



Univerza v Ljubljani  
FILOZOFSKA  
FAKULTETA

# E-GeograFF 5

Razvijanje kompetentnosti bodočih učiteljev geografije na primeru učne strategije pojmovnih mrež

Lea Nemec

Tatjana Resnik Planinc

# E-GeograFF 5

**Razvijanje kompetentnosti bodočih učiteljev geografije na primeru učne strategije pojmovnih mrež**

Avtorici: Lea Nemec, Tatjana Resnik Planinc

Urednika: Marko Krevs, Uroš Stepišnik

Recenzentki: Katja Vintar Mally, Milena Ivanuš Grmek

Fotografije: Lea Nemec

Prevajalka: Tatjana Resnik Planinc

Lektorica: Bojana Petrin

Založila: Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani

Izdal: Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani

Odgovorna oseba: Andrej Černe, dekan Filozofske fakultete, Univerza v Ljubljani

Prvi izdaja

Elektronska izdaja

Prelom strani: Gorazd Krumpak

Oblikovanje naslovnice: Darja Gros

Izid publikacije je finančno podprl Oddelek za geografijo Filozofske fakultete v Ljubljani.

Publikacija je brezplačna.

© Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, 2012.

Vse pravice pridržane.

<http://geo.ff.uni-lj.si/publikacije/e-geograff>

DOI: 10.4312/9789612375584

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

37.016:91(0.034.2)  
37.091.3:91(0.034.2)

NEMEC, Lea

Razvijanje kompetentnosti bodočih učiteljev geografije na primeru učne strategije pojmovnih mrež [Elektronski vir] / Lea Nemec, Tatjana Resnik Planinc ; [fotografije Lea Nemec ; prevajalka Tatjana Resnik Planinc]. - Elektronska izd., 1. izd. - El. knjiga. - Ljubljana : Znanstvena založba Filozofske fakultete, 2012. - (E-GeograFF ; 5)

ISBN 978-961-237-558-4 (pdf)  
1. Resnik Planinc, Tatjana  
264747776

Razvijanje kompetentnosti  
bodočih učiteljev geografije  
na primeru učne strategije  
pojmovnih mrež



**E-GeograFF**  
**5**

**KAZALO**

1	Uvod .....	5
2	Kompetence .....	6
2.1	Opredelitev pojmov .....	6
2.1.1	Ključne kompetence.....	8
2.1.2	Geografske kompetence.....	9
2.2	Kompetence profesionalno usposobljenega učitelja .....	10
2.3	Kompetenčni pristop.....	10
3	Zgradba geografske učne snovi .....	13
3.1	Strukturna zgradba geografske učne snovi .....	13
3.2	Oblike zapisov informacij/podatkov .....	13
4	Pojmovne mreže .....	16
4.1	Pojmovna mreža kot učna tehnika, orodje, učna metoda in učna strategija .....	16
4.1.1	Učne tehnike .....	16
4.1.2	Orodja .....	16
4.1.3	Učne metode.....	16
4.1.4	Učne strategije .....	16
4.2	Sestavni deli pojmovnih mrež .....	17
4.2.1	Pojmi .....	17
4.2.2	Povezovalne besede, zapisane na povezovalni črti, opremljeni s puščico.....	17
4.2.1	Trditve .....	17
4.2.2	Primeri.....	18
4.2.3	Križne povezave.....	18
4.2.4	Hierarhične stopnje.....	18
4.2.5	Veje .....	19
4.2.6	Vnos slikovnega gradiva v pojmovne mreže.....	20
4.3	Primerjava dveh grafičnih oblik zapisa: miselnega vzorca in pojmovne mreže .....	20
4.4	Odnos med procesom učenja in izdelavo pojmovne mreže.....	20
4.4.1	Kognitivna Ausubelova teorija in pojmovne mreže.....	20
4.4.2	Konstruktivistična Deesesova teorija in pojmovne mreže.....	21
5	Uporaba pojmovnih mrež pri pouku geografije .....	22
5.1	Doseganje učnih ciljev po Bloomovi taksonomiji s pojmovnimi mrežami na primeru učne ure .....	22
5.2	Doseganje procesnih znanj s pojmovnimi mrežami na primeru učne ure .....	23
6	Raziskava o razvijanju kompetentnosti bodočih učiteljev geografije na primeru učne strategije pojmovnih mrež .....	25
6.1	Raziskovalni problem .....	25
6.2	Raziskovalna vprašanja.....	25
6.3	Raziskovalne hipoteze .....	25
6.4	Vzorec eksperimenta.....	26
6.5	Potek raziskave.....	26
6.6	Postopki zbiranja in obdelave podatkov.....	27
6.7	Metodolgija .....	27
6.8	Rezultati in razlaga .....	27
7	Sklep.....	40
8	Summary .....	42
9	Viri in literatura .....	45



## 1 UVOD

Pričujoče delo je rezultat poskusa prenosa teorije v prakso. Izobraževalna sfera je pogosto tarča očitkov, da je, predvsem v akademskih krogih, veliko teoretiziranja in mnogo premalo praktične realizacije. Ob zavedanju dejstva, da se skladno s spremenjenim pojmovanjem znanosti in znanja spreminja tudi profesionalna podoba strokovnjakov na posameznih področjih dejavnosti, smo skušali na konkretnem primeru znanstvenega proučevanja pojmovnih mrež in razvijanja kompetenc bodočih učiteljev geografije združiti ti dve raziskovalni področji, v želji preseči obstoječe vzorce izobraževalnega dela z dijaki na eni in s študenti na drugi strani. Želeli smo preseči princip in model izobraževanja ter usposabljanja strokovnjakov (model uporabne znanosti), ki temelji na deklarativnem znanju, pridobljenem v šoli oz. na fakulteti, in narediti prostor za nov reflektivni model, v katerem so v ospredju kompetence, ki jih je mogoče v celoti pridobiti le skozi konkretno izkušnjo. Kompetentnost bodočih učiteljev geografije je bila v tem smislu razumljena kot sposobnost uporabe znanja na načine, ki privedejo do pravih odločitev – praktičnih odzivov na konkretno situacijo. Govorimo o kvalitativnih kazalcih – kvaliteti presoje in odločanja, v kateri se kaže sposobnost inteligentnega odzivanja na nove in nepredvidljive situacije (Cvetek, 2004).

Študente, bodoče učitelje geografije, smo želeli usmeriti na pot »razmišljajočega praktika«, ki ga je definirala Schon (1983; cv: Razdevšek Pučko, 2004, str. 56) in s tem legitimiral poučevanje kot intelektualno aktivnost, kjer učitelji analizirajo svoje izkušnje in na tej podlagi tudi konstruirajo nova spoznanja. Strategije, s katerimi učitelj pri svojem delu razvija posamezne kompetence, omogočajo pristop »od znotraj«, poleg tega pa presegajo meje izkušenj znotraj štirih zidov učilnice, omogočajo refleksijo, profesionalni dialog z drugimi, ustvarjajo se podporne skupine/dvojice, ustvarja se profesionalna kultura, ki omogoča oblikovanje intelektualnega okolja učiteljev in izmenjavo izkušenj.

Čeprav se na področju izobraževanja (in vzgajanja, če nam je to na akademskem nivoju sploh dovoljeno) bodočih učiteljev geografije v danih oz. predpisanih okvirih trudimo v čim večji možni meri teoretična dognanja prenašati v prakso oz. v konkretno delo in s tem razvijati celoten nabor kompetenc (bodočega) učitelja, smo tokrat prvič najnovejša dognanja s področja tematike pojmovnih mrež povezali s konkretnim istočasnim delom dijakov in študentov. Rezultati dela so izrazito pozitivni, čeprav so od vseh sodelujočih zahtevali izjemno velik vložek lastnega dela, časa in volje. Upamo, da bo zavedanje, da smo se ob zaključku vsi vpleteni naučili veliko novega ter napredovali na osebnem in strokovnem nivoju, spodbuda za nadaljnje delo v tej smeri.

## 2 KOMPETENCE

Zaradi sprememb v družbi morajo učitelji posledično sprejeti nekatere nove vloge, nekatere prejšnje pa spremeniti ali opustiti. Pri tem je ključnega pomena pripravljenost za spreminjanje in prilagajanje tradicionalnih vlog novim okoliščinam (mentorska vloga, organizacija učnih situacij, intenzivnejše vključevanje učencev) ter sprejemanje nekaterih novih vlog (vključevanje novih tehnologij v pouk). Obenem so učitelji soočeni z vse večjim številom učno in vedenjsko težavnih učencev, ki zahtevajo drugačne načine poučevanja, ter z vse pogostejšimi zunanji oblikami preverjanja znanja. Dejstvo je, da med študijem pridobljene kvalifikacije učitelju ne zadoščajo več. Učitelj mora sodelovati z drugimi učitelji, strokovnimi delavci in starši, pri čemer mora biti usposobljen za refleksijo, raziskovanje in evalvacijo lastnega dela. Za uspešno prevzemanje vseh teh novih vlog mora biti učitelj odprt za spremembe ter motiviran za vseživljenjsko učenje in stalni profesionalni razvoj (Resnik Planinc, Kosten Zabret, 2007).

Po mnenju Razdevšek Pučkove (2004) ponuja razmišljanje o učiteljevih kompetencah nekatere konkretne in uporabne vidike, ki jih je s potrebno mero kritičnosti mogoče koristno uporabiti pri iskanju odgovorov na vprašanje, kakšnega učitelja potrebujemo. Sam izraz »kompetence« seveda ni problematičen, a lahko postane, če so kompetence opredeljene preozko in če postanejo edini, prevladujoči cilj. Problematično je torej, da bi se učiteljeve kompetence presojele izključno po dosežkih učencev na relativno ozkih področjih ali s pomočjo vnaprejšnjih seznamov, brez upoštevanja kontekstualnih posebnosti. Ob nenehnem spreminjanju zahtev sodobne šole bi lahko bil problem tovrstnih seznamov tudi njihova statičnost.

Sodelovanje oz. delovanje »skupaj z drugimi«, izobraževanje učiteljev, ki morajo v seznamih kompetenc videti svoje cilje, in profesionalni razvoj učiteljev so predpogoj za razvoj kompetentnega učitelja. Programi za izobraževanje učiteljev različnih strok bi morali zato že v osnovi vključevati možnosti za doseganje čim večjega števila zelenih in potrebnih kompetenc. Zagotoviti je treba, da bodo študentje z vseh predmetnih področij v učiteljski poklic vstopali s potrebnimi znanji in veščinami ter vrednotami in kompetencami, ki bodo imeli v njihovi obstoječi akademski izkušnji takšno podlago, da bodo lahko svojo strokovnost usmerili v poučevanje in učenje v šoli. Če želimo zadostiti profesionalnim in individualnim potrebam študentov ter uveljaviti te lastnosti v njihovi profesionalni praksi in nadaljnjem profesionalnem razvoju, je treba spodbujati aktivne in participativne učne stile študentov ter jih aktivno vključevati v aktivne oblike usposabljanja in izobraževanja.

### 2.1 Opredelitev pojmov

Pojem »kompetenca«, ki je v zadnjih letih vedno pogosteje uporabljen v najrazličnejših diskurzih, je večpomenski in zato težko opredeljiv. Kljub temu v didaktičnem kontekstu označuje specifičen pristop k poučevanju. Njegovo implementacijo v načrtovanje pouka imajo mnogi strokovnjaki za rezultat prevlade ekonomskih interesov v izobraževalni sferi, zagovorniki pa poudarjajo, da predstavlja le logično posledico stopnje razvoja sedanje globalne družbe. V njej mora biti posameznik za uspešno vključevanje na trg dela in v preostale življenjske sfere nosilec številnih kompetenc, ki naj bi bile nadgradnja »nefunkcionalnega« znanja. Šola bi se morala v tem primeru preoblikovati iz institucije, v kateri učenci pridobivajo splošno izobrazbo, v okolje za pridobivanje kompetenc (Šlajpah, 2012).

Kot ugotavlja Šlajpahova (2012), je tematsko polje kompetenc v izobraževanju v tujini in Sloveniji izčrpno opisano. V preteklih letih je nastala množica pomembnih dokumentov in razprav – kot samostojnih publikacij ali v navezavi na večletne raziskovalne projekte. Omeniti velja zlasti dokumente, ki so nastali kot rezultat projektov PISA in DeSeCo pod okriljem OECD, ter program »Izobraževanje in usposabljanje«, ki ga izvaja Evropska unija.

Pojem profesionalne kompetentnosti je pogosto definiran kot sposobnost opravljanja zadane naloge v skladu z določenimi standardi. Slovar slovenskega knjižnega jezika (SSKJ, 1985, str. 388) definira kompetenco kot obseg oz. mero odločanja, pristojnost ali pooblastilo, za »kompetentnega« pa

velja tisti, ki je »pristojen, pooblaščen; kdor temeljito pozna, obvlada določeno področje; usposobljen, poklican«. Kompetentnost pa je lastnost oz. značilnost kompetentnega. Pregled tujih slovarjev pokaže pomensko nejasnost in večplastnost slovarskih definicij pojma kompetentnosti. Tudi znanstvena in strokovna literatura s širšega področja izobraževanja in profesionalnega razvoja ne podaja enoplastnega oz. enoznačnega razumevanja pojma kompetentnosti (Cvetek, 2004). Tako je npr. Jarvis (1983; cv: Cvetek, 2004, str. 148) prepričan, da je mogoče govoriti o kompetentnosti pri opravljanju nekega poklica le, če ta obsega vse vidike učinkovitosti oz. če za dobro prakso stoji dobra teorija. Profesionalna kompetentnost po Jarvisovem mnenju sestoji iz strokovnega znanja, didaktičnega in psihološkega znanja oz. veščin ter profesionalnih stališč (1983; cv: Resnik Planinc, Kosten Zabret, 2007).

Glavni razlog za terminološko neopredeljivost kompetenc je pogostost rabe izraza v najrazličnejših kontekstih. Weinert (1999, str. 3) omeni celo »inflacijo termina«, saj je pojem pogosto rabljen tako v vsakdanjem kot tudi v strokovnem diskurzu. Kljub temu, da ima v slednjem natančno določeno referenco, je ta v vsakdanjem govoru mnogo bolj variabilna, kar privede do nejasnosti, do »pojmovne zmede«. Štefanc (2010, str. 18) govori o področjih uporabe (npr. ekonomija, lingvistika in pravo), kjer ima termin uveljavljeno in ustaljeno rabo, vendar prihaja med področji do bistvenih konceptualnih razlik.

Termin kompetenca lahko zasledimo celo v naravoslovju, kjer je kompetentnost, poenostavljeno rečeno, lastnost celice, da pri genski transformaciji sprejme tujo DNK molekulo (Waddington, 1940; Thomas, 1955; cv: Štefanc, 2010, str. 21). Na tem mestu je smiselno omeniti še Chomskega, ki je v jezikovni znanosti v drugi polovici 20. stoletja znotraj psiholingvistične teorije jezika vpeljal termin kompetenca in ga razumel kot »ponotranjenje zmožnosti, ki temelji na znanju jezika, za proizvajanje neomejenega števila učinkov na podlagi omejenih kognitivno-epistemoloških sredstev« (Štefanc, 2010, str. 23). Kompetenca je zanj pomenila ponotranjeno znanje jezika, ki omogoča posamezniku tvorjenje neskončnega števila jezikovnih sredstev na podlagi omejenih jezikovnih pravil. Konkretna jezikovna dejavnost, jezikovna raba ali performanca, je vsakokratno uresničevanje vedenja o jezikovnih pravilih v konkretni situaciji in je delni odraz kompetence (Chomsky, 1964a, 1964b, 1965). Iz teorije Chomskega so sociologi izpeljali koncept t. i. sporazumevalne kompetence, pri kateri je pomembna predvsem pragmatičnost (Štefanc, 2010; cv: Šlajpah, 2012).

Pogosto pri opredelitvah pojma kompetenca naletimo tudi na tipologijo, ki razlikuje med behaviorističnim in holističnim pojmovanjem. Hyland (1994, str. 21) prvo opiše kot »ožje, atomistično«, ki se nanaša na »dosežke in vidike dejavnosti«, drugo pa ima širši pomen in se nanaša na evalvacijo oseb. V angleščini to razliko nakazuje pojmovanje competency in competence, v slovenščini pa kompetenca in kompetentnost. Primer opredelitve, ki se nanaša na evalvacijo oseb, je definicija Svetlika (2006, str. 4), ki kompetenco označi kot zmožnost posameznika, da aktivira, uporabi in poveže pridobljeno znanje v kompleksnih, raznovrstnih in nepredvidljivih situacijah. Predvsem gre za znanje o tem »kako«, ne pa samo »kaj« in »zakaj« (Lundvall, Johnson, 1994; Savage, 1999; cv: Šlajpah, 2012).

Tudi Weinert izhaja iz podobnega izhodišča in trdi, da so kompetence »kognitivne zmožnosti in spretnosti, ki jih posamezniki imajo ali se jih priučijo za reševanje specifičnih problemov, prav tako pa je to tudi motivacijska, hotenjska in socialna pripravljenost ter zmožnost uspešne in odgovorne uporabe rešitve teh problemov v različnih situacijah« (Weinert, 2001, str. 27). Nekoliko drugačen pristop k pojmovanju kompetentnosti ima Wallace (1991, cv: Cvetek, 2004, str. 148), ki meni, da lahko izraz profesionalna kompetentnost uporabljamo z dveh vidikov, od katerih je prvi statičen, drugi pa dinamičen. V prvem, imenuje ga začetna kompetentnost, gre za bolj ali manj formalno dokazilo, da nekdo izpolnjuje določene minimalne zahteve svojega poklica. V skladu z drugim vidikom pa kompetentnost ne pomeni več zgolj zadostnosti, temveč vrhunsko strokovno usposobljenost, pri čemer je pot, ki do nje vodi, vsaj tako, če ne še bolj, pomembna kot sam cilj. Na podoben način, torej skozi povezovanje kompetentnosti s profesionalno potjo (kariero) učiteljev, razmišlja Pollard (1997; cv: Cvetek, 2004, str. 148), ki razlikuje med tremi nivoji kompetentnosti, in sicer nivojem učitelja

začetnika, nivojem kompetentnega učitelja in nivojem učitelja eksperta. Te tri nivoje avtor povezuje s štirimi sposobnostmi razumevanja in odločanja v konkretni situaciji: sposobnostjo prepoznavanja stvari, sposobnostjo razlikovanja pomembnih stvari, sposobnostjo razumevanja celotne situacije in sposobnostjo sprejemanja odločitev (Pollard, 1997; cv: Cvetek, 2004, str. 148–149).

Šljapahova (2012) navaja tudi tipologijo različnih pojmovanj kompetence, ki je povezana s prostorskim dejavnikom. Obstajajo namreč razlike konceptualizacije kompetenc glede na geografski prostor in razlike v sami teoretski interpretaciji teh konceptov. Po Delarme Le-Deistu in Wintertonu (2005) je razvidna razlika med ameriškim in britanskim konceptom, s katero pa se Štefanc (2010, str. 30) ne strinja, saj pravi, da so znotraj obeh konceptov kompetence pojmovane kot »zmožnost za uspešno odzivanje in opravljanje delovnih nalog v skladu s postavljenimi zunanjimi kriteriji«. Tretji pristop po Delarme Le-Deistu in Wintertonu (2005) se pojavlja v evropskem prostoru. Imenujeta ga multidimenzionalističen ali holističen pristop. V Franciji npr. pojem kompetenc vključuje elemente teoretične, funkcionalne in socialne kompetence. Štefanc (2010, str. 31) trdi, da kljub razlikovanju vsi koncepti še vedno obravnavajo kompetenco kot »kompleksno interakcijo različnih elementov, kot so spretnosti, znanje, osebnostne lastnosti ipd.«, in da ključni problem ni v različnih teoretskih interpretacijah, temveč v težnji po objektivizaciji kompetenc, kar privede do njene redukcije na »merljive in preverljive kompetenčne standarde, kar neizogibno vodi k operativizaciji, s tem pa k behavioristični orientaciji kompetenčnega pristopa v celoti, ne glede na to, ali je kompetenca na deklarativni ravni opredeljena enodimenzionalno ali večdimenzionalno, atomistično ali holistično oz. generično« (prav tam, str. 32).

### 2.1.1 Ključne kompetence

Težnja po določitvi ključnih kompetenc izhaja po Weinertu (1999) iz razvijanja in uporabe kompetenc, pridobljenih v šoli in znotraj poklicnih okvirjev, v odvisnosti od konteksta (npr. znotraj učnega predmeta, poklica, podjetja) ter dejstva, da večina dejavnosti v življenju poteka v različnih socialnih in poklicnih kontekstih. To nas vodi do iskanja konteksta neodvisnih kompetenc, ki so enakovredne in enako učinkovite pri različnih nalogah in spreminjajočih se pogojih.

Tako kot pri opredelitvi pojma kompetenc se tudi pri določanju ključnih kompetenc pojavi množica njihovih definicij. Na tem mestu omenjamo le evropski referenčni okvir ključnih kompetenc za vseživljenjsko učenje, ki opredeljuje osem ključnih kompetenc, potrebnih za osebno izpolnitev, aktivno državljanstvo, socialno vključenost in zaposljivost v družbi znanja:

1. sporazumevanje v maternem jeziku,
2. sporazumevanje v tujih jezikih,
3. matematična kompetenca ter osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji,
4. digitalna pismenost,
5. učenje učenja,
6. socialne in državljanske kompetence,
7. samoiniciativnost in podjetnost ter
8. kulturna zavest in izražanje (Ključne kompetence za ..., 2007, 3).

Za nas je pomembna trditev, da bi morala začetno izobraževanje in usposabljanje podpirati razvoj teh ključnih kompetenc do take stopnje, da bi bili vsi mladi, tudi tisti iz prikrajšanih skupin, usposobljeni za nadaljnje učenje in delo (Ključne kompetence za ..., 2007). Ob tem se zavedamo, da je pospeševanje ključnih kompetenc, ki so uporabne v različnih kontekstih, potrebno in nujno, vendar je ta teoretični pristop težko vgraditi v pedagoško prakso. Pojavljajo se predvsem trije problemi (Šljapah, 2012):

Bolj ko so pravila ali strategije splošni (tj. nabor različnih situacij, na katere se kompetence nanašajo), manjši je njihov prispevek k reševanju problemov. V preteklih desetletjih je namreč kognitivna znanost dokazala, da imajo vsebinsko specifične spretnosti in znanja ključno vlogo pri reševanju specifičnih nalog. Ključne kompetence torej ne morejo nadomestiti primanjkljaja specifičnega znanja (Weinert, 1999, str. 11).

Dokazano je bilo, da splošne kompetence same zase nimajo nobene praktične uporabnosti. Za reševanje specifičnih praktičnih problemov so potrebne specifične kompetence, vezane na izkušnjo (prav tam, str. 11).

Za mnoge kompetence se pojavlja vprašanje, »če« in »kako« naj bi se jih doseglo preko načrtovanih izobraževalnih programov. Tipični primer je kritično mišljenje. Kljub temu da obstajajo programi in posebna izobraževanja za to kompetenco, je učinkovitost in izgradnja te kompetence znanstveno sporna (prav tam, str. 11).

Izobraževalci in širša družba bi se morali zavedati, da so ključne kompetence nujno potrebne za svobodno, smiselno, odgovorno in uspešno življenje posameznikov. Predvsem gre za tiste kompetence, ki so relevantne za vse ne glede na spol, razred, raso, kulturni izvor in družinske okoliščine ali materni jezik. Biti morajo skladne z etičnimi, gospodarskimi in kulturnimi vrednotami ter navadami skupnosti. Pri tem ni mogoče upoštevati posameznikovih specifičnih življenjskih stilov, ampak življenjske okoliščine, ki so skupne vsemu prebivalstvu. Sodobna družba danes med ključne kompetence uvršča predvsem aktivno državljanstvo, računalniško pismenost, IKT-kompetence (informacijska in komunikacijska tehnologija), jezikovne kompetence in še bi lahko naštevali. Kompetence na teh področjih spodbujajo tudi razvoj generičnih kompetenc, zlasti za reševanje problemov, logično mišljenje in analiziranje (Key Competencies, 2002; cv: Resnik Planinc, Kosten Zabret, 2007).

Razdevšek Pučkova (2004) ugotavlja, da gre v seznamu kompetenc (poučevanje z uporabo sodobne izobraževalne tehnologije, integracija otrok s posebnimi potrebami, delo s skupinami različnih otrok, tudi multikulturno mešanih skupin, management šole in različna administrativna opravila, konfliktni management), ki so jih poleg klasičnih zahtev identificirali pri Eurydice (Eurydice, 2003, cv: Razdevšek Pučko, 2004, str. 59), večinoma za področje transferabilnih, predmetno-neodvisnih kompetenc. Učenje in pridobivanje transferabilnih kompetenc pa zahteva premik tudi v učnih metodah (premik od osredotočenosti na predmet in učitelja k osredotočenosti na učenca). To pomeni več aktivnega dela učencev (študentov), več spodbujanja kritičnega in ustvarjalnega mišljenja ter reševanja problemov, več vodenja v uporabi znanja v novih situacijah in manj klasičnega poučevanja. Pridobivanje kompetenc torej ni možno brez aktivne vključenosti učencev (študentov) samih.

### 2.1.2 Geografske kompetence

Pri teoretični zasnovi kompetenčnih modelov nekateri strokovnjaki trdijo, da »ne moremo govoriti o uresničevanju kompetenc pri določenem predmetu in tudi ne o njihovi integraciji v določen predmet, prav tako ne moremo govoriti o integraciji kompetenc npr. pri medpredmetnem povezovanju. Kompetence se ne integrirajo v predmet ali predmetno področje. Izgrajuje jih posameznik v procesu učenja« (Ivšek, 2003, str. 3). Drugi pol strokovne javnosti kljub temu skuša opredeliti kompetence, specifične za posamezne predmete, tudi geografijo.

V slovenskih učnih načrtih za pouk geografije v osnovnih in srednjih šolah, ki so bili prenovljeni leta 2008, imajo kompetence posebno mesto. Sam pojem kompetenc v opredelitvi predmeta sicer ni nikjer naveden, vendar je npr. v učnem načrtu za splošno gimnazijo v didaktičnih priporočilih (Učni načrt ..., 2008, str. 57) zapisano, da je »cilj geografskega pouka razvijanje posebnih in splošnih znanj, s čimer dijaki pridobivajo temeljne zmožnosti (kompetence), ki se pričakujejo v sodobni družbi.« Ker se naša raziskava osredotoča na delo z dijaki splošne gimnazije, se v nadaljevanju nanašamo na Učni načrt za geografijo – program splošna gimnazija. Ugotavljamo, da je pojem kompetenc podrobneje razdelan v poglavju, kjer so opredeljeni splošni cilji pouka geografije, posebno poglavje pa je namenjeno vključevanju ključnih kompetenc v pouk geografije, ki so tu razdeljene nekoliko drugače, kot sta jih opredelila Svet in Komisija EU, in sicer: sporazumevanje v maternem jeziku, sporazumevanje v tujih jezikih, matematična pismenost, kompetence v znanosti in tehnologiji, digitalne kompetence, učenje učenja, osebnostno-socialne zmožnosti, državljanske zmožnosti, podjetnost, kulturna zavest (Učni načrt ..., 2008). Vidimo lahko, da je v nekaterih besednih zvezah pojem kompetenca nadomeščen s pojmom zmožnost. Za vsako ključno kompetenco je v nekaj alinejah zapisano, kako se



jo (lahko) razvija pri pouku geografije. Izpostavljene so tudi posebne geografske zmožnosti, ki so opredeljene kot »raziskovanje in razumevanje geografskih procesov in odnosov ter njihova prostorska razsežnost« (prav tam, str. 14). Nadaljnji opis geografskih zmožnosti obsega večinoma take, ki se navezujejo na povezovanje oz. umeščanje naravnih in družbenih procesov v prostor, nekatere pa so zelo splošne: »Dijaki razvijajo prenos in uporabo splošnega znanja na konkretnem primeru« (prav tam, str. 14). Omeniti moramo še poglavje s pričakovanimi dosežki/rezultati, kjer so za vsako splošno kompetenco strukturirano navedeni konkretni dosežki ob koncu šolanja. Posebne geografske zmožnosti so tu še dodatno razdeljene – konkretno se opredeli, kaj naj bi dijaki znali glede splošne geografske terminologije, kako naj bi potekala njihova uporaba zemljevidov, kakšno naj bi bilo njihovo znanje o prostoru in pokrajinah, kakšno znanje in odnos naj bi imeli do okoljskih problemov, kako povezujejo geografsko znanje z drugimi predmeti, kakšne naj bi bile njihove sposobnosti samostojnega geografskega raziskovanja ter kakšne naj bi bile konkretno njihove sposobnosti izražanja geografskega znanja (Šljapah, 2012).

## 2.2 Kompetence profesionalno usposobljenega učitelja

Iz zgornjega pregleda pojmovanj kompetentnosti je razvidno, da gre za kompleksen pojem, ki presega okvir posameznih strok in področij dejavnosti, kar velja tudi za poučevanje in pedagoški poklic. Dejstvo pa je, da postajajo kompetence v sodobnem svetu sestavni del kriterijev za ocenjevanje dela učiteljev (in seveda tudi drugih profesionalcev) ter posledično tudi za njihovo izobraževanje in usposabljanje. Standardizacija znanj, spretnosti in drugih kvalitativnih, ki naj bi jih imeli učitelji, je postala glavna značilnost procesa profesionalizacije učiteljskega poklica, ki že nekaj časa poteka v Evropi in svetu. Izdelava standardov temelji na načelu, da je osnovna naloga izobraževalcev bodočih učiteljev usposobiti študente za to, da se bodo lahko razvili v kompetentne učitelje. Izhajajoč iz tega osnovnega načela naj bi učitelji učiteljev kot pripadniki specifične profesionalne skupine pri svojem delu izhajali iz specifičnih praktičnih problemov in vprašanj, s katerimi se soočajo izkušeni učitelji in študentje, bodoči učitelji. Prizadevati bi si morali za spodbujanje sistematične refleksije pri študentih (usmerjene k pridobivanju predmetnega znanja, navajanju na pedagoške rutine, profesionalni rasti ipd.), spodbujati interakcijo med seboj in študenti ter med samimi študenti, delovati na integrativen način (tako kar zadeva integracijo teorije in prakse kot integracijo različnih disciplin) ter pridobivati in ohranjati svoje znanje iz različnih virov (Razdevšek Pučko, 2004; cv: Resnik Planinc, Kosten Zabret, 2007).

V sodobnem svetu se izobraževanje sooča s stalnimi, pogosto velikimi spremembami. Pri tem geografsko izobraževanje vsekakor ni nobena izjema. Zato se mora bodoči učitelj geografije v sklopu profesionalno usmerjenega študija, ki bo učinkovito povezoval teorijo in prakso ter omogočal dostop do učiteljskega poklica, poleg strokovnih geografskih vsebin seznaniti tudi s sociološkimi, psihološkimi, političnimi in kulturnimi vidiki učenja in poučevanja geografije. Pri tem nikakor ne moremo mimo praktičnih izkušenj študenta, ki lahko izhajajo le iz tesnega sodelovanja s šolami. Študij mora zato slediti potrebam bodočih učiteljev geografije ter ponuditi stimulativen program akademskega študija v prepletu s praktično poklicno izkušnjo. Študentje morajo imeti možnost razvijati svoje lastno znanje, spretnosti in zaupanje predvsem z vidika zaposlitve v poklicih, povezanih z geografskim izobraževanjem. Narava, namen in vsebine geografskega izobraževanja, s poudarkom na nepristranskosti, vseživljenjskem učenju, mednarodno primerljivem izobraževanju ter na delu temelječem učenju, so izrednega pomena, saj se morajo odzivati na hitro spreminjajoč se svet novih možnosti za učenje skozi življenje in kariero.

## 2.3 Kompetenčni pristop

Začetki kompetenčnega pristopa segajo v 60. in 70. leta preteklega stoletja, ko so v ZDA nastajali modeli izobraževanja učiteljev. Iz ZDA se je kompetenčni pristop razširil v Veliko Britanijo, kjer se je kasneje v poklicnem izobraževanju uveljavil kot »rezultatski pristop« – pristop izidov (Bridges, 1996;

Hyland, 1997; Kotnik, 2006). Norris (1991, str. 331) je takrat v okviru behaviorističnega pogleda kompetence opredelil kot opis vedenjskih vzorcev oz. obnašanje posameznika v danih okoliščinah. Cilj kompetenčnega pouka je tako natančna opredelitev niza ustreznih nalog in okoliščin, v katerih bi se te naloge opravljale.

Mejo med klasičnim načrtovanjem, pri katerem razporejamo učno snov, in kompetenčno naravnanim poukom predstavlja prav vloga kompetenc, ki ima v slednjem osrednjo vlogo oz. se nahaja na prvem mestu. Šele v drugi fazi načrtovanja sledi razprava o tem, preko katerih konkretnih vsebin in primerov naj bi bili posamezno znanje ter spretnosti uvedeni in poglobljeni. Za učitelja to konkretno pomeni, da vprašanje »Katero temo moram predelati?« zamenja z vprašanjem »Katero znanje, zmožnosti in odnose želim pospeševati in podpirati?« (Hemmer, 2011; cv: Šlajpah, 2012).

Pri kompetenčnem pristopu težimo k večji povezanosti izobraževanja in učenja v šoli z dogajanjem v realnem življenju, družbi in gospodarstvu. Kompetenčno usmerjen pouk, ki v središče postavlja kompetenco in proces, s katerim bi se ta dosegla, naj bi se izražal na vseh področjih učnega procesa – v načrtovanju, izvajanju in ocenjevanju. Če želimo, da bo tak pouk uspešen, ga moramo opremiti s kompetenčno diagnostiko, s pomočjo katere lahko učenci sami ugotovijo, na kateri stopnji se na posameznem kompetenčnem področju nahajajo. To vodi k razvoju kompetenčnega modela kot diagnostičnega instrumenta (Uphues, Mehren, 2010, str. 10). Istočasno se oblikuje pozitivna evalvacijska kultura, katere namen v prvi vrsti ni vrednotenje dosežkov, temveč osnova oz. izhodišče za individualno rast in razvoj.

Kompetenčni pristop pa je na drugi strani deležen tudi številnih kritik. Tako so že v času njegovih začetkov teoretiki (predvsem v angleško govorečih delih sveta) soglašali, da gre pri razumevanju pojma kompetence v angleškem poklicnem izobraževanju za nereflektirano behavioristično razumevanje, ki želi kompetence opredeliti kot izvrševanje nepovezanih nalog, ki izhajajo iz funkcionalne analize delovnih nalog. Posledično naj bi behaviorizem (in s tem kompetenčni pristop) zanemarjal povezanost med nalogami, pomen in pripravljenost za delovanje, kontekst izvrševanja ter učinek medosebnih in etičnih vidikov. Zato naj bi bil kompetenčni pristop pretirano redukcionalističen, ozek, rigiden, atomiziran ter teoretsko in pedagoško nejasen in zato vprašljiv, neustrezen, celo škodljiv (Bridges, 1996; Hyland, 1997; Kotnik, 2006). Učitelji so v tem primeru pojmovani kot »obrniki«, ki le izvajajo vnaprej določene učne postopke, šola pa kot podjetje (Johnson, 1984, str. 56).

Danes so takšna razmišljanja v veliki meri presežena, vendar se moramo, ob zavedanju vseh prednosti kompetenčnega pristopa, izogibati tudi vsem njegovim pastem. Učitelji morajo iz posredovalcev znanja postati spremljevalci pouka – mentorji. Nekateri jih imenujejo celo »trenerji«, ki v učnem okolju učencem postavljajo različne zahteve in so pri tem zelo fleksibilni. Da zaradi slednjega ne bi izgubili cilja, morajo pouk skrbno načrtovati. Biti morajo podpora učencem in so odgovorni za okoliščine učenja ter izvedbo pouka. Cilj je, da učenci neko situacijo/problem dojamajo kot nekaj, kar je za njih pomembno in koristno. Učenec naj bi bil v učnem procesu aktivnejši, kar obenem pomeni, da mora prevzeti soodgovornost za učni proces. To zahteva visoko stopnjo samomotivacije, ki je ne more ustvariti učitelj, lahko pa jo seveda spodbuja. Tak pouk zahteva dolgoročno, skrbno, obsežno načrtovanje (Kompetenzorientiertes ..., 2011; cv: Šlajpah, 2012).

Ker v Sloveniji z izjemo poklicnega izobraževanja še nimamo jasno določenih modelov, po katerih bi potekalo kompetenčno poučevanje v osnovnih in srednjih šolah, se bomo na tem mestu oprli na temeljni dokument o kompetenčnem pouku »Kompetenzorientiertes Unterrichten, Grundlagenpapier«, ki ga je v lanskem letu izdalo avstrijsko ministrstvo za šolstvo. V tem dokumentu so predstavljeni kriteriji kompetenčno naravnane pouka, katerega cilj je ustvarjati zanimive in izziva polne situacije:

- Struktura pouka mora biti jasno podana, prav tako morajo biti jasno predstavljeni cilji pouka.
- Raznolikost metod pri pouku mora biti velika. Zastaviti si je treba variabilne učne in delovne oblike. Dopustiti je treba samooblikovano in omogočiti skupinsko učenje.
- Učenje je treba povezati s smiselnim kontekstom. Učenci so najbolj pozorni, ko rešujejo naloge, ki so pomembne njim osebno.

- Sistematično naučeno snov je treba uporabiti v praktičnih situacijah. Sistematično učenje in učenje »pravih situacij« je vedno povezano, saj je le tako lahko pri učencih poudarjena pomembnost vsebine.
- Ponavljanje in urjenje naj bo variabilno – poteka naj na različne načine.
- Učno snov je treba povezati vertikalno.
- Omogočiti je treba izkušnjo rasti kompetenc. Učenci naj imajo čim bolj pogosto možnost, da svoje znanje pokažejo in doživijo.
- Učne in ocenjevalne situacije morajo biti ločene.
- Potrebna je skupna diskusija o poteh do rešitve.
- Spodbujati je treba kritičnost.
- Ovrednotiti moramo strategije učenja in podati verodostojne povratne informacije.
- Pustiti moramo čas za učenje.
- Skrbeti moramo za učno klimo, naučiti se motivirati. Učenci morajo začititi, da se učitelj zanima za njihovo prihodnost in da zaupa v njihove sposobnosti (Kompetenzorientiertes ..., 2011; cv: Šlajpah, 2012).



### 3 ZGRADBA GEOGRAFSKE UČNE SNOVI

Vemo, da so tudi najbolj zapletene zaznave sestavljene iz enostavnih osnovnih delov. Če jih poznamo, postane zapletenost enostavna. Elementarno nastaja s frakcioniranjem, atomiziranjem, delitvijo učnih vsebin na osnovne pojme ali najmanjše logično zaokrožene enote. Z vidika stvari in učencev je elementarno nekaj enostavnega, posebnega, pogosto konkretnega, v sebi smiselna »mala celota«, ki hkrati vsebuje tudi splošno, torej bistvene pomenske elemente »velike celote«. Zato je elementarno tista posebnost, ki razkriva in omogoča spoznati izza nje ležeče sestavljeno oz. splošno. Tedaj je, kot pravi Klafki (1995, cv: Strmčnik, 1997, str. 50) elementarno »vsaka posebnost, enostavnost, ki zmore učenca in sestavljeno drug drugemu odpreti: sestavljeno učencu, učenca pa sestavljenemu«. Vendar temu ni vselej tako. Obstaja elementarno, ki ima samo po sebi bolj temeljni pomen, brez kakšne posebne povezave s celoto. Flittner (cv: Strmčnik, 1997, str. 50) trdi, da bi dejansko našli didaktični ključ za reševanje večine učno vsebinskih problemov, če bi nam uspelo v zapletenih učnih vsebinah odkrivati prav tisto elementarno, ki »odpira« sestavljeno.

Pojem temeljno običajno označuje neko večjo ali manjšo celoto temeljnih stvarnih delov (elementarnega) in odnosov med njimi, ki dajejo tej celoti poseben pomen, na strani učečega se subjekta pa temeljno vedenje, spoznanje ali izkušnjo.

#### 3.1 Strukturna zgradba geografske učne snovi

Obče in specialne didaktike namenjajo strukturam učnih vsebin nekaj več pozornosti šele v zadnjem obdobju. Zanimanje zanje je pospešil ameriški psiholog J. S. Bruner, ki je proučeval didaktično vrednost struktur znanstvenih disciplin. Teoretično je potrjeval sicer že staro izkušnjo, da je učenje najučinkovitejše, če učne vsebine sledijo strukturi »temeljnih idej« in »osnovnih pojmov« neke znanosti.

Strukturo učne vsebine predstavlja ogrodje »opornih stebrov« v obliki temeljnih posplošitev (osnovni pojmi, zakonitosti, pravila, razvoj, nasprotja ...) in, kar je še posebej pomembno, procesov in dialektičnih odnosov med njimi. Okrog te logične osi oz. »rdeče niti« se hierarhično razvrščajo vsi vsebinski deli, od nje pa je odvisna tudi njihova osmiselitev. Zaradi tega struktura ni ločena od vsebin, temveč je z njimi neločljivo povezana. Dejanska vrednost znanstvene vsebine je redko večja kot vrednost njenih logičnih možnosti. To velja tudi za didaktično vrednost učnih vsebin, saj je njihov dejanski učinek v tem, koliko lahko učenci s strukturami izobrazbeno in vzgojno največ pridobijo. To pomeni, da razumejo neko stvar ali pojav, njune zveze in odnose, ki, gledano površinsko, velikokrat malo pomenijo ali pa nimajo nič skupnega. Vendar strukture niso le osnova razumevanja, temveč tudi izhodišče logično miselnih operacij in metodičnih učnih postopkov, ki so potrebni pri določenem spoznavanju.

Iz povedanega izhaja, da je struktura nekaj prvinskega in prvotnega, ki globlje in ustreznejše izraža naravno stanje in gibanje določenega izseka stvarnosti. Zato je sporočilnost struktur objektivnejša. Ob strukturnosti učne snovi bi se morala tako avtorjem geografskih učnih načrtov, učbenikov in drugih učil kakor tudi izvajalcem pouka porajati predvsem praktična vprašanja, kot so:

- S katere perspektive naj bo določena geografska učna tema zgrajena?
- Kateri opredeljujoči metodični nastavki tičijo v njej?
- V katerih daljnih in bližnjih vsebinskih in logičnih soodvisnostih se nahaja? Kako je s slojevitostjo glede na njeno površinsko in globinsko strukturo?
- Katere pojme, spoznanja in izkušnje predpostavlja, da bi bila obravnava učinkovita?
- Kateri učni rezultati ji morajo slediti? (Strmčnik, 1997, str. 51–52)

#### 3.2 Oblike zapisov informacij/podatkov

Ustno izročilo velja za prvotni način sporazumevanja in širjenja sporočil med ljudmi (Možina, 2003). Z razvojem pisave okrog leta 4000 pr. n. št. (Brodnik, Jernejčič, Zgaga, 2009) je ta postala drugi način in sredstvo, ki je omogočilo shranjevanje in širjenje podatkov. V preteklosti so informacije večinoma zapisovali linearno ali enosmerno, kar je še danes prevladujoča oblika.

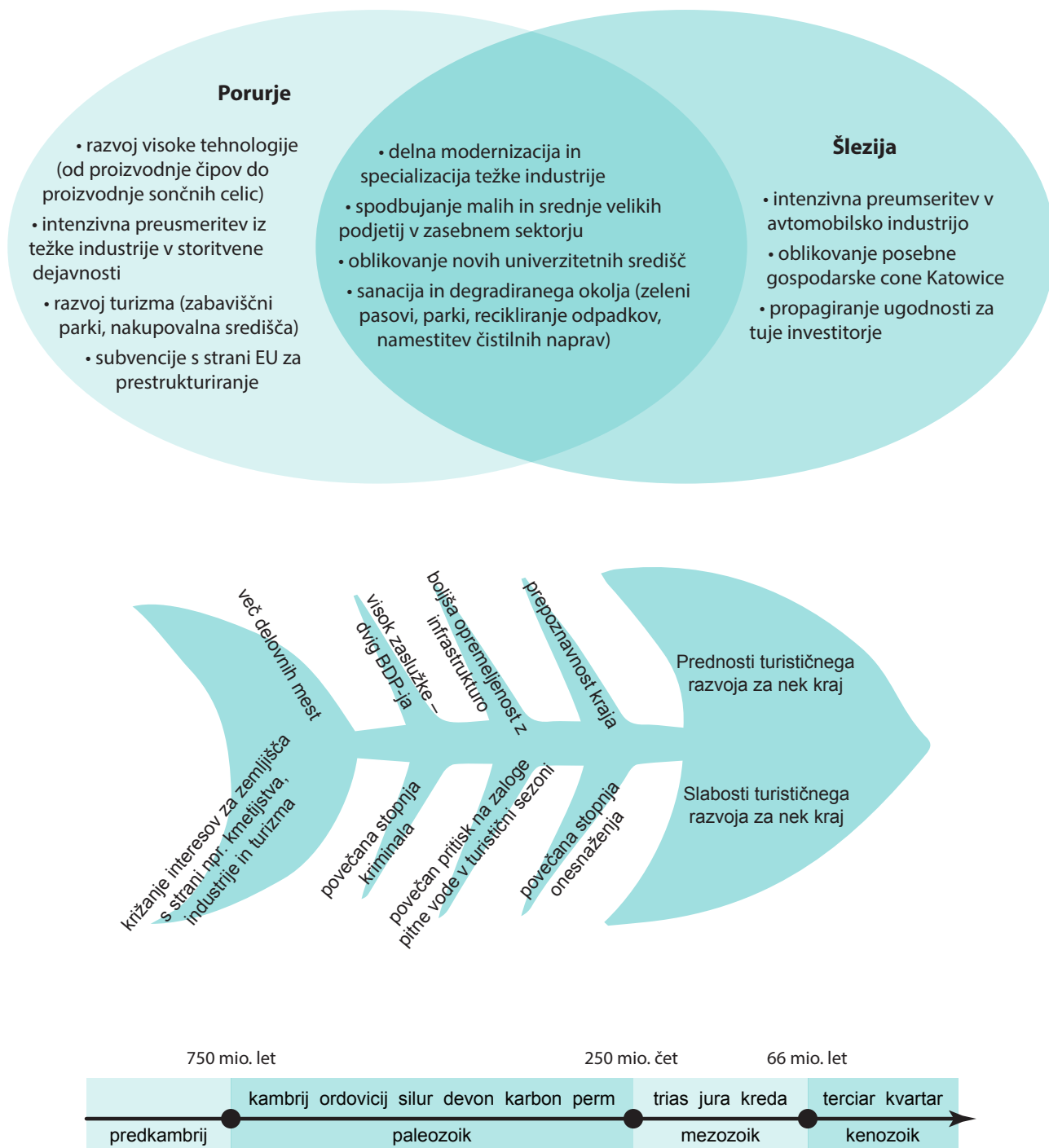
Avtorja Buzan in Buzan (2005) sta v sklopu svojih raziskav prišla do spoznanja, da linearni zapisi ne delujejo stimulatивно na funkcioniranje možganov, zlasti ne pri učenju in priklicu iz spomina, saj zaradi pomanjkanja vidnega ritma in vidnih vzorcev otežujejo pomnjenje in ne spodbujajo možganske ustvarjalnosti. »Raziskave so pokazale, da so za odlične zapiske odločilne: kratkost, učinkovitost in lastna dejavnost« (Buzan, Buzan, 2005, str. 53; Svantesson, 1992).

Miselna aktivnost posameznika ne poteka vedno po linearni poti, ampak je tok misli v večini primerov zelo neurejen/večsmeren (tipičen primer neurejenega miselnega toka je npr. preskakovanje misli). Če poskušamo tak tok misli zapisati v linearni obliki, moramo svoje razmišljanje ukalupiti v logično razporeditev, kar posledično zaustavlja rojevanje idej in s tem ustvarjalnost, ki je temeljni cilj učenja (Svantesson, 1992; Beyer, 1995; Buzan, Buzan, 2005). In prav v slednjem se skriva odločilna prednost grafičnega zapisovanja informacij. Ta ne le omogoča, temveč tudi spodbuja naravno/večsmerno razmišljanje, saj lahko grafični obliki zapisa kadarkoli dodamo ali odvezemo informacije (Nemec, 2011).

Pečjak in Gradišar (2002) med najpogostejše grafične zapise uvrščata:

- miselne vzorce,
- pojmovne mreže,
- diagram bistvo – podrobnosti,
- Vennov diagram,
- primerjalno matriko,
- prikaz »ribja kost«,
- časovni trak,
- zaporedje dogajanja.

Slika 1: Zapisi geografskih vsebin v obliki Vennovega diagama, ribje kosti in časovnega traku.



## 4 POJMOVNE MREŽE

### 4.1 Pojemna mreža kot učna tehnika, orodje, učna metoda in učna strategija

Raziskovalci pojmovnih mrež te opredeljujejo zelo različno, največkrat kot:

- učne tehnike (Novak, Gowin, 1984; Beyerbach, Smith, 1990; Kinchin, Hay, 2000),
- orodja (Starr, Krajcik, 1990; Novak, Canas, 2006; Carvajal, Canas, Carballeda, Hurtado, 2006; Ungkyu, Calvo, 2008; Hay, Kinchin, 2008; Shaka, Bitner, 2010),
- učne metode (Ahlberg, 2004; Hay, Kinchin, 2008) in
- učne strategije (McClure in sod., 1999).

V nadaljevanju bomo predstavili argumente, ki pojmovne mreže uvrščajo med zgoraj zapisane opredelitve.

#### 4.1.1 Učne tehnike

Marentič Požarnikova (1978, str. 115) je tehnike opredelila kot »tiste načine učenja, ki pridejo v poštev pri uporabi raznih sredstev za učenje (kot so sredstva za pisanje, risanje, računanje in merjenje, učbeniki, skripta, slovarji, zemljevidi, leksikoni, enciklopedije, strokovne knjige in revije) in pri izvajanju tistih dejavnosti, ki so običajno sestavni del študija (zapisovanje po predavanjih, izpisovanje, delanje izvlečkov iz literature)«. Svantensson (1992) misel Marentič Požarnikove o učnih tehnikah nadaljuje, ko enega izmed ciljev pojmovnih mrež, grafični zapis vsebine, opredeli kot temeljno izhodišče za opredelitev pojmovnih mrež kot učnih tehnik.

#### 4.1.2 Orodja

Med orodja uvrščamo predvsem najrazličnejše programe, s katerimi oblikujemo učno gradivo (Debec, Klojčnik, 2010). Na spletu je dosegljivih še več možnih orodij (plačljivih in brezplačnih) za oblikovanje pojmovnih mrež, npr. Cmaps, Smartmaps itd. Pojemne mreže lahko torej definiramo tudi kot orodja.

#### 4.1.3 Učne metode

»V didaktični literaturi veljajo učne metode za znanstveno in praktično preverljive načine učinkovite komunikacije med učiteljem in učencem na vseh stopnjah učnega procesa« (Tomić, 2003, str. 87). Blažič s sodelavci (2003) pri učnih metodah izpostavi, da ne smemo zanemariti dejstva, da gre za načrtno in sistematično zaporedje postopkov, ki vodi k zastavljenemu učnemu cilju, tj. k usvajanju znanj in razvijanju sposobnosti.

Po opredelitvah Nemčeve (2011, str. 4) bi »pojmovne mreže težko uvrstili med učne metode, saj je njihov osnovni doprinos grafična predstavitev informacij in ne komunikacija, čeprav tudi ta ni zanemarljiva (npr. podajanje navodil za oblikovanje pojmovnih mrež, oblikovanje pojmovnih mrež v skupini, razlaga pojmovnih mrež itd.). Drugi del definicije učnih metod, ki poudarja zaporedje postopkov, ki vodijo do usvajanja znanja, pa podpira celoten proces oblikovanja pojmovnih mrež (npr. izbor ključnih pojmov, oblikovanje hierarhičnih stopenj, oblikovanje križnih povezav ...).«

#### 4.1.4 Učne strategije

Marentič Požarnikova je učne strategije definirala kot »zaporedje ali kombinacijo v cilj usmerjenih učnih aktivnosti, ki jih posameznik uporablja na svojo pobudo in spreminja glede na zahteve situacije« (Marentič Požarnik, 2000, str. 167). Učne strategije tako predstavljajo skupek delovnih navad, učnih tehnik, orodij, učnih spretnosti in metod učenja (Marentič Požarnik, 2000).

Učne strategije glede na njihov (ne)posredni vpliv na predelavo informacij delimo na:

- primarne učne strategije (predelava informacij, učenje z razumevanjem) in
- sekundarne učne strategije (vpliv na pozornost in motivacijo) (Marentič Požarnik, 2000).

Pojmovne mreže po tej klasifikaciji uvrščamo med primarne strategije. Utemeljitev so predstavljene na pojmovni mreži, ki jo prikazuje priloga 1.

Pojmovne mreže so idealne za ugotavljanje obstoječega predznanja in razumevanja ter za pospešeno učenje pojmov in povezav med njimi. Odnosi med pojmi so ustrezno opredeljeni, zato je izdelava pojmovnih mrež zahtevna, posledično pa seveda tudi miselno produktivnejša (Marentič Požarnik, 2000).

## 4.2 Sestavni deli pojmovnih mrež

Pojmovne mreže sestavljajo naslednji sestavni deli (priloga 2):

### 4.2.1 Pojmi

Že samo poimenovanje tega grafičnega načina predstavitve informacij nam nakazuje, kako pomembni so pojmi pri oblikovanju same pojmovne mreže. Temeljni cilj oblikovanja pojmovne mreže je namreč prikazati odnose med njimi (Novak, Gowin, 1984; Tiricani, 2000). Vendar pa moramo na tem mestu omeniti razkorak med opredelitvijo pojma z vidika slovnice in samega procesa učenja. Z vidika slovnice pojem najpogosteje povezujemo s samostalnikom, ki opredeljuje abstraktne pojme, medtem ko se pri učenju oz. poučevanju skoraj vsaka beseda označuje kot pojem, torej kategorijo predmetov in pojavov s skupnimi značilnostmi (Novak, Gowin, 1984). Izjemo predstavljajo zemljepisna imena, npr. Ljubljana, Evropa itd. (Marentič Požarnik, 2000), ki pa so pri predmetu geografija v enakovrednem položaju z ostalimi geografskimi pojmi.

### 4.2.2 Povezovalne besede, zapisane na povezovalni črti, opremljeni s puščico

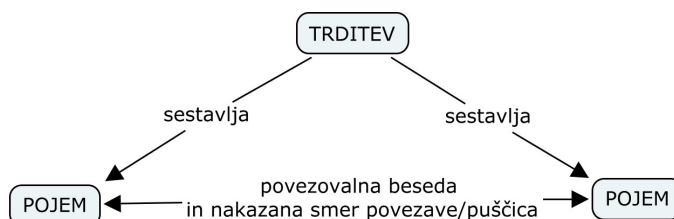
Funkcija povezovalnih besed, ki jih zapisujemo na črto, opremljeno s puščico, je, da z njihovo pomočjo razberemo prikazan odnos med dvema pojmom, ki ju povezuje. Zaželeno je, da na povezovalni črti ni zapisana le ena beseda, ampak besedna zveza, mogoče celo stavek ali dva, saj z obširnejšo razlago zmanjšamo možnost napačne interpretacije predstavljene povezave. Vedno, ko izdelujemo pojmovno mrežo, moramo imeti v mislih dejstvo, da njen namen izdelave ni razumljivost vsebine na kratek rok, ampak dolgoročna uporaba, zato temu primerno prilagodimo obseg povezovalnih besed (Nemec, 2011).

### 4.2.1 Trditve

Če je temeljni sestavni del pojmovnih mrež pojem, je trditev njegova nadgradnja. Trditev je sestavljena iz treh delov:

- pojma,
- povezovalne besede in nakazane smeri povezave s puščico in
- še enega pojma (Novak, Gowin, 1984; Ruiz-Primo, Shavelson, 1996; Stoddart in sod. 2000; Rebich, Gautier, 2005).

Slika 2: Sestavni deli trditve.



Vir: Nemec, 2011, str. 8.

#### **4.2.2 Primeri**

»Primeri v pojmovni mreži predstavljajo specifično znanje učenca« (Nemec, 2011, str. 8). Zaželeno je, da učenci s primeri dodatno podprejo vsebinsko razlago prikazanih pojmov, saj na ta način izkazujejo razumevanje prikazane vsebine tudi s konkretnimi primeri in ne zgolj npr. z definicijami posameznih pojmov.

#### **4.2.3 Križne povezave**

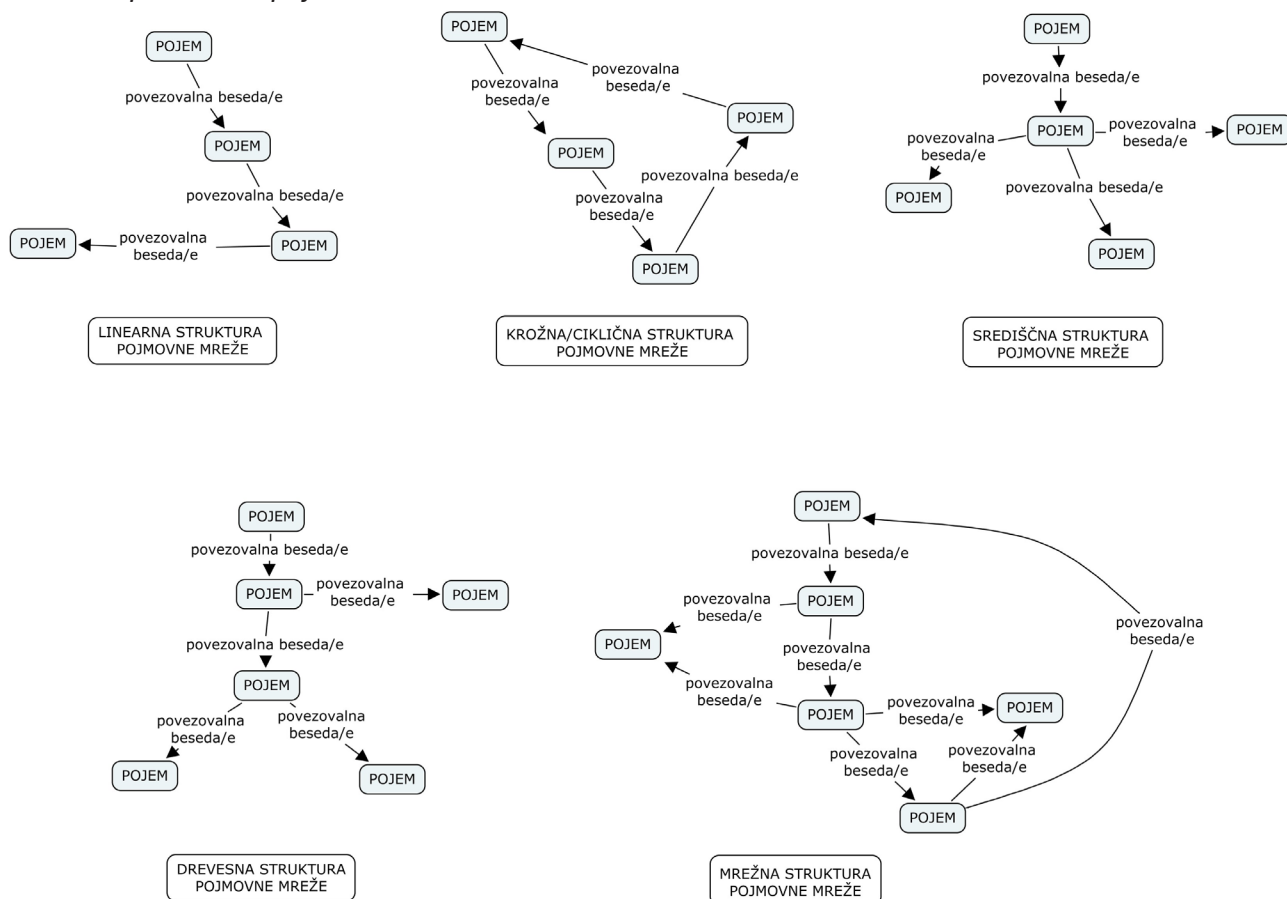
Križne povezave so najbolj kompleksne trditve, ki jih najdemo v sami pojmovni mreži. Od avtorja pojmovne mreže zahtevajo sposobnost analize, sinteze ter evalvacije. Križne povezave so povezave, ki vodijo od enega vsebinskega dela pojmovne mreže k drugemu (Nemec, 2011). V večini primerov prikazujejo vzročno-posledične odnose med pojmi.

#### **4.2.4 Hierarhične stopnje**

Smisel hierarhičnih stopenj v pojmovni mreži je, da so v prvih hierarhičnih stopnjah prikazani temeljni pojmi, ki so potrebni za razumevanje vsebine same pojmovne mreže, medtem ko so v nižjih hierarhičnih stopnjah prikazani t. i. specifični pojmi, ki temeljne pojme zgolj dodatno osmišljajo. Število hierarhičnih stopenj ni omejeno in je odvisno od njenega avtorja in predvsem vsebine, ki jo želi ta prikazati.

Čeprav so bili prvi avtorji, npr. Novak in Gowin (1984), mnenja, da je oblikovanje hierarhičnih stopenj ključnega pomena za izgradnjo kvalitetne pojmovne mreže, so kasnejša raziskovanja to trditev zavrgla (Ruiz-Primo in sod., 2001; Freeman, 2004; Yin in sod., 2005). To je vodilo v oblikovanje novih tipologij struktur pojmovne mreže. Kinchin s sodelavci (Kinchin, Hay, 2000; Yin in sod., 2005; Hay, Kinchin, 2008) je oblikoval tri tipe možnih struktur pojmovnih mrež – linearni, verižni in mrežni tip. Yin s sodelavci (2005) je njegovo tipologijo dopolnila s ciklično/linearno in drevesno strukturo.

Slika 3: Tipi struktur pojmovnih mrež.

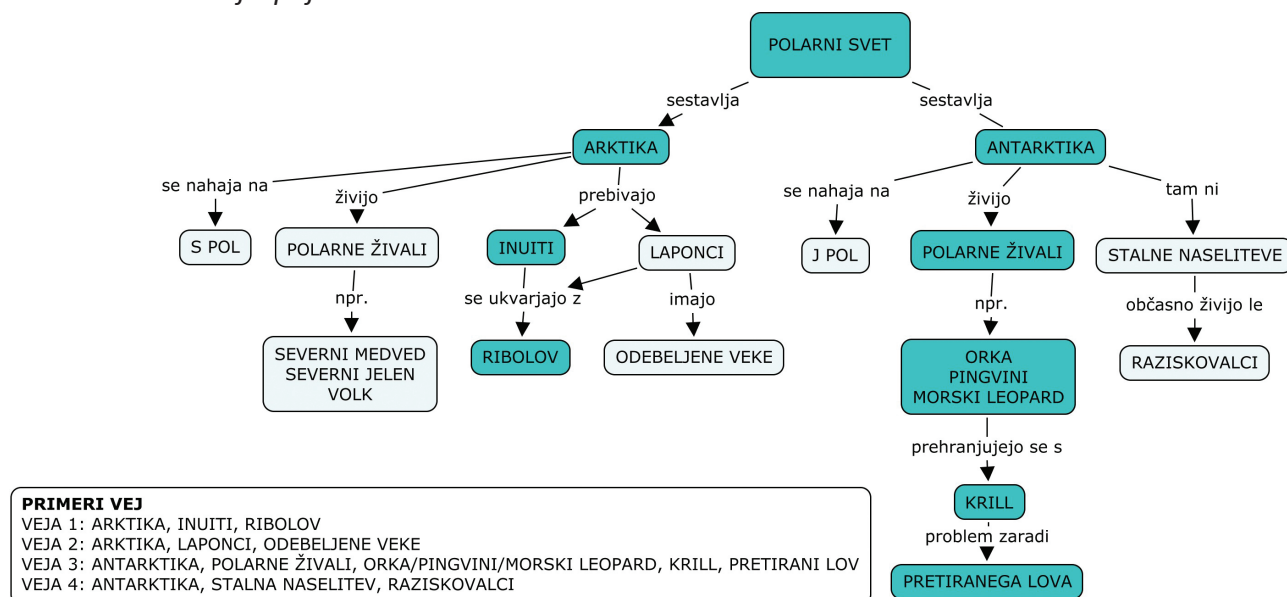


Vir: Nemeč, 2011, str. 10.

### 4.2.5 Veje

Veje v pojmovni mreži predstavljajo nekakšne vsebinske sklope, ki jih gradijo najmanj tri trditve, pri čemer navajanje primerov ni ovrednoteno kot trditev (Nemeč, 2011).

Slika 4: Primeri vej v pojmovni mreži.



**PRIMERI VEJ**  
 VEJA 1: ARKTIKA, INUITI, RIBOLOV  
 VEJA 2: ARKTIKA, LAPONCI, ODEBELJENE VEKE  
 VEJA 3: ANTARKTIKA, POLARNE ŽIVALI, ORKA/PINGVINI/MORSKI LEOPARD, KRILL, PRETIRANI LOV  
 VEJA 4: ANTARKTIKA, STALNA NASELITEV, RAZISKOVALCI

Vir: Nemeč, 2011, str. 9.



#### 4.2.6 Vnos slikovnega gradiva v pojmovne mreže

Vnos slikovnega, grafičnega, tekstovnega ali videogradiva v pojmovne mreže še dodatno osmišlja vsebino. Vnos omenjenega gradiva je pri uporabi računalniških orodij za izdelavo pojmovnih mrež, ki to funkcijo omogočajo, enostaven, težji pa je, če pojmovno mrežo izdelujemo ročno.

#### 4.3 Primerjava dveh grafičnih oblik zapisa: miselnega vzorca in pojmovne mreže

Miselne vzorce je Buzan opredelil kot vizualno prostorsko tehniko, ki izhaja iz središčnega pojma, okrog katerega je zapisanih nekaj idej (Israel, Buzan, 1993; Buzan, Buzan, 1995). Med miselnimi vzorci, ki so v slovenskem prostoru veliko bolj prepoznavni od pojmovnih mrež, obstaja cel kup razlik, čeprav oboje uvrščamo med grafične oblike zapisa informacij, ki so si na videz precej podobni (priloga 3 in 4).

Temeljne razlike med miselnimi vzorci in pojmovnimi mrežami so sledeče:

- Miselni vzorci se osredotočajo na en sam glavni pojem, medtem ko jih je pri pojmovnih mrežah več (Atherton, 2011; Witter, 2010).
- Pri miselnih vzorcih so povezave med glavnimi in specifičnimi pojmi enosmerne (Eppler, 2006), medtem ko pri pojmovnih mrežah potekajo v obe smeri, tako na ravni glavnih kot specifičnih pojmov.
- Miselni vzorci so vedno oblikovani radialno (v sredini naslov, okrog njega ključni pojmi), medtem ko je struktura pojmovnih mrež lahko linearna, mrežna, ciklična, središčna ali drevesna (Yin in sod., 2005).
- Povezave med pojmi so v pojmovni mreži opremljene s puščico in povezovalnimi besedami. Funkcija slednjih je dodatno osmišljanje odnosa med nakazanima pojmomoma (Witter, 2010), saj je eden izmed glavnih ciljev oblikovanja pojmovnih mrež, da morajo biti te razumljive tako avtorju kot kateremukoli drugemu bralcu pojmovne mreže. Miselni vzorci so največkrat razumljivi le avtorju in še to krajše časovno obdobje (Bizjak, 1996; Eppler, 2006).
- Hierarhične stopnje pri pojmovnih mrežah v večini primerov potekajo od zgoraj navzdol, medtem ko pri miselnih vzorcih potekajo od središča navzven (Eppler, 2006; Atherton, 2011). Smer poteka hierarhičnih stopenj istočasno nakazuje tudi smer branja.
- Predstavitev uporabe in izdelava samih miselnih vzorcev je manj zahtevna kot pri pojmovnih mrežah, kjer potrebuješ veliko vaje in časa za doseg želenega rezultata (Eppler, 2006).

#### 4.4 Odnos med procesom učenja in izdelavo pojmovne mreže

V nadaljevanju bomo predstavili kognitivno in konstruktivistično teorijo, na katerih temeljijo pojmovne mreže.

##### 4.4.1 Kognitivna Ausubelova teorija in pojmovne mreže

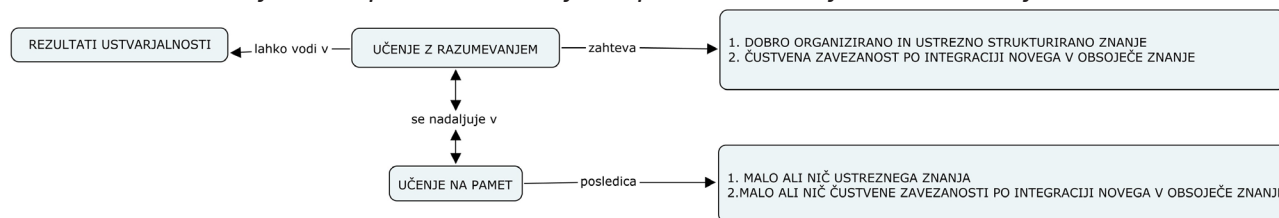
»Ausubelova teorija temelji na prepričanju, da je spomin hierarhično strukturiran, torej se nove informacije porazdelijo med stare. Pri tem lahko nove informacije v odnosu do starih prevzamejo mesto nadpomenke ali podpomenke. Vse se implicira v že zgrajeno spominsko strukturo« (Novak, Gowin 1984; Ausubel, 2000; Freeman, 2004; Nemec, 2011, str. 14).

Ausubel je poudarjal razlike med učenjem na pamet in učenjem z razumevanjem. V svoji raziskavi je prišel do zaključka, da morajo biti za doseg nivoja učenja z razumevanjem prej izpolnjeni določeni pogoji, kot so učni material, ki ustreza učenčevi stopnji predznanja, predznanje učenca ter najpomembnejši del, učenec se mora sam odločiti za učenje z razumevanjem (Novak, Canas, 2006; Nemec, 2011). Neizpodbitno dejstvo je, da obstoječa znanja posameznika (kognitivna struktura ali mreža) ter njegova stališča, pričakovanja, čustva in socialni okvir bistveno vplivajo na to, česa se bo naučil in kako – na pamet ali z razumevanjem (Marentič Požarnik, 1987; Tomić, 2003).



Ausubelova kognitivna teorija torej v prvi vrsti izpostavlja pomen integracije novega znanja v predhodno znanje, ki ga lahko dosežemo le z učenjem z razumevanjem. Slednje poteka od učenja na pamet preko učenja z razumevanjem do končnega cilja ustvarjalnega reševanja problemov v novih situacijah (Novak, Canas, 2006; Nemeč, 2011).

Slika 5: Proces učenja lahko poteka od učenja na pamet do učenja z razumevanjem.



Vir: Nemeč, 2011, str. 15.

#### 4.4.2 Konstruktivistična Deesesova teorija in pojmovne mreže

Konstruktivizem poudarja, da je učenje proces, ki vključuje naše predhodno znanje in čustva (Novak, Canas, 2006) ter zahteva od učenca razumevanje ter osmišljanje informacij ter ga kot takega postavlja v aktivno vlogo (Woolfolk, 2002). Konstruktivisti tako dajejo prednost nalogam, katerih rezultat ni enoznačen, ampak omogoča različne pravilne interpretacije ter zaključke izhodiščnega problema. Tak tip nalog namreč omogoča t. i. dinamično učenje oz. učenje z razumevanjem, katerega rezultat (npr. pri oblikovanju pojmovnih mrež) je: kompleksnejša struktura (največkrat mrežna ali ciklična, nikakor pa ne linearna), večje število križnih povezav, prikazane trditve temeljijo na razlagi in ne zgolj na opisu (priloga 5).

## 5 UPORABA POJMOVNIH MREŽ PRI POUKU GEOGRAFIJE

Nemčeva (2011, str. 42) je zapisala, da je uporaba pojmovnih mrež pri pouku geografije najpogostejša v sledečih primerih:

- kot ugotavljanje predznanja določene tematike,
- kot sinteza posameznih tematik, ki jih obravnavamo ločeno, vendar so med seboj povezane oz. vplivajo ena na drugo,
- kot zaključno ponavljanje določenega vsebinskega sklopa,
- namesto referata in
- kot navodila oz. ogrodje raziskovalnega dela na terenu – terenske vaje.

### 5.1 Doseganje učnih ciljev po Bloomovi taksonomiji s pojmovnimi mrežami na primeru učne ure

Učnociljni pristop poudarja pomen vsebine in doseganje učnih ciljev. Pri delu s pojmovnimi mrežami te po Bloomovi taksonomiji, ki predstavlja najpogosteje izbran učnociljni pristop v slovenskem prostoru, dosegajo vse cilje. Vsaka izgradnja pojmovne mreže zahteva od izvajalca doseganje najmanj osnovnih stopenj, npr. znanja in razumevanja, doseganje ostalih ciljev pa je velikokrat odvisno od dveh elementov:

- Navodila za oblikovanje pojmovne mreže. Če ta že v izhodišču zahtevajo primerjavo, npr. gospodarske dejavnosti v preteklosti in sedanjosti, ter pojasnilo sprememb, potem bo tudi učenec/dijak bolj pozoren na doseganje ciljev, kot so analiza, uporaba in evalvacija, saj v nasprotnem primeru njegova pojmovna mreža ne bo ustrezala danim navodilom. Velikokrat se zgodi, da učitelj pri podajanju navodil za oblikovanje pojmovnih mrež ni dovolj natančen in s preohlapnimi navodili (npr. »Oblikuj pojmovno mrežo, v katero boš zapisal vse, kar veš o izbrani gospodarski dejavnosti.«) učenca/dijaka ne spodbudi k doseganju višjih ciljev. Učenec/dijak namreč iz zgoraj zapisanega navodila v večini primerov razbere, da je njegov cilj kvantiteta prikazanih pojmov, ne pa kvaliteta prikazanih odnosov med njimi.
- Struktura (pred)znanja učenca/dijaka. Če učenec/dijak svoje učenje gradi na osmišljanju in povezovanju informacij med seboj, bo po Bloomovi taksonomiji dosegal višje cilje, v nasprotnem primeru pa bo ostal na ravni učenja na pamet in dosegal tudi temu primerne cilje.

V preglednici 1 je podan primer doseganja učnih ciljev po Bloomu na konkretnem primeru učne ure.

*Preglednica 1: Doseganje učnih ciljev po Bloomovi taksonomiji s pojmovnimi mrežami na primeru učne teme (Južna Evropa) in učne enote (Kmetijstvo v Južni Evropi) v tretjem letniku gimnazije.*

Bloomove taksonomske stopnje	Učna tema: Južna Evropa Učna enota: Kmetijstvo v Južni Evropi (študija primera Španije) Tretji letnik gimnazije Urni/operativni vzgojno-izobraževalni cilji Dijak:
Znanje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• samostojno, ob pomoči učbenika in poljubno izbranega spletnega gradiva izbere ključne pojme za izgradnjo PM</li> <li>• definira pojme: latifundija, minifundija, huerte</li> </ul>
Razumevanje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• s križnimi povezavami v PM pojasni vzročno-posledični odnos med odpravo naravnogeografskih in družbenogeografskih dejavnikov, ki so v preteklosti onemogočali razvoj intenzivnega kmetijstva na primeru Španije, ter posledice njihove odprave</li> <li>• navaja konkretne primere posledic odprave naravnogeografskih in družbenogeografskih dejavnikov, ki so onemogočali intenzivni razvoj kmetijstva (npr. povečan efekt erozije, povečana uporaba pesticidov, večji hektarski donos itd.)</li> <li>• vsebino v linearni obliki (zapis v učbeniku) preoblikuje v grafični zapis (PM)</li> </ul>
Uporaba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblikuje več različic oz. izboljšav pojmovne mreže in s tem izlušči strukturo vsebine ter izpostavi pomembne povezave/odnose med izbranimi pojmi</li> </ul>
Analiza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• primerja kmetijstvo na območju Španije v preteklosti in sedanosti – poišče skupne značilnosti in razlike ter jih utemelji</li> </ul>
Sinteza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iz ugotovitev na primeru Španije izpelje in utemelji (z navajanjem člankov, video posnetkov v sami PM) posplošitve, ki veljajo za kmetijstvo držav ob Sredozemlju</li> </ul>
Evalvacija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ovrednoti ukrepe EU na področju kmetijstva in njihove posledice</li> </ul>

## 5.2 Doseganje procesnih znanj s pojmovnimi mrežami na primeru učne ure

Učenje z razumevanjem ni le najpomembnejši cilj učnociljnega pristopa, temveč tudi učnoprocesnega. Slednji se od učnociljnega pristopa razlikuje v tem, da daje večji poudarek ustvarjanju, raziskovanju, manj pa sami storilnosti z vidika doseganja ciljev.

Eden pomembnejših procesov, ki bi ga želeli na tem mestu izpostaviti, je zagotovo komunikacija pri delu s pojmovnimi mrežami. Raziskave DeSimonne in sodelavcev (2001) so pokazale, da so učenci/dijaki s komunikacijskega vidika najbolj aktivni med izgradnjo pojmovne mreže, kar smemo utemeljevati z dejstvom, da se med procesom izgradnje (oblikovanje hierarhičnih stopenj, nakazovanje povezav oz. odnosov med pojmi, navajanje konkretnih primerov itd.) pojavljajo številna vprašanja in problemi, zato je intenzivnost komunikacije v teh trenutkih največja.

V preglednici 2 je podan primer doseganja procesnih znanj po Marzanu na istem primeru učne ure, kot je v predhodnem poglavju predstavljeno doseganje ciljev po učnociljnem pristopu. V prilogi 6 je podan primer pojmovne mreže, ki ustreza tako učnociljnemu in kot učnoprocesnemu pristopu, na primeru učne teme (Južna Evropa) in učne enote (Kmetijstvo v Južni Evropi) v tretjem letniku gimnazije.

*Preglednica 2: Doseganje procesnih znanj po Marzanu s pojmovnimi mrežami na primeru učne teme (Južna Evropa) in učne enote (Kmetijstvo v Južni Evropi) v tretjem letniku gimnazije.*

Taksonomija znanj po Marzanu		Učna tema: Južna Evropa Učna enota: Kmetijstvo v Južni Evropi (študija primera Španije) Tretji letnik gimnazije Urni/operativni vzgojno-izobraževalni cilji Dijak:
Procesi kompleksnega razmišljanja	Primerjanje	<ul style="list-style-type: none"> <li>s križnimi povezavami v PM pojasni vzročno-posledični odnos med odpravo naravnogeografskih in družbenogeografskih dejavnikov, ki so v preteklosti onemogočali razvoj intenzivnega kmetijstva na primeru Španije, ter posledice njihove odprave</li> </ul>
	Razvrščanje	<ul style="list-style-type: none"> <li>razvrsti izbrane pojme od najpomembnejših (na vrhu PM) do specifičnih (spodnji deli PM)</li> </ul>
	Analiza in odkrivanje napak	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblikuje več različic oz. izboljšav pojmovne mreže in s tem izlušči strukturo vsebine, izpostavi pomembne povezave/odnose med izbranimi pojmi in odpravi morebitne predhodne napake v PM</li> </ul>
	Abstrahiranje	<ul style="list-style-type: none"> <li>s križnimi povezavami v PM pojasni vzročno-posledični odnos med odpravo naravnogeografskih in družbenogeografskih dejavnikov, ki so v preteklosti onemogočali razvoj intenzivnega kmetijstva na primeru Španije, ter posledice njihove odprave</li> <li>navaja konkretne primere posledic odprave naravnogeografskih in družbenogeografskih dejavnikov, ki so onemogočali intenzivni razvoj kmetijstva (npr. povečan efekt erozije, povečana uporaba pesticidov, večji hektarski donos itd.)</li> </ul>
	Odločanje	<ul style="list-style-type: none"> <li>samostojno, ob pomoči učbenika in poljubno izbranega spletnega gradiva izbere ključne pojme za izgradnjo PM</li> </ul>
	Sklepanje z indukcijo ali dedukcijo	<ul style="list-style-type: none"> <li>iz ugotovitev na primeru Španije izpelje in utemelji (z navajanjem člankov, videoposnetkov v PM) posplošitve, ki veljajo za kmetijstvo držav ob Sredozemlju</li> </ul>
Delo z viri		<ul style="list-style-type: none"> <li>samostojno, ob pomoči učbenika in poljubno izbranega spletnega gradiva izbere ključne pojme za izgradnjo PM</li> </ul>
Predstavljanje idej na različne načine		<ul style="list-style-type: none"> <li>predstavi PM ostalim sošolcem</li> </ul>
Sodelovanje (v skupini)		<ul style="list-style-type: none"> <li>komunicira s člani skupine pri oblikovanju PM</li> </ul>
Miselne navade		<ul style="list-style-type: none"> <li>razvija kreativno mišljenje</li> <li>razvija samoregulativno mišljenje</li> </ul>

## 6 RAZISKAVA O RAZVIJANJU KOMPETENTNOSTI BODOČIH UČITELJEV GEOGRAFIJE NA PRIMERU UČNE STRATEGIJE POJMOVNIH MREŽ

### 6.1 Raziskovalni problem

Z raziskavo smo želeli ugotoviti, v kolikšni meri lahko v času študija bodoče učitelje geografije opremimo z določenimi kompetencami za njihovo nadaljnje delo na področju (geografskega) izobraževanja. Razvijanje kompetentnosti bodočih učiteljev smo ugotavljali na primeru učne strategije pojmovnih mrež.

Zato smo v okviru raziskovalnega problema izpostavili naslednje cilje:

1. ovrednotiti kompetentnost študentov/bodočih učiteljev geografije za poučevanje v skladu z najsodobnejšimi pristopi/strategijami in dognanji,
2. ovrednotiti poznavanje in uporabo računalniške tehnologije v izobraževalne namene s strani študentov/ bodočih učiteljev geografije,
3. ovrednotiti odnos študentov/bodočih učiteljev geografije do dela s pojmovnimi mrežami ter
4. ovrednotiti odnos učencev in dijakov do dela s pojmovnimi mrežami.

### 6.2 Raziskovalna vprašanja

Raziskovalno vprašanje 1: Kako študentje/bodoči učitelji geografije vrednotijo kompetenčni pristop na področju izobraževanja?

Raziskovalno vprašanje 2: Kako študentje/bodoči učitelji geografije vrednotijo lastno poznavanje in uporabo računalniške tehnologije v izobraževalne namene?

Raziskovalno vprašanje 3: Kako študentje/bodoči učitelji geografije vrednotijo izobraževanje za delo s pojmovnimi mrežami?

Raziskovalno vprašanje 4: Ali se študentje/bodoči učitelji geografije čutijo usposobljene za nadaljnje delo s pojmovnimi mrežami?

Raziskovalno vprašanje 5: Ali obstajajo statistično pomembne razlike v mnenjih dijakov in študentov/ bodočih učiteljev geografije glede upoštevanja t. i. sedmih pravil izgradnje PM?

Raziskovalno vprašanje 6: Ali obstajajo statistično pomembne razlike v mnenjih dijakov in študentov/ bodočih učiteljev geografije glede zahtevnosti izgradnje pojmovnih mrež?

Raziskovalno vprašanje 7: Ali obstajajo statistično pomembne razlike pri opredeljevanju odnosa na področju komunikacije med dijaki in študenti/bodočimi učitelji geografije pri delu s pojmovnimi mrežami?

Raziskovalno vprašanje 8: Kako dijaki vrednotijo svojo lastno aktivnost, motiviranost in delo s pojmovnimi mrežami v prihodnosti?

Raziskovalno vprašanje 9: Katere so po mnenju študentov/bodočih učiteljev geografije in dijakov prednosti ter slabosti dela s pojmovnimi mrežami?

### 6.3 Raziskovalne hipoteze

Hipoteza 1: Študentje/bodoči učitelji geografije izkazujejo ustrezno stopnjo kompetentnosti za poučevanje v skladu z najsodobnejšimi pristopi/strategijami in dognanji.

Hipoteza 2: Študentje/bodoči učitelji geografije vrednotijo lastno poznavanje in uporabo računalniške tehnologije v izobraževalne namene kot ustrezno.

Hipoteza 3: Študentje/bodoči učitelji geografije vrednotijo izobraževanje za delo s pojmovnimi mrežami kot primerno.

Hipoteza 4: Študentje/bodoči učitelji geografije se čutijo usposobljene za nadaljnje delo s pojmovnimi mrežami.

Hipoteza 5: Študentje/bodoči učitelji geografije in dijaki enako vrednotijo upoštevanje t. i. sedmih zlatih pravil izgradnje pojmovne mreže.

Hipoteza 6: Med pari dijak in študent/bodoči učitelj geografije obstajajo korelacije pri vseh t. i. sedmih zlatih pravilih izgradnje pojmovne mreže.

Hipoteza 7: Študentje/bodoči učitelji geografije vrednotijo kot najbolj oz. najmanj zahtevne dejavnosti dela s pojmovnimi mrežami različne dejavnosti kot dijaki.

Hipoteza 8: Med pari študent/bodoči učitelj geografije in dijak obstajajo razlike v vrednotenju zahtevnosti dela s pojmovnimi mrežami.

Hipoteza 9: Dijaki pri delu s pojmovnimi mrežami vrednotijo odnos na področju komunikacije s študentom/bodočim učiteljem geografije drugače kot študentje/bodoči učitelji geografije.

Hipoteza 10: Dijakinje so v primerjavi z dijaki pri delu s pojmovnimi mrežami aktivnejše, posledično bolj motivirane in izražajo več interesa za delo z njimi v prihodnosti.

Hipoteza 11: Študentje/bodoči učitelji geografije in dijaki pri delu s pojmovnimi mrežami prepoznajo podobne slabosti ter prednosti te učne strategije.

## 6.4 Vzorec eksperimenta

Pričujoča raziskava je rezultat didaktičnega eksperimenta, pri čemer je treba poudariti, da gre v bistvu za poskus didaktičnega eksperimenta, saj je vzorec premajhen, čas trajanja pa prekratek, da bi zadovoljili zahtevam didaktičnega eksperimenta. Poskus je potekal v enem oddelku Gimnazije Ledina v Ljubljani. Sestavljalo ga je 22 maturantov, torej dijakov, ki so geografijo izbrali za maturitetni izbirni predmet. Te dijake je pod mentorstvom avtoric tekom eksperimenta poučevalo in z njimi izdelovalo pojmovne mreže 44 študentov 4. letnika dvopredmetnega pedagoškega programa Geografija na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani v študijskem letu 2011/12.

*Preglednica 3: Značilnosti vzorca.*

	Študentke	Študentje	Dijakinje	Dijaki
	36	8	12	10
Skupaj	44		22	
Vsi sodelujoči	66			

## 6.5 Potek raziskave

Eksperiment je potekal v časovnem obdobju od 20. 2. do 12. 4. 2012. Izvedba je najprej zahtevala pripravo študentov/bodočih učiteljev geografije na delo s pojmovnimi mrežami v razredu, njej pa je sledila še priprava dijakov na delo s študenti. Šele ko so bili oboji seznanjeni z vsemi potrebnimi informacijami, je prišlo med njimi do sodelovanja v razredu. Ker je bilo dijakov le 22, študentov pa 44, smo slednje razdelili v dve skupini (A in B). V skladu z vsemi zahtevanimi maturitetnimi cilji so študentje/bodoči učitelji geografije v skupini A z dijaki pri uri oblikovali pojmovne mreže, vezane na tematiko posameznih celin, medtem ko so študentje/bodoči učitelji geografije iz skupine B z dijaki oblikovali pojmovne mreže na temo regij Evrope.

Vsak študent/bodoči učitelj geografije je tako v sklopu treh šolskih ur z enim dijakom oblikoval eno pojmovno mrežo na določeno temo. Vsak dijak je oblikoval dve pojmovni mreži. Prvo pojmovno mrežo je dijak za izbrano celino oblikoval s študentom/bodočim učiteljem geografije iz skupine A, drugo pojmovno mrežo iz vsebine ene regije Evrope pa je oblikoval s študentom/bodočim učiteljem geografije iz skupine B.

Ob koncu so vsi, tako študentje/bodoči učitelji geografije kot dijaki, oddali izpolnjene anketne vprašalnike. Vsak dijak je izpolnil anketo za vsakega študenta, s katerim je delal, ter tako opredelil njegov in svoj odnos do dela s pojmovnimi mrežami. Podrobnejši pregled poteka raziskave s cilji prikazuje priloga 7.

Istočasno so študentje/bodoči učitelji geografije izpolnili še dodatni anketni vprašalnik, ki se je nanašal na razvijanje njihove kompetentnosti, tako v času študija kot na konkretnem delu z učno strategijo pojmovnih mrež.

## 6.6 Postopki zbiranja in obdelave podatkov

Vse podatke, ki smo jih potrebovali za obdelavo, smo ob zaključku dela zbrali s tremi anketnimi vprašalniki (priloge št. 10, 11, 12). Vsak študent/bodoči učitelj geografije je po opravljenem delu v razredu izpolnil dve anketi. Vsak dijak pa je izpolnil anketo za vsakega študenta/bodočega učitelja geografije, s katerim je delal, ter tako opredelil njegov in svoj odnos do dela s pojmovnimi mrežami.

## 6.7 Metodologija

Za analizo smo ovrednotene podatke, zbrane z anketami dijakov in študentov/bodočih učiteljev geografije, vnesli v bazo programa SPSS, kjer smo jih statistično obdelali. Za računanje statistične pomembnosti povezav med različnimi koncepti smo uporabili hi-kvadrat preizkus, Pearsonov in Spearmanov koeficient ter t-test.

*Preglednica 4: V raziskavi uporabljene metode dela, tehnike in instrumenti.*

Metode dela	Tehnike	Instrumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• deskriptivna metoda</li> <li>• kavzalno-neeksperimentalna metoda</li> <li>• kvantitativna metoda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• anketiranje</li> <li>• kvantitativna analiza rezultatov anket</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• anketni vprašalniki</li> <li>• statistični izračuni</li> </ul>

## 6.8 Rezultati in razlaga

**Raziskovalno vprašanje 1: Kako študentje/bodoči učitelji geografije vrednotijo kompetenčni pristop na področju izobraževanja?**

**Hipoteza 1: Študentje/bodoči učitelji geografije izkazujejo ustrezno stopnjo kompetentnosti za poučevanje v skladu z najsodobnejšimi pristopi/strategijami in dognanji.**

Rezultati raziskave kažejo, da študentje/bodoči učitelji geografije visoko vrednotijo kompetenčni pristop na področju izobraževanja (preglednica 5), saj velik oz. zelo velik pomen (79,0 %) pripisujejo učiteljevemu spodbujanju učenčevega lastnega raziskovalnega dela. Kar 90,7 % jih je prepričanih, da se učenci največ naučijo s samostojnim iskanjem rešitev problemov, 74,4 % pa jih velik oz. zelo velik pomen pripisuje trditvi, da bi moralo biti učencem dovoljeno, da sami razmislijo o rešitvah praktičnih problemov, preden jim pri tem pomaga učitelj. Odgovori sodelujočih so nekoliko bolj razpršeni le pri trditvi, da so procesi, ki temeljijo na znanstvenem pristopu, kritičnem razmisleku in logiki pomembnejši kot specifične učne vsebine, predpisane z učnimi načrti, saj jih 46,5 % pripisuje tej trditvi srednje velik pomen, 39,5 % velik pomen in le 14,0 % zelo velik pomen. Z izjemo prvega dejavnika (moja vloga učitelja je spodbujanje učenčevega lastnega raziskovalnega dela), ki mu je 4,7 % sodelujočih pripisalo majhen pomen, ni nobenemu drugemu dejavniku nihče pripisal bodisi majhen pomen bodisi popolno nepomembnost.



**Preglednica 5: Vrednotenje kompetenčnega pristopa na področju izobraževanja.**

DEJAVNIK	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1. Moja vloga učitelja je spodbujanje učenčevega lastnega raziskovalnega dela.	0,0	4,7	16,3	39,5	39,5
2. Učenci se največ naučijo s samostojnim iskanjem rešitev problemov.	0,0	0,0	9,3	55,8	34,9
3. Učencem bi moralo biti dovoljeno, da sami razmislijo o rešitvah praktičnih problemov, preden jim pri tem pomaga učitelj.	0,0	0,0	25,6	34,9	39,5
4. Proces, ki temeljijo na znanstvenem pristopu, kritičnem razmisleku in logiki, so pomembnejši kot specifične učne vsebine, predpisane z učnimi načrti.	0,0	0,0	46,5	39,5	14,0

(1 = Nima pomena, 2 = Majhen pomen, 3 = Srednje velik pomen, 4 = Velik pomen, 5 = Zelo velik pomen)

**Preglednica 6: Želeni pristop študentov/bodočih učiteljev geografije k poučevanju.**

V svojem razredu želim učence (na)učiti, da:	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1. si postavijo svoje lastne učne cilje.	2,3	4,7	20,9	55,8	16,3
2. si postavijo svoje lastne procesne cilje.	2,3	9,3	14,0	55,8	18,6
3. prepoznajo strategije za doseganje ciljev.	0,0	4,7	16,3	39,5	39,5
4. spremenijo cilje, kadar je to potrebno.	2,3	9,3	27,9	41,9	18,6
5. so motivirani za učenje.	0,0	2,3	0,0	11,6	86,0
6. vedo, kaj se pričakuje od njih.	0,0	0,0	2,4	20,9	76,7
7. dokumentirajo dejanja, postopke, ki so jih uporabili pri opravljanju določene naloge.	0,0	9,3	34,9	34,9	20,9
8. spremljajo svoj napredek na poti k cilju.	0,0	0,0	9,3	48,8	41,9
9. po potrebi prilagodijo svoja dejanja za doseg ciljev.	0,0	4,7	27,9	41,9	25,5
10. modificirajo ali spremenijo strategije, ki se izkažejo za neuspešne.	0,0	2,3	7,0	37,2	53,5
11. se naučijo konstruktivnega podajanja povratnih informacij.	0,0	0,0	2,3	20,9	76,7
12. učiteljeve povratne informacije izkoristijo za izboljšanje svojega dela.	0,0	0,0	2,3	16,3	81,4
13. povratne informacije, ki jih dobijo od svojih domačih, izkoristijo za izboljšanje svojega dela.	0,0	4,7	9,3	48,8	37,2
14. povratne informacije vrstnikov izkoristijo za izboljšanje svojega dela.	0,0	7,0	11,6	41,9	39,5
15. ustrezno revidirajo svoje delo z namenom izboljšati ga.	0,0	0,0	11,6	46,5	41,9
16. ovrednotijo proces doseganja ciljev, ki so si jih zastavili.	0,0	7,0	7,0	60,5	25,6
17. ovrednotijo svoje delo.	0,0	0,0	4,7	55,8	39,5
18. ovrednotijo način ocenjevanja njihovega dela.	2,4	4,8	26,2	42,9	23,8
19. pripišejo svoj uspeh svojemu delu.	0,0	0,0	4,7	30,2	65,1
20. dobro delujejo v skupini.	0,0	2,3	7,0	30,2	60,5

(1 = Se sploh ne strinjam., 2 = Strinjam se v zelo majhni meri., 3 = Ne morem se odločiti., 4 = Delno se strinjam., 5 = Popolnoma se strinjam.)

Skladni z rezultati vrednotenja kompetenčnega pristopa so tudi odgovori sodelujočih na vprašanja o njihovem želenem pristopu k poučevanju (preglednica 6). Tako se je le pri določenih trditvah izredno majhen delež (od 0,0 % do 9,3 %) odločil, da se s predlaganimi trditvami, ki spodbujajo oz. gradijo na kompetenčnem delu z učenci, sploh ne strinja oz. se strinja v zelo majhni meri, vendar skupna vsota nikoli ni preseгла 11,6 %. Od 0,0 % do največ 34,9 % je razpon odgovorov, ko se sodelujoči niso mogli odločiti o pomenu trditve. Največ težav so imeli s trditvami, da želijo v svojem razredu učence naučiti, da spremenijo cilje, kadar je to potrebno (27,9 %), da dokumentirajo dejanja, postopke, ki so jih uporabili pri opravljanju določene naloge (34,9 %), da po potrebi prilagodijo svoja dejanja za doseg ciljev (27,9 %) ter da ovrednotijo način ocenjevanja njihovega dela (26,2 %). Daleč največji delež študentov/bodočih učiteljev geografije pa se s predlaganimi trditvami delno ali popolnoma strinja.

Na osnovi rezultatov lahko hipotezo, da študentje/bodoči učitelji geografije izkazujejo ustrezno stopnjo kompetentnosti za poučevanje v skladu z najsodobnejšimi pristopi/strategijami in dognanji, potrdimo.



## Raziskovalno vprašanje 2: Kako študentje/bodoči učitelji geografije vrednotijo lastno poznavanje in uporabo računalniške tehnologije v izobraževalne namene?

**Hipoteza 2: Študentje/bodoči učitelji geografije vrednotijo lastno poznavanje in uporabo računalniške tehnologije v izobraževalne namene kot ustrezno.**

*Preglednica 7: Poznavanje in uporaba računalniške tehnologije v izobraževalne namene.*

TRDITEV	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1. Z uporabo RT nimam izkušenj.	65,1	16,3	2,3	7,0	9,3
2. RT želim uporabljati v razredu, vendar bom pri tem potreboval/a pomoč.	21,4	45,3	9,5	23,8	0,0
3. Z uporabo RT v razredu nimam težav.	0,0	14,0	14,0	32,6	39,4
4. V razredu bom z lahkoto uporabljal/a širok nabor različnih računalniških aplikacij.	2,3	4,7	20,9	55,8	16,3

(1 = Se sploh ne strinjam., 2 = Strinjam se v zelo majhni meri., 3 = Ne morem se odločiti., 4 = Delno se strinjam., 5 = Popolnoma se strinjam.)

S kompetenčnim pristopom na eni in z uporabo strategije pojmovnih mrež na drugi strani sta tesno povezana poznavanje in uporaba računalniške tehnologije. Predvidevali smo, da ne s poznavanjem ne z uporabo računalniške tehnologije študentje/bodoči učitelji geografije nimajo posebnih težav. Njihovi odgovori (preglednica 7) so potrdili naša predvidevanja. Le 9,3 % sodelujočih z uporabo računalniške tehnologije nima izkušenj, 7,0 % ima z njo le malo izkušenj, 2,3 % se jih ne more odločiti, medtem ko jih kar 81,4 % svoje izkušnje ocenjuje kot dobre. Nekoliko manjši delež (66,7 %) je tudi prepričan, da pri delu z računalniško tehnologijo v razredu ne bo potreboval pomoči. Kar 72,1 % študentov/bodočih učiteljev geografije meni, da bodo v razredu z lahkoto uporabljali širok nabor različnih računalniških aplikacij.

Na osnovi rezultatov lahko hipotezo, da študentje/bodoči učitelji geografije lastno poznavanje in uporabo računalniške tehnologije v izobraževalne namene vrednotijo kot ustrezno, potrdimo.

## Raziskovalno vprašanje 3: Kako študentje/bodoči učitelji geografije vrednotijo izobraževanje za delo s pojmovnimi mrežami?

**Hipoteza 3: Študentje/bodoči učitelji geografije vrednotijo izobraževanje za delo s pojmovnimi mrežami kot primerno.**

Ker smo tako izobraževalci kot študentje/bodoči učitelji geografije prvič delali na način, predstavljen v tem delu, nas je v prvi vrsti seveda zanimalo, kako so študentje/bodoči učitelji geografije vrednotili izbran način priprave in izvedbe projektne dela s pojmovnimi mrežami.

*Preglednica 8: Vrednotenje priprave in izvedbe projektne dela s pojmovnimi mrežami.*

TRDITEV	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1. Cilji projektne dela so bili jasno zastavljeni in razumljivi.	4,9	17,1	12,2	46,3	19,5
2. Tematika o pojmovnih mrežah in delu z njimi je bila podana jasno ter razumljivo.	2,4	4,9	22,0	31,7	39,0
3. Tekom predstavitve, priprave in izpeljave se je spodbujalo postavljanje vprašanj ter interakcija.	2,4	2,4	22,0	43,9	29,3
4. Ustrezno so bili navedeni različni primeri, povezani s pripravo in izvedbo dela s PM.	0,0	12,2	24,4	39,0	24,4
5. PM so bile predstavljene na zanimiv in razumljiv način.	2,4	9,8	9,8	39,0	39,0
6. Podana so bila ustrezna navodila o pristopu k delu s PM.	2,4	12,2	17,1	43,9	24,4
7. Zadovoljen/-na sem z lastnim vložnim trudom pri delu s PM.	0,0	2,4	0,0	24,4	73,2
8. Delal/a sem več in delo je bilo bolj naporno kot pri drugih tematikah.	2,4	14,6	17,1	29,3	36,6

(1 = Se sploh ne strinjam., 2 = Strinjam se v zelo majhni meri., 3 = Ne morem se odločiti., 4 = Delno se strinjam., 5 = Popolnoma se strinjam.)

Rezultati raziskave kažejo (preglednica 8), da sta se tako priprava kot izvedba projektne dela zdela velikemu deležu sodelujočih ustrezna. Večina študentov/bodočih učiteljev geografije se je delno oz. popolnoma strinjala s trditvami, da so bili cilji projektne dela jasno zastavljeni in razumljivi (65,8 %), da je bila tematika o pojmovnih mrežah in delu z njimi podana jasno ter razumljivo (70,7 %), da se je tekom predstavitve, priprave in izpeljave spodbujalo postavljanje vprašanj ter interakcija (73,2 %), da

so bili ustrezno navedeni različni primeri, povezani s pripravo in izvedbo dela s pojmovnimi mrežami (63,4 %), da so bile pojmovne mreže predstavljene na zanimiv in razumljiv način (78,0 %) ter da so bila podana ustrezna navodila o pristopu k delu s pojmovnimi mrežami (68,3 %). Čeprav jih je kar 65,9 % mnenja, da so delali več in da je bilo delo bolj naporno kot pri drugih tematikah, pa jih je kar 97,6 % zadovoljnih z lastnim vloženim trudom pri delu s pojmovnimi mrežami.

Hipotezo, da študentje/bodoči učitelji geografije izobraževanje za delo s pojmovnimi mrežami vrednotijo kot primerno, lahko na osnovi rezultatov potrdimo.

V povezavi z delom študentov/bodočih učiteljev geografije z dijaki nas je zanimalo, v kolikšni meri določeni dejavniki po njihovem mnenju vplivajo na kvaliteto in razumevanje pojmovnih mrež (preglednica 9). Študentje/bodoči učitelji geografije so izmed enajstih predlaganih dejavnikov velik oz. zelo velik vpliv pripisali izobrazbi učitelja (68,2 %), opremljenosti šole (63,4 %), učilom in učnim pripomočkom (75,6 %), samostojnosti dijakov (87,8 %), motiviranosti dijakov (97,6 %), delovnim navadam dijakov (85,4 %) ter učiteljevemu razumevanju in obvladovanju pojmovnih mrež (97,6 %). Nekoliko manj pomembna se jim zdita šolska klima (48,8 %) ter čustvena inteligenca učitelja (58,5 %). Najmanj pomemben pa je po njihovem spol dijak ali učitelja.

*Preglednica 9: Vpliv izbranih dejavnikov na kvaliteto izdelave in razumevanje pojmovnih mrež pri dijakih.*

DEJAVNIK	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1. Spol dijaka	68,3	12,2	14,7	2,4	2,4
2. Spol učitelja	78,0	14,6	0,0	4,9	2,4
3. Izobrazba učitelja	4,9	7,3	19,6	34,1	34,1
4. Opremljenost šole	0,0	7,3	29,3	36,6	26,8
5. Učila in učni pripomočki	0,0	4,9	19,5	43,9	31,7
6. Samostojnost dijaka	0,0	2,4	9,8	39,0	48,8
7. Motiviranost dijaka	0,0	0,0	2,4	26,9	70,7
8. Delovne navade dijaka	0,0	2,4	12,2	29,3	56,1
9. Šolska klima	4,9	14,6	31,7	41,5	7,3
10. Čustvena inteligenca učitelja	0,0	9,8	31,7	34,1	24,4
11. Učiteljevo razumevanje in obvladovanje pojmovnih mrež	0,0	0,0	2,4	22,0	75,6

(1 = Nima vpliva, 2 = Majhen vpliv, 3 = Srednje velik vpliv, 4 = Velik vpliv, 5 = Zelo velik vpliv)

#### **Raziskovalno vprašanje 4: Ali se študentje/bodoči učitelji geografije čutijo usposobljene za nadaljnje delo s pojmovnimi mrežami?**

**Hipoteza 4: Študentje/bodoči učitelji geografije se čutijo usposobljene za nadaljnje delo s pojmovnimi mrežami.**

Zanimalo nas je, v kolikšni meri so študentje/bodoči učitelji geografije tako teoretično kot praktično poznali delo s pojmovnimi mrežami pred izvedbo eksperimenta in v kolikšni meri se je njihovo poznavanje po izvedbi eksperimenta izboljšalo.

*Preglednica 10: Poznavanje pojmovnih mrež pred izvedbo eksperimenta.*

	Ocenite, v kolikšni meri ste poznali PM (v %).					Ocenite, v kolikšni meri ste obvladali delo s PM (v %).				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Pojmovna mreža – teoretično	22,0	12,2	41,4	17,1	7,3	19,5	9,8	29,3	29,3	12,2
Pojmovna mreža – izvedbeno	22,0	9,8	26,8	26,8	14,6	20,0	10,0	20,0	30,0	20,0

(1 = Zelo slabo poznam in obvladam delo s PM., 2 = Slabo poznam in obvladam delo s PM., 3 = Srednje dobro poznam in obvladam delo s PM., 4 = Dobro poznam in obvladam delo s PM., 5 = Zelo dobro poznam in obvladam delo s PM.)

Pred izvedbo eksperimenta (preglednica 10) je le 24,4 % sodelujočih teoretično dobro oz. zelo dobro poznalo delo s pojmovnimi mrežami, izvedbeno pa 41,4 %. Delo s pojmovnimi mrežami je

pred izvedbo eksperimenta dobro oz. zelo dobro teoretično obvladalo 41,5 %, izvedbeno pa 50 % sodelujočih.

*Preglednica 11: Poznavanje pojmovnih mrež po izvedbi eksperimenta.*

	Ocenite, v kolikšni poznate PM (v %).					Ocenite, v kolikšni meri obvladate delo s PM (v %).				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Pojmovna mreža – teoretično	2,4	2,4	14,3	45,2	35,7	2,4	2,4	9,5	47,6	38,1
Pojmovna mreža – izvedbeno	2,4	2,4	2,4	54,7	38,1	2,4	2,4	2,4	52,4	40,5

(1 = Zelo slabo poznam in obvladam delo s PM., 2 = Slabo poznam in obvladam delo s PM., 3 = Srednje dobro poznam in obvladam delo s PM., 4 = Dobro poznam in obvladam delo s PM., 5 = Zelo dobro poznam in obvladam delo s PM.)

Po izvedbi eksperimenta (preglednica 11) kar 80,9 % sodelujočih dobro oz. zelo dobro teoretično pozna delo s pojmovnimi mrežami, izvedbeno pa celo 92,8 %. Delo s pojmovnimi mrežami po eksperimentu dobro oz. zelo dobro teoretično obvlada 85,7 %, izvedbeno pa 92,9 % sodelujočih. Čeprav bi ob izredno visokem deležu odgovorov v prid poznavanja in obvladanja dela s pojmovnimi mrežami lahko podvomili v samokritičnost sodelujočih, nam dvome preženejo izjemno kvalitetni končni izdelki (pojmovne mreže), ki so nastali kot rezultat sodelovanja študentov/bodočih učiteljev geografije in dijakov.

Na osnovi rezultatov lahko hipotezo, da se študentje/bodoči učitelji geografije čutijo usposobljene za nadaljnje delo s pojmovnimi mrežami, potrdimo.

Za primerjavo razlik pred in po delu s pojmovnimi mrežami smo uporabili t-test. Ker se variance v vseh štirih spremenljivkah glede na čas pred in po izvedbi dela s pojmovnimi mrežami razlikujejo (p-vrednost manjša od 0,05), smo uporabili t-test, pri katerem ni predpostavke o enakosti varianc. P-vrednosti v vseh štirih preizkusih so 0,00, zato lahko rečemo, da obstaja v znanju študentov/bodočih učiteljev geografije pred in po delu s pojmovnimi mrežami statistično značilna razlika.

Obenem nas je zanimalo, kateri dejavniki po mnenju študentov/bodočih učiteljev geografije vplivajo na izbor dela s pojmovnimi mrežami (preglednica 12). Študentje/bodoči učitelji geografije menijo, da imajo, z manjšo izjemo prvega dejavnika (predlogi aktiva/sodelavcev/mentorja na šoli) in devetega dejavnika (šolska klima), vsi predlagani dejavniki velik oz. zelo velik vpliv (od 65 % do 95,1 %). Zanimivo je, da so kot najpomembnejši dejavnik izbrali čas, ki jim je na voljo, temu pa z nekaj odstotki manj sledi razvojna stopnja učencev.

*Preglednica 12: Vpliv izbranih dejavnikov na izbor dela s pojmovnimi mrežami pri pouku geografije.*

	DEJAVNIK	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1.	Predlogi aktiva/sodelavcev/mentorja na šoli	2,4	14,6	39,0	34,2	9,8
2.	Znanje, pridobljeno v času študija	4,9	4,9	14,6	39,0	36,6
3.	Število učencev v razredu	2,4	7,4	24,4	46,3	19,5
4.	Opremljenost šole	0,0	2,4	19,6	39,0	39,0
5.	Učila in učni pripomočki	0,0	4,9	22,0	41,5	31,6
6.	Učni cilji	0,0	4,9	26,8	46,3	22,0
7.	Učna vsebina	0,0	2,4	19,6	51,2	26,8
8.	Delovne navade učencev	0,0	2,4	19,5	29,3	48,8
9.	Šolska klima	0,0	17,1	31,6	29,3	22,0
10.	Razvojna stopnja učencev	0,0	4,9	4,9	43,9	46,3
11.	Čas, ki ga imate na razpolago	0,0	0,0	4,9	22,0	73,1
12.	Samostojnost učencev	0,0	0,0	12,2	34,1	53,7
13.	Motiviranost učencev	0,0	0,0	7,3	26,8	65,9

(1 = Nima vpliva, 2 = Majhen vpliv, 3 = Srednje velik vpliv, 4 = Velik vpliv, 5 = Zelo velik vpliv)

**Raziskovalno vprašanje 5: Ali obstajajo statistično pomembne razlike v mnenjih dijakov in študentov/bodočih učiteljev geografije glede upoštevanja t. i. sedmih pravil izgradnje PM?****Hipoteza 5: Študentje/bodoči učitelji geografije in dijaki enako vrednotijo upoštevanje t. i. sedmih zlatih pravil izgradnje pojmovne mreže.**

Tako študentje/bodoči učitelji geografije kot dijaki menijo, da so v večini primerov upoštevali t. i. sedem zlatih pravil oblikovanja pojmovnih mrež. Po mnenju dijakov in študentov/bodočih učiteljev geografije so pri oblikovanju pojmovnih mrež največkrat spregledali sledeči pravili:

- Od enega do drugega pojma vodi puščica (ta usmerja branje) in na puščici mora biti obvezno zapisana povezovalna beseda. Iz enega pojma lahko vodi poljubno število povezav k drugemu pojmu.
- Glavni pojmi so zapisani na vrhu/prvi hierarhični nivo. Specifični pojmi so zapisani v drugem hierarhičnem nivoju ali nižje.

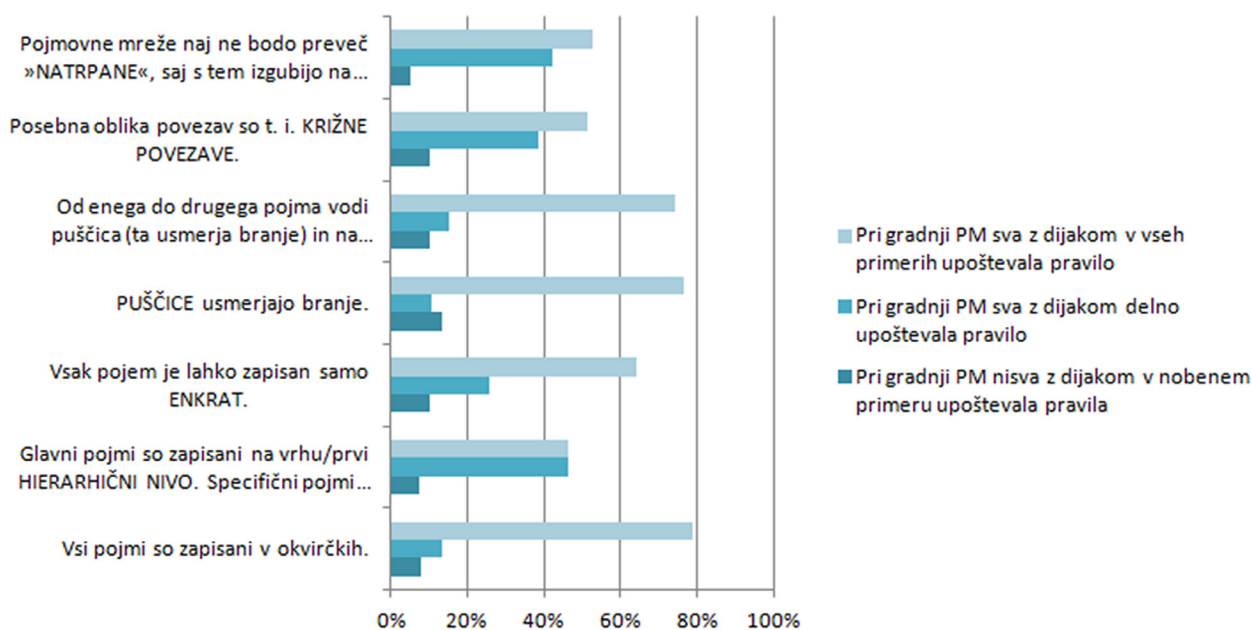
*Preglednica 13: Vrednotenje upoštevanja t. i. sedmih zlatih pravil oblikovanja pojmovne mreže z vidika vseh študentov/bodočih učiteljev geografije in dijakov.*

Sedem zlatih pravil oblikovanja pojmovne mreže	Mnenje dijakov			Mnenje študentov		
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)
Vsi pojmi so zapisani v OKVIRČKIH.	5,30	23,70	71,00	7,60	46,20	46,20
Glavni pojmi so zapisani na vrhu/prvi HIERARHIČNI NIVO. Specifični pojmi so zapisani v drugem hierarhičnem nivoju ali nižje.	2,60	28,90	68,50	10,30	25,60	64,10
Vsak pojem je lahko zapisan samo ENKRAT.	2,60	2,60	94,80	13,20	10,50	76,30
PUŠČICE usmerjajo branje.	5,30	13,20	81,50	10,20	15,40	74,40
Od enega do drugega pojma vodi puščica (ta usmerja branje) in na puščici mora biti obvezno zapisana povezovalna beseda. Iz enega pojma lahko vodi POLJUBNO ŠT. POVEZAV k drugemu pojmu.	2,60	36,90	60,50	10,30	38,50	51,20
Posebna oblika povezav so t. i. KRIŽNE POVEZAVE.	2,60	31,60	65,80	5,30	42,10	52,60
Pojmovne mreže naj ne bodo preveč »NATRPANE«, saj s tem izgubijo na berljivosti.	2,60	5,30	92,10	7,90	13,20	78,90

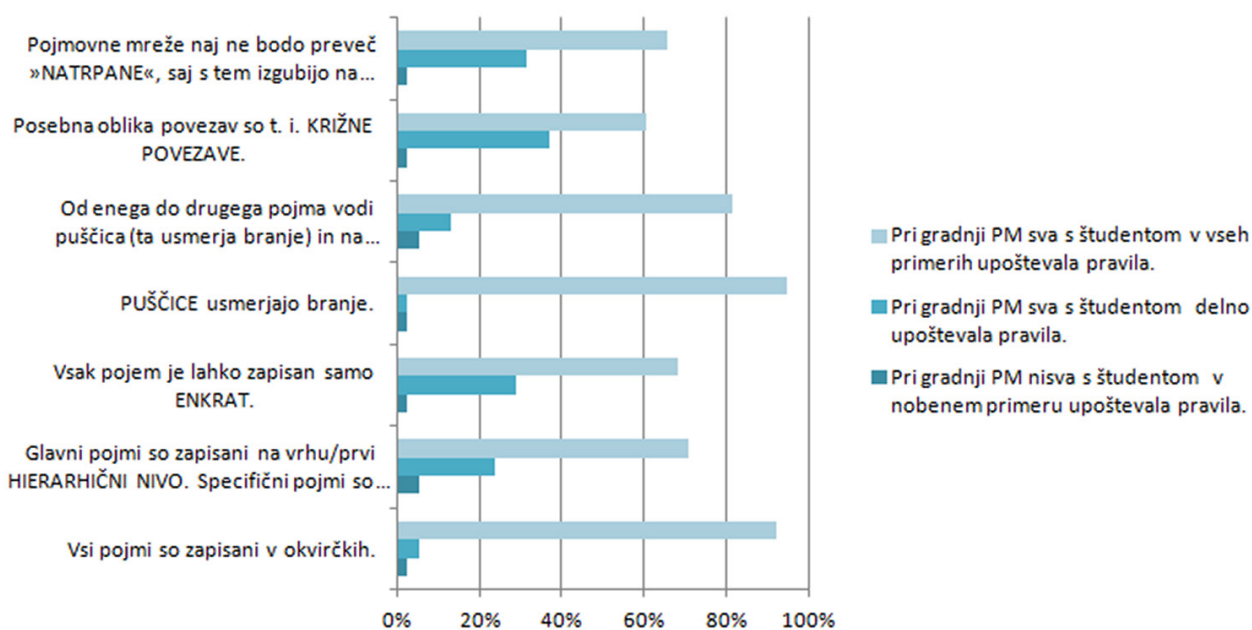
(1 = Pri gradnji PM nisva z dijakom/študentom v nobenem primeru upoštevala pravila., 2 = Pri gradnji PM sva z dijakom/študentom delno upoštevala pravilo., 3 = Pri gradnji PM sva z dijakom/študentom v vseh primerih upoštevala pravilo.)

Za ugotavljanje statistično pomembnih razlik med mnenji dijakov in študentov/bodočih učiteljev geografije glede upoštevanja t. i. sedmih pravil izgradnje pojmovne mreže smo uporabili metodo razmerja verjetij (Likelihood ratio), saj je bilo v posameznih celicah vseh kontingenčnih preglednic premajhno število enot (manj kot pet) in zato hi-kvadrat ni veljaven. Primerjava mnenj dijakov in študentov/bodočih učiteljev geografije glede vseh sedmih pravil pokaže, da med njimi razlika ni statistično pomembna, saj je p-vrednost v vseh primerih večja od 0,05. Hipoteza, da študentje/bodoči učitelji geografije in dijaki enako vrednotijo upoštevanje t. i. sedmih zlatih pravil izgradnje pojmovne mreže, je torej potrjena.

Slika 6: Vrednotenje upoštevanja t. i. sedmih zlatih pravil oblikovanja pojmovne mreže z vidika vseh študentov/bodočih učiteljev geografije.



Slika 7: Vrednotenje upoštevanja t. i. sedmih zlatih pravil oblikovanja pojmovne mreže z vidika vseh dijakov.



### Hipoteza 6: Med pari dijak in študent/bodoči učitelj geografije obstajajo korelacije pri vseh t. i. sedmih zlatih pravilih izgradnje pojmovne mreže.

Za ugotavljanje korelacije med pari dijak in študent/bodoči učitelj geografije o upoštevanju pravil izgradnje PM pri samem delu smo uporabili Spearmanov koeficient korelacije, ki se uporablja, kadar imamo opravka z ordinalno mersko lestvico. Nobena proučevana korelacija ni statistično značilna, saj nobena p-vrednost korelacije ni nižja od 0,05, tako da hipoteze, da med pari dijak in študent/bodočih učiteljev geografije obstajajo korelacije pri vseh t. i. sedmih zlatih pravilih izgradnje pojmovne mreže, ne moremo potrditi.

**Raziskovalno vprašanje 6: Ali obstajajo statistično pomembne razlike v mnenjih dijakov in študentov/bodočih učiteljev geografije glede zahtevnosti izgradnje pojmovnih mrež?**

**Hipoteza 7: Študentje/bodoči učitelji geografije vrednotijo kot najbolj oz. najmanj zahtevne dejavnosti dela s pojmovnimi mrežami različne dejavnosti kot dijaki.**

V preglednici 14 in grafih 3, 4 so predstavljeni odgovori na vprašanje: Katere dejavnosti dela s pojmovnimi mrežami so najbolj oz. najmanj zahtevne tako z vidika študentov/bodočih učiteljev geografije kot dijakov? Po mnenju dijakov je najlažja dejavnost iskanje/rangiranje pojmov, vse ostale uvrščajo v srednji nivo zahtevnosti. Kot najmanj zahtevno dejavnost študentje/bodoči učitelji geografije uvrščajo vstavljanje slikovnega in grafičnega gradiva, med srednje zahtevne pa vse ostale dejavnosti.

*Preglednica 14: Vrednotenje zahtevnosti dela s pojmovnimi mrežami z vidika študentov/bodočih učiteljev geografije in dijakov.*

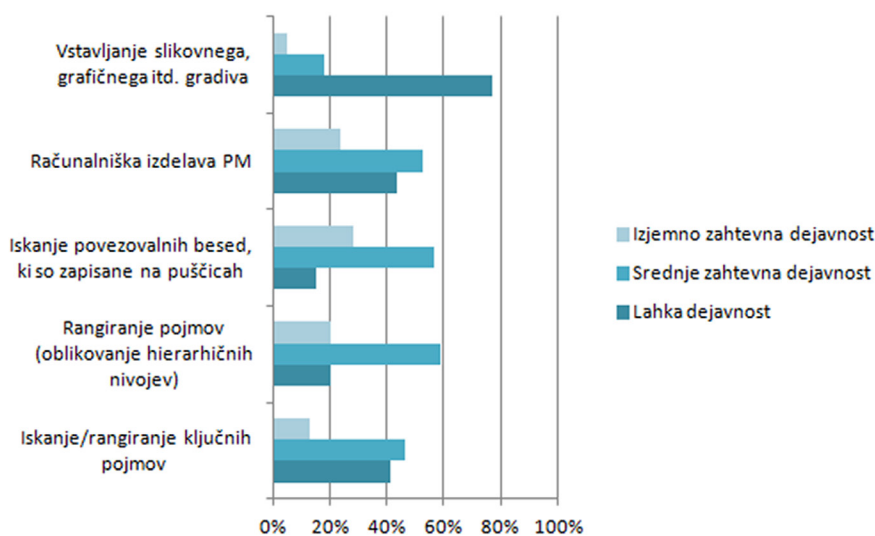
Dejavnosti dela s PM	Mnenje dijakov			Mnenje študentov		
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)
Iskanje/rangiranje ključnih pojmov	55,3	28,9	15,8	41,0	46,2	12,8
Rangiranje pojmov (oblikovanje hierarhičnih nivojev)	21,1	65,8	13,2	20,5	59,0	20,5
Iskanje povezovalnih besed, ki so zapisane na puščicah	31,6	50,0	18,4	15,4	56,4	28,2
Računalniška izdelava PM	23,7	52,6	23,7	43,6	52,6	23,7
Vstavljanje slikovnega, grafičnega itd. gradiva	27,0	62,2	10,8	76,9	17,9	5,1

(1 = Lahka dejavnost, 2 = Srednje zahtevna dejavnost, 3 = Zahtevna dejavnost)

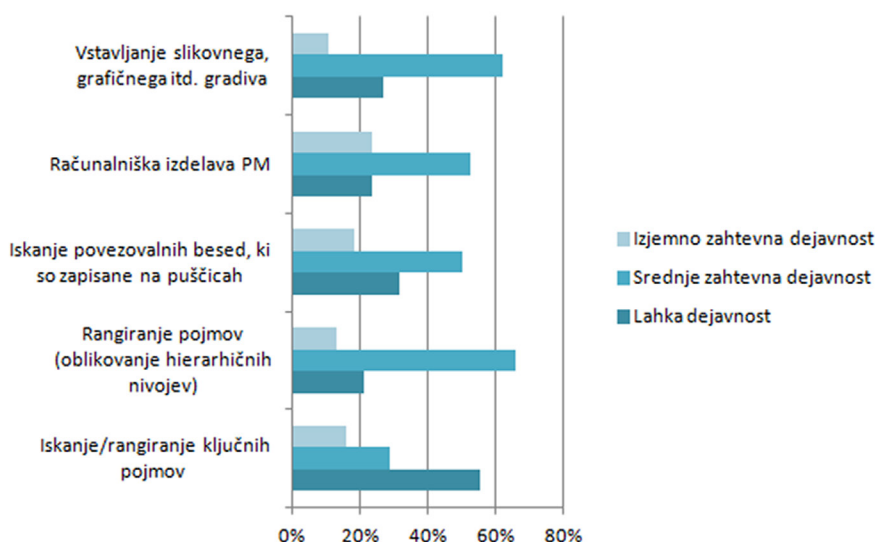
Za ugotavljanje statistično pomembnih razlik med mnenji dijakov in študentov/bodočih učiteljev geografije glede zahtevnosti izgradnje pojmovne mreže smo uporabili hi-kvadrat oz. razmerje verjetij tam, kjer število enot v posameznih celicah kontingenčne preglednice ni zadostno. P-vrednosti omenjenih testov pokažejo, da med mnenji dijakov in študentov/bodočih učiteljev geografije razlike niso statistično značilne, razen glede vstavljanja slikovnega, grafičnega itd. gradiva. Edino v tem zadnjem primeru je p-vrednost pod 0,05. Tako hipoteze, da študentje/bodoči učitelji geografije kot najbolj oz. najmanj zahtevne dejavnosti dela s pojmovnimi mrežami vrednotijo različne dejavnosti kot dijaki, ne moremo potrditi.



Slika 8: Vrednotenje zahtevnosti dela s pojmovnimi mrežami z vidika študentov/bodočih učiteljev geografije.



Slika 9: Vrednotenje zahtevnosti dela s pojmovnimi mrežami z vidika dijakov.



**Hipoteza 8: Med pari študent/bodoči učitelj geografije in dijak obstajajo razlike v vrednotenju zahtevnosti dejavnosti dela s pojmovnimi mrežami.**

Za proučevanje korelacij med študenti/bodočimi učitelji geografije in dijaki glede zahtevnosti izgradnje PM smo zaradi ordinalne merske lestvice zopet izbrali Spearmanov korelacijski koeficient. Njegove p-vrednosti zopet ne presegajo 0,05, zato o povezanosti mnenj med pari študent/bodoči učitelj geografije in dijak ne moremo govoriti.

Zaključimo lahko torej, da sta par študent/bodoči učitelj geografije in dijak, ki sta skupaj oblikovala pojmovno mrežo, različno vrednotila zahtevnost posameznih dejavnosti dela s pojmovnimi mrežami. Enako sta vrednotila le dve dejavnosti, in sicer rangiranje pojmov (oblikovanje hierarhičnih nivojev) ter iskanje povezovalnih besed, ki so zapisane na puščicah.

### Raziskovalno vprašanje 7: Ali obstajajo statistično pomembne razlike pri opredeljevanju odnosa na področju komunikacije med dijaki in študenti/bodočimi učitelji geografije pri delu s pojmovnimi mrežami?

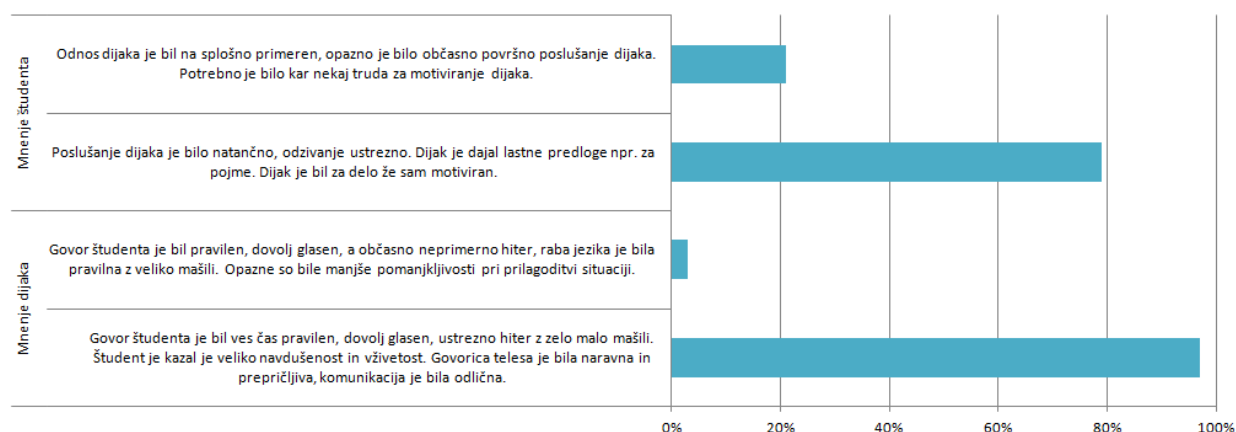
#### Hipoteza 9: Dijaki pri delu s pojmovnimi mrežami vrednotijo odnos na področju komunikacije s študentom drugače kot študentje/bodoči učitelji geografije.

Dijaki in študentje/bodoči učitelji geografije so v sklopu tega vprašanja ocenjevali delo drug drugega. Po mnenju 79 % študentov/bodočih učiteljev geografije so dijaki natančno poslušali vsa navodila in imeli pozitiven odnos do dela, medtem ko je imelo 21 % dijakov na splošno primeren odnos, opazno pa je bilo občasno površno poslušanje dijaka. Potrebna je bilo kar nekaj truda za motiviranje s strani študenta/bodočega učitelja geografije. Po mnenju 97 % dijakov je bil odnos študentov/bodočih učiteljev geografije do njih in dela s pojmovnimi mrežami pozitiven in spodbujajoč, le 3 % dijakov so menili, da temu ni bilo tako.

Metoda razmerij verjetja (hi-kvadrata zaradi premajhnega števila enot v eni celici kontingenčne table zopet nismo uporabili) pokaže, da med dijaki in študenti/bodočimi učitelji geografije glede tega vprašanja obstajajo statistično pomembne razlike ( $p = 0,08$ ).

Uporaba Spermanovega koeficienta korelacije pokaže, da med odgovori dijakov in študentov/bodočih učiteljev geografije glede odnosa do dela ni povezav ( $p = 0,636$ ), zato hipoteze, da dijaki pri delu s pojmovnimi mrežami odnos na področju komunikacije s študentom/bodočim učiteljem geografije vrednotijo drugače kot študentje/bodoči učitelji geografije, ne moremo potrditi.

*Slika 10: Vrednotenje odnosa na področju komunikacije pri delu s pojmovnimi mrežami z vidika dijakov in študentov/bodočih učiteljev geografije.*



### Raziskovalno vprašanje 8: Kako dijaki vrednotijo svojo lastno aktivnost, motiviranost in željo po delu s študenti/bodočimi učitelji geografije v okviru oblikovanja pojmovnih mrež v prihodnosti?

#### Hipoteza 10: Dijakinje so v primerjavi z dijaki pri delu s pojmovnimi mrežami aktivnejše, posledično bolj motivirane in izražajo več interesa za delo s študenti/bodočimi učitelji geografije v okviru oblikovanja pojmovnih mrež v prihodnosti.

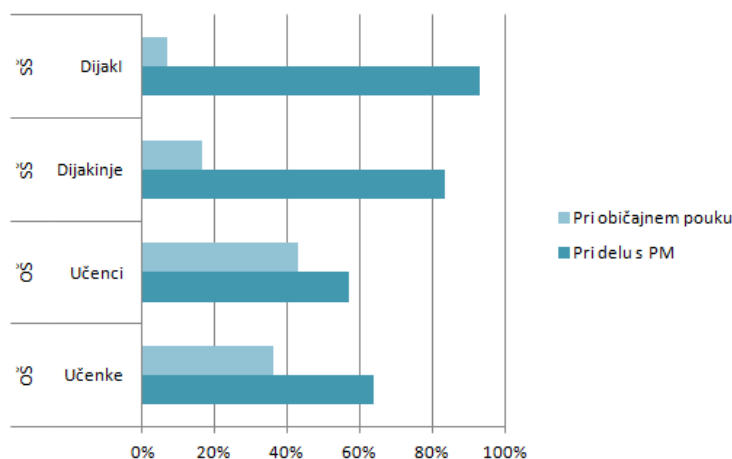
##### a) VREDNOTENJE AKTIVNOST PRI DELU S POJMOVNIMI MREŽAMI GLEDE NA SPOL

Glede na osnovno frekvenčno porazdelitev vidimo, da je nekoliko več dijakov prepričanih, da so aktivnejši pri delu s pojmovnimi mrežami, medtem ko so rezultati v OŠ ravno obratni (Nemec, 2011), saj so tam aktivnejše učenke.

S preizkusom hi-kvadrat smo tako v OŠ kot v SŠ preverili, ali je razlika med spoloma statistično značilna. Vrednost hi-kvadrat testa v SŠ znaša  $p = 0,381$ , kar pomeni, da niti za dijake niti za dijakinje ne moremo reči, da so pri običajnem pouku ali pri delu s pojmovnimi mrežami značilno aktivnejši. Do enakih rezultatov glede vrednotenja aktivnosti pri delu s pojmovnimi mrežami smo prišli tudi v OŠ.



Slika 11: Primerjava aktivnosti pri delu s pojmovnimi mrežami glede na spol in stopnjo šole.



### b) VREDNOTENJE MOTIVIRANOSTI PRI DELU S PM GLEDE NA SPOL

Glede na frekvenčno porazdelitev kar 63,2 % vseh dijakov trdi, da jih je delo s pojmovnimi mrežami bolj motiviralo, vendar razlika med spoloma ni statistično značilna ( $p = 0,123$ ).

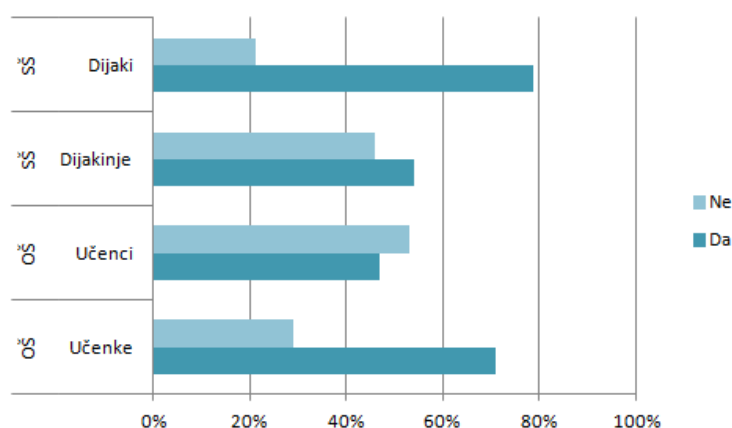
Med razloge za večjo motiviranost so dijaki in dijakinje navajali:

- zanimivejše, hitrejšje učenje (31,6 %),
- večja učinkovitost je posledica prilagajanja študenta/bodočega učitelja geografije individualnim željam dijaka (13,2 %).

Kot razlog za manjšo motiviranost za delo s pojmovnimi mrežami pa tako učenci kot dijaki navajajo njihovo zahtevnost in dolgotrajno izdelavo (13,2 %).

V nasprotju z rezultati v SŠ, kjer večjo motivacijsko moč pojmovnim mrežam priznavajo dijaki, v OŠ nanje prisegajo učenke, za katere lahko tudi s statistično zanesljivostjo trdimo, da so pri delu s pojmovnimi mrežami bolj motivirane kot učenci ( $p = 0,007$ ) (Nemec, 2011).

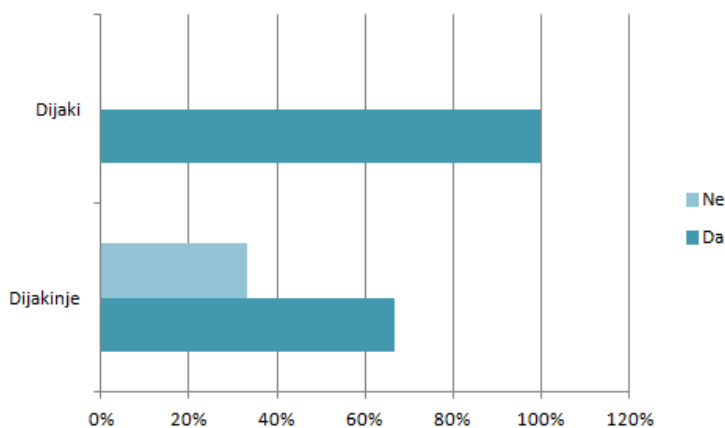
Slika 12: Primerjava vrednotenja motiviranosti pri delu s pojmovnimi mrežami glede na spol in stopnjo šole.



### c) IZRAŽANJE INTERESA ZA DELO S ŠTUDENTI/BODOČIMI UČITELJI GEOGRAFIJE V OKVIRU OBLIKOVANJA PM V PRIHODNOSTI GLEDE NA SPOL

Glede na oceno lahko rečemo, da bi si v prihodnosti želeli s študenti/bodočimi učitelji geografije bolj sodelovati dijaki (100 %) kot dijakinje (66,7 %). S hi-kvadratom smo ugotovili, da razlika med spoloma ni statistično značilna ( $p = 0,015$ ).

*Slika 13: Izražanje interesa za delo s študenti/bodočimi učitelji geografije v okviru oblikovanja pojmovnih mrež v prihodnosti glede na spol.*



Kot najpomembnejši razlog za sodelovanje s študenti/bodočimi učitelji geografije so dijaki navedli hitrejše ponavljanje in obenem tudi pomnjenje, medtem ko so kot največjo dilemo za odločitev za delo s študentom/bodočim učiteljem geografije v prihodnosti izpostavili:

- študentovo stopnjo motiviranosti,
- študentov pozitiven odnos do samega dela z dijakom in pojmovnimi mrežami ter
- njihov učni stil, ki ne ustreza delu v paru s študentom, temveč temelji na popolnoma individualnem delu samega dijaka.

Na osnovi rezultatov hipoteze, da so dijakinje v primerjavi z dijaki pri delu s pojmovnimi mrežami aktivnejše, posledično bolj motivirane in izražajo več interesa za delo s študenti/bodočimi učitelji geografije v okviru oblikovanja pojmovnih mrež v prihodnosti, ne moremo potrditi.

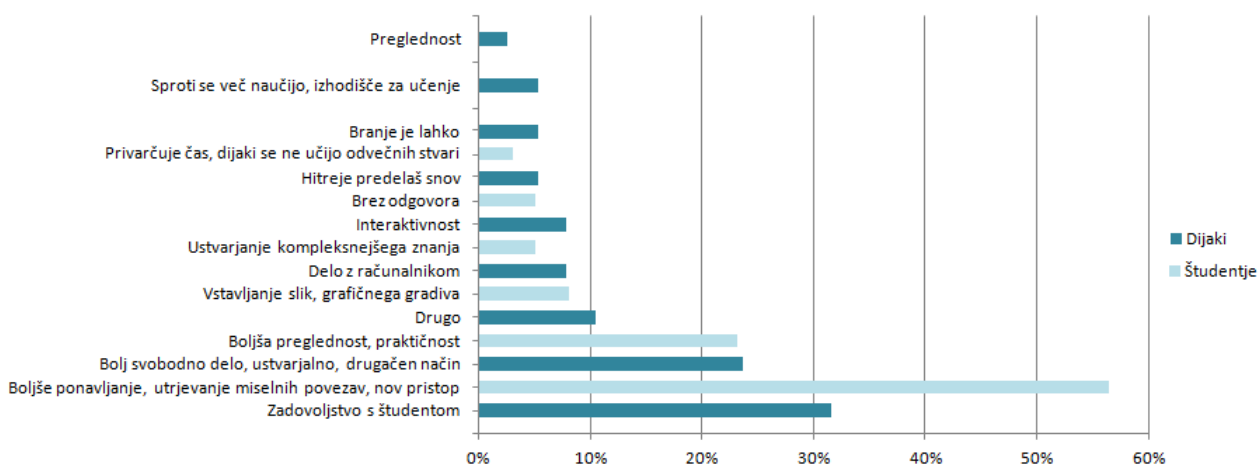
**Raziskovalno vprašanje 9: Katere so po mnenju študentov/bodočih učiteljev geografije in dijakov prednosti ter slabosti dela s pojmovnimi mrežami?**

**Hipoteza 11: Študentje/bodoči učitelji geografije in dijaki pri delu s pojmovnimi mrežami prepoznajo podobne slabosti ter prednosti te učne strategije.**

Dijaki kot prednosti dela s pojmovnimi mrežami izpostavljajo delo s študentom, večjo ustvarjalnost in delo z računalnikom, ki omogoča interaktiven značaj pouka. Študentje/bodoči učitelji geografije pa med najpomembnejše prednosti pojmovnih mrež štejejo pomen utrjevanja in ponavljanja ter s tem ustvarjanja celostnega pogleda/pregleda nad določeno tematiko.

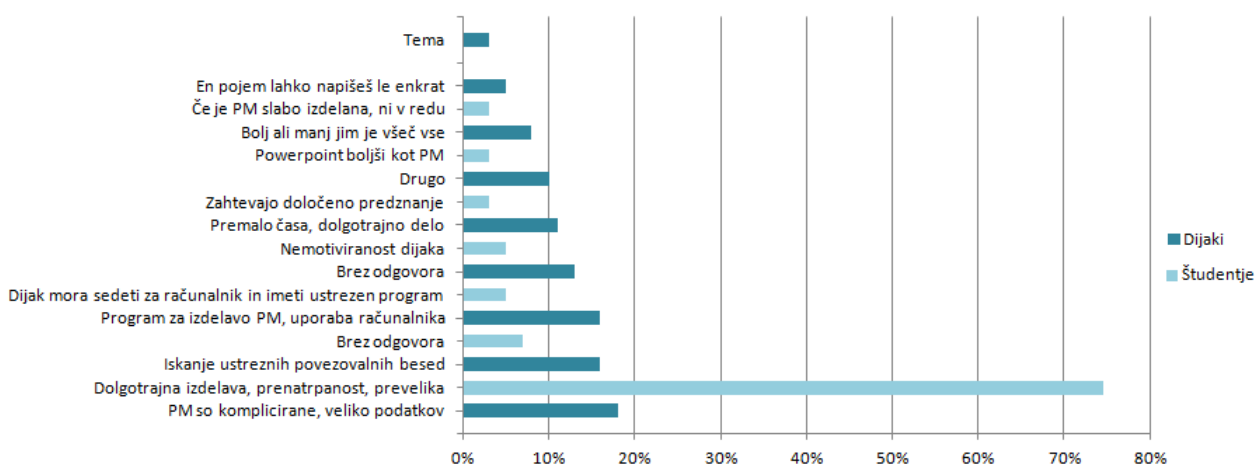
Študentje/bodoči učitelji geografije prepoznajo tudi prednost uporabe orodja Cmap za vstavljanje slikovnega in grafičnega gradiva, ki po njihovem mnenju dodatno podpira prikazano vsebino pojmovnih mrež.

Slika 14: Prednosti dela s pojmovnimi mrežami z vidika dijakov in študentov /bodočih učiteljev geografije.



Zanimivo je, da tako dijaki kot študentje/bodoči učitelji geografije delo z računalnikom izpostavljajo kot prednost in hkrati kot slabost. Predvidevamo lahko, da dijaki in študentje, ki so pri delu z računalnikom izjemno vešč, novo orodje vrednotijo kot prednost, medtem ko dijaki in študentje, ki jim delo z računalniškimi orodji ni ravno blizu, to zaznavajo kot slabost, saj morajo usvojiti dodatne spretnosti, kar pa jim predstavlja težavo. Tako študentje kot dijaki menijo, da je izdelava pojmovnih mrež zaradi osnovnega cilja, prikazovati odnose med pojmi, vse prej kot enostavna, saj zahteva veliko napora, medsebojnega povezovanja in posledično časa.

Slika 15: Slabosti dela s pojmovnimi mrežami z vidika dijakov in študentov/bodočih učiteljev geografije.



Na osnovi rezultatov hipoteze, da študentje/bodoči učitelji geografije in dijaki pri delu s pojmovnimi mrežami prepoznajo podobne slabosti in prednosti te učne strategije, ne moremo potrditi.

## 7 SKLEP

Napačno bi bilo domnevati, da ima vsak, ki uporablja termin »izobraževanje«, tudi jasno vedenje o tem, kaj ta zaobjema, in ga tako neizogibno, čeprav nenamenoma, nadgrajuje tudi s svojim lastnim metafizično osnovanim idealom ali ideali, ki izvirajo iz njegovih lastnih stališč. Že pred skoraj pol stoletja je Roth problem definiral z besedami: »Kako naj naredim učno snov zanimivo za otroka in ga pripravim do tega, da bo začel o njej postavljati vprašanja? Z drugimi besedami – kako naj odgovor ponovno spremenim v vprašanje?« In odgovoril: »Otrok in učna vsebina se spojita, ko otrok ali mladostnik zazna učno vsebino, nalogo, kulturno obogatitev z bližino procesov razvoja, v njihovi originalni situaciji« (Roth, 1964; cv: Klafki, 1995, str. 26). Če želimo temu kot učitelji slediti, je najbolj smiselna odločitev za t. i. prožni pristop, to je zmožnost prilagajati strategije ciljem in okoliščinam. S tega vidika ima prednost globinski pristop oz. usmerjenost v smisel, saj lahko po potrebi preklopimo z globinskega na površinski pristop, pri katerem je naš namen zapomniti si stvari, podatke in formulacije, ne pa iskati povezave in primerjave. Obratno je po mnenju Marentič Požarnikove in sodelavcev (1995, str. 149) skoraj nemogoče.

Raziskave kažejo (Peklaj, 1994), da pojmovanja učenja vplivajo na to, kakšne pristope k študiju bodo študentje izbrali. Če so obenem bodoči učitelji, to ni pomembno le za njihovo lastno učenje, ampak tudi za to, kakšno učenje in pojmovanje učenja bodo kasneje spodbujali pri svojih učencih v razredu. Zato je izredno pomembno »premakniti« njihova pojmovanja učenja v smer, ki učenje razume kot iskanje pomena in povezav med deli, iskanje razumevanja in zavedanja njihove enkratnosti. Tako bi se približali izvornemu pomenu besede izobraževanje (lat. *educare*), ki pomeni »izvleči pomen iz gradiva«.

V sodelovanju, v delovanju »skupaj z drugimi«, je del odgovora, kako učencem zagotoviti kvalitetno šolo in vse potrebne kompetence učiteljev. Drugi del pa je treba brez dvoma iskati v izobraževanju učiteljev, ki morajo v seznamih kompetenc videti svoje cilje, in sicer kaj morajo znati oz. obvladati kot diplomanti pedagoških študijev. Tretji del sestavljanke, ki se ji reče kompetenten učitelj, pa dopolnjuje vseživljenjsko učenje oz. profesionalni razvoj učiteljev. Tudi bolonjski proces predvideva, da moramo najprej ugotoviti, katere kompetence so nujne za začetek dela v praksi (prva stopnja) in jih mora obvladati vsak učitelj, katere pa so tiste, kjer se lahko učitelji dopolnjujejo in ki jih lahko posamezni učitelji pridobijo na drugi stopnji izobraževanja ali v procesu vseživljenjskega izobraževanja. Bodočega učitelja je torej treba opremiti s kompetencami za začetek dela, hkrati pa ga motivirati za nadaljnji profesionalni razvoj v vsej učiteljski karieri (Razdevšek Pučko, 2004).

Stroke morajo stremeti k takim ciljem programov za izobraževanje učiteljev, ki bodo že v osnovi vključevali možnosti za doseganje čim večjega števila zelenih in potrebnih kompetenc. Treba je zagotoviti, da bodo študentje z vseh predmetnih področij vstopali v učiteljski poklic s potrebnimi znanji in veščinami, vrednotami in kompetencami, ki bodo imeli podlago v njihovi obstoječi akademski izkušnji na tak način, da bodo lahko to znanje (strokovnost) usmerili v poučevanje in učenje v šoli. Če želimo zadostiti profesionalnim in individualnim potrebam študentov ter uveljaviti te lastnosti v njihovi profesionalni praksi in nadaljnjem profesionalnem razvoju, je treba spodbujati aktivne in participativne učne stile študentov ter jih vključevati v aktivne oblike usposabljanja in izobraževanja. Ob tem je treba imeti ves čas v mislih tri glavne skupine kompetenc dobrega praktika: transverzalne kompetence (generične spretnosti), osebne kompetence in socialne ali medosebne kompetence.

V zadnjem času narašča zanimanje za ključne kompetence, ki so se v preteklosti povezovale samo s poklicnim usposabljanjem. Zaradi vse večje internacionalizacije, razvoja znanosti in tehnologij ter vse večje nepredvidljivosti in kompleksnosti možnih poklicnih karier v življenju posameznikov, bi moralo imeti ključno vlogo v vsem izobraževanju obvezno izobraževanje, znotraj katerega dobijo vsi državljani skupne temelje znanja in spretnosti – ne glede na to, v kakšne vrste izobraževanja se bodo vključili kasneje. Ni pomembno samo znanje kot takšno, temveč njegova uporaba. Gre za sposobnost učinkovitega delovanja v različnih okoliščinah, ki temelji na znanju, vendar se ne omejuje zgolj na znanje, ampak se opira tudi na izkušnje, vrednote in dispozicije, ki jih posameznik razvija skozi svojo

izobraževalno prakso (Key Competencies, 2002; cv: Resnik Planinc, Kosten Zabret, 2007). Hkrati z navajanjem osnovnih značilnosti kompetenčnega pristopa in ob izpostavljanju njegovih prednosti pa se strokovna javnost v veliki meri strinja, da lahko šole in predmetna področja prevzamejo tovrstni didaktični pristop šole, ko ga bodo sposobni vključiti v sedanji didaktični model, ko razvijejo samo-refleksivni, konstruktivni način za delo z novim pedagoškim modelom in bodo zmožni kritičnega pogleda nanj. Implementacija kompetenčnega pristopa lahko uspe le, ko se zanj zavzamejo, se z njim poistovetijo in k njemu aktivno prispevajo vsi sodelujoči v izobraževanju – v povezavi z nacionalnimi orientacijskimi okviri, kot so standardi znanja in učni načrti, pa tudi v navezavi na oblikovanje nalog, učnih materialov in inštrumentov za individualno diagnostiko. Tako se oblikuje teoretično utemeljen in empirično podprt kompetenčni model, ki daje informacije o tem, katere dimenzije in nivoje posameznih kompetenc razvijati ter v katerem kontekstu in pri kateri starosti (Schulministerium ..., 2011; cv: Šlajpah, 2012). Tudi Ivšek (2006, str. 3) izpostavlja, da morajo biti ob uvajanju kompetenc na sistemski ravni zagotovljene tri prvine: jasno opredeljena vizija in cilji, kurikulum, ki naj omogoča fleksibilnost in koherentnost, ter dobro usposobljen učitelj, ki se zaveda svoje vloge.

Eden od odgovorov ali ena od možnosti, kako razvijati kompetenčni pristop, je uporaba učne strategije pojmovnih mrež. Marentič Požarnikova je definirala učne strategije kot »zaporedje ali kombinacijo v cilj usmerjenih učnih aktivnosti, ki jih posameznik uporablja na svojo pobudo in spreminja glede na zahteve situacije« (Marentič Požarnik, 2000, str. 167). Učne strategije tako predstavljajo skupek delovnih navad, učnih tehnik, orodij, učnih spretnosti in metod učenja (Marentič Požarnik, 2000). Glede na njihov (ne)posredni vpliv na predelavo informacij uvrščamo pojmovne mreže med primarne strategije.

Pojmovne mreže so idealne za ugotavljanje obstoječega predznanja in razumevanja ter za pospešeno učenje pojmov in povezav med njimi. Odnosi med pojmi so ustrezno opredeljeni, zato je izdelava pojmovnih mrež zahtevna, posledično pa seveda tudi miselno produktivnejša (Marentič Požarnik, 2000).

Z raziskavo smo želeli ugotoviti, v kolikšni meri lahko v času študija bodoče učitelje geografije opremimo z določenimi kompetencami za njihovo nadaljnje delo na področju (geografskega) izobraževanja. Razvijanje kompetentnosti bodočih učiteljev smo ugotavljali na primeru učne strategije pojmovnih mrež. V okviru raziskovalnega problema zastavljene cilje (ovrednotiti kompetentnost študentov/bodočih učiteljev geografije za poučevanje v skladu z najsodobnejšimi pristopi/strategijami in dognanji, ovrednotiti poznavanje in uporabo računalniške tehnologije v izobraževalne namene s strani študentov/bodočih učiteljev geografije, ovrednotiti odnos študentov/bodočih učiteljev geografije do dela s pojmovnimi mrežami ter ovrednotiti odnos učencev in dijakov do dela s pojmovnimi mrežami) smo v celoti dosegli.

Ugotavljamo, da:

1. študentje/bodoči učitelji geografije izkazujejo ustrezno stopnjo kompetentnosti za poučevanje v skladu z najsodobnejšimi pristopi/strategijami in dognanji,
2. študentje/bodoči učitelji geografije lastno poznavanje in uporabo računalniške tehnologije v izobraževalne namene vrednotijo kot ustrezno,
3. študentje/bodoči učitelji geografije izobraževanje za delo s pojmovnimi mrežami vrednotijo kot primerno,
4. se študentje/bodoči učitelji geografije čutijo usposobljene za nadaljnje delo s pojmovnimi mrežami ter
5. študentje in dijaki enako vrednotijo upoštevanje t. i. sedmih zlatih pravil izgradnje pojmovne mreže.

Čeprav se zavedamo, da so pred izobraževalci bodočih učiteljev, tako v geografiji kot tudi v drugih strokah, ki želijo imeti kvalitetne in visoko usposobljene kadre na področju izobraževanja, še zahtevne naloge, pa je pričujoče delo dokaz, da še tako težke naloge z ustrezno pripravo, osmišljanjem, kvalitetno izvedbo, pozitivnim odnosom in željo po napredku vsekakor ni nemogoče izpolniti. Vendar je to možno le ob ustreznem medsebojnem horizontalnem in vertikalnem povezovanju ter sodelovanju vseh odgovornih za prihodnost učiteljev in učiteljskega poklica.

## 8 SUMMARY

### Developing competency of future geography teachers through the concept map teaching strategy

The present work is the result of an attempt to transfer theory into practice. The educational sphere is often the target of complaints, especially within academic circles, that there is too much theorising and not enough practice. Aware that in accordance with the changing perceptions of science and knowledge, the image of professional experts in various fields of activity is changing, we tried to combine two research areas – the scientific study of conceptual networks on one hand, and the development of the competencies of future teachers of geography on the other.

Our main goal was to overcome the existing patterns of educational work with both secondary school students (15 – 19 years old) and university students (19 – 24 years old). We wanted to go beyond the principles and models of education and training of experts (the model of applied science) as based on declarative knowledge gained in school or at faculty, and so make room for a new and more reflective model in which competencies that can only be fully achieved through actual experience are in the foreground. Competency in future teachers of geography was in this context understood as the ability to apply knowledge in ways that lead to the correct decisions, e.g. practical responses to a specific situation. We are talking about qualitative indicators – the quality of assessment and decision-making in which the ability to respond intelligently to new and unpredictable situations is reflected (Cvetek, 2004).

We wanted our students, the future teachers of geography, to follow the track of a “reflective practitioner”, as defined by Schon (Schon, 1983, in Razdevšek Pučko, 2004, 56), who legitimated teaching as an intellectual activity through which teachers analyze their experiences, and on this basis, construct new knowledge.

Strategies that help teachers to develop individual skills also enable the approach “from inside”, as well as exceeding the limits of experience within the four walls of the classroom, allowing reflection and professional dialogue with others, creating a support groups/pairs and a professional culture and encouraging the creation of an intellectual environment of teachers and the sharing of experiences.

Educating future geography teachers within the given, or improved regulatory frameworks sees us striving to transfer theoretical knowledge into practical, concrete work and in so doing, develop a full range of competencies. This was the first time we connected recent developments in the field of conceptual networks to practical working with secondary school and university students. Results are extremely positive, although an enormous contribution of their own work, time and goodwill was demanded from all participants. We hope that everyone involved learned a lot on both a personal and professional level, and that this will provide an incentive for further working in this direction.

It would be wrong to assume everyone using the term “education” has a clear understanding of what this embraces, and so unavoidably, even if unintentionally, people bring their own metaphysically constructed interpretations. Nearly half a century ago, Roth defined the problem: “How should I make the content interesting to the child and prepare him to ask questions about it? In other words - how to change the answer into a question again?” And he answers: “The child and the learning content are spliced together when a child or adolescent detects the content of teaching, the task, the cultural enrichment with the proximity of the development processes, in their “original situation” (Roth, 1964, in Klafki, 1995, 26). If we, as teachers, want to follow this idea the most sensible decision would be to choose a flexible approach that encourages the ability to adapt to the objectives and circumstances. From this perspective, the ‘deep approach’ could also be a reasonable decision. This allows us to switch into the ‘surface approach’ when our purpose is to remember things - data and formulae - rather than looking for connections and comparisons. Conversely, according Marentič Požarnik (1995, 149), this is almost impossible.



Recent research has shown (Peklaj, 1994) that different conceptions of learning affect what approach to studying students choose. If these students are prospective teachers, then this is important not only for their own development, but also for the kind of learning and understanding of the process they will later promote in their own classrooms. It is extremely important to “move” their understanding of learning in a direction that identifies learning as the search for meanings and connections between separate parts. By doing so we would get closer to the original meaning of the word education (Latin *educare*) “to extract meaning from material”.

If we want to provide both a quality education for students and the necessary competencies for teachers, we need to think in terms of co-operation. Secondly, the education of teachers-to-be should seek its goals from this list of competencies. The third piece of the puzzle; that of a competent teacher, can be achieved by the life-long professional development of the teachers themselves. According to the Bologna process, we should determine which competencies are indispensable and must be mastered by every teacher prior to commencing teaching (first level), and those that can be developed or upgraded by individual teachers at the second level of education or during the process of life-long education. Prospective teachers must therefore be equipped with the necessary starting competencies, and at the same time must be motivated for further professional development throughout their whole teaching career (Razdevšek Pučko, 2004).

Different disciplines should design objectives within teacher education programmes that will include an option to maximize the number of desired and required competencies. It is necessary to ensure that students in all subject areas enter the teaching profession with the necessary knowledge and skills and values. To meet the professional and individual needs of students and introduce them in their professional practice and continuing professional development we need to encourage active and participatory learning styles for students and actively involve them in active forms of training and education. The three main groups of good practitioner competencies need to be constantly on our mind: transversal competences (generic skills), personal and social or interpersonal skills.

Recently, there has been a noticeable growth of interest in key competencies that were previously only connected to vocational training. Due to increasing internationalization, the development of science and technology and the increasing complexity and unpredictability of possible careers for individuals, a key role in all education systems should be compulsory education in which all citizens are given a common foundation of knowledge and skills - no matter in what kind of education they will be included later. This knowledge is important, but equally so is the use of this knowledge. This is the ability to work effectively in different circumstances, based on knowledge, although not limited to knowledge only, but also drawing on the experiences, values and dispositions that individuals develop through their educational practice (Key competencies, 2002; in Resnik Planinc, Kosten Zabret, 2007). The professional public largely agrees that schools should implement a didactic approach only when they are able to integrate it into the current teaching model and simultaneously develop self-reflective, constructive and critical ways of working with a new pedagogical model. The implementation of the competent approach can only succeed when all participants in education can identify with and contribute actively to standards of knowledge and curricula, as well as in connection to the creation of tasks, learning materials, and instruments for individual diagnosis. This generates a theoretically founded and empirically-based competency model, providing information about the dimensions and levels needed to develop individual skills (Schulministerium ..., 2011, in Šlajpah, 2012). Ivšek (2006, 3) highlights that for the introduction of competence at the system level, three elements need to be provided: a clearly defined vision and goals, the curriculum, which allows flexibility and consistency, and well qualified teachers who are aware of their role.

One of ways to develop the competent approach is in the use of learning strategies around conceptual networks. Marentič Požarnik defined learning strategies as “a sequence or combination of goal-oriented learning activities used by an individual on his own initiative and varying them accordingly to the requirements of the situation” (2000, 167). Learning strategies also represent a set of work



habits, study skills and methods (Marentič Požarnik, 2000). According to their (in)direct effect on processing information, conceptual networks are classified among primary strategies.

Conceptual networks are ideal for the identification of existing knowledge and understanding, and for accelerating the learning of concepts and the links between them. Relations between concepts are properly defined and therefore the making of complex conceptual networks becomes rather demanding but, consequently, also mentally more productive (Marentič Požarnik, 2000).

The present study aimed to determine the extent to which we manage to equip future teachers with specific competencies for their continued work in (geographical) education. A development of a specific competency within prospective teachers was researched - in this case, that of learning strategies for understanding conceptual networks. The research objectives were fully achieved. Namely; to evaluate the competency of students/future teachers to teach geography in accordance with the latest approaches/strategies and developments; to evaluate their knowledge and application of computer technology for educational purposes; to evaluate their attitude to working with conceptual networks, and to evaluate the relationship of pupils and secondary school students to working with conceptual networks.

We find that: students/future teachers of geography, accomplished an appropriate level of competency for teaching in line with modern approaches/strategies and knowledge; that they consider their knowledge and application of computer technology for educational purposes as appropriate; that they evaluate their training for working with conceptual networks as at an appropriate level and feel qualified for further working with conceptual networks; and that secondary school students and university students equally evaluated the seven golden rules of building a conceptual network.

Although we are aware there is a challenging task ahead for the educators of future geography teachers (as indeed in other disciplines), this work provides evidence that even the most difficult tasks are not impossible, but adequate preparation, conception, quality of performance, a positive attitude and a desire for progress are obligatory in order to succeed. We are convinced that having good and highly qualified personnel in the educational field is only possible with the mutual horizontal and vertical integration and cooperation of all those responsible for future teachers and the teaching profession.

## 9 VIRI IN LITERATURA

1. Abrami, P. C., Pillay, V., 2007. Teaching and Learning Strategies Questionnaire. CSLP/CEAP, Montreal, Canada. URL: [http://doe.concordia.ca/cslp/Downloads/PDF/EN-V2\\_TLSQ.pdf](http://doe.concordia.ca/cslp/Downloads/PDF/EN-V2_TLSQ.pdf) (Citirano 2. 4. 2012).
2. Ahlberg, M., 2004. Varieties of concept mapping. V: Canas, A. J., Novak, J. D., Gonzales, F. M., (ur.). Concept Maps: theory, methodology, technology. proceedings of the first international conference on concept mapping. Pamplona, Universidad Pública de Navarra, 2, str. 25–28.
3. Ausubel, D. P., 2000. The acquisition and retention of knowledge. A cognitive view. Dordrecht, Kluwer academic publishers, 181 str.
4. Beyer, M., 1995. Možganija: Mind mapping v akciji. Ljubljana, Glotta Nova, 152 str.
5. Blažič, M., Ivanuš Grmek, M., Kramar, M., Strmčnik, F., 2003. Didaktika. Visokošolski učbenik. 1. izdaja. Novo mesto, Visokošolsko središče Novo mesto, 422 str.
6. Bizjak, C., 1996. Miselni vzorci v slovenskem učnem prostoru. V: Hrovat, M., (ur.). Zbornik prispevkov o miselnih vzorcih, učenju in znanju v prihodnje. Ljubljana, Artur, str. 108–116.
7. Bridges, D., 1996: Competence-based Education and Training: Progress or Villainy? Journal of Philosophy of Education, 30, 3, str. 361–376.
8. Brodnik, V., Jernejčič, R., Zgaga, S., 2009. Zgodovina 1. Učbenik za prvi letnik gimnazije. 1. izd. Ljubljana, DZS, 320 str.
9. Beyerbach, B. A., Smith, J. M., 1990. Using a computerized concept mapping program to assess preservice teacher' thinking about effective teaching. Journal of research in science teaching, 27, 10, str. 961–971.
10. Buzan, T., Buzan, B., 2005. Knjiga o miselnih vzorcih. Ljubljana, Mladinska knjiga, 287 str.
11. Carvajal, R., Canas, J., Carballeda, M., Hurtado, J., 2006. Assessing concept maps: first impressions count. URL: [cmc.ihmc.us/cmc2006Papers/cmc2006-p228.pdf](http://cmc.ihmc.us/cmc2006Papers/cmc2006-p228.pdf) (Citirano 15. 2. 2010).
12. Chomsky, N., 1964a. Current Issues in Linguistic Theory. V: Fodor, J. A., in Katz, J. J. (ur.). The Structure of Language. Readings in the Philosophy of Language. New Jersey, Prentice-Hall, str. 50–118.
13. Chomsky, N., 1964b. A Review of B. F. Skinner's Verbal Behaviour. V: J. A. in Katz, J. J. (ur.). The Structure of Language. Readings in the Philosophy of Language. New Jersey, Prentice-Hall, str. 547–578.
14. Chomsky, N., 1965. Aspects of the Theory of Syntax. Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 251 str.
15. Atherton, J. S., 2011: Teaching and Learning: Diagrams, concept and mind-maps. URL: [http://www.learningandteaching.info/teaching/concept\\_mind\\_maps.htm](http://www.learningandteaching.info/teaching/concept_mind_maps.htm) (Citirano 5. 12. 2012).
16. Cvetek, S., 2004. Kompetence v poučevanju in izobraževanju učiteljev. Sodobna pedagogika, 55, 121, str. 144–161.
17. Debevc, M., Klojčnik, T., 2010. Analiza možnosti uporabe sodobne tehnologije pri podpori izobraževanja na daljavo v projektih centra za razvoj študija na daljavo (CDED). URL: <http://www.mirk.si/snd/analize/analizaCDED.doc> (Citirano: 5. 12. 2012).
18. Delarme Le-Deist, F., Winterton, J., 2005. What is Competence? Human Resource Development International, 8, 1, str. 27–46.
19. DeSimone, C., Schmid, R. F., McEwen, L. A., 2001. Supporting the learning process with collaborative concept mapping using computer-based communication tools and process. Educational research and evaluation, 7, 2–3, str. 263–283.
20. Eppler, M. J., 2006. A comparison between concept maps, mind maps, conceptual diagrams, and visual metaphors as complementary tool for knowledge construction and sharing.

- Information visualization. URL: <http://reports-archive.adm.cs.cmu.edu/anon/2012/CMU-CS-12-140.pdf> (Citirano 5. 12. 2012).
21. Eurydice, 2002. Key competencies – a developing concept in general compulsory education. Bruselj, Eurydice, 146 str.
  22. Freeman, L. A., 2004. The power and benefits of concept mapping: measuring use, usefulness, ease of use, and satisfaction. *International journal of science education*, 26, 2, str. 151–169.
  23. Hemmer, M., 2011. Kompetenzorientiert unterrichten – Der Beitrag des Netzwerks Fachliche Unterrichtsentwicklung Erdkunde« in Northrein-Westfalen, geographische Bildung, Kompetenzen in didaktischer Forschung und Schulpraxis, Braunschweig, Westermann, str. 176–183.
  24. Hay, D., Kinchin, I., 2008. Using concept mapping to measure learning quality. *Education & training*, 50, 2, str. 167–182.
  25. Hyland, T., 1997. Reconsidering competence. *Journal of Philosophy of Education Society of Great Britain*, 31, 3, str. 491– 503.
  26. Israel. L., Buzan, T., 1993. Moč možganov za otroke. Ljubljana, Artur, 72 str.
  27. Ivšek, M., 2006. Kako razvijati kompetence pri učencih v osnovni šoli in srednji šoli. Vzgoja in izobraževanje. 37, 1, str. 3.
  28. Johnson, H. C. jr., 1984. Teacher Competence: A Historical Analysis. V: Short, E. C. (ur.). *Competence: Inquires Into Its Meaning and Acquisition in Educational Settings*. Lanham, London, University Press of America, str. 41–69.
  29. Kinchin, I. M., Hay, D. B., 2000. How a qualitative approach to concept map analysis can be used to aid learning by illustrating patterns of conceptual development. *Educational research*, 42, 1, str. 43–57.
  30. Key competencies. A developing concept in general compulsory education. Brussels: Eurydice, 2002. URL: [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/thematic\\_studies\\_archives\\_en.php](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/thematic_studies_archives_en.php) (Citirano 5. 12.2005).
  31. Klafki, W., 1995. Didactic Analysis as the Core of Preparation on Instruction. *Journal of Curriculum Studies*, 27, 1, str. 14–30.
  32. Ključne kompetence za vseživljenjsko učenje. Evropski referenčni okvir. Luxembourg, Urad za uradne publikacije Evropske skupnosti, 2007, 14 str.
  33. Kompetenzorientiertes Unterrichten, Grundlagenpapier, 2011. Wien, Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (BMUKK), 62 str.
  34. Kotnik, R., 2006. Predpostavke kompetenčnega pristopa. *Vzgoja in izobraževanje*, 37, 1, str. 12–19.
  35. Lundvall, B. A., Johnson, B., 1994. The learning economy. *Journal of Industry Studies*, 1, 2, str. 23–42.
  36. Marentič Požarnik, B., 1978. Prispevek k visokošolski didaktiki. Ljubljana, DZS, 278 str.
  37. Marentič Požarnik, B., Magajna, L., Peklaj, C., 1995. Izziv raznolikosti. Stili spoznavanja, učenja, mišljenja. Nova Gorica, Educa, 202 str.
  38. Marentič Požarnik, B., 2000. Psihologija učenja in pouka. Ljubljana, DZS, 299 str.
  39. McClure, J. R., Sonak, B., Suen, H. K., 1999. Concept map assessment of classroom learning: reliability, validity and logical practicality. *Journal of research in science teaching*, 33, 4, str. 475–492.
  40. Nemeč, L., 2011. Geografske pojmovne mreže. Magistrsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 204 str.
  41. Novak, J. D., Gowin, D. B., 1984. *Learning how to learn*. New York, Cambridge University press, 199 str.

42. Novak, J. D., Canas, A., 2006. Re-examing the foundation for effective use of concept maps. V: Canas, A. J., Novak, J. D. (ur.) *Concept Maps: theory, methodology, tchnology. proceedings of the second international conference on concept mapping*. San Jose, Universidad de Costa Rica, 1, str. 494–502.
43. Pečjak, S., Gradišar, A., 2002. *Bralne učne strategije*. Ljubljana, Zavod za šolstvo, str. 45.
44. Peklaj, C., 1994. Od individualnega k sodelovalnemu učenju – model šestih ogledal v razredu. *Educa*, 4, 3, str. 152–167.
45. Možina, K., 2003. *Knjižna tipografija*. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za bibliotekarstvo, Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo, 302 str.
46. Razdevšek Pučko, C., 2004. Kakšnega učitelja potrebuje (pričakuje) današnja (in jutrišnja) šola? *Sodobna pedagogika*, 55, 121, str. 52–74.
47. Rebich, S., Gautier, C., 2005. Concept mapping to reveal prior knowledge and conceptual change in a mock summit course on global climate change. *Journal of geoscience education*, 53, 4, str. 355–366.
48. Resnik Planinc, T., Kosten Zabret, S., 2007. Vpliv geografskega kurikulumuma na kompetence učitelja geografije. *Dela*, 27, str. 183–197.
49. Ruiz-Primo, J. M., Shavelson, R. J., 1996. Rhetoric and reality in science performance assessment. *Journal of research in science teaching*, 33, 10, str. 1045–1063.
50. Ruiz-Primo, M. A., Schultz, S. E., Min, L., Shavelson, R. J., 2001. Comparison of the reability and validity of scores from two concept-mapping techniques. *Journal of research in science teaching*, 38, 2, str. 260–278.
51. Shaka, F. L., Bitner, B. L., (1996). Construction and validation of a rubric for scoring concept maps. V: P. A., Rubba, P. F., Keig, J. A., Rye (ur.). *Proceedings of the 1996 annual international conference of the association for the education of teachers in science*. Seattle, Washington, Association for the education of teachers in science, str. 123–145.
52. *Slovar slovenskega knjižnega jezika*. Druga knjiga I – Na. 1985. Ljubljana, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Inštitut za slovenski jezik, 388 str.
53. Svetlik, I., 2006. O kompetencah. *Vzgoja in izobraževanje*, 35, 3, str. 4–11.
54. Strmčnik, F., 1997. Didaktična transformacija učnih vsebin. *Sodobna pedagogika*, 48, 7–8, str. 333–337.
55. Svatensson, I., 1992. *Miselni vzorci in spomin*. Ljubljana, Cankarjeva založba, 94 str.
56. Starr, M. L., Krajcik, J. S., 1990. Concept map as a heuristic for science curriculum development: toward improvement in process and product. *Journal of research in science teaching*, 27, 10, str. 987–1000.
57. Stoddart, T., Abrams, R., Gasper, E., Canaday, D., 2000. Concept maps as assessment in science intequiry learning – a report of methododlogy. *Internationl journal of science education*, 22, 12, str. 1221–1246.
58. Šlajpah, T., 2012. *Kompetenčni pristop k poučevanju geografije*. Diplomsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta UL, Oddelek za geografijo, 104 str.
59. Štefanc, D., 2010. *Kompetence kot temelj kurikularnega načrtovanja v obveznem splošnem izobraževanju*. Doktorsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta UL, Oddelek za pedagogiko in andragogiko, 275 str.
60. Taricani, E., 2000. Influences of concept mapping and learning styles on learning. *Annual Proceedings of Selected Research and Development Papers Presented at the National Convention of the Association for Educational Communications and Technology*, Denver, str.1–8.
61. Thomas, R., 1955. *Recherches sur la cinetique des transformations bacteriennes*. *Biochim Biophys Acta*, 18, 4, str. 467–481.

62. Tomić, A., 2003. Izbrana poglavja iz didaktike. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Center za pedagoško izobraževanje, 244 str.
63. Učni načrt za geografijo. Gimnazija: splošna, klasična; ekonomska gimnazija, 2008. Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
64. Ungkyu, P., Calvo, R. A., 2008. Automatic concept map scoring framework using the semantic web technologies. URL: [http://www.researchgate.net/publication/4352436\\_Automatic\\_Concept\\_Map\\_Scoring\\_Framework\\_Using\\_the\\_Semantic\\_Web\\_Technologies](http://www.researchgate.net/publication/4352436_Automatic_Concept_Map_Scoring_Framework_Using_the_Semantic_Web_Technologies) (Citirano 5. 12. 2012).
65. Uphues, R., Mehren, M., 2010. Gute Theorie ist praktisch – Kompetenzorientiert Unterrichten im Fach Geographie. Terrasse. Klett Magazin Geographie, str. 8-12. URL: [http://www.klett.de/klett/livebooks/terrasse\\_0210/index.html](http://www.klett.de/klett/livebooks/terrasse_0210/index.html) (Citirano 8. 12. 2012).
66. Waddington, C. H., 1940. Organisers & genes. Cambridge, Cambridge University Press, 413 str.
67. Weinert, F. E., 1999. Definition and Selection of Competencies - Concepts of Competence. Munich, Max Planck Institute for Psychological Research, 35 str.
68. Weinert, F. E., 2001. Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. Weinheim/Basel, Beltz, str. 27.
69. Witter, Merithew, A., 2010. Content mapping. A text analysis and mnemonic tool for interpreters. URL: [www.unco.edu/doit/Content%20Mapping.pdf](http://www.unco.edu/doit/Content%20Mapping.pdf) (Citirano 15. 3. 2009).
70. Woolfolk, A., 2002. Pedagoška psihologija. Ljubljana, Educy, str. 150–315.
71. Yin, Y., Vanides, J., Ruiz-Primo, M. A., Ayala, C. C., Shavelson, R. J., 2005. Comparison of two concept-mapping techniques: implications for scoring, interpretation and use. *Journal of research in science teaching*, 42, 2, str. 166–184.

## SEZNAM SLIK

Slika 1: Zapisi geografskih vsebin v obliki Vennovega diagama, ribje kosti in časovnega traku.

Slika 2: Sestavni deli trditev.

Slika 3: Tipi struktur pojmovnih mrež.

Slika 4: Primeri vej v pojmovni mreži.

Slika 5: Proces učenja lahko poteka od učenja na pamet do učenja z razumevanjem.

Slika 6: Vrednotenje upoštevanja t. i. sedmih zlatih pravil oblikovanja pojmovne mreže z vidika vseh študentov/bodočih učiteljev geografije.

Slika 7: Vrednotenje upoštevanja t. i. sedmih zlatih pravil oblikovanja pojmovne mreže z vidika vseh dijakov.

Slika 8: Vrednotenje zahtevnosti dela s pojmovnimi mrežami z vidika študentov/bodočih učiteljev geografije.

Slika 9: Vrednotenje zahtevnosti dela s pojmovnimi mrežami z vidika dijakov.

Slika 10: Vrednotenje odnosa na področju komunikacije pri delu s pojmovnimi mrežami z vidika dijakov in študentov/bodočih učiteljev geografije.

Slika 11: Primerjava aktivnosti pri delu s pojmovnimi mrežami glede na spol in stopnjo šole.

Slika 12: Primerjava vrednotenja motiviranosti pri delu s pojmovnimi mrežami glede na spol in stopnjo šole.

Slika 13: Izražanje interesa za delo s študenti/bodočimi učitelji geografije v okviru oblikovanja pojmovnih mrež v prihodnosti glede na spol.

Slika 14: Prednosti dela s pojmovnimi mrežami z vidika dijakov in študentov/bodočih učiteljev geografije.

Slika 15: Slabosti dela s pojmovnimi mrežami z vidika dijakov in študentov/bodočih učiteljev geografije.

## **SEZNAM PREGLEDNIC**

- Preglednica 1: Doseganje učnih ciljev po Bloomovi taksonomiji s pojmovnimi mrežami na primeru učne teme (Južna Evropa) in učne enote (Kmetijstvo v Južni Evropi) v tretjem letniku gimnazije.
- Preglednica 2: Doseganje procesnih znanj po Marzanu s pojmovnimi mrežami na primeru učne teme (Južna Evropa) in učne enote (Kmetijstvo v Južni Evropi) v tretjem letniku gimnazije.
- Preglednica 3: Značilnosti vzorca.
- Preglednica 4: V raziskavi uporabljene metode dela, tehnike in instrumenti.
- Preglednica 5: Vrednotenje kompetenčnega pristopa na področju izobraževanja.
- Preglednica 6: Želeni pristop študentov/bodočih učiteljev geografije k poučevanju.
- Preglednica 7: Poznavanje in uporaba računalniške tehnologije v izobraževalne namene.
- Preglednica 8: Vrednotenje priprave in izvedbe projektnega dela s pojmovnimi mrežami.
- Preglednica 9: Vpliv izbranih dejavnikov na kvaliteto izdelave in razumevanje pojmovnih mrež pri dijakih.
- Preglednica 10: Poznavanje pojmovnih mrež pred izvedbo eksperimenta.
- Preglednica 11: Poznavanje pojmovnih mrež po izvedbi eksperimenta.
- Preglednica 12: Vpliv izbranih dejavnikov na izbor dela s pojmovnimi mrežami pri pouku geografije.
- Preglednica 13: Vrednotenje upoštevanja t. i. sedmih zlatih pravil oblikovanja pojmovne mreže z vidika vseh študentov/bodočih učiteljev geografije in dijakov.
- Preglednica 14: Vrednotenje zahtevnosti dela s pojmovnimi mrežami z vidika študentov/bodočih učiteljev geografije in dijakov.



## SEZNAM PRILOG

Priloga 1: Pojemne mreže predstavljajo skupek delovnih navad, učnih tehnik, orodij, učnih spretnosti in metod učenja, zato jih uvrščamo med učne strategije.

Priloga 2: Sestavni deli pojmovnih mrež po Novaku in Gowinu.

Priloga 3: Prikaz geografske vsebine, kamnine glede na nastanek, v obliki miselnega vzorca.

Priloga 4: Prikaz geografske vsebine, kamnine glede na nastanek, v obliki pojmovne mreže.

Priloga 5: Osnovne epistemološke ideje, na katerih temeljijo pojmovne mreže.

Priloga 6: Primer pojmovne mreže, ki ustreza tako učinkovitemu in kot učnoprocesnemu pristopu, na primeru učne teme (Južna Evropa) in učne enote (Kmetijstvo v Južni Evropi) v tretjem letniku gimnazije.

Priloga 7: Potek raziskave.

Priloga 8: Primer pojmovne mreže – Afrika.

Priloga 9: Primer pojmovne mreže – Družbenogeografski procesi in pojavi v Evropi.

Priloga 10: Evalvacijski vprašalnik za študente 4. letnika dvopredmetne pedagoške smeri geografija 2011/12.

Priloga 11: Anketni vprašalnik za študente.

Priloga 12: Anketni vprašalnik za dijake.

**STVARNO KAZALO****A**

aktivnost, 5, 14, 16, 25, 36, 37, 41

**B**

Bloomova taksonomija, 22, 23

**D**

didaktika geografije, 13

dijak, 5, 9, 10, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 62, 63, 65, 66, 67, 69, 70

**E**

eksperiment, 26, 30, 31

**G**

grafični zapis, 14, 16, 20, 23

**H**

hierarhija, hierarhičnost, 13, 16, 18, 20, 23, 32, 34, 35, 66, 67, 69

**I**

izkušnja, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 29, 40, 61

izobraževanje, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 25, 27, 29, 30, 40, 41

**K**

kognitivna teorija, 20, 21

kompetenca, kompetenčnost, kompetenten, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 25, 27, 28, 29, 40, 41

komunikacija, 16, 23, 25, 26, 36, 70

konstruktivistična teorija, 20, 21

križne povezave, 16, 18, 21, 23, 24, 32, 66, 69

**M**

miselni vzorec, miselni vzorci, 14, 20

motivacija, motiviranost, motivirati, 6, 7, 11, 12, 16, 25, 26, 28, 30, 31, 36, 37, 38, 40, 62, 63, 64, 67, 70

**O**

orodje, orodja, 16, 38, 39

**P**

pojem, pojmi, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 32, 34, 35, 39, 41, 66, 67, 69

pojmovne mreže, 5, 7, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 53, 54, 56, 57, 58, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 69

pouk, 6, 9, 10, 11, 13, 22, 31, 36, 38, 64, 70

povezovalne besede, 17, 20, 32, 34, 35, 66, 67, 69

primer (sestavni del pojmovne mreže), 18, 19, 23, 29, 30, 63

priprava, 26, 29, 30, 41, 63, 65

procesna znanja, 23, 24, 58

profesionalnost, profesionalizem, 5, 6, 7, 10, 40

**R**

razvoj, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 23, 24, 31, 40

**S**

sedem zlatih pravil, 32, 66, 69

strategija, strategije, 5, 8, 12, 16, 17, 25, 26, 27, 28, 29, 38, 39, 40, 41, 53, 62

struktura, 11, 13, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 65

**Š**

študent, 5, 6, 9, 10, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 61, 65, 69, 70, 71

**T**

trditev, 8, 17, 18, 21, 27, 28, 29, 61, 62, 63

**U**

učenec, 6, 9, 11, 12, 13, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 31, 36, 37, 40, 41, 61, 62, 64

učenje, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 53

učitelj, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 61, 62, 63

učna snov, 11, 12, 13, 40

učna tehnika, učne tehnike, 16, 41, 51, 53

učna vsebina, 13, 15, 27, 31, 40, 61, 64

učne metode, 9, 11, 13, 16, 41, 53, 68

učni načrt, 9, 13, 27, 41, 61

usposabljanje, 5, 6, 8, 10, 40

**V**

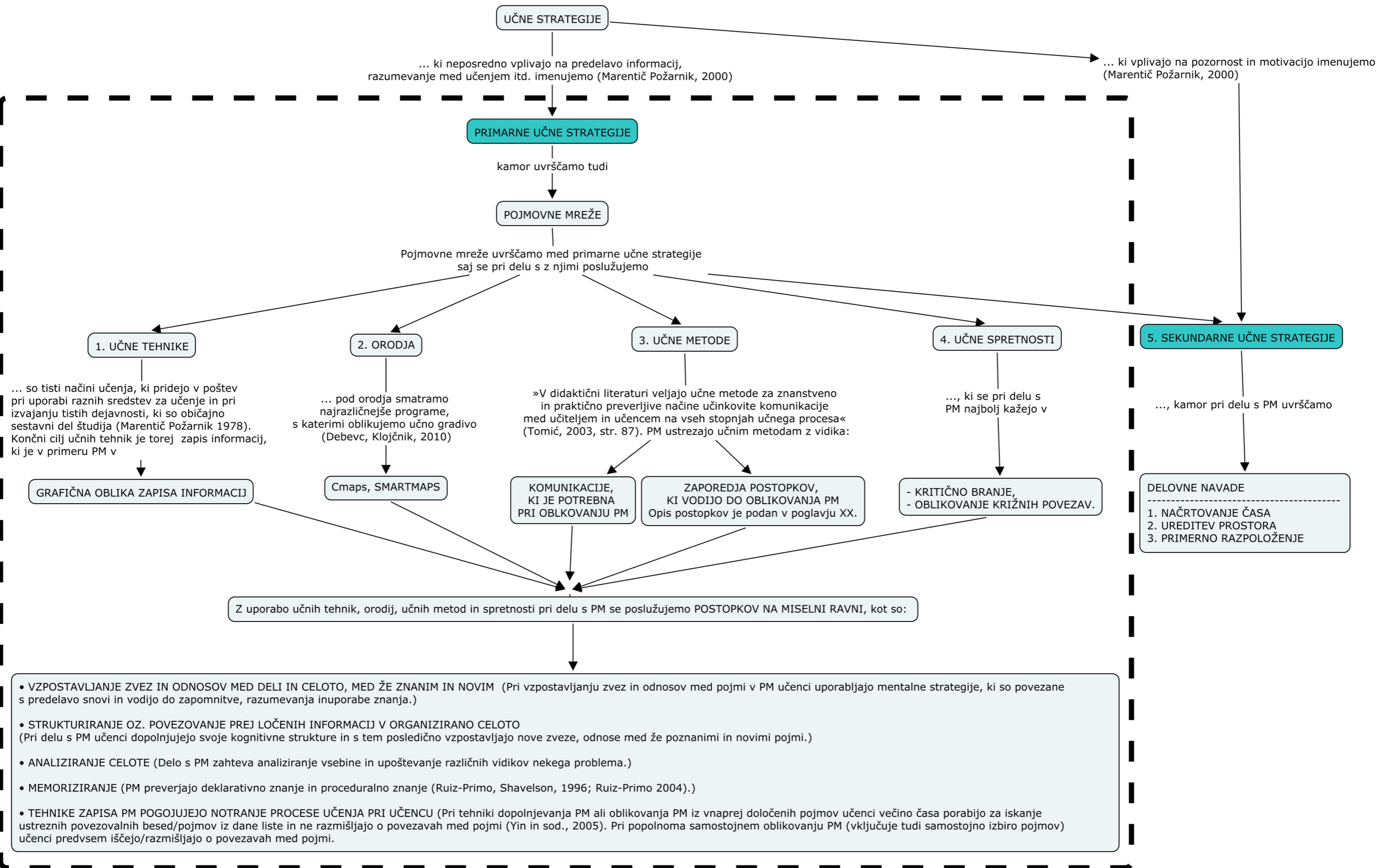
veja, veje (sestavni del pojmovne mreže), 19

**Z**

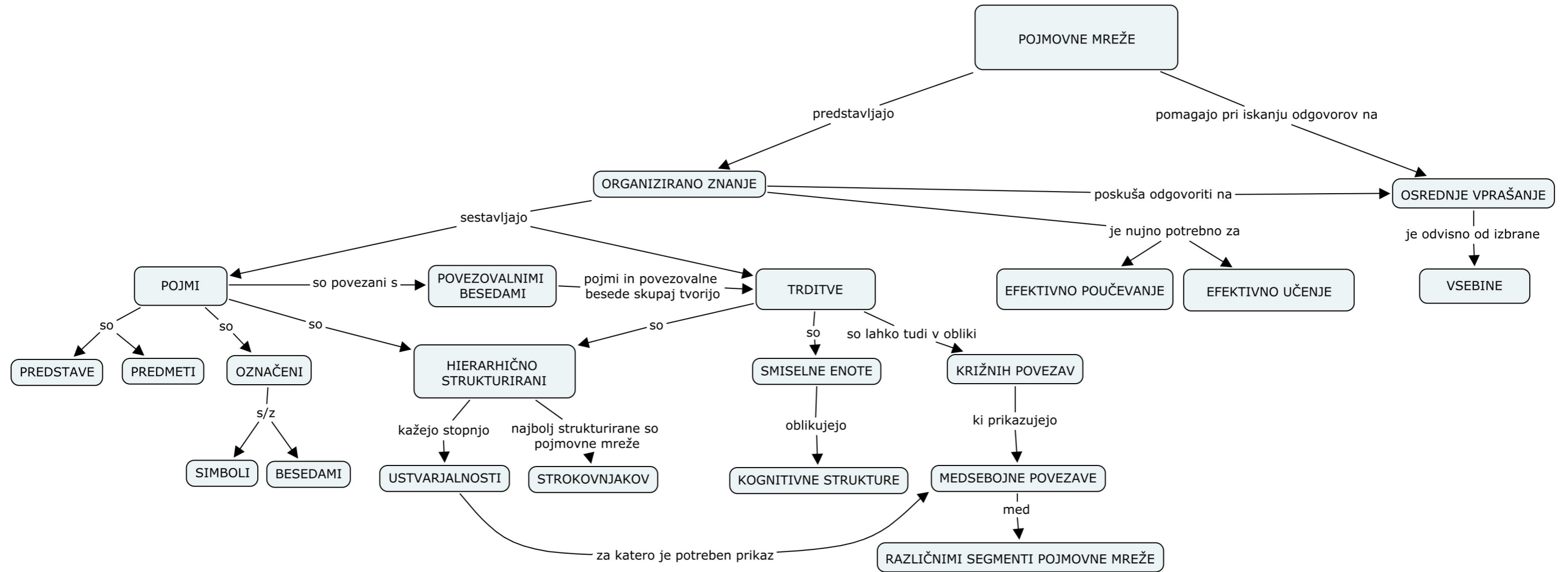
zgradba, 13, 66, 69

zmožnost, 7, 8, 9, 10, 11, 40

**Priloga 1: Pojemne mreže predstavljajo skupek delovnih navad, učnih tehnik, orodij, učnih spretnosti in metod učenja, zato jih uvrščamo med učne strategije.**

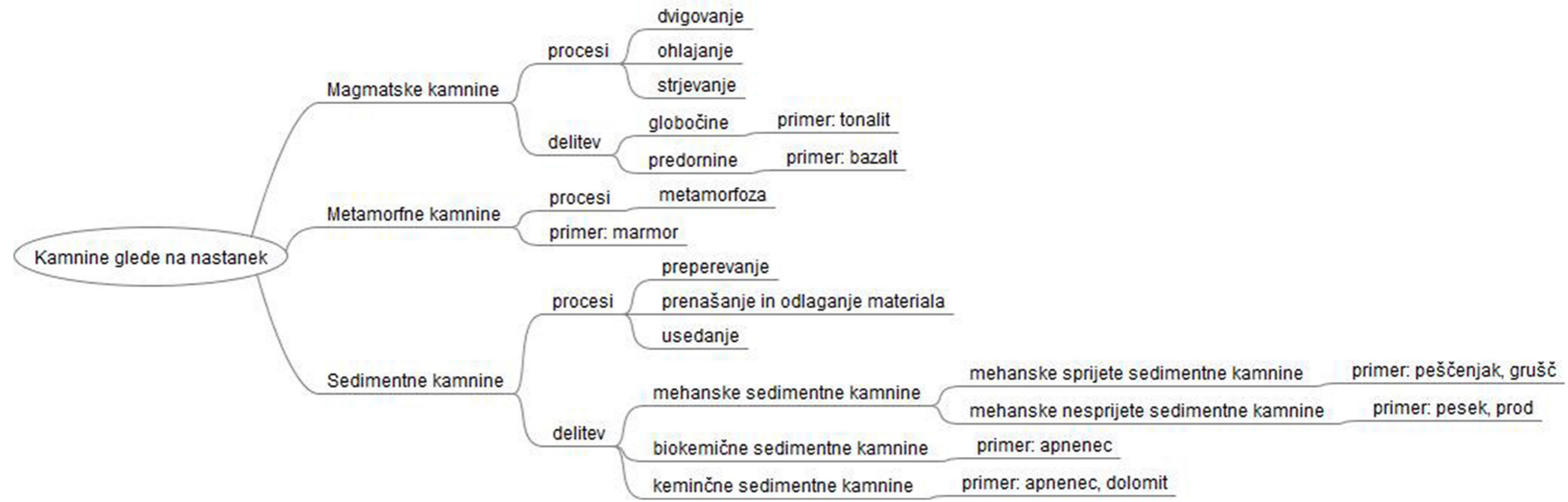


## Priloga 2: Sestavni deli pojmovnih mrež po Novaku in Gowinu.



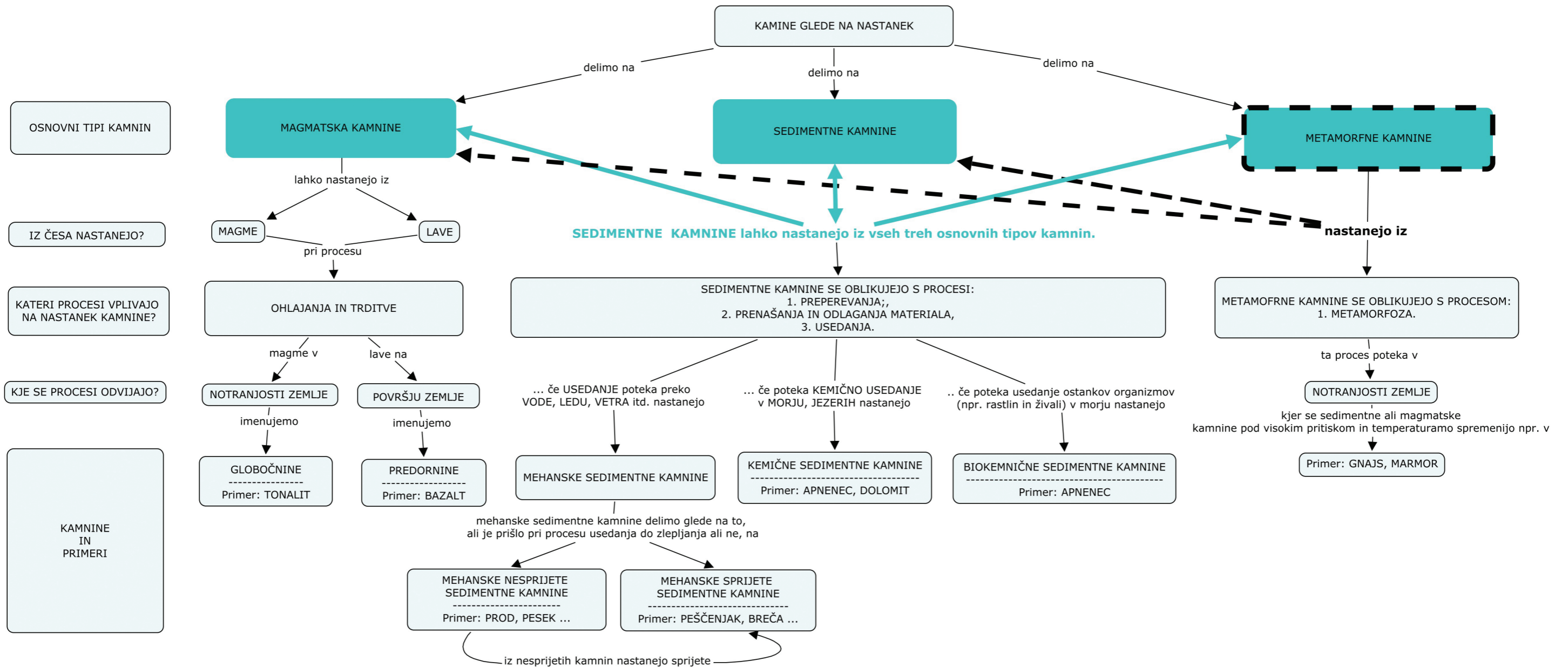
Vir: Nemeč, 2011, str. 6.

Priloga 3: Prikaz geografske vsebine, kamnine glede na nastanek, v obliki miselnega vzorca.

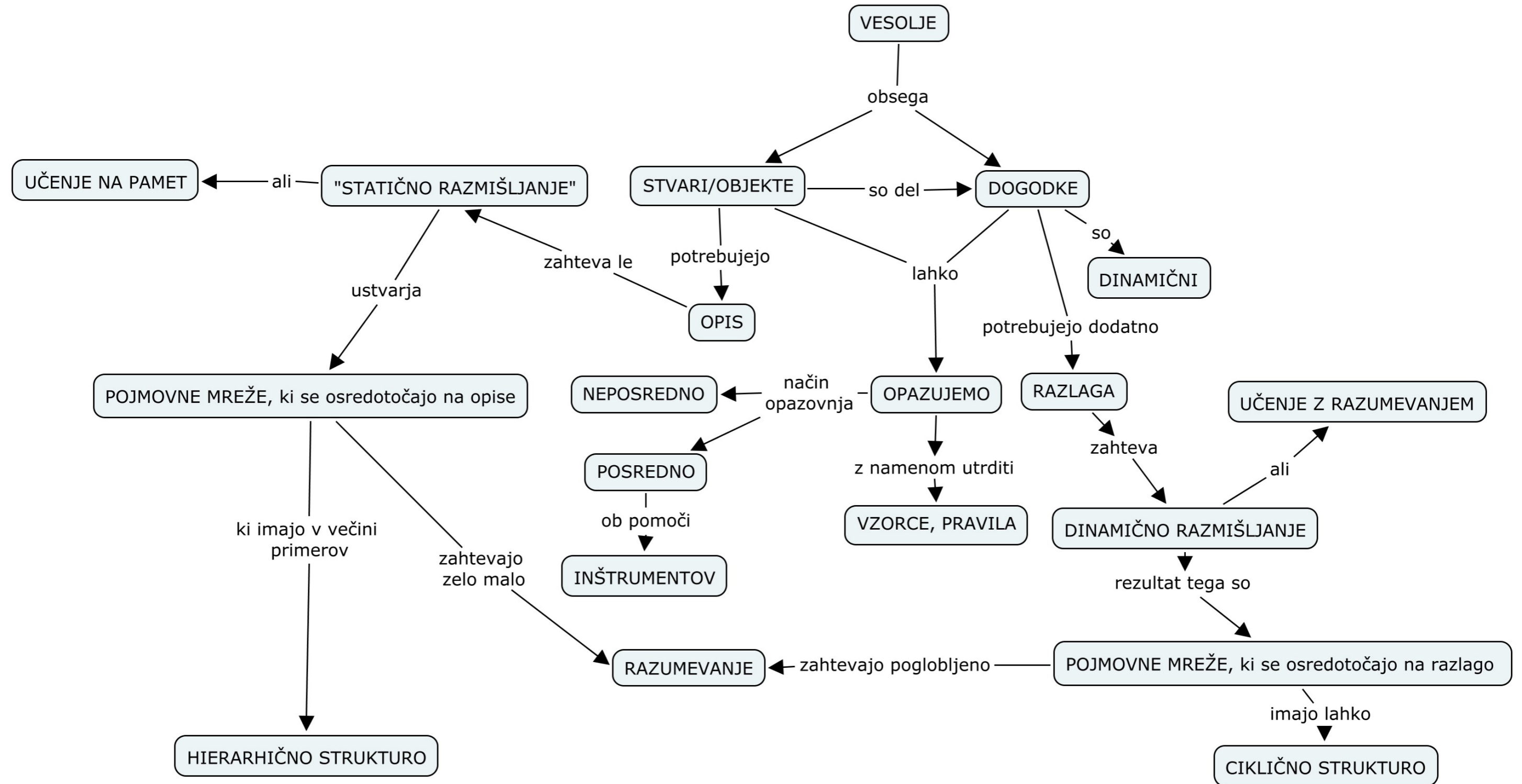




**Priloga 4: Prikaz geografske vsebine, kamnine glede na nastanek, v obliki pojmovne mreže.**

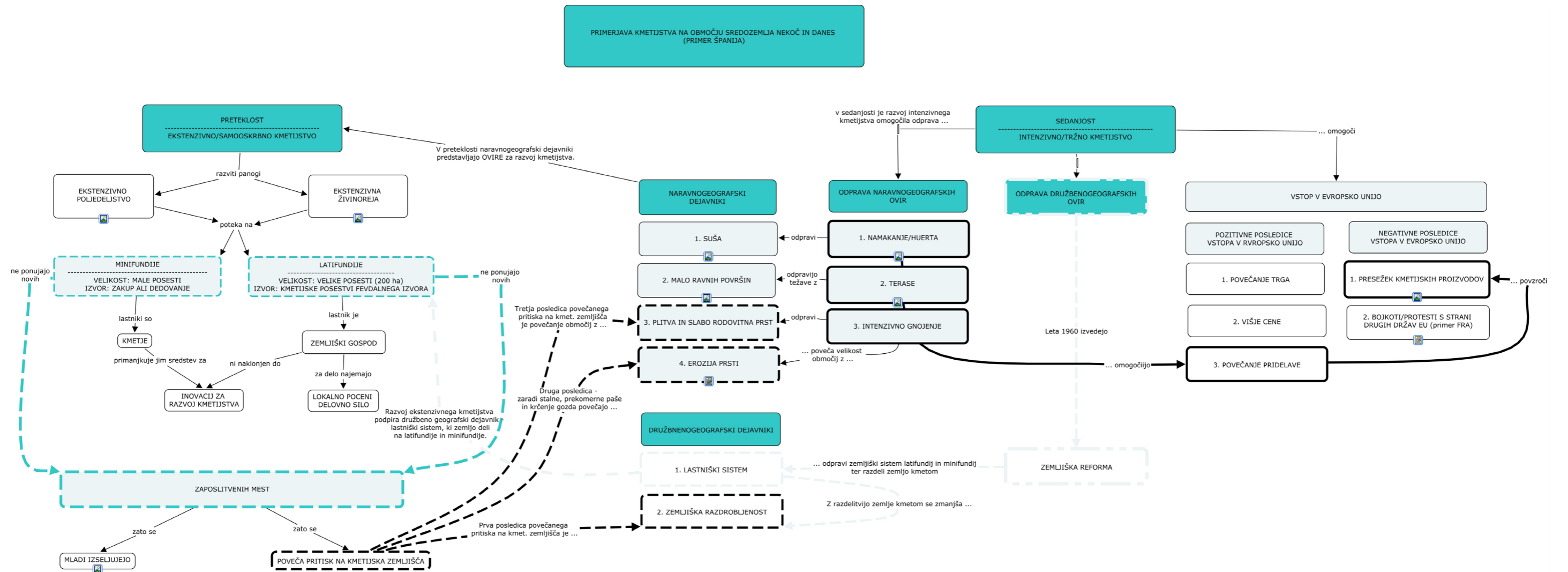


## Priloga 5: Osnovne epistemološke ideje, na katerih temeljijo pojmovne mreže.





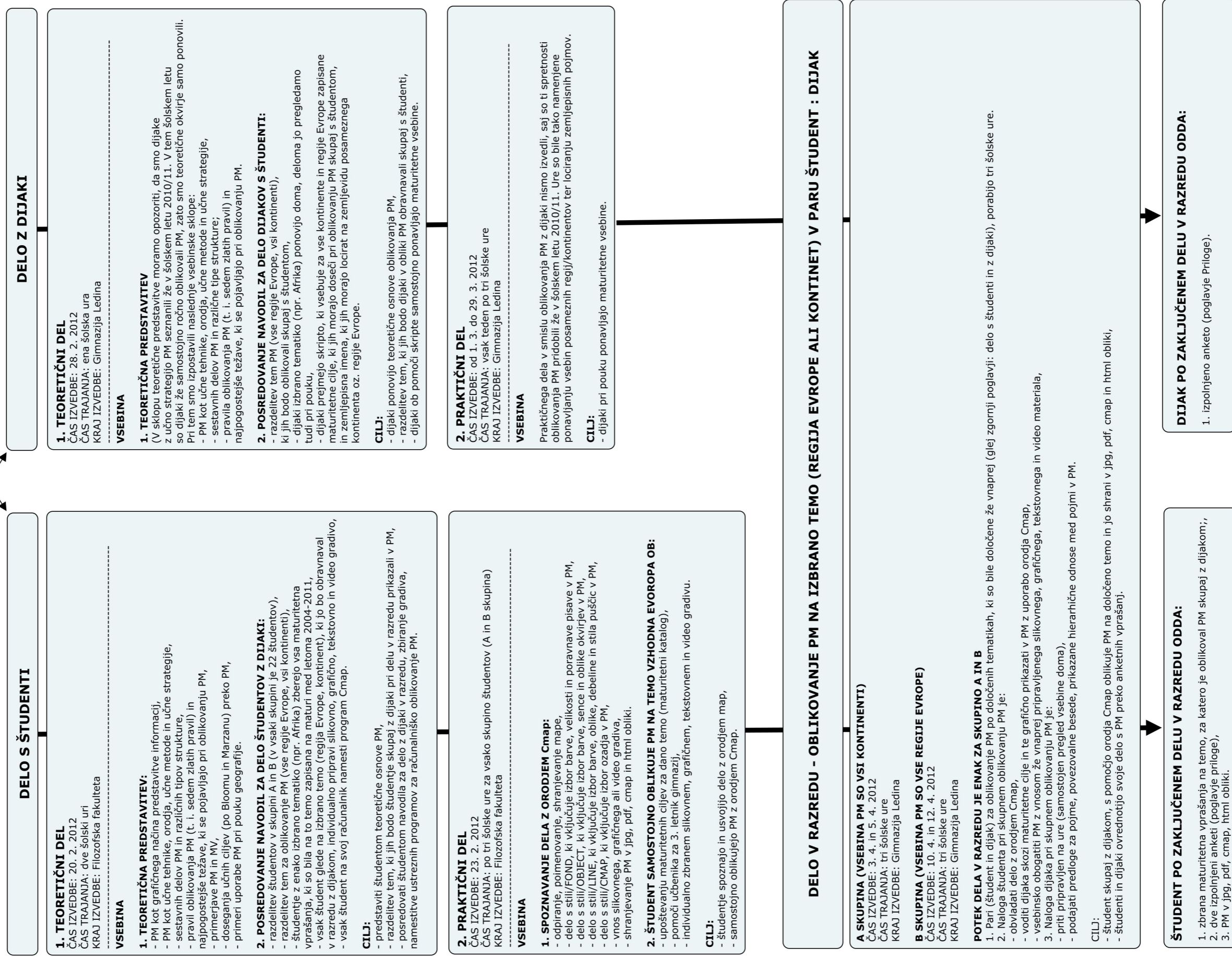
**Priloga 6: Primer pojmovne mreže, ki ustreza tako učnociljnemu in kot učnoprocesnemu pristopu, na primeru učne teme (Južna Evropa) in učne enote (Kmetijstvo v Južni Evropi) v tretjem letniku gimnazije.**



Vir: Nemeč, 2011, str. 75.

## Priloga 7: Potek raziskave.

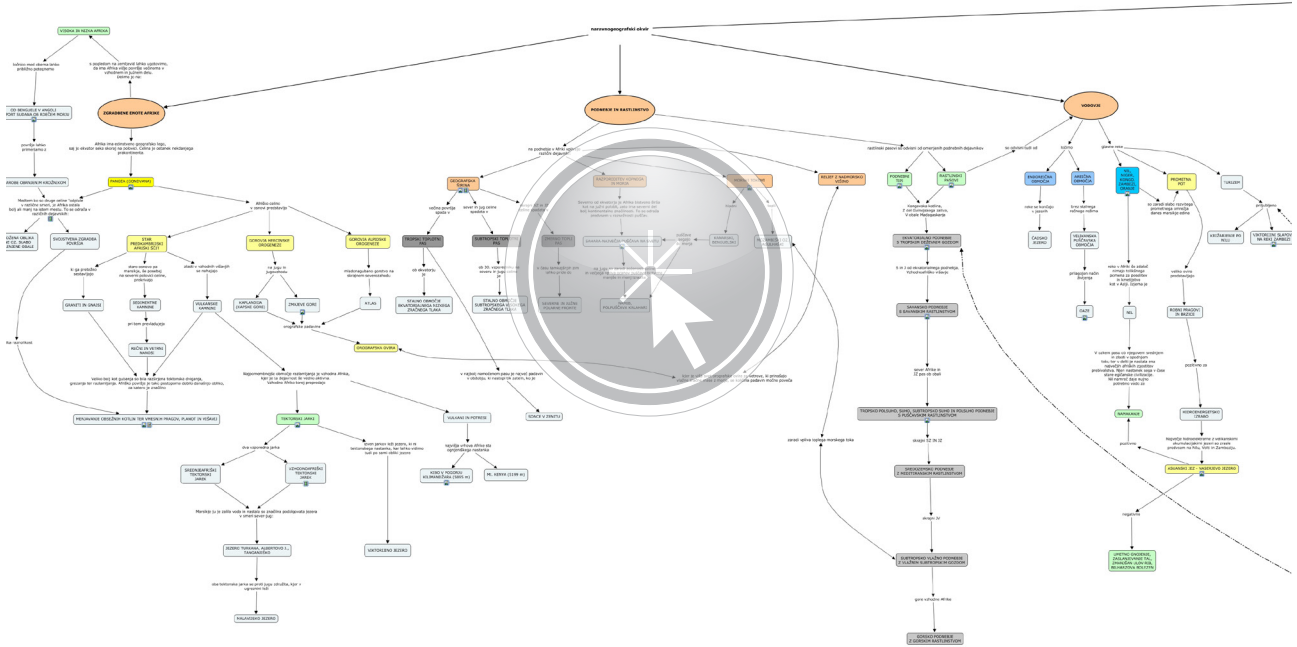
## POTEK RAZISKAVE



# Priloga 8: Primer pojmovne mreže – Afrika.

Ogled pojmovne mreže je možen ob kliku na povezavo.

<http://geo.ff.uni-lj.si/priloge/e-geograff05/priloga8>



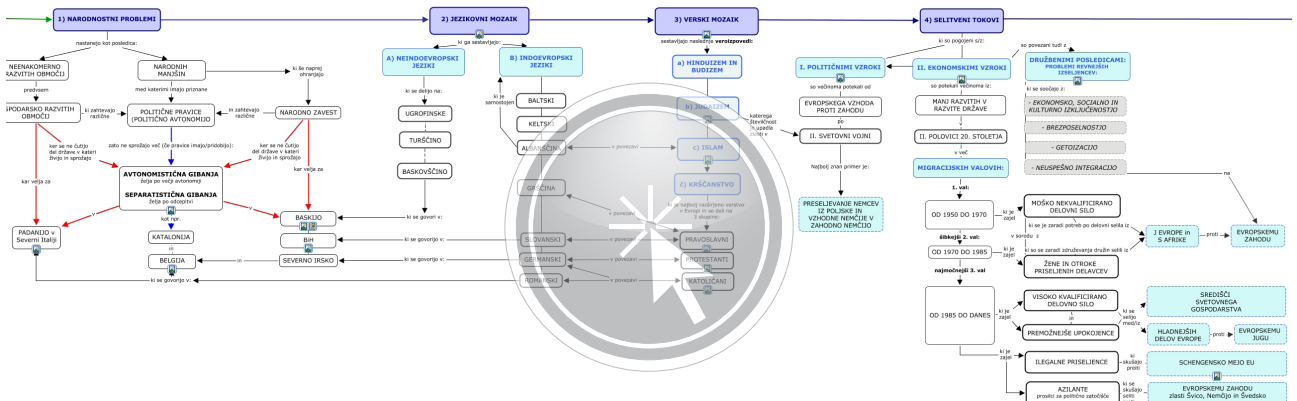
# Priloga 9: Primer pojmovne mreže – Družbenogeografski procesi in pojavi v Evropi.

Ogled pojmovne mreže je možen ob kliku na povezavo.

<http://geo.ff.uni-lj.si/priloge/e-geograff05/priloga9>

## SUŠBENOGEOGRAFSKI PROCESI IN POJAVI V EVROPI

opredeljeni s  
slojimi značilnostmi:







### 3. vprašanje

Ovrednotite spodnje trditve, ki se nanašajo na vaš želeni pristop k poučevanju v bližnji prihodnosti. S križcem (x) označite ustrezno vrednost.

(1 = Se sploh ne strinjam., 2 = Strinjam se v zelo majhni meri., 3 = Ne morem se odločiti., 4 = Delno se strinjam., 5 = Popolnoma se strinjam.)

	V svojem razredu želim učence (na)učiti, da:	1	2	3	4	5
1.	si postavijo svoje lastne učne cilje.					
2.	si postavijo svoje lastne procesne cilje.					
3.	prepoznajo strategije za doseganje ciljev.					
4.	spremenijo cilje, kadar je to potrebno.					
5.	so motivirani za učenje.					
6.	vedo, kaj se pričakuje od njih.					
7.	dokumentirajo dejanja, postopke, ki so jih uporabili pri opravljanju določene naloge.					
8.	spremljajo svoj napredek na poti k cilju.					
9.	po potrebi prilagodijo svoja dejanja za dosego ciljev.					
10.	modificirajo ali spremenijo strategije, ki se izkažejo za neuspešne.					
11.	se naučijo konstruktivnega podajanja povratnih informacij.					
12.	učiteljeve povratne informacije izkoristijo za izboljšanje svojega dela.					
13.	povratne informacije, ki jih dobijo od svojih domačih, izkoristijo za izboljšanje svojega dela.					
14.	povratne informacije vrstnikov izkoristijo za izboljšanje svojega dela.					
15.	ustrezno revidirajo svoje delo z namenom izboljšati ga.					
16.	ovrednotijo proces doseganja ciljev, ki si so jih zastavili.					
17.	ovrednotijo svoje delo.					
18.	ovrednotijo način ocenjevanja njihovega dela.					
19.	pripišejo svoj uspeh svojemu delu.					
20.	dobro delujejo v skupini.					

### 4. vprašanje

Ocenite, kakšno **je bilo** vaše znanje o delu s pojmovnimi mrežami (PM) na začetku projektnega dela z dijaki? Vpišite ustrezno oceno.

(1 = Zelo slabo sem poznal/a in obvladal/a delo s PM., 2 = Slabo sem poznal/a in obvladal/a delo s PM., 3 = Srednje dobro sem poznal/a in obvladal/a delo s PM., 4 = Dobro sem poznal/a in obvladal/a delo s PM., 5 = Zelo dobro sem poznal/a in obvladal/a delo s PM.)

	Ocenite, v kolikšni meri ste poznali PM.	Ocenite, v kolikšni meri ste obvladali delo s PM.
Pojmovna mreža – teoretično		
Pojmovna mreža – izvedbeno		

### 5. vprašanje

Ocenite, kakšno **je** vaše znanje o delu s pojmovnimi mrežami (PM) po zaključku projektnega dela z dijaki? Vpišite ustrezno oceno.

(1 = Zelo slabo poznam in obvladam delo s PM., 2 = Slabo poznam in obvladam delo s PM., 3 = Srednje dobro poznam in obvladam delo s PM., 4 = Dobro poznam in obvladam delo s PM., 5 = Zelo dobro poznam in obvladam delo s PM.)

	Ocenite, v kolikšni meri poznate PM.	Ocenite, v kolikšni meri obvladate delo s PM.
Pojmovna mreža – teoretično		
Pojmovna mreža – izvedbeno		

## 6. vprašanje

Ovrednotite spodnje trditve, ki se nanašajo na pripravo in izvedbo projektnega dela s pojmovnimi mrežami. S križcem (x) označite ustrezno vrednost.

(1 = Se sploh ne strinjam., 2 = Strinjam se v zelo majhni meri, 3 = Ne morem se odločiti., 4 = Delno se strinjam., 5 = Popolnoma se strinjam.)

	TRDITEV	1	2	3	4	5
1.	Cilji projektnega dela so bili jasno zastavljeni in razumljivi.					
2.	Tematika o pojmovnih mrežah in delu z njimi je bila podana jasno ter razumljivo.					
3.	Tekom predstavitve, priprave in izpeljave se je spodbujalo postavljanje vprašanj ter interakcija.					
4.	Ustrezno so bili navedeni različni primeri, povezani s pripravo in izvedbo dela s PM.					
5.	PM so bile predstavljene na zanimiv in razumljiv način.					
6.	Podana so bila ustrezna navodila o pristopu k delu s PM.					
7.	Zadovoljen/-na sem z lastnim vloženim trudom pri delu s PM.					
8.	Delal/a sem več in delo je bilo bolj naporno kot pri drugih tematikah.					

## 7. vprašanje

Ocenite, v kolikšni meri so spodaj navedeni dejavniki vplivali na kvaliteto izdelave in na razumevanje pojmovnih mrež pri dijakih? S križcem (x) označite ustrezno vrednost.

(1 = Nima vpliva, 2 = Majhen vpliv, 3 = Srednje velik vpliv, 4 = Velik vpliv, 5 = Zelo velik vpliv)

	DEJAVNIK	1	2	3	4	5
1.	Spol dijaka					
2.	Spol učitelja					
3.	Izobrazba učitelja					
4.	Opremljenost šole					
5.	Učila in učni pripomočki					
6.	Samostojnost dijaka					
7.	Motiviranost dijaka					
8.	Delovne navade dijaka					
9.	Šolska klima					
10.	Čustvena inteligenca učitelja					
11.	Učiteljevo razumevanje in obvladovanje pojmovnih mrež					

**8. vprašanje**

Ocenite, v kolikšni meri predvidevate, da bodo spodaj navedeni dejavniki vplivali na vaš izbor dela s pojmovnimi mrežami pri pouku geografije? S križcem (x) označite ustrezno vrednost.

(1 = Nima vpliva, 2 = Majhen vpliv, 3 = Srednje velik vpliv, 4 = Velik vpliv, 5 = Zelo velik vpliv)

	DEJAVNIK	1	2	3	4	5
1.	Predlogi aktiva/sodelavcev/mentorja na šoli					
2.	Znanje, pridobljeno v času študija					
3.	Število učencev v razredu					
4.	Opremljenost šole					
5.	Učila in učni pripomočki					
6.	Učni cilji					
7.	Učna vsebina					
8.	Delovne navade učencev					
9.	Šolska klima					
10.	Razvojna stopnja učencev					
11.	Čas, ki ga imate na razpolago					
12.	Samostojnost učencev					
13.	Motiviranost učencev					



## Priloga 11: Anketni vprašalnik za študente.

ANKETA – ŠTUDENT/-KA

Ime in priimek študenta/šudentke: .....

Ime in priimek dijaka/dijakinje: .....

Vsebina PM: .....

Datum izvajanja pojmovne mreže: .....

### I. PRIPRAVA NA DELO S PM

**Ali so vam bila navodila za delo s PM jasna in razumljiva? Odgovor označite s križcem v ustrezno rubriko.**

Navodila	Jasna, razumljiva predstavitev vsebine	Delno jasna in razumljiva predstavitev vsebine	Nejasna predstavitev vsebine
Predavanje/Uvodna ura – seznanjanje z značilnostmi PM (Prezi predstavitev)			
Vaje/praktična predstavitev izdelave PM/navodila za izdelavo PM			
Navodila za delo z dijakom			
Navodila za oddajo PM (oblike cmap, jpg, pdf, html)			

**V primeru, da je bila posamezna predstavitev delno jasna ali nejasna, prosim, zapišite, kaj je bilo nejasno, in navedite svoj predlog za izboljšavo.**

Navodila	Komentar delno jasnih in nejasnih navodil ter predlogi oz. izboljšave/rešitve
Predavanje/Uvodna ura – seznanjanje z značilnostmi PM (Prezi predstavitev)	
Vaje/praktična predstavitev izdelave PM/navodila za izdelavo PM	
Navodila za delo z dijakom	
Navodila za oddajo PM (oblike cmap, jpg, pdf ...)	

### II. DELO S PM

#### TIP STRUKTURE

**Kateri tip strukture ste z dijakom uporabili pri oblikovanju PM? (Odgovor obkrožite.)**

- a) linearna/verižna struktura PM
- b) »spoke«
- c) mrežna struktura PM

## POVEZAVE V POJMOVNI MREŽI

**Kakšno obliko povezav (kot povezava je mišljen segment pojem – povezovalna beseda zapisana na povezovalni črti opremljeni s puščico – pojem) ste z dijakom najpogosteje uporabili v PM? (Odgovor obkrožite.)**

- a) uporaba zelo enostavnih povezav
- b) povezave so pogosto razumljive samo v kontekstu s predhodno povezavo oz. če gledamo na PM kot celoto
- c) povezave so kompleksno zasnovane ter nakazujejo učenje z razumevanjem (večje št. križnih povezav)

## IZBOR POJMOV

**Pri izboru pojmov ste z dijakom:**

- a) poleg temeljnih pojmov (zahteve maturitetnih ciljev) izbrali še veliko dodatnih, strokovno pravilno izbranih pojmov, ki jih maturitetni cilji ne zahtevajo.
- b) uporabili le temeljne pojme, ki jih maturitetni cilji zahtevajo.
- c) izbrali pojme, ki ne ustrezajo vsebini, ki naj bi jo PM prikazovala.

## NAZORNOST IN USTREZNOST IZBRANEGA VIDEO, SLIKOVNEGA, GRAFIČNEGA GRADIVA

**Gradivo (video, slikovno in grafično), ki ste ga z dijakom uporabili v PM, po vašem mnenju:**

- a) še dodatno osmišlja prikazane povezave.
- b) delno osmišlja prikazane povezave.
- c) ne osmišlja prikazanih povezav.

## ZGRADBA POJMOVNE MREŽE

**Zapišite, v kolikšni meri ste po vašem mnenju upoštevali t. i. sedem zlatih pravil gradnje pojmovnih mrež. Ocene so od 1 do 3, pri čemer 3 pomeni 100 % upoštevanje pravila, 2 delno upoštevanje pravila, 1 neupoštevanje pravila. Odgovor označite s križcem v ustrezno rubriko.**

Pravila oblikovanja pojmovnih mrež		Ocena 1 Pri gradnji PM nisva z dijakom v nobenem primeru upoštevala pravila.	Ocena 2 Pri gradnji PM sva z dijakom delno upoštevala pravilo.	Ocena 3 Pri gradnji PM sva z dijakom v vseh primerih upoštevala pravilo.
1.	Vsi pojmi so zapisani v OKVIRČKIH.			
2.	Glavni pojmi so zapisani na vrhu/prvi HIERARHIČNI NIVO. Specifični pojmi so zapisani v drugem hierarhičnem nivoju ali nižje.			
3.	Vsak pojem je lahko zapisan samo ENKRAT.			
4.	PUŠČICE usmerjajo branje.			
5.	Od enega do drugega pojma vodi puščica (ta usmerja branje) in na puščici mora biti obvezno zapisana povezovalna beseda. Iz enega pojma lahko vodi POLJUBNO ŠT. POVEZAV k drugemu pojmu.			
6.	Posebna oblika povezav so t. i. KRIŽNE POVEZAVE.			
7.	Pojmovne mreže naj ne bodo preveč »NATRPANE«, saj s tem izgubijo na berljivosti.			

## ZAHTEVNOST IZGRADNJE PM

Ocenite zahtevnost/težavnost posameznih faz izgradnje PM. Ocene so od 1 do 3, pri čemer 1 pomeni lahka dejavnost, 2 srednje zahtevna dejavnost, 3 izjemno zahtevna dejavnost. Odgovor označite s križcem v ustrezno rubriko.

Faze/dejavnosti izgradnje PM		Ocena 1 Lahka dejavnost	Ocena 2 Srednje zahtevna dejavnost	Ocena 3 Izjemno zahtevna dejavnost
1.	Iskanje/rangiranje ključnih pojmov			
2.	Rangiranje pojmov (oblikovanje hierarhičnih nivojev)			
3.	Iskanje povezovalnih besed			
4.	Računalniška izdelava PM			
5.	Vstavljanje slikovnega, grafičnega itd. gradiva			
6.	Shranjevanje PM v obliki cmap, jpg, pdf, html			

Ali ste pri oblikovanju PM naleteli na kakšen problem? Kakšen in kako ste ga rešili?

Problem 1:	Rešitev 1:
Problem 2:	Rešitev 2:
Problem 3:	Rešitev 3:
Problem 4:	Rešitev 4:

## ODNOS DIJAKA DO DELA S PM

Kakšen je bil odnos dijaka do dela s PM oz. do vas? (Odgovor obkrožite.)

- Poslušanje je bilo natančno, odzivanje ustrezno. Dijak je dajal lastne predloge npr. za pojme.  
Dijak je bil za delo že sam motiviran.
- Odnos dijaka je bil na splošno primeren, opazno je bilo občasno površno poslušanje dijaka.  
Potrebneje je bilo kar nekaj truda za motiviranje dijaka.
- Dijak ni poslušal navodil, bil je aroganten, nesramen, negativen.

### III. VAŠ POGLED NA DELO S PM

Kakšne so po vašem mnenju prednosti PM pri poučevanju geografije?

Kakšne so po vašem mnenju slabosti PM pri poučevanju geografije?

Katere učne oblike/metode/pripomočki bi po vašem mnenju pripomogli k še večji učinkovitosti izgradnje PM ter zakaj?

	Navedite en primer (lahko navedete tudi več primerov), ki bi po vašem mnenju pripomogel oz. pripomogli k večji učinkovitosti PM.	Pojasnite, kako bi zapisan izbor učne oblike/metode/pripomočka izboljšal delo s PM.
Učne oblike		
Učne metode		
Učni pripomočki		

Ali bi želeli dodati še kaj, kar ste opazili in doživeli pri delu?

## Priloga 12: Anketni vprašalnik za dijake.

### ANKETA – DIJAK/-INJA

Ime in priimek dijaka/dijakinje: .....

Ime in priimek študenta/študentke: .....

Vsebina PM: .....

Datum izvajanja pojmovne mreže: .....

### ZGRADBA POJMOVNE MREŽE

Zapišite, v kolikšni meri ste po vašem mnenju upoštevali t. i. sedem zlatih pravil gradnje pojmovnih mrež. Ocene so od 1 do 3, pri čemer 3 pomeni 100 % upoštevanje pravila, 2 delno upoštevanje pravila, 1 neupoštevanje pravila. Odgovor označite s križcem v ustrezno rubriko.

Pravila oblikovanja pojmovnih mrež		Ocena 1 Pri gradnji PM nisva s študentom v nobenem primeru upoštevala pravila.	Ocena 2 Pri gradnji PM sva s študentom delno upoštevala pravilo.	Ocena 3 Pri gradnji PM sva s študentom v vseh primerih upoštevala pravilo.
1.	Vsi pojmi so zapisani v OKVIRČKIH.			
2.	Glavni pojmi so zapisani na vrhu/prvi HIERARHIČNI NIVO. Specifični pojmi so zapisani v drugem hierarhičnem nivoju ali nižje.			
3.	Vsak pojem je lahko zapisan samo ENKRAT.			
4.	PUŠČICE usmerjajo branje.			
5.	Od enega do drugega pojma vodi puščica (ta usmerja branje) in na puščici mora biti obvezno zapisana povezovalna beseda. Iz enega pojma lahko vodi POLJUBNO ŠT. POVEZAV k drugemu pojmu.			
6.	Posebna oblika povezav so t. i. KRIŽNE POVEZAVE.			
7.	Pojmovne mreže naj ne bodo preveč »NATRPANE«, saj s tem izgubijo na berljivosti.			

### ZAHTEVNOST IZGRADNJE PM

Ocenite zahtevnost/težavnost posameznih faz izgradnje PM. Ocene so od 1 do 3, pri čemer 1 pomeni lahka dejavnost, 2 srednje zahtevna dejavnost, 3 izjemno zahtevna dejavnost. Odgovor označite s križcem v ustrezno rubriko.

Faze/dejavnosti izgradnje PM	Ocena 1 Lahka dejavnost	Ocena 2 Srednje zahtevna dejavnost	Ocena 3 Izjemno zahtevna dejavnost
1. Iskanje/rangiranje ključnih pojmov			
2. Rangiranje pojmov (oblikovanje hierarhičnih nivojev)			
3. Iskanje povezovalnih besed, ki so zapisane na puščicah			
4. Računalniška izdelava PM			
5. Vstavljanje slikovnega, grafičnega itd. gradiva			

## **ODNOS ŠTUDENTA DO DELA S PM oz. DIJAKA**

### **Kakšen je bil odnos študenta do dela s PM oz. do vas? (Odgovor obkrožite.)**

- a) Poslušanje s strani študenta je bilo natančno, odzivanje ustrezno. Odnos študenta je bil pozitiven, spodbujajoč.
- b) Odnos študenta je bil na splošno primeren, opazno je bilo občasno površno poslušanje dijaka. Občasno je bil opažen trud za motiviranje dijaka.
- c) Študent ni podajal navodil, bil je aroganten, nesramen, negativen.

### **Kakšna je bila verbalna in neverbalna komunikacija študenta? (Odgovor obkrožite.)**

- a) Govor je bil ves čas pravilen, dovolj glasen, ustrezno hiter z zelo malo mašili. Študent je kazal veliko navdušenost in vživetost. Govorica telesa je bila naravna in prepričljiva, komunikacija je bila odlična.
- b) Govor je bil pravilen, dovolj glasen, a občasno neprimerno hiter. Raba jezika je bila pravilna, a z veliko mašili. Opazne so bile manjše pomanjkljivosti pri prilagoditvi situaciji.
- c) Komunikacija je bila neustrezna oz. je sploh ni bilo. Govor je bil neustrezen, ni kazal navdušenosti, viden je bil strah.

## **VAŠ POGLED NA DELO S PM**

### **Kaj vam je bilo pri delu s PM najbolj všeč?**

---

---

---

### **Kaj vam je bilo pri delu s PM najmanj všeč?**

---

---

### **Kdaj ste bili pri pouku bolj aktivni? (Obkrožite en odgovor.)**

- a) pri delu s PM
- b) pri običajnem pouku

### **Ali vas je učenje s PM bolj zanimalo? (Odgovor obkrožite, na črto pa zapišite, zakaj ste se tako odločili.)**

- a) da
- b) ne

Zakaj tako mislite?

---

---

---

**Ali bi si v prihodnosti še želeli sodelovati s študenti na podoben način? (Odgovor obkrožite, na črto pa zapišite, zakaj ste se tako odločili.)**

- a) da
- b) ne

Zakaj tako mislite?

---

---

**Ali bi želeli dodati še kaj, kar ste opazili in doživeli pri delu s PM, pa vas v tem vprašalniku nismo vprašali?**

---

---

---

---

---

---

---



## **SEZNAM DOSEDANJIH E-GEOGRAFFOV**

### **E-GeograFF 1 – 2010**

Uroš Stepišnik: Udornice v Sloveniji

### **E-GeograFF 2 – 2011**

Uroš Stepišnik, Manja Žebre: Glaciokras Lovčena

### **E-GeograFF 3 – 2011**

Uroš Stepišnik: Reliktne vršaji kontaktnega krasa

### **E-GeograFF 4 – 2012**

Petra Gostinčar, Uroš Stepišnik: Geomorfološke značilnosti Kočevskega Roga in Kočevske Male gore s poudarkom na fluviodenudacijskem površju

# Razvijanje kompetentnosti bodočih učiteljev geografije na primeru učne strategije pojmovnih mrež

Lea Nemec  
Tatjana Resnik Planinc

E-GeograFF  
5



...e poteka KEMIČNO USEDANJE  
... MORJU, JEZERIH nastanejo

KEMIČNE SEDIMENTNE KAMNINE  
Primer: APNENEC, DOLOMIT



## O avtorjih

Lea Nemec je leta 2005 diplomirala na Filozofski fakulteti v Ljubljani (smer geografija in zgodovina), leta 2006 pa zaključila vzporedni študij Likovne pedagogike na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. Leta 2012 je magistrirala na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete v Ljubljani. Izkušnje, pridobljene s pedagoškim delom, uspešno vključuje v raziskovalno delo na področju didaktike geografije.

Tatjana Resnik Planinc je leta 1991 diplomirala na Filozofski fakulteti v Ljubljani (smer geografija in angleški jezik s književnostjo), leta 2001 pa doktorirala na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, kjer je od leta 1992 tudi zaposlena. Njeno raziskovalno in pedagoško delo je usmerjeno predvsem na področje didaktike geografije ter regionalno geografijo Severne Amerike, Avstralije in Oceanije.

## Poudarki iz recenzije

Vsebina, ki jo obravnava pričujoče delo, predstavlja inovativen in originalen znanstveni prispevek k poznavanju učne strategije pojmovnih mrež na eni strani ter možnostim razvijanja kompetentnosti bodočih učiteljev, ne nujno samo geografije, na drugi strani. Znanstvena dognanja potrjujejo smiselnost izbranega izobraževanja s pomočjo strategije pojmovnih mrež ter obenem nudijo možnosti za nadaljnje delo v tej smeri.

dr. Milena Ivanuš Grmek

Vsebinsko so ključnega pomena za prihodnje izobraževanje učiteljev in nadaljnje raziskovalno delo s tega področja zlasti ugotovitve o pozitivni naravnosti bodočih učiteljev do uporabe pojmovnih mrež, jasnem prepoznavanju njihove praktične vrednosti in visokem vrednotenju kompetenčnega pristopa.

dr. Katja Vintar Mally

## E-GeograFF

Monografije iz serije E-GeograFF predstavljajo izvirne raziskovalne dosežke in rezultate znanstvenega ter strokovnega dela sodelavcev Oddelka za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Namenjene so strokovni javnosti, študentom, učiteljem geografije in vsem, ki jih zanimajo poglobljene razlage aktualnih prostorskih procesov, problemov in izzivov.