

Naslov članka/Article:

Nekaj pogledov na uporabo geografskih virov

Some Views on the Use of Geography Resources

Avtor/Author:

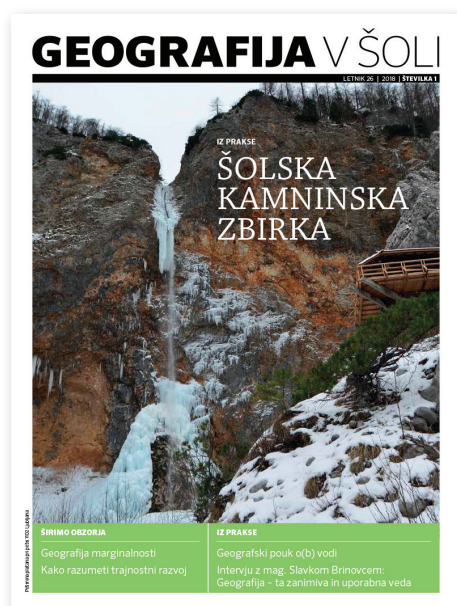
dr. Anton Polšak

<https://doi.org/10.59132/geo/2018/1/23-35>

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/>

Nekaj pogledov na uporabo geografskih virov

Some Views on the Use of Geography Resources



Dr. Anton Polšak

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

Povzetek

V prispevku predstavljamo ključne vrste geografskih virov, ki se dokaj pogosto uporabljajo pri pouku geografije, njihovi primeri pa nam lahko služijo kot izhodišča o razmišljanju v smeri novih možnosti uporabe. Za večino virov velja, da se njihova uporaba bistveno ne razlikuje od uporabe virov pri drugih predmetih, posebej pa je poudarjena uporaba zemljevida kot geografskega vira, ki je eno izmed osnovnih geografskih orodij preučevanja pokrajine in s tem tudi poučevanja o njej.

Ključne besede: učni vir, zemljevid, geografija

Abstract

This paper presents the key types of Geography resources that are quite often used in Geography lessons; their examples can serve as a starting point for thinking about new possibilities for their use. It is true of most of these resources that they are used more or less the same as the resources for other subjects; the paper does, however, highlight the use of a map as a Geography resource, as it is one of the basic geographical tools for studying landscape and consequently for teaching about landscape.

Keywords: teaching resource, map, Geography

Uvod

V naslov prispevka smo na prvo mesto postavili problematiko uporabe geografskih virov. Ker se ti uporabljajo neposredno pri pouku, je to vsebinski del geografskega poučevanja, hkrati pa gre tudi za večino, kako naj se učenci (samostojno) lotijo učenja iz virov, kar je učenje učenja. To je širok pojem, ki zajema mnogo dejavnikov: učne okoliščine in njihovo dožemanje, pristope k učenju in rezultate, ki so odvisni tako od učitelja kot učenca (Marentič Požarnik, 2000: 166). Sestavni del učenja učenja je tudi znati presoditi, kaj se učiti. Tu mislimo na to, kaj od tega, kar najdemo v kakršnih koli virih (pisnih, slikovnih, slušnih), je treba predelati za namen in cilje učenja. Če mora učenec prebrati neki pisni sestavek na pol strani, mora vedeti, kaj od tega mora v prvi fazi razbrati, kar je ključno geografsko, v končni fazi pa, kaj od tega mora znati in kako. Ni namreč smiselno delati neskončno dolge analize besedila, če je treba na primer poiskati le eno ključno geografsko informacijo ali podatek.

Geografske vire predelujemo enako kot vse druge, velja pa nekaj posebnosti, o katerih bo govor v nadaljevanju (posebnost je na primer pogostejša uporaba zemljevidov in nekaterih drugih vrst virov). Če pravimo, da moramo za učinkovito učenje uporabiti pravilno učno strategijo, to ne pomeni nič drugega, kot da moramo znati pravilno predelati različne vire učenja, ki jim bomo v nadaljevanju rekli kar geografski viri. Pri tem je učna strategija mišljena kot zaporedje ali kombinacija v cilj usmerjenih učnih aktivnosti, ki jih posameznik uporablja na svojo pobudo in glede na situacijo tudi spreminja (Marentič Požarnik, 2000: 167). Gre za dve vrsti aktivnosti: kako si snov zapomniti oziroma strukturirati in kaj narediti, da bomo to najlažje dosegli. Nekdo si najlažje zapomni neko snov, če naredi izpisek, nekdo drug pa, če si ob prebiranju naredi miselni vzorec. To pa so že učne strategije, ki jih lahko delimo na spoznavne ali mentalne (kako si snov zapomniti, strukturirati) in materialne (kako delati izpiske, izpiske ipd.). Ni treba posebej poudariti, da je namen učnih strategij, da si snov lažje zapomnimo. Da pa to dosežemo, psihologija ugotavlja, da je nujno

(Marentič Požarnik, 2000: 169):

- vzpostavljanje zvez in odnosov,
- strukturiranje in povezovanje ločenih informacij v bolj organizirano celoto (strnjevanje ali hierarhija),
- analiziranje celote z upoštevanjem različnih vidikov,
- konkretiziranje,
- memoriziranje (zapomnitev informacij).

Učne strategije na materialni (zunaj vidni) ravni se kažejo kot npr. znati podčrtovati oziroma izluščiti bistvo, delati dobre zapiske, izpiske, sheme, povzetke, miselne vzorce in pojmovne zemljevide, referate, poročila ipd. Vse zapisano velja seveda tudi za učne strategije pri učenju geografskih vsebin. Kot smo že zapisali, bomo tokrat geografske vsebine imenovali kar geografski viri, ki predstavljajo samo obliko, kako je neka vsebina predstavljena (pisno, slikovno, zvočno ...). Vir bo torej lahko besedilo v učbeniku, spletu, televizijska oddaja, filmček na YouTubeu, fotografija na Instagramu ...

Besedilo je lahko osnova za identifikacijo raziskovalnega vprašanja in postavitve hipoteze.

Kaj so geografski viri

Že uvodoma smo ugotovili, da geografski viri v bistvu niso nič drugega kot viri pri vseh drugih predmetih. Nekaj smo jih našli že v prejšnjem odstavku, a želimo biti samo nekoliko bolj sistematični. Razdelili jih bomo na naslednje skupine:

- besedilo,
- fotografija,
- grafična upodobitev (slika, shema, blokdiagram ...),
- grafikon (npr. klimogram),
- preglednica,
- zemljevid (karta, kartodiagram, kartogram ...)
- drugi viri (lastni – pridobljeni s terenskim delom, anketo ipd., zvočni viri, videoposnetki ...).

Kot posebnost bi veljalo izpostaviti zemljevide; pa ne, da jih drugod ne uporabljajo, a vendarle so tisti vir in pripomoček, ki spada med najbolj temeljne in nepogrešljive geografske pripomočke oziroma vire.

Besedilni viri (besedni sporočevalci)

Besedilo – bodisi v tiskani ali elektronski obliki – je tudi pri geografiji med najpogostejšimi viri učenja, po količini informacij, ki jih morajo poznati učenci, pa gotovo na prvem mestu. Da ne bi ponavljali opis strategij dela z besedilom, naj navedemo le nekaj možnosti, kaj lahko učenci

ugotovijo iz besedila. To so številni geografski podatki, dejstva in interpretacije, vzroki in posledice pojavov ter procesov itn. pa tudi različne okoliščine in namen, zaradi katerega je besedilo nastalo. Na tej podlagi lahko naprej ugotavljajo npr. podatke, dejstva, definicije, v enaki meri pa tudi medsebojne povezave, podobnosti in nasprotja dveh ali več elementov, primerjajo in soočajo (dve možnosti), zaznajo različne poglede na problem, si pomagajo pri utemeljevanju stališč, prepoznavajo predsodke in pristranskosti, si pomagajo pri odločanju, na njihovi podlagi predvidevajo, napovedujejo, povzemajo geografske informacije, posplošujejo ... Besedilo je lahko tudi osnova za identifikacijo raziskovalnega vprašanja in postavitve hipoteze. Vsekakor pa mora biti temeljni namen interpretacija vsebine in ne besedila samega po sebi.

Besedilo v učbeniku je verjetno že verodostojno in ne potrebuje kakega kritičnega razmisleka o njem samem, saj je napisano za določenim namenom. Res pa je, da je tudi takšno – šolsko besedilo možno predelati na vse mogoče načine, ne škodi pa tudi kritična presoja same vsebine, saj lahko kaj hitro vsebuje zastarele podatke, trditve, ki so se v kratkem času že spremenile, ali pa kakšne – sicer dobronamerne trditve, ki so že presežene (pogosta so zlasti opozorila o evropocentričnem pogledu avtorjev, preseženem obravnavanju ras in rasne sestave, prav tako pa je precej stereotipnega gledanja tudi pri geografiji celin – zlasti Afrike).

Z delno izjemo učbenikov in morda še kakih virov velja na splošno nekaj pravil in skupnih načel za obravnavo prav vseh pisnih virov. Med najpomembnejšimi načeli je gotovo, da naj učenci uporabljajo verodostojne in zanesljive informacije, če pa se morajo sami prepričati o tem, pa si lahko pomagajo z naslednjimi vprašanji (Polšak, 2010, po Vir 3):

- Kdo in kakšen je vir informacije? Gre za tiskani vir, televizijo ali splet? Ali so navedeni avtor, datum in viri? Za televizijo je pomembna še vrsta oddaje (novice, film ali dokumentarna oddaja).
- Kdo je odgovoren za informacijo? Je oseba ali organizacija usposobljena za dajanje ustreznih informacij? Kako to vemo? Je možno z avtorjem stopiti v stik prek telefona ali e-pošte?
- Je informacija dovolj aktualna za naš namen? Poiskati je treba novejšo informacijo, tudi če gre za zgodovinske teme.
- Je informacija točna? Če je možno, primerjamo več virov in s tem potrdimo točnost.

Učenci naj uporabljajo verodostojne in zanesljive informacije!

- Je informacija poštena oz. pravilna? Je pogled na temo uravnotežen? Kakšen je namen informacije? Če nas skuša informacija o čem prepričati, ni nujno, da je nepristranska.
- Je informacija dovolj tehtna, gre dovolj v globino? Pogledamo, kakšne podrobnosti zajema. Zanima nas tudi, ali so navedene povezave z drugimi viri oziroma spletnimi stranmi.

Identifikacija okvirja oziroma zveze informacije

Za razumevanje okoliščin v zvezi z neko informacijo je pomembno, da se vprašamo:

- Kaj je predmet diskusije, članka? Pozorni moramo biti na jasnost izraženega mnenja.
- Kakšen je avtorjev pogled na problem? Gre za razlikovanje tega, v kar nekdo verjame in dejstva, ki je dokazljivo.
- Kaj je v ozadju avtorja neke informacije? Gre za starost, osebnost, kulturo, nacionalnost, povezanost z informacijo, zgodovinsko dobo ipd.
- Kako je to ozadje vplivalo na avtorjevo prepričanje? Razmislimo, ali bi bilo izraženo mnenje drugačno, če bi bil avtor iz drugačnega okolja, države, zgodovinskega obdobja ...

Razlikovanje dejstev od mnenj

Zamenjevanje dejstev in mnenj oziroma stališč je pogosto, zato je treba biti pozoren na naslednje:

- Dejstva iščemo tako, da se sprašujemo, ali so pravilna ali napačna. Dejstva navadno

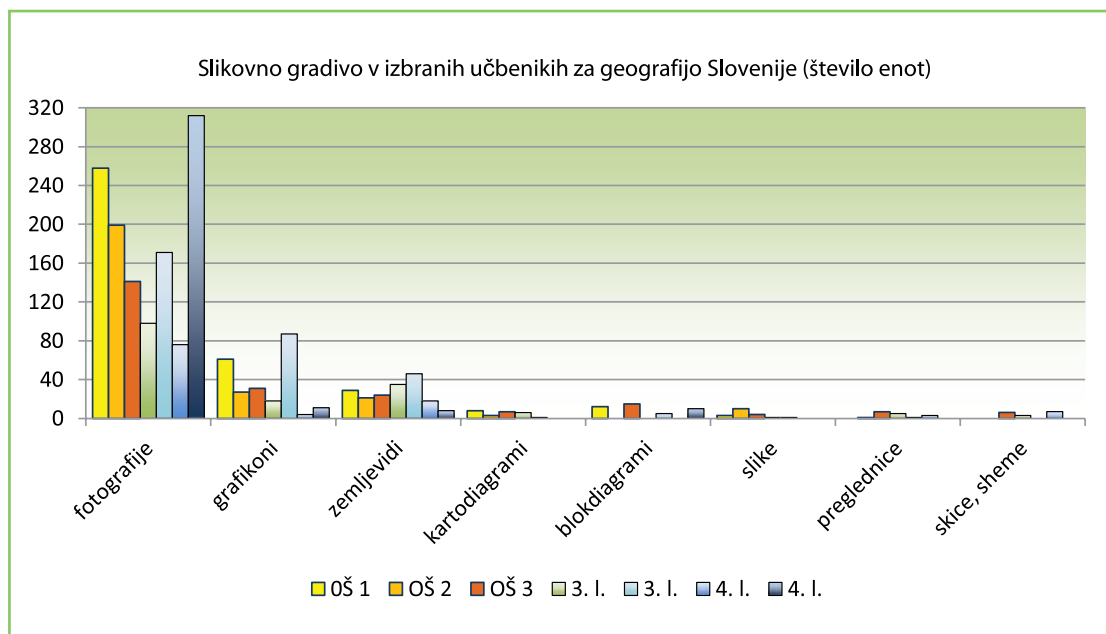
odgovarjajo na vprašanja kdo, kaj, kdaj, kje in koliko ...

- Vprašajmo se, kako bi lahko preverili, ali je dejstvo resnično. To lahko naredimo sami s preizkusom ali pa iščemo dodatne podatke ipd.
- Iščemo mnenja, kjer iščemo stališča ali vrednostne sodbe avtorja. Ta vključujejo osebna mnenja (jaz mislim), razne pridevnike (lepo, grdo ...) ali nakazujejo možnosti (lahko bi ...). Mnenja ne moremo preveriti kot napačnega ali pravilnega.
- Premislimo, ali so mnenja podprta z dejstvi ali argumenti. Dobro argumentirana mnenja nam lahko pomagajo do lastnih mnenj, a so to še vedno mnenja in ne dejstva.

Kot posebnost bi navedli še pomen prepoznavanja vzrokov in posledic, ki jih vsebuje neko besedilo, saj se to že dalj časa kaže pot problematično področje pri geografiji (nacionalno preverjanje znanja – geografija). Ne nazadnje pa velja dodati: če uspe učitelju le pol od zgoraj navedenih aktivnosti oz. ciljev, bo to velik premik v smeri razvijanja kritičnega mišljenja in s tem kritičnega državljana.

Nebesedni viri (nebesedni sporočevalci)

Za nebesedne vire bomo imeli vse vrste virov, kot smo jih navedli že uvodni delitvi virov. Povsem enotne delitve tovrstnih virov ni, saj imamo mnogo primerov, ko ni jasne meje med besedilnimi in nebesedilnimi oziroma slikovnimi viri. Tak primer so na primer pojmovni zapisi



Grafikon 1: Vrsta slikovnega gradiva (upodobitev) v izbranih učbenikih za osnovno in srednjo šolo, ki obravnavajo Slovenijo (9. r. osnovne šole in 3. ter 4. letnik srednjih šol).
Vir: A. Polšak, 2013

kot prometni znaki, kemijske enačbe, razne obvestilne table in tako naprej, pri geografiji pa na primer kartogrami ali pokrajinske fotografije z oznako geografskih prvin (imena vrhov, rek, dolin, mest) ipd. Ne glede na posamezne besede, ki jih takšni viri vsebujejo, so to po osnovni delitvi še vedno nebesedni sporočevalci. Koliko je takšnih virov v geografskih učbenikih, je med drugim ugotavljal že avtor (2013; Grafikon 1). V učbenikih je nesporno največ fotografij, zato smo jih opisali kot prve.

Fotografija

Fotografija je nedvomno najbolj priljubljen geografski medij. Da slika sporoča več informacij kot tisoč besed, je znana mantra. A tudi fotografijo je treba znati prebrati z geografskega vidika. Da je slika velika ali majhna, lepa ali grda, verjetno niti za začetek ni dovolj. Tudi kompozicija in druge likovne prvine verjetno niso ključne, čeprav niso nepomembne.¹

1 V naših učbenikih prevladujejo fotografije ležečega formata, saj gre večinoma za pokrajinske fotografije. Ker je pri njih osrednja tema pokrajina, je navadno vsaj 3/5 fotografije zemeljska površina, 2/5 pa nebo, kar je nekako v skladu s pravili kompozicije. Ne kaj dosti manj je tudi fotografij pokončnega formata, ki prikazujejo na primer stavbe, posamezna drevesa, rastline ali druge objekte, ki silijo v višino in zato prevladuje vertikalna. Fotografije se v učbenikih razlikujejo tudi po drugih kompozicijskih prvinah, saj sta v ospredju motiv in plan, šele nato barva in kontrast ali pa perspektiva in linija. Nedvomno so fotografije kot vir izjemno pomembne, saj dobi človek večino informacij po vidni in šele nato po drugih zaznavnih poteh. Dobro pri tem je, da so nekatere fotografije v učbenikih tudi likovno oz. kompozicijsko zelo dobre, a žal so marsikdaj ravno te zelo majhne (na primer 8,5 x 5,5 cm, kar ne omogoča več razpoznavne vseh likovnih, kaj šele pokrajinskih prvin).

Resnično pomembna je vsebina (likovno motiv), ki jo vidimo, in ne vsebina, za katero samo mislimo, da jo zaznamo. Da na sliki vidimo le tisto, kar želimo, nam lepo razjasni kakšen primer, ko nam o vsebini neke slike razlaga kak specialist. To zlasti velja za umetniška likovna dela, kjer poleg same fizične vsebine ne zmoremo vedeti kaj več – kaj je na sliki in zakaj je tako, kot je. Tudi pri fotografijah se lahko vprašamo, ne samo kaj je na fotografiji, ampak tudi zakaj je razmestitev opaženih prvin takšna, kot je (primer Celja na Sliki 1 in Moherskih klifov na Slikah 2 in 3). Pri tem ne mislimo na kompozicijske, ampak na geografske pokrajinske prvine.

Verjetno nima prav velikega smisla podrobneje pisati o tem, kaj vse lahko učenci ugotavljajo s fotografij. Vsaj to, kar smo že zapisali (katere geografske prvine opazijo), zlasti pa to, kako so te prvine razmeščene. Seveda razmestitve ni mogoče opazovati, če gre za sliko nekega drevesa, rastline ali stavbe, če gre za na primer gorsko pokrajino, pa tudi ne moremo ugotavljati kakih družbenogeografskih prvin, ampak reliefne, rastlinske, geomorfološke, geološke ... Za začetek je lahko kar vprašanje, kaj učenci vidijo na sliki, a navadno je tako vprašanje preširoko. Učenci bodo našli vse drugo, ravno tisto, kar smo si pa sami zamislili, pa ne. Zato je nujno postavljati zelo konkretna geografska vprašanja, na primer ali so plasti nagubane ali prelomljene; ali je pokrajina ledeniško preoblikovana ali ne (z dokazi); kako so nastali osamelci v Dolini spomenikov na ameriškem Zahodu ali morski osamelci ob jugovzhodni obali Avstralije ipd. Še bolje je, če se

Slika 1: Fotografija vzhodnega dela Spodnje Savinjske doline ali Celjske kotline



Na sliki vidimo poleg samega mesta, ki se je s predmestnimi deli razširilo v velik del vzhodnega dela kotline, v ozadju še Ložniško in Hudinjsko gričevje, Paški Kozjak, Konjiško goro

in povsem v ozadju Pohorje, spredaj pa obrobni del Posavskega hribovja z značilnim rečnim zavojem Savinje ter Starim gradom.



Sliki 2 in 3: Moherski klifi na zahodni obali Irske
Foto: A. Polšak

Gre za okrog 320 milj. let stare zgornje karbonske plasti t. i. namurijskega peščenjaka, meljevca in glinavca. Tudi na slikah vidne skalne police so nastale na bolj odpornem peščenjaku. Plasti tudi niso bile nagubane ali narinjene, tako da so najstarejše plasti spodaj, mlajše pa zgoraj. V kamninah so marsikje vidne sledi živali, ki so se gibale po nekdanjem morskem dnu. Plasti so nekoliko nagnjene proti jugozahodu, tako da so plasti, ki se nahajajo na dnu klifa pod O'Brienovim stolpom (slika 2), 2 km severno od stolpa že v vrhnjem delu klifa (vir: <http://www.gsi.ie/Education/>

Sites+Walks+Field+Trips/Cliffs+of+Moher.htm).

Za razliko od dokaj statične upodobitve Celjske kotline na sliki je upodobitev Moherskih klifov že bolj dinamična. Namreč, fotografija nedvomno izraža zelo dinamičen proces morske erozije klifne obale, vključujoč spodjedanje, rušenje plasti, oblikovanje skalnih stebrov itn. Jasno vidimo tudi skoraj vodoravne kamninske plasti, ki so prvi pogoj za nastanek tako izrazite klifne obale. Vse omenjeno poudarjata tudi pokončen format in pa diagonalna delitev fotografije.

da poiskati povezavo več geografskih prvin (na primer med kamninsko osnovo osamelcev, vrsto erozije in podnebjem). Naj omenimo tudi to, da so nekatere slike sicer koristne, a niso nujne. Tako s slike razžarjene lave učenec prav malo izve o samem pojavu (ali je hitro ali počasi tekoča, ali gre za kratersko žrelo ali žilo ...), prav nič pa o vrsti vulkana in lokaciji, o značilnostih kraterja in še o čem. Kako koristna bi bila fotografija iz zraka nekega vulkana v celoti in še del pokrajine zraven! Torej, slika naj pri pouku geografije služi kot učno gradivo in ne kot ilustracija ali popestritev besedila, ki je sama sebi namen.

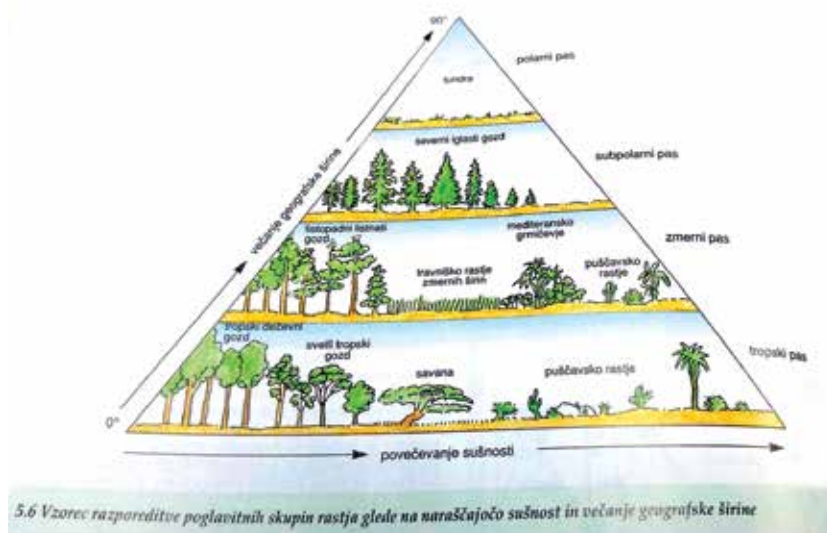
Grafična upodobitev

Pod pojem grafična upodobitev bomo tokrat uvrstili sliko (razen fotografije), shemo,

blokdigram in še kakšno vrsto drugačne upodobitve. Tudi ti pojmi niso enoznačni, saj pod sliko lahko razumemo vse od ilustracije pa do zahtevnih tehničnih risb. Zelo sorodni slikam oziroma ilustracijam so blokdigrami – plastični, tridimenzionalni (perspektivno zasnovani) prerezi zemeljskega površja. Pod shemami pa bomo razumeli različne bolj ali manj posplošene upodobitve pojavov ali sistemov. Prednost vseh tovrstnih gradiv je v njihovi nazornosti, dojemljivosti in posplošitvi do te mere, da skušajo čim bolj plastično ali pa čim enostavneje prikazati neki bolj ali manj zapleten pojav, ki bi ga težko razumljivo in preprosto opisali samo z besedami. Da se učitelji dokaj dobro zavedajo teh prednosti, vidimo po tem, da nekateri po šolski tabli raje rišejo kot pišejo (če table seveda še uporabljajo!). Dokaj zapleteno odvisnost skupin rastlinstva od količine padavin in temperatur

Slika naj pri pouku geografije služi kot učno gradivo in ne kot ilustracija ali popestritev besedila, ki je sama sebi namen.

lahko dokaj enostavno in pregledno prikažemo v shematskem trikotniku (Slika 4).



Slika 4: Shema razporeditve skupin rastlinstva na Zemlji
Vir: Kunaver in sod., 2001

Grafikon

Grafikoni, med katerimi so pri geografiji zelo pogosti klimogrami, prikazujejo izbrane podatke s sliko. V učbenikih je največ paličnih, črtnih in tortnih grafikonov. Prednost vseh je v vizualizaciji podatkov. Navadno prikazujejo le eno vrsto podatkov (na primer proizvodnjo nafte v sodčkih), lahko pa tudi dve ali več (na primer klimogrami količino padavin in temperature). Tudi pri grafikonih velja ne samo ugotavljati količine ali absolutnih podatkov, ampak dinamiko, anomalije oziroma izjeme, posebnosti, povezovanje vzrokov za to, torej celostno analizo tega, kar neki grafikon prikazuje. Če se v

desetletnem obdobju število prebivalcev nekega kraja nenavadno poveča, potem mora biti tudi vzrok za to; bodisi da gre za izjemno število priselitev oziroma širjenje urbanega območja ali pa morebiti za spremembo popisnega območja, če že ne celo popisne metodologije, kar tudi ni tako redko.

Poglejmo nekaj možnosti, ki jih ponuja analiza klimograma – tistega geografskega vira, o katerem je govor kar naprej, a še vedno nismo povsem zadovoljni, kako ga znajo učenci brati in interpretirati (letna poročila NPZ, http://www.ric.si/preverjanje_znanja/statisticni_podatki/; in mature, http://www.ric.si/splosna_matura/predmeti/geografija/).

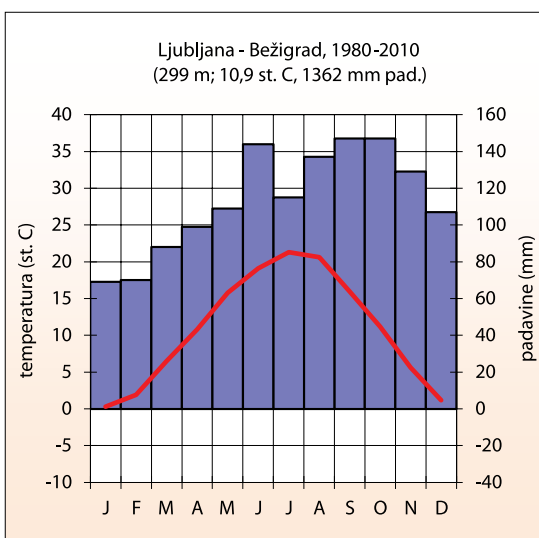
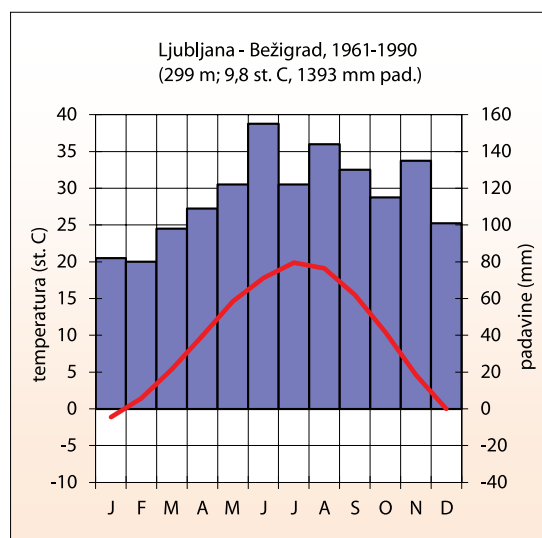
Za analizo klimograma nekega kraja sledimo naslednjemu:

- pogledamo, kaj prikazuje grafikon (ali temperature, padavine ali oboje),
- pogledamo, kako so podatki prikazani (graf, stolpci ipd.),
- kakšne so enote in kakšno je razmerje med njimi,
- razberemo višino padavin in temperaturo ter kako se spreminjata čez leto oziroma po letnih časih, naredimo posplošitev,
- na podlagi grafikona (klimograma) predvidevamo tip podnebja na tistem območju (ima območje izrazite letne čase, ima suho in deževno dobo ipd.),
- glede na možnosti lahko naredimo primerjavo med dvema časovnima obdobjema merjenja podatkov (Grafikokona 2 in 3),
- uporabimo lahko različne meteorološke podatke in naredimo še mnoge druge analize (na primer gibanje višine padavin ali temperatur skozi daljše obdobje).

Grafikona 2 in 3:

Klimogram Ljubljane za obdobje 1961–1990 (2) in 1980–2010 (3).

Vir: Agencija RS za okolje. Splet: <http://www.arso.gov.si/vreme/napovedi%20in%20podatki/ljubljana.html> in http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/table/sl/by_location/ljubljana/climate-normals_81-10_Ljubljana.pdf (4. 10. 2017).



Kako bomo te podatke uporabili, je odvisno od oblik in metod dela. Dijaki lahko opravijo meritve sami, uredijo podatke in izdelajo preglednice ter grafikone ali pa to naredijo na podlagi že obstoječih podatkov. Lahko pa se omejimo samo na branje že narejenih klimogramov. Podrobni cilji bodo pri takem delu nekoliko različni, skupni cilj pa vselej enak: razvijati zmožnost uporabe različnega gradiva in ugotavljanje dejavnikov, odraz katerih je klimogram, ter določanje tipa podnebja, ki ustreza izbranemu klimogramu (na primer Grafikona 2 in 3).

Preglednica

Preglednic je mnogo vrst in oblik. Nekatere prikazujejo eno vrsto podatkov, druge več. Prikazujejo lahko absolutne vrednosti ali pa deleže oziroma indekse. Pri tem moramo biti pozorni, kaj je njihova osnova. Za razumevanje so zahtevnejše preglednice, ki prikazujejo dinamiko pojava (spremembe po obdobjih, letih ...). Lahko so tudi različno oblikovane. Kakor koli, so odličen pripomoček za nadomestitev obširnejšega besedila, za uporabo pri pouku pa vsekakor zelo primerne, kajti navadno ponujajo več možnosti obdelave podatkov in posplošitev, ki jo tu razčlenjujemo malo podrobneje.

Posploševanje naj v tem primeru temelji na naslednjih korakih:

- Učenci naj pogledajo, kaj je sploh vsebina neke preglednice. Podatke iz preglednice naj preučijo (časovni okvir in vrsta podatkov). Ugotovijo naj, kaj prikazujejo stolpci, kaj kolone. Pozorni morajo biti tudi na njihov zapis (deleži, absolutne številke, decimalke ...). Ni nujno, da je višja številka boljša.
- Ugotovijo naj korelacijo med podatki (če je to možno). Lahko jo ugotavljajo med dvema nizoma podatkov ali več.
- Iz podatkov je včasih možno izračunati izpeljane vrednosti (na primer donos, razmerje, gostoto, indekse ...)
- Ugotovitve naj posplošijo. Posplošitev temelji na poprej ugotovljenih povezavah.

Velikokrat zasledimo, da so ob preglednicah najpogostejša vprašanja za učence na primer kateri podatek ima najvišjo oziroma najnižjo vrednost. Tudi to je dobro, a namesto tega jih lahko spodbudimo, da skušajo pojasniti tudi razlago za razvrstitev podatkov. Če imamo na primer podatke o naloženem in razloženem tovoru v Luki Koper, še ni dovolj, če ugotovimo, katere vrste blaga je več, ampak lahko izračunamo razmerje med naloženim in razloženim blagom, ugotovimo države izvora

Kultura	Površina ³ (ha)	Pridelek (mio. t)
pšenica	1.418.000	9.460.000
koruza	900.000	6.650.000
riž	700.000	6.750.000
sirek	141.200	749.000
sladkorna pesa	193.405	10.044.000
sladkorni trs	139.600	16.100.000
bombažna vlakna ³		115.000
paradižnik ⁴	216.395	8.652.000
krompir	178.000	4.800.000
pomaranče	118.731	2.786.397
grozdje	66.262	1.378.815
olive	52.100	510.000
jajčevci	45.251	1.193.000
dateljni	42.500	1.470.000
mandarine ⁴	42.060	885365
banane ⁴	25.073	1.129.777
jabolka ⁴	21.145	541.239
limone ⁴	13.769	300.527

Preglednica 1: PRIDELAVA POGLAVITNIH KMETIJSKIH PRIDELKOV V EGIPTU L. 2013.
Vir: FAO, medmrežje: <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567>.

Slika 5: Preglednica s podatki pridelave kmetijskih kultur v Egiptu

Učenci lahko poleg naštevanja glavnih kultur, ugotavljanja stanja in vzrokov za to dodatno izračunajo še npr. donos kultur.

Vir: A. Polšak, 2016

blaga, potem pa tudi pojasnimo, zakaj so nekatere države v ospredju in s katerim blagom (tako v Luki Koper za Nemčijo natovarjajo zlasti avtomobile, zanjo pa raztovarjajo le malo izdelkov oziroma surovin).

Zemljevid

Zemljevidov je zelo veliko vrst in s tem tudi (neenotnih) delitev. Tako lahko ločimo zemljevide glede na merilo in vsebino, naši pa bi še kak drug kriterij (stenski, namizni, tiskani, elektronski, rastrski, vektorski ...), kar pomeni, da imajo učitelji s tem v šolah precej dela. A pomembno je, da se učenci več kot o zemljevidih učijo z zemljevidi! Z današnjo vse večjo prevlado posnetkov iz zraka se izgublja tudi meja med fotografijami in zemljevidi. Vsekakor bomo imeli za primer klasičnega zemljevida

Spodbudimo učence, da skušajo ob preglednicah pojasniti tudi razlago za razvrstitev podatkov.

stenski šolski zemljevid Slovenije v merilu 1 : 250.000 ali pa enake vrste zemljevid Evrope v merilu 1 : 10.000.000. Tak zemljevid prikazuje poglobitve naravne prvine (kopno in vodne površine, (senčen in/ali barvan) relief, lahko tudi izohipse, izobate idr.) in človekove posege (meje, prometnice in drugo infrastrukturo, naselja, geografska imena ...). Ni treba posebej poudarjati, da sta ključna elementa zemljevida tudi merilo in legenda.

Po uveljavljenih merilih naj bi geografska karta imela:

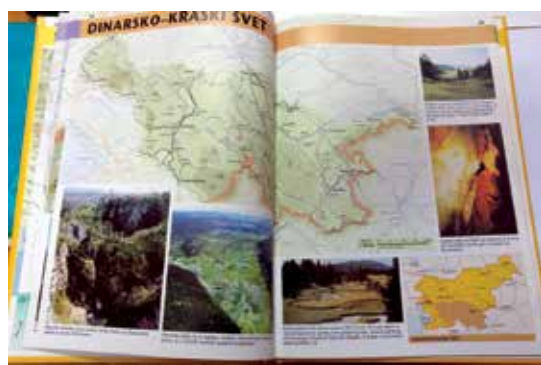
- a) matematične elemente:
 - legenda, ime avtorja,
 - merilo karte,
 - omrežje meridianov in vzporednikov v ustrezni projekciji,
 - osnovne geodetske točke,
 - okvir karte s stopinjskim omrežjem;
- b) fizičnogeografske elemente:
 - hidrografska omrežje (morske, jezerske obale, rečno omrežje),
 - relief zemeljskega površja (izohipse, senčenje, barve, črtkanje, DMR ...),
 - vegetacijska, pedološka sestava tal oz. prsti ...;
- c) družbenogeografske elemente:
 - naselja,
 - komunikacijska sredstva (železnica, cesta, pot, kolovoz ...),
 - znaki za gospodarske dejavnosti (industrija, gozdarstvo, kmetijske dejavnosti),
 - znaki za družbene dejavnosti (kulturne in posvetne institucije, zdravstveni zavodi, spomeniki ...),
 - znaki upravne in politične razdelitve ozemlja,
 - geografska imena (naselja, vrhovi, zaselki, ledinska imena ...).

To je pomembno zato, ker je od znakov odvisno, kaj lahko s karte sploh preberemo. V preteklosti so imele topografske karte (v glavnem v merilih 1 : 5.000 do 1 : 100.000) dogovorjene znake, za katere geografu skoraj ni bilo treba gledati na legendo. Danes se stvari spreminjajo; nekaterih vrst kart pa sploh ni več v fizični obliki, saj se prenašajo v elektronsko obliko. Navsezadnje tudi vemo, da se za namene potovanja skorajda ne uporabljajo več prometne karte, ampak navigacijske naprave ali tovrstne aplikacije na mobilnih telefonih. To je po eni strani olajšalo iskanje poti, po drugi strani pa osiromašilo smisel za orientacijo. Še vedno bi moralo biti

pomembno, da se s pomočjo zemljevida človek znajde v pokrajini, saj ni pričakovati, da se lahko vedno in povsod naslonimo na tehnične pripomočke. Nasprotno pa pouk geografije ne bi smel ostati samo pri orientaciji z zemljevidov, ampak tudi slediti sodobnim načinom orientacije in navigacije. Kakor koli, uporaba zemljevidov in orientiranje na kakršen koli način morata ostati del temeljne geografske (in splošne) pismenosti. Glede tega skorajda ni dvoma: zemljevidi so pri pouku geografije ne samo zaželen, ampak nujen pripomoček. Brez njih si ne moremo predstavljati pouka geografije, celo več, učiti jo brez karte, je viden in nesporen nesmisel (Brinovec, 2004: 215). Citirani avtor gre še dlje, saj pravi, da lahko karta (zemljevid) nadomesti vsa vizualna učila in da nudi (celo) več kot neposredno opazovanje na terenu. Gotovo se lahko s tem vsaj deloma strinjamo, saj danes ne uporabljamo le klasičnih tiskanih zemljevidov, ampak tudi mnoge vrste zemljevidov, ki jih nekdaj ni bilo (zemljevidi, izdelani s pomočjo digitalnih modelov površja, še natančnejših lidarskih podatkov ali pa podrobnih posnetkov iz zraka). Pa ne samo to, tudi dostopnost zemljevidov in podatkov je bistveno enostavnejša ter hitrejša kot nekdaj. Je pa ob tem res, da moramo pri uporabi nekaterih zemljevidov imeti posebno programsko opremo, ki ni ne poceni ne enostavna za uporabo (na primer profesionalni GIS-programi). Nasprotno pa je dobro, da je vse več brezplačnih aplikacij, ki omogočajo ne le pregled, ampak tudi urejanje in izbiro posameznih zemljevidov, podlag ali plasti (Google Earth, Geopedia ipd.). Danes so zemljevidi bistveno drugačni kot nekdaj, saj vsebujejo ne le bolj ali manj shematskega prikaza površja ali izbranih pokrajinsotvornih prvin ter dogovorjenih znakov, ampak dejansko površje, celo njegovo tridimenzionalno podobo ali pa skrajne podrobnosti, ki omogočajo zelo usmerjene analize oziroma možnosti uporabe (na primer lidarski podatki o površju). Kakor koli, dejstvo je, da se pojem zemljevida širi, prav tako pa možnost njegove uporabe. Celotno več, Lipovšek (splet http://www.zrss.si/bralnapismenost/files/BP_ucni_jezik_clanek_LipovsekLenasi.pdf) ugotavlja, da se zaradi novih možnosti uporabe zemljevidov, še zlasti pa vse bolj razširjene uporabe geografske lege, le-ta že premešča iz posebne, geografske pismenosti v splošno pismenost. Tako se tudi branje zemljevidov že premešča iz posebne v splošno pismenost.

Ob omembi zemljevidov vsekakor ne moremo brez omembe atlasov, ki so v svojem bistvu zbirke zemljevidov (lahko pa še kaj več – slika 7). Tudi atlas mora biti stalen učni pripomoček pri pouku geografije, sicer bo pouk geografije težko uresničil eno od svojih temeljnih nalog – to je

Pouk geografije ne bi smel ostati samo pri orientaciji z zemljevidov, ampak tudi slediti sodobnim načinom orientacije in navigacije.



Slika 7: Atlas kot zbirka zemljevidov. Primer šolskega atlasa za spoznavanje družbe (DZS, 1995)

prostorska predstavljalnost učencev. Poglejmo zdaj še nekaj dilem in možnosti uporabe zemljevidov.

Ključno vprašanje je verjetno, kako sploh brati zemljevide. Branje zemljevidov tu razumemo kot uporabo zemljevidov v atlasih ter uporabo oziroma branje namiznih, ročnih in stenskih zemljevidov v najširšem smislu. V mislih imamo tako splošne kot posebne ali tematske zemljevide. Pri slednjih bi lahko vključili še razne kartograme in kartodiagrame, saj včasih nastopajo v enaki vlogi. Ker so zemljevidi simbolni zapis realnosti, sledi, da moramo poznati vsaj dve prvini zemljevidov: kaj (kateri geografski elementi) in kako (s katerimi simboli) je nekaj (geografska vsebina) prikazano. Brinovec (2004: 219, 220) loči dve ravni razumevanja oziroma branja kart: kot iskanje

posameznih objektov in kot logično branje vsebine. Pri slednjem naj bi učenci ugotavljali medsebojno zvezo objektov (ali pojavov, op. avt.), kar je verjetno najtežja naloga, saj gre pri tem za vzročno-posledično povezanost. Pri tem je večkrat treba uporabiti za primerjavo več tematskih zemljevidov, vključiti pa tudi znanje s kakega drugega področja. Avtor v citiranem delu (Brinovec, 2004: 211–228) podrobno predstavlja namen in uporabo zlasti nemih kart, mi pa se v nadaljevanju omejujemo le na nekaj izbranih vrst zemljevidov.

Ena izmed dilem je tudi, ali uporabiti enega ali več zemljevidov. Ker zemljevidi prikazujejo prostorsko razporeditev pojavov, lahko z njih razberemo njihovo lokacijo oziroma obseg. Toda to je le del tega, kar nam ponujajo zemljevidi. Kakor smo že omenili zgoraj, se moramo še vprašati, zakaj so pojavi razporejeni tako, kot so. Za to je potrebno povezovanje znanja ali pa, kar je lažje, hkratna uporaba dveh ali več zemljevidov in njihova primerjava. Če se odločimo za ta način dela, naj učenci iščejo podobnosti in razlike med dvema pojavoma. Pri tem naj gredo skozi naslednje etape dela:

- skupaj z učenci razjasnimo vsebino in namen. Kaj želimo primerjati in zakaj? Namen je lahko ta, da se odločimo med dvema dilemama (raziskovalnima vprašanjema), da razumemo vsebino, da odkrijemo vzorec ...;
- skupaj z učenci določimo nekaj prvin

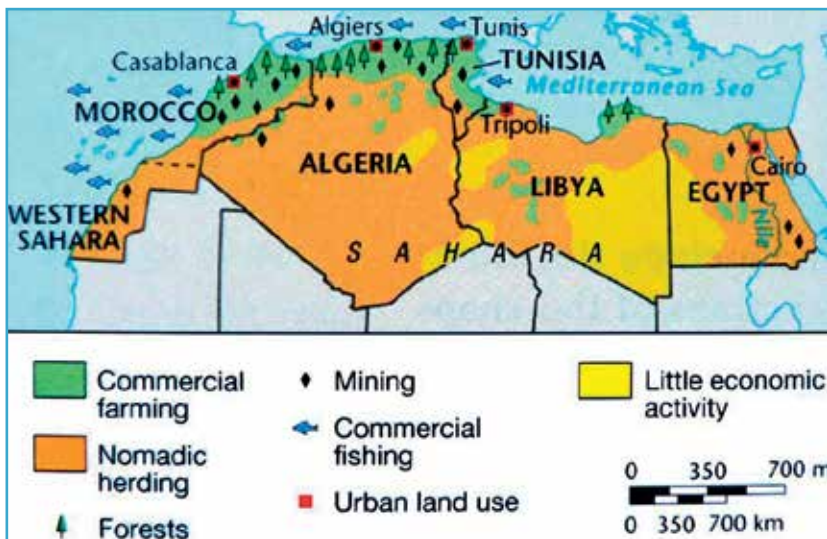
Slika 6: Zemljevid sveta oziroma Zemljinih polobel, kakršnega smo poznali pred kakimi 50 leti.

Vir: *Atlas Svijeta*. Leksikografski zavod FNRJ. Zagreb 1961.

(elementov) za primerjanje. V primeru dveh pristanišč so to lega, povezanost z zaledjem, oddaljenost od tržišča ...;

- nato naj učenci naredijo zapis o prvinah, ki jih primerjajo. Nekateri odgovori so lahko da ali ne, drugi pa zahtevajo podrobnejšo primerjavo;
- ugotovijo naj podobnosti in razlike. Pomembno je vedeti, katera razlika nam je zlasti pomembna;
- napišejo povzetek. Z ugotovljenimi podobnostmi in razlikami naj skušajo odgovoriti na pomembno vprašanje, ki smo so si ga postavili skupaj z učiteljem (Polšak, 2010, cit. po: Vir 3).

Vzemimo dva primera primerjanja. Prvi se nanaša na rabo tal v Severni Afriki, drugi pa na potresno ogroženost Združenih držav Amerike.

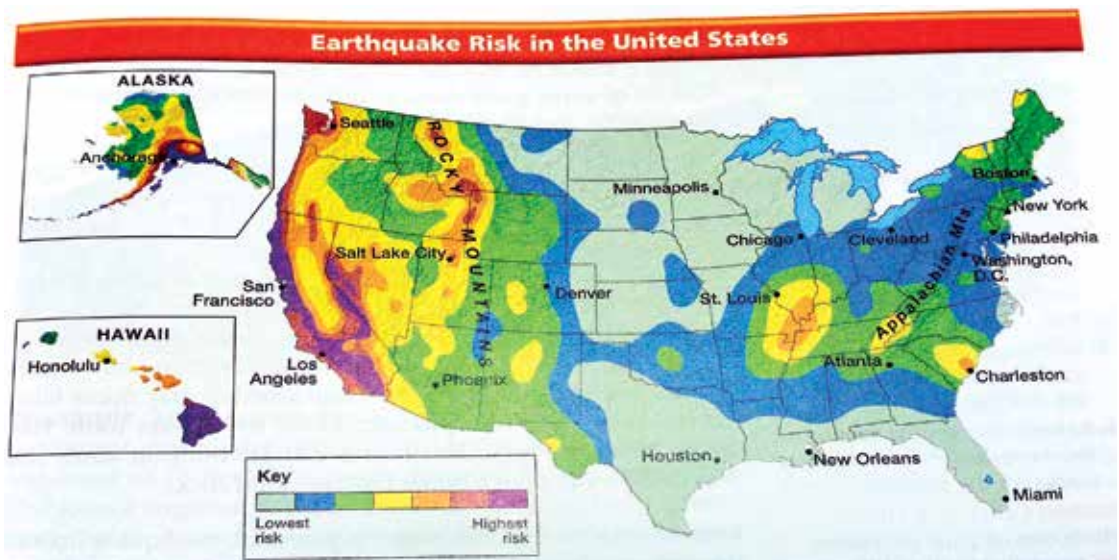


Slika 8: Raba tal v Severni Afriki

Vir: Vir 3

S pomočjo zemljevida Severne Afrike (uporabimo kak šolski atlas sveta) primerjamo **rabo tal v Alžiriji in Libiji**. Uporabimo lahko tudi Sliko 8 ali pa obiščemo kakšno spletno stran, na primer <http://www.fire.uni-freiburg.de/GlobalNetworks/Africa/africaglc2000mapfull.jpg>. Najprej poiščemo obe državi na zemljevidu (druge države nas v tej zvezi ne zanimajo), pregledamo legendo z znaki za rabo tal ter na podlagi tega ugotovimo rabo tal v posamezni državi. V Alžiriji prevladuje nomadska živinoreja na severu, ob Sredozemlju pa tržno kmetijstvo in rudarstvo. Nekaj ozemlja je tudi brez gospodarske rabe. V Libiji je prav tako na večini ozemlja nomadska živinoreja, a je dosti več neproduktivnega ozemlja in zelo malo območij z tržnim kmetijstvom. V naslednjem koraku lahko ugotovimo, da imata obe državi skupno to, da prevladuje nomadska živinoreja in v manjši meri tržno kmetijstvo. Obe državi imata tudi območja, kjer ni gospodarskih dejavnosti. Razlika je v tem, da ima Alžirija večji delež površja, kjer obstajata nomadska živinoreja in tržno kmetijstvo, kot Libija, ima pa tudi nekaj več rudarskih območij. Iz te analize lahko povzamemo, da ima Alžirija bolj pestro rabo tal kot Libija.

Poglejmo še primer zemljevida potresne nevarnosti v ZDA (Slika 9). Zemljevid prikazuje območje države glede na potresno nevarnost v sedmih barvah oziroma sedemstopenski lestvici. Žal iz legende ne zvemo, kaj je oziroma kaj v praksi pomeni nizko in kaj visoko tveganje. Ampak vseeno je zemljevid ustrezen za šolsko uporabo. Učenci lahko najprej ugotavljajo območja nižjega oziroma višjega tveganja, nato pa jih povezujejo z dejavniki, ki na to vplivajo; na primer razmestitev in stiki litosferskih plošč (zemljevide najdemo v večini šolskih atlasov), starost površja oziroma gorovij ipd. Seveda je



Slika 9: Potresna ogroženost Združenih držav Amerike.

Vir: Vir 1

starost gorovij le posledica gorotvornih dogajanj, kar pomeni, da starost kamnin sama po sebi ne vpliva na potresno nevarnost, ampak gre za posredno povezavo (mlada gorovja so na seizmično (tektonsko) bolj aktivnih območjih in so zato bolj potresno ogrožena). Naši šolski atlasi po navadi nimajo zemljevidov potresne nevarnosti, pač pa le zemljevide tektonske zgradbe. Zato je treba prej omenjene zemljevide poiskati drugje, najenostavneje na spletu (na primer za Slovenijo http://www.arso.gov.si/potresi/potresna%20nevarnost/projektni_pospesek_tal.html ali http://www.geopedia.si/?params=T1350#T1350_x499072_y112072_s9_b4). Pomembno je poudariti, da tudi tu ni dovolj uporabiti samo en zemljevid, ampak dva ali več, kajti le primerjava pokaže povezave oziroma možne vzroke.

Poglejmo zdaj še primer uporabe zemljevida gostote poselitve in primer fizičnogeografskega zemljevida severnoameriških porečij.

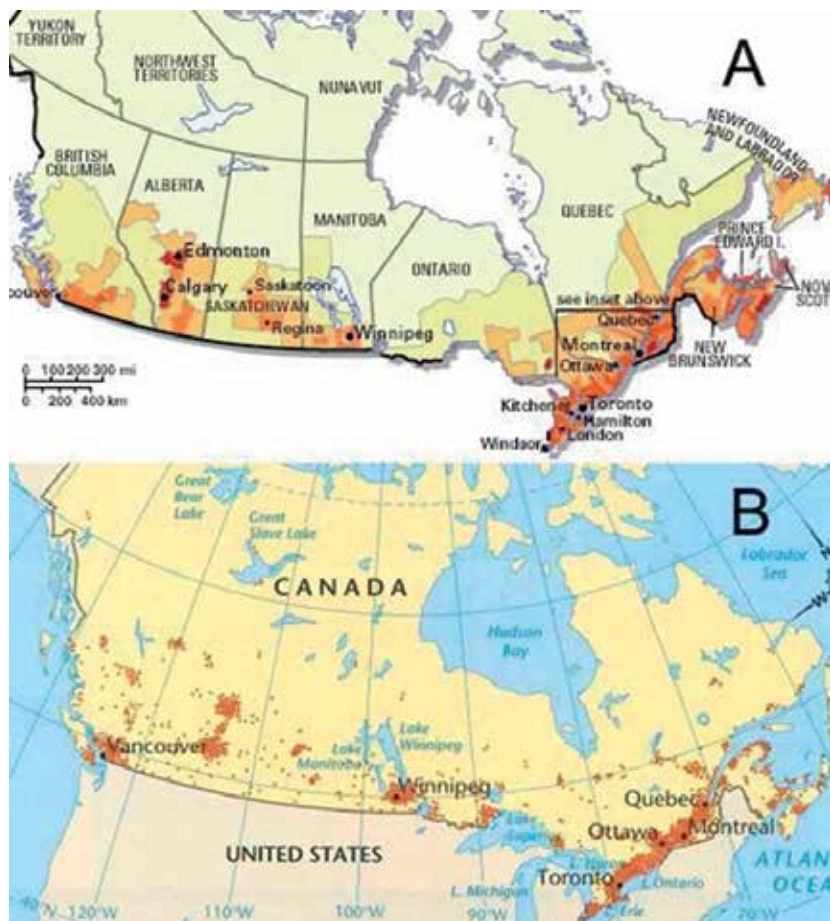
Zemljevidi razmestitve poselitve prikazujejo poselitev na način, da vsaka točka pomeni določeno število prebivalcev. Gre za drugačen prikaz gostote poselitve, npr. zemljevidi gostote poselitve z arealnim (površinskim) prikazom. Tudi v tem primeru je pomembno pogledati, na katero državo se podatki nanašajo in kako so prikazani. Pomembno je pogledati, koliko prebivalcev predstavlja posamezna točka in kaj to pomeni v praksi. Tako lahko s pomočjo zemljevida poselitve Kanade (Slika 10) odgovorimo na vprašanje, kje živijo njeni prebivalci in kje jih živi večina. Nato skušamo odgovoriti še na vprašanje, zakaj je razmestitev taka in kateri so vzroki za to.

Zemljevidi gostote poselitve ne prikazujejo točkovne razporeditve, ampak (prostorsko) izračunano gostoto. Natančnost je odvisna od velikosti statističnih enot, za katere računamo gostoto, in od velikostnih razredov na sami skali.

S pomočjo zgornjih zemljevidov lahko odgovorimo vsaj na tri vprašanja, ki so različna glede na nivoje učne zahtevnosti.

- Znanje o lokaciji: Kje v Kanadi se nahajajo največja mesta?
- Razlaga: Kako je gostota prebivalstva odvisna od naravnih razmer?
- Predvidevanje: Kaj bi morali narediti prebivalci Kanade, da bi lahko živeli tudi v območjih, kjer je danes poselitev zelo redka?

Možna so tudi se druga vprašanja, ki se lahko še podrobneje nanašajo na strukturo prebivalstva (prvotni prebivalci, priseljeni iz Evrope), kaj je skupno glede razmestitve urbanega in



Slika 10: Zemljevid razmestitve poselitve v Kanadi

Vir: Za sliko A: splet: <http://amscotta.com/Maps/assets/population%20density.gif> in sliko B: Vir 2

podeželskega prebivalstva (oboje so zgoščeni v ozkem pasu ob Velikih jezerih in meji z ZDA) ali glede na rabo tal (kjer je večina obdelovalne zemlje) ipd. Ta vprašanja vključimo glede na cilj, ki ga obravnavamo.

Kot **primer posebnega (tematskega) fizičnogeografskega** zemljevida navajamo primer zemljevida glavnih ameriških porečij (Slika 11).

Ključna vprašanja, na katera naj odgovorijo dijaki:

- Za katero območje gre?
- Območja katerih rek so prikazana? Katero je največje?
- Kateri so glavni pritoki Misisipija?
- V katerih elementih se prikazana porečja razlikujejo?

Vključimo lahko tudi drugačne zemljevide, ki imajo le eno prvino (npr. samo vodotoke), ali pa več (vodotoki in razvodnice, nekatera imena ...). Samo vodotoke ali vodna omrežja prikazujejo neme karte, ki jih je v naših šolskih atlasih zelo malo.

Zemljevidi gostote poselitve ne prikazujejo točkovne razporeditve, ampak (prostorsko) izračunano gostoto.



Slika 11: Zemljevid glavnih ameriških porečij

Vir: Vir 1

Seveda obstaja še veliko drugih vrst zemljevidov, a se v podrobno analizo njihove uporabe tu ne

bomo spuščali, saj verjamemo, da učitelji delo z zemljevidi dobro obvladajo in jih pri pouku tako oni kot učenci tudi dejansko uporabljajo.



Slika 12: Geografski vir so tudi različni zgodovinski zemljevidi. Na sliki je Vinska karta Evrope, zemljevid avtorja dr. Wilhelma Hamma, ki je bil izdan leta 1869 v Jeni, med drugim ga hrani kot arhivsko gradivo tudi Državna in Univerzitetna knjižnica v Dresnu.

Na sliki je fotografija reprodukcije zemljevida na posestvu Meranovo Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede Maribor.

Foto: A. Polšak

Viri in formativno spremljanje?

Bralec se lahko vpraša, zakaj smo obravnavi geografskih virov pritaknili še formativno spremljanje. To dilemo navajamo zlasti zato, ker je Zavod RS za šolstvo od leta 2015 ponovno dal poudarek formativnemu preverjanju, ki se je razširilo z malo nespretnim prevodom iz angleščine v formativno spremljanje. Pravzaprav ne gre za izumljanje nečesa novega, saj je formativno spremljanje, še zlasti pa preverjanje, že stara oblika dela, sodoben čas pa prinaša (le) nekatere nove možnosti in vidike.

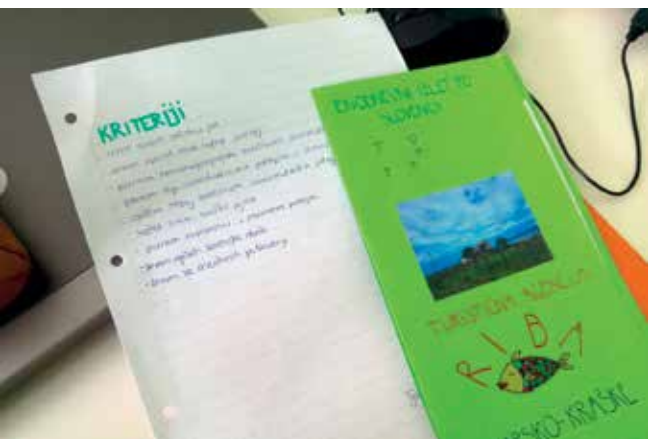
Zgornja dilema je nepotrebna. Če je uporaba virov sestavni del geografskega pouka, potem je formativno spremljanje avtomatično del uporabe geografskih virov. Ne gre za to, da skušamo na silo »oženiti«
uporabo virov in formativno spremljanje, ampak za to, da gre to dvoje v resnici skupaj. Najbolj jasno to dokazujejo (resni) referati, seminarske in raziskovalne naloge, kjer učenci uporabljajo različne vire, jih navajajo, razlagajo, posplošujejo ipd., učitelj pa vseskozi spremlja nastajanje tovrstnih izdelkov. Torej gre za sprotno spremljanje in preverjanje učenčevega dela. Podobno je tudi pri dnevni

uporabi zemljevidov, slikovnega ali kakršnega koli drugačnega gradiva. Učitelj lahko preprosto in hitro ugotovi, kako se učenci znajdejo pred zemljevidom ali na njem, kako se lotijo analize klimograma ali grafikona. Ob sprotni povratni informaciji lahko svoje postopke popravijo, izboljšajo. Lahko si dajo tudi vrstniške povratne informacije. Sodobna informacijska tehnologija nekatere metode še poenostavlja ali pa časovno skrajša, druge pa ostajajo bolj ali manj nespremenjene (orientacijo na terenu je možno izvajati samo na terenu, čeprav ob podpori sodobnih elektronskih pripomočkov). S formativnim spremljanjem učitelj v glavnem usmerja delo učencev, jim pomaga, pove, kaj so naredili dobro in kje so še možnosti izboljšave. Del tega dela lahko opravijo tudi vrstniki (sošolci) s tako imenovano vrstniško povratno informacijo, del pa tudi učenec sam, če po končanem delu opravi evalvacijo in/ali refleksijo svojega dela. Pravzaprav nič, česar učitelji (in učenci) ne bi že od nekdaj počeli!

ne uporabljajo. Tudi vizualna podoba virov je različna (besedilo na eni in slikovno (grafično) gradivo na drugi strani). Ne glede na te razlike oziroma delitve je treba vse te vire kar najbolj smiselno uporabljati pri pouku. Pri tem se ne gre zadovoljiti samo s preprostimi opisovanjem, ampak z globljo analizo virov s postavljanjem vzročno-posledičnih geografskih vprašanj.

Ključno vprašanje je, kaj želimo, da dijaki s pomočjo zbiranja, razvrščanja, primerjanja ali vrednotenja virov pridobijo. Lahko je to znanje (dijak zna opisati podnebje ...) ali pa veščina (dijak izbere podatke ali nariše grafikon, s pomočjo zemljevida opiše površje ...). Prav tako je bistveno, da so dijaki v miselni proces vključeni v čim več etapah pouka. Le tako ima uporaba (geografskih) virov smisel in ne služi samo za popestritev pouka, ampak lahko postane njegov ključni del. V močno podporo temu je lahko tudi formativno spremljanje učencev pri uporabi virov.

Bistveno je, da so dijaki v miselni proces vključeni v čim več etapah pouka. Le tako ima uporaba (geografskih) virov smisel in ne služi samo za popestritev pouka, ampak lahko postane njegov ključni del.



Slika 13: Primer formativnega preverjanja pri geografiji: dijaki s pomočjo kriterijev vrednotijo delo sošolca, ki je bilo tokrat v obliki turistične brošure. Slika s spremljave pouka na I. gimnaziji Celje maja 2017.

Foto: A. Polšak

Sklep

Viri pri geografiji so lahko različnih vrst. Na eni strani so to poljudni zapisi, videoposnetki, zvočni posnetki ..., po drugi strani pa lahko gre za posebne (specialne) geografske vire, kot so na primer zemljevidi, popisi prebivalstva, gospodarskih sektorjev ..., ki jih drugi predmeti v tolikšni meri in za takšen namen

Viri in literatura

1. Agencija RS za okolje. Splet: <http://www.arso.gov.si/vreme/podnebje/> (dostopno 16. 6. 2009).
2. Brinovec, S. (2004). Kako poučevati geografijo : didaktika pouka. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
3. Košak, M., Janša - Zorn, O., Umek, M. (1995). Atlas za spoznavanje družbe. Ljubljana: DZS.
4. Marentič Požarnik, B. (2000). Psihologija učenja in pouka. Ljubljana, DZS.
5. Polšak, A. (2010). Učenje učenja s kritičnim mišljenjem in uporabo geografskih virov. V: Polšak, A. (ur.), Posodobitve pouka v gimnazijski praksi - geografija. Ljubljana: ZRSŠ.
6. Polšak, A. (2013). Uporaba slikovno-vizualnega pri geografiji. Vzgoja in izobraževanje XLIV, 4-5. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
7. Polšak, A. (2016). Brez namakanja v Egiptu ne gre. Geografija v šoli, I. 24, št. 1. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
8. Vir 1: Earth Science. Science Explorer. Zal. Prentice Hall. Boston, New Jersey 2005.
9. Vir 2: World Explorer: Geography - Tools and Concepts, The United States and Canada; Latin America; Europe and Russia. Zal. Prentice Hall. Needham, New Jersey 1998.
10. Vir 3: World Explorer - People, Places, and Cultures. Zal. Prentice Hall. Needham, New Jersey 2005.