Beogradu

V Beogradu je v okviru dejavnosti Mednarodne geografske zveze IGU/UGI od 2. do 8. avgusta potekala 14. svetovna geografska olimpijada. Na njej je nastopilo 41 držav s štiričlanskimi ekipami dijakov in dveh mentorjev. Slovenija je ena od treh držav, poleg Nizozemske in Poljske, ki je doslej tekmovala na vseh olimpijadah – prva je bila leta 1996 na Nizozemskem.

Letos so Slovenijo zastopali Jaka Tasič in Anže Šumah z gimnazije ŠC Ravne na Koroškem ter Bor Jerman in Anž Plut s Srednje šole Črnomelj. Spremljali sta jih njuni profesorici in mentorici Vesna Fabjan in Mojca Krebs ter pedagoški svetovalec Danijel Lilek, ki je slovenski koordinator geografskega tekmovanja, v Beogradu pa je bil zaradi svoje strokovnosti in izkušenj tudi odgovoren za pripravo in vrednotenje večpredstavnostnega dela tekmovanja, ki je potekalo v obliki kviza.

Odprtje je potekalo v osrednjem srbskem gledališču. Po monodrami o svetovno znanem geografu Jovanu Cvijiću in pozdravnih govorih



Slovenska ekipa v Beogradu. Z leve stojijo Anže Šumah, Jaka Tasič, Mojca Krebs, Vesna Fabjan in Danijel Lilek; čepita Anž Plut in Bor Jerman.

organizatorja, predsednika Srbske akademije znanosti in umetnosti in ministra za šolstvo, je sledil mimohod vseh tekmovalcev.

Nato so se zvrstili štiri tekmovalni dnevi. Najprej so tekmovalci esejsko odgovarjali na vprašanja iz svetovne geografske problematike. Nato so en dan raziskovali teren v okolici Beograda in v soboto pripravili poročilo, ki je moralo temeljiti na samostojno izdelanem zemljevidu. V nedeljo je potekalo kvizovsko tekmovanje s 40 večje zastavljenimi vprašanji o poznavanju geografskih procesov; na vprašanja ni bilo mogoče odgovarjati zgolj sklicujoč se na spomin ali učenje na pamet.

Slovenska ekipa je z nestrpnostjo čakala na razglasitev rezultatov. Slovenci so medalje osvajali vedno, a zlata še niso osvojili, zato je bilo veselje toliko večje, ker je Anže Šumah za Slovenijo osvojil zlato. Uspeh je dopolnil Anž Plut, ki je osvojil bron. Prihodnje leto bo olimpijada v Kanadi.

## Srednješolska študijska srečanja

Najbolj množična oblika izobraževanja, ki jo pripravlja Zavod RS za šolstvo, so študijska srečanja. Zadnja leta za srednješolske učitelje potekajo konec avgusta. Za geografe je bilo letošnje 22. avgusta v Ljubljani. Uvod o formativnem spremljanju/preverjanju za

vključevanje vseh dijakov so pripravili Zavodovi pedagoški svetovalci. Predstavili so tudi novo publikacijo Vključujoča šola, ki prinaša teoretično podporo in praktične primere inkluzivne šole.

Pomemben delež k uspešnemu delu so prispevali tudi učitelji s primeri iz prakse, ki so jih razvili v projektih ZRSŠ. Vesna Fabjan in Mojca Krebs sta z besedo, fotografijo in filmom opisali geografsko olimpijado. Ob Sonji Trškan so dijaki razložili, kako se lotiti in uspešno napraviti raziskovalno nalogo. Praktične primere formativnosti so nanizale profesorice Katarina Bola Zupančič, Evelina Katalinič, Božana Kos, Vesna Kralj in Vesna Robnik. Pedagoški svetovalci so pripravili naloge za terensko delo ter predstavili možnosti za preučevanje rastlinstva in za delo z nadarjenimi dijaki in učenci.

## Oznake za visoke vode

Zveza geografov Slovenije, Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje in občine v Sloveniji, že dve leti nameščajo oznake, ki prebivalce opozarjajo na nevarnost poplav. Tablice pritrdijo na mestih, kjer se je voda nekoč že razlila ali segala ob ujmi. Postavljene so na vidnih mestih, kjer jih lahko opazi čim več ljudi. V Domžalah so tablico postavili 16. junija na ogrodju stare vodomerne postaje blizu športnega parka na Zeleni osi ob Kamniški Bistrici. Lokacija ni bila izbrana naključno. Tabla je nameščena blizu Srednje šole Domžale, ker Zavod RS za šolstvo nagovarja in usmerja šole, da table vključijo v pouk o vodah, učenje o krajevnih značilnostih in za terensko raziskovanje. Če je tabla blizu šole, je vedno dostopna; tudi v času ene šolske ure.

Tablo so svečano namestili ob navzočnosti predstavnikov občine, zveze, ministrstva in agencije. Župan Občine Domžale Toni Dragar je v nagovoru pohvalil pobudo o nameščanju oznak. Marjan Jarnjak je v imenu Zveze geografov Slovenije razložil vsestransko vlogo vode v pokrajini in pahljačo njenih vplivov na naravne in družbene geografske dejavnike.

27 dijakov Srednje šole Domžale je v osmih skupinah pol šolske ure raziskovalo porečje



Vsi učitelji so pri predstavitvi izhajali iz zahtev učnega načrta.





Domžalski župan, dijakinje in profesorica med kemičnim analiziranjem vode.

Kamniške Bistrice. Na podlagi terenskih opazovanj, merjenj in ugotovitev so s pomočjo informacij na tablah, ki so nameščene ob Bistrici in ob virih, ki so jih prejeli natisnjene v delovnem gradivu, opravljali različne naloge, ki so izhajale iz učnih načrtov za kemijo in geografijo. Dijaki so na ta način poleg predmetnih vsebinskih ciljev uresničevali tudi medpredmetne cilje: raziskovanje, timsko delo in samostojna predstavitev rezultatov. V pomoč sta jim bili profesorici Petra Dovč in Alenka Lenarčič. Porečje je bilo raziskovano z več vidikov: zajeli in analizirali so vodo Kamniške Bistrice in Rače; preučevali so mlinščice in njihovo vlogo; ugotavljali so spreminjanje gladine vode v strugi; merili so fizikalne, biološke in kemijske lastnosti vode; preučevali so vpliv reke na poselitev in industrializacijo; s primerjanjem podobe porečja na 250 let starem zemljevidu in današnjimi razmerami so ugotovili, kako se je tok Kamniške Bistrice in mlinščic spreminjal; opisati so morali celotno porečje; narediti so morali zemljevid točk, kjer so opazovali in merili. Na predstavitvi je vsaka skupina predstavila ključne ugotovitve. Večino so povzeli v besedi, analizo vode pa tudi s plakatoma in vidno postavljenimi vzorci vode, odvzetimi v Biščah in Domžalah, ki so že na pogled povedali, da Bistrica teče iz občine drugačna, kot vanjo priteče. Za Zavod RS za šolstvo je bila predstavitev tudi koristna informacija, koliko in kaj lahko dijaki raziščejo v eni šolski uri, ne da bi se vnaprej pripravili, saj so naloge dobili tik pred začetkom terenskega dela.

## Radi imamo zemljevide

Za zastopanje Slovenije na 28. mednarodni kartografski konferenci v Washingtonu med 2. in 7. julijem 2017 je bilo izbranih šest otroških zemljevidov. Naredile so jih Eva Šubic, 14 let, OŠ Bršljin Novo mesto; Tamara Kapelj, 15 let OŠ Pivka; Taja Koša, 5 let, Vrtec Lendava; Tina Veberič, 11 let, OŠ Sv. Jurij ob Ščavnici, Sara Bencik, 5 let, Vrtec Lendava in Marija Kajzer, 12 let, OŠ Franca Rozmana Staneta Ljubljana (Slovenia). Izmed poslanih jih je izbrala komisija v nabor tistih, ki so se potegovali za nagrado Barbare Petchenik. Tema letošnjega razpisa je bila *We love maps/Radi imamo zemljevide*. Nagrado Barbare Petchenik je ustanovilo Mednarodno kartografsko združenje kot



Takole je na spletu videti zemljevid Taje Koša. (Vir: izrez spletne strani <http://icaci.org/petchenik/> 4. 9. 2017)

spomin na kartografinjo, ki je večino svojega življenja posvetila oblikovanju zemljevidov za otroke. Cilji tekmovanja so: promocija otroškega ustvarjalnega prikazovanja sveta v grafični obliki, izboljšanje njihove kartografske zaznave in dojemanja okolice. Naslednji natečaj bo leta 2019.

Med izbranimi 170 zemljevidi je desetčlanska mednarodna komisija podelila 12 nagrad. Drugo nagrado je prejel zemljevid Taje Koša. Na spletni strani OŠ Bršljin so zapisali, da je eno od vodil natečaja tudi Einsteinova misel: »Logika te pripelje od točke A do točke B. Domišljija te pripelje povsod.«



Anton Polšak

# Lošinj – tipičen kvarnerski ali hrvaški otok?

**SLIKA 1:** AMERIŠKA AGAVA, KI SO JO NA LOŠINJ ZANESLI PRED KAKŠNIMI 200 LETI, CVETI SAMO ENKRAT V ŽIVLJENJU. Takrat požene več metrov dolg cvet, nakar rastlina odmre (zaliv Javorna na Lošinju).

Foto: A. Polšak




**Dr. Anton Polšak**

Zavod RS za šolstvo  
anton.polsak@zrss.si  
COBISS: 1.04

Kako začeti prispevek? Lošinj in sosednji otoki? Lošinjski ali Creško-Lošinjski arhipelag? Cres in Lošinj? Nekaj je odvisno od tega, na kaj se prispevek nanaša, nekaj pa od poimenovanja otočja, o katerem pišemo. Lošinj je namreč le eden izmed otokov v severnem Jadranu oziroma Kvarnerskem zalivu. Največja otoka sta Cres (405,7 km<sup>2</sup>) in Krk (405,2 km<sup>2</sup>). Prvi je najdaljši, drugi največji po površini, a je njuna površina tako enaka, da jo včasih tudi zamenjujejo. K Cresu bi lahko prišteli še Lošinj (74,37 km<sup>2</sup>), saj gre pravzaprav za en otok, ki ju deli umetni kanal pri Osorju (Kavuada ali Osorska vrata), prekopan že v rimskih časih. Podoben, a precej mlajši kanal (kanal Privlaka pred mestom Mali Lošinj) deli na dva dela tudi Lošinj sam. V prispevku bo predstavljen Lošinj, otok na zunanjem robu kvarnerske skupine. Ne ravno velik, a tudi ne tako majhen, da o njem ne bi bilo kaj povedati.

Lošinj je približno to, kar si pod pojmom hrvaški otoki najpogosteje predstavljamo: zgrajen večinoma iz apnenca, dinarske smeri, porasel bolj ali manj s sredozemskim rastlinstvom, na njem živéči ljudje pa so bolj ali manj povezani s turizmom.

Lošinj je dolg okrog 32 km, širok pa do 5,1 km. Po hrvaški enciklopediji (splet 1) zvmemo, da je dolžina otoške obale 121,2 km, koeficient

**Lošinj je zgrajen večinoma iz apnenca, dinarske smeri, porasel bolj ali manj s sredozemskim rastlinstvom, na njem živéči ljudje pa so bolj ali manj povezani s turizmom.**



**Slika 2:** Mali Lošinj je največje naselje na otoku Lošinj. Zadaj desno hrib Osorščica z najvišjim vrhom Televrina (589 m).

Foto: A. Polšak

## Povzetek

Hrvaški otok Lošinj sodi med manjše hrvaške otoke, ki pa si zasluži nekoliko več pozornosti, kot bi jo pripisali samo njegovi velikosti. Tako je zelo bogata že njegova flora, prav tako pa tudi druge naravne značilnosti, med katere sodi najprej geologija. Za geografa je ključno tudi poznavanje nekaterih dejstev o družbenem oz. gospodarskem razvoju, saj brez tega ne moremo razumeti v preteklosti izrazite depopulacije. Ta je bila značilna zlasti za tako imenovane zunanje otoke lošinjskega arhipelaga.

**Ključne besede:** otok Lošinj, pomorstvo, turizem, lošinjski arhipelag

## Lošinj – Typical Kvarner or Croatian Island?

### Abstract

The Croatian island of Lošinj is one of the smaller Croatian islands, but deserves more attention than its size would have us think. Namely, it has very abundant flora, and other natural features, which first and foremost include geology. It is crucial for geographers to be familiar with some facts about the social or economic development, because otherwise they cannot understand the pronounced depopulation which occurred in the past. This depopulation was especially characteristic of the so-called outer islands of the Lošinj archipelago.

**Keywords:** island of Lošinj, seafaring, tourism, Lošinj archipelago

razčlenjenosti<sup>1</sup> pa 4,0. Ker je obala naravni vir za različne gospodarske dejavnosti in seveda tudi za bivanje in oddih, to ni nepomemben podatek. Daljša obala namreč pomeni tudi več in boljše možnosti za razvoj vseh naštetih dejavnosti.

Največje naselje na otoku je Mali Lošinj (6091 prebivalcev leta 2011), čeprav je na otoku tudi Veliki Lošinj, ki pa je precej manjši (901 prebivalcev istega leta).

### Naravne značilnosti otoka

Omenili smo že, da si pod imenom Lošinj predstavljamo tipičen hrvaški otok, a je precejšnija izjema že površje. Najvišji hrib

1 Koefficient razčlenjenosti obale, ki velja za otoke, je razmerje med dolžino dejanske obale nekega otoka in dolžino obale, ki bi jo imel okrogel otok enake površine.

Osorščica sega z najvišjim vrhom Televrina kar 589 m visoko. Višina sicer ni izjemna, je pa dovolj visoka, da se ob prehodu vremenskih front nanj »obesijo« deževni oblaki. Severni del otoka je obsežnejši in širši kot južni, na njem pa je na polotoku Kurila tudi dovolj ravnine za manjše letališče. V srednjem delu se otok z Malološinjskim zalivom zelo zoži; najprej pri kampu Poljana, nato pa pri Privlaki, kjer je tudi umetni prehod za manjše ladje. Južno od tu bi lahko rekli, da gre za južni del otoka. Ta del otoka je dolg približno 9 km, širina pa na najširšem delu komaj presega 3 km. Ali je to veliko ali malo, je vprašanje razmerij in pogleda obiskovalca. Kljub nizkim nadmorskim višinam (izjema je Osorščica), je na otoku vse polno pohodniških in planinskih poti, a je lahko poleti hoja zaradi vročine kar naporna, kar pomeni, da tudi 200 metrov višinske razlike ni tako (zelo) malo. Poti so marsikje speljane ob kraških suhih zidovih, ki pa nudijo kaj malo sence. Se pa vsaj ni treba



**Slika 3:** Osor z Osorskimi vrati (Kavuada) razmejuje Lošinj s Cresom (slikano z Lošinja). Mesto, v rimski dobi imenovano Apsorus, v bizantinski Opsara, je bilo nekdanje najpomembnejše mesto na Lošinjju oziroma Cresu, prav tako pa se že v prvi polovici 6. stoletja omenja kot sedež škofije.

Foto: A. Polšak



**Slika 4:** Vrhni del južnega Lošinja ima nadmorsko višino malo nad 200 m. V sredini vrh Grgošćak (240 m).

Foto: A. Polšak





**Slika 5:** Zaliv Mrtvaška je skrajni jug Lošinja. Zadaj otok Ilovik.

Foto: A. Polšak

bati kač, saj na otoku ni nobene strupene vrste. Okrog otoka je speljana tudi pohodna pot, deloma betonirana, deloma makadamska ali naravna, od koder v manj kot 50 minutah dosežete vrhnje sleme. Tu so najvišji vrhovi Umpiljak (173 m), Sv. Ivan (234 m) in najvišji Grgošćak (240 m).

## Nekaj geoloških značilnosti

Geološka zgradba otoka je mnogo bolj pestra, kot se zdi na prvi pogled, a omenili bomo le nekaj ključnih dejstev. V ta namen smo uporabili javni pregledovalnik Geološka karta Hrvatske 1 : 300.000 (splet 2), ki je mnogo manj podroben kot naš za Slovenijo; je pa za zahtevnejše uporabnike na voljo tudi najnovejša geološka karta Lošinja, a žal le v tiskani obliki. Zato smo uporabili le nekaj podatkov iz predstavitve ob njenem izidu (splet 3).

Otok gradijo v večinskem deležu kamnine kredne starosti, manjši delež pa je paleogenih (eocenskih) in mlajših kamnin. Eocenske kamnine, kjer so obilno zastopani srednje do debelo plastnati foraminiferski apnenci, gradijo JZ stran otoka, pod njimi so kamnine kredne starosti in to debelo plastnati pelagični apnenci, tanko- do debeloslojni mikritni apnenci iz tropskih lagun ter še globlje tankoplastoviti laminirani apnenci in breče iz plitvega morja ter še druge vrste apnencev. Seveda bi bila takšna zgradba idealna, a v geološki zgodovini je prišlo

do dinarskega narivanja s severovzhoda, kar pomeni, da so starejši apnenci narinjeni na mlajše (eocenske). V grobem lahko rečemo, da je to narivanje, ki hkrati pomeni tudi debeljenje dinarske platforme, povzročilo splošno grezanje kopnega, vsaj v primerjavi z apeninsko platformo (del je italijanska obala, ki je v grobem rahlo dvigajoča se obala). Ugotovimo pravzaprav to,



**Slika 6:** Obala Sončnega zaliva v Čikatu z lepo nagubanimi debeloplastnatimi pelagičnimi apnenci formacije Liski (zgornja kreda). Ob obali Čikata namreč poteka stik med zgoraj ležečimi eocenskimi foraminiferskimi apnenci in spodaj ležečimi nagubanimi zgornjekrednimi rudistnimi apnenci (fm. Liski), ki na tem mestu poteka višje po gozdu.

Foto: A. Polšak

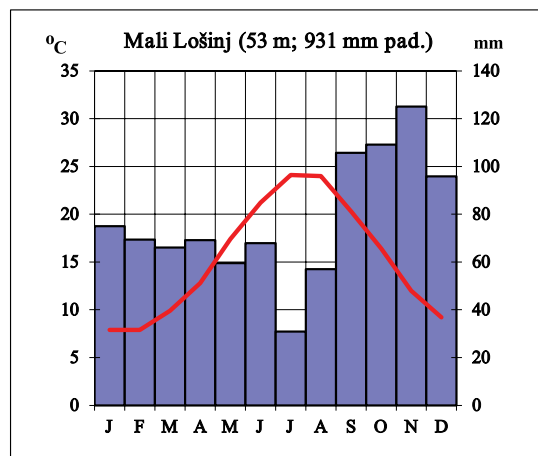
**Dinarske geološke strukture se nadaljujejo tudi na otoke ali pa, rečeno drugače: otoki so del dinarskega gorotvornega procesa, le da so posamezni deli pod morsk gladino.**

da se dinarske geološke strukture nadaljujejo tudi na otoke ali pa, rečeno drugače: otoki so del dinarskega gorotvornega procesa, le da so posamezni deli pod morsk gladino. Tako imamo nekakšen fenomen, da je gorotvorno gubanje vzporedno z dvigovanjem kamninskih gmot povzročilo tudi grezanje in nastanek otokov. Potrebno je le še dodati, da je nastanek otokov v današnjem obsegu vezan na dvig morske gladine po koncu pleistocena za okrog 80 m.

## Podnebje Lošinja

Lošinj ima omiljeno sredozemsko podnebje, a razlike glede na pravo sredozemsko podnebje niso tolikšne, da ga ne bi mogli uporabiti tudi za šolsko rabo. V okviru jadranskega območja je njegovo podnebje nekako v srednjih vrednostih med hladnejšim severnim in toplejšim južnim delom.

Povprečja so precej varljiva, a si jih vseeno nekaj pogledjmo.



**Grafikon 1:** Klimogram Malega Lošinja (temperature in padavine v obdobju 1971–2000).

Vir: Splet 4.

Srednja letna temperatura zraka je v Malem Lošinjju v obdobju 1971–2000 znašala 15,3 °C, povprečna letna količina padavin pa 930,5 mm. V tem obdobju so bili v povprečju 4,3 megleni dnevi, v povprečju pa tudi 1,4 dni, ko je zmrzovalo (največ celo 11 dni). Sončnih ur je bilo v povprečju 2555 ur na leto, kar je nekoliko manj kot na primer na Hvaru (2740 ur), a več kot v Rovinju (2400 ur) ali kontinentalnem Zagrebu (1900 ur). V praksi to pomeni, da so lahko zimski dnevi zoprno hladni in vetrovni, poleti pa tudi še komaj vzdržna daljša suha in vroča obdobja. Podnebje je opazno toplejše kot ob severnem jadranskem obrobju – zlasti pozimi, padavin pa je praktično enako (Portorož v istem



**Slika 7:** Suhi zidovi z oljkami in močno razširjenim Wulfenovim mlečkom (*Euphorbia wulfenii*) v bližini komunalne deponije na Lošinjju. Rast mlečka je gotovo pogojena s pedološkimi in podnebnimi dejavniki, sicer tolikšne razširjenosti te rastline ne bi bilo.

Foto: A. Polšak

obdobju: povprečna letna temperatura 12,8 °C, januarska 4,1 °C, 21 meglenih dni in 2334 ur sončnega obsevanja).

**Rastlinstvo Lošinja** bi lahko več ali manj označili za sredozemsko, čeprav so nekatere, danes močno razširjene vrste (na primer alepski bor), umetno zasajene in nato razširjene izven svojih naravnih rastišč. Tako lahko govorimo o avtohtonem rastlinstvu in rastlinstvu, ki ga je tja prinesel in razširil človek. Zaradi tega, ker je bil Lošinj (skupaj s Cresom) še do konca ledenih dob povezan s kopnim v smeri proti Učki, ima mnogo skupnega s sosednjimi območji, ima pa tudi nekaj posebnosti. Poudariti velja, da je bil otok še pred 150 leti mnogo manj porasel z gozdom, kot je danes. Takratna kulturna pokrajina je bila tipično kraško-otoška: v veliki meri iztrebljeno in v suhe zidove zbrano kamenje, s čimer so naredili kolikor toliko primerno površje za vinograde, travnike in pašnike. Danes si človek kar težko predstavlja, kakšen obseg in količino kamenja predstavljajo ti suhi zidovi. Čeprav so jih ponekod podrli ali pa se kamenje udara samo po sebi, še vedno kaže na videz nekdanje pokrajine (slika 6). Nekdanje kmetijske površine v veliki meri prerašča makija, deloma pa pred stoletjem ali več urejeni parki (na primer parka Pod javori in Čikat).

Za otok je značilno sredozemsko rastlinstvo z znano prilagoditvijo na suho obdobje leta in višje temperature v tem času. Čeprav je (evropsko) sredozemsko rastlinsko območje sorazmerno veliko in raznoliko, je skupna značilnost rastlinstva gotovo sklerofilna prilagoditev listov zlasti lesnih rastlin. Listi so usnjati,

**Danes si človek kar težko predstavlja, kakšen obseg in količino kamenja predstavljajo suhi zidovi, sestavljeni iz kamenja, iztrebljenega po površju.**



podpovprečno majhni in s povečano kutikulo<sup>2</sup> zaradi manjšega izhlapevanje vode. Prav tako so pogosti tudi listnati sukulentni (dobro razvito vodno tkivo v mesnatih listih, npr. netresk, agava (slika 1), na Lošinju, še zlasti pa na sosednjem Cresu, je veliko mlečkovk (*Euphorbiaceae*) (slika 7)).

Za botanika je gotovo tudi tak otok, kot je Lošinj, vreden preučevanja, saj se tam nahaja izjemno veliko število rastlinskih vrst. Glede vegetacijske odeje velja poudariti, da je otok zgodovinsko prešel več faz. Prvotno je prevladoval hrastov gozd (hrast črnika ali črničevje – *Quercus ilex* in puhasti hrast – *Quercus pubescens* Willd., ki mu na Hrvaškem pravijo hrast medunac). Vegetacijska odeja se je spreminjala tudi zaradi podnebnih nihanj, sestave prsti in drugih naravnih dejavnikov. Po nekaterih podatkih je na cresko-lošinjskem arhipelagu med 1.100 rastlinskih vrst, kakor navajajo turistične informativne table na otoku, in 1.500 vrst rastlin (splet 5), od katerih je kar nekaj endemitov in reliktoev. Botanično raznolika je zlasti Osorščica z več kot 700 rastlinskimi vrstami, kjer so v nižjih nadmorskih višinah prave sredozemske, proti vrhu pa je vse več takih, ki so značilne za celinski del Hrvaške. Okrog 230 vrst rastlin je zdravilnih, na otoku pa raste še okrog 80 vrst, ki so jih na otok prinesli od drugod. Za Lošinj je

2 Po Botaničnem terminološkem slovarju (Batič in sod., ZRC SAZU, 2001) je kutikula prevleka na zunanji celični steni povrhnjice iz kutina (voskasti polimer višjih maščobnih kislin in alkoholov) in voskov, pogosto prekrita z vosčnim poprhom.

značilna prava sredozemska (eumediteranska) zimzelena cona (črničevje), medtem ko je za severni del Cresa – severno od Meraga – bolj značilna submediteranska listopadna cona (puhasti hrast in beli gaber). Okrog polovico otoka pokrivajo suhi travniki in kamnišča z že omenjenimi suhimi zidovi, ki ščitijo zemljo pred erozijo, največ pa jih je po parcelnih mejah. Posebnost je območje med zalivom Studenčica in Liski, ki je poraslo z zimzeleno makijo in gozdom bodljikavega hrasta ali prnarja (*Quercus coccifera*), kar je najsevernejša meja njegove razširjenosti. Prav tako je približno tu tudi severna meja razširjenosti rožmarina, ki tu še množično uspeva (splet 6). Ob našem kratkem obisku otoka konec meseca aprila je bilo že na daleč vidnih nekaj izstopajočih rastlinskih vrst, med katerimi naj omenimo naslednje<sup>3</sup>: sivkastobela črna meta *Marrubium incanum*, rumeni jasmin *Jasminum humile* (gojeno), beli slizek *Silene latifolia*, kimasti bodak (osat) *Carduus nutans*, navadni koprivovec *Celtis australis*, ilirski grahovec *Asragalus illyricus*, poletni zlati koren *Asphodelus aestivus*, kanarska dlakava detelja *Dorycnium hirsutum*, morska gorjuša *Cakile maritima*, kobulasto ptičje mleko *Ornithogallum umbellatum*, *Prasium majus*, brškin *Cistus incanus* (sinonim *Cistus villosus*), žajbelj *Salvia officinalis*, laški smilj *Helichrysum italicum*, kretska nokota *Lotus cytisoides*, morski koprč *Chritum maritimum*, navadni gadovec *Echium*

3 Za pomoč pri določevanju rastlin se zahvaljujemo dr. Petru Glasnoviču s Fakultete za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije Univerze na Primorskem.

O pomembnosti rastlin pričajo tudi mnogi zapisi na spletu in marsikatera informativna tabla na otoku, ki obiskovalca opominja na to, kaj nekega meseca cveti ali zori, torej tako ali drugače diši. Tako januarja in februarja dišijo limona, pomaranča in mandarina, marca rožmarin, lovor in evkalipt, aprila šparglji, lošinjska čebula in boraga, maja žajbelj, sivka, smilj in ozkolistni trpotec, julija bugenvileja, meta in pokalica, avgusta oleander, nešplja in figa, septembra žižola, grozdje, indijska figa in morski koprč, oktobra mirta, jagodičnica, regrat in granatno jabolko, novembra oljka, divja vrtnica in kutina, decembra pa bor, agava in brin.

Od prej omenjenih rastlin omenimo še, da se za prehrano lahko uporablja tudi zrel plod navadnega (tudi mediteranskega ali evropskega) koprivovca. Najprej je plod zelen, nato porumeni, ko je dovolj zrel, pa je črn. Njegov les je trd in žilav, hkrati pa prožen.

Uporabljajo ga v kolarstvu, rezbarstvu, sodarstvu, za izdelavo piščali in vesel. Iz prožnih vej izdelujejo biče in ribiške palice (splet 7). Pomembna je tudi njegova uporaba v medicinske namene (splet 8: [http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/dn\\_praca\\_sladana.pdf](http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/dn_praca_sladana.pdf)).



Slika 8: Navadni koprivovec *Celtis australis*.

Foto: A. Polšak

**Botanično raznolika je zlasti Osorščica z več kot 700 rastlinskimi vrstami.**

*vulgare*, Wulfenov mleček *Euphorbia wulfenii*, rumena ceduljka *Glaucium flavum*, neapeljski luk *Allium neapolitanum*, čopasta hrušica *Muscari comosum*, srebrni grint *Senecio bicolor* (verjetno zgolj gojeno/podivjano), mehka krvomočnica *Geranium molle* (ali *Geranium pusillum*), ostrá homulica *Sedum acre*, ameriška agava *Agave Americana* idr.

Verjetno bi botanik prepoznal vsaj 10-krat več vrst, pa se ne bi kaj posebno mučil. Ne gre za tekmovanje v poznavanju vrst, ampak za zavedanje, da je pri geografskem preučevanju pokrajine treba dati dovolj veliko pozornost tudi rastlinstvu, ki je – poleg prsti – največkrat le obrobno omenjeno. Ni pa odveč dodati, da je med omenjenimi rastlinami kar nekaj tudi zdravilnih ali kako drugače uporabnih (na primer navadni koprivovec).



**Slika 9:** Čopasta hrušica *Muscari comosum*.  
Foto: A. Polšak



**Slika 10:** Ilirski grahovec *Astragalus illyricus*.  
Foto: A. Polšak



**Slika 11:** Poletni zlati koren *Asphodelus aestivus*.  
Foto: A. Polšak



**Slika 12:** Rumena ceduljka *Glaucium flavum*.  
Foto: A. Polšak



**Slika 13:** Ostra homulica *Sedum acre*.  
Foto: A. Polšak



## Prebivalstveni razvoj

|                      | 1857   | 1869   | 1880   | 1890   | 1900   | 1910   | 1921   | 1931   | 1948  | 1953  | 1961  | 1971  | 1981  | 1991  | 2001  | 2011  |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Belej                | 225    | 226    | 230    | 328    | 334    | 376    | 393    | 437    | 343   | 269   | 197   | 136   | 96    | 72    | 64    | 55    |
| Čunski               | 488    | 491    | 505    | 517    | 502    | 548    | 552    | 427    | 290   | 252   | 244   | 133   | 93    | 136   | 150   | 165   |
| Ilovik (Mali Lošinj) | 385    | 387    | 400    | 452    | 453    | 471    | 512    | 473    | 393   | 399   | 346   | 213   | 147   | 145   | 104   | 85    |
| Male Srakane         | 0      | 0      | 29     | 45     | 34     | 30     | 0      | 0      | 49    | 56    | 17    | 2     | 2     | 1     | 2     | 2     |
| Mali Lošinj          | 5.626  | 5.658  | 5.603  | 4.975  | 4.689  | 5.530  | 4.132  | 4.014  | 2.908 | 3.247 | 3.882 | 4.278 | 5.244 | 6.566 | 6.296 | 6.091 |
| Nerezine             | 919    | 924    | 1.047  | 1.180  | 1.308  | 1.424  | 1.559  | 1.282  | 981   | 719   | 586   | 456   | 410   | 397   | 371   | 353   |
| Osor                 | 253    | 254    | 284    | 291    | 305    | 352    | 366    | 321    | 219   | 148   | 97    | 98    | 70    | 80    | 73    | 60    |
| Punta Križa          | 154    | 155    | 158    | 232    | 227    | 225    | 196    | 212    | 238   | 187   | 194   | 102   | 69    | 81    | 61    | 63    |
| Susak                | 1.089  | 1.095  | 1.111  | 1.333  | 1.335  | 1.412  | 1.564  | 1.541  | 1.629 | 1.434 | 1.199 | 323   | 247   | 188   | 188   | 151   |
| Sveti Jakov          | 148    | 149    | 159    | 190    | 217    | 244    | 275    | 228    | 210   | 132   | 90    | 50    | 35    | 41    | 37    | 77    |
| Unije                | 517    | 520    | 630    | 678    | 696    | 758    | 783    | 717    | 457   | 402   | 273   | 113   | 85    | 81    | 90    | 88    |
| Ustrine              | 100    | 101    | 118    | 137    | 143    | 160    | 174    | 212    | 183   | 120   | 99    | 55    | 46    | 34    | 27    | 22    |
| Vele Srakane         | 0      | 0      | 59     | 86     | 92     | 112    | 0      | 187    | 119   | 109   | 92    | 17    | 16    | 9     | 8     | 3     |
| Veli Lošinj          | 1.958  | 1.969  | 1.938  | 1.859  | 1.932  | 1.992  | 1.552  | 1.608  | 1.060 | 813   | 852   | 868   | 906   | 994   | 917   | 901   |
| MALI LOŠINJ          | 11.862 | 11.929 | 12.271 | 12.303 | 12.267 | 13.634 | 12.058 | 11.659 | 9.079 | 8.287 | 8.168 | 6.844 | 7.466 | 8.825 | 8.388 | 8.116 |

**Preglednica 1:** Število prebivalcev na Lošinju in sosednjih otokih, ki spadajo pod upravno območje mesta Mali Lošinj, ob popisih med l. 1857 in l. 2011.

Vir: Splet 9 in splet 10

Ko govorimo o prebivalstvu Lošinja, pa tudi v drugih pomenih, je potrebno povedati, da imamo v mislih območje upravne enote mesta Lošinja (Grad Lošinj), ki zajema samo mesto Mali Lošinj in še 13 naselij, od katerih jih lahko nekaj enačimo z imeni otokov (Unije, Vele Srakane, Male Srakane, Susak in Ilovik), drugi so naselja na otoku Lošinj (Veli Lošinj, Mali Lošinj, Čunski in Sv. Jakov), naselja na Cresu (Belej, Ustrine, Punta Križa) ali pa ozemeljsko segajo tako na Lošinj kot Cres (Osor in Nerezine). Število prebivalcev ob popisih med letoma 1857 in 2011 prikazuje preglednica 1. V celoti gledano je število prebivalcev na otokih naraščalo do desetletij pred drugo svetovno vojno – največ (13.634) jih je bilo ob popisu l. 1910, najmanj pa ob popisu leta 1971 (6.844), kar je le polovica največjega števila. Prebivalci so na teh otokih vsaj do druge svetovne vojne do neke mere še vztrajali, a se pojavi tudi že izseljevanje, zlasti v prekomorske države (Amerika, Južna Afrika, Avstralija), in s tem zmanjševanje števila prebivalcev (izrazito na primer Čunski, Ilovik, Nerezine in tudi Mali Lošinj). Poglavitna vzroka naj bi bila zaton jadrnic ter prevlada parnikov v pomorstvu in pa bolezen vinske trte. Po drugi svetovni vojni se je zaradi slabih gospodarskih razmer in slabega stanja infrastrukture (voda, elektrika) začelo izseljevanje večjih razsežnosti.

Poudariti je treba, da je šlo v prvem obdobju tudi za množično izseljevanje Italijanov zaradi spremembe državne oblasti. Najprej je izseljevanje zajelo sam Lošinj, v obdobju 1961–71 pa intenzivno tudi tako imenovane zunanje otoke. Gledano v deležih, se je število prebivalcev najbolj zmanjšalo na nekaterih manjših otokih (na primer na Susku z okrog 1600 v času po drugi svetovni vojni na 151 leta 2011 ali pa na Iloviku z okrog 400 na 85 v istem obdobju). Tako je danes po nekaterih predvidevanjih v Severni Ameriki okrog 10-krat več ljudi s poreklom s Suska, kot pa jih tam živi (okrog 150).

V zadnjih desetletjih sicer kaže na povečevanje števila prebivalcev, čeprav ne v zadnjem popisnem obdobju (med leti 2001 in 2011). V tem obdobju se je število prebivalcev zmanjšalo v kar 10 od 14 naselij, za približno 200 celo v največjem Malem Lošinju. Po Lajiću in Mišetiću (2013, splet 11) to pomeni, da ima večina območja še vedno neugodne demografske trende, izjema so le naselja Mali Lošinj, Nerezine in Sv. Jakov. Tak demografski razvoj lahko imenujemo tudi dvosmeren (povečevanje : zmanjševanje), ki še povečuje diferenciacijo med območji rasti oziroma zmanjševanjem števila prebivalstva. V tem pogledu je najmanj ugoden demografski razvoj na zahodnih otokih (Unije, Velike in

**Izseljevanje prebivalcev, ki je bilo močno že pred drugo svetovno vojno, je svoj višek doseglo v času po drugi svetovni vojni in v 70. letih prejšnjega stoletja.**

**Sodobni turizem, ki v polni meri zaposli del tamkajšnjega prebivalstva le za dva do tri mesece, še zdaleč ni dovolj za (enakomeren) razvoj Lošinjskega arhipelaga.**

Male Srakane, Susak), na južnem otoku Ilovik in creških naseljih Belej, Ustrine in Punta Križa. Padec skupnega števila prebivalcev v obdobju 1991–2011 za 755 prebivalcev je tako posledica negativnega naravnega prirastka (223 več umrlih kot rojenih) kot tudi negativnega migracijskega salda (532 več odseljenih kot priseljenih), kar je bistvena razlika glede na celotno kvarnersko otoško skupino, kjer se število prebivalcev povečuje in to zlasti zaradi priseljevanja (Lajić in Mišetić, op. cit.). Za lošinjsko otočno skupino je za zadnje obdobje še vedno prisotno odseljevanje z zunanjih otokov in priseljevanje le-teh na sam Lošinj oziroma v mesto Mali Lošinj. Na teh otokih je še vedno premalo delovnih mest, slabše so možnosti šolanja mladih, pozimi pa so zaradi vetra pogosto problematične tudi trajektne povezave in s tem oskrba prebivalstva z osnovnimi potrebščinami. Zdi se, da sodobni turizem, ki v polni meri zaposli del tamkajšnjega prebivalstva le za dva do tri mesece, še zdaleč ni dovolj za (enakomeren) razvoj Lošinjskega arhipelaga, kar lepo opazimo, če te otoke obiščemo v hladnejši polovici leta, torej izven turistične sezone. Realnost je torej daleč od tega, kar na prvi pogled vidi (razvajeni) poletni turist.

## Zgodovinski razvoj in gospodarstvo

Med prvimi prebivalci Lošinja so bili Iliri, za njimi pa Rimljani. Njihov prodor na vzhodno jadransko obalo se je začel že z bitko l. 229 pr. n. št., trajal pa vse do leta 9 n. št. Rimljani so na Lošinju kultivirali zemljo in gradili razne podeželske vile, zlasti okrog Čunskega, Sv. Jakova, Nerezin, na otoku Sv. Petra in na sosednjem Iloviku. S prihodom Hrvatov, ki so v začetku 7. stoletja poselili SZ jadransko obalo, se je romansko prebivalstvo umaknilo v mesta, na otoku v Osor. Nekdanja kultivirana območja so opustela, rimske vile pa propadle. Hrvati so poselili Cres, današnji Lošinj pa je ostal neposeljen, saj je v času vojn postal zarasel in težko prehoden. Če verjamemo viru na spletu, so Hrvati spremenili ime otoka iz Osorja v Lošinj (slab, za bivanje neprimeren otok) (splet 12). Prvič se današnje ime navaja v nekem dokumentu iz leta 1384 kot Isola di Lussin (splet 13).

V poznem srednjem veku je bil otok izmenično pod Bizancem, srednjeveško hrvaško državo in Benetkami. Leta 1920 je otok pripadel Italiji, po drugi svetovni vojni pa Hrvaški. V nasprotju s kmetijskim Cresom je bil Lošinj bolj usmerjen v pomorstvo, pa tudi v trgovanje in ladjedelništvo. Od 15. stoletja sta na pomenu pridobili naselji Veli in Mali Lošinj. Pomen otoka se je povečal po propadu Beneške republike (1797), še zlasti pa v drugi polovici 19. stoletja z razmahom velikih

jadrnic. S pojavom parnikov je izgubil pomen, začelo se je izseljevanje prebivalcev, ki je med obema svetovnima vojnima zajelo »le« nekatere kraje (Mali in Veli Lošinj, Čunski, Ilovik, Nerezine, Osor, Unije), svoj višek pa doseglo v času po drugi svetovni vojni in v 70. letih prejšnjega stoletja. So pa v zlatih časih tamkajšnjega pomorstva leta 1854 odprli pomorsko šolo, leta 1872 pa sta bila Mali in Veli Lošinj proglašena za klimatski zdravilišči. Gospodarstvo otoka se je s tem preusmerilo v turizem, ribolov in ladjedelništvo. Turizem je danes glavna dejavnost, ladjedelništvo se je ohranilo le v manjšem obsegu, ribolov pa je le obrobna dejavnost. V Malem Lošinju deluje tudi srednja šola Ambroza Haračića<sup>4</sup> z več programi: od poklicnih usmeritev do splošne gimnazije. Od nekdanje pomorske smeri pa se je ohranil program za pomorskega navtika – nanjo spominja tudi v obliki ladijskega premca oblikovana šolska stavba.

**Glavna gospodarska dejavnost** na otoku je gotovo turizem. Znan je tamkajšnji slogan *Lošinj – otok vitalnosti*. S tem svetu sporočajo, da tamkajšnje podnebje in narava na človeka vplivata blagodejno. Kot smo omenili, so že v drugi polovici 19. stoletja začeli razvijati zdraviliški turizem, danes pa v veliki meri prevladuje poletni kopalni turizem. Kot omenjajo časopisi, je bila prav lanska sezona (2016) po obisku in nočitvah turistov spet rekordna. Hrvaški turistični portal (splet 14) se je razpisal o rekordnem obisku otoka od januarja do avgusta leta 2016, ko so zabeležili 1.855.972 nočitev in 238.769 prihodov turistov<sup>5</sup>. Največ nočitev je bilo v kampih (48,6 %), nato v hotelih (17 %) in drugih zasebnih nastanitvah (18,8 %). V lastnih objektih oziroma pri sorodnikih je bilo opravljenih 15,6 % nočitev. V tem obdobju je bilo največ gostov iz Slovenije (27,9 % nočitev), sledili pa so gostje iz Nemčije (19,3 %), Italije (13,6 %) in domači, hrvaški gostje (13,2 %) <sup>6</sup>. Največ turistov je bilo zabeleženih 9. avgusta tega leta, in sicer 27.587 (velja za celotno upravno območje mesta Mali Lošinj, ki sicer šteje nekaj nad 8.000 prebivalcev).

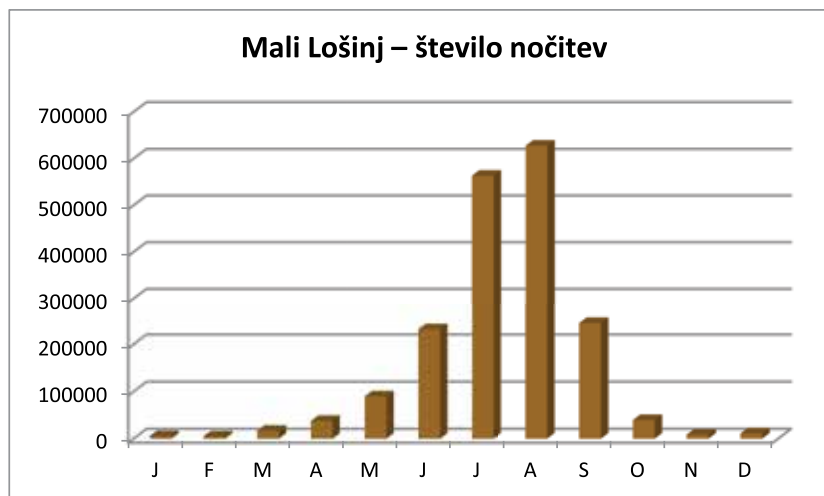
4 Ambroz Haračić (1855–1916) je bil botanik, meteorolog in srednješkoli profesor. V Malem Lošinju je več let opravljal meteorološka opazovanja, na podlagi katerih je dunajska vlada razglasila kraj za klimatsko zdravilišče. Preučeval je tudi otoško rastlinstvo in ustvaril veliko herbarijsko zbirko, ki jo danes hrani Botanični zavod Naravoslovno-matematične fakultete v Zagrebu. Po njem se imenuje lošinjska čebula ali t. i. divjy por (*Allium ampeloprasum L. var. lussinese Haračić*).

5 Uradni podatki za celo l. 2016 navajajo 1.877.643 nočitev (le za okrog 22.000 več, kar pomeni, da gre za razliko v metodologiji štetja nočitev) in 272.793 prihodov turistov (splet: [http://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2016/04-03-02\\_01\\_2016.htm](http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2016/04-03-02_01_2016.htm)).

6 V letu 2016 so največ nočitev na Hrvaškem ustvarili gostje iz Nemčije (23,7 %), Slovenije (9,9 %), Avstrije (9,0 %) in Italije (6,9 %).

**Če verjamemo viru na spletu, so Hrvati spremenili ime otoka iz Osorja v Lošinj (slab, za bivanje neprimeren otok). Prvič se današnje ime navaja v nekem dokumentu iz leta 1384 kot Isola di Lussin.**





**Grafikon 2:** Število nočitev turistov po mesecih na območju Malega Lošinja leta 2016.

Vir: Splet 15

Zanimalo nas še je, kolikšno je število turistov oziroma nočitev po mesecih. Podatki kažejo, da gre za velike razlike med letnimi časi. Daleč največ nočitev ustvarijo turisti julija in avgusta

(več kot 63 % vseh nočitev leta 2016), velik obisk je še junija in septembra, medtem ko je novembra, decembra, januarja in februarja skupaj ustvarjenih le 2,4 % nočitev.

Ob omembi turistov naj spomnimo, da ima Mali Lošinj od leta 2016 tudi izjemno arheološko najdbo Lošinjskega apoksiomna, enega izmed 8 tovrstnih kipov rimskega atleta na svetu. **Apoksiomenos** (grško



**Slika 14:** Hrvaški Apoksiomen v lošinjskem muzeju.

Vir: Splet 17

ἀποξυόμενος, apoksyómenos: *tisti, ki s sebe s strgalom strga*) je namreč naziv za atleta, ki po končanem tekmovanju s svojega telesa s strgalom odstranjuje olje, znoj in prah (splet 16). Gre za 1,92 m visok bronast kip, ki je nastal v 2. ali 1. stoletju pr. n. št. v tedanji Grčiji. Med prevozom na ozemlje Rimskega cesarstva v 1. stol. n. š. morebiti v Pulj, Oglej ali Ravenno, je bil potopljen v bližini Lošinja pri otočku Vele Orjule. Zgodovinarji še vedno ne vedo vzroka potopa, saj okrog najdišča niso našli nobenih ostankov ladje, ki bi kazali na brodolom. Tako je tudi možno, da so okrog 300 kg težak kip med neurjem enostavno odvrkli z neke ladje, da so jo razbremenili. Vrednost tega kipa je, poleg redkosti tovrstne tematike apoksiomna, tudi to, da je najceloviteje ohranjen kip, kljub napakam ob vlivanju pa skrbno dodelan, kar priča o njegovi nekdanji pomembnosti. Veljavo mu daje tudi izdelava v bronu, kar je bistvena razlika glede na nekatere tovrstne kipe, ki so izdelani iz marmorja. To ni oglas za obisk muzeja, ampak dejstvo, ki ga znajo tam dobro turistično tržiti.

Kot zanimivost naj povemo, da ima Muzej Apoksiomena le eno najdbo in to je ta znameniti bronasti kip. Ob obisku muzeja smo izvedeli, da je od odprtja aprila 2016 do konca avgusta istega leta imel muzej že 20.000 obiskovalcev.

## Sklep

Kako bi bilo mogoče odgovoriti na v naslovu članka zastavljeno vprašanje? Gotovo je Lošinj za geografa zanimiv otok, pa naj pride na otok kot turist, ali pa ima še kakšne bolj strokovne ambicije. Že za hrvaške razmere ne ravno velik otok ima bogato zgodovino (zlasti, če upoštevamo še Osor), prav tako rastlinstvo, geološko zgradbo in še kakšno naravno prvino. Glede družbenih potez, če poudarimo zlasti prebivalstveno in gospodarsko problematiko, pa ima ob nekaterih posebnostih drugim hrvaškim otokom zelo podoben razvoj in izzive. Zdi se, da je sodobni razvoj turizma prinesel Lošinju in sosednjim otokom dobre razvojne možnosti, a samo enostranski poletni turizem (še) ne zadostuje za celosten razvoj.

## Viri in literatura

1. Splet 1: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=37204> (dostopno 20. 8. 2017).
2. Splet 2: <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx> (dostopno 20. 8. 2017).
3. Splet 3: <http://www.hgi-cgs.hr/images/2016/cres%20losinj/PREzentacija%20OGKRH%20Cres&osinj%20LOWRES.pdf> (dostopno 20. 8. 2017).
4. Splet 4: Klimatski atlas Hrvatske 1961-1990, 1971-2000. Splet: [http://klima.hr/razno/publikacije/klimatski\\_atlas\\_hrvatske.pdf](http://klima.hr/razno/publikacije/klimatski_atlas_hrvatske.pdf) (dostopno 20. 8. 2017).
5. Splet 5: <https://www.artmedias.com/hr/otok-losinj-mali-losinj-flora.asp> (dostopno 20. 8. 2017).
6. Splet 6: <https://www.artmedias.com/hr/otok-losinj-mali-losinj-flora.asp> (dostopno 20. 8. 2017).
7. Splet 7: [http://www.drevesnica.si/43505\\_celtis-australis-navadni-koprivovec](http://www.drevesnica.si/43505_celtis-australis-navadni-koprivovec) (dostopno 20. 8. 2017).
8. Splet 8: [http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/dn\\_praca\\_sladana.pdf](http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/dn_praca_sladana.pdf) (dostopno 20. 8. 2017).
9. Splet 9: <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm> (dostopno 20. 8. 2017).
10. Splet 10: <http://www.dzs.hr/Hrv/DBHomepages/Naselja%20i%20stanovnistvo%20Republike%20Hrvatske/Naselja%20i%20stanovnistvo%20Republike%20Hrvatske.htm> (dostopno 20. 8. 2017).
11. Splet 11: Lajič, I., Mišetić, I., 2013: Osnovni demografski procesi na kvarnerskim otocima od 1991. do 2011. *Godine. Geoadria* 18/1 (2013), str. 71-92. Dostopna na: <http://url.sio.si/xfw> (dostopno 20. 8. 2017).
12. Splet 12: <https://www.artmedias.com/hr/otok-losinj-mali-losinj-povijest.asp> (dostopno 20. 8. 2017).
13. Splet 13: <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=37204> (dostopno 20. 8. 2017).
14. Splet 14: <http://hrturizam.hr/mali-losinj-ostvario-rekordnih-1-855-972-nocenja/> (dostopno 20. 8. 2017).
15. Splet 15: <http://www.dzs.hr/> (dostopno 20. 8. 2017).
16. Splet 16: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Apoksiomenos> (dostopno 20. 8. 2017).
17. Splet 17: [http://visitlosinj.hr/Resources/imagesUpload/formatted/20199\\_bigImage.jpg](http://visitlosinj.hr/Resources/imagesUpload/formatted/20199_bigImage.jpg) (dostopno 20. 8. 2017).



# Podzemna voda – glavni (skoraj edini) vir pitne vode v Sloveniji

## Groundwater – Main (or Virtually Only) Source of Drinking Water in Slovenia



**Dr. Mitja Janža**  
Geološki zavod Slovenije  
mitja.janza@geo-zs.si  
COBISS: 1.04



**Dr. Brigita Jamnik**  
JP Vodovod-Kanalizacija  
brigita.jamnik@vo-ka.si  
COBISS: 1.04

**Mag. Joerg Prestor**  
Geološki zavod Slovenije  
COBISS: 1.04

**Dr. Nina Mali**  
Geološki zavod Slovenije  
COBISS: 1.04

### Povzetek

Naravna pitna voda je nenadomestljiva dobrina. Človeško telo lahko preživi brez hrane več tednov, brez pitne vode pa le nekaj dni. Čeprav je pitna voda brez kalorij, je osnovno živilo in temelj prehranske varnosti ter s tem tudi temelj ekonomskega razvoja, zdravja ljudi ter čistega okolja. Združeni narodi so na podlagi projekcij podnebnih sprememb izpostavili oskrbo prebivalstva s pitno vodo kot enega največjih izzivov prihodnosti. Ohranjanje količin in kakovosti podzemne vode kot najpomembnejšega vira pitne vode bo imelo pri tem pomembno vlogo. V prispevku bomo obrazložili, kje se podzemna voda v Sloveniji nahaja, kakšne količine podzemne vode so na razpolago in kako jo formalno varujemo. Odgovorili bomo tudi na vprašanje, kateri so (bili) glavni viri obremenjevanja ter opozorili na danes še neobvladovane nevarnosti, ki pretijo kakovosti podzemne vode v prihodnje.

**Ključne besede:** podzemna voda, vodonosnik, hidrogeologija, vodovarstvena območja

### Abstract

Natural drinking water is an irreplaceable good. The human body can survive without food for several weeks, but only a few days without drinking water. Even though drinking water is calorie-free, it is a basic foodstuff and the foundation of a safe diet, and consequently the foundation of economic development, people's health and a cleaner environment. Based on climate change projections, the United Nations highlighted the supply of drinking water to the population as one of the greatest challenges of the future. Preservation of the quantity and quality of groundwater as the most important source of drinking water will play a vital role in that. This paper will explain the locations of groundwater in Slovenia, the quantities of groundwater available, and how it is formally protected. It will also answer the question as to which are (were) the main sources of pollution, and point out the as yet still unchecked threats to the future quality of groundwater.

**Keywords:** groundwater, aquifer, hydrogeology, water protection areas

### Uvod

Vode je na Zemlji veliko, saj pokriva več kot 70 % njene površine. Vendar je velika večina te vode (okrog 97 %) v oceanih in je slana. Viri sladke vode so v potokih, rekah, jezerih, močvirjih ali pod zemeljsko površino in se obnavljajo iz padavin. Vidnost in neposredna dostopnost površinskih vodnih virov omogoča lažjo predstavo o njihovih razpoložljivih količinah in vzbuja vtis, da so te količine velike in

prevladujoče. Vendar pa je to pogosto zavajajoče, saj je v svetovnem merilu podzemna voda daleč najpomembnejši vir razpoložljive sladke vode. Njen delež (90 %) daleč presega ostale vire sladke vode, ki so na voljo za rabo (Boswinkel, 2000). Večje količine sladke vode so zgolj v ledenikih, ki pa so daleč od uporabnikov in v obliki ledu, zato praktično niso dosegljive za rabo.

Podzemna voda je skrita pod površjem v porah ali razpokah kamnin. Prav ta lastnost ji omogoča,

**V svetovnem merilu je podzemna voda daleč najpomembnejši vir razpoložljive sladke vode.**

da je v primerjavi s površinsko vodo bolj zaščiteno in na zunanje vplive manj občutljiv vir pitne vode. Naravne danosti v Sloveniji omogočajo, da se skoraj vsa voda (več kot 97 %) za javno oskrbo s pitno vodo odvzema iz podzemnih virov (ARSO, 2011). Podzemno vodo črpamo z vodnjaki iz vodonosnikov pod Zemljinim površjem, ali pa to počnemo na izviri, kjer podzemna voda sama izteka na površje. V Sloveniji skupaj načrpamo okrog 160 milijonov m<sup>3</sup> na leto ali malo manj kot 80 m<sup>3</sup> na prebivalca na leto (SURS, 2015). Do uporabnikov prispeta dobri dve tretjini načrpane vode, preostali del so izgube iz vodovodnega sistema (SURS, 2015).

Uporabnik v gospodinjstvih v mestu Ljubljana in okolici, kjer živi več kot 300.000 prebivalcev, dnevno porabi okrog 120 litrov pitne vode. Za vse potrebe mesta, vključno z industrijo, pa se preseže poraba 200 l pitne vode na prebivalca na dan. Vsak dan se v vodovodno omrežje odda okoli 80.000 m<sup>3</sup> pitne vode. V letu 2016 smo v Ljubljani vsako sekundo uporabili 927 l vode, kar si lahko predstavljamo kot prostornino kocke z robom skoraj 1 m.

Za primerjavo s porabo pitne vode navajamo še minimalne količine, kot jih priporoča Svetovna zdravstvena organizacija. 20 litrov pitne vode na osebo na dan je minimalna količina, ki je potrebna za pitje, pripravo hrane in osnovno osebno higieno. Od tega naj bi bilo 7,5 litrov vode namenjenih za pitje in pripravo hrane. Količina, večja od 50 litrov, zadošča poleg potrebe za pitje, pripravo hrane in osnovno osebno higieno, še za osnovno pranje perila in umivanje. Količine, večje od 100 litrov, pa že zadovoljijo dodatne potrebe udobja in dobrega počutja.

## Kaj je vodonosnik?

Vodonosnik je geološka plast, iz katere lahko izkoriščamo pomembno količino podzemne vode. Ena glavnih prednosti izkoriščanja podzemne vode je, da vodonosnik deluje kot naravni podzemni rezervoar. Ob konični rabi lahko vodonosnik izkoriščamo v večjem obsegu, v času manjšega izkoriščanja pa se količine vode v vodonosniku lahko ponovno obnovijo. Zaradi tega je treba za zaščito zajetij podzemne vode varovati bistveno manjše površine kot pri zajetjih površinske vode.

Vodonosniki pa niso pomembni le za oskrbo s pitno vodo ali za stekleničenje in proizvodnjo pijač. So tudi vir termalne vode, ki jo uporabljamo za ogrevanje stavb, rastlinjakov, polnjenje bazenov in podobno. Geotermalni potencial vodonosnikov nam z uporabo

geotermalnih toplotnih črpalk nudi energetsko zelo učinkovito možnost ogrevanja ali hlajenja stavb in naprav. Podzemno vodo uporabljamo tudi v tehnološke namene in v proizvodnih postopkih.

## Glavni vodonosniki na ozemlju Slovenije

Približno 7 % slovenskega ozemlja predstavljajo visoko izdatni prodno peščeni vodonosniki, 10 % zavzemajo srednje izdatni dolomitni vodonosniki in 44 % kraški vodonosniki z zelo spremenljivo izdatnostjo (slika 1). Na 35 % ozemlja imamo nizko izdatne vodonosnike v peščenjakih, muljevcih in drugih sedimentnih kamninah ter tudi v magmatskih in metamorfnih kamninah. V Sloveniji so le redko kje območja, za katera bi lahko rekli, da so brez vodonosnikov, oziroma da plitvo ali globlje pod površjem ne bi bilo plasti s pomembno količino podzemne vode. Taka območja zavzemajo le okrog 1 % ozemlja.

Najizdatnejši vodonosnik je v prodno peščenih plasteh Ljubljanskega polja. Tam je največja debelina prodno peščenega vodonosnika tudi okoli 100 m. Na gladino podzemne vode naletimo, če vrtamo do globine med 20 in 30 m. Globlje je prodno peščeni zasip v celoti omočen oziroma prepojen z vodo. To pomeni, da so vse pore med peščenimi in prodnimi zrni zapolnjene z vodo. Če privzamemo, da je učinkovita poroznost vodonosnika približno 15 %, lahko izračunamo, da je, na primer v Ljubljani pod Šmartinsko cesto, v prodno peščenem zasipu na vsakem kvadratnem metru pod našimi nogami uskladiščenih približno 10 m<sup>3</sup> (10.000 l) podzemne vode. Poleg Savske kotline so visoko izdatni vodonosniki še v Savinjski, Krški, Dravski in Murski kotlini. Skupaj zavzemajo približno 7 % celotnega slovenskega ozemlja, vendar pa zagotavljajo pitno vodo večini slovenskega prebivalstva. Ker so prodno peščene naplavine odložile reke, imenujemo te vodonosnike tudi aluvialni vodonosniki.

Povsem drugačen tip vodonosnikov je v kamninah, v katerih so pore v obliki razpok. To so razpoklinski vodonosniki. Za Slovenijo so najbolj značilne tovrstne kamnine apnenec, dolomit, peščenjak, laporovec in še v manjši meri nekatere magmatske in metamorfne kamnine. Učinkovita poroznost teh kamnin je bistveno nižja (0,1 % ali tudi manj), to je stokrat ali celo tisočkrat nižja kot pri prodno peščenih nevezanih sedimentih. To pomeni, da lahko iz 1 m<sup>3</sup> omočenega prodno peščenega zasipa izteče 150 l/s vode, medtem ko iz kamnine z razpokami enake prostornine le 1 l/s ali manj.

**Najizdatnejši vodonosnik je v prodno peščenih plasteh Ljubljanskega polja. Tam je največja debelina prodno peščenega vodonosnika tudi 100 m.**



Poseben primer so kraški vodonosniki. To so vodonosniki v pretežno apnenčastih kamninah, v katerih je poleg razpoklinske poroznosti razvita še kanalska. Značilna lastnost kraških vodonosnikov je izredno velika heterogenost, to je spremenljivost njihovih lastnosti v prostoru. Mestoma so zelo dobro prepustni, mestoma pa zelo slabo. Enako velja za njihovo poroznost. Mestoma so v njih kraški kanali večjih dimenzij, kjer se lahko podzemna voda deloma pretaka kot potok ali reka. Kjer ni odprtih razpok ali kavern in je kamnina masivna, je učinkovita poroznost praktično enaka nič, prepustnost pa je zelo slaba. Iz tega sledi, da je zelo spremenljiva tudi izdatnost kraških vodonosnikov. Izdelava vodnjakov v teh vodonosnikih je zaradi tega povezana s tveganji. Uspešnost izvedbe zajetij je manjša zaradi negotovosti pri napovedi položaja prepustnih razpok v večji globini, zaradi možnosti prenašanja sedimenta v odprtih kanalih in razpokah in zaradi večje možnosti

mikrobiološke onesnaženosti podzemne vode. Vodovarstvena območja takih vodnjakov morajo praviloma zavzemati tudi bistveno večje površine kot v primeru prodno peščenih vodonosnikov. Poroznost kraškega vodonosnika je namreč, kljub številnim kraškim kanalom in kavernam, v regionalnem smislu še vedno le reda velikosti 0,1 %. Zaradi navedenih lastnosti je v krasu izkoristljivost podzemne vode precej manjša kot v prodno peščenih ali dolomitnih vodonosnikih.

Kraški vodonosniki so razširjeni na 44,1 % površine slovenskega ozemlja. Na 15 % ozemlja so močno zakraseli vodonosniki, na 13,1 % srednje zakraseli in na 16 % slabo zakraseli kraški vodonosniki.

Med vodonosniki v kamninskih plasteh so na ozemlju Slovenije najugodnejši nekateri dolomitni vodonosniki. Gre za tiste dolomitne vodonosnike, ki imajo močno razvito sekundarno

**Značilna lastnost kraških vodonosnikov je izredno velika heterogenost, to je spremenljivost njihovih lastnosti v prostoru.**

#### I: VODONOSNIKI, V KATERIH PREVLAJUJE MEDZRNSKI TOK (PREVLADUJEJO NEVEZANI SEDIMENTI)

- I.a. Obširni in visoko izdatni vodonosniki
- I.b. Lokalni vodonosniki ali vodonosniki s spremenljivo izdatnostjo, ali obširni vendar največ srednje izdatni vodonosniki

#### II: RAZPOKLINSKI VODONOSNIKI, VKLJUČNO S KRAŠKIMI (RAZPOKANE IN MASIVNE GEOLOŠKE PLASTI)

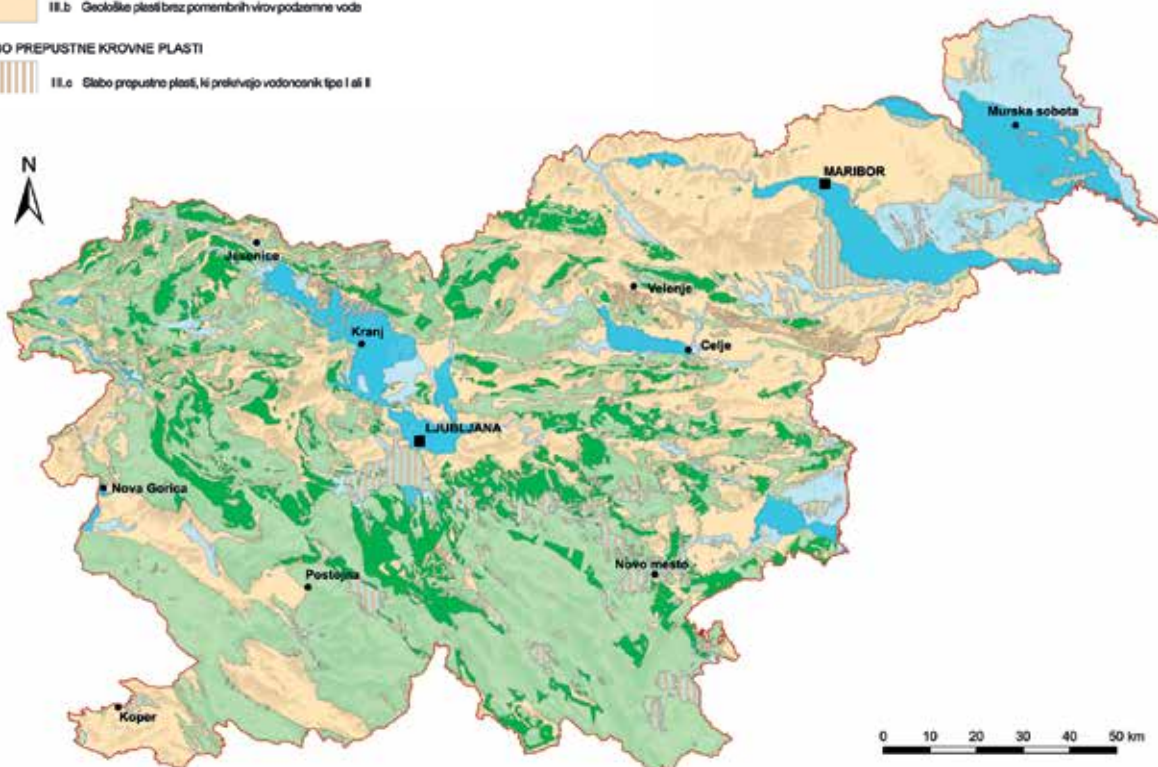
- II.a. Obširni in visoko izdatni vodonosniki
- II.b. Lokalni vodonosniki ali vodonosniki s spremenljivo izdatnostjo, ali obširni vendar največ srednje izdatni vodonosniki

#### III: MANJŠI VODONOSNIKI MEDZRNSKE ALI RAZPOKLINSKE POROZNOSTI ALI GEOLOŠKE PLASTI BREZ POMEMBNIH VIROV PODZEMNE VODE

- III.a. Manjši vodonosniki z lokalnimi ali omejenimi viri podzemne vode
- III.b. Geološke plasti brez pomembnih virov podzemne vode

#### SLABO PREPUSTNE KROVNE PLASTI

- III.c. Slabo propustne plasti, ki preprečujejo vodnosnik tipa I ali II



Slika 1: Hidrogeološka karta Slovenije

Vir: Prestor in sod., 2008

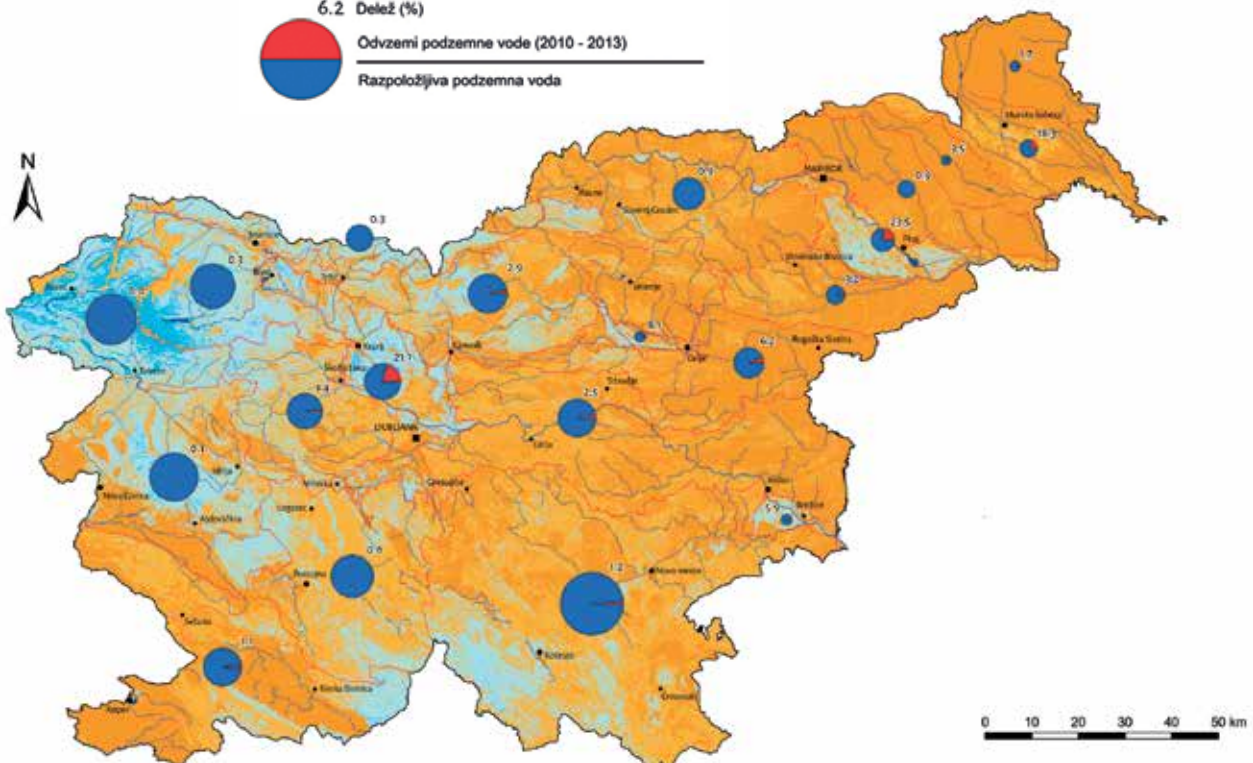
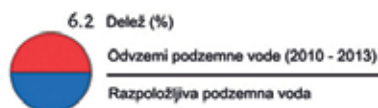
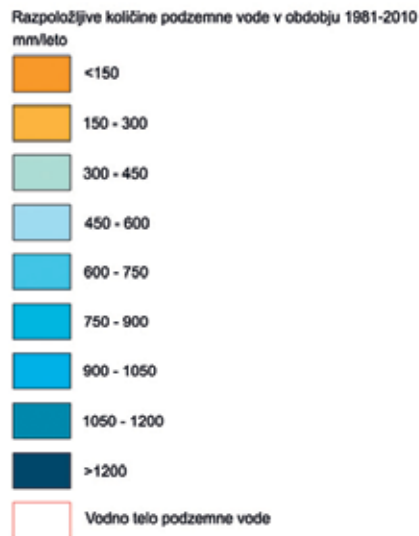
razpoklinsko poroznost. Razvite razpoke so drobne, a številne in goste. Na površju to najlažje opazimo na odprti površinah dolomitne kamnine, ki se ponekod kar sama drobi v gramoz z delci paralelopipedne oblike. Prepustnost takih kamnin je sicer srednja, vendar pa je debelina teh vodonosnikov sto ali več sto metrov, zato je možno v taki kamnini dokaj zanesljivo izdelati tudi srednje izdatna zajetja. Zaradi omenjenih lastnosti so dobre tudi samočistilne sposobnosti takega vodonosnika in tudi nižja ranljivost na onesnaženja s površja. Dolomitni vodonosniki gradijo 10 % površja Slovenije, še v večjem deležu pa so zastopani globlje pod površjem. Iz teh vodonosnikov izkoriščamo kakovostno

podzemno vodo s številnimi zajetimi izviri in vodnjaki.

Pomemben delež slovenskega ozemlja (35 %) zavzemajo tudi razpoklinski vodonosniki v flišnih plasteh z menjavanjem peščenjakov, glinovcev in muljevcev (pretežno v jugozahodnem delu Slovenije) ter v plasteh magmatskih in metamorfnih kamnin severovzhodne Slovenije (območje Pohorja in okolice med Mariborom, Dravogradom in Črno na Koroškem). To so plasti, v katerih običajno nastopajo le manjši vodonosniki z lokalnimi in omejenimi viri podzemne vode. V teh vodonosnikih so lahko izdelana le nizko izdatna zajetja. V zelo veliko primerih se iz takih plasti oskrbujejo posamezne hiše. V teh plasteh je zato na tisoče manjših vodnjakov. Ti vodnjaki so pogosto plitvi in segajo le skozi vrhnji preperinski in prtrti del kamnine. Veliko je tudi vrtin oziroma vrtanih vodnjakov, ki segajo nekoliko globlje v te plasti in zajemajo točkovne dotoke iz redkih razpok ali stikov med plastmi.

Slika 2: Karta razpoložljive količine podzemne vode

Vir: Andjelov in sod., 2016b



## Kakšne so razpoložljive količine podzemne vode?

Pogoj za trajnostno rabo vodnih virov je poznavanje njihovih razpoložljivih količin, to je količin, ki jih lahko uporabljamo za naše potrebe. Razpoložljive količine so v primeru podzemnih vodnih virov v osnovi odvisne od stopnje



obnavljanja oziroma napajanja podzemne vode. Praviloma velja, da dolgoročno ne smemo odvezati večje količine vode kot se jo lahko obnovi, saj bi v nasprotnem primeru lahko prišlo do trajnih in nepopravljivih sprememb.

Gladina podzemne vode in pretok izvirov sta osnovna parametra, s katerima spremljamo količinsko stanje podzemne vode. Z dolgoročnimi meritvami teh parametrov lahko zaznamo neugodne trende (na primer zniževanja gladine podzemne vode ali zmanjševanja pretokov izvirov), povezane z odvzemi, in potem ustrezno ukrepamo. V nekaterih primerih pa gladina podzemne vode oziroma pretok izvirov nista edina parametra, ki odražata količinsko stanje vodonosnikov. Podzemna voda je del hidrološkega sistema oziroma kroga in je neločljivo povezana z drugimi deli sistema. Posledice prekomernih odvzemov se zato lahko odražajo kot poslabšanje ekoloških razmer v površinskih vodah ali poškodbe ekosistemov, odvisnih od podzemne vode. Prav tako lahko povzročijo vdore onesnažene ali slane vode, ki poslabšajo kakovost podzemne vode in s tem možnost njene rabe. Da bi se izognili tovrstnim neugodnim posledicam in uveljavili koncept trajnostne rabe vodnih virov brez

povzročanja škodljivih okoljskih in drugih posledic, so države EU sprejele Okvirno vodno direktivo. Ta opredeljuje razpoložljive količine podzemne vode z dolgoročno povprečno letno stopnjo količinskega obnavljanja podzemne vode, zmanjšano za dolgoročni letni pretok, ki je potreben za ohranjanje ekološkega stanja površinskih voda in ekosistemov, odvisnih od podzemne vode. Direktiva tudi določa načela in splošni metodološki pristop ocenjevanja količinskega stanja podzemnih voda. Za namene upravljanja voda je na območju Slovenije določenih 21 vodnih teles podzemne vode. Agencija Republike Slovenije za okolje je v skladu s smernicami omenjene Direktive in na podlagi izvedenih meritev ter analiz ocenila, da je stanje v obdobju 2010–2013 v vseh plitvih vodonosnikih v Sloveniji dobro. V obravnavanem obdobju so letni odvzemi znašali v povprečju za celotno območje države 3,1 % razpoložljive podzemne vode (Andjelov in sod., 2016a). Odvzemi niso povzročili poslabšanja ekološkega stanja površinskih vodnih teles niti poškodbe ekosistemov, odvisnih od podzemne vode (Janža in sod., 2016). Analiza trenda gladin podzemne vode pa nakazuje nekaj območij z manjšim tveganjem za ohranjanje dobrega količinskega stanja.

**Gladina podzemne vode in pretok izvirov sta osnovna parametra, s katerima spremljamo količinsko stanje podzemne vode.**

**Slika 3:** Kmetijska zemljišča v okolici črpališč  
Foto: Aleš Smrekar.



Razmere na državni ravni za plitve vodonosnike so dobre in odražajo vodnatost Slovenije (slika 2). V splošnem to drži, vendar pa lahko lokalne hidrogeološke razmere močno omejujejo izkoristljivost potencialno razpoložljivih količin za rabo. Zato se lokalno in občasno, ob dolgotrajnejših sušnih obdobjih, pojavljajo težave z zagotavljanjem zadostnih količin podzemne vode za oskrbo prebivalstva s pitno vodo.

## Obremenjevanje podzemne vode

Voda je z onesnaževali, ki preprečujejo ali omejujejo njeno neposredno rabo, obremenjena zaradi vplivov človekovega delovanja ali pa zaradi naravnih geoloških procesov, na katere ljudje nimamo vpliva in so posledica naravnih danosti. Primer slednjega so visoke koncentracije železa in mangana, pa tudi fluorida, arzena ali selena, ki so značilen spremljajoč pojav na sušnih, puščavskih območjih z zelo malo padavinami.

Pa vendar je človek tisti, ki s svojo vseprisotnostjo najbolj bremeni podzemno vodo predvsem s širjenjem poselitve, razvojem industrijskih dejavnosti in intenziviranjem kmetijstva (slika 3). Ponekod smo podzemne vode onesnažili do mere, da niso (bile) več uporabne za prehrabne, pa tudi druge namene v gospodinjstvu. Sledi onesnaževal, ki so v okolju posledica delovanja človeka, pa se v podzemnih vodah, ki so obnovljive, zaznavajo po vsej zemeljski obli. Vzrok za prisotnost onesnaževal v podzemni vodi so dolgotrajno neustrezno ravnanje z odpadno vodo, tudi padavinsko z utrjenih površin in ne samo komunalno in industrijsko, neobvladovanje industrijskih emisij onesnaževal v zrak, tla in vode, neustrezno ravnanje z odpadki iz industrije, v procesih izkoriščanja mineralnih surovin in iz gospodinjstev, neustrezna in prekomerna raba zaščitnih sredstev rastlin in hranil v kmetijstvu, kakor tudi prenizko zavedanje o posledicah uporabe velike množice umetno proizvedenih kemikalij, ki so se v nekaj desetletjih naenkrat znašle v našem okolju in nam močno olajšale naš vsakdan. A za visoko okoljsko ceno.

## Se zavedamo obremenitev?

Podzemna voda je očem skrita, zato so pogosto prikriti tudi vplivi človekovega delovanja nanjo. Z večjim obsegom raziskovalnega dela in z uporabo sodobnih merilnih metod se povečuje tudi obseg podatkov, razvoj orodij za njihovo analizo pa nam omogoča boljše razumevanje dinamike podzemne vode in vplivov lokalnih ali širših okoliških geoloških struktur, kakor

tudi površinskih vod nanjo, ter obratno. Kljub temu pa zaradi dejstva, da podzemno vodo »vidimo« le posredno, preko meritev, dojemamo onesnaženje v podzemni vodi na drugačen način kot dojemamo onesnaženje površinskih vod, kot so reke, jezera ali morje. Splošna javnost je zaradi onesnaženja podzemne vode manj zaskrbljena kot zaradi onesnaženja površinskih voda, čeprav je njen vpliv na človekovo zdravje pomemben, saj je podzemna voda glavni vir pitne vode.

Priznati bo treba, da je usoda podzemnih voda prav zaradi njihovega skritega značaja bolj negotova kot bi bila sicer. Stroka potrebuje več strokovnih argumentov, da v množici v nebo vpajočih okoljskih problemov in dnevnih vročih novic, zanimivih za javnost, prebudi odločevalce za kakršne koli konkretne ukrepe. Istočasno potrebuje več strokovnih argumentov in podpore politične moči, da se raba prostora usmerja tako, da so vplivi na podzemne vodne vire še sprejemljivi. Poleg tega stroški, povezani z varovanjem, zaščitnimi ali popravnimi ukrepi za podzemne vode, hitro narastejo čez razumne meje, ki jih prenesejo okoljevarstveni proračuni.

## Kako zmanjšati obstoječe obremenitve?

Reševanje problematike onesnaženja podzemnih voda je pogosto prepuščeno okolju, kjer se onesnaževala razredčujejo, začasno zadržujejo in razgrajujejo s kemičnimi, biološkimi in mikrobiološkimi procesi. Rešitve seveda obstajajo. Dandanes so v svetu poznane številne remediacijske tehnologije, od katerih nekatere potekajo kar v vodonosniku samem in ne zahtevajo odvzema podzemne vode na površino, kjer jo je tudi možno očistiti s tehnologijami čiščenja onesnaženih vod. In-situ tehnologije posnemajo naravne procese v vodonosniku ali jih pospešijo (na primer z injiciranjem mikroorganizmov ali nanodelcev, tudi vgrajevanjem pregrad, na katerih potekajo procesi). Na poti do odločitev zanje predstavlja prvi korak analiza stroškov in koristi, v kateri so pomemben element ne le investicijski stroški in stroški dela, ampak tudi neotipljivi stroški in koristi. Med te uvrščamo čisto ali nečisto okolje, zadovoljstvo in nezadovoljstvo prebivalcev nad delom lokalne skupnosti in države, vpliv na zdravje, turizem itd. A za zdravljenje ran podzemne vode velja podobno kot za celjenje človeških ran: v okolju je čas dober zdravnik. In to »metodo« s pridom uporabljamo tudi pri nas. Če smo potrpežljivi in znamo počakati leta ali desetletja, narava zaceli marsikatero rano. Tako kažejo tudi rezultati monitoringa kakovosti podzemne vode v Sloveniji.

**Sledi onesnaževal, ki so v okolju posledica delovanja človeka, se v podzemnih vodah, ki so obnovljive, zaznavajo po vsej zemeljski obli.**



## Kje so podzemne vode v Sloveniji najbolj obremenjene?

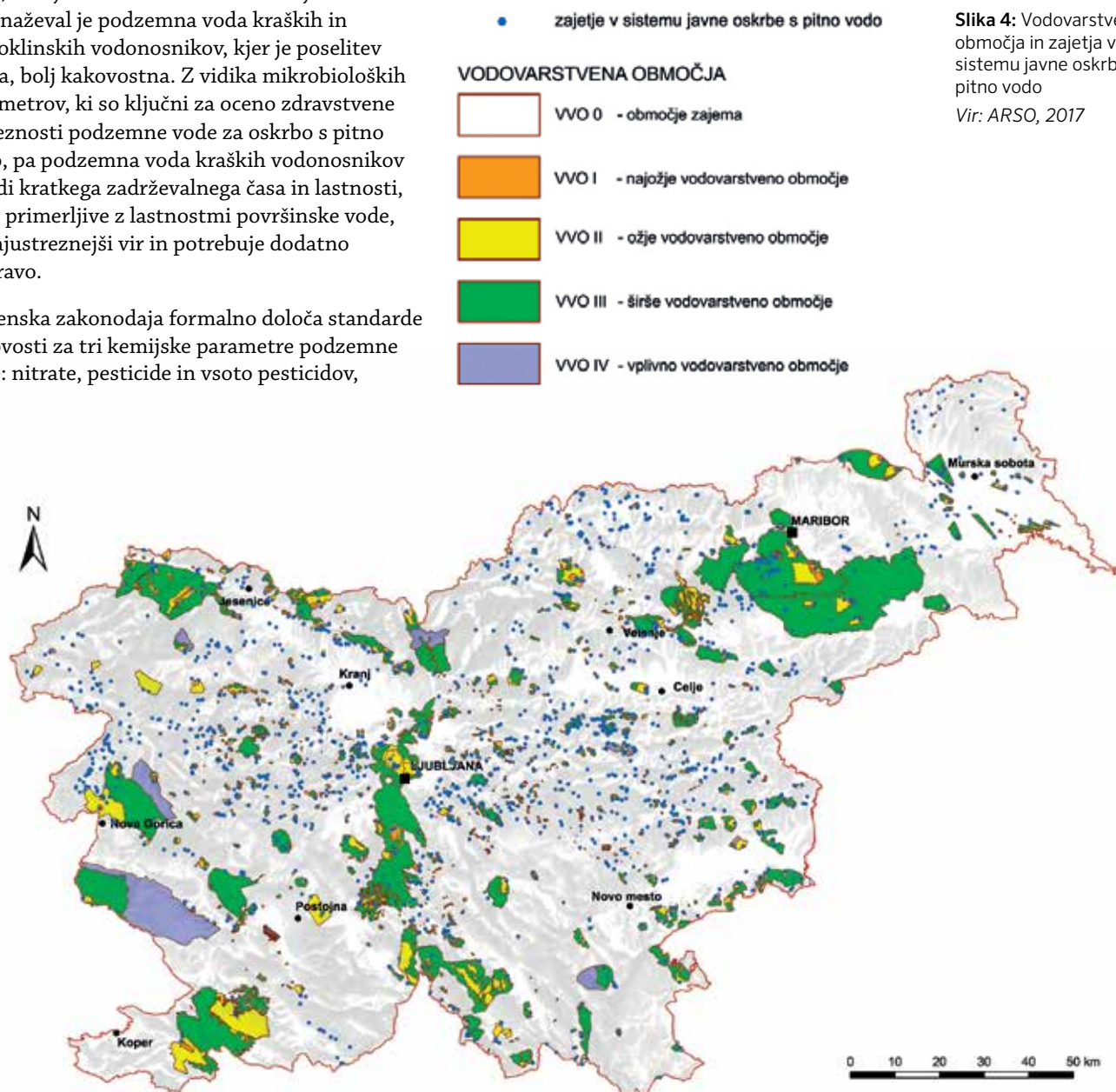
V Sloveniji je že desetletja dolgo poznano, da so zaradi človekovega delovanja najbolj obremenjena vodna telesa podzemne vode v osrednjem in severovzhodnem delu Slovenije, kjer so pretežno vodonosniki z medzrnsko poroznostjo. Povečane koncentracije onesnaževal pripisujemo več vzrokom, katerih vplivi se seštevajo ali celo potencirajo. Med drugim nizki globini do podzemne vode, nizki globini vodonosnih plasti, majhni letni količini padavin, ki se proti vzhodu Slovenije znižuje, in tudi vplivom človeka. Pri istih vplivih človeka bi bil vpliv na kakovost podzemne vode na drugih območjih, kjer je obnavljanje podzemne vode intenzivnejše, globina do njene gladine večja in kjer se v tleh nahajajo večje količine podzemne vode, manjši. Z vidika fizikalno-kemijskih onesnaževal je podzemna voda kraških in razpoklinskih vodonosnikov, kjer je poselitev redka, bolj kakovostna. Z vidika mikrobioloških parametrov, ki so ključni za oceno zdravstvene ustreznosti podzemne vode za oskrbo s pitno vodo, pa podzemna voda kraških vodonosnikov zaradi kratkega zadrževalnega časa in lastnosti, ki so primerljive z lastnostmi površinske vode, ni najustreznejši vir in potrebuje dodatno pripravo.

Slovenska zakonodaja formalno določa standarde kakovosti za tri kemijske parametre podzemne vode: nitrate, pesticide in vsoto pesticidov,

določa pa tudi dodatne standarde kakovosti, tako imenovane vrednosti praga za onesnaževala iz vrst lahko hlapnih halogeniranih ogljikovodikov, ki se uvrščajo med organska topila. Ta informacija tudi pove, katera onesnaževala z vidika obremenjevanja podzemne vode v Sloveniji zahtevajo največjo pozornost. Okoljski predpisi tudi omogočajo, da se na seznam snovi, ki zahtevajo posebno obravnavo zaradi varovanja zdravja ljudi, vključijo tudi druge snovi.

Zmanjševanje koncentracije pesticida atrazina in razgradnega produkta desetilatrazina v podzemnih vodah Slovenije v zadnjem desetletju je uspešen primer vpliva evropske okoljske zakonodaje, saj se je z omejevanjem in prepovedjo večkomponentnih pripravkov

**Slovenska zakonodaja formalno določa standarde kakovosti za tri kemijske parametre podzemne vode: nitrate, pesticide in vsoto pesticidov.**



**Slika 4:** Vodovarstvena območja in zajetja v sistemu javne oskrbe s pitno vodo

Vir: ARSO, 2017

na osnovi atrazina uspešno obrnil trend njunih koncentracij navzdol. Koncentracije so se ponekod zmanjšale pod mejo določljivosti metod, seveda pa še ne povsod. Z omejevanjem ene vrste pripravkov za zaščito rastlin pa se tveganje, da se v podzemni vodi ne bi pojavile druge nevarne snovi, ne odpravlja popolnoma, saj so nekoč uporabljene pripravke za zaščito rastlin zamenjali drugi, ki lahko ob nepravilni in prekomerni rabi prav tako škodujejo okolju. Pozornost zato ni odveč.

Rastlinska zaščitna sredstva je v kmetijstvu moč nadomestiti in na nekmetijskih zemljiščih zahtevati mehanske načine zatiranja rastlinskih škodljivcev, a rastlinskih hranil v kmetijstvu ni moč prepovedati. Lahko jih samo reguliramo, to je nadzorujemo količino in vrsto hranil, skrbno tehtamo čas uporabe glede na rastno dobo in vremenske razmere ter se poslužujemo drugih ukrepov dobre kmetijske prakse. Tako posredno vplivamo, da se hranila, ki jih rastline niso uspele izkoristiti, v okolje spirajo v čim manjši meri. Vtis je, da ukrepi v kmetijstvu za zmanjševanje prisotnosti nitratov doslej niso tako učinkoviti kot pri pesticidih, a je ta morda zavajajoč. Vendarle pa velja, da so podzemne vode v Sloveniji še marsikje prekomerno obremenjene z nitrati in da padajoči trendi niso tako zaznavni kot na primeru pesticida atrazina.

## Varovanje vodnih virov

Osnovna problematika upravljanja virov podzemne vode je, kako zaustaviti nadaljnje poslabšanje stanja že obremenjenih vodnih virov, kako obrniti tok poslabšanja k izboljšanju in kako ohraniti še neobremenjene vire pitne vode. Slovenija je prevzela obvezo, ki izhaja iz Okvirne vodne direktive, da naj bi do leta 2015 za vsa vodna telesa podzemne vode dosegla dobro količinsko in kemijsko stanje. Na območjih, kjer ta cilj ni dosežen, mora Slovenija ukrepati, da zaščiti in izboljša stanje vodnih teles podzemne vode. Evropske smernice države članice usmerjajo k zaščiti in preprečitvi poslabševanja količinskega in kakovostnega stanja podzemnih vod v vodonosnikih na celotnem območju države, torej ne samo k zaščiti zajetih, ampak tudi potencialnih virov podzemnih vod.

## Kaj so vodovarstvena območja?

Zakon o vodah opredeljuje vodo kot javno dobro. S tem zakonom je tudi zavarovanje vodnih virov prišlo iz občinske (lokalne oblasti) na državno raven. To pomeni, da se zavarovanje vsakega vodnega vira v javni oskrbi s pitno vodo uveljavi z državno uredbo, ki jo sprejme Vlada RS.

Strokovne podlage za varovanje vodnih virov so bile pred tem izdelane po različnih metodologijah in kot take odražajo različne rešitve, ki jih te metodologije omogočajo. Sedaj se vodovarstvena območja določajo po notni metodologiji, ki jo določa Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja. Namen vodovarstvenih območij je uveljavitev posebnih ukrepov za preprečevanje in omejevanje točkovnih in razpršenih virov onesnaževanja, ki lahko vplivajo na kakovost pitne podzemne vode. Velikost vodovarstvenih območij se glede na vrsto podzemnega vodnega telesa in hidrogeoloških značilnosti napajalnega območja določijo na podlagi kriterijev, določenih z omenjenim Pravilnikom. Vodovarstveno območje mora biti določeno tako, da je na njem omogočeno izvajanje vodovarstvenega režima v obsegu in na način, ki zagotavlja ohranjanje naravnega stanja vodnega telesa. Zaščitni ukrepi, prepovedi in omejitve na vodovarstvenih območjih se nanašajo predvsem na gradnjo objektov in naprav, a tudi na določene pogoje za izvajanje dejavnosti, kot so rudarstvo, kmetijstvo, promet in drugo. Poleg vodnih teles, ki se uporabljajo za javno oskrbo s pitno vodo, se lahko zavaruje tudi tista, ki se uporabljajo za odzvem mineralne, termalne, termomineralne ali druge podzemne vode za proizvodnjo pijač.

Od skupno 2083 vodnjakov oziroma zajetij v sistemu javne oskrbe s pitno vodo, jih je danes z vodovarstvenimi območji zavarovanih 1769. Njihova površina zavzema 17,4 % slovenskega ozemlja (slika 4).

## Pogled naprej

Pri današnjem stanju okolja, predvsem pa pritiskih in ogroženosti vodnih virov, se poraja vprašanje, kako izpeljati ukrepe, ki bodo zagotovili prevoj naraščajoče obremenjenosti podzemnih vod, ter na drugi strani ohranjati še neobremenjene, vendar dokaj ali mestoma precej ogrožene vire podzemne vode. Podzemni viri pitne, mineralne in termalne vode so neprecenljivi za sedanji in bodoči regionalni razvoj Slovenije, zato terjajo te naravne danosti poseben strateški raziskovalno-razvojni pristop in sistemske instrumente zaščite. Številne dosedanje raziskave so opredelile mnogo lastnosti vodonosnih sistemov, zaradi kompleksne strukturno-geološke zgradbe slovenskega ozemlja pa so ostala odprta številna vprašanja, katerim se moramo posvetiti v bodoče. Posebno pozornost je potrebno posvetiti

**Zakon o vodah opredeljuje vodo kot javno dobro.**

**Vodovarstveno območje mora biti določeno tako, da je na njem omogočeno izvajanje vodovarstvenega režima v obsegu in na način, ki zagotavlja ohranjanje naravnega stanja vodnega telesa.**



obremenitvam vodonosnih sistemov zaradi antropogenih vplivov industrije, urbanizacije in prometa. Posledica antropogenega vpliva na okolje so tudi podnebne spremembe, ki se odražajo v veliki meri tudi v vodnem režimu in v večji frekvenci ekstremnih dogodkov (poplav, suš), zmanjšanju količin razpoložljive podzemne vode itd.

Poznavanje obremenitev in vplivov podzemne vode, predvsem tam, kjer je ta vir pitne vode, je ključna za vsakodnevne odločitve v procesu oskrbe s pitno vodo, kakor tudi odločitve, ki imajo dolgoročne posledice. Nitrati in pesticidi niso edine spojine, ki danes ogrožajo vire pitne vode, saj so to spojine, katerih nevarnosti se že dobro zavedamo, poznamo dolgoletne trende in vemo, katere ukrepe za zmanjševanje vplivov je treba izvesti. Moč je pričakovati, da se bomo v prihodnje vse bolj ukvarjali s spojinami okrog nas, tudi v podzemni vodi, ki so posledica sodobnega načina življenja in jih najdemo v vsakem gospodinjstvu – tako v kopalnici, kot v kuhinji. Emisije iz industrije in kmetijstva si človeštvo bolj ali manj uspešno prizadeva imeti pod nadzorom. Trenutno še brez učinkovitih ukrepov pa ostaja vpliv vse bolj razširjene uporabe kemikalij v naših domovih. Težko razgradljive organske snovi iz gospodinjstev že spremljamo v odpadni vodi in v površinskih vodah, ki sprejemajo očiščene odpadne vode. V virih pitne vode pa jih v splošnem še ne ugotavljamo nad mejami določljivosti analiznih metod. Morda imamo še čas, da kaj ukrenemo.

Pa naj se za konec vrnemo k razmisleku o klasičnem onesnaževalu podzemne vode, kot je navadna kuhinjska sol. V zadnjih 20 letih so se koncentracije klorida, ki pretežno izvira iz soljenja cest, v enem od opazovalnih mest podzemne vode v Ljubljani zvišale za trikrat. Plati zvona ne bijemo, ker klorid zdravju v teh koncentracijah ne škoduje. Pojav pa nazorno prikazuje vpliv sodobnega načina življenja na okolje. Če želimo živeti v varnem in zdravem okolju, bomo morali k njegovemu ohranjanju nekaj prispevati tudi sami in ne smemo čakati samo na odločevalce. Vprašajmo se, ali je v

zasneženih zimskih jutrih res upravičeno pričakovati kopne ceste in pločnike? Bolj prav je vstati pol ure prej in narediti kakšen korak več v dobro vodnih virov, pa tudi flore in favne in ne nazadnje celotne urbane infrastrukture. Smo se v dobro vseh nas in prihodnjih generacij že pripravljene odpovedati svojemu najljubšemu parfumu, ki ga uporabljamo vsako jutro?

## Viri in literatura

1. Andjelov, M., Frantar, P., Mikulič, Z., Pavlič, U., Savič, V., Souvent, P. in Uhan, J. (2016a). Ocena količinskega stanja podzemnih voda za Načrt upravljanja voda 2015–2021 v Sloveniji 2016, *Geologija* 59/2, 205–219.
2. Andjelov, M., Savič, V., Janža, M., Šram, D., Mezga, K. in Uhan, J. (2016b). Karta razpoložljivih količin podzemne vode ter razmerja med črpanimi količinami podzemne vode (2010–2013) in razpoložljivo količino podzemne vode (1981–2010), Agencija RS za okolje in Geološki zavod Slovenije.
3. ARSO (2011). Program monitoringa stanja voda za obdobje 2010–2015, Agencija RS za okolje, Ljubljana.
4. ARSO (2017). Atlas okolja (<http://gis.arso.gov.si/atlasokolja>), Agencija RS za okolje.
5. Boswinkel, J. A. (2000). Information Note. International Groundwater Resources Assessment Centre, Netherlands Institute of Applied Geoscience, Amsterdam.
6. Janža, M., Šram, D., Mezga, K., Andjelov, M. in Uhan, J. (2016). Ocena potrebnih količin podzemnih voda za ohranjanje ekosistemov in doseganje dobrega ekološkega stanja površinskih voda, *Geologija* 59/2, 221–232.
7. Prestor, J., Meglič, P., Janža, M., Bavec, M. in Komac, M. (2008). Hidrogeološka karta Slovenije 1 : 250.000. Geološki zavod Slovenije.
8. SURS (2015). Kazalniki za vode, Slovenija, leto 2015. Statistični urad Republike Slovenije, Ministrstvo za okolje.



**Tanja Golob**  
golob.tanja@gmail.com  
COBISS: 1.04

# Uporaba geografskih informacijskih sistemov pri pouku geografije v srednji šoli na primeru programa Quantum GIS

## Use of Geographic Information Systems in Geography Class at a Secondary School Using the Example of the Quantum GIS Program

### Povzetek

V prispevku so opisane značilnosti in primeri uporabe geografskih informacijskih sistemov (GIS-ov) pri pouku geografije na splošnem sekundarnem nivoju izobraževanja. Predstavljen je primer projektnega učnega dne z naslovom: Dan GIS pri pouku geografije (z uporabo programa Quantum GIS (QGIS) ter javno dostopnih prostorskih podatkov), namenjen dijakom tretjih letnikov gimnazije. Osrednji namen je, da se izbrani geografski informacijski sistem predstavi kot učni pripomoček, orodje, ki ga lahko učitelji in dijaki geografije uporabijo pri učnem procesu geografije za vizualizacijo, analizo in geografsko sintezo prostorskih podatkov.

**Ključne besede:** geografski informacijski sistem, Quantum GIS, pouk geografije

### Abstract

The article describes the characteristics and examples of the use of a geographic information system (GIS) in general secondary school geography classes. It includes an example of project work called "A day of GIS in year three geography class at a selected general upper secondary school using Quantum GIS (QGIS) and publicly available spatial data". The main purpose is to examine and introduce the geographic information system as a teaching accessory, a tool, which can be used by teachers and students in geography class for visualization, analysis, and geographic synthesis of spatial data.

**Keywords:** geographic information system, Quantum GIS, geography class

### Uvod

Geografski informacijski sistemi (GIS-i) so orodje, računalniško podprti sistemi, ki omogočajo zbiranje, shranjevanje, urejanje, analiziranje in prikazovanje prostorskih podatkov. Sestavljeni so iz osnovnih komponent, ki morajo biti za uspešno delovanje medsebojno usklajene. Mednje prištevamo strojno opremo, programsko opremo, podatke (vektorski, rastrski podatkovni model, tekstovni podatki ...), metode, postopke in uporabnika (Chang, 2012).

Pomembno vlogo imajo v znanosti, poslovnem svetu in ne nazadnje v izobraževanju. Uvajanje in integracija geografskih informacijskih sistemov v pouk geografije pomeni vsebinsko in metodološko obogatitev vzgojno-izobraževalnega procesa (Močnik in Rugelj, 2006). Njihova uporaba pri pouku omogoča razvijanje znanj in veščin na višjih taksonomskih ravneh. Predvsem razvijanje sposobnosti zbiranja, analiziranja, vizualiziranja in vrednotenja prostora ter ugotavljanja vzročno-posledičnih procesov v njem. Navedene prednosti vključevanja GIS-ov v



učni proces geografije, ki jih izpostavljajo domači (Lipovšek, 2009; Močnik in Rugelj, 2006) in tuji avtorji (Green, 2001; Fitzpatrick in Maguire, 2001 idr.), so bile povod za raziskovanje in načrtovanje možnosti uporabe GIS-ov pri pouku geografije.

## Analiza slovenskega in finskega učnega načrta za geografijo z vidika vključenosti GIS-ov v pouk geografije

Primerjalna analiza slovenskega (*Geografija: splošna, klasična in ekonomska gimnazija, 2008*) in finskega učnega načrta (*The National Core Curriculum for Upper Secondary Schools, 2004*) pri predmetu geografija na splošnem sekundarnem nivoju izobraževanja temelji na kriteriju zastopanosti učnih ciljev glede na vključenost GIS-ov v pouk geografije. Finski učni načrt ima procesno strategijo zapisa učnih ciljev – poudarjajo se spretnosti, veščine in sposobnosti, medtem ko slovenski učni načrt temelji na učno-ciljni zasnovi in kompetencah. Ugotovili smo, da so pri finskem učnem načrtu vsebine GIS-ov in njihova uporaba zapisane eksplicitno. Izbirni letnik (četrti letnik) na Finskem je zasnovan kot celovito projektno učno delo z uporabo GIS-ov. Namenjen je spoznavanju osnov GIS-ov in njihovih aplikacij, obdelavi, interpretaciji ter vizualizaciji prostorskih podatkov z njihovo uporabo. Dijaki izvedejo regionalno geografsko raziskavo, ki temelji na samostojnem raziskovanju, pripravi načrta, izvedbi in interpretaciji rezultatov. Gre za tako imenovano celovito projektno učno delo. Medtem dijak v Sloveniji predvidoma izvaja in interpretira terensko delo po vnaprej ponujenem načrtu, ki eksplicitno ne vključuje uporabe GIS-ov.

Izpisali smo izbrane splošne učne cilje pri pouku geografije, ki jih lahko realiziramo z GIS-i:

- »dijaki pridobijo prostorsko predstavo o izbrani pokrajini;
- dijaki znajo opisati, zakaj in kako se v pokrajini dogajajo spremembe;
- dijaki znajo brati različne tematske karte in splošne zemljevide, tiskane in digitalne;
- dijaki se naučijo izdelati nekatere vrste tematskih zemljevidov;
- dijaki spoznavao pravilno uporabo preprostejših geografskih metod in tehnik dela ter potrebne pripomočke;
- dijaki se usposabljaajo za samostojno uporabo geografskih virov in literature (statistična gradiva, zbirke geografskih podatkov itd.);
- dijaki znajo sami zaznati ključne geografske

probleme in si zamisliti svojo pot njihovega preiskovanja (pristop k problemu in strategija njegovega reševanja) (Polšak idr., 2008)«.

V slovenskem učnem načrtu so GIS-i neposredno poudarjeni pri digitalnih kompetencah. Tu je zapisano, da dijaki pri pouku geografije: »z GIS-i in drugimi orodji (GPS, Google Earth) zbirajo, urejajo, obdelujejo in prikazujejo podatke o prostorskih pojavih in procesih.« Splošni in operativni učni cilji ne vključujejo eksplicitne uporabe GIS-ov. Uporaba GIS-ov je torej lahko ena od možnosti doseganja ciljev.

## Vpeljava GIS-ov v učni proces geografije

Učitelji morajo biti za kompetentno uporabo orodij GIS ustrezno usposobljeni. Temeljna znanja pridobijo tekom študija in jih nato po lastnem preudarku nadgradijo s praktičnimi usposabljanji (seminarji), lastno iniciativnostjo ter željo po usvajanju novih znanj/kompetenc s področja GIS-ov. V pouk geografije jih lahko vpeljejo na različne načine. Uporabijo jih lahko za demonstracijo aktualnih prostorskih pojavov ali procesov ter za vodeno ali samostojno raziskovanje dijakov. Njihova uporaba je najbolj optimalna v okviru projektnih dni, izbirnih vsebin itd., saj je potrebno postopno usvajanje osnovnih konceptov znanja in dela z orodji GIS. Z njihovo uporabo lahko odgovorijo na temeljna geografska vprašanja (kaj je kje; kje je kaj; kakšne so spremembe v določenem časovnem intervalu; kakšne so prostorske zveze med posameznimi geografskimi elementi; kaj se zgodi, če; zakaj itd.) in ustvarijo nove informacije. Te lahko grafično vizualizirajo v obliki grafov, tabel, tematskih zemljevidov itd. Podatke, ki so potrebni za analizo in vizualizacijo, lahko pridobijo iz javno dostopnih prostorskih podatkovnih baz ali jih v obliki terenskega dela zbirajo sami.

Učni proces geografije z računalniško podprtim učenjem je treba skrbno načrtovati. Osnova za delo so zastavljeni vzgojno-izobraževalni cilji. Osnovno vodilo za delo z geografskimi informacijskimi sistemi so geografska vprašanja, saj moramo, preden začnemo z osnovnimi fazami dela, opredeliti naslednje: kaj je predmet našega raziskovanja in kakšni so cilji raziskovalnega dela. Nato nadaljujemo z osnovnimi fazami dela z geografskimi informacijskimi sistemi.

Osnovne faze pri delu z GIS-i:

1. faza: pridobivanje podatkov (prostorske podatkovne baze, zajemanje podatkov s pomočjo GPS, ...);

**Izbirni letnik (četrti letnik) na Finskem je zasnovan kot celovito projektno učno delo z uporabo GIS-ov.**

**Z uporabo orodij GIS lahko dijaki odgovorijo na temeljna geografska vprašanja in ustvarijo nove informacije.**

2. faza: shranjevanje podatkov v ustreznem formatu (na primer vektorski ali rastrski format in tako naprej);
3. faza: analiza podatkov (prostorske analize, statistične obdelave);
4. faza: interpretacija rezultatov;
5. faza: vizualizacija prostorskih podatkov v obliki tematskih kart, grafov, tabel (Chang, 2012; Kvamme, 1997).

### Načrt projektne učnega dne z uporabo geografskih informacijskih sistemov pri pouku geografije

Načrtovali smo projektne učni dan, tako imenovani dan GIS, za dijake tretjih letnikov na splošni gimnaziji, z uporabo geografskih informacijskih sistemov. Kriteriji za načrtovanje projektne učnega dne so bili: artikulacija projektne učnega dela po Freyu (Novak, 2009) ter splošni in urni učni cilji iz slovenskega učnega načrta Geografija: splošna, klasična in ekonomska gimnazija (2008) ter finski učni

načrt The National Core Curriculum for Upper Secondary Schools (2004). Načrt projektne učnega dne je predstavljen v Preglednici 1.

Za načrtovan projektne učni dan (dan GIS) smo si zastavili naslednje splošne cilje:

- Dijaki spoznajo osnove geografskih informacijskih sistemov.
- Dijaki se naučijo samostojnega geografskega raziskovanja: pristopa k problemu in strategij njegovega reševanja.
- Dijaki se naučijo zbirati, urejati, analizirati in prikazovati prostorske podatke (izdelati tematske zemljevide).
- Dijaki s pomočjo prostorskih analiz obdelujejo prostorske podatke in ustvarijo nove podatke oz. informacije.
- Dijaki se naučijo analizirati ter interpretirati pridobljene informacije za obravnavano območje.
- Dijaki razvijajo sposobnost, da geografsko teorijo povezujejo s prakso s kritičnim geografskim mišljenjem.

| URA    | FAZA PROJEKTNEGA UČNEGA DELA                      | VSEBINA  | UČNE METODE   | UČNE OBLIKE                             | UČNI PRIPOMOČKI  |
|--------|---|--|---|---|--|
| 1. ura | Uvod v GIS-e.                                     | Spoznavanje osnovnih značilnosti GIS-ov ( <i>Urna učna priprava: Uvod v GIS-e</i> ).   | Možganska nevihta, metoda razlage, razgovora, demonstracije.                  | Frontalna oblika dela, delo v dvojicah. | Računalnik, PPT, aplikacija STAGE.                         |
| 2. ura | Uvod v GIS-e.                                     | Spoznavanje osnovnih značilnosti GIS-ov, prostorskih podatkovnih baz in programa QGIS ( <i>Urna učna priprava: Uvod v GIS-e</i> ).         | Metoda razlage, razgovora, demonstracije, možganska nevihta.                  | Frontalna oblika dela, delo v dvojicah. | Računalnik, PPT, program QGIS, prostorske podatkovne baze. |
| 3. ura | Izvedba: izdelava kart.                           | Izdelava in analiza tematskih kart ( <i>Urna učna priprava: Izdelava in analiza tematskih kart, predstavitev rezultatov dela</i> ).        | Metoda dela z besedilom, metoda razlage, razgovora, metoda dela z zemljevidi. | Frontalna oblika dela, delo v dvojicah. | Računalnik, program QGIS, učno gradivo, učni list.         |
| 4. ura | Izvedba: izdelava kart.                           | Izdelava in analiza tematskih kart ( <i>Urna učna priprava: Izdelava in analiza tematskih kart, predstavitev rezultatov dela</i> ).        | Metoda dela z besedilom, metoda razlage, razgovora, metoda dela z zemljevidi. | Frontalna oblika dela, delo v dvojicah. | Računalnik, program QGIS, učno gradivo, učni list.         |
| 5. ura | Izvedba: izdelava kart.                           | Izdelava in interpretacija tematskih kart ( <i>Urna učna priprava: Izdelava in analiza tematskih kart, predstavitev rezultatov dela</i> ). | Metoda razlage, razgovora, metoda dela z zemljevidi, metoda dela z besedilom. | Frontalna oblika dela, delo v dvojicah. | Računalnik, program QGIS, učno gradivo, učni list.         |
| 6. ura | Predstavitve, evalvacija, vrednotenje rezultatov. | Predstavitve in vrednotenje rezultatov dela.   | Metoda razlage, razgovora.  | Delo v dvojicah.                        | Računalnik, PPT.   |

**Preglednica 1:** Načrt projektne učnega dne – Dan GIS.

Vir: Golob, 2016

Potek projektnega učnega dne smo natančneje opisali v dveh urnih učnih pripravah: urna učna priprava *Uvod v geografske informacijske sisteme* in urna učna priprava *Izdelava in analiza tematskih kart, predstavitev rezultatov dela*. Izdelali smo tri različne vsebinske sklope z nalogami za izvedbo projektnega učnega dne:

- Vsebinski sklop 1: Poplavna območja v Sloveniji;
- Vsebinski sklop 2: Naravovarstvena območja v Sloveniji;
- Vsebinski sklop 3: Prebivalstvo v Sloveniji.

Pri vsakem vsebinskem sklopu smo zapisali urne učne cilje, predvideno število ur, predvideno število dijakov ter vire in literaturo. Izdelali smo

učne liste in učna gradiva za dijake ter delovna navodila s programom QGIS za učitelje.

Osnovni učni in delovni instrumentariji so bili: javno dostopen in brezplačen program Quantum GIS (QGIS) ter javno dostopni prostorski podatki, pridobljeni iz prostorskih podatkovnih baz:

- Zbirka geostatističnih podatkov RS – Statistični urad RS;
- Zbirka okoljskih metapodatkov – Agencija RS za okolje (Geoportal ARSO);
- Ministrstvo za okolje in prostor – Geodetska uprava RS (prostorski portal);
- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano – prostorski portal GERK;
- Spletna aplikacija STAGE – Statistični urad RS.

### Prva učna priprava: Uvod v geografske informacijske sisteme.

Načrtovali smo, da bi dijaki v okviru uvodne učne ure spoznali osnove geografskih informacijskih sistemov ter prepoznali in razumeli uporabno vrednost GIS-ov za zbiranje, analiziranje in prikazovanje prostorskih podatkov. Spoznali bi osnovne funkcije programa QGIS in pridobili večine zbiranja in urejanja prostorskih podatkov.

Urní učni cilji:

- Dijaki definirajo geografske informacijske sisteme in naštejejo njihove osnovne komponente.
- Dijaki s pomočjo fotografije in kartografskega podatkovnega modela

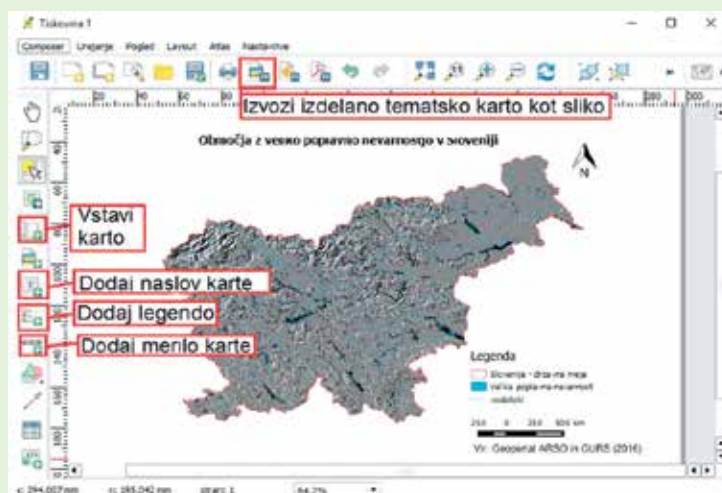
primerjajo vektorske in rastrske podatke.

- Dijaki na podlagi konkretnih primerov opišejo temeljne funkcije GIS-ov.
- Dijaki opišejo osnovne faze pri delu z GIS-i.
- Dijaki opišejo digitalni model reliefa in njegovo uporabno vrednost.
- Dijaki zbirajo in analizirajo prostorske podatke s pomočjo podatkovnih baz in programa QGIS.
- Dijaki vrednotijo pomembnost uporabe GIS-ov z vidika analiziranja prostora.

*Novi pojmi: geografski informacijski sistem, vektorski podatki, rastrski podatki, podatkovni sloji, digitalni model reliefa, prostorski podatki, aplikacija STAGE, Statistični urad RS, Geoportal ARSO, portal GURS.*

### Druga učna priprava: Izdelava in analiza tematskih kart, predstavitev rezultatov dela.

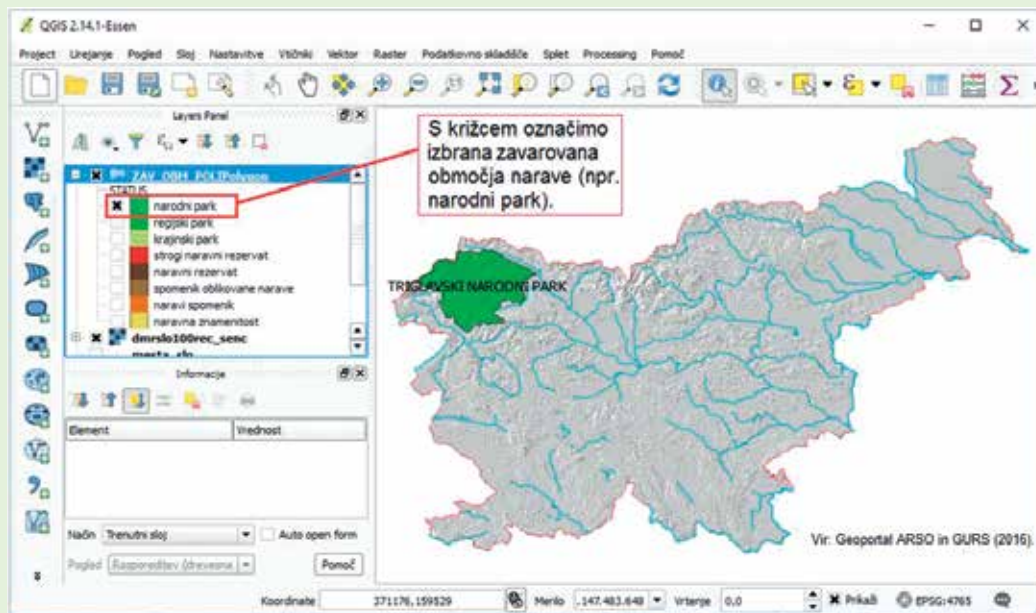
V okviru tretje in četrte učne ure smo načrtovali, da bi se dijaki naučili urejanja, analiziranja ter interpretiranja prostorskih pojavov in procesov s pomočjo programa QGIS. Naučili bi se izdelati tematske zemljevide, obdelati prostorske podatke in ustvariti nove podatke oziroma informacije. Učitelji bi jih s pomočjo izdelanih delovnih navodil s programom QGIS usmerjali in vodili pri delu. V delovnih navodilih za učitelje smo natančno opisali in z zaslonskimi slikami (Slika 1 in Slika 2) prikazali postopke analize podatkov in izdelave tematskih kart.



**Slika 1:** Primer delovnih navodil za učitelje: Urejanje izdelane tematske karte.

Vir: Golob, 2016





**Slika 2:** Primer delovnih navodil za učitelje: Prikaz zavarovanih območij narave v Sloveniji.  
Vir: Golob, 2016

### Vsebinski sklop 1: Poplavna območja v Sloveniji

Pri vsebinskem sklopu Poplavna območja v Sloveniji smo si zastavili naslednje urne učne cilje:

- Dijaki s pomočjo učnega gradiva opredelijo pojma poplava in območje poplavne nevarnosti.
- Dijaki s pomočjo učnega gradiva naštejejo razrede poplavne nevarnosti.
- Dijaki s pomočjo učnega gradiva opredelijo območja velike poplavne nevarnosti.
- Dijaki s pomočjo učnega gradiva opišejo

naravnogeografske in družbenogeografske vzroke za poplave v Sloveniji.

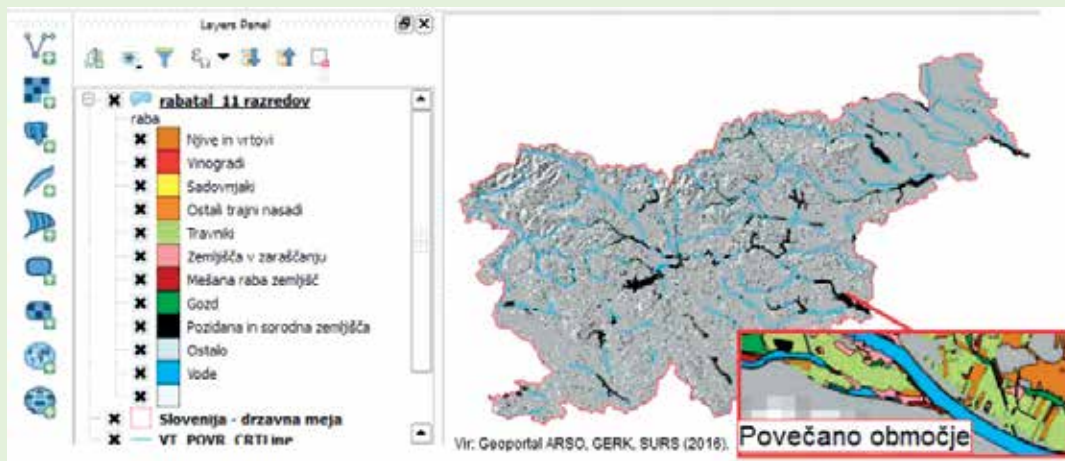
- Dijaki s pomočjo programa QGIS izdelajo in analizirajo tematsko karto, ki prikazuje območja z veliko poplavno nevarnostjo v Sloveniji.
- Dijaki s programom QGIS izdelajo in analizirajo tematsko karto, ki prikazuje število prebivalcev, živčih na območjih z veliko poplavno nevarnostjo, gledano statistično po regijah v Sloveniji.
- Dijaki s programom QGIS izdelajo tematsko karto, ki prikazuje oblike rabe tal na območjih z veliko poplavno nevarnostjo v Sloveniji.
- Dijaki analizirajo prevladujoče oblike rabe tal na območjih z veliko poplavno nevarnostjo v Sloveniji.
- Dijaki oblikujejo predloge za zmanjšanje negativnih posledic poplav na neustreznih oblikah rabe tal.



**Slika 3:** Primer izdelane tematske karte Območja z veliko poplavno nevarnostjo v Sloveniji.  
Vir: Golob, 2016

*Novi pojmi: območje poplavne nevarnosti, razredi poplavne nevarnosti.*

Predvidevali smo, da bi za realizacijo vsebinskega sklopa Poplavna območja v Sloveniji potrebovali tri učne ure (maksimalno število: dvajset dijakov). Dijaki bi za delo potrebovali naslednje učne pripomočke: računalnik, program QGIS, učni list *Poplavna območja v Sloveniji* in učno gradivo *Poplavna območja v Sloveniji*.



**Slika 4:** Tematska karta Raba tal na območjih z veliko poplavno nevarnostjo v Sloveniji, izdelana v programu QGIS.  
Vir: Golob, 2016

Pri izdelani tematski karti Območja z veliko poplavno nevarnostjo v Sloveniji, prikazani na Sliki 3, niso razvidna imena rek in podobno. Poudarjamo, da lahko dijaki v programu QGIS

prikazano karto povečajo, dodajo imena rek in tako karto s pomočjo smernic (vprašanj na učnem listu) ustrezno analizirajo.

## Vsebinski sklop 2: Naravovarstvena območja v Sloveniji

Urni učni cilji vsebinskega sklopa 2:  
Naravovarstvena območja v Sloveniji:

- Dijaki s pomočjo učnega gradiva razlikujejo med zavarovanimi območji narave in območji Nature 2000.
- Dijaki s pomočjo programa QGIS izdelajo in analizirajo tematsko karto, ki prikazuje Zavarovana območja narave v Sloveniji.
- Dijaki s pomočjo programa QGIS izdelajo in analizirajo tematsko karto, ki prikazuje Območja Natura 2000 v Sloveniji.
- Dijaki s pomočjo programa QGIS izdelajo in analizirajo tematsko karto, ki prikazuje Območja Natura 2000 v Sloveniji s povprečno letno hitrostjo vetra nad 4 m/s.
- Dijaki kritično ovrednotijo gradnjo vetrnih elektrarn na območjih Natura 2000.

*Novi pojmi: zavarovana območja narave, Natura 2000, narodni park, regijski park, krajinski park.*

Predvidevali smo, da bi za realizacijo tega vsebinskega sklopa potrebovali dve učni uri (maksimalno število: dvajset dijakov). Dijaki bi za delo potrebovali naslednje učne pripomočke: računalnik, program QGIS, učni

list *Naravovarstvena območja v Sloveniji* in učno gradivo *Naravovarstvena območja v Sloveniji*.

Na Sliki 5 je prikazana izdelana tematska karta Zavarovana območja narave v Sloveniji. Določene kategorije (na primer naravni spomenik) iz karte niso razvidne. Poudarjamo, da lahko dijaki v programu QGIS karto povečajo, dodajo imena zavarovanih območij narave, vodotokov in tako smiselno analizirajo izdelano tematsko karto.



**Slika 5:** Primer izdelane tematske karte Zavarovana območja narave v Sloveniji.

Vir: Golob, 2016

**Vsebinski sklop 3: Prebivalstvo v Sloveniji**

Urni učni cilji vsebinskega sklopa 3:  
Prebivalstvo v Sloveniji:

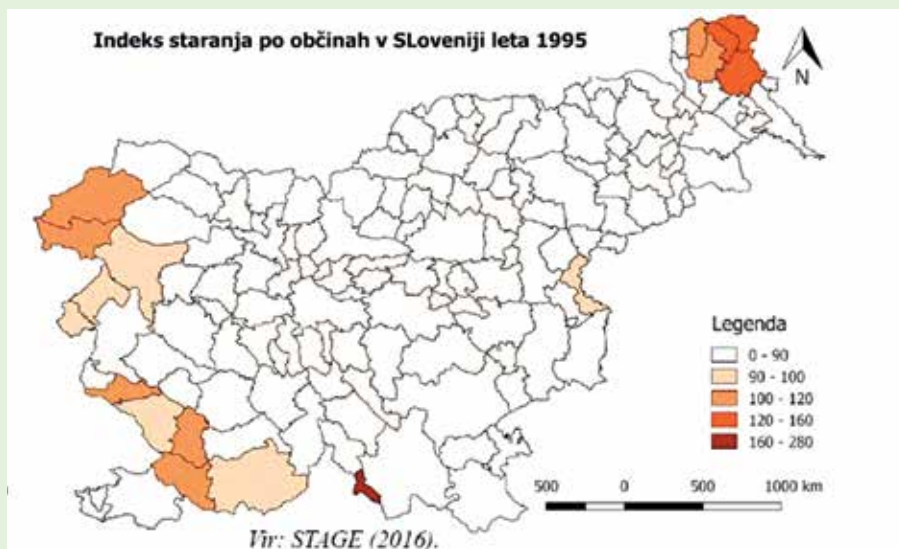
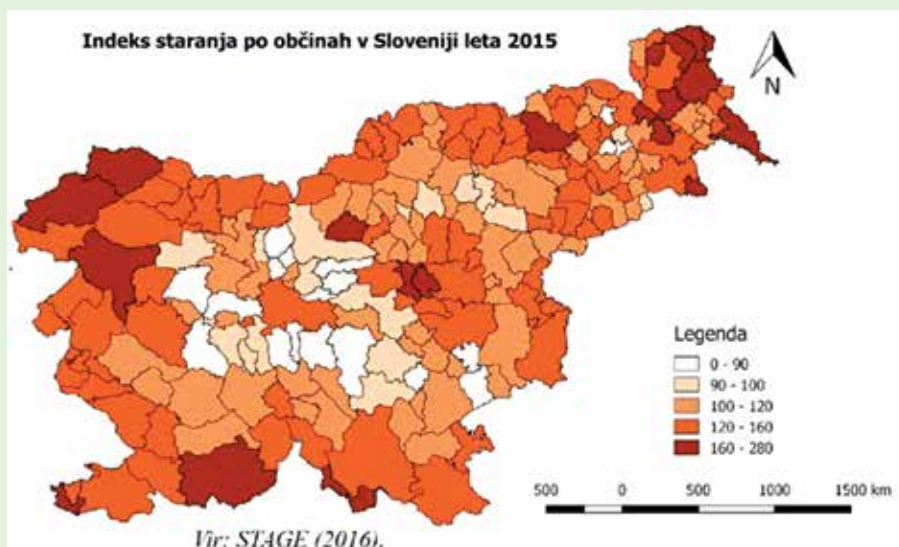
- Dijaki s pomočjo učnega gradiva opredelijo pojma depopulacija in indeks starosti.
- Dijaki s pomočjo učnega gradiva opišejo posledice staranja prebivalstva za gospodarstvo Slovenije v prihodnje.
- Dijaki s pomočjo programa QGIS izdelajo in analizirajo tematski karti, ki prikazujeta indeks starosti v Sloveniji leta 1995 in 2015.
- Dijaki s pomočjo tematske karte, ki prikazuje indeks staranja v Sloveniji leta

1995 in 2015, pojasnijo, za katera območja je indeks staranja najugodnejši.

- Dijaki s pomočjo programa QGIS izdelajo in analizirajo tematski karti, ki prikazujeta število prebivalcev po naseljih na Goričkem leta 1961 in leta 2015.
- Dijaki pojasnijo vzroke depopulacije na Goričkem.

*Novi pojmi: indeks starosti, depopulacija.*

Predvidevali smo, da bi za realizacijo tega vsebinskega sklopa potrebovali dve učni uri (maksimalno število: dvajset dijakov). Dijaki bi za delo potrebovali naslednje učne pripomočke: računalnik, program QGIS, učni list *Prebivalstvo v Sloveniji* in učno gradivo *Prebivalstvo v Sloveniji*.



**Slika 6:** Primer izdelanih tematskih kart indeksa staranja po občinah v Sloveniji leta 1995 in 2015.  
Vir: Golob, 2016



## Sklep

Za uporabo programa QGIS pri pouku geografije smo pripravili sledeča gradiva: urne učne priprave, učna gradiva za dijake, učne liste za dijake in delovna navodila s programom QGIS za učitelje, ki so namenjena usvajanju temeljnega znanja in veščin dela z GIS-i oziroma s programom QGIS. Poudarjamo, da so geografski informacijski sistemi orodje, s pomočjo katerega prostorske podatke vizualiziramo, analiziramo in ustvarimo nove informacije, znanje. Naloga geografa je, da rezultate kritično ovrednoti in interpretira. Kljub temu da priprava računalniško podprtega učenja vzame več časa, je smiselna, saj je učencem s pridobljenimi digitalnimi kompetencami omogočeno lastno raziskovanje ter uporaba usvojenega znanja pri izdelavi seminarских nalog in drugih raziskovalno naravnanih dejavnosti. Učencem omogoča razvijanje sposobnosti za vrednotenje prostora in ugotavljanje vzročno-posledičnih procesov.

Primer projektne učnega dne z naslovom: Dan GIS pri pouku geografije (z uporabo programa Quantum GIS (QGIS) ter javno dostopnih prostorskih podatkov), namenjen dijakom tretjih letnikov gimnazije (Golob, T. (2016): *Uporaba geografskih informacijskih sistemov pri pouku geografije na splošnem sekundarnem nivoju izobraževanja*. Maribor: Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta) je dostopen na spletni strani Digitalne knjižnice Univerze v Mariboru: <https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?id=64460>.

## Viri in literatura

1. Chang, K. (2012). *Introduction to geographic information systems*. New York: MCGraw-Hill.
2. Finnish National Board of Education (2004). *National Core Curriculum for Upper Secondary Schools 2003*. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy. Pridobljeno 5. 1. 2016, [http://www.oph.fi/download/47678\\_core\\_curricula\\_upper\\_secondary\\_education.pdf](http://www.oph.fi/download/47678_core_curricula_upper_secondary_education.pdf).
3. Fitzpatrick, C. in Maguire, D. J. (2001). GIS in schools: Infrastructure, methodology and role. V Green, D. R. (ur.): *GIS: a sourcebook for schools* (62–72). New York: Taylor & Francis.
4. Golob, T. (2016). *Uporaba geografskih informacijskih sistemov pri pouku geografije na splošnem sekundarnem nivoju izobraževanja*. Magistrsko delo. Maribor: Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta.
5. Green, D. R. (2001). GIS in school education: an introduction. V Green, D. R. (Ur.): *GIS: a sourcebook for schools* (1–25). New York: Taylor & Francis.
6. Kvamme, K., Oštir-Sedej, K., Stančič, Z. in Šumrada, R. (1997). *Geografski informacijski sistemi*. Ljubljana: ZRC SAZU.
7. Lipovšek, I. (2009). Opisovalna, razlagalna ali raziskovalna geografija v šoli. *Geografija v šoli*, 18 (1), 3–10.
8. Močnik, B. in Rugelj, J. (2006). Posodobitev srednješolskega pouka geografije z uvajanjem GIS. *Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi*. Ljubljana. Pridobljeno 10. 2. 2016, [http://profesor.gess.si/marjana.pograjc/%C4%8Dlanki\\_VIVID/Arhiv2006/Papers/Mocnik2006.pdf](http://profesor.gess.si/marjana.pograjc/%C4%8Dlanki_VIVID/Arhiv2006/Papers/Mocnik2006.pdf).
9. Novak, H., Žužej, V. in Zmaga Glogovec, V. (2009). *Projektno delo kot učni model v vrtcih in osnovnih šolah*. Radovljica: Didakta.
10. Polšak, A., Dragoš, A., Resnik Planinc, T. in Škof, U. (2008). *Učni načrt geografija. Splošna, klasična in ekonomska gimnazija*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.

**Geografski informacijski sistemi so orodje, s pomočjo katerega prostorske podatke vizualiziramo, analiziramo in ustvarimo nove informacije, znanje. Naloga geografa je, da rezultate kritično ovrednoti in interpretira.**



**Katarina Bola Zupančič**

GESŠ Trbovlje

katarina.zupancic@gess.si

COBISS: 1.04

# Vrstniško vrednotenje kot element formativnega spremljanja

## Peer Assessment as a Formative Assessment Element

### Povzetek

V šolskem letu 2016/17 smo nadaljevali z uvajanjem različnih elementov formativnega spremljanja v pouk. Na osnovi uvajanja povratne informacije v preteklem letu smo ugotovili, da bi bilo smiselno nadaljevati z uvajanjem vrstniškega vrednotenja. Glede na to, da smo že poznali dijake, ki so to izvajali v preteklem letu, je bilo načrtovanje nekoliko lažje – bolj ciljno usmerjeno. Prikazali bomo, kako smo z novim načinom spoznavali in urili postavljanje vprašanj različnih ravni, sprotno dajali povratne informacije in dijake pri njihovem delu usmerjali ter jih tekom dela pripravili na vrstniško vrednotenje. V nadaljevanju je opisan primer izvedbe.

**Ključne besede:** formativno spremljanje, vrstniško vrednotenje

### Abstract

In the 2016/17 school year we continued to introduce various formative assessment elements into lessons. Based on feedback from their introduction in the previous year, it has been established that it would be sensible to continue the introduction of peer assessment. Since we were already familiar with the students at the secondary school where this was being implemented, the planning was somewhat easier – more targeted. It will be shown how through this new method we became familiar with and trained in asking questions of various levels, giving regular feedback, and guiding the work of secondary school students, while preparing them for peer assessment. This is followed by an implementation example.

**Keywords:** formative assessment, peer assessment

### Uvod

Z istimi dijaki, to je dijaki športnega oddelka, s katerimi smo v preteklem šolskem letu izvedli povratno informiranje v okviru formativnega spremljanja, smo v šolskem letu 2016/17 izvedli še vrstniško vrednotenje. Ob evalvaciji se je izkazala potreba po dodatni razlagi oziroma osmišljenju marsikaterega od teh elementov oziroma korakov. Naš cilj je bil izvesti vrstniško vrednotenje. Zavedamo se, da je naša družba še vedno usmerjena na številčne ocene in da je uvajanje formativnega spremljanja predvsem spreminjanje procesa učenja pri učehih v proces osmišljanja znanja, zavedanja učenja, učenje postavljanja notranjih ciljev, odgovornosti za svoje znanje ... Naš cilj je bil usposobiti dijaka, da lahko (o)vrednoti ustni odgovor sošolca.

**Pri ustnem ocenjevanju ugotavljamo, da dijaki zelo slabo, površno in hitro ovrednotijo znanje sošolcev, da ne ločijo med vprašanji nižje, srednje in višje ravni.**

### Potek dela

Cilj smo si zastavili že ob zaključku lanskega šolskega leta 2015/16. Ob analizi prve evalvacije smo razmišljali, kateri korak bi bil smiseln v prihodnje. Največja težava v športnih oddelkih je ta, da dijaki nimajo veliko časa in se morajo v najkrajšem možnem času naučiti čim več. Zato smo se posluževali številnih načinov, med drugimi tudi učenje učenja in formativnega spremljanja.

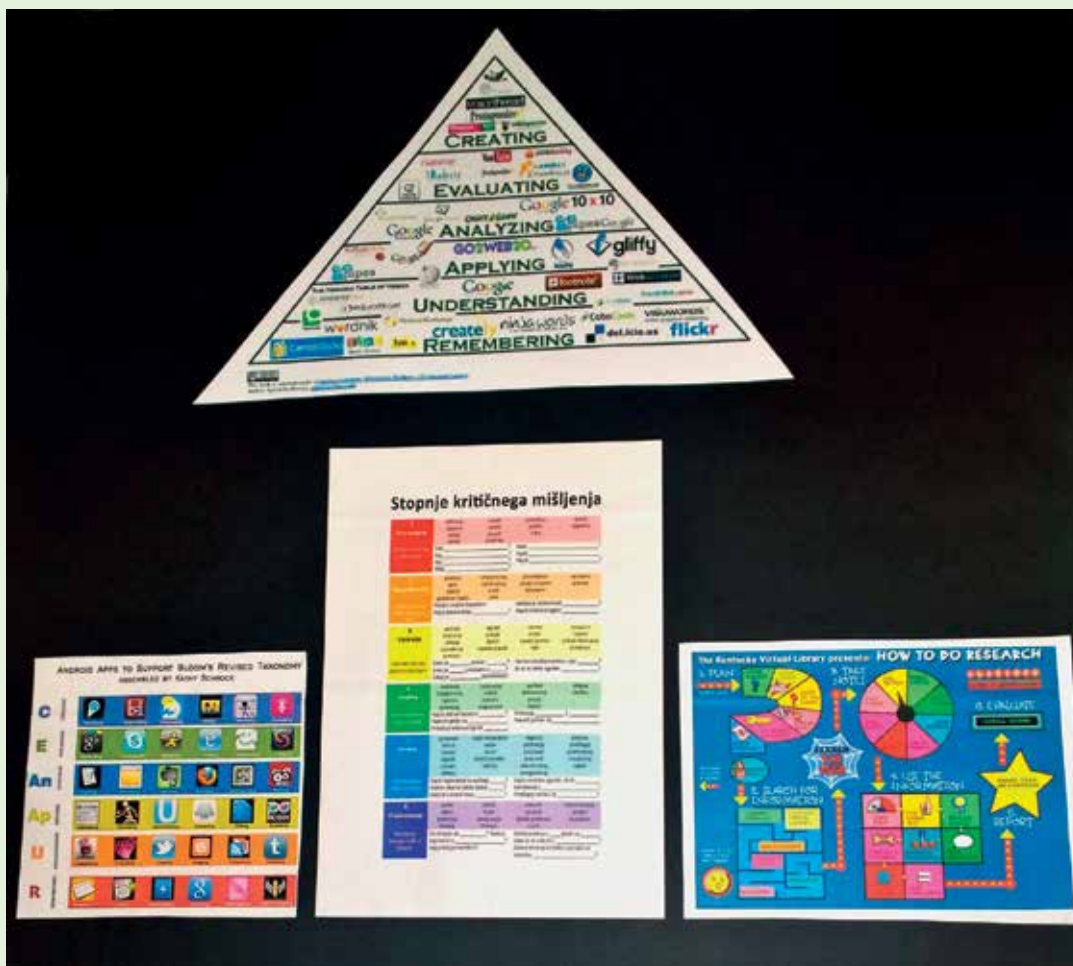
Pri ustnem ocenjevanju ugotavljamo, da zelo slabo, površno in hitro ovrednotijo znanje sošolcev, da bi si po splošnem mnenju vsi zaslužili najvišje ocene, da ne ločijo med vprašanji nižje, srednje in višje ravni ... Prvo leto smo ob oblikovanju povratnih informacij

| Zastavljeni cilji                           | Pot do ciljev – delo učitelja   | Pot do ciljev – delo dijakov  |
|---|---|---|
| Ločevanje med ravnmi postavljenih vprašanj. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plakat na temo ravni znanja.</li> <li>- Ponavljanje ob koncu ure s pomočjo postavljanja vprašanj.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razpravljanje ob plakatu.</li> <li>- Dijaki postavljajo vprašanja različnih ravni in jih komentirajo.</li> </ul> |
| Posredovanje povratne informacije.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Predstavitev in pogovor, kako se oblikuje povratna informacija.</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primeri oblikovanja povratnih informacij.</li> </ul>   |
| Vrstniško vrednotenje – vaja.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pripravi odgovore na vprašanje.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dijaki odgovore vrednotijo.</li> </ul>   |
| Vrstniško vrednotenje – zares.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ustno ocenjevanje znanja.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrednotenje znanja sošolca.</li> </ul>   |

**Preglednica 1:** Koraki učenja dajanja povratne informacije sošolcu.

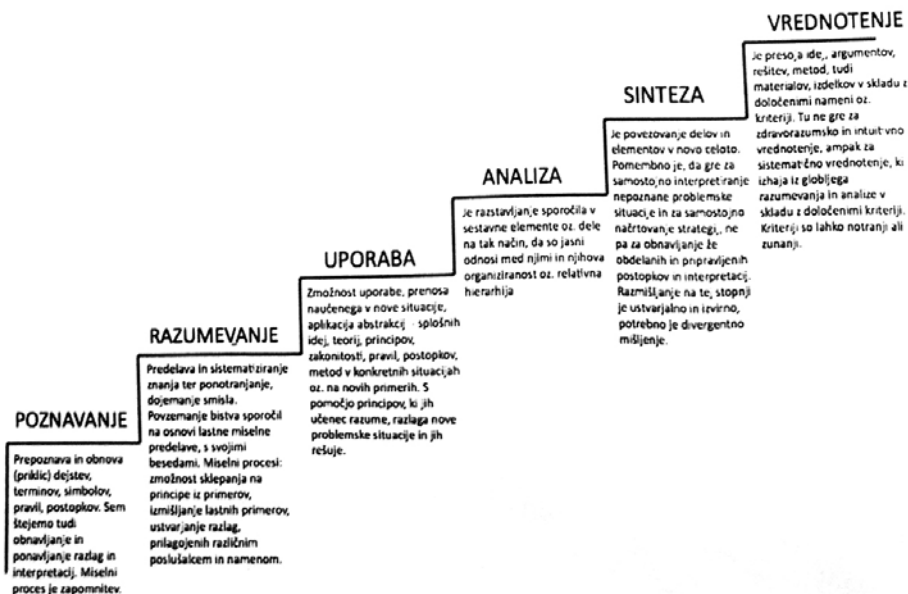
Plakat je narejen kot hiška. K njej vodijo stopnice, ki prikazujejo različne ravni znanja. Osrednji del hiške je primer kreativnega razmišljanja in ravni znanja, oba balkona pa primera uporabe. Nižji balkon je primer različnih telefonskih aplikacij – s primerno uporabo posameznih lahko dosegamo

različne ravni znanja. Višji balkon (na desni) pa primer načrtovanja raziskovalnega dela. Streha hiške predstavlja različne Google aplikacije po različnih ravneh. S tem dijake usmerjamo tudi k uporabi različnih orodij na internetu, s katerimi gojimo različne ravni znanja.





## Ali orodje pomaga pri...



Revised Bloom taxonomy of learning objectives, 2001, <http://www.learningsolutionsmag.com/articles/1105/>

Slika 1: Plakat, ki prikazuje različne stopnje (ravni) znanja.

### Cilj iz Učnega načrta

### Primeri vprašanj (nalog)

+ 0 -

Dijaki razlikujejo poglavitne reliefne enote Afrike.

Posamezne poimenovane geografske enote določi na karti – glej dodeljeno karto.

Posameznim imenovanim enotam določi čas oz. obdobje nastanka in z barvami prikaži na karti.

Naštejejo poglavitne dejavnike, ki vplivajo na podnebje, in razložijo njihov vpliv nanj.

Določi geografsko širino Afrike in jo na tej osnovi uvrsti v toplotne pasove.

Poimenuj več podnebnih dejavnikov ter za posameznega določi vpliv na podnebje celine.

Znotraj toplotnega pasu naštej pripadajoče tipe podnebja.

Na osnovi klimograma določi tip podnebja in potencialno območje, kjer ta tip najdemo.

Pojasnijo povezavo med podnebnimi in rastlinskimi pasovi.

Imenovanim tipom podnebja pripiši pripadajoče rastje in posamezne pare vzročno-posledično poveži.

Posamezne tipe rastja tudi opiši.

Spoznajo kulturno in jezikovno pestrost.

Pojasni vzroke za takšno kulturno in jezikovno pestrost.

Zavedajo se, da obstaja dolga in pestra zgodovina tudi pred prihodom Evropejcev na afriški kontinent.

Naštej kulture na ozemlju Afrike pred prihodom evropskega prebivalstva.

Preglednica 2: Primer dela ciljev iz preglednice za manj razvite države (Afrika, 2. letnik, učni načrt za splošne gimnazije).

ugotovili, da se moramo tega lotiti bolj sistematično.

Na osnovi ugotovljenih pomanjkljivosti iz preteklega šolskega leta smo načrtovali spremembe. Za posamezni zastavljeni cilj smo v preglednico 1 zapisali potencialne poti do izvedbe, in sicer kot delo učitelja in delo dijakov.

Ugotovili smo, da dijaki slabo ali pa ne ločijo med različno težavnostno stopnjo vprašanj. Zato smo pripravili plakat na to tematiko in ga že na začetku šolskega leta izobesili v učilnici. Plakat ni služil kot modni dodatek, ampak nam je pri delu večkrat pomagal. Tudi z njegovo pomočjo smo se sproti učili postavljati vprašanja.

Ob koncu učnih ur nismo ponavljali na običajni način, ampak so dijaki ob zaključku ure v zvezke zapisali tri vprašanja na treh različnih stopnjah – najnižji/osnovni, srednji in najvišji – o pravkar predelani učni snovi. Največji napredek je bil, da so učitelja po navadi po koncu ure pocukali za rokav in izrazili nelagodje, ker ne znajo postavljati težjih vprašanj. Takrat smo kot pomoč zopet uporabili plakat.

Kot uvod v naslednjo uro smo posamezna vprašanja prebirali in iskali ne le odgovore, ampak tudi razmišljali o zastavljenih vprašanjih.

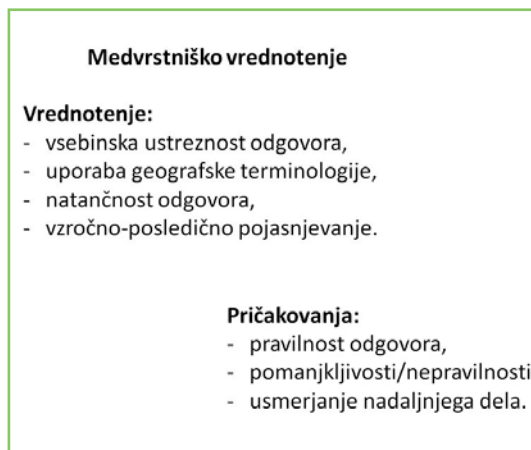
Naslednji korak je bilo načrtovanje ustnega ocenjevanja znanja. Z dijaki smo se dogovorili o tematiki. Vsak je dobil list z zabeleženimi cilji iz učnega načrta. Cilji so bili zabeleženi v tabeli. Ob njih so lahko zabeležili potencialna vprašanja in ovrednotili svoje znanje: to že vem (+), to znam pomanjkljivo (o) in to še ne znam ali ne razumem (-). Izsek iz učnega lista je v preglednici 2.

Hkrati so dobili učni list, ki so ga morali izpolniti pred, med in po ocenjevanju. Analiza tega sledi pri evalvaciji dela. Primer učnega lista, s pomočjo katerega so se dijaki urili v formativnih elementih, je v prilogi 1.

Naslednji korak je bil oblikovanje povratne informacije. Da bi dijaki čim enostavneje presojali dosežke svojih sošolcev, smo skupaj oblikovali nekaj kriterijev. Na osnovi pripravljene predstavitve smo se pogovorili, kako se povratna informacija podaja, nato pa smo tehniko preizkusili z navajanjem posameznih kriterijev oziroma meril (sliki 2 in 3).

Hkrati pa smo izvedli poskusno vrstniško vrednotenje. Dijaki so si medsebojno pomagali in spoznali svoja šibka področja, ki so jih skušali preseči.

Pri poskusnem ocenjevanju smo vrstniško vrednotili vsa vprašanja. Prva naloga je bila



**Slika 2:** Primer za medvrstniško vrednotenje, izvzeto iz PPT predstavitve.



**Slika 3:** Primer za povratno informacijo z elementi, ki naj bi jih podali s povratno informacijo.

Prirejeno po: [https://www.google.si/search?q=povratna+informacija&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwIlgPqXk8rTAhUNLIAKHUjAJwQ\\_AUIBigB&biw=1366&bih=604#imgrc=bSixm88-hjqUtM](https://www.google.si/search?q=povratna+informacija&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwIlgPqXk8rTAhUNLIAKHUjAJwQ_AUIBigB&biw=1366&bih=604#imgrc=bSixm88-hjqUtM) (9. 1. 2017).

pravilno lociranje geografskih pojmov, druga naloga analiza karte (pravilen postopek in faze analize), tretja naloga vrednotenje odgovorov dijakov na postavljeno vprašanje, četrta naloga pa je bil primer, pripravljen s strani učiteljice. Poskusno smo izvedli primer z enim dijakom, zato je bil odgovor na zadnje vprašanje pripravljen vnaprej.

Pri samem poskusnem ocenjevanju je dijakinja odgovarjala na vsako vprašanje posebej in vsako vprašanje smo sproti vrednotili. Za zadnje vprašanje/posredovan primer odgovora pa je dijakinja oblikovala povratno informacijo. Poskusnemu ocenjevanju je sledilo ustno ocenjevanje vseh dijakov oddelka. Ocenjevani so bili v parih ali trojkah, da smo lahko izvedli načrtovane aktivnosti. Po ocenjevanju so oddali še spremljevalne obrazce (glej zgoraj posredovan

**Priloga 1: Primer učnega lista za dijake**

DIJAK : \_\_\_\_\_ , razred \_\_\_\_\_.

Kaj moram obvladati:

- Poznam cilje iz UN za posamezno tematiko; oblikujem svoje cilje/namene, kriterije uspešnosti ...
- Razmislim in pripravim odgovore pred in po ustnem ocenjevanju. Vprašanja so namenjena za razmislek za načrtovanje mojega učenja, samovrednotenje znanja in vrstniško vrednotenje.

| Pred ocenjevanjem:  | Med ocenjevanjem (odgovarjanjem):  | Po ocenjevanju razmislim in zabeležim, kako sem:   |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- izdelam načrt učenja in mnenje o njem;</li> <li>- razmislim o komunikaciji.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- kako sem se naučil;</li> <li>- kakšna je bila moja komunikacija.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- učno snov/vsebino povezal v celoto;</li> <li>- uporabljal primerno geografsko terminologijo;</li> <li>- vzročno-posledično razlagal/pojasnjeval.</li> </ul> |

Pred, med in po učenju razmislim o naslednjem:

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>PREDZNAJJE</b>     | Glede na cilje iz učnega načrta načrtujem učenje in predvidim razumevanje učne snovi (s pomočjo semaforja). Izdelam strategijo učenja za posamezna vprašanja.  |
| <b>DOKAZI</b>         | Za usvojeno znanje: kako preverim svojo pripravljenost oz. svoja predvidevanja pri posameznih vprašanjih. Pri ustnem ocenjevanju: kako sem realiziral svojo napoved glede na načrtovane kriterije uspešnosti. Prevetrim individualne kriterije uspešnosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaj sem naredil bolje? Povezovanje znanja z ostalimi vedami (npr. z zgodovino).</li> <li>- katerim kriterijem sem zadostil (vsem, nekaterim ...)?</li> <li>- Kaj sem naredil slabše (npr. lociranje ...)?</li> <li>- Kako lahko popravim in nadgradim kriterije uspešnosti (npr. več dela s karto ...)?</li> </ul> |
| <b>SAMOEVALVACIJA</b> | Na katerem področju sem opazil napredek?<br>Katerih virov sem se posluževal (npr. zapiski, predhodno znanje ...)?<br>Na katere probleme sem naletel (npr. dvom v zapiske ...)?   |

Moj načrt za posamezna vprašanja:

| Vprašanja (področja):      | Način in koraki učenja, ocena vloženega časa | Opis mojega kriterija uspešnosti | Samovrednotenje uspešnosti (prvi odziv glede na zastavljene kriterije) | Povzetek: |
|----------------------------|--|----------------------------------|--|-----------|
| 1. Lociranje               |  |                                  |  |           |
| 2. Analiza karte           |  |                                  |  |           |
| 3. Vprašanje iz učne snovi |  |                                  |  |           |
| 4. Vrstniško vrednotenje   |  |                                  |  |           |

Moje mnenje o vrstniškem vrednotenju

Najtežje mi je bilo:

Samovrednotenje:

Kako sem se pripravljaj na ustno ocenjevanje? Moj osebni cilj in interes? (Česar nisem zabeležil v zgornjo tabelo.)

Rad bi povedal še:

Razmisli o danih vprašanjih tako, da dopolniš povedi!

Najlažje je bilo \_\_\_\_\_ vprašanje, ker

Najtežje je bilo \_\_\_\_\_ vprašanje, ker

Uspelo mi je:

Kaj bom drugič storil drugače? Kako bom dokazal, da sem ravnanje spremenil? Kaj potrebujem, da mi bo uspelo?

Če bi bil še enkrat vprašan, bi:

Ali si dosegel zastavljen cilj? Pojasni!



obrazec). Na osnovi oddanih obrazcev je bila pripravljena evalvacija.

## Evalvacija

Kljub temu, da smo se medsebojno velikokrat opozarjali, se ob vrstniškem vrednotenju in samovrednotenju še vedno pojavljajo izrazi »znam« ali »vem«. Drugo vprašanje, analiza karte, se jim je zdelo tako enostavno, da se ga ni potrebno učiti, da za ta del uporabiš »zdravo pamet«, niso pa doumeli, da je analiza izvedena na osnovi poznavanja učne snovi in poimenovanja posameznih reliefnih območij. Pri tretjem in četrtem vprašanju, ki sta zahtevali podobne priprave, saj sta pokrivali enako snov, so ugotavljali, da so se naučili površno, prehitro, a jih je malo to prepoznalo kot pomanjkljivost. Redki posamezniki so prepoznali podobnost med vprašanjema. Večina znanja ne zna kategorizirati, prepoznavajo pa napake pri vrstnikih (so bolj natančni od njih). Eden se tega ni posebej učil, prepozna pa vseeno, da moraš dobro poznati snov, da lahko znanje vrstnika

Navajamo nekaj mnenj posameznikov, ki so bila zabeležena na spremljevalnih obrazcih.

Jan: Po mojem mnenju zelo koristna metoda, ki bi jo lahko uporabili pri vseh predmetih.

Tadej: Vrstniki nas po navadi popravljajo, vendar to ni realno, ker nas ocenijo bolje, kot si zaslužimo.

Urh: Mislim, da je vrstniško vrednotenje zamudno, saj vsak želi povedati čim več, nekateri pretiravajo in povedo že povedano. Ni nujno, da vrstnik pove pravilno, ker nima tako izpopolnjenega znanja kot profesorji.

Tilen: Vrstniki nimajo tako izpopolnjenega znanja kot profesorji, profesorji imajo tudi izkušnje z ocenjevanjem.

Mark: Vrstniško vrednotenje pomeni, da dijak razume vsa vprašanja in odgovore njegovih vrstnikov ter prepozna, kaj bi lahko dodal.

Nik: Vrstniško vrednotenje se mi zdi zelo koristno.

Urša: Vrstniško vrednotenje mi je všeč, saj lahko tako drug drugemu pomagamo. Povemo, kaj se je kdo naučil odlično in kje njegovo znanje šepa. Naučimo se tudi, kako biti kritični.

komentiraš oziroma ovrednotiš ter da je lažje, če vrstnik zna vse in ga samo pohvališ. V bistvu se niso zavedali, da morajo pri tem vse znati tudi sami.

## Analiza ostalih vprašanj spremljevalnega obrazca

Z vidika uporabe pripomočkov (učnih sredstev) je večina uporabila vse pripomočke. Ugotavljajo, da se začnejo učiti prepozno ali tik pred zdajci. Ti dijaki so namreč športniki, kar pomeni, da verjetno nimajo dovolj časa za vse aktivnosti. Velikokrat se jim kljub temu, da imajo visoke cilje, načrta časovno ne izidejo.

Glede na zastavljena vprašanja že sami uvidijo in najdejo primerne rešitve, da bi bili bolj uspešni. Tako na primer z vidika sodelovanja pri pouku ugotavljajo, da bi lahko še veliko spremenili: lahko bi izboljšali raven sodelovanja, poslušanja, komentirali so, da izgubljajo koncentracijo in začnejo delati nekaj drugega, premalo povezujejo snov znotraj predmeta in tudi z ostalimi predmeti, ne uporabljajo predznanja, lahko bi si več in bolje zapisovali in podobno. Ena izmed dijakinj je dejala, da bi bila pri tem bolj prepričljiva, če bi bolj vadila lociranje.

Dijaki so večinoma ugotavljali, da bi morali izboljšati tudi odnos do dela. Večina se je ocenila kritično, nekaj pa jih meni, da je njihov odnos do dela dober, s čimer se strinjam tudi sama.

Med pomembnimi dosežki (Kaj mi je še posebej dobro uspelo?) so zabeležili, da se učijo za (določeno) oceno, hkrati pa so zabeležili zadovoljstvo, da so se na primer veliko in dobro naučili o Afriki, ter celo, da so se naučili medsebojno povezati različne tematike učenja.

Na naslednje vprašanje, kako bodo ravnali naslednjič drugače – ali bodo spremenili svoj odnos do dela – so bili nekateri dijaki odkriti, da ne bodo nič spremenili, drugi so se usmerili v delo med poukom, na primer, da bodo bolj poslušali in bodo bolj aktivni, bolj natančno bodo načrtovali učenje, posamezniki pa so zapisali konkretne spremembe, na primer več bom vadil s karto, sproti lociral ...

Kot največja ovira pri ocenjevanju vrstnikov se je izkazala pomanjkljiva samozavest in pa nelagodje, saj gre za sošolce.

Dve vprašanji sta dijake spraševali po tem, katero vprašanje je bilo najtežje in katero najlažje. Ugotavljamo, da je to zelo odvisno od posameznika in njegovih spretnosti, večini in

časa učenja Na splošno dijaki ugotavljajo, da bi bilo lažje, če bi se bolj pripravili, dlje vadili in bolje poslušali. Hkrati pa redki posamezniku ugotavljajo, da so se dobro naučili in zato dobro znali in so s svojim znanjem zadovoljni.

Ob koncu so odgovorili še na dve vprašanji, in sicer: Če bi bil še enkrat vprašan ...? in Ali so dosegli cilj?

Na vprašanje, če bi bili še enkrat vprašani, so načrtovali velike spremembe in to tako časovne kot izvedbene. Pri ponovnem ocenjevanju bi želeli več povedati, bolj natančno locirati ter podrobneje opisati geografske procese, pojave, pojme.

Na vprašanje, ali so dosegli cilj, dijaki večinoma ugotavljajo, da so s končno oceno in vrstniškim vrednotenjem zadovoljni. Še vedno jim je blizu točkovno oziroma številčno ocenjevanje. Le nekaj dijakov je zabeležilo, da so solidno analizirali, da so znali povezati tematike, da so se veliko naučili o kolonializmu, a kljub vsemu verjamemo, da je pri njih opazen napredek v razmišljanju. Brez formativnega spremljanja bi bila verjetno pri vseh v ospredju številčna ocena.

## Sklep

Ustno ocenjevanje ob vključevanju vrstniškega ocenjevanja smo izvedli tudi v oddelkih drugega in tretjega letnika. Sprva je bilo začudenje ob načinu izvedbe opazno, prišlo je tudi do nasprotovanja. Ob vztrajanju s takšnim načinom ocenjevanja so se čustva pomirila in sledila je zelo prijetna izkušnja. Za razliko od običajnega poslušanja dijakov pri ocenjevanju je bila sedaj v oddelkih tišina brez vmesnih vpadanj. Lahko zapišemo, da smo razvijali komunikacijsko kulturo na višji ravni. Dijaki so si vmes zapisovali pripombe in jih ob koncu smiselno ovrednotili.

Verjamemo, da lahko s postopnim uvajanjem formativnega spremljanja v pouk marsikaj spremenimo. Hkrati pa menimo, da je vsako leto kasnejšega uvajanja takšnega načina dela za učeče izgubljeno. Pri uvajanju takšnega dela moramo seznanjati tudi starše. Menimo, da je zgodnejše uvajanje takšnega načina dela (v nižjih letih šolanja) boljše za vse. Vsi se naučimo zavedati svoje odgovornosti, s tem pa raste tudi odgovornost vseh deležnikov didaktičnega trikotnika.

# Potovanje po Evrolandiji

## Travelling across Euroland



**mag. Evelina Katalinić**  
Ekonomška šola Murska Sobota  
evelina.katalinic@gmail.com  
COBISS: 1.04

### Povzetek

Spoznavanje sveta se že pri majhnih otrocih prične z igro. Metoda igre pa je tudi ena izmed tistih učnih metod, ki jo lahko uporabljamo tudi v srednješkolskem izobraževanju, saj učitelju pri pouku omogoča dvigniti koncentracijo učencev, še posebej ob koncu šolskega leta, ko je ta izrazito zmanjšana oziroma prične upadati, ne glede na njihovo starostno obdobje. Tako smo v srednješkolskem programu ekonomske gimnazije z metodo igre sestavljanja domin ponovili in utrdili osnovno znanje o regionalni geografiji Evrope. Da bi pomnjenje in razumevanje obravnavane snovi še povečali, smo uporabili metodo formativnega spremljanja znanja, pri čemer so do izraza prišli naslednji ključni elementi: oblikovanje opisnih kriterijev na podlagi podanih urnih učnih ciljev, medvrstniško vrednotenje in samoevalvacija.

**Ključne besede:** Evrolandija, formativno spremljanje znanja, metoda igre, regionalna geografija Evrope, opisni kriteriji, medvrstniško vrednotenje, samoevalvacija

### Abstract

For little children, getting to know the world starts with games. The game method is one of the teaching methods that can be used in secondary education, as it enables the teacher to improve the students' concentration, especially at the end of the school year when their concentration is extremely low or starts declining. Therefore, we revised and practised the basic knowledge about the regional geography of Europe with the game method of assembling dominoes. To increase the retention and understanding of the discussed topic we used the method of formative assessment, whereby the following key elements were noticeable: the forming of descriptive criteria based on the teaching objectives of given lectures, peer assessment, and self-assessment.

**Keywords:** Euroland, formative assessment, game method, regional geography of Europe, descriptive criteria, peer assessment, self-assessment

## Uvod – Kaj je Evrolandija?

Evrolandija je dežela z 9 postojankami, na katerih dijaki pridobivajo, utrjujejo in ponavljajo znanje učnih tematik vsebinskega sklopa regionalne geografije Evrope. Slika 1 nam prikazuje razporeditev dijakov po posameznih omizjih, ki so predstavljala postojanke Evrolandije.

Pogoj za vstop in samo potovanje po Evrolandiji je zapis vsaj 1 opisnega kriterija s strani dijakov, ki ga oblikujejo s pomočjo projiciranih urnih učnih ciljev, zapisanih s strani učitelja. Na 1. postojanki dijaki spoznavajo Evropo kot kontinent, na 2. postojanki utrjujejo znanje o tipih obal, na 3. postojanki spoznavajo značilnosti površja (reliefne oblike, geološka

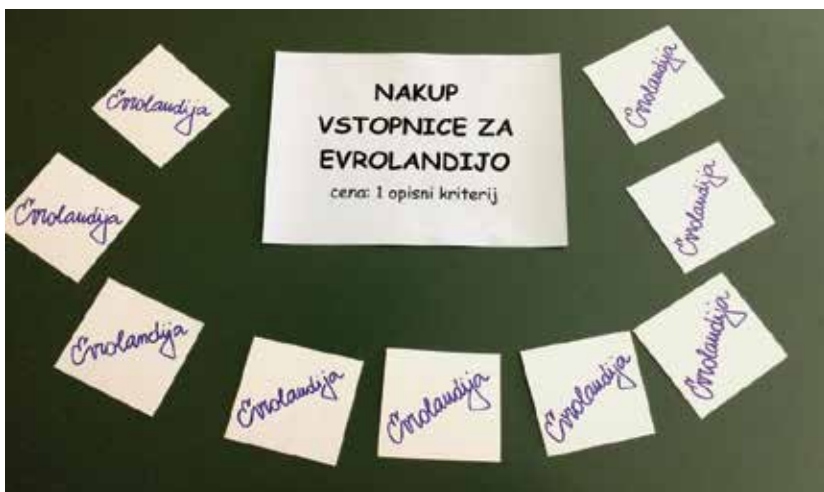


**Slika 1:** Potovanje po Evrolandiji  
Foto: E. Katalinić (14. 6. 2017)



**Evrolandija je dežela z 9 postojankami, na katerih dijaki pridobivajo, utrjujejo in ponavljajo znanje učnih tematik vsebinskega sklopa regionalne geografije Evrope.**

obdobja), na 4. postojanki se seznanijo z značilnostmi podnebja in rastja v Evropi, 5. postojanka dijakom omogoča vpogled v vodovje Evrope, na 6. postojanki spoznavajo jezikovno podobo Evrope, na 7. postojanki pa versko podobo Evrope, na 8. postojanki se seznanijo s selitvami in razporeditvijo prebivalstva v Evropi in na zadnji, 9. postojanki, utrdijo znanje o Evropski uniji. Vsak dijak prepotuje celotno Evrolandijo. Njegova naloga je, da na vsaki postojanki utrdi znanje Evrope s sestavljanjem domin in hkrati na list papirja zapiše povratno informacijo na sestavljene domine njegovih predhodnikov. Na podlagi tovrstnega medvrstniškega vrednotenja dijaki izpeljejo samoevalvacijo, ki smo jo poimenovali Moji vtisi s potovanja po Evrolandiji.



**Slika 2:** Vstopnice za potovanje po Evrolandiji  
Foto: E. Katalinič (14. 6. 2017)

Slika 2 nam prikazuje vstopnice za potovanje po Evrolandiji. Za potrebe nakupa vstopnice so dijaki na podlagi splošnih urnih učnih ciljev izdelali konkretne opisne kriterije. Primeri izdelanih opisnih kriterijev s strani dijakov:

- poimenujem reliefne enote Evrope ter jih uvrstim v ustrezno geološko obdobje glede nastanka;
- pravilno določim prevladujočo veroizpoved posameznih evropskih držav;
- s pomočjo atlasa poimenujem in na karti pokažem glavna evropska vodovja (morja, reke, jezera).

### Elementi formativnega spremljanja znanja

Pri načrtovanju pouka smo upoštevali, da smo v artikulacijo učne ure vključili vseh pet elementov formativnega spremljanja znanja, in sicer (Holcar Brunauer idr., 2016: 8):

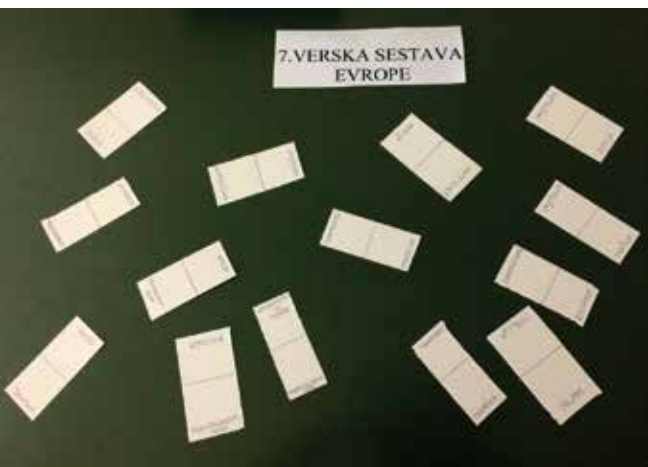
**Vključevanje vseh petih elementov formativnega spremljanja znanja v artikulacijo učne ure.**



**Slika 3:** Postojanke v Evrolandiji  
Foto: E. Katalinič (14. 6. 2017)

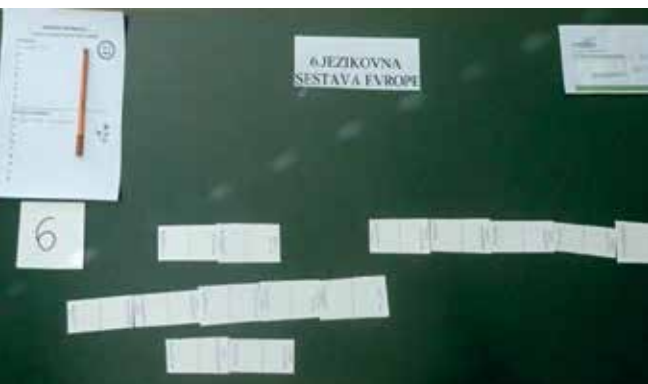
- **NAMENI UČENJA IN KRITERIJI USPEŠNOSTI**  
Na podlagi podanih urnih učnih ciljev učenci oblikujejo kriterije uspešnosti, kar prenaša odgovornost za učenje na same učence.
- **DOKAZI**  
Sestavljene domine so dokaz o procesu učenja učencev.
- **POVRATNA INFORMACIJA**  
Učiteljica med sestavljanjem domin učencem sproti posreduje povratne informacije, jih s tem usmerja in spodbuja.
- **VPRAŠANJA V PODPORO UČENJU**  
Na podlagi učenčevih izkušenj in pridobljenega znanja učencem sproti zastavlja problemska vprašanja, ki jih usmerjajo pri sestavljanju domin.
- **SAMOVREDNOTENJE IN VRSTNIŠKO VREDNOTENJE**  
Pred samim sestavljanjem domin dijaki na list papirja zapišejo povratno informacijo sošolcem, ki so na določeni postojanki predhodno zlagali/povezovali domine. Na podlagi tovrstnih zapisov in lastnih izkušenj s sestavljanjem domin v sinteznem delu ure strnejo svoje vtise s potovanja po Evrolandiji oziroma opravijo samoevalvacijo o pridobljenem znanju.

Slika 4 nam prikazuje postojanko s tematiko verske sestave Evrope. Domine so na sliki še nepovezane. V takšni obliki so na začetku potovanja domine na omizju našli dijaki. Naloga začetnega dijaka je bila, da jih poveže tako, da se geografski pojmi medsebojno povezujejo. V obliki kače zložene domine nakazujejo, da je dijak uspel med seboj povezati večino domin, kar je znak obvladovanja učne snovi – to nam prikazuje slika 5. Dijaki so se izkazali pri



**Slika 4:** 7. postojanka za utrjevanje znanja verske sestave Evrope

Foto: E. Katalinić (14. 6. 2017)



**Slika 5:** Jezikovna sestava Evrope – vidna povezava med dominami.



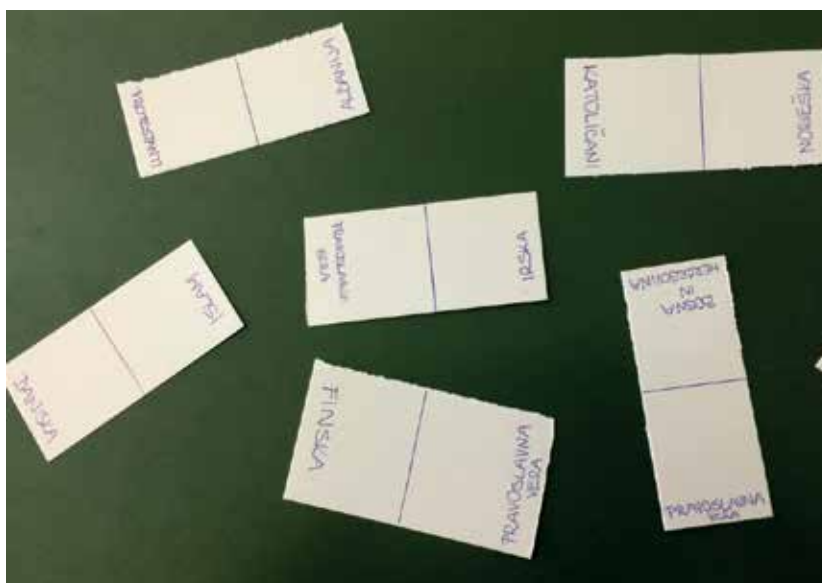
**Slika 6:** Površje Evrope – razvidno je, da so dijaki imeli težave pri povezovanju domin.

povezovanju domin učne tematike jezikovna sestava Evrope. Slika 6, ki prikazuje postojanko za potrebe utrjevanja znanja o površju Evrope, nazorno kaže, da je v znanju dijakov kar nekaj vrzeli. V nadaljevanju potovanja po Evrolandiji pa so dijaki domine že našli razporejene. Njihova naloga je bila, da preverijo pravilnost obstoječih povezav oziroma da povežejo tisto, kar je ostalo nepovezano.



**Slika 7:** Sprotna povratna informacija s strani učiteljice

Foto: E. Katalinić (14. 6. 2017)

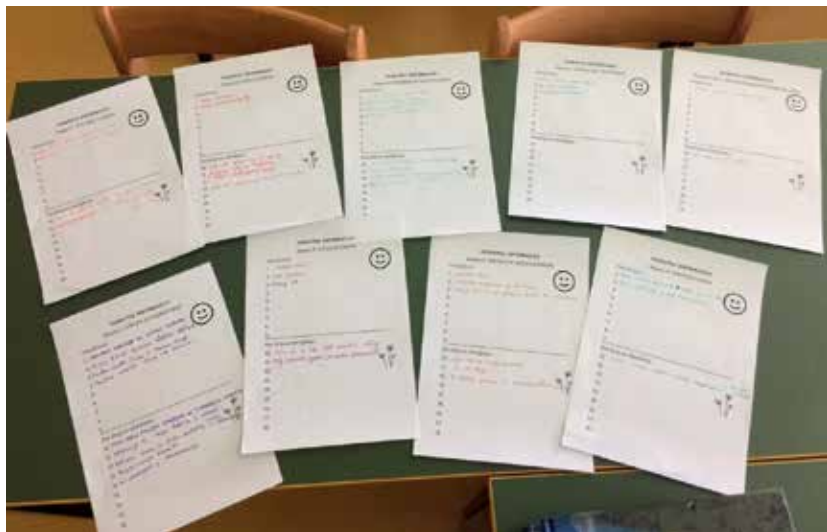


**Slika 8:** Domine za utrjevanje znanja verske sestave Evrope

Foto: E. Katalinić (14. 6. 2017)

## Rezultati medvrstniškega vrednotenja in samoevalvacije

Med samim potovanjem po Evrolandiji so dijaki sprti svojim sošolcem podajali povratne informacije o pravilnosti sestavljanja domin, kar prikazuje slika 7. Dijaki so ugotovili sledeče:



**Slika 9:** Medvrstniško vrednotenje – podajanje povratne informacije

Foto: E. Katalinič (14. 6. 2017)

**1. TIPI OBAL V EVROPI:**

- dobro poznavanje tipa obale v Sloveniji;
- slabše prepoznavanje primerov fjordskega tipa obale;
- težave z določitvijo tipa obale Irske in Francije.

**2. EVROPA KOT KONTINENT:**

- dobro poznavanje držav Srednje in Južne Evrope;
- potrebnega več ponavljanja in utrjevanja znanja o Zahodni in Vzhodni Evropi;
- utrditi znanje o žepnih državah Evrope.

**3. POVRŠJE EVROPE:**

- zelo dobro poznavanje reliefnih značilnosti Evrope;
- utrditi znanje gorstev terciarnega nastanka.

**POVRATNA INFORMACIJA**

Skupina 2: EVROPA KOT KONTINENT

Pohvalil/a bi...

1. OBVALADA SREDNJE IN JUŽNE EVROPE
2. v Južno Evropo pravilno dodelila države
3. Pravilno uvrstila Finsko k Severni Evropi.
4. Pravilno uvrstila skoraj vse države.



- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.

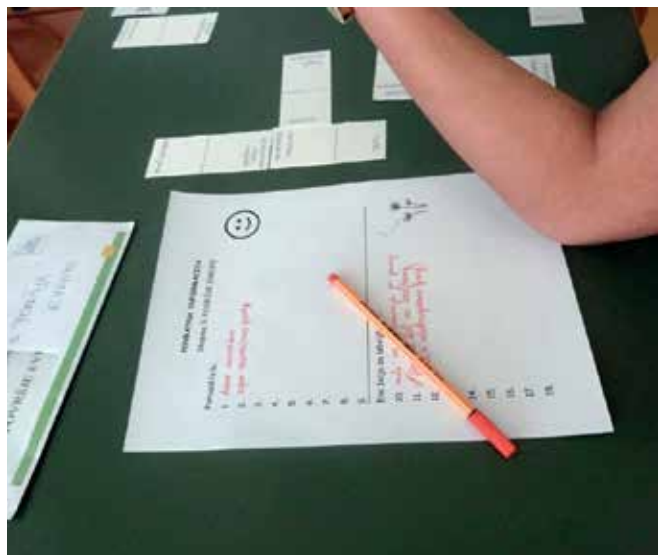
Ena želja za izboljšanje...

10. MALO BOLJ PONOVI VZHODNO IN ZAHODNO EVROPO
11. Belorusijo bi lahko dodelila k vzhodni Evropi.
12. Železno zvezo bi lahko dodelila k vzhodni Evropi.
13. Ponojiti manjše države EU
14. Ni povezan z Moldavijo

- 15.
- 16.
- 17.
- 18.

**Slika 10:** Povratna informacija glede znanja o Evropi kot kontinentu

Foto: E. Katalinič (14. 6. 2017)



**Slika 11:** Zapisovanje povratne informacije pred sestavljanjem domin

Foto: E. Katalinič (14. 6. 2017)



**Slika 12:** Samoevalvacija – strnjeni vtisi s potovanja po Evrolandiji

Foto: E. Katalinič (14. 6. 2017)



## 4. PODNEBJE IN RASTJE EVROPE:

- dobro poznavanje posameznih tipov podnebij in ustrezno razvrščanje tipov rastja;
- ponoviti značilnosti sredozemskega podnebja;
- utrditi znanje o islandskem ciklonu.

## 5. VODOVJE EVROPE:

- utrditi znanje o Renu kot evropski plovni poti;
- ponoviti reke in jezera posameznih držav.

## 6. JEZIKOVNA SESTAVA EVROPE:

- ponoviti, v katero jezikovno skupino uvrščamo keltski jezik;
- utrditi romanske jezike.

## 7. VERSKA SESTAVA EVROPE:

- dijaki zelo dobro poznajo posamezne verske skupine Evrope ter prav tako vedo poimenovati prevladujočo veroizpoved v posamezni državi.

## 8. SELITVE IN RAZPOREDITEV PREBIVALSTVA:

- ponoviti države nečlanice Evropske unije;
- utrditi znanje časovne umestitve vstopa Slovenije v Evropsko unijo.

## 9. EVROPSKA UNIJA:

- poznavanje vzroka in posledic finančne krize v Evropi;

- utrditi znanje o 3. valu selitev v Evropi, in sicer o beguncih in državah tretjega sveta;
- ponoviti znanje o omrežju avtocest na območju modre banane.

Samoevalvacija kot zapisovanje vtisov s potovanja po Evrolandiji je pokazala, da so dijaki sami pri sebi prišli do uvida, katero znanje regionalne geografije Evrope obvladujejo in kje sami opažajo, da je potrebnega več dodatnega utrjevanja. Tako so večinoma ugotovili, da jim največ preglavic povzročajo znanje o vodovju in površju, najmanj težav pa imajo z jezikovno in versko sestavo Evropske unije ter tipi podnebja.

### Sklep

Igra potovanje po Evrolandiji s pomočjo povezovanja domin je prispevala k miselno spodbudnem in sproščenemu utrjevanju znanja regionalne geografije Evrope. Učenci so bili zelo motivirani za oblikovanje opisnih kriterijev, ki so bili pogoj za začetek potovanja po Evropi. Tovrstno utrjevanje znanja je dijakom omogočilo izmenjevanje stališč o znanju Regionalne geografije Evrope na podlagi medvrstniškega vrednotenja. Ker so bile povratne informacije tako s strani dijakov kot učiteljice pravočasne, so ostalim dijakom omogočile drugačen način pristopa k sestavljanju domin in povezovanju znanja. Tako smo na zabaven in hkrati poučen

**Tovrstno utrjevanje znanja je dijakom omogočilo izmenjevanje stališč o znanju Regionalne geografije Evrope na podlagi medvrstniškega vrednotenja.**

## URNA UČNA PRIPRAVA

**URNA UČNA PRIPRAVA: GEOGRAFIJA**

**PROGRAM: EKONOMSKA GIMNAZIJA**

**DATUM: 20. 6. 2017**

**LETNIK: 2. A**

**URA: 1. učna ura (7.55-8.45)**

**PROFESORICA: MAG. EVELINA KATALINIČ**

**VSEBINSKI SKLOP: REGIONALNA GEOGRAFIJA EVROPE**

**UČNA ENOTA: PONAVLJANJE IN UTRJEVANJE S POMOČJO DOMIN**

### UČNI CILJI

#### Urni učni cilji:

#### Etapni:

- Ponoviti in utrditi znanje o naravnogeografskih in družbenogeografskih značilnosti Evrope s pomočjo domin.
- Dijaki si medsebojno podajo povratno informacijo o usvojenem znanju na podlagi sestavljanja domin.

#### Operativni:

- Evropske države ustrezno uvrstiti k posameznim geografskim enotam Evrope.
- Reliefne enote Evrope ustrezno uvrstiti v geološko obdobje ter določiti njihov nastanek z ustrezno orogenezo.
- Določiti glavne reke in jezera evropskih držav.
- Pravilno določiti jezikovno in versko sestavo posameznih evropskih držav.
- Opisati značilnosti selitev znotraj Evrope.
- Opredeliti značilnosti modre banane in sončnega pasu.

**METODE DELA****Učiteljeve:**

- metoda demonstracije;
- metoda razgovora;
- metoda razlage;
- metoda formativnega spremljanja znanja: podajanje povratne informacije.

**Učenčeve:**

- metoda razgovora;
- metoda posrednega opazovanja (stenski zemljevid);
- metoda uporabe učnih pripomočkov (atlas, domine);
- metoda formativnega spremljanja znanja: medvrstniško podajanje povratnih informacij.

**UČNE OBLIKE:**

- frontalna;
- individualno delo.

**UČILA IN UČNI PRIPOMOČKI****Učiteljevi:**

- Senegačnik, J. et al. (2015). Evropa. Geografija za 2. in 3. letnik gimnazij. Ljubljana: Modrijan.
- Senegačnik, J. et al. (2015). Evropa. Geografija za 2. in 3. letnik gimnazij. Delovni zvezek. Ljubljana: Modrijan.
- Atlas sveta za osnovne in srednje šole (2004). Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Stenski zemljevid.
- PPT predstavitev.
- Vstopnice za potovanja po Evrolandiji.
- Zvočna kulisa med ustvarjanjem dijakov:
  - sestavljanje domin: [https://www.youtube.com/watch?v=E\\_AcL91kCIA](https://www.youtube.com/watch?v=E_AcL91kCIA);
  - zapisovanje povratne informacije (medvrstniško vrednotenje): [https://www.youtube.com/watch?v=dH\\_ExHc6aVY](https://www.youtube.com/watch?v=dH_ExHc6aVY).

**Učenčevi:**

- Senegačnik, J. et al. (2015). Evropa. Geografija za 2. in 3. letnik gimnazij. Ljubljana: Modrijan.
- Senegačnik, J. et al. (2015). Evropa. Geografija za 2. in 3. letnik gimnazij. Delovni zvezek. Ljubljana: Modrijan.
- Atlas sveta za osnovne in srednje šole (2004). Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Stenski zemljevid.
- Domine za potrebe ponavljanja.
- List za potrebe podajanja povratnih informacij in pisanja opisnih kriterijev.
- Sintezni list (vtisi s potovanj po Evrolandiji).
- Pisalo.

**STRATEGIJA IZOBRAŽEVALNO-VZGOJNEGA DELA:**

Ponavljjanje učne snovi.

**UČNE KORELACIJE:**

- **biologija** (rastje, vodovje in podnebje);
- **zgodovina** (državni socializem, zgodovina Evrope);
- **ekonomija** (gospodarstvo).

**NOVI UČNI POJMI: (ne)indoevropski jeziki, geološke enote Evrope, separatistična/avtonomistična gibanja, alpidiska/hercinska/kaledonska orogeneza, modra banana, sončni pas, Evropska unija****POSEBNOSTI:**

Učiteljica upošteva posebnosti in prilagodi posameznih dijakov pri učni uri.

**Potek dela in aktivnosti učiteljice:****Učne metode, oblike in učila:****Potek dela in aktivnosti učencev:****1. MOTIVACIJA**

Na tablo narišem domino z napisom separatistično gibanje. Dijake vprašam: **Kateri narodi so imeli separatistična gibanja?** Ob stenskem zemljevidu pokažem nekaj primerov držav s separatističnimi gibanji in eno od teh napišem na drugo domino, da dijakom demonstriram ponavljanje s pomočjo domin.

Frontalna oblika, metoda razgovora in razlage, stenski zemljevid, atlas, tabla – slika domine

Dijaki poimenujejo države, za katera so bila značilna separatistična gibanja in sledijo navodilom za ponavljanje s pomočjo domin.

**2. NAPOVED UČNIH CILJEV**

Predstavitev in tolmačenje ciljev učne ure – dijakom predstavim učne cilje, katere bomo ponovili s pomočjo sestavljanja domin.

Frontalna oblika, metoda razlage

Dijaki se seznanijo s cilji učne ure.

### 3. UVAJANJE

Na tablo projiciram napis: Dobrodošli v Evrolandiji.

Dijakom povem, da se je naš razred za 45 minut spremenil v Evrolandijo, kjer bodo potovali od mize do mize, vsako omizje pa zahteva od njih znanje določene tematike o naravnogeografskih in družbenogeografskih značilnostih Evrope.

Dijakom povem, da morajo za potovanje po Evrolandiji imeti vstopnico, ki oznanja njihovo vstopno točko (omizje z določeno temo). Cena za nakup vstopnice je 1 **izdelan opisni kriterij**, ki ga dijaki izoblikujejo na podlagi urnih učnih ciljev.

Predstavim opisne kriterije kot njihova pričakovanja pred potovanjem po Evrolandiji, zato jih v tej obliki zapišem na tablo.

Frontalna oblika, metoda razlage, metoda demonstracije, stenski zemljevid in šolski atlas, vstopnice za Evrolandijo (izbrane teme uvoda v reg. geo. Evrope), domine

Dijaki sledijo navodilom za potek učne ure – ponavljanje s pomočjo domin in navodila za podajanje povratne informacije sošolcu.

Dijaki na podlagi obravnavane snovi prejšnjih ur in projiciranih splošnih ciljev učne ure izdelajo opisni kriterij, ki ga zapišejo v 1. osebi ednine.

### 4. PONAVLJANJE UČNE SNOVI

Dijaki izžrebajo vstopno postajo v Evrolandijo.

Vstopne točke so postojanke z izbrano tematiko uvoda v regionalno geografijo Evrope, in sicer:

- EVROPA KOT KONTINENT;
- TIPI OBAL V EVROPI;
- POVRŠJE EVROPE;
- PODNEBJE IN RASTJE EVROPE;
- VODOVJE EVROPE;
- JEZIKOVNA SESTAVA EVROPE;
- VERSKA SESTAVA EVROPE;
- SELITVE IN RAZPOREDITEV PREBIVALSTVA;
- EVROPSKA UNIJA.

Frontalna oblika, metoda razgovora in razlage, metoda posrednega opazovanja, domine Evrolandije, *metoda formativnega spremljanja znanja*, list za podajanje povratnih informacij

Dijaki izžrebajo vstopno točko svojega potovanja po Evrolandiji.

Vsak dijak prične z zlaganjem domin na svoji vstopni točki v Evrolandijo. Časa ima 5 min, nato gre na naslednjo točko, kjer skuša nadaljevati sestavljanje domin svojega sošolca oziroma preveri njegovo pravilnost sestavljanja domin. Na list zapiše svojo povratno informacijo za sošolca

Vsako omizje ima list, kamor vsak dijak po sestavljanju domin zapiše eno pohvalo in en predlog, kaj bi sošolci lahko izboljšali.

Sproti spremljam sestavljanje domin s strani dijakov na posameznih točkah Evrolandije in sproti zapisovanje povratnih informacij.

pred njim: če je kaj naredil narobe, oziroma pohvali tisto, kar je naredil prav. Vsak dijak ima na vsaki točki Evrolandije 2 min za sestavljanje in 2 min za povratno informacijo. Nato se pomakne naprej. Na ta način se vsi dijaki sprehodijo skozi Evrolandijo.

### 5. SINTEZA

Skupaj z dijaki preberem povratne informacije, zapisane na posameznih točkah Evrolandije. Poudarim, da so zapisane želje tiste, ki bodo podrle domine oz. v prenesenem pomenu odpravile vrzeli v znanju o splošnih naravnogeografskih in družbenogeografskih značilnostih Evrope. Na podlagi tega z dijaki izvedem samoevalvacijo, in sicer tako, da jim zadam nalogo, da na list papirja strnejo lastne vtise s potovanja po Evrolandiji.

Frontalna oblika, metoda demonstracije, metoda razgovora in razlage, metoda sinteze na podlagi povratnih informacij, samoevalvacija, sintezni list Moji vtisi s potovanja po Evrolandiji

Dijaki si v zvezke zapišejo, katere učne tematike morajo še utrditi in na podlagi tega izpolnijo list z vtisi potovanja po Evrolandiji.

način ponovili in utrdili znanje glede regionalne geografije Vzhodne Evrope.

### Viri in literatura

1. Holcar Brunauer, A. ... [et al], (2016). Formativno spremljanje v podporo učenju. Ljubljana: ZRSŠ.

2. Senegačnik, J. et al. (2015). Evropa. Geografija za 2. in 3. letnik gimnazij. Ljubljana: Modrijan.
3. Učni načrt, (2008). Geografija [Elektronski vir]: gimnazija: splošna, klasična, ekonomska gimnazija: obvezni predmet (210 ur), matura (105 ur). avtorji Anton Polšak ... [et al.]. - Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo.



# Tvitanje kot učna dejavnost

## Tweeting as a Learning Activity



Igor Lipovšek

Zavod RS za šolstvo  
igor.lipovsek@zrss.si

COBISS: 1.04

### Povzetek

Tvitanje je družabna dejavnost, s katero se hitro, kratko in enostavno sporoča, komentira, odziva, sodeluje, preverja, polemizira, usmerja, poudarja in preverja. Zato se v nekaterih elementih sklada z dejavnostmi pri pouku. Tvitno okolje omogoča zbiranje, urejanje in uporabo podatkov za ponazarjanje in utemeljevanje. Logika elektronskega tvitanja se za notranjo rabo pri pouku v ničemer ne razlikuje od pisanja kratkih sporočil na listkih.

**Gljučne besede:** sporočilo, preverjanje, splet, sočasnost.

### Abstract

Tweeting is a social activity that is fast, short and simple. Through Twitter a student can inform, comment, respond, cooperate, check, polemise, direct, and verify. Therefore, certain Twitter elements are the same as learning in a classroom. The tweeting environment allows the collecting, editing and using of data to clarify arguments. The logic of tweeting for internal use in the classroom does not differ from writing short messages on Post-it notes.

**Keywords:** message, assessment, web, on-line

### Uvod

Sprotno preverjanje, povratno informiranje in stalni razmislek o učenju in znanju so sestavni elementi pouka, katere opredeljujejo didaktična priporočila in pravilniki. Sodobni elektronski in spletni pripomočki omogočajo enostavnejše, hitreje ter učinkovitejše oblike učiteljevega in vrstniškega preverjanja ter povratnega informiranja in tudi samopreverjanja. Eno od družabnih omrežij je Twitter, ki omogoča v splet pošiljati 140 znakov dolga sporočila; jih zbirati, izbirati, razvrščati, komentirati in shranjevati. Tviti so po obliki in vsebini podobni SMS sporočilom, saj dopuščajo približno 25 besed ali dva do štiri stavke. Po načinu pojavljanja so tviti podobni listkom z zapisanimi kratkimi sporočili, ki so nalepljena na šolsko tablo. Tako kot se na listke lahko dopisuje in dorisuje, se na tvite lahko odgovarja in jih srčka. Zato se lahko tvitanje v šoli uporablja za preverjanje, za povzemanje, za iskanje bistva, za sporočanje, za ugotavljanje želja, pričakovanj in predlogov – t. i. »vstopni listek«, za merjenje predznanja, za sprotno preverjanje in za pisanje razmisleka po koncu pouka – t. i. »izstopni listek«. Tvitanje poleg predmetnega krepi tudi vsepredmetno (transverzalno) znanje in učenčev oz. dijakov značaj: učenec se mora na nekaj sklicevati, mora

varno komunicirati v spletu, krepi se njegova samopodoba, ker je izjava, ki jo napiše, izdelek, viden vsemu spletnemu občestvu ter lahko pričakuje, da se bo kdo nanjo odzval. Poleg tega omogoča tudi staršem, da spoznajo, kaj je otrok v šoli počel. Za razliko od nekaterih družabnih omrežij, kjer je identiteta udeleženca povsem razkrita, Twitter omogoča veliko raven prikritosti in anonimnosti.

V splošnem je Twitter močan družabni medij, saj doseže 1/5 človeštva. Omogoča tudi oblikovanje miniaturnega spletnega dnevnika (mikrospletnika, mikrobloga) in mreženje. S statističnimi orodji analizira informacijski doseg slehernega tvita. Poleg običajnega spletnega iskanja dovoljuje usmerjeno iskanje naslovnikov s predpono @ (@ime) in vsebin s ključnikom (hashtag, lojtra) #. Jane Hart ga že pet let uvršča med najpomembnejša učna orodja, ker je vsebinsko bogat, odziven in hiter, je dostopen, zahteva hitro zaključevanje izdelka, shranjuje vsebino in omogoča preiskovanje in raziskovanje. Twitter tudi spodbuja učence in dijake, da sledijo novostim in novicam, krepijo medsebojne vezi, so v živo in sočasno v središču dogajanja, lahko klepetajo s strokovnjaki, objavljajo gradiva in spodbujajo razpravo o temi.

**Tvitanje krepi vsepredmetno znanje in učenčev značaj: učenec se mora na nekaj sklicevati, varno komunicirati v spletu, krepi se njegova samopodoba, ker je izjava, ki jo napiše, vidna spletnemu občestvu ter lahko pričakuje, da se bo kdo nanjo odzval.**

**Twitter je močan družabni medij, saj doseže 1/5 človeštva.**

## Tvitno pridobivanje podatkov

Vsako sekundo je svetovni splet obogaten za tisoče tvtov. Preveč, da bi jih vse pregledali. A Twitter ima svoj brskalnik, kjer je možno iskati po pojmi, avtorjih in ključnih besedah. Z iskanjem gesel **@lenartica** ali **Andrej L** se med ponujenimi pokažejo tviti učitelja geografije, ki ima vremensko postajo povezano z oddajanjem tvtov. Za vsake tri ure je možno izvedeti, kakšno je vreme v Senovem (Slika 1); z zaporednim nizanjem tvtov pa je možno kadar koli rekonstruirati vremenski potek.

Šole objavljajo svoje dogodke in dejavnosti ali spletne povezave, kjer je možno dobiti več informacij. Nekateri učitelji dan pred poukom objavijo motivacijski tvit, zanimivo vprašanje ali opozorilo, da se čas za izdelavo domače naloge izteka. Nekatere šole vabijo k ogledu poučnih ali promocijskih oddaj. (Slika 2)

Z vpisom ključnika v iskalnik, na primer **#geografija**, se tviti razvrstijo glede na ključno besedo. V iskalniku je možno nastaviti, da se tviti razvrstijo po času objave – zadnji najprej, ali po pomembnosti – najprej tisti, ki so največkrat srčkani in ogledani. Tvit na Sliki 3 je možno poiskati po treh ključnikih: **#NPZ**, **#RIC** ali **#geografija**.

Ker iskalnik ponudi veliko možnih tvtov s ključno besedo, jih mora iskalec ovrednotiti in izbrati. Uporabnik koristnost, pomen in verodostojnost tvita oceni po vsebini, po avtorju ali po povezavi ali objavljeni fotografiji oz. filmu. V tem elementu je Twitter, s svojo lirskostjo, veliko primernejši od Facebooka – epskega družabnega omrežja.

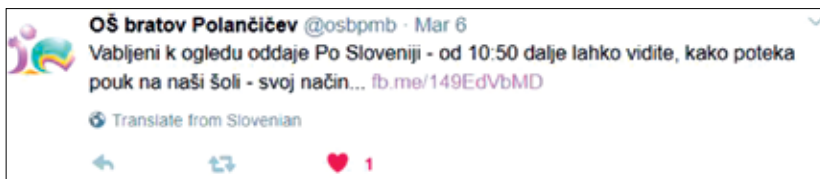
## Tvitanje za pouk

Tvite je možno pri pouku uporabiti kot sredstvo, tvitanje pa kot dejavnost. Učitelj lahko s tvitom motivira učence k geografskemu razmisleku (Slika 4) in ga duhovito začini s komentarjem. Nato povabi učence, da tvitno ali pred poukom ustno ali pisno na vstopnih listkih pokažejo svoje predznanje ali interes za neko vsebino.

Družabno omrežje je uporabno tudi za učitelja, ker se lahko vključi v razpravo o katerem od didaktičnih orodij, pristopov ali tehnik. V ZDA poteka živahna razprava o pomenu in vlogi sprotnega preverjanja znanja (formative assessment). Učitelji predstavljajo različne drobne namige, trike in nasvete za učinkovito in stalno opiranje učencev. Dogovorijo se za izbrano uro in na kratko poklepetajo (chat). Tvitno vabilo na klepet (Slika 5) prinaša tudi utemeljitev, zakaj



Slika 1: Tvitno beleženje vremena



Slika 2: Tvitno obvestilo o oddaji



Slika 3: Tvit s tremi ključnimi besedami



Slika 4: Motivacijski tvit

je smiselno sodelovati v klepetu, in 10 načinov oz. navodil za tvitno komuniciranje: vprašaš ali odgovoriš, vključen oz. povezan si, komentiraš in srčkaš, s ključnikom zasidraš tvit, vzameš si čas za odgovor, domnevaš o najboljših namenih in prijazno odgovarjaš, dodajaš pomembne spletne povezave, potvitaš, slediš ključniku.

Tuji viri predstavljajo obilo predlogov in namigov, kako uporabljati tvitna družabna omrežja. Učenci lahko s ključnikom **#neurje** spremljajo, kako časovno poteka in se širi deževje, vetrovi in poplave v nekem obdobju v Posočju. S ključnikom **#geografija** lahko poiščejo koristne objave; po srčkih in potvitih (retweet) lahko ocenijo, katere so bolj in katere manj pomembne. Učenci lahko napišejo bistveno sporočilo o lastnosti neke pokrajine, procesa ali pojava; učitelj lahko hitro ugotovi, kateri učenec je bolje izluščil bistvo. Učenci lahko spesnijo geografski haiku. Za geografski pouk so koristni

**Učitelj se prek družabnih omrežij lahko vključi v razpravo o katerem od didaktičnih orodij, pristopov ali tehnik.**

**Učenci lahko s ključnikom #neurje spremljajo, kako časovno poteka in se širi deževje, vetrovi in poplave v nekem obdobju v Posočju.**



Slika 5: Tvitno obvestilo in vabilo za klepet o sprotnem preverjanju

tviti z ekskurzije s tremi elementi: fotografija (ali filmski zapis), bistveni podatki in ključnik, npr. **#eksPomurje** ali šolski tvitni naslov **@OS\_Koper**, da je tvite lahko najti oz. filtrirati. Učitelj lahko tvitne vprašanja za preverjanje znanja. Učenci lahko tvitnejo pričakovanja ali sprašujejo učitelja.

Tvitno se lahko igra tudi vloge: učenci se razdelijo v skupine, ki vsaka s svoje strani utemeljuje in dokazuje svoj prav; ker je tvit omejen, se je treba zelo potruditi za jasnost sporočila. Tviti so uporabni tudi kot zapiski s predavanj; na koncu jih je možno natisniti. Ker vse bolj tvitajo tudi strokovne organizacije in strokovnjaki, se lahko učenci z njimi zapletejo v tvitni strokovni pogovor; najdejo lahko celo mentorja za svojo raziskovalno nalogo. Za dijake so primerne tudi tvitne klepetalnice. Prek tvitov lahko starši ugotavljajo, kaj se je dogajalo pri pouku; na tvite lahko odgovorijo. Učenci lahko sledijo tudi kateri od vladnih služb; recimo @ARSO\_potresi (Agencija Republike Slovenije za okolje), @MIZS\_RS (Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport), @StatSlovenija (Statistični urad Republike Slovenije).

Učenci lahko tvitnejo mnenje o viru, ki so ga prebrali. Učenci lahko učitelja vprašajo ali napišejo vprašanja, na katera želijo odgovor ali jih pričakujejo pri ocenjevanju. Če se razvije tvitna razprava, lahko učitelj vanjo posega in jo

usmerja ali komentira tvite učencev. Učitelj lahko objavlja spletne povezave do ustreznih strani; lahko pa tudi učenci objavljajo povezave do virov in gradiv, ki so jih našli. Učitelj lahko s tvitom preveri, če je načrt ekskurzije, ki si jo je zamislil, ustrezen; tvitno občinstvo mu lahko namigne, naj učence pelje pogledat še kaj zanimivega, kar je ob poti. Če so tviti, ki jih učenci osmega razreda naredijo na ekskurziji, opremljeni s ključnikom #eks\_osmiA, jih je možno enostavno povezati v geografski potopis ali razredni časopis. Če učitelj zadolži učenca, da pripravi povzetek najustrežnejših tvitov, se učenec ne uri samo v izbiranju in vrednotenju vsebine najbolj nazorno predstavljenih geografskih sporočil, ampak tudi v ostalih elementih dobrega tvita: oblikovnem okviru medija, osredotočenosti na bistvo, hitrosti in ustreznosti odzivanja, duhovitosti ter načelu, da se odziva na vsebino in ne na človeka, ki je vsebino objavil.

Tvitni račun, podoba oz. naslovnico je možno opremiti s fotografijo, ki predstavlja neko geografsko posebnost; lahko tudi z motom ali geslom, ki bo spremljal geografski pouk. Twitter omogoča oblikovati tudi enostavno spletno anketo. Tvite je možno tudi geografsko locirati in jih povezati z Google Zemljo, kar omogoča kartiranje postaj terenskega dela, divjih odlagališč ali orientacijskih točk. Z nizanjem tvitov, tako da zaporedno vsak učenec napiše en stavek, je možno narediti mikrospletniški geografski opis. Objavljanje fotografij z ustreznim ključnikom lahko ustvari spletno galerijo. Namesto domače naloge lahko učitelj zadolži učence, da napišejo tvit, dva ali tri o vsebini ure ali vrednostni razmislek o pouku in učenju.

Učitelj si lahko ustvari omrežje z drugimi učitelji. Twitter omogoča razpravo med učitelji, tako imenovani izobraževalni klepet; v večini držav je označen s ključnikom #educchat.

Tvitno dejavni starši lahko predlagajo učitelju, da jih obvešča s tviti in ne z elektronsko pošto. Pri tem je potrebno dodati še vidik javnosti in dostopnosti: tvitni pouk zahteva odprt in jasen dogovor o rabi IT naprav pri pouku. Naj jih učenci uporabljajo sočasno (on-line), med odmori ali doma? Naj uporabljajo šolske ali svoje naprave? Ne samo, da so mobilne naprave lahko predmet neželenega socialnega diferenciranja učencev, ampak zaradi različne zmogljivosti aparatov tudi ne omogočajo, da bi bile predstavitve vseh učencev vsebinsko enakovredne. Boljše naprave tudi omogočajo, da učenec lažje, hitreje ali bolj bogato dostopa do nekaterih virov.

Če se razvije tvitna razprava, lahko učitelj vanjo posega in jo usmerja ali komentira tvite učencev.



## Sklep

Avtorji priročnikov in nasvetov opozarjajo, da je tvidanje neprimerno za stalno učno rabo; resnični svet je vendarle drugje in tudi težnja po duhovitosti tvitov lahko daje učencem sporočilo, da se je treba ves čas šaliti. Na drugi strani pa se izpostavlja pomembni jezikovni (angleški, saj omrežje omogoča takojšnji prevod) vidik znanja, ki je nepredmeten ali pa vsepredmeten in vseživljenjski: učenci se učijo spletno komunicirati in spoznavati spletne nevarnosti, kajti tvidanje omogoča tako popolno anonimnost in objektivno neprizadetost kot popolno prepoznavnost in ranljivost avtorja. Zato kot prednosti tvitnih omrežij naštevajo: sodobnost, mobilnost, mreženje in sodelovalnost, aktualnost in hitrost, odzivnost in sklicnost, prostovoljno (ne)anonimnost, povezljivost in navezljivost, enostavnost, nazornost in večpredstavnost, dostopnost – tudi nečlani omrežja lahko neomejeno brskajo po tvitnih objavah. Za šolo pa je pomembno tudi to, da gre pri tvtu za virtualni izdelek, ki kadar koli s sklicevanjem nanj omogoča razmislek in pogovor o znanju, ki je v njem opredmeteno.

## Viri in literatura

1. Domizi, D. (2013). Microblogging To Foster Connections And Build Community (pridobljeno 16. 3. 2017 na <http://digitalcommons.georgiasouthern.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1486&context=sotlcommons>).
2. Gao, F., Luo, T., Zhang, K. (2012). Tweeting for learning: A critical analysis of research on microblogging in education published in 2008-2011. *British Journal of Educational Technology*, Volume 43, Issue 5, pages 783-801, September 2012.
3. Hart, J. (2016). *Modern Workplace Learning*. Centre for Learning & Performance Technologies. Corsham.
4. Junco, R., Elavsky, C., Heiberger, G. (2013). Putting Twitter to the test: Assessing outcomes for student collaboration, engagement and success. *British Journal of Educational Technology* 44(2), 273-287.
5. Vezina, A. (2014). The role of social media in education: How Twitter can be used in the intermediate classroom as a tool for collaborative learning. Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto. Toronto. (Pridobljeno 18. 3. 2017 na [https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/68776/1/Vezina\\_Ariel\\_CC\\_201506\\_MT\\_MTRP.pdf](https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/68776/1/Vezina_Ariel_CC_201506_MT_MTRP.pdf)).
6. Splet: <http://www.teachhub.com/50-ways-use-twitter-classroom>.
7. Splet: <http://er.educause.edu/articles/2015/9/tweeting-in-higher-education-best-practices>.
8. Splet: <http://www.makeuseof.com/tag/10-ways-to-use-twitter-in-education/>.
9. Splet: <http://socialmediasun.com/top-5-ways-to-use-twitter-as-a-learning-tool/>.
10. Splet: <http://www.schule-bw.de/unterricht/faecher/deutsch/sprache/twitern-im-deutschunterricht/>.
11. Splet: <http://web2-unterricht.blogspot.si/2014/03/twitter-grundlagen.html>.
12. Splet: <http://kids.t-mobile.at/14-twitter-uebungen-fuer-den-unterricht/>.
13. Splet: <https://twitter.com/search?src=typd&q=%23formative>.
14. Splet: <https://elearningindustry.com/using-twitter-learning-tool>.
15. Splet: <https://www.opensesame.com/blog/why-you-should-be-using-twitter-learning-tool>.
16. Splet: <http://www.learnnc.org/lp/pages/6560?ref=search>.
17. Splet: <http://www.edudemic.com/how-to-use-twitter-for-teaching-and-learning/>.



Sliki 6 in 7: Tvita s ključnikom #neurje

Intervju s prof. dr. Jurijem Kunaverjem

# 25 let Geografije v šoli

Interview with prof. dr. Jurij Kunaver

## 25 Years of the Journal Geografija v šoli

54

GEOGRAFIJA V ŠOLI | 3/2017



SLIKA 1: LETA 2004 SE JE UDELEŽIL POLJSKE STROKOVNE ODPRAVE NA SVALBARD.





**Igor Lipovšek**

Zavod RS za šolstvo  
igor.lipovsek@zrss.si  
COBISS: 1.04

Juriju Kunaverju je bila geografija položena v zibelko, saj je odraščal ob očetu Pavlu Kunaverju, slovenskem geografu, pedagogu, plodnem piscu poljudnoznanstvenih knjig in člankov, ljubiteljskem astronomu, skavtu, taborniku, jamarju, alpinistu. Po diplomi leta 1958 – iz fizične geografije visokogorskega krasa Vzhodnih Julijskih in Kamniških Alp – je med leti 1959 do 1961 poučeval geografijo na učiteljskišči, nato je bil asistent na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete, v študijskem letu 1967/68 je bil na študijskem izpopolnjevanju v Veliki Britaniji, poleti 1972 je bil kot geograf udeleženec 4. jugoslovanske himalajske odprave na Makalu, na kateri je geografsko raziskoval dolino Baruna in o tem izčrpno poročal. Iz geomorfologije visokogorskega glaciokrasa Kaninskega pogorja je doktoriral leta 1973, nato je bil 12 let profesor na Pedagoški akademiji, tudi njen dekan, in šest let vodja gradnje nove stavbe, v kateri je danes Pedagoška fakulteta. Od leta 1986 do 2000 pa je bil profesor za fizično geografijo in didaktiko geografije na FF v Ljubljani. Predaval je tudi na Pedagoški fakulteti v Mariboru, na Fakulteti za družbene vede v Ljubljani in na Biotehnični fakulteti v Ljubljani. Ne bomo naštevali njegovih številnih priznanj in znanstvenih del, saj nas v pogovoru zanimata predvsem šolska geografija oziroma njen izobraževalni vidik.



**Slika 2:** Za pridobivanje pedagoških in organizacijskih izkušenj so bili zelo pomembni tudi taborniški tabori. Jurij Kunaver kot taborovodja v Iškem Vintgarju leta 1952.





**Slika 3:** Prof. Kunaver v študentski družbi kolegov in priljubljenega učitelja prof. dr. Svetozarja Ilešiča.



**Slika 4:** Prof. Kunaver kot raziskovalec-geomorfolog in član 4. jugoslovanske alpinistične odprave pod Makalujem. Jesen 1972.

**Zakaj ste se po diplomi odločili za delo na učiteljskišču? Pedagoški vzgib ali odskočna deska za akademsko kariero?**

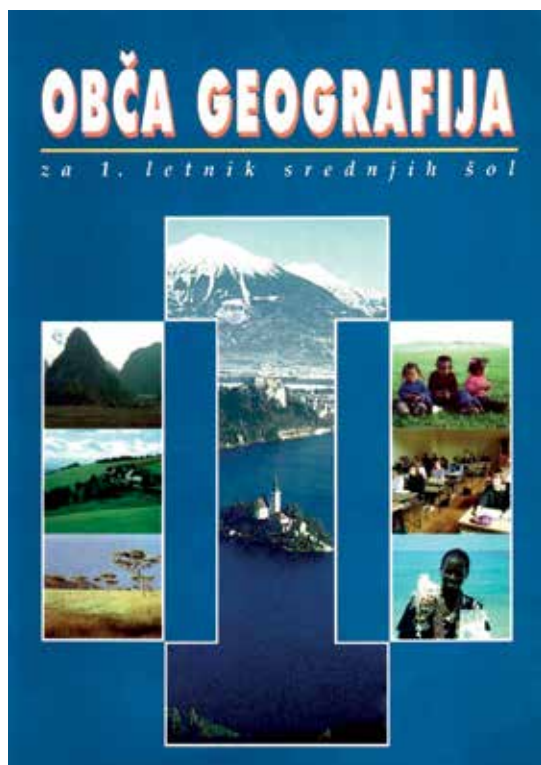
To zaposlitev (1959–1961) sem dobil bolj po naključju, ker povpraševanja na nekaterih inštitutih in zavodih niso bila uspešna. A prav dve leti dela na ljubljanskem učiteljskišču sta bili

za mene posebej pomembni. Poučeval sem že prej, pol leta honorarno na Klasični gimnaziji, toda praksa na učiteljskišču je bila še mnogo boljša. Tam sem naletel na izjemen kolektiv, ki me je hitro sprejel medse, zato imam o tistih časih najlepše spomine. Tudi dijaki in dijakinje so bili v glavnem marljivi in prizadevni ter od vsega začetka motivirani za delo, ker jih je delovno mesto že čakalo. Z njimi sem kar pogosto hodil na ekskurzije, ki prej niso bile toliko v navadi. Z manjšo skupino učiteljic sem peš in z javnimi prometnimi sredstvi obredel tudi precejšen del avstrijske Koroške. Po dveh letih pa se je ponudilo asistentsko mesto na oddelku za geografijo, tako da kljub dobremu počutju na učiteljskišču s spremembo delovnega mesta nisem prav nič okleval. Dobre odnose z nekdanjimi mojimi dijaki in dijakinjami ljubljanskega učiteljskišča ohranjam še danes.

**Od blizu ste spremljali spremembe v šolski geografiji več kot sedemdeset let. Kaj se je v vsebini geografskega pouka, učnih metodah in načinu poučevanja spremenilo; kaj vas je navdušilo, kaj razočaralo?**

Ves pregled dogajanja je težko imeti, zlasti spremembe v predmetniku in sploh v teoriji vzgoje in poučevanja. Od blizu sem vse to intenzivno spremljal precej krajši čas, le dobrih dvajset let: od leta 1986, ko sem se iz Pedagoške akademije vrnil na oddelku za geografijo FF in od kolege, profesorja Vrišerja sprejel ponudbo za predavanja iz didaktike geografije. Od tam, iz PA, sem prišel z dragocenimi izkušnjami. Moje mladostne osebne izkušnje o pouku geografije pa niso bile kdove kakšne, ker me na Klasični gimnaziji, katere dijak sem bil, oče ni smel učiti. Zato sem toliko več od njega pridobil zunaj šole, na nešteti izletih, skupaj s sovrstniki. Če pomislim na učitelje geografskega pouka na splošno kot nosilce in prenašalce geografske misli in kulture, so bili mnogi odlični nekdanj in so taki tudi danes. O napredku je zato najbrž manj mogoče govoriti pri načinu in metodah poučevanja, pač pa bolj pri izbiri snovi in seveda najbolj v atlasni in učbeniški opremljenosti. Kaj šele o dodatnih možnostih, ki jih ponuja računalniška tehnologija. Najbolj opaznih sprememb se spominjam v vsebini in opremljenosti učbenikov. Ena prvih stvari, ki me je sprva močno motila, so bili slovenski, še bolj pa jugoslovanski geografski učbeniki, ki so po privlačnosti, opremljenosti in nazornosti močno zaostajali za onimi iz evropskega zahoda. Zato sem se s sodelavci in z izdatno moralno podporo DZS, predvsem pokojnega urednika Sandija Cokana, lotil nove Obče geografije, ki je v svojem času postala uspešnica. Pozneje so bili številni poskusi,

kako jo kopirati in včasih celo izboljšati, tudi neuspešno. Danes razvoja učbenikov žal ne spremljam več in priznam, da ne vem, koliko se je njihova vloga pri pouku zaradi računalnikov spremenila. Učbeniki so bili in so še žrtve minljivosti, zastaranja, razen redkih. Okoli njih se je vsaj nekoč prerivala množica avtorjev in založnikov in vsak si je hotel odrezati čim večji kos pogače. Iz tega se je rodilo tekmovanje v izdajanju učbenikov, tudi zelo podobnih, med katerimi uporabnik pogosto ni znal oceniti kakovostnejših. Tudi druga skrajnost, monopolizem pri njihovem pisanju in izdajanju, ni nič boljša, kvečjemu slabša.



**Slika 5:** Obča geografija za 1. letnik srednjih šol avtorja J. Kunaverja s sod., prvič izšla pri založbi DZS leta 1996. Na sliki izdaja iz leta 2001.

**Slovenska geografska didaktika je otrok srednjeevropske šole, ki sta jo oplazila tudi francoski in ruski veter, v zadnjem času pa, ne le z maturo, predvsem anglosaksonski vpliv. Menite, da se je slovenska geografska didaktika ustrezno razvijala ali je na katerem področju zastala in ni izrabila vseh priložnosti?**

Na to vprašanje ni lahko odgovoriti; deloma zato, ker tudi sam nimam posebne kilometrine na področju znanstvene didaktike geografije, deloma pa tudi zato, ker o tem ni kakšnih temeljitejših raziskav. Manjka nam tudi celovitejša zgodovina slovenske šolske geografije,

razen začetkov, ki so skupaj z Blažem Kocenom dobro obdelani. O pomenu Frana Orožna za slovensko geografijo, še posebej za šolsko, še vedno ne vemo dovolj. Tudi obdobje med obema vojnama je še siva lisa. Kar zadeva zaostanek za drugimi razvitejšimi in večjimi državami, kot so Nemčija, Francija in Velika Britanija kot nosilke razvoja tudi na tem področju, je ta vedno bil in bo, ker imajo večje države pač širše geografsko obzorje, tradicijo in možnosti – vsaj na področjih didaktične teorije, didaktičnega raziskovanja ter eksperimentiranja. A preveč hiteti z novostmi in za vsako ceno posnemati druge ni niti dobro niti pametno. Sicer pa tudi naše izkušnje in tradicija nekaj veljajo! Zato bi za slovensko šolsko geografijo lahko veljal pregovor »hiti počasi«! Pred časom smo se za hip soočili na primer z idejo o enotnem pouku geografije na celotnem območju Evropske unije oziroma vsaj o enotnih učbenikih, kar je spomnilo na (osovražena) »skupna jedra« v nekdanji državi. Trende na področju didaktike geografije po vsem svetu je vsekakor treba sproti spremljati, čeprav je za majhno strokovno skupnost to zahtevna naloga. Drugo pa je, ali jih tudi presajati na lastna tla? Kot si je treba v okviru Evropske unije z vsemi silami prizadevati za ohranitev nacionalne in kulturne samobitnosti, je po mojem smiselno, da tudi slovenska didaktika geografije vedno ohrani določeno stopnjo avtonomnosti in kdaj tudi drugim ponudi kaj uporabnega! Prepričan sem, da geografije enostavno ni mogoče poučevati samo na en, univerzalen način. Slovenske naravne in družbene razmere, tudi

**Trende na področju didaktike geografije po vsem svetu je treba sproti spremljati, čeprav je za majhno strokovno skupnost to zahtevna naloga. Drugo pa je, ali jih tudi presajati na lastna tla?**



**Slika 6:** S skupino študentov geografije – usmeritev geografija krasi na terenskih vajah na Velikih vratih nad Vrsnikom. Avgust 2000.



njena zgodovina, zahtevajo poseben pristop. Imam občutek in izkušnjo, da se Slovenci hitro spoprijateljimo s tujci, tudi na strokovnem področju, a jih slepo ne posnemamo. Kot da smo nek samozadovoljni otok v Evropi, kjer življenje teče nekoliko drugače kot pri sosedih. Ali ni prav tako?

*Pred 20 leti ste sodelovali v šolski reformi: učne načrte je bilo treba spremeniti iz vsebinskih v ciljne. Zunanji opazovalci menijo, da je geografski učni načrt eden redkih, ki dosledno razmišlja o tem, kaj naj bi učenci in dijaki pri pouku delali, naredili in znali; pri večini ostalih je izhodišče še vedno kaj naj bi vedeli. Je bilo težko pisati učni načrt in zadovoljiti obe želji: da geografija postane predmet, pri katerem se učijo geografsko razmišljati in osmišljati, a tudi dobiti široko faktografsko znanje, ki je tudi eden od temeljev splošne izobrazbe in razgledanosti?*

Od množice sestankov, ki smo jih imeli v naši predmetni kurikularni komisiji, se je sicer žal ohranilo bolj malo zapisanega. Zato se je treba nasloniti na spomin, ki ni najbolj zanesljiv. Vsekakor me veseli in mi je v zadovoljstvo, če tudi drugi ugotavljajo neke vrste »naprednost« naših učnih načrtov. Tu smo se učili od nekaterih naših uglednih pedagoških in psiholoških teoretikov, na primer od Barice Marentič Požarnik. Mnogi osebni stiki, ki sem jih uspel vzpostaviti tudi z nekaterimi znanimi evropskimi didaktičnimi strokovnjaki, opozorila o potrebi po čim boljše formuliranih učnih ciljih v učnih načrtih ter seznanjanje s temeljnimi teoretičnimi deli na tem področju (Bloom, Posch, Haubrich itd.) so pomagali, da smo si pozneje v kurikularni komisiji kmalu prišli na jasno, kako učne načrte za geografijo pisati in formulirati tako, da bi bili uporabni čim bolj in čim dlje. Želja po sodobnejšem, na mednarodnih geografskih in sodobnih pedagoških ter psiholoških ugotovitvah in načelih temelječem pristopu do pouka geografije se med drugim odraža že v zaključkih Okrogle mize o optimizaciji in vertikalni strukturiranosti pouka geografije, ki smo jo ob 70-letnici organizirali na oddelku za geografijo leta 1989 (GV 1990, l. 62). Takrat smo se zavzeli za »pospešeno in kontinuirano delo na učnih načrtih in učbenikih« ter ugotovili, »da so naša didaktična navodila bistveno preohlapna in nekonkretna«, da je treba razvijati problemski pouk, naravoslovne dneve, raziskovalne tabore, raziskovalne naloge itd.

Vse to priča, da sem se moral kmalu po prevzemu predavanj iz didaktike geografije (1986) s tem področjem spopasti tako rekoč »čez noč in na vso moč«. Spominjam se tudi prvega mednarodnega

testa Intergeo III, pri katerem so sodelovali slovenski šolarji z odgovori iz geografije in bili pri tem zelo uspešni. Tudi v tem se kaže, da ima slovenska šolska geografija in z njo tudi didaktika geografije neko daljšo pozitivno tradicijo v kakovosti, za kar imajo zasluge mnogi moji predhodniki in še številnejši neimenovani učitelji geografije. V enem od mojih preglednih člankov sem ugotovil, »da ima didaktika geografije pri nas razmeroma bogato in dolgo tradicijo«, s čemer sem se skušal pokloniti dosežkom iz preteklosti. Tudi zato mi je bilo v razmeroma kratkem času dano še bolj zagnati ta naš šolski geografski voz.



Slika 7: Prva številka Geografije v šoli.

*Leta 1991 je na vašo pobudo luč sveta ugledala revija Geografija v šoli. Sprva kot zbornik Ilešičevih dni, potem pa kot samostojna revija. Zakaj se vam je zdelo smiselno vestniku in obzorniku ob bok postaviti še eno revijo?*

Zgledov za to, da šolska geografija in z njo vred učitelji geografije potrebujejo lastno strokovno revijo, je bilo veliko, predvsem v tujini. Podobno kot potrebujejo lastno strokovno društvo. Za oboje sem dobil spodbudo v Bruslju (1990 in 1992), kjer sem kot predstavnik Slovenije sodeloval na dveh konferencah Stalne evropske konference učiteljev geografije (Eurogeo). Ob tem se odpira diskusija, zakaj ne bi tudi za potrebe šolske geografije služenje še naprej

**Zgledov za to, da šolska geografija in z njo vred učitelji geografije potrebujejo lastno strokovno revijo, je bilo veliko, predvsem v tujini.**





**Slika 8:** V predsedstvu Ilešičevih dni februarja 1991. Poleg predsednika sedi Mara Puhar, za govorniškimi pultoma Franco Juri.

opravljaj kar Geografski obzornik, s katerim so imeli ustanovitelji sprva podoben namen. A priznajmo, Geografski obzornik se je že zgodaj usmeril v objavljane bolj poljudnih geografskih sestavkov, v njihovi globoki senci pa je ostala ožja problematika šolske geografije. Za delitev dela so se že zdavnaj odločili tudi v tujini, za kar je obilo primerov. Samo od sebe se mi vsiljuje vprašanje, zakaj nekdanja šolska sekcija pri Geografskem društvu, poznejši Zvezi geografskih društev Slovenije, še zdaleč ni bila tako uspešna, kot je sedaj DUGS (Društvo učiteljev geografije Slovenije)?

***Po petih letih je revija s Filozofske fakultete prešla na Zavod RS za šolstvo. Ste kdaj obžalovali ta prenos?***

Za ta prenos si sam nisem prizadeval, pač pa nekateri Vaši predhodniki. Pritisk je bil kar močan, s čemer nisem soglašal. A ker je to pomenilo nekaj manj dela in obveznosti za mene samega, sem nazadnje popustil in soglašal s spremembo. Tudi zaradi splošnega trenda, da vse revije te vrste izhajajo v okviru Zavoda za šolstvo. Pomembno je bilo, da je bila revija ustanovljena, za njeno prihodnost pa naj si sedaj prizadevajo drugi. Tako ali tako revija ne bi mogla obstajati brez aktivne vloge geografov iz univerze, pa tudi organizacija Ilešičevih dni je ostala še naprej v rokah oddelka za geografijo. Iz tega vira je revija še dolgo dobivala precejšen del svojih člankov.

***Nekoč ste dejali, da je vsebinski in oblikovni ideal Geografije v šoli med Praxis Geographie in Teaching Geography? Še tako mislite?***

No, recimo, da sem dal tako izjavo, a resnici na ljubo drugih podobnih revij, po katerih bi se zgledovali, pri nas nismo poznali, razen

avstrijske GW-Unterricht. Obe sta nase vlekli pogled zlasti zaradi vsečne ilustrativne opreme in tehnične urejenosti, medtem ko avstrijska v tem pogledu ni bila konkurenčna. Seveda si nikoli, niti v sanjah nisem domišljal, da bi se Geografija v šoli kdaj lahko tudi v tehničnem pogledu primerjala z revijami takega kova. In vendar, prepričan sem, da je bila naša odločitev pravilna, ne glede na raven opreme in vsebinske dovršenosti, kot smo je bili sprva sposobni. Za kakšno primerjavo bi v tem trenutku potreboval pregled revij podobnega žanra v Evropi, pa ga nimam. Najbrž ni daleč od resnice ugotovitev, da se prav vsak narod ali država ne more pohvaliti s podobno revijo, ki samostojno pokriva področje šolske geografije. Zadnje številke te naše revije kažejo novo zunanjo in notranjo podobo, ki mi zelo ugaja. Bo pa tudi v bodoče morala revija slediti novim trendom oblikovanja revij, saj nam navsezadnje tudi to kaže, koliko nam je do nje.

***Tudi zamisel za Društvo učiteljev geografije, ki bo prihodnje leto praznovalo 20-letnico, je bila vaša. Katera njegova vloga se vam zdi pomembnejša: strokovno-pedagoška, strokovno-geografska, sindikalna?***

Najprej nekaj besed, zakaj sem se ne brez težav in ne tako kratek čas močno trudil za to. Oči sta mi odprli obe omenjeni konferenci v Bruslju, katerih udeleženci so bili v glavnem geografi, delujoči izključno na šolskem oziroma didaktičnem področju. Sam sem, kot veste, najmanj toliko kot šolski tudi zavzet fizični geograf oziroma bolje geomorfolog. A ne delam razlik, lahko se prilagodim, s tem nimam težav. Vsako področje zahteva celega človeka in zato sem morda še premalo naredil, tako na enem kot na drugem. Česar pa se lotim, vložim v to vse moje sposobnosti in voljo, še posebej če gre za stroko, ki ni vedno v družbenem ospredju, ki navadno ni posebej favorizirana. V preteklosti

**Z vso vehemenco zagovarjam pomen geografskega izobraževanja in s tem vred pomen učitelja geografije.**

se spominjam, da o geografiji, o šolski pa še posebej, posamezniki (Bog jim odpusti ...!) niso govorili vselej pozitivno. Ne glede na podrobnosti in imena sem to vedno obsojal. Na svojo stroko in predmet sem bil vedno ponosen in sem se zgražal, če si je kdo iz sorodnih ali drugih strok drznil kaj reči čez nas. Zato sem zagovornik ostre in brezkompromisne polemike, če slučajno pride do tega. Z vso vehemenco zagovarjam pomen geografskega izobraževanja in s tem vred pomen učitelja geografije. V svoji neposredni bližini sem zlahka našel razlog za tako ravnanje in pogum, to pa je spomin na mojega očeta. Bil je tako rekoč neprekosljiv učitelj in pedagog ter hkrati odličen strokovnjak, ki mu zlepa kdo ni mogel do živnega. Znanje in še enkrat znanje je bilo njegovo glavno orožje in dejstvo, da je zmogel neštete objave, s čemer si je pridobil vsesplošen ugled. Tako sem prišel do prepričanja, da morajo tudi šolski geografi imeti svoje društvo, v katerem lahko neovirano delujejo v prvi vrsti za svoje koristi in v katerem jim ni nujno treba poslušati in ubogati tistih, ki imajo še kakšen dodaten akademski naslov. Mislim, da se mi je tudi na lastnem oddelku, vsaj v času, ko sem bil še njegov redni član, posrečil preboj v smeri večjega ugleda vsega, kar je povezano s šolsko geografijo. Kot rezultat tega so se pojavile diplomske naloge, magisteriji in doktorati iz tega področja, kar danes ni več nič posebnega.

***Terensko delo in strokovna ekskurzija naj bi bili učni niši, kjer imamo geografi pokazati več od drugih šolskih predmetov. Se vam zdi, da trditev drži in učitelji geografije dovolj dobro uresničujemo ta element učnega načrta?***

Seveda imamo geografi v tem neko prednost, ki nam jo včasih nekako oporekajo. Če jo dovolj dobro uresničujemo, žal ne vem, ker sem že preveč oddaljen od virov informacij. Najbrž glede tega ne more biti bistveno drugače kot nekoč. Tisti učitelj, ki vidi v obdajajoči geografski realnosti, z drugimi besedami v geografski stvarnosti (po M. Zgoniku), priložnost, da učencem pokaže in razloži še kaj več, kot je v učbenikih, in ki v tem uživa, bo za to izkoristil vsako priložnost. Drugemu je to morda odveč ali pa prevelik organizacijski in strokovni zalogaj. Spominjam se mlajše kolegice, profesorice, ki mi je potožila, da se z učenci na ljubljanske ulice enostavno ne upa. Prepričan sem, da na tem področju še nismo naredili vsega in da je v dobi računalnikov, televizije in pametnih telefonov treba vsakemu mlademu človeku pokazati in mu dopovedati, da se mora sam prepričati, kakšen je svet okoli njega. Ne pa, da mu o tem na prežvečen in izmaličen način pripovedujejo drugi in to po vsakovrstnih sodobnih medijih. Lastnega izkustva ne more nadomestiti prav noben medij in posrednik. Šolska geografija oz. šolski geografi bi lahko bili v prvih vrstah pri opozarjanju na pasti sodobne civilizacije, ki



**Slika 9:** V delovnem predsedstvu na ustanovnem občnem zboru DUGS-a jeseni 1998 v Kranjski gori. Od leve Žarko Tomšič, Dušan Vodeb, Tatjana Resnik Planinc, Jurij Kunaver in Metka Špes.



**Slika 10:** Katedra za didaktiko geografije oddelka za geografijo FF je leta 1993 organizirala prvi mednarodni simpozij o šolski geografiji z mednarodno udeležbo. Pri govorniškem odru prof. Hartwig Haubrich.

človeka zavaja v potrošništvo in v zadovoljevanje s poceni učinki in polresnicami. Pri tem bi geografi lahko pridobili na svojo stran tudi marsikateri drugi šolski predmet in kolega učitelja.

***Nekatere učitelje moti delitev geografov na strokovnjake in učitelje-praktike. Pravijo, da moraš biti zelo strokoven in prefinjen geograf, da pri pouku v pravem trenutku uporabiš najustreznejše geografsko orodje, pojav ali proces. Se vam to zdi problem? Mislite, da je razmišljanje v tej smeri produktivno?***

Ne samo mislim, prepričan sem, da se v učiteljski praksi najbolj znajde tisti, ki največ ve. Ne mislim na teoretike, ozke znanstvenike, specialiste. Brez njih ni napredka znanosti, tudi geografske. A šola in pouk potrebujejo ljudi najširših pogledov in čim več takih s »pedagoškim erosom«. V mislih imam tiste posameznike, ki so dovolj dobro geografsko načitani in ki venomer stremijo k poglobljanju in širjenju lastnega znanja, in tudi na tiste, ki se za različne, ne samo geografske stvari, zanimajo vse življenje in ki znajo za to navduševati tudi druge. Mislim pa, da na to vprašanje sploh ni enovitega odgovora, ker smo si ljudje med seboj silno različni. Eni dajejo večji pomen enim stvarim, drugi drugim. Za pouk to sicer ne bi smelo veljati, a rekel bi, da

prav vsak učitelj geografije pač ne more biti odličen ali briljanten pedagog. Moral pa bi zadostiti vsaj osnovni »strokovnosti« in tudi osnovni »prefinjenosti«, če že uporabljate ta izraz. Ne poznam nobene analize, ki bi zajela in preresetala prav vse učitelje, od prvega do zadnjega, in bi na podlagi nekih bolj ali manj objektivnih strokovnih kriterijev naredila njihovo razporeditev po strokovni, didaktični in pedagoški uspešnosti. Če bi bila s tem morda zagotovljena objektivnost na eni, strokovni strani, pa je presojanje posameznika lahko povsem zgrešeno po drugi, človeški in osebnostni strani. Tudi ta je izjemno pomembna za pedagoga. Bolj uspešno in smiselno se mi zdi prizadevanje, da učitelja čim bolj vztrajno in čim bolj učinkovito navajamo k rednemu samoizobraževanju in k samokritičnosti. Že v

**Lastnega izkustva ne more nadomestiti prav noben medij in posrednik.**



**Slika 11:** V družbi s pokojnim tvorcem avstrijske povojne šolske geografije, prof. dr. Wolfgangom Sittejem, na zborovanju avstrijskih šolskih geografov pri Innsbrucku januarja 2005.



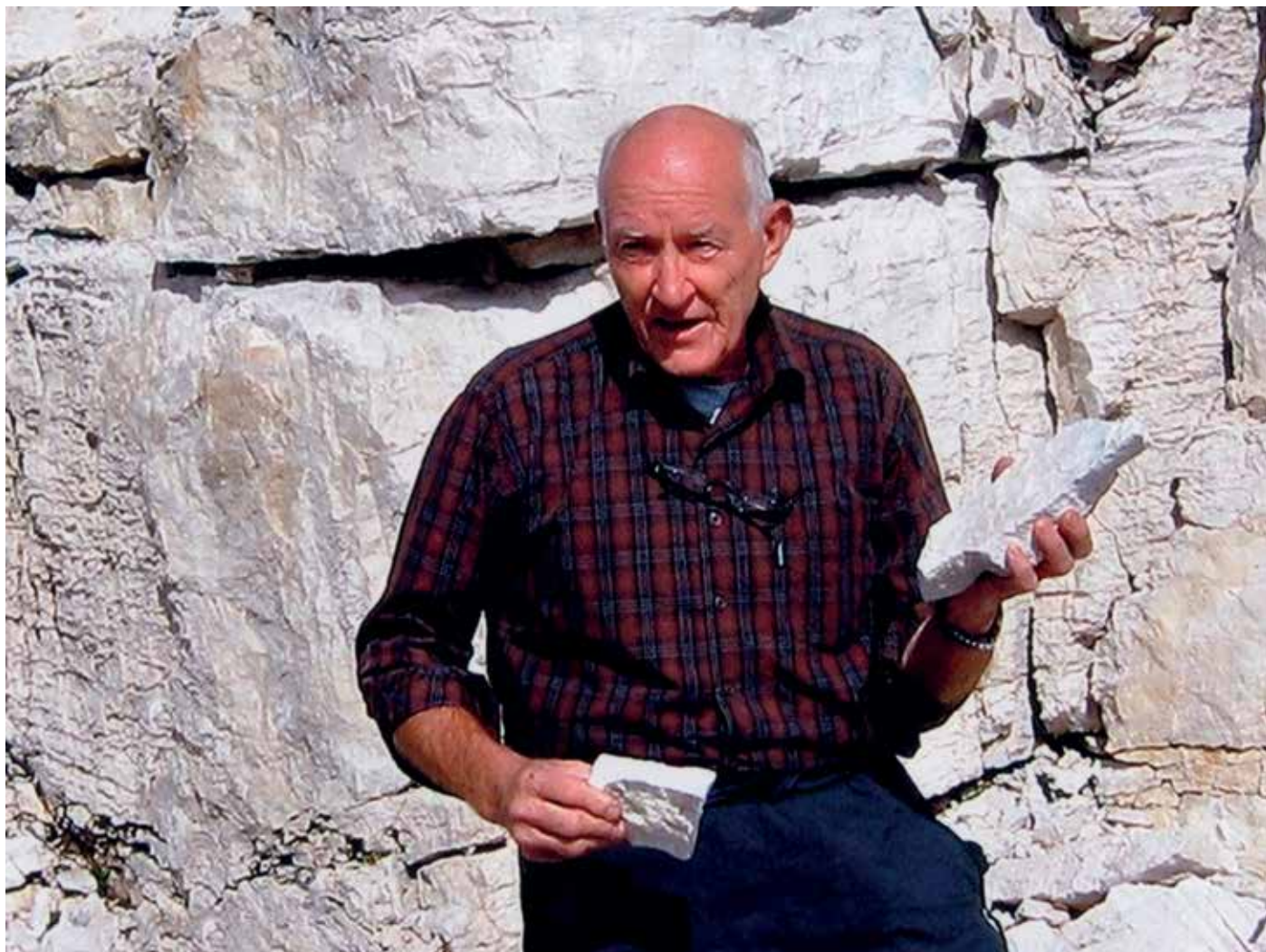
**Smiselno se mi zdi prizadevanje, da učitelja čim bolj vztrajno in čim bolj učinkovito navajamo k rednemu samoizobraževanju in k samokritičnosti.**

preteklosti sem se zavzemal za podoben pristop, kot ga poznajo Nemci. Ko je njihov učitelj nekje na dveh tretjinah svojega službovanja, gre na nekajtedenski izpopolnjevalni seminar in s tem certifikatom lahko poučuje do konca službe. Pri tem ima priložnost obnoviti in osvežiti znanje na vseh za pedagoško in strokovno delo pomembnejših področjih. Meni osebno se zdi pomembno tudi, da učitelj nikoli ne pozabi spremljati razvoja lastne znanosti in še, da zna vsaj o geografskih zadevah tudi kaj napisati.

***V času vašega službovanja ste na visoko mesto postavili tudi sodelovanje s tujimi strokovnjaki. Kašne spomine imate na to?***

Na sodelovanje s prijatelji – didaktiki iz tujine – imam najlepše spomine. Spomnim se mnogih strokovnih sestankov, kjer sem jih srečeval in se med njimi dobro počutil. Na primer na prof. Hartwiga Haubricha, legendarnega predsednika

Komisije za šolsko geografijo Mednarodne geografske unije, ki mu je DUGS leta 2004, ob včlanjenju Slovenije v Evropsko unijo, podelil Kocenovo priznanje za življenjsko delo. Prof. Haubrich je z nami sodeloval in nas spodbujal kot sicer vsakega drugega, ne glede na velikost in pomen države. V Sloveniji se je mudil večkrat, nekajkrat sem ga obiskal tudi v njegovem Freiburgu. Bil nam je v veliko moralno oporo zlasti v času približevanja Evropski uniji in pomagal, da nam je zrasla samozavest tudi na področju šolske geografije. Med pomembnimi vplivi na moje delo ne smem pozabiti tudi na delež angleške sfere, kjer so med prvimi prišli do prepričanja, da univerzitetne in znanstvene geografije ne more biti brez njene šolske, izobraževalne in aplikativne plati, in obratno. Od povsod, kamor sem potoval v imenu slovenske šolske geografije, sem prinesel domov nekaj novega, koristnega, uporabnega. Z Dunaja, na začetku moje »didaktične« kariere, kjer sem se



**Slika 12:** Na Kaninsko pogorje, ki mu je v življenju posvetil največ časa in pozornosti, se rad vrača. Pri razlagi značilnosti čistega in stromatolitnega dachsteinskega apnenca.





**Slika 13:** Skupinska slika z ene od številnih geografskih ekskurzij Tretje univerze v dolini Malta v Visokih Turah junija 2016.

srečal s pokojnim tvorcem avstrijske povojne šolske geografije, prof. Wolfgangom Sittejem, na primer to, da si Blaž Kocen zasluži še več naše pozornosti. Tudi iz tega je zrasla »Kocenova sobota«.

***Predavate tudi na univerzi za tretje življenjsko obdobje. Je katera od tovrstnih učiteljskih izkušenj uporabna tudi za šolski pouk?***

V sedemnajstih letih, odkar predavam starejšim slušateljem, sem spoznal, da je geografija zelo priljubljena med starejšimi osebami. Nekoliko sem se v tem času sicer že obrabil, a po vsakem srečanju z mojimi slušatelji, med katerimi sicer močno prevladuje ženski spol, imam dober občutek, da sem jim s svojim znanjem in načinom posredoval in nudil nekaj, česar sami ne bi znali poiskati v virih ali bi bilo to zanje težko, celo pretežko. Ne zato, ker tega ne bi bili sposobni, ampak zato, ker nimajo rutine

in takega dela enostavno niso vajeni oziroma v življenju tega od njih ni nihče zahteval. Zato tudi jaz od njih v glavnem ne pričakujem povratnih informacij, čeprav je to lahko moja napaka, kdo ve? V veliki večini gre za ljudi najrazličnejših poklicev: od učiteljic, inženirjev, ekonomistov do zdravnikov, ljudi pač, ki so od nekdaj imeli smisel za geografski prostor, za tisto neznano onkraj hriba in onkraj obzorja, česar pa iz različnih razlogov niso imeli priložnost uresničiti, tudi zato, ker so jih v mlajših letih ovirale vsakovrstne dolžnosti in ker avtomobilizma in gibljivosti v današnjem smislu ni bilo. Od mene kot predavatelja oziroma z uradnim imenom mentorja, priprava predavanj in še bolj ekskurzij (po novem terenskega izobraževanja) terja kar intenzivno angažiranost. Rešuje me, kot že povedano, rutina, razgledanost, znanje, bogat osebni arhiv posnetkov in filmov ter široko obzorje zanimanja za še marsikaj, kar ni geografija, tudi za umetnost. Najbrž smo vsi vpeti v isti voz, v voz neprestanih naravnih in

družbenih sprememb, tudi geografskih, ki jih je treba pravilno interpretirati, ne glede ali je to v šoli ali pri upokojencih. To navsezadnje pomeni, da si na tem področju najbolj uspešen, če dobro obvladaš tako stroko kot tudi računalniško tehnologijo, vsaj tisto, povezano z iskanjem informacij in najrazličnejših prikazov. Uporaba računalniške tehnike mi je v pravi užitek in mi nudi vse, kar potrebujem! Kako bi brez tega danes shajal v Tretji univerzi, si ne morem več dobro predstavljati.

*O očetovem vplivu na vas, geografa, ste že govorili. Kaj pa vaša babica, ki je bila doma iz Melikove Črne vasi, vaša mama in vaša žena Jelka, ki je v spominih študentov zapisana kot izjemno predana in spodbudna asistentka na Oddelku za geografijo. Kakšna je njihova vloga?*

Če je bila moja babica po očetovi strani Celestina Pristov res iz Črne vasi, še ni povsem dokazano, ker je Ig druga možnost njenega izvora. A zagotovo je v rodbino prinesla marsikaj dobrega, kar je videti že iz njenega milega in lepega obraza, ki so jo podedovali njeni številni otroci, skupaj z mojim očetom. Najbrž je bila pomembna tudi prababica iz Šujice pri Dobrovi, ki je nekje v prvih letih 20. stoletja bosa prinašala svojemu sinu in vnukom na ljubljanske Poljane hlebce

ajdovega kruha. Ali sem zato v mladosti rad hodil bos in jedel kruh iz kmečke peči, ne vem? O prednikih po moški strani ne bi govoril, a sem se tudi z njimi in onimi po materini strani veliko ukvarjal ob pisanju knjige o očetu. Zanimanje za zgodovino, tudi družinsko, pogosto pride na jesen življenja, ko začneš gledati tudi nazaj. Ljudje okoli mene so v glavnem imeli name pozitiven vpliv, drugačni od tega pa so me napravili odpornejšega. Žena Eta – Jelka je zanesljivo moja najboljša in nepogrešljiva sodelavka in sopotnica, ki me znova in znova preseneča s svojim geografskim znanjem, orientacijo, smislom za aktivno doživljanje vsega, kar nudijo potovanja, tudi s skromnostjo, ki jo zahteva najin način potovanj. Od nje sem se veliko naučil, zlasti zgodovine, brez znanja katere potovanja skoraj nimajo smisla. Vem, da je nekoč na oddelku za geografijo pomenila pojem za osebo, ki je znala bruce tolažiti, spodbujati, jim pomagati, jih usmerjati in tega mnogi niso pozabili.

*Zanesljivo kaj geografskega delate in pišete. S čim nas boste presenetili?*

Hvala lepa za to vprašanje, ki je hkrati tudi priznanje. Z ženo Eto – Jelko precej potujeva z najino staro in majhno, a preskušeno Adrio 305,



**Slika 14:** Z ženo Eto – Jelko pri ledeniku Briksdalsbreen na jugozahodnem Norveškem julija 2011.





**Slika 15:** Kot dolgoletni član Društva za raziskovanje jam Ljubljana v Radeškovi pasaži Najdene jame ob 50. letnici preboja, pomlad 2013.

ki sem jo rabljeno kupil takoj po upokojitvi, iz denarja, ki ga ob taki redki priložnosti dobiš za porabo v »tretjem življenjskem obdobju«. Skoraj hkrati sem dobil tudi vabilo za predavanja v društvu enakega imena. Kakšno naključje? Tisto, kar sem doslej videl iz prikolice ali avta ali peš, mi še kako služi pri omenjenih predavanjih. Najmanj tako rada pa bi nekje objavila ali pa objavljala, morda tudi na internetu, kaj vse sva doslej lepega in zanimivega videla v Evropi. Od severne Italije na čelu z mojstrovinami Andrea Palladie in njegovih slikarskih sodobnikov, do »kiparskih« mojstrov in norveških ledenikov, od slovaških naravnih in kulturnih spomenikov na vzhodu, do Normandije, ki naju navdušuje s staro in zlasti novejšo, tudi vojno zgodovino, ter kot zibelka impresionizma. Evropi posvečava

najino največjo pozornost. Veliko fotografiram in snemam, za kar navdušujem moje vrstnike in vrstnice v Tretji univerzi. Ne vem, koliko imam pri tem uspeha, a za urjenje možganov je ves čas potreben nek napor, umski in fizični, s čemer lahko najbolj prispevamo k ohranitvi spomina. Ali ni dandanes najprimernejši čas, da k temu prispevamo z izleti in potovanji ter zlasti s pomočjo sodobne računalniške tehnike? Vsi pač ne živimo na isti način in nimamo enakih potreb in želja, a vsi bi radi živeli čim dlje: eni pred TV zaslonom, drugi ob vsakodnevnom delu, kljub letom. Tako delovno je do zadnjega živel tudi moj oče, o katerem sem napisal knjigo, ki bo izšla v prvih mesecih l. 2018.

*Najlepša hvala za pogovor.*

## NAVODILA AVTORJEM PRISPEVKOV ZA OBJAVO V GEOGRAFIJI V ŠOLI

<http://zgds.zrc-sazu.si/pdf/gv72-1-navodila.pdf>

Obseg prispevkov naj ne bo daljši od šest strani, vključno z grafičnimi prikazi. Prispevek mora imeti v uvodu kratek povzetek (do sedem vrstic) in ključne besede. Če je mogoče, naj bo oboje prevedeno v katerega od svetovnih jezikov, sicer za prevod poskrbi uredništvo. Besedila, ki so bila pripravljena kot seminarske naloge, poročila o projektih ali referati, morajo biti prirejena za objavo v reviji po merilih za članke.

Ocenam knjig, učbenikov naj bo priložen posnetek naslovnice, navedeni naj bodo tudi natančni bibliografski podatki (avtor, založba, leto izida). Prispevek na CD-ju, ki mu priložite Prijavnico prispevka za objavo v reviji, pošljite na naslov: Uredništvo revije Geografija v šoli, Zavod RS za šolstvo, Založba, Poljanska 28, 1000 Ljubljana. Besedilo brez grafičnih elementov lahko pošljete tudi po e-pošti na naslov [revija.geografija@zrss.si](mailto:revija.geografija@zrss.si).

Oblikovanje: Besedilo naj ne bo računalniško oblikovano (razlomljeno na strani), besede naj ne bodo deljene. Slikovno in grafično gradivo je lahko priloženo tudi na fotografijah ali na diapozitivih ustrežne kakovosti. V tem primeru naj ima vsaka enota svojo številko. V osnovnem besedilu članka naj bo označeno mesto, kamor spada in dodan podnapis. Zaželeno je tudi osebna fotografija avtorja; objavili jo bomo ob naslovu članka. Priložene diapozitive vam bomo vrnili.

Reference v besedilu na bodo v obliki: (Kunaver, 2000), ob navajanju strani pa (Kunaver, 2000: 12). Literatura na koncu prispevka naj bo citirana tako: Kunaver, J. (2000). Naslov knjige. Ljubljana: Založba.

Svoje podatke posredujte na obrazcu Prijavnica prispevka za objavo v reviji, ki je dostopna v založbi ali na e-naslovu: <http://www.zrss.si/zalozba/revije/geografija-v-soli>.

Geografija v šoli

Letnik 25, številka 3,  
leto 2017,  
ISSN 1318-4717

Izdajatelj:  
Zavod Republike Slovenije  
za šolstvo

Predstavnik:  
dr. Vinko Logaj

Odgovorni urednik:  
dr. Anton Polšak

Uredniški odbor:  
Nevenka Cigler,  
Aleksander Jeršič, Osnovna  
šola Draga Kobala Maribor,  
dr. Eva Konečnik Kotnik,  
Univerza v Mariboru,  
Filozofska fakulteta,  
Igor Lipovšek, Zavod RS za  
šolstvo, mag. Ludvik Mihelič,  
Ekonomski šola, Ljubljana,  
Damijana Pleša, Zavod RS  
za šolstvo, dr. Tatjana Resnik  
Planinc, Univerza v Ljubljani,  
Filozofska fakulteta,  
Zdenka Schauer, Osnovna  
šola Martin Krpan, Ljubljana

Jezikovni pregled in prevod  
povzetkov:  
Ensitra prevajanje,  
Brigita Vogrinec s.p.

Urednica založbe:  
Damijana Pleša

Naslov uredništva:  
Zavod Republike Slovenije  
za šolstvo, Založba,  
Poljanska 28, 1000 Ljubljana

Letna naročnina (3 številke):  
33,00 €; fizične osebe imajo  
25 % popust; cena posamezne  
številke v prosti prodaji je  
13,00 €. V cenah je vključen  
DDV.

Naročila: ZRSS, Založba,  
Poljanska cesta 28,  
1000 Ljubljana,  
faks: 01 3005 199,  
e-naslov: [zalozba@zrss.si](mailto:zalozba@zrss.si)

Naklada:  
450 izvodov

Oblikovalska zasnova revije:  
Kofein dizajn d.o.o.

Grafična priprava in tisk:  
Design Demšar d.o.o.,  
Present d.o.o.

Revija je vpisana v razvid  
medijev, ki ga vodi  
Ministrstvo za kulturo, pod  
zaporedno številko 571.

© Zavod Republike Slovenije  
za šolstvo, 2017

Vse pravice pridržane. Brez  
založnikovega pisnega  
dovoljenja ni dovoljeno  
nobenega dela te revije  
na kakršenkoli način  
reproducirati, kopirati ali  
kako drugače razširjati. Ta  
prepoved se nanaša tako na  
mehanske oblike reprodukcije  
(fotokopiranje) kot na  
elektronske (snemanje ali  
prepisovanje na kakršenkoli  
pomnilniški medij).

# IZ ZALOŽBE ZAVODA RS ZA ŠOLSTVO



Zavod  
Republike  
Slovenije  
za šolstvo

## Vabilo

Na letošnjem **33. slovenskem knjižnem sejmu**, ki bo od **22. do 26. novembra 2017** v Cankarjevem domu, bomo v veliki sprejemni dvorani razstavljali novosti in uspešnice knjižnega in revijalnega snovanja, ki so izšle v založbi Zavoda RS za šolstvo.

Vljudno vas vabimo tudi v debatno kavarno:

**v sredo, 22. novembra ob 10. uri**

**Vključujoča šola ali kako doseči vsakogar**

pogovor ob izidu priročnika za učitelje,  
ki ga bo vodila dr. Zora Rutar Ilc

**v četrtek, 23. novembra ob 9. uri**

**Glasba je naše življenje – 20 let revije Glasba v šoli in vrtcu**

pogovor bo vodil dr. Franc Križnar

**Vabimo na obisk, pogovor in se veselimo druženja z vami!**

Založba Zavoda RS za šolstvo



Slovenski knjižni sejem

22.–26. 11. 2017

© cankarjev dom



Države v fokusu:



Gospodarska  
zbornica  
Slovenije  
Zbornica knjižnih založnikov  
in knjižničarjev



# IZ ZALOŽBE ZAVODA RS ZA ŠOLSTVO



**Vključujoča šola**

Priročnik za učitelje in druge strokovne delavce

## 1. zvezek

### Zakaj vključujoča šola

Zvezek postavlja okvir vključujoče šole, v katerem sta v središču pozornosti učenec in učitelj. Vključujoča šola je okolje, kjer se vsi počutijo sprejete in vključene, kjer lahko vsi razvijajo svoje potencialne in kjer se sliši glas vsakega učenca ter podpre vsakega učitelja.

## 2. zvezek

### Formativno spremljanje v podporo vsakemu učencu

Kaj mora vedeti učitelj, da bodo vsi učenci lahko uspešni? S katerimi pristopi se bomo najlažje približali vsakemu učencu? V zvezku so opisani primeri iz vsakdanje prakse, ki ponujajo odgovore, kako podpremo učenca tam, kjer potrebuje podporo.

## 3. zvezek

### Vodenje razreda za dobro klimo in vključenost

Učinkovito vodenje razreda pomembno vpliva na klimo in dobro vključenost. Kaj zajema dobro vodenje razreda za vključevanje, kako lahko učitelj vpliva na dobro klimo, kaj so »sestavine« dobre klime in kako lahko dela učitelj z današnjimi generacijami.

## 4. zvezek

### Socialno in čustveno opismenjevanje za dobro vključenost

Zvezek ponuja ideje za socialno učenje v različnih situacijah, socialne igre, ideje za čustveno opismenjevanje ter vprašanja za vsakdanjo refleksijo. Kako lahko razumemo otrokovo vedenje in vlogo čustev pri tem ter kako se ustrezno odzovemo?

## 5. zvezek

### Tudi učitelji smo učenci

Vsebine poudarjajo pomen sodelovanja med učitelji in učenca drug od drugega za večjo vključenost vseh učencev. Kaj pomeni biti vključujoči učitelj? Kaj raziskovati v svoji praksi? Kako z opazovanjem pouka, kolegialnim podpiranjem in vključujočim vodenjem postati učeča se skupnost?

## 6. zvezek

### Vključevanje v vrtcu

V zvezku je opisano, kako vrtec postane vključujoč, kakšna je vloga vzgojitelja pri tem in kako se v vrtcu zagotavlja visoka stopnja udeležnosti vsakega otroka. V besedilu so dodani konkretni zapisi vzgojiteljev, ki opisujejo primere iz vsakdanje prakse – kako so zagotavljali dobro počutje, soudeležnost in aktivno učenje otrok.

Priročnik obsega 6 zvezkov, zbranih v mapi

cena 15,00 €



#### Naročanje:

- po pošti (Zavod RS za šolstvo, Poljanska c. 28, 1000 Ljubljana)
- po faksu (01/3005-199)
- po elektronski pošti (zalozba@zrss.si)
- na spletni strani (<http://www.zrss.si>)



revije ZRSS



facebook ZRSS



twitter ZRSS

ISSN 1318-4717



9 771318 471004