

Naslov članka/Article:

## Geografski pouk o(b) vodi

*Geography Lessons about/beside Water*

Avtor/Author:

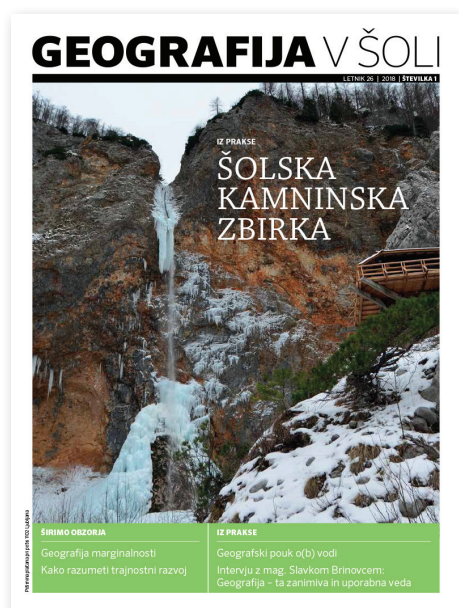
Igor Lipovšek

<https://doi.org/10.59132/geo/2018/1/43-49>

CC licenca



Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav



## Geografija v šoli 1/2018, letnik 26

ISSN 1318-4717

Izdal in založil: Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Kraj in leto izdaje: Ljubljana, 2018

Spletna stran revije:

<https://www.zrss.si/strokovne-revije/geografija-v-soli/>

# Geografski pouk o(b) vodi

## Geography Lessons about/beside Water



**Igor Lipovšek**

Zavod RS za šolstvo  
igor.lipovsek@zrss.si  
COBISS: 1:04

### Povzetek

V slovenskih učnih načrtih je veliko ciljev povezanih z vodo. Učenci vodo spoznavajo izkustveno z objektivnega in subjektivnega vidika. Tako rekoč ni učnega predmeta, kjer se ne bi pojavljala voda. Pri nekaterih predmetih se pojavlja v metaforični razsežnosti, pri drugih v življenjski, realni. Posebno mesto ima v učnih načrtih biologije, fizike in kemije, najbolj celostno pa učenci in dijaki njeno vlogo spoznavajo pri pouku geografije. Cilj članka pa je spodbuda za več terenskega dela ob vodi.

**Ključne besede:** voda, pouk, učni načrt, šola, terensko delo

### Abstract

There are many water-related objectives in Slovenian curricula. Pupils learn about water from an objective and subjective point of view. There is practically no school subject in which water does not appear. In some subjects it appears metaphorically, and in others as reality. It has a special place in the Biology, Physics and Chemistry curricula, but it plays the most comprehensive role in Geography lessons. The goal of this article is to encourage more water-related fieldwork.

**Keywords:** water, lesson, curriculum, school, fieldwork



**Slika 1:** Pouk ob vodi. Ob nekem vodotoku je možno opraviti vrsto poskusov in meritev. Na sliki določanje nitratov, nitritov in pH s pomočjo reagentov in indikatorskih lističev.

Foto: A. Polšak

### Uvod

V slovenskih osnovnih in srednjih šolah je voda kot vsebina pouka pogosto navzoča; skladno z njeno življenjsko pomembnostjo. Pojavlja se kot krajevni, prostorski, krajinski, geografski,

preoblikovalni, energetske, vojaški, politični, prehranski, literarni, likovni, glasbeni, nacionalni, narodnostni, patriotski, zgodovinski, higienski, gospodarski in kemijski element, dejavnik, motiv ali spojina; ne le kot obrobna vsebina, ampak kot temeljna tematika in

**Spoznavanje voda v osnovni šoli dopolnjujejo ekskurzije, raziskovalne naloge, raziskovalni dnevi, učni sprehodi, učne poti in druge dejavnosti, ki so za učence praviloma zanimivejše in učinkovitejše kot pouk v razredu.**

predmet obravnave različnih šolskih predmetov. Zato so ključna vprašanja:

- ali je voda dovolj zastopana v programih slovenskih šol;
- ali so cilji pouka o vodi ustrezno, zanimivo, nazorno, aktualno in razumljivo zapisani v učnih načrtih;
- ali v učnih načrtih in pri pouku obstaja zadostna medpredmetna povezanost (korelacija) učenja in poučevanja ciljev o vodi;
- ali se o vodah učijo kabinetsko ali tudi praktično, z eksperimenti in na terenu;
- ali se s poukom uresničuje cilje pouka, ki zahtevajo dejavno vključevanje učencev in dijakov, njihovo sodelovanje, ter učenje za gospodarjenje z vodami.

### Vode v učnih načrtih slovenskih šol

Učenci se o vodi učijo v 1. razredu pri predmetu spoznavanje okolja, ko opazujejo spremembe narave v letnih časih in ugotavljajo sezonsko specifiko; bodisi večji/manjši pretok in temperature vode v potoku ali reki bodisi spremembe vegetacije in živalstva vodi v in ob njej. V 2. razredu je posebna vsebina o vodah v bližnji okolici z navedenimi nekaterimi vodnimi pojmi. Učni načrt zahteva, da vsebine po možnosti izvedemo na terenu, poleg tega pa predvideva tudi nekaj konkretnih nalog (izdelava ladjice, mlinčka, preskus hitrosti vodnega curka in toka). V 3. razredu naj bi učenec znanje razširil, ni pa eksplicitne zahteve po opazovanju v naravi.

V 4. razredu se predmet razcepi: pri naravoslovju in tehniki se učijo o kroženju vode v naravi in vodi kot življenjskem prostoru, pri družbi pa o spreminjanju vloge in uporabi vode. V 5. razredu pri družbi učenci zvedo o dolinah alpskih rek, vodi – viru energije, kraških vodah, toplicah in splavarjenju.

V višjih razredih osnovne šole se učenci o vodi najbolj sistematično in celostno učijo pri geografiji. Spoznavanje voda v osnovni šoli dopolnjujejo ekskurzije, raziskovalne naloge, raziskovalni dnevi, učni sprehodi, učne poti in druge dejavnosti, ki so za učence praviloma zanimivejše in učinkovitejše kot pouk v razredu. Učence je treba pred obiskom vodne učne poti ali terenskim delom na to pripraviti. Pred odhodom na teren jim učitelj pripravi naloge ali si jih zastavijo sami. Delajo lahko posamično – tako je resnično vsak zaposlen in ob preverjanju spozna, kaj je napravil in koliko – ali skupinsko – rezultati

so praviloma boljši, ker se znanje pretaka. Timsko delo razvija tudi socialne veščine; obstaja pa nevarnost, da se nedejavni učenci skrijejo za celotno skupino. Na terenu učenci lahko poleg opazovanja in poslušanja merijo, kartirajo, fotografirajo, filmajo, anketirajo, eksperimentirajo, diskutirajo, razlagajo, predlagajo rešitve in podobno.

V srednji šoli prevzame ključni delež vsebin o vodi predmet geografija. V večini triletnih šol so geografske vsebine v okviru družboslovja, v srednjih strokovnih šolah pa v obsegu 70 ur geografije. V 1. letniku gimnazijskega programa se obravnava obča geografija. Posebno poglavje je namenjeno vodovju, voda pa se kot dejavnik pojavlja tudi v poglavjih o reliefu, podnebju, prsti, industriji, kmetijstvu, prometu, energiji in turizmu. Eno poglavje obravnava tudi razvoj rečnega površja; reliefne oblike v zgornjem, srednjem in spodnjem toku reke, nadaljnji razvoj površja v zgornjem, srednjem in spodnjem toku reke, rečno erozijo (globinsko, bočno), akumulacijo, meander, mrtvi rokav, sedimentacijo, teraso, rečje, porečje, povirje, povodje, razvodje, razvodnico, talno vodo ali podtalnico. Za vse našete vsebine in pojme je možno najti ustrezno didaktično podporo s terenskim raziskovanjem. Poleg tega pa katalog od učencev zahteva tudi taksonomsko drugačne cilje od poznavanja. Možno jih je tudi doseči s terenskim delom: ovrednotiti pomen rek za človeka (reke kot vir sladke vode, energije; reke kot prometne poti, namakalni in turistični vir), ugotoviti glavne vire onesnaženja rek, razložiti ekološke probleme v zvezi z jezeri (zasipanje, onesnaževanje, ukrepi za ohranjanje čistosti jezerske vode), utemeljiti potrebo človeka po talnici (talni vodi) v urbanih območjih in navesti primere ogrožanja talnice, opisati primere in vzroke ogrožanja talnice v domačem okolju. Seveda so med cilji in vsebinami tudi razumevanje zakonitosti morske vode in vode in treh agregatnih stanjih ter njeno planetarno in lokalno kroženje.

V višjih letnikih je pouk geografije zasnovan regionalno in vsebuje manj vsebin in obveznih pojmov, ki so v zvezi z vodo: namakalno poljedelstvo, oskrba z vodo, varstvo voda, pomen vode za turizem, nevarnost poplav, melioracije, umetno namakanje, kemizacija kmetijstva, ravnanje in gospodarjenje z vodo.

Učni načrt za geografijo v 3. in 4. letniku gimnazije usmerja dijake v ekskurzijo in terensko preučevanje voda v okolici šole z vidika rabe, kakovosti, rečnega režima in podobno. Od predvidenih maturitetnih

terenskih nalog je, po anketi med učitelji, ena praviloma posvečena vodi, kar pomeni, da polovica ali po oceni 5000 gimnazijcev vsako leto samostojno naredi terensko raziskavo o vodi in o tem napiše poročilo.

Geografski dejavnik	Kolikokrat je dejavnik dobesedno omenjen v UN	Dejavnikov delež med cilji občne geografije v UN
Relief in površje	38	9 %
Podnebje	42	10 %
Voda	64	15 %
Prst	32	7 %
Rastlinstvo	39	9 %
Živalstvo	12	3 %
Prebivalstvo	49	11 %
Naselja	14	3 %
Gospodarstvo	21	5 %
Promet	29	7 %
Kmetijstvo	43	10 %
Industrija	26	6 %
Turizem	27	6 %
Vseh	436	100 %

**Preglednica 1:** Zastopanost ciljev, vsebin in pojmov o vodi v gimnazijskem učnem načrtu za geografijo

Vir: A. Polšak (2008)

Preglednica kaže, da so cilji in vsebine o vodi nadpovprečno zastopani v slovenski šolski geografiji. Zato menimo, da ni potrebe po dodajanju. Podoben rezultat daje tudi raziskava, opravljena med učitelji, ko so bili anketirani, kateri dejavnik z učenci najpogosteje raziskujejo pri terenskem delu. Voda je tretji najpogostejši raziskovani geografski dejavnik; takoj za reliefom in podnebjem.

Učni načrt vsakega predmeta zahteva od učitelja, da se navezuje na znane oz. že usvojene cilje preostalih predmetov. Izkušnje kažejo, da se to načelo v praksi manj upošteva in uresničuje. Kot vzrok se navaja premajhna interdisciplinarna usposobljenost, samokritičnost učiteljev, da ne posegajo v področja, ki jih temeljito ne obvladajo. Tako načelo korelacije ostaja na površnih povezavah in rahlem prekrivanju snovi različnih predmetov, veliko redkeje pa ciljev. Korelacija se še najbolj uveljavi na ekskurzijah, pri projektih, ki jih je več v osnovni šoli in pri katerih neko vsebino učenci obdelajo z različnih zornih kotov, in raziskovalnih nalogah učencev. Redko se učitelja različnih predmetov pojavljata skupaj v razredu; le občasno je pouk podprt z obiskom zunanjih sodelavcev šole ali obiskom učencev v strokovni instituciji.

Čeprav je marsikatera lega šole idealna za terensko raziskovanje, se večina učiteljev med poukom ne odloča zanj. Vzroki so po anketi učiteljev geografije (Lipovšek, 2016): naporna priprava, strah pred neuspelo izvedbo,



**Slika 2:** Pogostost raziskovanja geografskega dejavnika s terenskim delom

Vir: Lipovšek (2016), str. 40.

nezainteresiranost učencev, organizacijske težave (prekratek čas ene šolske ure, zagotavljanje varnosti učencev), neizdelani vzorci kratkih terenskih vaj, pomanjkanje strokovne literature in gradiv, nerazumevanje vodstva šole, nezanesljivo vreme, terminsko nesovpadanje učnega načrta z dogajanjem v naravi, prepuščanje terenskih raziskav pouku v času šole v naravi.

Zato Zavod RS za šolstvo spodbuja oblikovanje terenskih geografskih opazovalnic. Zamisel je preprosta: prepričati učitelje, da je geografske cilje in vsebine možno poučevati v geografskem laboratoriju – pokrajini zunaj razreda, obenem

pa učence z raziskovanjem dejavno vključiti v pouk. Odziv učiteljev je manjši od pričakovanega, čeprav je za geografsko opazovalnico primerna vsaka točka v pokrajini, ki omogoča opazovanje in analiziranje vsaj enega od pokrajnotvornih elementov. Zato se poskuša spodbujati oblikovanje geografskih opazovalnic tudi z geografskim tekmovanjem, natečajem za geografski krajevni prospekt, sodelovanjem šol v porečju, spletnimi stranmi za umeščanje ekskurzij, pogosto pa to spodbujajo tudi društvene, krajevne ali občinske dejavnosti.

## Terensko delo kot sestavina pouka o vodi

Terensko delo naj bi bila učinkovita oblika pouka, saj je pristno in lahko vodi do ustreznih družbenih rešitev za ravnanje z vodo, učence navaja na samostojnost in ustvarjalnost, pa tudi pomnjenje znanja je večje. Kot vsaka učna dejavnost ima prednosti in pomanjkljivosti.

Terensko delo z učenci tudi ob vodi izhaja iz pouka in učnih ciljev. Primerno naj bo starosti oz. razvojni stopnji učenca in sposobnosti učitelja, da razloži in pojasni pojave in njihov potek ter lastnosti in vpliv na druge geografske dejavnike in procese, ki potekajo v pokrajini, če učenci sami ne bi mogli doseči rezultatov, opraviti nalog in usvojiti ciljev učnega načrta. Pri geografskem terenskem delu o(b) vodi naj bodo v ospredju vpliv naravnih in družbenih dejavnikov na spreminjanje struge in rečne doline, hitrost vodnega toka, živalstvo in rastje v/ob reki,

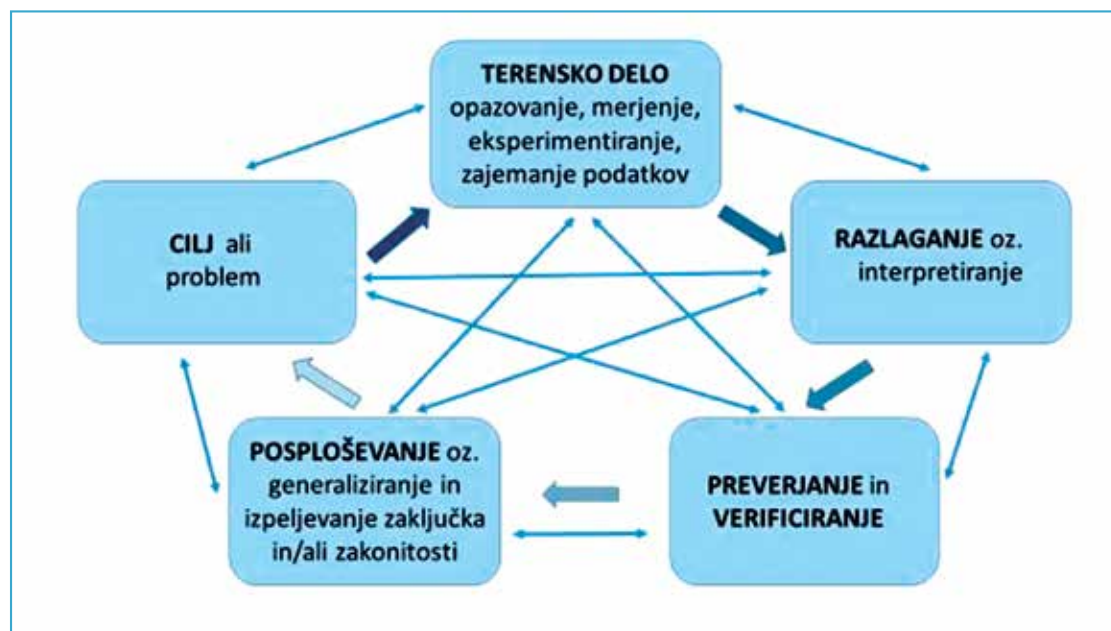
### Prednosti

- redkost in sprememba v običajnem pouku
- zanimivost za učence
- dejaven učenec
- neposreden stik z izzivom, problemom oz. pojavom
- resnično življenjsko okolje in razmere
- poleg vsebinskih in spretnostno-veščinskih uresničevanje odnosnih učnih ciljev
- multi- in interdisciplinarnost
- celostni ali projektni pristop
- problemski pristop
- skupinsko delo

### Slabosti

- temeljitejša in vsestranska priprava zahteva čas
- v prvi fazi veliko bolj obremenjen učitelj kot pri običajnem pouku
- varnost učencev
- vpliv vremena in letnega časa
- veliko potrebne opreme in pripomočkov
- idealnih («šolskih») lokacij je malo
- zahtevnejši način preverjanja znanja, saj je dejavnost celostna
- težavno vrednotenje oz. ocenjevanje izdelkov učencev
- težko je oblikovati raznovrstne naloge za individualno delo učencev
- skrivanje učencev za fasado skupine

**Preglednica 2:** Nekatere prednosti in pomanjkljivosti terenskega dela



**Slika 3:** Raziskovalni krog pri terenskem delu

erozijo, transport, akumulacijo materiala ipd. ter na drugi strani vpliv vode na bregove, oblikovanje reliefa, poselitev, promet, industrijo ipd. Gre za temeljno geografsko načelo: razumeti, razložiti in vrednotiti pojave in procese v pokrajini z vidika medsebojnega součinkovanja, povezanosti, soodvisnosti in celostnosti.

Pri terenskem delu je vodilo učni cilj, ki ga mora učenec usvojiti, učitelj pa uresničiti. Terensko delo (merjenje, kartiranje, eksperimentiranje, ugotavljanje ...) ni namenjeno samo sebi. Je le vmesna faza medzastavljenim ciljem ali problemom, ki ga učenci začutijo ali prepoznajo, in interpretiranjem, preverjanjem ter generaliziranjem. Faze lahko nanizamo v raziskovalni krog (Slika 3).

Nekateri avtorji navajajo več faz raziskovalnega dela (na primer Beames, 2012):

- postavitve problema,
- formulacija hipoteze,
- izbira spremenljivk,
- izbira pripomočkov,
- prostorsko in časovno načrtovanje eksperimenta,
- izvedba,
- analiza,
- sinteza in preverjanje,
- interpretiranje in posploševanje.

Avtor zatrjuje, da bolje, če več je faz sposoben učenec napraviti sam. Ker je učitelj pri pouku omejen s časom, prostorom, velikostjo skupine in drugimi ovirami, v skladu s cilji, ki jih želi doseči, sam oceni, katere faze bodo učenci opravili sami, v katere pa se bo sam vključil.

Pomembno je z učenci osmisliti odhod na teren ter opravljanje merjenj, opazovanj, kartiranj in drugih terenskih tehnik, kajti terensko delo je vedno dvoje:

- učenje terenskega dela kot splošne raziskovalne metode in
- uporaba umestnih in pomembnih terenskih tehnik za doseganje cilja učnega načrta.

Zato je najbolje opraviti takšne terenske naloge, ki so obvladljive, rezultati pa interpretativni in nazorni. Čeprav je v šoli celo zaželeno, da se ugotovljeni rezultati učencev kdaj razlikujejo od pričakovanih, predvidljivih ali napovedanih, se je v načrtovanju terenskega dela smiselno držati t. i. šolskih, enoznačnih primerov. Smiselno je tudi izbrati takšne meritve in raziskave, ki jih je možno vpeti v vzročno-posledični splet in učence s tem navajati na celostno razmišljanje, pri katerem spoznajo, kaj je vzrok, kaj posledica, kaj morebitni povod oz. sprožilo, kaj dejavnik in kaj



**Slika 4:** Terensko delo z raziskovanjem vode in postavitvijo oznake za visoke vode je potekalo na OŠ Sava Kladnika v Sevnici.

Foto: I. Lipovšek

modifikator in tudi, da je ugotovljena, raziskana in dokazana posledica obenem že tudi vzrok nove posledice.

## Kaj lahko učenci merijo

Z vidika uporabnosti razlage je smiselno meriti tisto in tako, da so količine oz. podatki že v prvem koraku izmerljivi, sledljivi, razumljivi, primerljivi. Lahko se merijo in uporabijo zahtevnejši podatki; tudi tisti, ki na prvi pogled niso povezljivi ali jih je treba zavreči kot

nepomembne. Začetno načelo pri merjenju pa vendarle je, da se merijo stvari, ki so med seboj primerljive oziroma so primerjave med njimi smiselne. Za temeljno dokazovanje je dobro, če se merjencu spreminja le en parameter. Seveda je odvisno tudi, kaj učenci želijo dokazati. Najenostavneje je, če je spremenljivka bodisi časovna bodisi krajevna. Na primer: temperaturo vode v potoku merijo sočasno na različnih mestih ali na istem mestu v različnih časih in enakih časovnih intervalih. Veliko težje je dokazati zakonitosti, če se hkrati menjata tako čas kot kraj. Kajti končni cilj je dokaz zakonitosti ali obstoja problema, ne pa dejavnost merjenja.

Raziskovanje vode odpira široke možnosti fizikalnih, bioloških in kemičnih meritev. Poleg tega je stanje ali delovanje vode možno opisati ali orisati v širokem razponu od nekaj povedi do eseja in kartiranja v obliki risanke. Pri tem si učitelj vedno postavlja vprašanje, zakaj učenci nekaj merijo in kakšna je učna in interpretativna vrednost meritve. Spreminjanje temperature vode prek dneva je preprosto meriti, dokazuje pa vpliv segrevanja zraka na vodo. Segrevanje vode vpliva na spreminjanje življenja v njej, na okolico in okolje; na povečevanje izhlapevanja vode; na rabo, porabo in izrabo vode.

## Voda kot objekt terenskega preučevanja

Nestrokovno bi bilo pri pouku geografije katerega od naravnogeografskih dejavnikov (relief, podnebje, voda, rastlinstvo, živalstvo, prst) postavljati v ospredje, a voda ima, v primerjavi z drugimi, za delo z učenci tudi nekatere prednosti:

- živa je (teče, poplavlja, daje življenje ...);
- raznovrstna je v realno dosegljivem okolju in okoliščinah (para, voda, led; tekoča, stoječa; talna, površinska; slana, sladka; čista, umazana);
- dinamična je (hitro spreminja videz, obliko, namen; ruši, gradi, oblikuje, spreminja);
- malo je slovenskih šol, ki ne bi imele vodotoka v bližini;
- učenci jo radi raziskujejo;
- učenci s preprostimi in cenenimi metodami ter meritvami (temperatura, hitrost vodnega toka, kalnost, vodostaj) razlagajo vzroke, tolmačijo pomembne naravne in družbene zakonitosti in predvidevajo posledice;
- dokazovanje vzročno-posledičnih povezav z vodo je enostavno (ko dežuje, je reka višja in hitrejša; hitrejša reka bolj izpodjeda in prenaša; bližina vode vpliva na naselja, promet, kmetijstvo, industrijo, turizem);
- posledice njenega delovanja so vidne in nazorne (venenje, poplavljanje);
- nanjo so vezani aktualni in pereči problemi človeštva, tako krajevni kot planetarni (onesnaženje, pomanjkanje, ujme);
- zaznamuje podobo in delovanje planeta;
- celostni pristopi k obravnavi vode so relativno enostavni in nazorni (pomanjkanje vode povzroči politične, socialne, zdravstvene, gospodarske probleme; onesnaženje vode ni nikoli lokalni problem);
- kontinuirano jo obravnavajo v vseh razredih osnovnih šol;
- možno jo je medpredmetno obravnavati (ne le pri geografiji, fiziki, kemiji in biologiji, ampak tudi pri slovenskem jeziku, zgodovini, likovni in glasbeni umetnosti, športu ...);

**Slika 5:** Štirje vzorci vode iz dveh različnih vodotokov (po dva iz Ložnice in Savinje). Ker so bili vzorci odvzeti na različnih lokacijah, jih lahko primerjamo po vonju, barvi (prozornosti), pH, vsebnosti gradiva idr. lastnostih ter ugotovljamo vzročno-posledične povezave za podobnosti oz. razlike med njimi (s seminarja učiteljev geografije v Celju aprila 2017).

Foto: A. Polšak



- zakonitosti iz preučevanja vode je možno nazorno in enostavno aplicirati na drugih primerih (vodni tok je podoben električnemu ali prometnemu toku, vodni tlak deluje podobno kot zračni tlak, energija vode se pretvarja v druge energije in opravlja delo, gostota nekih delcev v vodi je lahko ponazoritev za gostoto poselitve);
- za Slovenijo je značilna v različnih pojavnih oblikah in je zabeležena celo v grbu;
- Agencija RS za okolje ima na voljo veliko, tudi v najnižjih razredih osnovne šole uporabnih in razumljivih, dostopnih podatkov o meritvah voda.

## Sklep

Pouka o vodah je v programih slovenskih šol dovolj. Posodobljeni učni načrti in sodobnejši učbeniki so v pouku geografije presegle samo opisovanje voda in se jih lotevajo problemsko. Aktualiziranje pri pouku je pogosto; učbeniki in učni načrti aktualiziranju objektivno sicer ne morejo slediti, lahko pa bi bili napisani na način, ki bi usmerjal v raziskovanje voda in ne v opisovanje stanja in razmer. Aktualiziranje učitelji najpogosteje dosegajo z vključevanjem novic iz časopisnih člankov in televizijskih sporočil ter primerov iz šolskega okolja. Medpredmetnega povezovanja na šoli, razen ko gre za dneve dejavnosti ali vsešolske projekte, bi bilo lahko več; ga pa obstoječi šolski ustroj s togo predmetno in urniško logiko ne spodbuja. Pouk o vodah premalokrat poteka na terenu v okviru rednega pouka; še največkrat na raziskovalnih taborih, ekskurzijah, v projektih, izbirnih predmetih, tekmovanjih in raziskovalnih nalogah. Premalo pa je v šolske obravnave vključen pomemben vidik: gospodarjenje in upravljanje z vodami. Zato Zavod RS za šolstvo usmerja učitelje in učence tudi na spletne aplikacije, ki omogočajo uresničevanje tovrstnih ciljev, poleg tega pa v sodelovanju z Zvezo geografov Slovenije, šolami in učitelji geografije oblikuje nove didaktične pristope, ki za preučevanje voda uporabljajo in bodo uporabljali sodobno informacijsko tehnologijo, ki ne le v pogledu natančnosti, ampak tudi v motivacijskem smislu bolj privablja in prepriča učence.

## Viri in literatura

- Beames, S., Higgins, P., Nicol, R. (2012). Learning Outside the Classroom. New York, Routledge.
- Bricelj, M. (1989). Proučevanje gospodarske vloge voda. Geografski obzornik XXVI/3-4. Ljubljana.
- Bricelj, M. (2003). Zaživimo z vodo : priročnik za razvijanje partnerstva z vodnimi viri Slovenije. Ljubljana: Karantanija.
- Brinovec, S. (1997). Terensko delo, 2. popravljena in dopolnjena izdaja. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport.
- Gersmehl, P. (2005). Teaching Geography. New York, The Guilford Press.
- Globevnik L. (1996): Vodna učna pot Gabernica. Ljubljana: Društvo vodarjev Slovenije.
- Kolnik, K. (2006). Učenje geografije v učilnici na prostem in didaktična analiza dosedanje učne prakse. Geografija v šoli; letn. 15, št. 2, str. 13-22.
- Kolenc Kolnik, K. (2007). Proaktivnost in terensko delo v izobraževanju za trajnostni razvoj. Revija za geografijo, 2-2, 2007, str. 21-28. Maribor: Filozofska fakulteta. <http://www.dlib.si/preview/URN:NBN:SI:doc-ONFVPS5C/d8681702-f041-4b7b-adf6-3e6d984996a4>.
- Kolnik, K. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Geografija [Elektronski vir]. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Način dostopa (URL): [http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti\\_obvezni/Geografija\\_obvezni.pdf](http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_obvezni/Geografija_obvezni.pdf)
- Korže Vovk, A. (2004). Vodni svet Slovenije: priročnik za interdisciplinarno proučevanje voda. Maribor: Pedagoška fakulteta.
- Košak, M. (1985). Naravoslovni dan. Geografski obzornik XXIII/4. Ljubljana.
- Kunaver, J. (1995). Obča geografija. Ljubljana: DZS.
- Lipovšek, I. (1996). Terensko delo pri Belgijcih. Geografija v šoli 1/96, str. 34-38. Ljubljana.
- Lipovšek, I. (2016). Optimiziranje terenskega raziskovanja pri pouku geografije. Magistrsko delo. Filozofska fakulteta Maribor. Dostopno na <https://dk.um.si/Dokument.php?id=106426&lang=slv>.
- Malajner, V. (1995). Zunanji preoblikovalni procesi z vidika uporabe aktivnih metod učenja. Maribor: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Natek, M. (1989). Melioracije in okolje. Geografski obzornik XXVI/3-4. Ljubljana.
- Polšak, A. (2008). Učni načrt. Geografija [Elektronski vir] : gimnazija : splošna, klasična, ekonomska gimnazija : obvezni predmet (210 ur), matura (105 ur) / Ljubljana : Ministrstvo za šolstvo in šport : Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Način dostopa (URL): [http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/ss/programi/2008/Gimnazije/UN\\_GEOGRAFIJA\\_gimn.pdf](http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/ss/programi/2008/Gimnazije/UN_GEOGRAFIJA_gimn.pdf) ISBN 978-961-234-699.
- Radinja, D. (1979). Geografsko raziskovanje vodnih mlinov in mlinarstva na Slovenskem. Ljubljana: Geografski vestnik LI.
- Šviglin, M. (1996). Soteska Svinjski graben – del turistične ponudbe Podčetrka. Podčetrtek. Zdravilišče Atomske toplice in Turistično društvo.