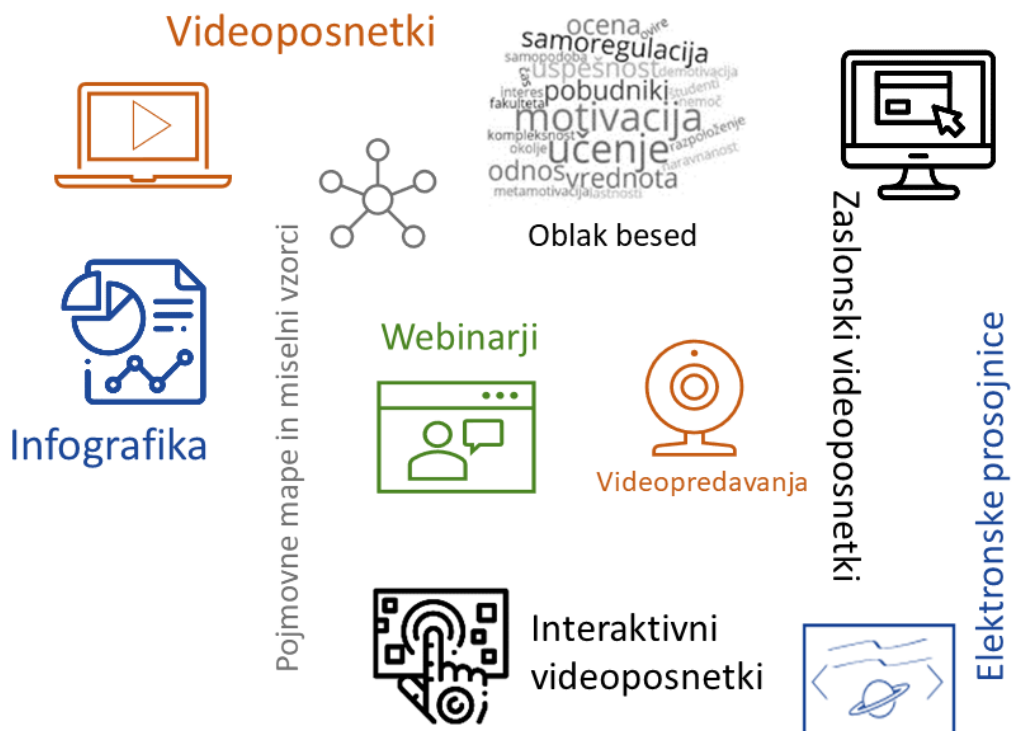


VIZUALIZACIJA ŠTUDIJSKIH GRADIV

Strokovna podlaga



Maribor, september 2020

Kazalo vsebine

1	UVOD	5
	Smernice za oblikovanje vizualno bogatega študijskega gradiva	7
	Smernice za podpiranje študentovega dejavnega obdelovanja informacij	7
2	VIDEOPOSNETKI	9
	Priporočila za uporabo videoposnetkov	10
	Prednosti uporabe videoposnetkov v pedagoškem procesu	11
	Obstoječi videoposnetki	11
3	VIDEOPREDAVANJA	12
	Različni načini videoprodukcije	14
	Mini videopredavanja	15
	Samoevalvacija s pomočjo videoposnetkov	16
	IKT orodja za urejanje videoposnetkov in videopredavanj	16
4	WEBINARJI	18
	Priporočila za pripravo in izvedbo webinarjev	19
	Najpogostejši primeri uporabe webinarja v pedagoškem procesu	19
	Primer izvedbe predavanja na daljavo v orodju Microsoft Teams	20
	Primer izvedbe predavanja na daljavo v Arnes VOX spletnih konferencah	22
	Najpogostejše napake pri izvedbi webinarjev	24
5	ZASLONSKI VIDEOPOSNETKI	25
	Priporočila pri pripravi zaslonskih videoposnetkov	26
	Priprava zaslonskih videoposnetkov z Microsoft PowerPoint	26
6	INTERAKTIVNI VIDEOPOSNETKI	29
	Najpogostejši primeri uporabe v pedagoškem procesu	30
	Priporočila za pripravo i-videoposnetkov	32
	Predlogi IKT orodij za ustvarjanje i-videoposnetkov	33
	Praktičen primer uporabe i-videoposnetka za navigacijo	34
	Praktičen primer uporabe i-videoposnetka za pripravo povzetka vsebin	35
7	INFOGRAFIKA	37
	Vrste infografike	37
	Vsebinska struktura infografike	43
	Priporočila za grafično oblikovanje infografike	44
8	OBLAK BESED	47
	IKT orodja za pripravo oblaka besed	49
9	POJMOVNE MAPE IN MISELNI VZORCI	51

Primeri uporabe miselnih vzorcev in pojmovnih map	52
10 ELEKTRONSKE PROSOJNICE	58
Stališča študentov do uporabe e-prosojnic.....	58
Učinkovitost uporabe e-prosojnic v odvisnosti od vrste vsebine.....	58
Priporočila za pripravo didaktičnih e-prosojnic.....	59
Napotki za govornike, ki uporabljajo e-prosojnice.....	62
PRILOGE.....	64
VIRI	80

Priporočen citat: Didakt.UM. (2020). Vizualizacija študijskih gradiv. Maribor: Univerza v Mariboru.

Kazalo slik

Slika 1: Aktivacija čutil pri učenju.....	5
Slika 2: Dalov stožec izkušenj	6
Slika 3: Videopredavanja, ki jih je na portalu YouTube objavil Glenn Olson	15
Slika 4: Samoevalvacija s pomočjo videoposnetkov	16
Slika 5: Izvedba webinarja v orodju Arnes VOX v okviru projekta Didakt.UM.....	19
Slika 6: Izvajalčev pogled zaslonske slike primera izvedbe videopredavanja v Microsoft Teams	21
Slika 7: Gostiteljev pogled zaslonske slike primera izvedbe VOX spletne videokonference	23
Slika 8: Zaslonski videoposnetek razlage limite funkcije v orodju GeoGebra.....	25
Slika 9: Primer uporabe kviza v i-videoposnetku v orodju H5P	30
Slika 10: Primer dodatne razlage vidnega v orodju H5P.....	30
Slika 11: Primer navigacije v videu glede na potek in upravljanje zgodbe	31
Slika 12: Primer vmesnih točk/poglavij v videoposnetku spletnega predavanja.....	31
Slika 13: Primer prikaza vnosnega polja za naročanje na izobraževalne namige	32
Slika 14: Primer interaktivnega 360° videoposnetka vožnje avtomobila v orodju Omnivirt	32
Slika 15: Primer scenarija za i-videoposnetek.....	33
Slika 16: Primer interaktivnega videoposnetka v orodju H5P, ki študenta usmeri na del videoposnetka glede na njegovo odločitev.....	35
Slika 17: Primer izbire pravih izjav v i-videoposnetku s H5P	36
Slika 18: Kako izbrati pravo infografiko.....	42
Slika 19: Piramida vprašanj za ustrezno pripravo infografike.....	43
Slika 20: Primer prostih asociacij na ključno besedo »motivacija«.....	47
Slika 21: Miselni vzorec (levo) in pojmovna mapa (desno).....	51
Slika 22: Primer uporabe pojmovne mape	55
Slika 23: Uporaba pojmovne mape kot podlage za vizualno nazoren prikaz vsebine	56
Slika 24: Uporaba miselnega vzorca za načrtovanje poučevanja	57
Slika 25: Vključevanje vizualnih elementov v e-prosojnico	59
Slika 26: Vključevanje vizualnih elementov v e-prosojnico (prilagoditev).....	60
Slika 27: Uvodno kazalo	60
Slika 28: Vsebino predstavimo po alinejah in s ključnimi besedami.....	61
Slika 29: Spletno orodje za dodajanje CC licence.....	66

Kazalo tabel

Tabela 1: Smernice za oblikovanje večpredstavnostnih gradiv po Mayerju	7
Tabela 2: Načela uporabe videoposnetkov v izobraževanju	9
Tabela 3: Premisleki pred uporabo videoposnetkov v izobraževanju	9
Tabela 4: Različni načini videoprodukcije	14
Tabela 5: Primeri uporabe oblaka besed	47
Tabela 6: Nabor IKT orodij za pripravo oblaka besed	50
Tabela 7: Ključne razlike med miselnim vzorcem in pojmovno mapo	51
Tabela 8: Učinki ohranjanja in priklic informacij pri uporabi e-prosojnic in tradicionalnega pristopa poučevanja	59
Tabela 9: CC licence in pripadajoča pojasnila	65

1 UVOD

Vizualno bogat študijski material vključuje animacije, slike, infografike, pojmovne mreže, miselne vzorce, digitalno pripovedovanje zgodb, videoposnetke in še marsikaj. Z njim stremimo k vizualni predstavitvi novih podatkov, s čimer študentu pomagamo pri razumevanju kompleksnih ali neznanih pojmov, procesov in pojavov. Vizualno bogat študijski material pedagoškim delavcem pomaga pri učinkoviti razlagi, študentom pa pri lažjem razumevanju kompleksnejše vsebine. Pravijo, da slika sporoča več kot tisoč besed. Dražljaje, ki jih zaznavamo z vidom, si lahko bistveno bolje zapomnimo in dojemamo, kot če o določeni zadevi zgolj beremo ali poslušamo, saj nam vid omogoča resnično predstavo.

Pri učenju prihajajo informacije v naše možgane po različnih čutilih. Človek vgrajuje nove podatke v svojo mrežo znanja tako, da jih sliši, okusi, tipa, vidi ali vonja. Učenje posameznika je učinkovitejše, če je aktiviranih več čutil (slika 1). Iz izkušenj vemo, da omenjena čutila ne prispevajo povsem enakih deležev pri učenju določene vsebine. Primer tega je učenje skoka v daljino. Študent športa lahko skok v daljino spozna s poslušanjem opisa, opazovanjem skoka v daljino na videoposnetku ali v obliki animacije, nato pa ga lahko tudi samostojno preizkusi in doživi športni element. Iz primera ugotovimo tudi, da različna čutila različno doprinašajo h kvaliteti učenja, hkrati pa jih medsebojno težko nadomestimo. Zato je pomembno, da učitelj kombinira pristope in nagovarja kombinacijo študentovih čutil.



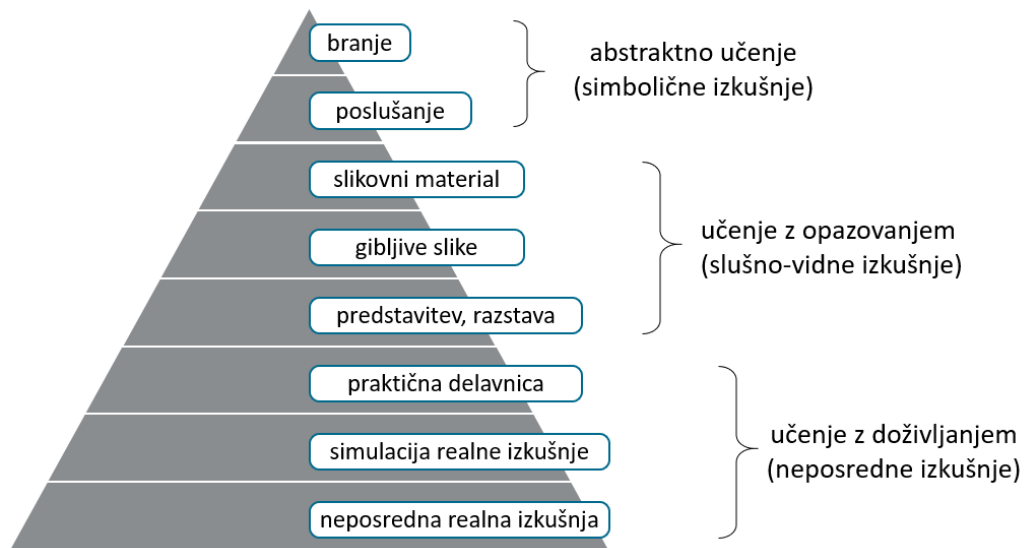
Slika 1: Aktivacija čutil pri učenju
(Vir: <https://psychologycompass.com/wpcontent/uploads/2017/12/use-all-senses-to-learn-new-topics.jpeg>, 6. 11. 2019)

Pomen vizualizacije vsebine pri procesu učenja in poučevanja lahko razložimo s pomočjo **Dalovega stožca izkušenj** (ang. *Cone of Experience*). Dalov stožec predstavlja eno od najstarejših ponazoritev modalitet posredovanja in sprejemanja informacij (Jug in Jereb, 1987).

Blažič (1995) pojasnjuje Dalov stožec izkušenj (Dale, 1950) na osnovi treh vrst izkušenj (slika 2), ki jih zajame model, in ki odločilno vplivajo na oblikovanje pojmov pri sprejemanju novih informacij.

Tri osnovne vrste izkušenj so:

1. **Simbolične izkušnje:** znanje, predstavljeno v verbalnih simbolih (npr. branje knjig, člankov; poslušanje razlage pri predavanjih).
2. **Slušno-vidne izkušnje:** npr. demonstracije, eksperimenti, strokovne ekskurzije, razstave, videoposnetki, slike, fotografije.
3. **Neposredne ali direktne izkušnje:** neposredno k cilju usmerjena izkušnja (npr. praksa); načrtovana izkušnja (npr. modeli, simulacije); zaigrana izkušnja.



Slika 2: Dalov stožec izkušenj
(Jug in Jereb, 1987; Blažič, 1995; Konhajzler, 2012)

Pozitivni vpliv na oblikovanje pojmov se povečuje od simboličnih do neposrednih izkušenj. Kljub temu da je Dalova klasifikacija pomanjkljiva (npr. ne upošteva posameznikovega predznanja in njegove razvojne stopnje), je dobro uveljavila vlogo uporabe različnih predstavitev znanja oziroma **uporabo različnih medijev** pri pedagoškem procesu (Blažič, 1995).

V nadaljevanju strokovne podlage se bomo osredotočili na izbrane možnosti vizualizacije študijske vsebine in didaktične ureditve le-te.

Videoposnetki



Zaslonski videoposnetki



Oblak besed



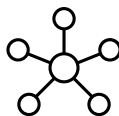
Videopredavanja



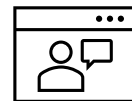
Interaktivni videoposnetki



Pojmovne mape in miselni vzorci



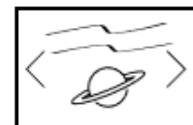
Webinarji



Infografika



Elektronske prosojnice



Smernice za oblikovanje vizualno bogatega študijskega gradiva

Večpredstavnost oz. multimedija je hkratno posredovanje informacij z več mediji, ki v posamezniku spodbudijo uporabo več čutov. Gre za kombinacijo elementov, med katere običajno prištevamo:

- ❖ besedilo,
- ❖ slike in animacije,
- ❖ zvok,
- ❖ video.

Večpredstavnost se uporablja na različnih področjih, tudi v izobraževanju. Z uporabo večpredstavnosti nastajajo vizualno bogata študijska gradiva. Njihov cilj je, da pomagajo pri učenju, še posebej, kadar gre za študij zahtevnejših vsebin. Po Mayerju (2010) ločimo **11 smernic** za oblikovanje večpredstavnostnih gradiv, ki jih navajamo v tabeli 1.

Tabela 1: Smernice za oblikovanje večpredstavnostnih gradiv po Mayerju

Smernica	Opis
Koherentnost	Poenostavljanje gradiv z brisanjem nepomembnih podatkov.
Signalizacija	Poudarjanje ključnih pojmov.
Redundanca	Zavedanje, da je učenje bolj učinkovito, če se študenti učijo s študijskim gradivom, ki je kombinacija animacije in govora, kot pa z gradivom, sestavljenim iz animacije, govora in besedila.
Prostorski stik	Zavedanje, da študent lažje gradi svoje znanje, če se besedilo in slika na zaslonu pojavita skupaj.
Časovni stik	Zavedanje, da je učinek učenja večji, kadar govorjene besede predstavimo istočasno s slikovnim materialom, ki ga opisujejo (npr. istočasna pripoved in animacija).
Segmentacija	Študijsko gradivo razdelimo na ustrezne dele oz. enote.
Predhodno učenje	Opisovanje ključnih podatkov pred začetkom predstavitve oz. poučevanja.
Modalnost	Zavedanje večjega učinka govorjenih besed v primerjavi z zapisanimi.
Večpredstavnost in personalizacija	Zavedanje večjega učinka pogovornega jezika v primerjavi s knjižnim.
Glas	Govorjene besede naj zvenijo naravno.

Dobro organizirane vizualne vsebine pomagajo olajšati proces učenja, saj se z njihovo pomočjo zmanjša čas za usvajanje novih znanj. Posledično je stopnja kognitivne obremenitve nižja, zadovoljstvo pri učenju pa višje.

Smernice za podpiranje študentovega dejavnega obdelovanja informacij

Mayerjev (2005) model kognitivne teorije večpredstavnostnega učenja (ang. *Cognitive theory of multimedia learning*) govori o treh različnih **vrstah obdelovanja informacij**, ki jih lahko nadziramo in z njimi upravljamo:

- ❖ **odvečno kognitivno obdelovanje** (odstranitev vsebine, ki ne podpira ciljev in je pomanjkljivo predstavljena),

- ❖ **bistveno kognitivno obdelovanje** (usmerjeno v miselno obdelovanje predstavljene snovi, pri čemer je intenzivnost obdelovanja odvisna od zahtevnosti večpredstavnostnega gradiva),
- ❖ **generativno kognitivno obdelovanje** (usmerjeno v miselno organiziranje snovi in osmišljanje podatkov).

Osrednji izziv poučevanja je **podpirati študentovo aktivno kognitivno obdelovanje med učenjem** (ključno pri generativnem obdelovanju), ne da bi pri tem preobremenili njegov spoznavni sistem. V nasprotnem primeru se lahko pojavi kognitivna preobremenjenost (ang. *cognitive overload*), ki nakazuje, da je pri učenju preobremenjen posameznikov vizualni ali pa slušni zaznavni sistem.

Cilj vsakega učenja s pomočjo tehnologije je zmanjševanje stopnje odvečnega obdelovanja in posledično kognitivne preobremenitve ter zviševanje stopnje generativnega obdelovanja. Obenem je zaradi omejenosti delovnega spomina pomembno, da delovni pomnilnik sprejema, obdeluje in pošlje v dolgoročni pomnilnik le najpomembnejše informacije.

2 VIDEOPOSNETKI

Beseda **video** izvira iz latinske besede *vidēre*, ki v slovenskem prevodu pomeni *videti* oz. *gledati*. V zadnjih letih se je zanimanje za ustvarjanje in uporabo videoposnetkov v izobraževalne namene močno povečalo. Čeprav ima uporaba videoposnetkov pri poučevanju dolgo zgodovino, je bila ta vedno omejena s stroški, ki so se v zadnjih letih bistveno zmanjšali. Uporabo videoposnetkov so ljudem približali tudi odprti portali (npr. YouTube), s katerimi je poleg izjemne dostopnosti dodatno olajšano tudi deljenje gradiv. V tabeli 2 so predstavljena načela uporabe videoposnetkov v izobraževanju in podana osnovna priporočila za pripravo učinkovitega videoposnetka.

Tabela 2: Načela uporabe videoposnetkov v izobraževanju

Način:	Učinek na kognitivno obremenitev:	Priporočilo:
Poudarjanje pomembnih dejstev (ang. <i>signaling</i>)	Zmanjšuje odvečno procesiranje. Optimizira bistveno procesiranje.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ključne besede na zaslonu. ❖ Sprememba barv in kontrastov za poudarjanje organizacije informacij in odnosov med njimi.
Delitev informacij (ang. <i>chunking</i>)	Obvladovanje bistvenega procesiranja.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Dolžina: 6 minut ali manj. ❖ Smiselna členitev na poglavja, enote ali vključevanje vprašanj.
Odstranjevanje nerelevantnih informacij iz videoposnetka (ang. <i>weeding</i>)	Z izločevanjem zanimivih, vendar nepomembnih informacij iz videoposnetka zmanjšujemo odvečno procesiranje.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Izločimo glasbo in zvoke iz ozadja (npr. hrup, šume, ptičje petje, pogovarjanje drugih oseb, telefon ...).
Modalnost – uporaba slušnega in vidnega kanala za prenos komplementarnih informacij (ang. <i>matching modality</i>)	Z govorjenjem prispevamo k obvladovanju bistvenega obdelovanja bolj kakor z zapisanim besedilom.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Animacijo raje podkrepimo z govorno besedo kakor z napisanim besedilom.

Didaktično vrednost uporabe videoposnetka pri podpori učenju smo utemeljili že v kratkem uvodu v vizualizacijo študijskih gradiv. V tabeli 3 so strnjeno opisana tri področja razmislekov pred uporabo videoposnetkov v pedagoškem procesu.

Tabela 3: Premisleki pred uporabo videoposnetkov v izobraževanju

Cilji:	Značilnosti poslušalcev:	Tehnologija:
Ob načrtovanju aktivnosti z videoposnetki tako kot pri vsakem načrtovanju pedagoškega procesa začnemo z definiranjem ciljev. Opredelimo, kaj naj se študenti naučijo. Kakšne so spretnosti, ki jih bodo razvijali?	Razmisliti je treba tudi o občinstvu. Sem sodi razmislek o predznanju in sposobnostih poslušalcev in tudi podrobnosti o tem, kakšno okolje jih bo obdajalo med ogledom videoposnetka (ali bo to v predavalnici ali doma, ali bo ogled videoposnetka individualen ali v skupini).	Šele ko dodobra razdelamo pedagoški vidik načrtovanja in uporabe videoposnetkov v pedagoškem procesu, premislimo o tehničnih vprašanjih (npr. oprema, orodja za produkcijo).

Priporočila za uporabo videoposnetkov

- ❖ **Z uporabo videoposnetkov izvedite obrnjeno učenje.** Videoposnetki uspešno podpirajo obrnjeno učenje, saj lahko študenti z ogledom videoposnetkov enostavno predelajo dogovorjene aktivnosti veliko bolj kakovostno kot z branjem, ki je lahko bolj obremenjujoče. Za ogled videoposnetkov smo običajno bolj motivirani, še posebej kadar gre za usvajanje novega znanja. Willmot (2012) je ugotovil, da lahko uporaba videoposnetkov aktivno vključi študente v izvajanje pedagoškega procesa. Videoposnetki povečujejo motivacijo ter ustvarjajo boljše učno izkušnjo, ki posledično vpliva na višje ocene in razumevanje.
- ❖ **Videoposnetke delite s študenti in jim omogočite poznejši individualni ogled.** Videoposnetke je možno enostavno deliti s študenti (npr. nalaganje manjših videoposnetkov v učno e-okolje, kot je Moodle, ali deljenje videoposnetkov s storitvami, kot je npr. Microsoft Office 365 Stream, Microsoft OneDrive).
- ❖ **Uporabite videoposnetke kot koristno prekinitev zahtevnejših in daljših aktivnosti.** Videoposnetke lahko uporabimo kot prekinitve daljših aktivnosti (običajno izpeljanih iz tradicionalnih metod), da se ponovno in učinkovito vzpostavi pozornost. Tako kot naporen trening športnika, je tudi študij zahtevna aktivnost, ki zahteva vmesne odmore.
- ❖ **Izkoristite videoposnetke za prikaz avtentičnih situacij.** Z videoposnetki lahko prikažemo avtentične situacije, s katerimi se lahko študenti poistovetijo. Dosežemo lahko podoben učinek, kot ga imajo filmi, ob katerih se vživimo v situacijo. Študenta uspešno motiviramo z izbiro ustreznega posnetka z možnostjo vživljanja v situacijo. Tudi nekatere kompleksne procese lahko bolj nazorno prikažemo z uporabo videoposnetkov in tako olajšamo razumevanje (npr. proces proizvodnje papirja prikažemo s posnetkom dejanskega postopka v tovarni namesto zgolj z opisovanjem procesa (primer: <https://www.youtube.com/watch?v=E4C3X26dxbM>, 4. 1. 2019)).
- ❖ **Razmislite o vsebini.** Presodite, ali bo videoposnetek predstavljal dodano vrednost k predavanju in ali bo pozitivno vplival na učne rezultate. Videoposnetek lahko uporabimo za ponazoritev koncepta/postopka/principa bodisi pred obravnavano vsebino ali po njej kot:
 - uvod v naslednjo temo,
 - povod za diskusijo po pregledu dobrih in slabih praks/primerov.
 - preusmerjanje pozornosti,
 - samostojno delo (primerno za domačo nalogo),
 - spremembo dinamike poučevanja (ob padcu osredotočenosti študentov med predavanji predvajamo videoposnetek o ustrezni pereči temi).
- ❖ **Premislite o načinih podpore.** Kako boste študentu nudili pomoč pri učenju s pomočjo videoposnetka? Smiselno je navesti ključna vprašanja, na katera naj bodo študenti osredotočeni med ogledom videoposnetka. Pomembno je tudi, da so jasno posredovana pričakovanja o usvojenem znanju. Ključna vprašanja lahko objavimo v učnem e-okolju.
- ❖ **Razmislite o načinih preverjanja usvojenega znanja.** Kako boste preverili, ali so študenti dosegli načrtovane cilje? To lahko naredimo z razpravo v manjših skupinah v predavalnici z orodji za glasovanje in povratne informacije ali na daljavo v učnem e-okolju.

- ❖ **Kadar uporabljate obstoječe videoposnetke, ocenite primernost in upoštevajte različne kriterije.** Še posebej pomembno je, da premislite o:
 - značilnostih študentov (npr. starost, predznanje ...),
 - postopnosti razvijanja vsebine (npr. ali je uporabljeno smiselno zaporedje dogodkov),
 - primerni dolžini videoposnetka (v primeru obstoječega videoposnetka po potrebi izločimo nepotrebne dele, tako da jih izrežemo, če je to seveda dovoljeno, ali pa študente opozorimo, naj bodo osredotočeni na določen del (npr. 3.–5. minute).

- ❖ **Aktivnost ogleda videoposnetka nadgradite z dodatno dejavnostjo.** Podajanje informacij s pomočjo videoposnetkov ne bo nujno samodejno vodilo do poglobljenega učenja. Da izkoristimo potencial, je smiselno pripraviti dejavnosti, ki spremljajo videoposnetek in ga dopolnjujejo. Le-te morajo biti naravnane tako, da so študenti čim bolj dejavni (individualno delo in priprava poročila, izpolnjevanje delovnega lista). Študij z videoposnetki naj bo voden.

Prednosti uporabe videoposnetkov v pedagoškem procesu

Videoposnetek je izdelek, ki se lahko z ustreznimi računalniškimi programi naknadno oblikuje, dopolnjuje in aktualizira (npr. dodajanje podnapisov, napisov, vstavljanje segmentov z ustno razlago). Videoposnetek si lahko študenti ogledajo večkrat, ustavijo predvajanje na določenih mestih in izbran del ponovno pogledajo. Danes so na voljo sodobnejši predvajalniki in programi za urejanje posnetkov, ki le-te spremenijo v interaktivne videoposnetke. To pomeni, da se na določenih delih lahko dodajo vprašanja za utrjevanje idr. Tovrstni elementi omogočajo dejavno vključitev študentov.

Primer dobre prakse: Matthew W. Liberatore, Charles R. Vestal in Andrew M. Herring (2012) so s posebno dejavnostjo YouTube Fridays poskusili spodbuditi študente k obiskovanju predavanj ob petkih zjutraj. Prve minute srečanj so bile namenjene ogledu videoposnetkov, povezanih z vsebino predmeta, ki so jih izbrali študenti sami. Po ogledu posnetkov je sledila vodena diskusija in dodatna razširjena dejavnost s pristopom problemskega učenja, ki je bila opravljena kot domače delo.

Obstoječi videoposnetki

Na spletu je dostopnih veliko brezplačnih gradiv v obliki videoposnetkov, ki lahko dopolnjujejo temeljno študijsko gradivo (npr. zahteven matematični dokaz, ki ga je posnel drug strokovnjak; po ogledu strokovno presodimo ustreznost in nato izdelek delimo s študenti). Z uporabo obstoječih videoposnetkov prihranimo čas. Pri tem je pomembno, da spoštujemo avtorske pravice (gl. prilogo 1 CC licence). V nadaljevanju so navedene nekatere spletne strani, kjer so na voljo brezplačni izobraževalni videoposnetki:

- ❖ National Geographic (<https://video.nationalgeographic.com>),
- ❖ TED (<https://www.ted.com/talks>),
- ❖ NOVA (<https://www.pbs.org/wgbh/nova/>),
- ❖ Edutopia (<https://www.edutopia.org/videos>),
- ❖ Khan Academy (<https://www.khanacademy.org/>),
- ❖ Math TV (<https://mathtv.com/>),
- ❖ MIT Open Courseware (<https://ocw.mit.edu/index.htm>),
- ❖ VideoLectures.net (<http://videolectures.net/>).

3 VIDEOPREDAVANJA

Videopredavanja bomo v tem dokumentu razumeli kot posneta predavanja izvajalca. Snemanje predavanj je multimedijško zajemanje (tradicionalnih) predavanj z namenom poznejše dostopnosti in predvajanja.

Oprema, ki je potrebna za zajem predavanja, običajno sestoji iz naslednjih komponent:

- ❖ mikrofona,
- ❖ kamere,
- ❖ programske opreme za zajem slike iz predstavitvenega zaslona.

Priporočljivo je, da obširnejšo temo razbijemo v manjše podsklope oz. podteme, pri čemer naj se vsako videopredavanje osredotoča na določeno podtemo in traja približno **pet minut**. Namesto enega 40-minutnega predavanja imamo tako več 5- ali 6-minutnih videoposnetkov.

Kadar je videopredavanje daljše od predlagane minutaže, je priporočljivo vanj vključiti kratke kvize in poskrbeti za študentovo pozornost ter motivacijo. Vključimo lahko od pet do deset vprašanj, ki se nanašajo na vsebino posnetka. Mini kviz vstavimo na sredini ali proti koncu videopredavanja, kar daje študentu takojšnjo povratno informacijo o njegovem razumevanju predvajane vsebine.

V spodnjih tabelah so navedene nekatere značilnosti priprave videopredavanj oz. nasveti, kako strukturirati uvod, jedro in zaključek. Prav tako so pojasnjeni elementi, s katerimi s pomočjo videopredavanja spodbujamo aktivno učenje in učno zavzetost.

STRUKTURA IN PRIPRAVA VIDEOPREDAVANJA

Na izvedbo videopredavanja se pripravimo podobno kot na izvedbo tradicionalnega predavanja. Strukturirano sledimo naslednjim elementom:

- ❖ **Uvod:** predstavitev govorca, področja in ciljev, ki bodo z ogledom videopredavanja doseženi; (možna) predstavitev povezave s predhodno snovjo.
- ❖ **Jedro:** predstavitev osnovne teme (po načelu od enostavnega h kompleksnejšemu).
- ❖ **Zaključek:** povzetek glavnih spoznanj; vstavljanje vprašanj, kvizov, dodatnih povezav.









Moj akcijski načrt


Akcijski načrt vključuje jasno členitev posameznih sekvenc, pri čemer vsebuje tri stolpiče, v katerih opredelimo (tabela desno):

- sekvenco (N°),
- besedilo, ki se bo pretvorilo v avdio in video ter
- besedilo, ki bo prikazano na zaslonu.

N°	Govorjeno besedilo	Besedilo na zaslonu
1	<p><i>Analiza poslovnega okolja pomeni ...</i></p> <p><i>V tem videopredavanju boste spoznali, na kakšen način izvedemo analizo in ...</i></p>	<p>Ključne besede:</p> <p>beseda 1</p> <p>beseda 2</p> <p>Prikaži relevanten izsek analize</p> <p>...</p>

SPODBUJANJE AKTIVNEGA UČENJA		
	Zakaj?	Kako?
Uporaba vodilnih vprašanj 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Spodbujajo in usmerjajo učni proces. ❖ Služijo kot »učni scenariji« in se lahko pojavijo na začetku, sredini ali koncu videopredavanj. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pred ogledom temeljne vsebine vključimo od 4 do 6 vodilnih vprašanj, s katerimi študente pripravimo na usvajanje snovi. ❖ Ob vključevanju vodilnih vprašanj med predvajanjem vsebine tem prilagodimo tudi čas za razmislek o odgovoru.
Vključevanje interaktivnih elementov 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Prispeva k bistvenemu in generativnemu obdelovanju informacij, izboljšuje procese pomnjenja in omogoča študentovo samoocenjevanje znanja. ❖ Posledično prispeva k višjim učnim dosežkom in višji stopnji zadovoljstva pri učenju. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vključevanja podnapisov ali pripisov (npr. YouTube Annotations ali HapYak). ❖ Vključevanje povezav do ogleda drugih vsebin (npr. videoposnetkov, člankov, knjig).
Vključevanje videopredavanj v domače delo 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ S pomočjo videopredavanj študenti lažje razumejo kompleksnejše koncepte, še posebej kadar se o teh učijo izven akademskega okolja (npr. doma). 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ V videopredavanju lahko kompleksnejše koncepte ponazorimo z njihovim realnim prikazom (npr. posnamemo določen pojav).

SPODBUJANJE UČNE ZAVZETOSTI		
	Zakaj?	Kako?
Jasno in kratko 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Jasna in kratka videopredavanja upoštevajo študentov obseg pozornosti in onemogočajo prehitro zapiranje videovsebin (npr. zaradi prevelike količine podatkov ali pomanjkljive motivacije). 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Daljša videopredavanja popestrimo s kratkimi kvizi, s katerimi poskrbimo za študentovo pozornost in motivacijo ter takojšnje povratne informacije.
Govor naj bo relativno hiter in navdušujoč 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Predpostavka, da je počasnejša razlaga določenih konceptov tudi veliko bolj jasna, ne drži nujno v vseh okoliščinah. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Za ustrezno dojetje vsebine omogočimo študentom čas za razmislek tako, da v videopredavanju vključimo vprašanja ali druge interaktivne elemente (npr. kvize).
Študenti naj začutijo, da smo predstavljeno gradivo pripravili zanje 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Videopredavanja poudarjajo učne vsebine, ki so predvidene v naši učni enoti in za katere smo študentom predpisali dodatno študijsko gradivo. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Med videopredavanjem pojasnujemo povezave med vsebinami, ki smo jih že obravnavali, in vsebinami, ki si jih študenti ogledujejo, ter utemeljujemo njihovo relevantnost.

<p style="text-align: center;">Načelo modalnosti</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Načelo modalnosti ponazarja uporaba slušnega in vidnega kanala za prenos komplementarnih informacij. ❖ Čeprav je povezano z ravno kognitivne obremenitve, se močno povezuje z učno zavzetostjo študentov. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kadar pripovedujemo (digitalno) zgodbo, je zelo učinkovito, da prikažemo obraz govorca ali animacijo zgodbe. ❖ Pri reševanju (npr. matematičnega) problema nam lahko videoposnetki pomagajo pri postopni in jasni ponazoritvi posameznih korakov. ❖ Pri poučevanju abstraktnih pojavov je zaželeno vključevati različne vizualne prikaze, ki ne spodbujajo zgolj razumevanja, temveč tudi učno zavzetost študenta.
---	---	--

Različni načini videoprodukcije

Videopredavanja lahko pripravimo na različne načine, pri čemer je bistvenega pomena premišljena in z namenom izbrana **videoprodukcija**. V tabeli 4 so predstavljeni nekateri možni načini videoprodukcije. Na desni strani so pripisana odprta ali vodilna vprašanja, ki jih poskušamo razrešiti v skladu s svojim delovanjem in učnim načrtom. Posamezno videopredavanje ni omejeno zgolj na en način produkcije. Združuje lahko kombinacijo dveh ali treh načinov.

Tabela 4: Različni načini videoprodukcije

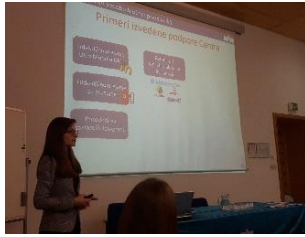
Izsek	Način videoprodukcije
	<p>Govoreča glava (ang. <i>talking head</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ali ima tovrsten način dodano vrednost v primerjavi s prostim poslušanjem vsebine v živo? ❖ Ali predstavitev odraža mojo osebnost? <p>Primeri uporabe: krajši povzetki informacij, uvod v uro ali povezava med posameznimi deli različnih snovi.</p>
	<p>Slika v sliki (ang. <i>picture-in-picture</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ali imam utemeljen razlog, zakaj istočasno prikazovati vsebino in sebe? ❖ Ali se bodo študenti lahko istočasno osredotočali na drsnice in name? ❖ Ali sta besedilo in majhna slika primerna za ogled video-predavanja tudi na mobilnih napravah? <p>Primer uporabe: predstavitev razlage katerekoli snovi.</p>
	<p>Prekrivanje besedila (ang. <i>text overlay</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ali prekrivanje slike z besedilom dopolnjuje, izboljšuje in poudarja, kar je bilo izrečeno, ali pa je le-to za študenta moteče? ❖ Ali besedilo, ki prekriva sliko, zahteva toliko branja, da lahko prekine študentovo poslušanje? <p>Primer uporabe: predstavitev povzetkov govornega besedila.</p>



Snemanje resnične table (ang. *actual paper/whiteboard*)

- ❖ Ali študent dobro vidi, kar je zapisano na tabli?
- ❖ Ali je moj rokopis čitljiv?
- ❖ Kakšno dodano vrednost ima snemanje fizičnega pisanja v primerjavi z digitalnim? (Upoštevamo tudi brisanje table ali trganje odvečnih/popisanih listov.)

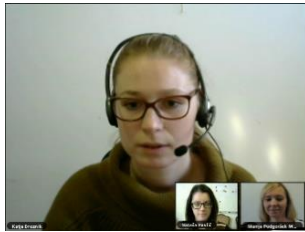
Primeri uporabe: predstavitev katerekoli snovi, reševanje nalog, ponovitev zahtevnejšega postopka (npr. izpeljava izreka, matematični dokaz).



Snemanje v predavalnici (ang. *classroom lecture*)

- ❖ Naj bo kamera usmerjena zgolj name ali tudi na občinstvo (varstvo osebnih podatkov, dovoljenje za snemanje)?

Primeri uporabe: predavanja, govorni nastopi študentov.



Videopredavanje v živo (ang. *live video*)

- ❖ Ali imam stabilno in dovolj hitro povezavo?
- ❖ Ali imam ustrezno opremo (mikrofon, slušalke ...)?
- ❖ Ali sem predavanje v živo zastavil v takšnem terminu, ki ustreza večini študentov?

Primeri uporabe: diskusije, takojšnja možnost razlage, dajanje povratnih informacij.

Opomba: Več o tem preberite v poglavju o webinarjih.

Mini videopredavanja

Mini videopredavanja so opredeljena kot kratki videoposnetki, ki so v osnovi namerno fragmentirani (ang. *chunking*) in temeljijo na kognitivnem načelu združevanja posameznih podatkov v večje, smiselne enote. Pri nekaterih gre za enominutne predstavitve, pri drugih je čas trajanja daljši (do tri minute). V kratkih videopredavanjih izvajalec predstavi le eno izbrano temo in pri tem izhaja iz določenih pedagoških zakonitosti, ki se zlivajo s spoznanji kognitivne znanosti (slika 3). Predvsem pomembno je upoštevanje teorij o spominu in upoštevanje kognitivne teorije multimedijskega učenja. Ob upoštevanju nazornosti pri pojasnjevanju izbrane teme prispevamo k poenostavljenemu razumevanju snovi in učni zavzetosti.

Uporaba kratkih videopredavanj je postala redna praksa v navezavi z **obrnjenim učenjem**. Kadar jih načrtujemo, je potrebno upoštevati razpon študentove pozornosti.



Slika 3: Videopredavanja, ki jih je na portalu YouTube objavil Glenn Olson
(Vir: <https://www.youtube.com/watch?v=tID6qX5vPDg>, 4. 1. 2019)

Samoevalvacija s pomočjo videoposnetkov

Za dvig kakovosti lastnih predavanj velja razmisliti o izvedbi **reflektivne dejavnosti** (slika 4) s snemanjem lastnih predavanj. Snemanje lastnih predavanj oz. dejavnosti v predavalnici omogoča prepoznavanje področij za izboljšave ter osredotočenje na določene vidike lastnega poučevanja. Ta dejavnost lahko na izvajalca sprva deluje »zastrašujoče«. Gre za eno najbolj preizkušenih metod za opazovanje in ocenjevanje tega, kar »počne« izvajalec v predavalnici in kako to počne. Druga prednost je, da si izvajalec lahko ogleda, kako se nanj odzivajo študenti. Pri tem je pomembno, da se študenti strinjajo s snemanjem (tj. upoštevanje zakonodaje, ki ureja področje varstva osebnih podatkov).



Slika 4: Samoevalvacija s pomočjo videoposnetkov
(Vir: <http://dibaustalia.com.au/products/new-classroom-products/discoverylab-provides-effective-teacher-feedback-traditional-self-evaluation/>,
4. 1. 2019)

IKT orodja za urejanje videoposnetkov in videopredavanj

Obstaja veliko različnih programov, ki so namenjeni montaži in obdelavi videoposnetkov. Programi se razlikujejo po ceni, zmogljivosti, možnih nastavitvah itd. V nadaljevanju so predstavljeni nekateri brezplačni programi za urejanje videoposnetkov (posledično tudi videopredavanj).

- ❖ **OpenShot** je brezplačni urejevalnik videoposnetkov, ki omogoča preprosto urejanje in izvažanje izdelkov. V orodju ustvarjamo časovno sled, na katero dodajamo videoposnetke, slike, zvok ali besedilo. Na voljo so tudi vnaprej vgrajeni učinki in prehodi. Program je na voljo tudi v slovenščini.
- ❖ **Shotcut** je brezplačni odprtokodni urejevalnik videoposnetkov, ki ga odlikuje uporabniku prijazen vmesnik in sorazmerno nizka potratnost sistema v primerjavi s konkurenčnimi programi. Med naprednejšimi funkcijami velja omeniti neposreden zajem zvoka, videa ali besedilnih zapisov, s katerimi ob podpori filtrov in učinkov pripravimo vrsto različnih videoizdelkov (npr. zvočno spremljavo prosojnic, razlago z govorečo glavo, uvodne špice).
- ❖ **Camtasia** je eden od vodilnih komercialnih videourejevalnikov, ki ob podpori intuitivnega uporabniškega vmesnika omogoča pripravo kakovostnih videoizdelkov (npr. montaža videopredavanj, zajem video- ali avdiorazlage iz zunanjega vira, priprava animacij).
- ❖ **Microsoft Teams** je program, ki kot Microsoftovo »stičišče« spodbuja sodelovalno delo na daljavo. Omogoča tudi izvedbo videopredavanj na daljavo z dodatnimi možnostmi (npr. deljenje e-prosojnic, prenos slike namizja).
- ❖ **Arnes VOX** omogoča enostavno in uporabnikom prijazno videokonferenčno komunikacijo z do 200 uporabniki hkrati, ki je podprta z drugimi interaktivnimi orodji za učinkovito sodelovanje na daljavo (npr. deljenje e-prosojnic, prenos slike namizja, klepetalnica, kratke ankete, izmenjava datotek, zajem posnetka).
- ❖ **H5P** med drugim omogoča pripravo interaktivnih videoposnetkov, ki jih oplemenitimo z vključitvijo dodatnih opisov ali razlag, dodajanjem vmesnih vprašanj ipd.
- ❖ **Bandicam**: poleg urejanja videoposnetkov, omogoča ustvarjanje zaslonskih videoposnetkov. Na voljo je v slovenskem jeziku.

- ❖ **Parrot Teleprompter** je brezplačna aplikacija (za Android ali iOS), ki uporabnikom omogoča prikaz daljšega besedila na pametni napravi in posledično lažjo izvedbo snemanja daljših videoposnetkov. Uporabnikom se namreč ni potrebno naučiti besedila na pamet, temveč ga preberejo iz naprave (npr. kot v televizijskem dnevniku).

4 WEBINARJI

Spletni seminarji (ang. *web seminars*) so oblika interaktivnih predavanj v spletnem okolju, zato jih krajše poimenujemo »webinarji«. Udeležencem omogočajo, da se predavanj udeležijo od kjerkoli (pogoj je le dostop do spleta in po potrebi ustrezna oprema, npr. spletna kamera, mikrofoni). Orodja za izvedbo webinarjev pogosto omogočajo snemanje izvedbe za kasnejšo deljenje posnetka.

Medsebojna komunikacija med predavatelji in študenti ter možnost podajanja in sprejemanja informacij z interaktivnimi elementi (npr. kratka anketa) v živo so glavne lastnosti in prednosti webinarjev. Za najboljšo izkušnjo udeležbe v webinarju je pred začetkom smiselno študentom dati gradivo, saj se lahko na ta način nanj dobro pripravijo. Vnaprej si lahko pripravijo morebitna **vprašanja za izvajalca**. Izvajalec webinarja si lahko pomaga s PowerPoint **predstavitvijo**, v katero vključi dodatne elemente (npr. fotografije, grafe), ki podpirajo razlago teme in diskusijo. Na voljo je tudi možnost deljenja zaslonskega posnetka **izvajalčevega namizja**, s katerim le-ta lažje vodi študente v določenih situacijah (npr. prikaz uporabe orodij, predstavitev učnega okolja, iskanje po zbirkah). V webinarjih se pogosto zgodi, da imajo študenti med predstavitvijo veliko vprašanj za gostitelja webinarja. Zato je pomembna dobra organizacija časa, namenjena **diskusiji**, da lahko webinar poteka nemoteno. Diskusijo je priporočljivo umestiti po zaključku zaokrožene teme predstavitve ali celo na konec. Izvajalcu so pogosto na voljo tudi namenska okna za izvedbo diskusije (npr. kratka anketa, klepetalnica z možnostjo vprašanj in odgovorov – Q&A).

Izpostavimo dodatne prednosti webinarjev:

- ❖ Omogočajo sodelovanje na daljavo. Razdalja, ki nas sicer ločuje, tako ne vpliva na delo.
- ❖ Lahko se izvajajo z uporabo brezplačnih ali vsaj dosegljivih orodij. V [Učnem stolpiču](#) najdete tehnična in didaktična priporočila za orodja Microsoft Teams in VOX Arnes.
- ❖ Določena programska orodja za izvajanje webinarjev omogočajo vključitev velikega števila ljudi (tudi do 200 oseb).
- ❖ Izbrana orodja za izvajanje webinarjev (npr. Microsoft Teams, Adobe Connect, na kateri temelji storitev Arnes VOX) omogočajo snemanje webinarjev in kasnejši ogled. Posnetek webinarja je rešitev tudi za tiste, ki se webinarja v živo niso mogli udeležiti. Webinar pa je lahko tudi dodaten študijski vir.
- ❖ Pogosta funkcija orodij za izvedbo webinarjev je tudi možnost organiziranja udeležencev po sobah (ang. *breakout rooms*), ki omogočajo samostojno delo študentov v manjših skupinah.
- ❖ Omogočeno je vključevanje vabljenih strokovnjakov iz vsega sveta (slika 5), brez da zapustijo svoj kabinet. Tako lahko zaključimo, da se z webinarji zmanjšajo razdalje tudi med strokovnjaki.



Slika 5: Izvedba webinarja v orodju Arnes VOX v okviru projekta Didakt.UM

Priporočila za pripravo in izvedbo webinarjev

V nadaljevanju sledi šest temeljnih priporočil za pripravo in izvedbo webinarjev.

- ❖ **Priprava** okolja vsaj 30 minut pred pričetkom bo ob preizkusu opreme poskrbela za kasnejšo nemoteno izvedbo. Preverjanje delovanja mikrofona med predavanjem je za poslušalce podobno moteče kot glasna okolica (npr. telefoni). Opozoriti velja še na uporabo stacionarne povezave (kabela), saj so brezžična (WiFi) omrežja praviloma manj zanesljiva.
- ❖ **E-vsebine** dopolnjujejo predavanje (govorjeno besedo). V prosojnice zato ni smiselno vključevati elementov, ki bi odvrčali pozornost (npr. kopije besedila), hkrati pa je za uspešno izvedbo potrebno razmišljati o pozornosti študentov. Dobro se je izogniti vsem motilcem, kot je nenehno vklopljena kamera predavatelja, ki med drugim obremenjuje spletno povezavo.
- ❖ **Trajanje** oz. časovna perspektiva izvedbe naj bo smiselno usklajena, hkrati pa ni priporočljivo preseči dolžine ene ure. Za ohranjanje pozornosti študentov se priporoča premikanje prosojnic v minutnem intervalu.
- ❖ **Izzivi preteklih izvedb** naj služijo pri nenehnemu učenju in prilagajanju izvedbe predavanj na daljavo. Še posebej priporočeno je sodelovanje z drugimi uporabniki pri deljenju dobrih praks, ali občasna izvedba reflektivnih dejavnosti s snemanjem lastnih predavanj.
- ❖ **Celovitost izvedbe** pripomore h končnemu vtisu študentov. Obstaja več različnih formatov webinarjev, ki jih je smiselno uporabiti glede na sporočilnost vsebine (npr. predavanje strokovnjaka, panelna razprava, skupinske predstavitve). Ob smotni izbiri formata bo v veliko pomoč tudi priprava opornih točk, ki bodo za predavatelja pokazatelj poteka spletnega predavanja.
- ❖ **Aktivno delo** s študenti omogoča soustvarjanje poteka predavanja. Večina orodij za webinarje ob "klepetalnici" omogoča tudi vključitev kratkih vprašalnikov, s katerimi spodbudimo udeležence k diskusiji, pri čemer je v pomoč tehnika uporabe vodilnih vprašanj. Uporabnikom so pogosto na voljo tudi simboli za priklic pozornosti predavatelja (npr. dvig roke kot prošnja za vključitev v pogovor) ali za izražanje čustev uporabnikov (npr. emotikon za strinjanje z vsebino, zadovoljstvo s časovno dinamiko predavatelja). Aktivacija študentov bo pripomogla k trajnemu pomnjenju slišanegega.

Najpogostejši primeri uporabe webinarja v pedagoškem procesu

V nadaljevanju navajamo najpogostejše in najkoristnejše primere uporabe spletnih konferenc.

- ❖ **Predavanja na daljavo:** Najenostavnejša in najpogostejša uporaba webinarjev je za potrebe izvedbe predavanj od koderkoli, saj je pogoj za udeležence le dostop do spleta.
- ❖ **Gradiva z videorazlago:** Z zajemom posnetka spletne konference pridobi predavatelj enostavno možnost izdelave videorazlage ob e-prosojnicah (t. i. slika v sliki). V tem primeru niti ni potrebe, da so študenti prisotni pri predavanju, saj bodo gradivo prejeli kasneje.
- ❖ **Predstavitve zaključnih ali projektnih nalog:** Predavatelj dodeli izbranim študentom predavateljske pravice (npr. predstavniki timov), ostali pa postavljajo vprašanja v vodeni diskusiji. Pri tem se lahko določi kvota obveznih vprašanj, ki prepreči pasivnost študentov v diskusiji.
- ❖ **Timsko delo študentov:** Z delom študentov v posameznih sobah webinarja (ang. *breakout rooms*) lahko predavatelj izvede timsko delo, kjer vsak tim v svoji sobi opravlja določeno zadolžitev. Po poteku vnaprej določenega časa lahko v osnovni sobi sledi predstavitev rezultatov ali diskusija o opravljenem delu.
- ❖ **Preverjanje znanja:** V določenih primerih je smiselno spletno konferenco uporabiti tudi za potrebe preverjanja znanja na daljavo (npr. ustni zagovori, pogovor v tujem jeziku, skupinska predstavitev projektnih nalog študentov, evalvacija ocenjevanja).
- ❖ **Govorilne ure ali informativna srečanja:** Izvajalec lahko pripravi posebno sejo za posredovanje povratne informacije o izdelku ali sporočanje drugih pomembnih informacij študentom (npr. govorilna ura, napotki pred izpitnim rokom, navodila za prakso, informativni dan).
- ❖ **Spletni sestanek (med študenti):** Z digitalno identiteto UM imajo pravico do kreiranja spletnih konferenc tudi študenti, ki lahko orodje uporabijo za izvedbo sestankov v okviru skupne aktivnosti. Na ta način je sodelovanje učinkovitejše in lažje, obenem pa lahko poteka tudi izven študijskega obdobja (npr. izpitno obdobje, študijske počitnice), ko so vsak v svojem kraju ali celo na študijski izmenjavi.




Primer izvedbe predavanja na daljavo v orodju Microsoft Teams

Izvajalec je v spodnjem primeru postavljen v vlogo **organizatorja** spletnega videopredavanja in ima izključno pravico deljenja zaslona in snemanja predavanja. Predpostavimo tudi, da že ima nameščeno namizno različico orodja Microsoft Teams in ustvarjeno ekipo s svojo učno enoto ([povezava do spletnih navodil](#)). Tudi študenti so v omenjeno ekipo že vključeni.

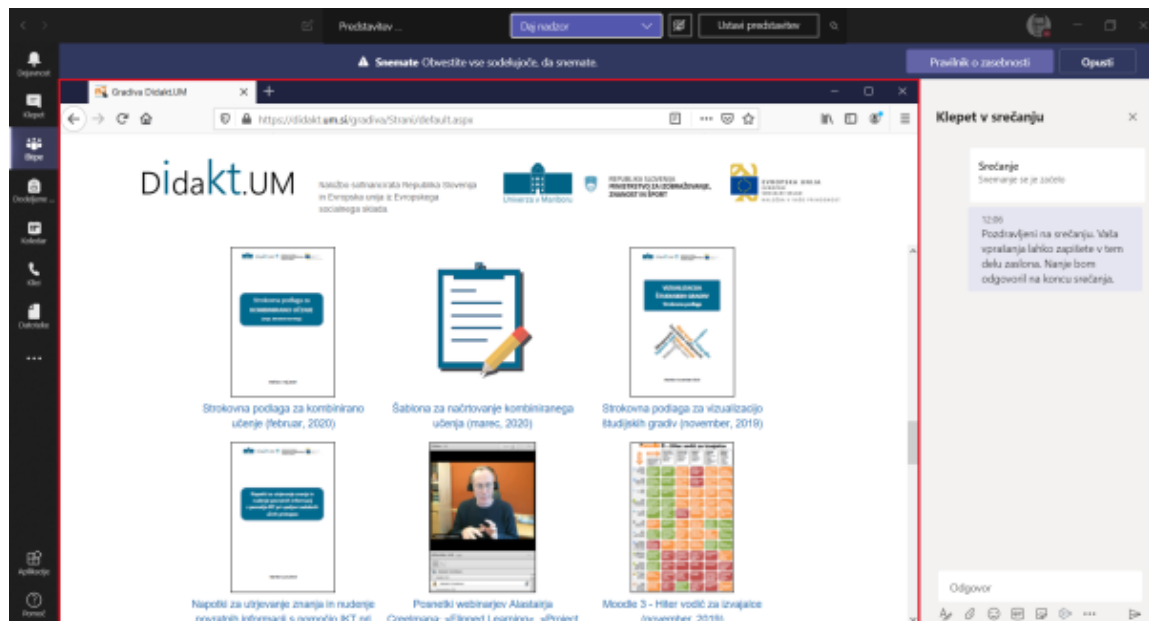


Podajamo primer izvedbe webinarja v pedagoškem procesu (slika 6), pri katerem izvajalec na daljavo deli svoje namizje. Študenti ob spremljanju razlage na deljenem zaslonu sodelujejo tudi z vprašanji v Klepetalnici ali se vključijo v živo. Webinar bo tudi posnet.

Priprava na izvedbo webinarja:

- ➡ Izvajalec v izbranem kanalu svoje ekipe **načrtuje videopredavanje**, in sicer z izbiro  in  **Načrtovanje sestanka**. Pri tem nastavi čas dogodka in njegov opis (npr. obvestilo o poteku snemanja). Uspešno načrtovanje videopredavanja se vsem udeležencem ekipe vnese v koledar in jih o izvedbi tudi obvešča po elektronski pošti.
- ➡ Po ponovnem vstopu v okno za nastavitev videopredavanja, izvajalec **nastavi pravice izvedbe**. Izbere  **Prikaz podrobnosti sestanka** in **Možnosti srečanja** ter v nadaljevanju izbere sebe, kot edino osebo s pravicami za predstavitev vsebine.

- ➔ V primeru gostujočega predavanja je smiselno spletno okolje z gostom preizkusiti pred dejansko izvedbo, da se preprečijo zapleti v zadnjem trenutku. Gosta se povabi ročno, in sicer v meniju nastavitve ekipe.











Slika 6: Izvajalčev pogled zaslonske slike primera izvedbe videopredavanja v Microsoft Teams

Potek webinarja:

- ➔ **Predpriprava: Preizkus opreme:** Gostitelj približno 15 minut pred izvedbo vstopi v okolje videopredavanja (gumb **Pridružitve**) in preveri delovanje opreme. Ob prvi uporabi – še bolje pa vedno – je priporočljivo zagnati **preizkusni klic**, ki uporabnika vodi skozi nastavitve mikrofona ter zvočnikov in prepreči nepotrebne zaplete med izvedbo (izbira **Mikrofon in zvočniki** in **Začni preskusni klic**).
- ➔ **Korak 1: Uvodni pozdrav in predstavitev »pravil«:** Pred pričetkom pogovora s študenti je potrebno **omogočiti mikrofona** (🔊) in po potrebi tudi kamero (📹). V uvodu je s študenti smiselno preveriti še ustreznost delovanja zvoka (npr. ustno, zapis v klepetalnico) ter pojasniti **pravila sodelovanja** (npr. sprotno postavljanje vprašanj ali po posameznih sklopih itd.). Porabljen čas za predstavitev poteka videopredavanja je odvisen predvsem od izkušenj študentov in izvajalca.
- ➔ **Korak 2: Začetek videopredavanja z deljenjem zaslona in snemanja:** Posnetek videopredavanja bo preglednejši brez začetnih tehničnih napotkov, zato je smiselno s **snemanjem** pričeti tik pred podajanjem vsebine (izbira **⋮** in **Začni snemanje**). Na začetku srečanja je tudi najbolj smiselno vklopiti kamero za predstavitev vsebin, kasneje pa le-ta ni bistvena in lahko le preusmerja pozornost študentov. Deljenje zaslona izbranega okna ali namizja se določi z **📺**. Okno/zaslon, ki je deljen s študenti, se pri tem obrobi rdeče (slika 6), pri tem pa se po potrebi lahko vklopi tudi predvajanje zvoka iz izvajalčevega računalnika (gumb **🔊**). Izvajalec ima pri videopredavanju enako delo kot v predavalnici, le da je smiselno pogosteje prekiniti podajanje vsebine s krajšim vprašanjem ali drugače preveriti pozornost študentov.
- ➔ **Korak 3: Sodelovanje študentov in diskusija:** Predavatelj že v fazi načrtovanja predvidi potek spletnega predavanja (npr. vprašanja po sklopih, diskusija na koncu srečanja) in posledično tudi načine **interakcije študentov**. Najenostavnejša oblika sodelovanja je zapis vprašanja v

klepetalnico, na voljo pa je še vklop mikrofona študentov za pogovor. Pred vklopom mikrofona je priporočljivo, da udeleženci najprej izvajalca opozorijo z dvigom roke.

Korak 4: Zaključek webinarja in deljenje posnetka: Izvajalec se po strnjenih zaključnih mislih poslovil od študentov in **zaključi snemanje**. Slednje lahko stori z ročnim izklopom snemanja ( **Končaj snemanje**) ali neposrednim zaključkom srečanja ( oz. ). Povezava do **posnetka srečanja** je na voljo v kanalu ekipe, kjer je izvajalec videopredavanje načrtoval, ali v spletnem orodju Microsoft Stream (na voljo med naborom aplikacij z prijavo na office.um.si, pri čemer je potrebna prijava z digitalno ID UM).

Korak 5: Videoteka za deljenje posnetkov iz različnih izvedb: V primeru več izvedb videopredavanj, lahko izvajalec pripravi videoteko s posnetki na enem mestu. Slednje stori z vključitvijo **kanala iz orodja Microsoft Stream** v novem zavihku ( in ). Pred tem je potrebno kanal v orodju Microsoft Stream ustvariti ( Ustvari  in Kanal) in mu dodeliti posamezne videoposnetke ( in). Podroben postopek je objavljen v [videovodiču](#).

Primer izvedbe predavanja na daljavo v Arnes VOX spletnih konferencah

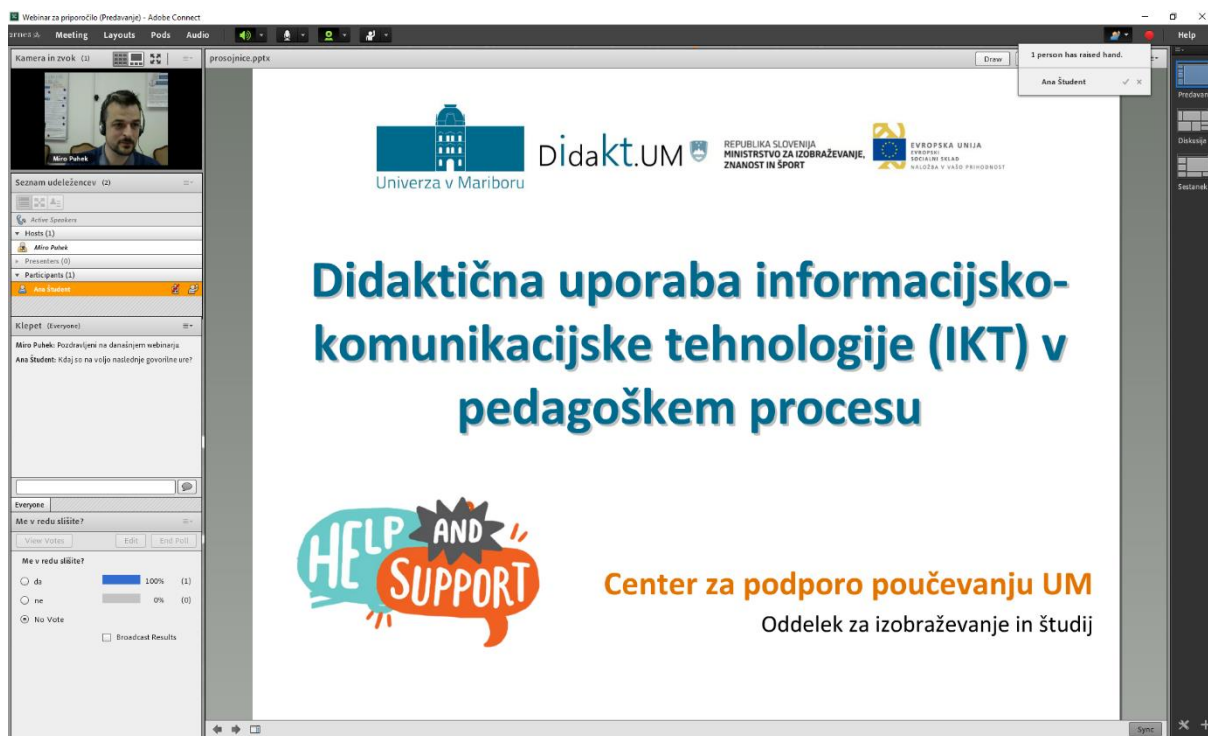
Izvajalec je v spodnjem primeru postavljen v vlogo **gostitelja** spletne konference (ang. *host*). Pogoji za gostitelja spletne konference je AAI-račun (npr. digitalna identiteta UM), medtem ko ostali udeleženci posebnega računa ne potrebujejo.



Podajamo primer izvedbe webinarja v pedagoškem procesu, pri katerem izvajalec prikazuje e-prosojnice na daljavo (slika 7). Pri tem uporabi postavitev Predavanje, študenti pa ob spremljanju razlage sodelujejo tudi z vprašanji v Klepetalnici ali se vključijo v živo (po najavi z »dvigom roke«). Webinar bo tudi posnet.

Priprava na izvedbo webinarja:

- ➔ Izvajalec pripravi **e-prosojnice**, kot bi jih sicer za izvedbo v predavalnici. Ker v virtualnem okolju ne bo imel neposrednega pogleda oz. stika s študenti (npr. ne bo videl mimike obrazov, morebitnega padca koncentracije), je še posebej pomembno, da so prosojnice vizualno privlačne in da vključujejo le bistveno (so torej brez odvečne vsebine). Prav tako ni smiselno, da predavanje poteka več kot 45 minut.
- ➔ Gostitelj se z digitalno identiteto UM prijavi na naslovu <https://vox.arnes.si> in ustvari **ново spletno konferenco**. Pri tem nastavi čas dogodka in po potrebi tudi pravice za ogled (npr. samo registrirani uporabniki, dodatno vstopno geslo).
- ➔ Po vstopu v spletno konferenco je potrebno le še **pripraviti okolje webinarja** (npr. izbira postavitev oken *Predavanje*, dodatno okno *Poll* za kratke ankete). Osnovna postavitev je prikazana na sliki 7.
- ➔ Zadnji korak priprave je deljenje **URL povezave za dostop do webinarja** z ostalimi udeleženci.
- ➔ V primeru gostujočega predavanja je smiselno spletno okolje z gostom preizkusiti pred dejansko izvedbo, da se preprečijo zapleti v zadnjem trenutku.



Slika 7: Gostiteljev pogled zaslonske slike primera izvedbe VOX spletne videokonference

Potek webinarja:

- **Predpriprava: Preizkus opreme in objava e-prosojnic:** Gostitelj približno 15–30 minut pred izvedbo vstopi v okolje webinarja, naloži e-prosojnice ter preveri delovanje opreme. Ob prvi uporabi – še bolje pa vedno – je priporočljivo zagnati **čarovnik za zvok**, ki uporabnika vodi skozi nastavitve mikrofona ter zvočnikov in prepreči nepotrebne zaplete. Tudi v primeru gostujočih predavateljev je tako na voljo dovolj časa za ureditev **dodatnih pravic** (npr. predavateljskih, pravica do pisanja po tabli, vklop mikrofona/videokamere).
- **Korak 1: Uvodni pozdrav in predstavitev »pravil«:** Pred pričetkom pogovora s študenti je potrebno **omogočiti mikrofona** in po potrebi tudi kamero (📷 📹). V uvodu je s študenti smiselno preveriti še ustreznost delovanja zvoka (npr. kratka anketa ali zapis v klepetalnico) ter pojasniti **pravila sodelovanja** (🙋 možnost dviga roke, sprotno postavljanje vprašanj ali po posameznih sklopih itd.). Slednje je najenostavneje sporočiti na enem od prvih prosojnic, porabljen čas za predstavitev poteka webinarja pa je odvisen predvsem od izkušenj študentov.
- **Korak 2: Začetek spletnega predavanja in snemanja:** Posnetek predavanja oz. webinarja bo preglednejši brez začetnih tehničnih napotkov, zato je smiselno s **snemanjem** pričeti tik pred podajanjem vsebine. Na začetku spletne konference je tudi najbolj smiselno vklopiti kamero za predstavitev vsebin, kasneje pa le-ta ni bistvena in lahko le preusmerja pozornost študentov. Gostitelj ima pri predavanju v spletni konferenci enako delo kot v predavalnici, le da je smiselno pogosteje prekiniti podajanje vsebine s krajšim vprašanjem ali drugače preveriti pozornost študentov. Po potrebi lahko predavatelj preklaplja med **deljeno prosojnico** in drugimi možnostmi orodja (npr. deljenjem **bele table**, **namizja računalnika**).
- **Korak 3: Sodelovanje študentov in diskusija:** Predavatelj že v fazi načrtovanja predvidi potek spletnega predavanja (npr. vprašanja po sklopih, diskusija na koncu srečanja) in posledično tudi načine **interakcije študentov**. Najenostavnejša oblika sodelovanja je zapis vprašanja v

klepetalnico, na voljo pa je še kopica drugih možnosti (npr. kratke ankete, namensko okno za vprašanja in odgovore, vklop mikrofona študentov za pogovor, emotikoni).

- ➔ **Korak 4: Zaključek webinarja in deljenje posnetka:** Gostitelj se po strnjenih zaključnih mislih poslovi od študentov in **zaključi snemanje**. Povezava do **posnetka srečanja** je na voljo na Arnesovem spletnem mestu, kjer je gostitelj spletno konferenco tudi ustvaril.

Najpogostejše napake pri izvedbi webinarjev

Izvajalci najpogosteje storijo naslednje napake:

- ❖ Začetek predavanja **brez vklopa mikrofona**, zato študenti ne slišijo razlage.
- ❖ **Brez snemanja webinarja** študentom ne bo na voljo posnetek za ponovni ogled.
- ❖ **Izgubljena rdeča nit** pogosto vodi v podaljšanje predavanja in manj kakovostno študijsko izkušnjo. Zato priporočamo pripravo kratkega načrta izvedbe (npr. v alinejah), ki omogoča enostavno sledenje poteku webinarja.
- ❖ **Neposreden stik** s študenti webinarja je zgolj posreden (npr. število vprašanj v klepetalnici, dvignjene roke, emotikoni, video vključitev posameznikov), zato izvajalec težje oceni stopnjo zanimanja študentov oz. potrebo po morebitnem premoru, dodatnih pojasnilih ipd.
- ❖ **Neustrezna tehnična priprava** na webinar (npr. nedelujoč mikrofoni) povzroči zamude z začetkom in nepotreben stres za izvajalca. Priprave je zato smiselno urediti in praktično preizkusiti pred izvedbo, pri čemer vam lahko pomagajo tudi v Centru za podporo poučevanju UM.
- ❖ **Prosojnice kot edini vir informacij** so ena izmed ključnih vezi med izvajalcem in študenti. Neprimerne e-prosojnice s preveč besedila zmanjšujejo osredotočenost študentov.
- ❖ **Statičnost udeležencev** je najenostavneje prekiniti z interakcijo med podajanjem vsebine, ki jo izvajalec izkoristi za vprašanja (npr. v *klepetalnici* ali v podoknu *kratka anketa*) ali vmesne diskusije.
- ❖ **Prevelike datoteke** ali nedelujoče zunanje povezave prav tako povzročijo časovne zamude in izgubo pozornosti študentov. Vse potrebno za izvedbo webinarja je zato smiselno urediti pred pričetkom.

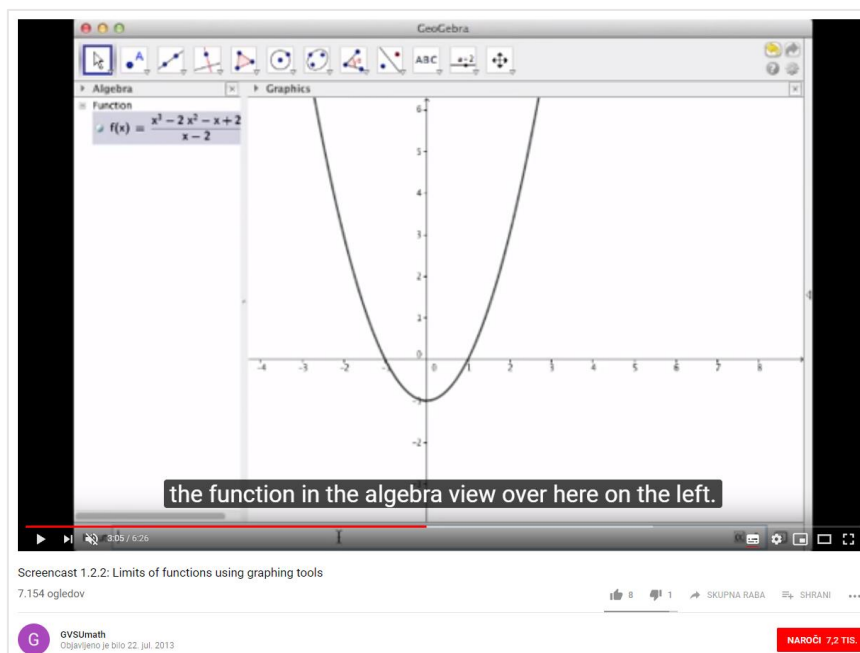
5 ZASLONSKI VIDEOPOSNETKI

Zaslonski videoposnetek (ang. *screencast*) je posnetek dogajanja na računalniškem zaslonu, ki se vse bolj pogosto uporablja za ustvarjanje študijskih gradiv.

Zaslonski posnetki se uporabljajo v navezi z drugimi bolj tradicionalnimi pristopi razlage vsebine, kjer je v uporabi IKT:

- ❖ ob PowerPoint predstavitev,
- ❖ ob animaciji, slikovnih shemah, diagramih ipd.,
- ❖ s pisanjem ali z risanjem po zaslonu,
- ❖ ob podpori računalniških programov,
- ❖ ob razlagi delovanja računalniških programov in navodil za delo ...

Zaslonski videoposnetek običajno vključuje tudi govorno razlago ali pa je opremljen s podnapisi (slika 8). Podnapisi bodo koristili tudi **študentom invalidom**, ki potrebujejo prilagoditve pri delu z gradivom, ki vključuje zvok oz. govor. Glavni cilj zaslonskih posnetkov je doseči trajnost uporabe in omogočiti poznejši dostop. Zaslonskemu videoposnetku je sorodna zaslonska slika (ang. *screenshot*), ki je lahko zgolj slika celega zaslona računalnika ali pa samo dela tega.



Slika 8: Zaslonski videoposnetek razlage limite funkcije v orodju GeoGebra
(Vir: https://www.youtube.com/watch?v=5TFu_sh_orM, 4. 1. 2019)

Eden izmed preprostejših načinov priprave zaslonskih videoposnetkov s podnapisi poteka z uporabo orodja PowerPoint iz izbirke Office 365 Pro Plus. Pri tem datoteko s podnapisi ustvarimo v urejevalniku besedila Beležnica in jo shranimo z datotečno pripono .VTT. Zaslonskemu videoposnetku dodamo podnapise tako, da kliknemo na izbrani segment, izberemo zavihek Predvajanje in možnost Vstavi napise z datotečno pripono .VTT.

Uporabimo pa lahko tudi druga IKT orodja za dodajanje podnapisov k videoposnetku:

- Movavi, (<https://www.movavi.com/>) – brezplačno,

- Camtasia (<https://www.techsmith.com/video-editor.html>) – snemalnik zaslona in video urejevalnik,
- Gaupol (<https://otsaloma.io/gaupol/>) – brezplačno odprtokodno orodje,
- Amara (<https://amara.org/sl/>) – orodje za urejanje podnapisov obstoječih videoposnetkov, objavljenih npr. na YouTubeu.

Priporočila pri pripravi zaslonskih videoposnetkov

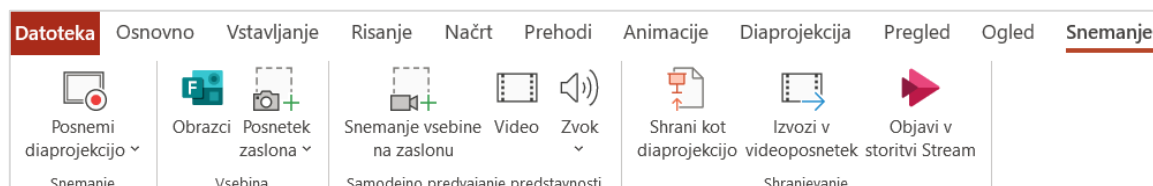
- ❖ Med snemanjem naj bodo vsi **nepotrebni programi zaprti**. Vnaprej preprečimo nepotrebna pojavna okna. S kurzorjem »ne govorimo« (pazimo, da nam ne uhaja po zaslonu).
- ❖ Izberemo primerno **snemalno polje** (npr. zgolj okno programa brez opravilne vrstice, če ta ni potrebna).
- ❖ Snemamo v **primernem prostoru** (v tistem prostoru, kjer ne odmeva in ne doni). Preprečimo moteče zvoke, kot so zapiranje vrat, avtomobili na ulici, ptičje petje ...
- ❖ Kadar se spoprijemamo s programsko opremo in vsebino, se pogosto pojavijo **mašila**. Da bi se jim izognili, strokovno besedilo pripravimo vnaprej (npr. v obliki scenarija) in s tem omogočimo nemoteno predstavitev obravnavane snovi.
- ❖ Posnetki naj ne bodo daljši od **5 minut**.
- ❖ En posnetek naj zajema **eno zaokroženo vsebino**.
- ❖ Pazimo na jasno in razumljivo **izgovorjavo**, govorimo počasi in razločno.
- ❖ Pred snemanjem **preizkusimo mikrofona**. Priporočljivo je, da vanj govorimo na razdalji **vsaj 5 cm**. Če presodimo, da je zvok videoposnetka nekoliko slabše kakovosti, lahko govor posnamemo ločeno in ga kasneje združimo z dogajanjem na zaslonu.
- ❖ **Pozornost gledalcev** usmerjamo počasi in previdno. Kadar želimo usmeriti pozornost na določen del zaslona, to tudi povemo. Če se na primer nekaj nahaja v zgornjem levem kotu zaslona, to povemo, obkrožimo z miškinih kurzorjem ali poudarimo kako drugače (npr. pri obdelavi videoposnetka dodamo elemente, ki to ponazarjajo (npr. puščico, pravokotnik)).

Pripravljen zaslonski videoposnetek damo nekemu **v pregled** in pridobimo koristne povratne informacije. Z njegovo oceno se prepričamo, ali smo z zaslonskim videoposnetkom dosegli svoj namen.

Priprava zaslonskih videoposnetkov z Microsoft PowerPoint

V nadaljevanju je predstavljeno, kako lahko zaslonski videoposnetek pripravimo z orodjem **Microsoft PowerPoint** iz zbirke orodij Office 365 ProPlus. Ta omogoča snemanje diaproyekcije, pri čemer lahko posnamemo tudi glasovne posnetke, govorečo glavo in rokopis.

Prvi korak pri uporabi snemalnika PowerPoint je dodajanje **zavihka Snemanje** v orodno vrstico.



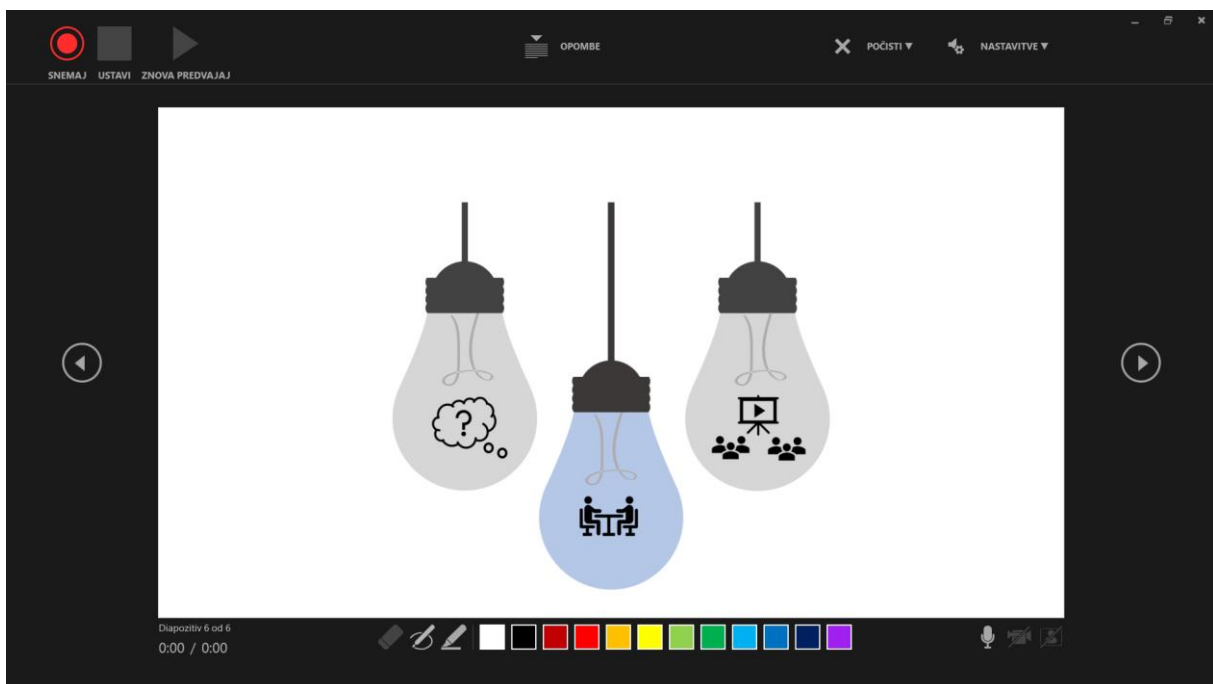
Opomba: Za dodajanje zavihka izberemo **Datoteka > Možnosti > Prilagoditev traku**. V spustnem meniju **"Izberite ukaze v naboru"** izberemo **Glavni zavihki**. Na seznamu Glavni zavihki

izberemo **Snemanje**. Nato izberemo **Dodaj**. Nastavitev potrdimo s klikom na **V redu** in zavihek za snemanje bo prikazan v traku v programu PowerPoint, kot ga vidimo na zgornji sliki.

Za pripravo zaslonskega videoposnetka s PowerPointom lahko uporabimo obstoječe e-prosojnice. Lahko pa si zamislimo tudi posneto predavanje, pri čemer bomo pisali po belem zaslonu. V ta namen si pripravimo več praznih e-prosojnic.

Poleg možnosti **Posnemi diaproyekcijo**, je v orodni vrstici na voljo tudi **Snemanje vsebine na zaslonu**, s čimer posnamemo poljubno vsebino in ne nujno PowerPoint predstavitev.

Za pričetek snemanja se postavimo v zavihek Snemanje in izberemo možnost **Posnemi diaproyekcijo**. Odpre se **snemalno okno**, kjer je več nastavitev in orodij, ki jih lahko uporabimo med snemanjem.



Zgoraj, od leve proti desni:

- snemanje, zaustavitev in ponovno predvajanje posnetka,
- ogled opomb,
- počistimo posnet posnetek za en diapozitiv ali pa za vse diapozitive,
- prilagoditev nastavitve mikrofona ali kamere,

Na levi in desni strani se nahajajo gumbi za pomikanje med diapozitivi.

Spodaj, od leve proti desni:

- št. diapozitiva, na katerem se trenutno nahajamo,
- dolžina posnetka na trenutnem diapozitivu in skupno trajanje,
- izbira pisala in barve in radirka za brisanje,
- vklop ali izklop mikrofona ali kamere in možnost predogleda kamere (govoreče glave).

Ko smo v načinu snemanja, lahko uporabljamo **opombe**, ki na samem videoposnetku ne bodo vidne. Z njihovo pomočjo si lahko vnaprej zastavimo rdečo nit razlage. Posebna prednost snemanja s

PowerPointom je, da lahko za vsak diapozitiv snemamo posebej (uporabimo gumb za premor, in ko smo pripravljeni, nadaljujemo s snemanjem na naslednji prosojnici).



*Uporabite **spletno kamero**, da ustvarite videoposnetek z govorečo glavo. Priporočamo vam, da uporabite **slušalke z mikrofonom**.*

Snemanje končamo z gumbom **Ustavi**. Snemalno okno zapremo s klikom na **X**. Posneto predavanje je sedaj del PowerPoint datoteke (npr. zvočna razlaga je dodana kot zvok, ločeno po prosojnicah).

Datoteko nato **izvozimo kot videoposnetek**. Izdelek nato naložimo v učno e-okolje Moodle UM (z virom Datoteka ali v aplikaciji Microsoft Stream).

6 INTERAKTIVNI VIDEOPOSNETKI

Interaktivni videoposnetek (v nadaljevanju i-videoposnetek) omogoča izvajalcu vključevanje interaktivnih elementov za prosto (nelinearno) navigacijo po videoposnetku in s tem spodbujanje aktivnega sodelovanja študentov. Študent s kliki ali dotiki zaslona prevzame nadzor nad predvajano vsebino videa. Videoposnetke je mogoče začasno ustaviti, jih previti nazaj ali del preskočiti, interaktivni elementi pa omogočajo vključevanje dodatnih informacij.

Namesto tradicionalnega ogleda videoposnetkov, t. i. pasivnega gledanja, i-videoposnetek omogoča odgovarjati na vprašanja, izpolnjevati obrazce in izbirati njegovo vsebinsko nadaljevanje. S tovrstnimi i-videoposnetki spodbujamo generativno obdelovanje informacij, prav tako pa se izboljšajo procesi pomnjenja, kar je pomemben dejavnik učne uspešnosti.

Ob zagotavljanju učinkovite učne izkušnje so prednosti i-videoposnetkov:

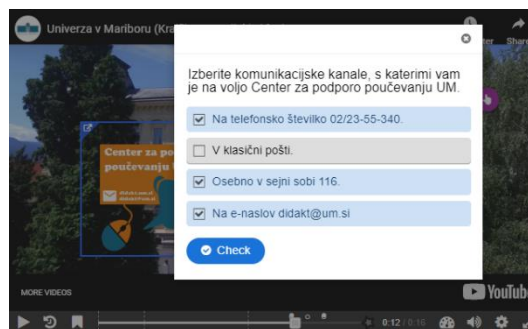
- ❖ **Interaktivnost:** Študentom omogoča občutek soustvarjanja poteka vsebine videoposnetka. Na podlagi izbrane poti se študenta usmerja na določen del i-videoposnetka ter mu tako daje občutek soustvarjanja zgodbe. Interaktivnost bo študente spodbudila k razmišljanju o odločitvah, ki so nastale na podlagi izkušenj, predhodnega znanja ali glede na videno v videoposnetku.
- ❖ **Vzdrževanje pozornosti:** Različni dodani interaktivni elementi bodo sicer podaljšali ogled videoposnetka, a bodo tudi ohranili pozornost študentov. V i-videoposnetku se namreč na različnih mestih pojavljajo različne naloge, zaradi katerih je študent pozoren na vsebino videoposnetka. Med ogledom i-videoposnetka se ob prikazu vprašanja videoposnetek ustavi, kar študentu omogoči osredotočiti se na vprašanje brez motečih elementov (npr. predvajana vsebina v ozadju).
- ❖ **Motivacija in aktivnost:** I-videoposnetki dajejo študentom priložnosti za neposredno komentiranje ter razpravljanje o ogledani vsebini in konceptih. Študenti tako niso pasivni gledalci, temveč aktivno vključeni v vsebino i-videoposnetka. To pa spodbuja učinkovitejšo pomnjenje in razumevanje.
- ❖ **Boljše razumevanje:** Zaradi vmesnih interaktivnih elementov preverjanja znanja se poveča razumevanje vsebine posnetka. Ob napačnih odgovorih se i-videoposnetek samodejno zavrti na mesto, kjer se nahaja pravilen odgovor.
- ❖ **Povratne informacije o sodelovanju:** S prikazom rezultatov aktivnosti omogočajo i-videoposnetki vpogled v razumevanje ogledane vsebine. V i-videoposnetku lahko med nastavitvami uredimo analizo interakcije z videoposnetkom, kot je npr. povprečna ocena ali povprečno število »preskakovanj«, povprečen čas ogleda in odstotek študentov, ki so izpolnili naloge ali vprašanja. Čeprav je povzetek analitike koristen, so neprecenljivi tudi podatki, pridobljeni na ravni posameznega študenta, ki prikazujejo individualne odgovore, iz katerih lahko razberemo posameznikovo razumevanje vsebine.
- ❖ **Vsebine na zahtevo:** Na i-videoposnetku so teme ali poglavja označena z zaznamki (ang. *bookmarks*), kar omogoča lažje krmarjenje po posnetku. Zaznamki omogočajo ogled določenega dela, ki nas zanima, pri čemer ni potrebno čakati ali celo iskati po celotni vsebini videoposnetka.
- ❖ **Scenariji poteka:** Z i-videoposnetki lahko ustvarimo scenarij poteka (ang. *case scenarios*), ki glede na izbiro odgovora študenta vodi na določen del posnetka. Na podlagi tega se seznanijo z različnimi izidi, do katerih bi jih pripeljali izbrani odgovori (odločitve). Hkrati je to takojšnja povratna informacija o ustreznosti študentove odločitve.

Najpogostejši primeri uporabe v pedagoškem procesu

Uporaba i-videosnetka v študijskem procesu študentom omogoča različne načine interakcije z vsebino i-videosnetka, ki je dopolnjena z dodatnimi viri informacij (npr. s spletnimi povezavami, povezavami za preskok v izbran del posnetka). V osnovi lahko izvajalec študijskega procesa v i-videosnetek vplete novo statično vsebino (ang. *semantic or learning annotations*), ali vsebino, ki od uporabnika zahteva dodatno aktivnost (ang. *activity or assessment annotations*). Izbira formata je zato v prvi vrsti odvisna od namena izvajalca (npr. motivirati uporabnike v uvodu v novo vsebino, preveriti razumevanje gledanega, pripraviti večnamenski i-videosnetek, ki uporabnike vodi po različnih poteh). V nadaljevanju so predstavljeni najpogostejši tipi i-videosnetkov iz prakse.

Preverjanje razumevanja s pomočjo kviza (ang. *quizzes*):

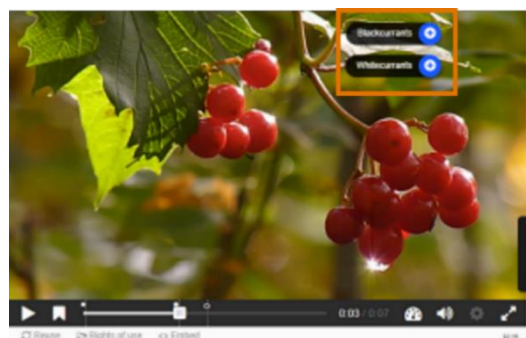
- ❖ Najpogostejša uporaba je vključitev vmesnih vprašanj v obstoječe videosnetke (npr. več izbir, vstavi manjkajočo besedo) ali vključitev povzetka celotnega videosnetka po koncu ogleda (slika 9).
- ❖ Študenti preverijo razumevanje vidnega ali preverijo predhodno znanje, ki je potrebno za učinkovito sodelovanje v nadaljevanju (npr. pogoj za nadaljevanje ogleda posnetka).



Slika 9: Primer uporabe kviza v i-videosnetku v orodju H5P

Oplemenitev videosnetka z dodatnimi informacijami (ang. *hot spots*):

- ❖ Naslednja pogosta uporaba je vključevanje dodatnih informacij, ki so lahko bodisi dopolnitev vidnega (npr. oporne točke, povzetek) ali nova informacija (npr. povezavo na zunanji spletni vir na sliki 10 ali promocijske pasice).
- ❖ Oporne točke in slike dopolnjujejo informacije v i-videosnetku, pripomorejo k dodatni razlagi ali razumevanju vidnega in trajnejšemu pomnjenju.



Slika 10: Primer dodatne razlage vidnega v orodju H5P
(vir: Rahm, 2011, <https://h5p.org/tutorial-interactive-video>)

Navigacija po vsebini (ang. *navigation*)

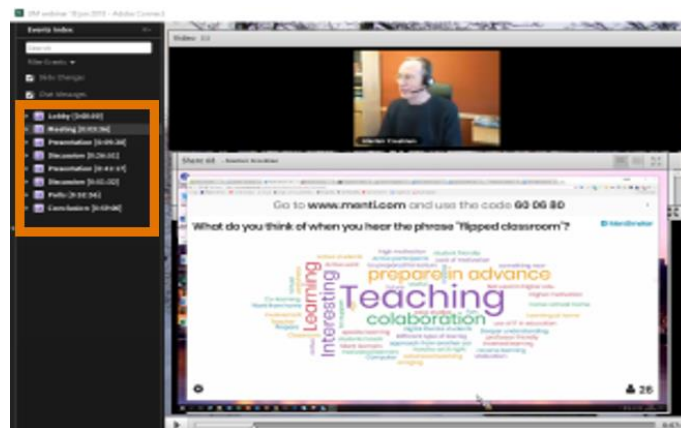
- ❖ Je napreden primer i-videoposnetka, ko uporabnik z odločitvami sam določa potek ogleda (slika 11).
- ❖ Običajno združuje povezavo različnih drugih tipov (npr. spletnih povezav, odgovorov na vprašanja za nadaljnji potek posnetka), s pomočjo katerih je vzpostavljena interakcija z uporabnikom.
- ❖ Navigacijski interaktivni videoposnetki so pogosto združeni z elementi igrifikacije in simulirajo potek realnega dogodka (npr. odločitve v delovnem procesu, postopek eksperimenta z vizualnim prikazom primera napačnih odločitev).



Slika 11: Primer navigacije v videu glede na potek in upravljanje zgodbe (vir: Deloitte, 2014, <http://www.raptmedia.com/customers/deloitte/>)

Organiziranje i-videoposnetka z zaznamki (ang. *bookmarks*)

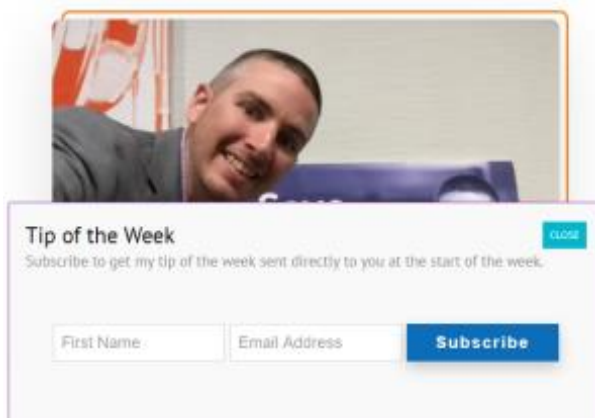
- ❖ Osnovni primer i-videoposnetka, v katerem je vsebina organizirana v podpoglavja.
- ❖ Vsebine v videu so lahko razčlenjene (označeno z oranžno barvo na slika 12) bodisi v oknu s kazalom (npr. v VOX Arnes, Microsoft Stream), še pogosteje pa z oznakami neposredno na časovni osi ogleda.



Slika 12: Primer vmesnih točk/poglavij v videoposnetku spletnega predavanja

Zbiranje podatkov po ogledu i-videoposnetka (ang. *data inputs*)

- ❖ I-videoposnetek je združen z obrazcem za zbiranje podatkov, tako da uporabniku za vnos zahtevanih podatkov (npr. e-naslov) ni potrebno zapustiti okolja videa.
- ❖ Uporaba je sicer pogostejša pri oglaševanju (na sliki 13 npr. lahko vidimo primer naročila na vsebine oz. nakup produkta).



Slika 13: Primer prikaza vnosnega polja za naročanje na izobraževalne namige (vir: Byrne, 2019, <https://practicaledtech.com/>)

360° ogled

- ❖ Najnaprednejši primer, ki uporabnike prestavi v navidezno resničnost (ang. *virtual reality*) in simulira občutek sodelovanja v i-videoposnetku ter hkrati doživljanje vsebine (primer na sliki 14).
- ❖ Za optimalno uporabniško izkušnjo je potrebna dodatna oprema (npr. VR očala), s katero upravljamo z vsebino na kinestetičnem nivoju (npr. spreminjanje pogleda z dejanskim premikom glave).



Slika 14: Primer interaktivnega 360° videoposnetka vožnje avtomobila v orodju Omnivirt (vir: Infiniti, 2019, <https://www.omnivirt.com/360-video-banner>)

Priporočila za pripravo i-videoposnetkov

Čeprav je uporaba videoposnetkov v pedagoškem procesu ponekod že stalna praksa, se izvajalci pogosto srečujejo z izzivi, kako obdržati pozornost študentov pri ogledu le-teh. Zaradi pasivnosti pri

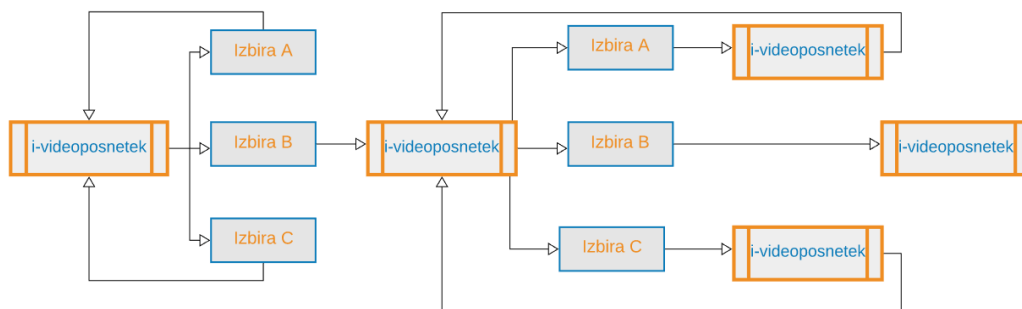
ogledu ali pomanjkanju angažiranosti študenta je namreč učinek prikazane vsebine manjši. Slednji izziv odpravijo prav i-videoposnetki, ki izkoristijo moč interakcije ter tako izboljšajo učne izkušnje z vrsto dodanih interaktivnih elementov.

V nadaljevanju sledijo temeljna priporočila za pripravo interaktivnega videoposnetka:

- ❖ **Izbor videoposnetka:** Najprej je potrebno izbrati ustrezen videoposnetek, določiti namen in cilje uporabe (npr. pridobivanje znanja, seznanitev z dodatnimi informacijami, preverjanje znanja) ter znanja in veščine, ki naj bi jih študenti z ogledom razvili ali pridobili.
- ❖ **Možnost izvedbe:** Ker je nekatere zamisli za vključitev interaktivnosti v videoposnetek tehnično zahtevno ali celo nemogoče implementirati, priporočamo ogled in izhajanje iz najpogostejših možnosti, ki so na voljo v izbranih orodjih (gl. poglavje *Predlogi IKT orodij za ustvarjanje i-videoposnetkov*).

Scenarij za i-videoposnetek:

Za večjo preglednost si pri vnosu interaktivnih elementov v videoposnetek lahko pomagamo z diagramom poteka (slika 15), ki ponazarja različne dele videoposnetka, kjer bodo interaktivni elementi vključeni, ter poti, po katerih bomo usmerili gledalca glede na njegovo izbiro.



Slika 15: Primer scenarija za i-videoposnetek

V zgornjem primeru se po ogledu dela i-videoposnetka pojavijo tri možnosti izbire. Ob napačni izbiri (izbira A in izbira C) i-videoposnetek gledalca vrne na mesto, kjer najde pravilni odgovor. Tako mu ponudi možnost ponovnega ogleda in premisleka za pravilno odločitev (izbira B). I-videoposnetek se nadaljuje le v primeru pravilne izbire. V drugem delu i-videoposnetka se ob napačnih izbirah (izbira A in izbira C) predvaja demonstracija posledice napačne odločitve. Tako gledalec spozna posledice za napačne odločitve. I-videoposnetek nato gledalca znova preusmeri na mesto, kjer ima možnost izbrati ustreznega odgovor.

Predlogi IKT orodij za ustvarjanje i-videoposnetkov

Na trgu obstaja veliko različnih orodij, ki omogočajo dodajanje interaktivnih elementov v obstoječe videoposnetke. Prav tako so na voljo ponudniki, ki za plačilo izdelajo profesionalne i-videoposnetke. Programi se v splošnem razlikujejo po ceni, namenu uporabe in dosegljivih elementih za vključitev interaktivnosti (npr. kvizi, dodatne vsebine/informacije). V nadaljevanju so navedeni nekateri (vsaj delno) brezplačni programi, ki izkazujejo največji potencial za uporabo v študijskem procesu.

- ❖ **H5P** (<https://h5p.org/interactive-video>) je vtičnik za spletno učno okolje, ki med drugim omogoča pripravo i-videoposnetkov (tudi scenarijev poteka). Uporabniki lahko v

videoposnetek vstavijo druge vsebine, kot so kvizi, povleci in spusti elemente, slike, besedila, spletne povezave, navigacijske elemente, dostopne točke in podobno. Uporaba je brezplačna.

- ❖ **YouTube** (<https://www.youtube.com>) spada med pionirje v odkrivanju elementov interaktivnosti v videoposnetkih (npr. pojavna okna, možnosti predvajanja predlaganih sorodnih videoposnetkov), hkrati pa je to najbolj gledana platforma z naloženimi videoposnetki. Uporabniki lahko v naloženih videoposnetkih dodajo povezave na druge spletne naslove (npr. oglase za spletno stran, kanal, drug videoposnetek), vstavljajo naslove in druge opise vsebin (npr. oporne točke, oblaček z govorom). V zadnjem času so na portalu naredili korak naprej in omogočili uporabo 360° videoposnetkov.
- ❖ **Educaplay** (<https://www.educaplay.com>) vključuje Video Quiz, ki omogoča spreminjanje videoposnetkov z YouTube v i-videoposnetke. Izvajalec na izbranem delu videoposnetka vstavi vprašanja za študente, kasneje pa si lahko ogleda tudi učno analitiko (npr. čas ogleda, uspešnost reševanja kviza). Omejena različica orodja je na voljo brezplačno.
- ❖ **Vialogues** (<https://vialogues.com/>) združuje videoposnetke in dialoge (npr. izpis vsebine, oporne točke, vprašanja z zaznamki). Dialogi se ob določenem času posnetka prikažejo pod samim posnetkom, izvajalec pa lahko z njihovo pomočjo preveri razumevanje vsebine videoposnetka (npr. v obliki kviza z vprašanjem o ogledani vsebini), izpostavi vsebino (npr. v obliki citata s povezavo do izbranega časa za ogled vsebine) ali vzpostavi razpravo (npr. vodeni komentarji uporabnikom). Vsem uporabnikom je na voljo tudi komentiranje posameznih odsekov posnetka, kar omogoča razvoj diskusije o videnem. Uporaba orodja je brezplačna, zahteva pa registracijo.



Praktičen primer uporabe i-videoposnetka za navigacijo


Izvajalec lahko i-videoposnetek za navigacijo uporabi v različnih kontekstih. Najosnovnejši primer je **vdelava kviza**, pri čemer morajo študenti z odločitvami (tj. kliki) določiti pravilen potek zgodbe. Za razliko od vdelanega kviza pa lahko v enem videoposnetku določimo več različnih (enakovrednih) poti, s katerimi vsebino posnetka približamo različnim profilom študentov ali jim na vizualiziran način predstavimo posledice različnih odločitev. Vsem načinom je skupno, da so študenti glede na svoje odločitve preusmerjeni na drugi del i-videoposnetka. Ker študent pri poteku zgodbe aktivno sodeluje in si prikazan dogodek lažje vizualizira, je praviloma tudi njegovo znanje trajnejše.

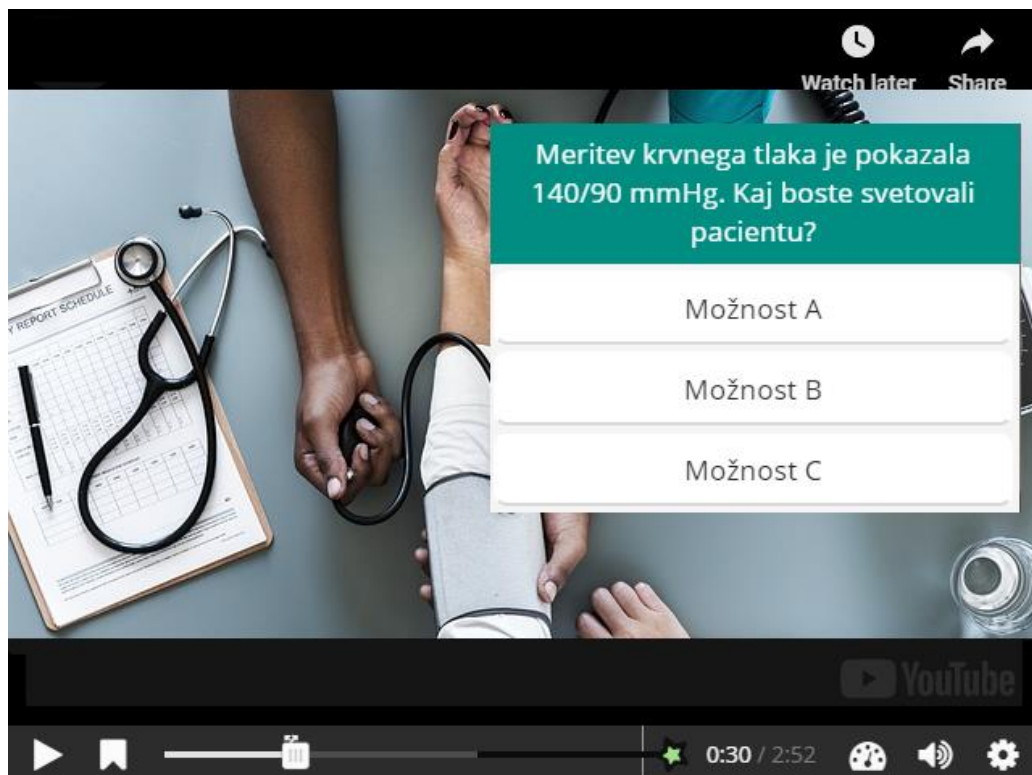


Podajamo primer vpeljave i-videoposnetka, pri katerem študenti z odgovori na vdelana vprašanja določajo potek videoposnetka.

Priprava i-videoposnetka za navigacijo študentov s H5P:

- ➡ **1. korak:** Izberemo ustrezen videoposnetek (npr. prikazuje več možnih razpletov zgodbe) in vsebino, ki jo bomo določili interaktivnim elementom. Pred pripravo je smiselno izdelati scenarij poteka (npr. s pomočjo miselnih map Xmind.net).
- ➡ **2. korak:** V spletnem učnem okolju Moodle UM izberemo dejavnost  Interaktivna vsebina, in sicer aktivnost  Interactive Video
 Create videos enriched with interactions. Pogoj za izvedbo koraka je nameščen vtičnik H5P.
- ➡ **3. korak:** Izbran videoposnetek naložimo v spletno okolje in dodamo ostale parametre dejavnosti (npr. naslov, opis, oceno za uspešnost, omejitve dostopa).

- ➔ **4. korak:** Pod zavihkom *Add interactions* na željenem mestu videoposnetka izberemo gumb  (ang. *Crossroads*) in zapišemo odločitveno vprašanje (primer na sliki 16).
- ➔ **5. korak:** Vprašanju kasneje dodamo vsaj dve izbiri (ang. *Choices*), ki bosta študenta na podlagi njegove odločitve preusmerili na izbran del videoposnetka.
- ➔ **6. korak:** V kolikor ne želimo, da študenti preskočijo del posnetka, vključimo onemogočanje premikanja po časovni osi (ang. *Prevent skipping forward in a video*).
- ➔ **7. korak:** Izvajalec ima tudi možnost nastavitve povzetka in beleženja pravilnosti izbrane poti, ki bo študentu v enostavni učni analitiki dala povratno informacijo o ustreznosti njegovih odločitev (ang. *Summary task*).



Slika 16: Primer interaktivnega videoposnetka v orodju H5P, ki študenta usmeri na del videoposnetka glede na njegovo odločitev



Praktičen primer uporabe i-videoposnetka za pripravo povzetka vsebin


Kot dobra praksa se je v poučevanju izkazala uporaba povzetka na koncu učne vsebine. Pri interaktivnih elementih je ena od možnosti povzetek z izbiro pravih izjav oz. trditev med celotnim videoposnetkom. Ob koncu i-videoposnetka so prikazane vse pravilne izjave.



Podajamo primer priprave povzetka z izbiro pravih odgovorov v i-videoposnetku z uporabo H5P. Študentom se med ogledom i-videoposnetka prikažejo trditve, izmed katerih je potrebno izbrati pravilne. Ob koncu predvajane vsebine se vse pravilne trditve zberejo na enem mestu kot zaključni povzetek aktivnosti.

Priprava na izvedbo povzetka z izbiro pravih izjav:

- ➔ **1. korak:** Izvajalec potrebuje za pripravo povzetkov v vtičniku H5P ustrezen videoposnetek in vsebine za interaktivne elemente. Pred pripravo je zato smiselno izdelati scenarij poteka.
- ➔ **2. korak:** V spletnem učnem okolju Moodle UM izbere dejavnost  Interaktivna vsebina, in sicer tip  Summary Create tasks with a list of statements. Pogoji za izvedbo koraka je nameščen vtičnik H5P.
- ➔ **3. korak:** Pod zavihkom *Summary editor* dodajamo trditve. Pravilne trditve se bodo prikazale kot povzetek na koncu i-videoposnetka.
- ➔ **4. korak:** Pri dodajanju izjav oz. trditev (zavihek *Add statements*) vnesemo najprej pravilne in šele nato nepravilne izjave. Potrebujemo eno pravilno in vsaj eno napačno izjavo (slika 17). Tako ustvarimo nabor izjav, v katerem se nahajajo pravilna izjava ter več nepravilnih izjav.

Izberite pravilno izjavo. 

Borovnice so koristne okrogle jagode.

Borovnice so nekoristne, podolgovate jagode.

Borovnice so nekoristne okrogle jagode.

✓ Napredek: 0/2

Slika 17: Primer izbire pravih izjav v i-videoposnetku s H5P

Kdaj uporabiti povzetke? Povzetki dosežejo svoj namen takoj ob koncu videoposnetka. Študentu pomagajo osvežiti ključne informacije, ki so bile prikazane, saj aktivno izbira (pravilne) izjave med predvajanjem videoposnetka. Ko študent zaključi ogled, se prikaže celotni seznam vseh pravih izjav, ki omogoča ponovitev ogledane vsebine.

7 INFOGRAFIKA

Informacijska vizualizacija je vizualna predstavitev informacij, podatkov ali znanja. Najpogosteje uporabljena informacijska vizualizacija je **infografika**, s katero poskušamo predstaviti organizacijo zamisli na uporaben, fleksibilen in poučen način, vizualno prikazati kompleksnejše odnose med informacijami ter učinkovito primerjati različne informacije. Pri tem z analogijami ali primeri pretvarjamo pomembne informacije v podatke, ki jih ponazorimo z grafi, števili ali izbranimi besedami.

Z vizualno predstavitvijo novih informacij, dogodkov in podatkov študentu ne pomagamo zgolj pri razumevanju kompleksnih ali neznanih informacij, temveč tudi spodbudimo njegovo zanimanje. Infografika je lahko učni pripomoček znotraj sistematičnega učenja ali katerekoli druge oblike sodobnih učnih metod. Pri tem je potrebno izpostaviti, da infografika ne nadomešča temeljne študijske literature (npr. znanstvenih in strokovnih člankov, skript), temveč predstavlja dodatno vizualno bogato gradivo, ki pripomore k lažjemu razumevanju obravnavane vsebine.

Učinkovita infografika je zasnovana v več razdelkih oziroma sekcijah, podprta z empiričnimi podatki ali drugimi raziskovalnimi spoznanji, pripoveduje zgodbo in s tem prispeva k večji zavzetosti ciljne populacije (tj. študentov). Preden se lotimo vsebinskega in tehničnega oblikovanja infografike, je potrebno razmisliti o naslednjih **vidikih, ki so temelj vsake ustrezno pripravljene infografike**.

1. Izbira teme infografike:

- ❖ Predstavimo temo, ki je za študente 1) aktualna, 2) relevantna ali 3) prezahtevna za razumevanje.
- ❖ O izbiri vsebine infografike presojamo sami ali o tem neposredno povprašamo študente (npr. z IKT orodji za pridobivanje povratnih informacij, kot so Mentimeter, Kahoot in 1KA).

2. Priprava informacij, predstavljenih v infografiki:

- ❖ V infografiko vključimo le najpomembnejše informacije izbranega področja.
- ❖ Poiščemo zanimive in nenavadne primere.
- ❖ Primerjamo več teorij ali vidikov izbrane teme.

3. Z infografiko razvijamo kritično mišljenje:

- ❖ Ali pripravljena infografika razumljivo prikazuje obravnavano učno vsebino?
- ❖ Ali spodbuja študente h kritičnemu razmisleku o posredovanih znanjih?
- ❖ Ali vodi k poglobljenemu raziskovanju področja?

Vrste infografike

Z infografično temo se tesno povezuje tudi infografični načrt. V najbolj širokem smislu razlikujemo med kronološkimi, abecednimi, geografskimi, kategoričnimi in hierarhičnimi infografikami. Od izbire vizualnega formata je odvisno, kako bomo organizirali naše informacije. Splet ponuja številne brezplačne predloge in orodja, s katerimi lahko ustvarimo infografiko, ki najbolje odraža temo izbrane učne vsebine. Če nam predlagane predloge ne ustrezajo v celoti, jih lahko preoblikujemo.

Ločimo več vrst infografike (primeri predstavljenih infografik so v Prilogi 2):



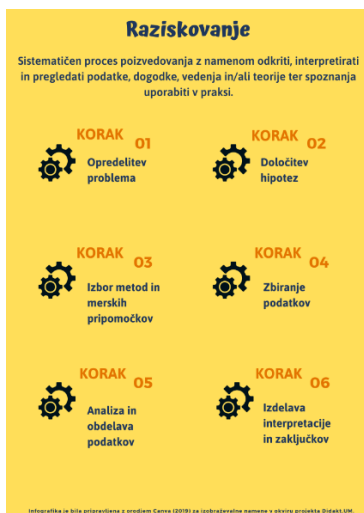
Podatkovne infografike:

- ❖ So primerne za vizualizacijo raziskovalnih izsledkov;
- ❖ uporabljajo se številni grafikoni in podatki, ki poudarjajo številke ter odstotke.



Informacijske infografike:

- ❖ Za posredovanje informacij v obliki besedila (npr. za razlago konceptov ali izmenjavo nasvetov in strategij, ki jim bralci lahko sledijo);
- ❖ pogosto sledijo pripovedni strukturi (začetek, srednji del, konec);
- ❖ ikone, slike in enostavni grafikoni dopolnjujejo besedilne informacije.



Infografike poteka:

- ❖ Razčlenjujejo proces v enostavne korake;
- ❖ vključujejo številne korake, diagrame poteka ali časovne trakove, s pomočjo katerih se bralci pomikajo skozi proces;
- ❖ vsak korak mora biti jasno označen in jasno oštevilčen;
- ❖ k vizualizaciji lahko pripomorejo ikone, ilustracije, puščice in drugi smerni znaki.



Infografike nasprotij:

- ❖ Primerjajo dva različna sklopa informacij (npr. predmetov, blagovnih znamk, krajev, kategorij, konceptov, teorij itd.);
- ❖ pogosto se uporabljajo za primerjavo podobnosti in razlik, prednosti ter slabosti;
- ❖ običajno deljena na dva stolpca, pri čemer se odgovori nanašajo na vodilno vprašanje ali misel.



Infografike časovnega zaporedja:

- ❖ Uporabljajo se za vizualizacijo časovnega poteka;
- ❖ kadar želimo prikazati zgodovinsko ozadje določenega pojava ali proces, ki se je zgodil v določenem časovnem okvirju;
- ❖ običajno uporabljajo centralno črto z različnimi časovnimi točkami, ki se odcepljajo od prve;
- ❖ časovne točke morajo biti jasno označene, dodamo jim lahko opisno besedilo ali ikono, ki vizualizira ključne informacije.



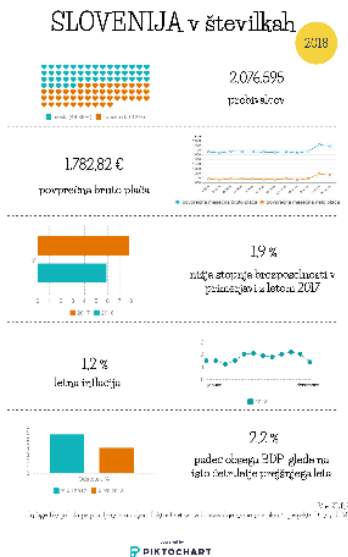
Geografske infografike:

- ❖ Prikazujejo podatke o specifični lokaciji oziroma kraju;
- ❖ vključujejo zemljevide, ki prikazujejo različne informacije o regijah in prebivalstvu;
- ❖ zemljevidi naj bodo jasno označeni, priporočljiva je uporaba legende, uporabljeni barvni odtenki se naj med seboj jasno razlikujejo;
- ❖ v eni infografiki uporabimo zgolj en zemljevid, razen če želimo prikazati niz le-teh in jih posledično tudi primerjati.



Hierarhične infografike:

- ❖ Stopenjska organizacija informacij (npr. glede na stopnjo pomembnosti, težavnosti, kompleksnosti);
- ❖ najpogosteje predstavljeno v obliki piramide, čeprav to ni zavezujoče.



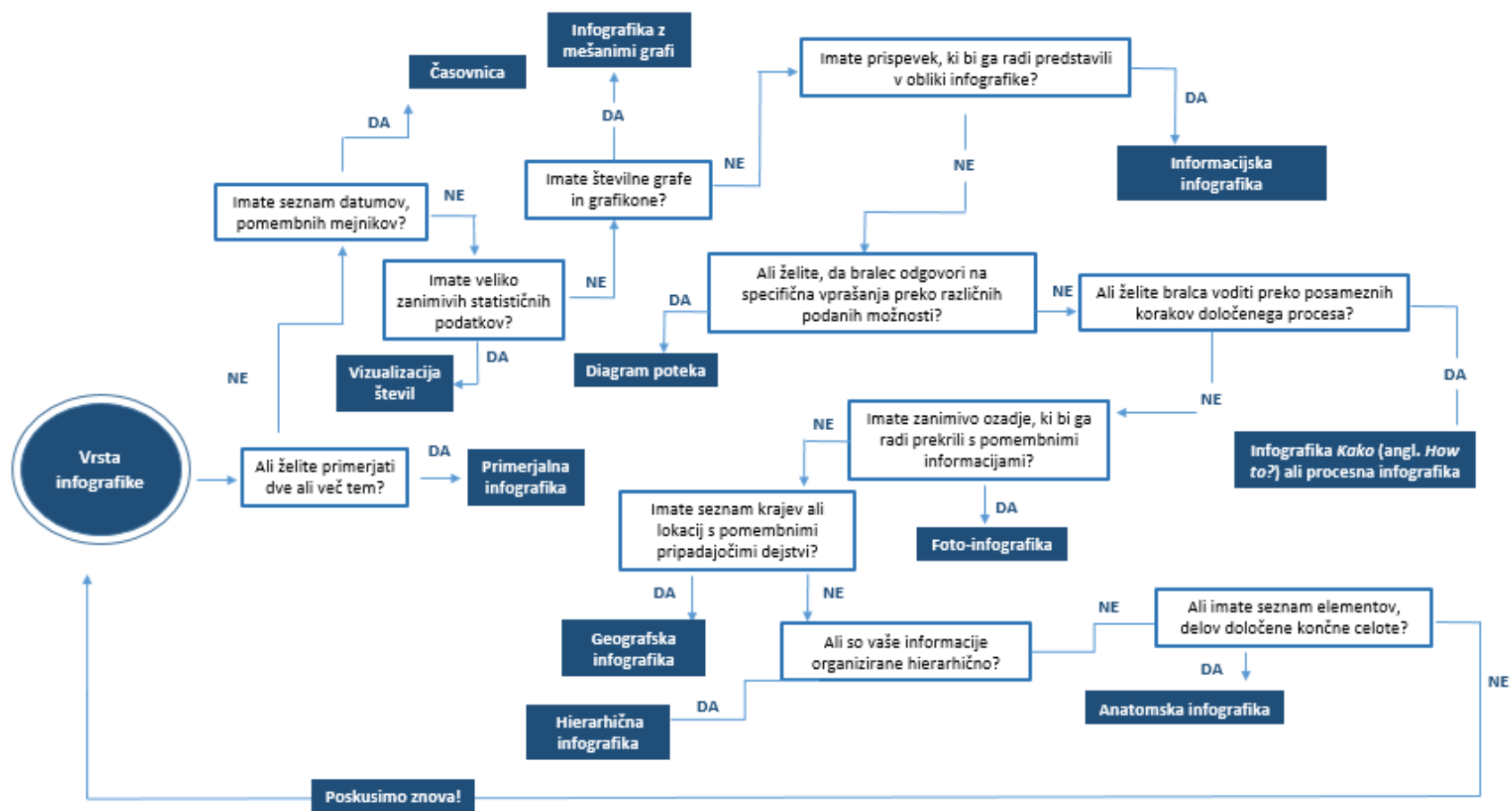
Infografika z raznolikimi/mešanimi grafi:

- ❖ Vključevanje različnih vrst grafov oziroma grafikonov (npr. stolpčni, strukturni, črtni, tortni ...);
- ❖ priporočljivo v primeru številnih podatkov, ki jih moramo prikazati na jasn in enostaven način.



Infografični življenjepis:

- ❖ Inovativen prikaz izkušenj, znanja, izobrazbe in kompetenc, ki predstavljajo najpomembnejše informacije za prijavo na določeno delovno mesto.



Slika 18: Kako izbrati pravo infografiko
(povzeto po: <https://venngage.com/blog/create-infographics>)

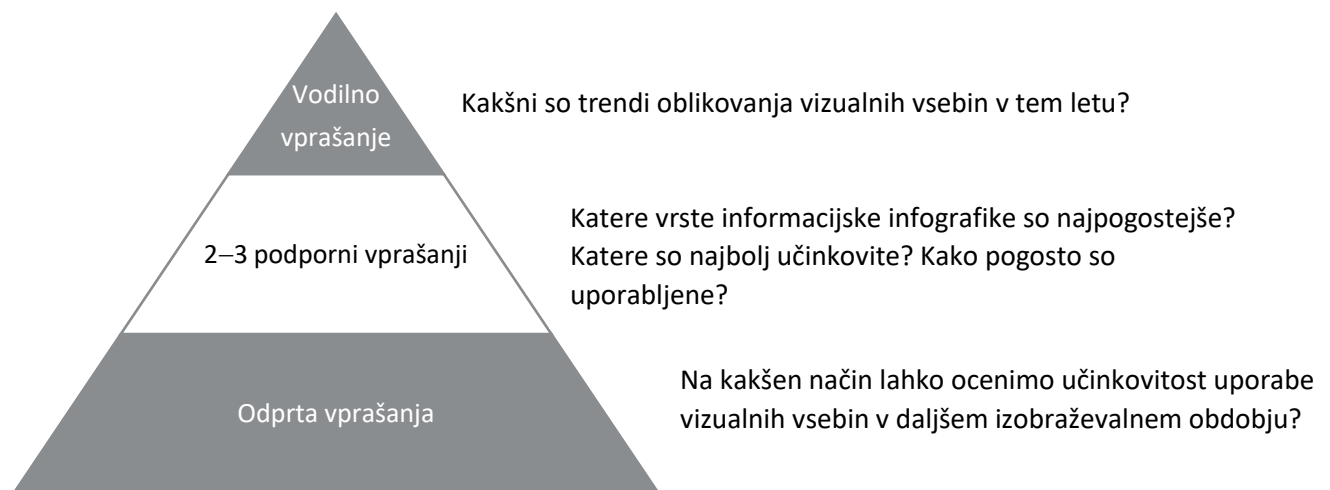
Vsebinska struktura infografike

Informacije, ki jih bomo vključili v infografiko, naj bodo izbrane premišljeno in skrbno. Tako izvajalci kot tudi študenti bodo v akademskem okolju z infografiko prikazovali izbrane teorije, koncepte, procese ali druge teoretične oz. empirične izsledke znanstvenih raziskav.

Vključenih informacij (npr. teoretična spoznanja ali številčne podatke) v infografiki ne nizamo v prekomernem obsegu, temveč sistematično in jasno:

- ❖ V začetni točki jasno opredelimo naše **vodilno vprašanje oz. tezo**.
- ❖ V osrednjem delu ponudimo **razlago in/ali dodatna vprašanja**, ki sledijo glavni razlagi.
- ❖ V končnem delu zastavimo nekaj **odprtih vprašanj**, ki študenta vodijo k poglobljenemu študiju predstavljene učne vsebine.

Pri vsebinski pripravi infografike in izbiri najpomembnejših informacij si lahko pomagamo s *piramido vprašanj* (slika 19), ki je sestavljena iz naslednjih elementov:



Slika 19: Piramida vprašanj za ustrezno pripravo infografike
(povzeto po: <https://venngage.com/blog/create-infographics>)

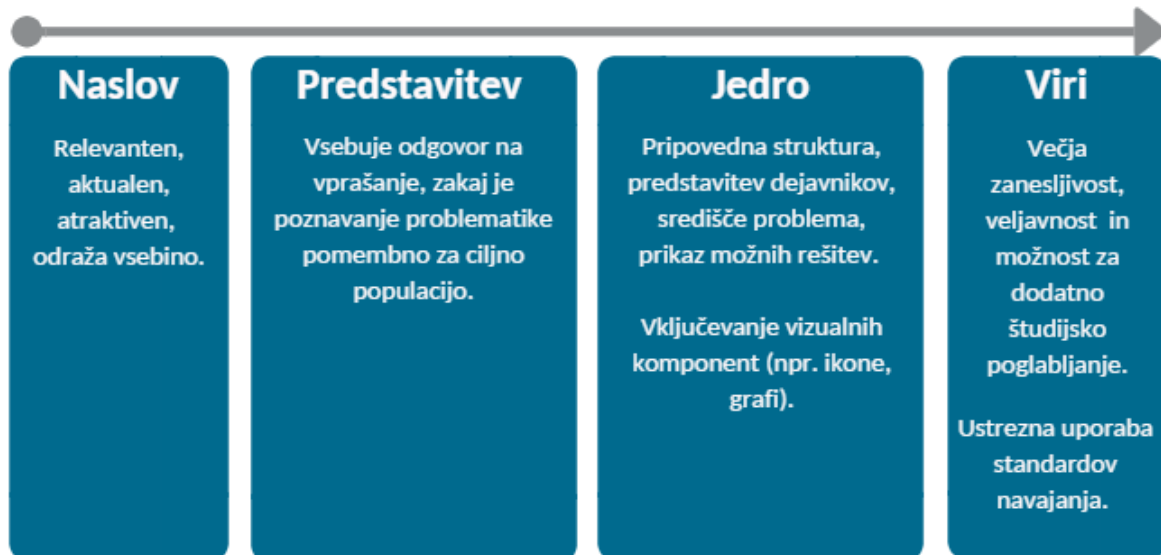
Pogosto se zgodi, da v infografiko vključimo tudi nekatere statistične informacije oz. podatke, kar pomeni, da jedrno besedilo podpremo s konkretnimi številkami, deleži ali grafičnimi ponazoritvami. Če predvidimo, da bo naša infografika vključevala tudi statistične podatke, je izjemno pomembno, da so ti verodostojni in s tem prispevajo k verodostojnosti pripravljene infografike. Pri iskanju takšnih informacij oz. podatkov si lahko pomagamo s spodnjimi **namigi**:

- ❖ pri prostem iskanju statističnih podatkov na spletu ključni besedi dodamo besedo »podatki« (ang. *data*), ali predpostavljeno končnico podatkovnih datotek, npr. xls,xlsx, csv ali pdf;
- ❖ poleg iskanja številčnih podatkov iščimo tudi slikovne;
- ❖ pri zbiranju podatkov uporabljajmo obstoječe podatkovne repozitorije (npr. Arhiv družboslovnih podatkov, DEDI, FidaPLUS, SISStory, SURS ali nekatere tuje – data.gov, statista.com);
- ❖ pri zbiranju najpomembnejših statističnih podatkov izhajajmo iz znanstvenih in strokovnih virov ter podatkovnih baz (npr. Google Scholar, Google Books, Cobiss, Open Science Framework in podobno – za pregled izobraževalnih virov gl. [Skupne strokovne podlage za didaktično uporabo IKT](#));
- ❖ v infografiko vključimo podatke, ki smo jih pridobili in analizirali sami.

Vsaka dobra infografika naj bi pripovedovala zgodbo, zato je pomembno, na kakšen način pripravimo besedilo in katere ključne besede izpostavimo. Vsako besedilo, ki ga vključimo v infografiko, mora biti razumljivo in jedrnato. Skladati se mora z vizualnimi elementi, ki spremljajo besedilo.

Povprečna infografika naj bi vsebovala do 400 besed, zaradi česar je smiselno, da besed ne porablamo za informacije, ki jih lahko prikažemo z vizualnimi elementi.

Besedilni elementi, ki jih vključujemo v infografiko, naj se razvrstijo v naslednje ključne kategorije:



Priporočila za grafično oblikovanje infografike

Ne glede na to, ali pripravljamo lastno infografiko ali vključujemo informacije v že obstoječe predloge s spleta, je pri izdelavi infografike priporočljivo upoštevati naslednje smernice.

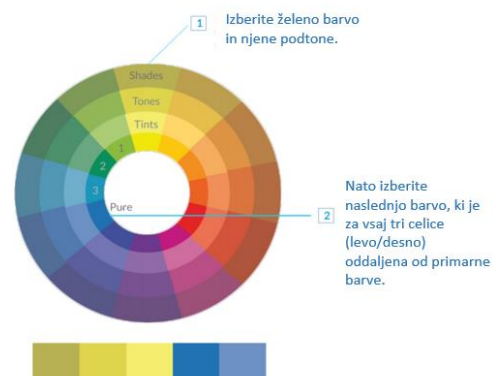
❖ Izbira barv

Barve imajo tako estetski kot praktični namen, saj olajšujejo branje informacij. Premišljena izbira barv je posebej pomembna pri prikazovanju in razlikovanju številčnih podatkov (npr. v grafikonih), ter pri poudarjanju pomembnega besedila. V eni grafiki je primerno uporabiti do največ **tri različne barvne** odtenke.

Uporaba komplementarnih in kontrastnih barv

Upoštevanje barvne sheme z:

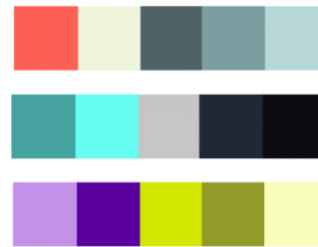
- 1) izbiro poljubne barve ali njenih osenčenih odtenkov,
- 2) izbiro dodatne barve, ki naj se nahaja vsaj tri celice vstran od prvotno izbrane.



Prilagojeno po: [Visme.com](https://www.visme.com).

Orodja za pripravo barvnih shem

V kolikor nimate časa pripraviti **lastne barvne sheme** (tj. *sheme, ki vključuje več dopolnjujočih in ustrezno kontrastnih barv*), so na spletu dostopni **brezplačni barvni generatorji** (npr. Coolors.co (<https://coolors.co/>)).



Prirejeno po: [Visme.com](https://visme.com).

Smiselno obarvanje besedila

Vključevanje svetlo obarvanega besedila na temni podlagi in temno obarvanega besedila na svetli podlagi.



Prirejeno po: [Visme.com](https://visme.com).

Pravilo 60-30-10

V kolikor smo izbrali tri barve, je priporočljivo, da 60 % prostora namenimo primarni barvi, 30 % sekundarni barvi in 10 % terciarni barvi.



❖ Izbira pisav

V eni infografiki uporabimo **največ tri različne vrste pisav**, pri čemer eno vrsto pisave prihranimo za naslov, drugo za jedro besedila in tretjo za poljubne elemente (npr. za naslove grafikonov ali tabel).

Dekorativna pisava (tj. pisava, ki vključuje nenavadne oblike črk, je ležeča, na prvi pogled slabo berljiva pisava) **se priporoča** zgolj za **naslov infografike**, medtem ko **naj bo jedrno besedilo zapisano v enostavnejši pisavi**. V splošnem imajo pisave *Serif* klasično podobo zaradi okraskov na črkah in spominjajo na tradicionalni natis, medtem ko so pisave *Sans Serif* bolj moderne, elegantne, brez okraskov in lažje berljive. Pri pripravi infografike izberemo pisavo, ki omogoča prikaz šumnikov; če izberemo pisavo brez šumnikov, le-ti izstopajo in lahko popačijo videz infografike.

Serif Font
Sans Serif Font

Povzeto po: [Visme.com](https://visme.com).

❖ Izbira ikon in slik

Ikone in slike uporabljamo za poudarjanje ključnih točk, nadomeščanje besedila ali prikaz podatkov. Za zamenjavo besedila jih uporabljamo v primerih, ko gre za očiten pomen (na primer z uporabo ikone oz. logotipa za poimenovanje imena institucije »Univerza v Mariboru«). Uporabe slik se ne poslužujemo zgolj za to, da jih vključimo, ampak naj so le-te izbrane premišljeno in naj poudarjajo ključno sporočilo pripravljene infografike. Pri tem je pomembna predvsem njihova kakovost – izbrana slika mora biti jasna, dobro ločljiva in nenazadnje podkrepljena z virom.

Pri uporabi ikon poskušajmo biti čim bolj dosledni, kar pomeni, da znotraj enega infografskega formata vključimo enobarvne **ali** večbarvne ikone, a ne obeh. Podobno velja za ikone, ki jih zapolnimo z barvami **ali** zgolj orišemo s črto.

Brezplačne ikone/slike so dostopne na spletnih straneh, kot so:

- ❖ OpenClipArt (<https://openclipart.org/>),
- ❖ Pixabay (<https://pixabay.com/>),
- ❖ Pexels (<https://www.pexels.com/>),
- ❖ Unplash (<https://unsplash.com/>),
- ❖ Dribbble (<https://dribbble.com/>).

Pri izbiri orodja za oblikovanje infografike si pomagajte s [Hitrim vodnikom po IKT za infografike](#), kjer je narejen pregled osnovnih funkcionalnosti in primerjava med orodji.

8 OBLAK BESED

Oblak besed je vizualna predstavitev izbranih **besed**, **zamisli** ali **asociacij**, pri čemer velikost določene besede kaže na **pogostost** ali **pomembnost** njenega pojavljanja. Oblaki besed lahko zavzamejo različne oblike, čeprav so najpogosteje prikazani v krožni obliki (slika 20). Različna IKT orodja za tvorjenje oblakov besed nudijo še srčaste, zvezdne, pravokotne ali druge simbolne oblike.







Slika 20: Primer prostih asociacij na ključno besedo »motivacija«


Oblak besed je **učinkovit učni pripomoček**, saj z vizualno komponento poudarja ključne besede obravnavanega področja (npr. s ključnimi besedami povzamemo predstavljeno temo ali najpomembnejše rezultate, zberemo zamisli in povežemo asociacije). S svojo **nazornostjo** prispeva k **integraciji** pomembnih **pojmov** in **deduktivnemu pristopu pri nastajanju pomenskih shem**. Oblak besed ne nastane zgolj kot rezultat **študentove aktivnosti** (npr. prikaz študentovih asociacij na poljubno besedo), temveč ga lahko pripravi **izvajalec sam**.

Oblak besed lahko v pedagoškem procesu uporabimo na različne načine: **kot pripomoček za aktivacijo predznanja** in **posredovanja novih vsebin** ali kot **dopolnilo pri preverjanju ter utrjevanju znanja**. V tabeli 5 je prikazanih nekaj primerov za uporabo oblaka besed pri posamezni stopnji pedagoškega procesa.

Tabela 5: Primeri uporabe oblaka besed

Stopnja pedagoškega procesa	Aktivnost:	Primer:
Predstavitev učne enote 	Vsebina predmeta	<ul style="list-style-type: none"> Oblak besed, ki vključuje pomembne informacije o učni enoti. Primer: V oblak besed vključimo ključne besede, ki se nanašajo na predvidene učne vsebine ali število ur predavanj/vaj.
	Kriteriji ocenjevanja	<ul style="list-style-type: none"> Oblak besed, ki vsebuje vse pomembne vidike ocenjevanja (deleži, ocene, elementi ocenjevanja). Primer: V oblak besed vključimo ključne besede, ki odražajo pomembne elemente ocenjevanja (vsebino, strukturo ...), deleže ali ocene.
	Ledolomilec (ang. icebreaker)	<ul style="list-style-type: none"> Strategija prebijanja ledu ob pričetku študijskega leta ali nove učne snovi. Primer: Z oblakom besed zastavimo splošno vprašanje ☐ študenti izrazijo njihove asociacije, stališča ali mnenja ter iz tega oblikujejo oblak besed ☐ skupaj s študenti izpeljemo diskusijo o pomenu prihajajoče učne vsebine.

<p>Uvodni del</p> 	<p>Aktiviranje študentovega predznanja</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Strategija priklica že usvojenega znanja. <p>Primer: Razprava o splošnih konceptih na določenem področju.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Strategija za razvijanje kritičnega mišljenja. <p>Primer: Pripravimo oblak besed, iz katerega izključimo nadredne besede/pojme → študenti poskušajo povezati specifične (podredne) pojme v nadredne sheme in poimenovati ključne koncepte, ki bodo obravnavani.</p>
	<p>Napoved učne vsebine</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Oblak besed kot napovednik vsebine predavanja ali samostojne aktivnosti. <p>Primer: Pripravimo oblak besed, v katerem nove pojme povežemo v smiselno celoto.</p>
	<p>Prosta izbira učne teme</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Oblak besed kot strategija izbire teme, o kateri se bo razpravljalo v uvodnem (ali zadnjem) delu predavanja. <p>Primer: Z oblakom besed odkrivamo, kaj je študente najbolj pritegnilo v prebranem besedilu → osredotočimo se in razpravljamo o najbolj ali najmanj pogostem odgovoru.</p>
<p>Obravnava nove učne snovi</p> 	<p>Vizualni prikaz kvalitativnih podatkov, predstavitev rezultatov</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kot strategija povzemanja analize rezultatov, pri čemer najpomembnejše podatke prikažemo kot najbolj izstopajoče. <p>Primer: Z oblakom besed prikažemo nekatere številčne podatke rezultatov statističnih analiz.</p>
	<p>Za oblikovanje idej, možgansko nevihto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kot sredstvo za iskanje novih idej ali pristopov k reševanju problema, pri čemer naj bo vprašanje jasno in kratko. <p>Primer: Z oblakom besed iščemo nove ideje (npr. Kaj je najučinkovitejša preventiva srčnožilnih bolezni?)</p>
	<p>Analiza besedila</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ V okno za tvorjenje oblaka besed vključimo krajše besedilo in pridobimo ključne besede sestavka, ki služijo lažjemu priklicu obravnavane snovi.
	<p>Primerjava besedil</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Za primerjavo različnih vrst besedil, analizo besed. <p>Primer: Z oblakom besed iščemo sopomenke/protipomenke/nadpomenke izbrani besedi.</p>
	<p>Ustne predstavitve</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Spodbujanje študenta k tvorjenju oblaka besed v določenem delu njegove predstavitve, kar pripomore k lažjemu prikazu konceptov, ki jih je pripravil. <p>Primer: V zaključnem delu predstavitve študent z oblakom besed povzame temeljne koncepte.</p>
	<p>Oblak kot sredstvo doseganja soglasja med študenti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kot sredstvo postopnega oblikovanja večinskega mnenja. <p>Primer: Z oblakom besed ponudimo več odgovorov na vodilno vprašanje; raziskujemo odgovore oblaka besed; postopno zmanjšujemo količino odgovorov, dokler ne izstopajo dva ali trije odgovori.</p>
<p>Urjenje in utrjevanje znanja</p> 	<p>Utrjevanje pred preverjanjem znanja</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Oblak besed kot strategija za preverjanje razumevanja oz. znanja pred pisnim/ustnim izpitom. <p>Primer: V oblak besed vključimo ključne besede, s katerimi študenti utrjujejo naučene pojme.</p>

<p>Zaključni del</p> 	<p>Povzemanje in (poglobljena) diskusija</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vključevanje tistih vsebin v oblak besed, ki najbolj ustrezno povzemajo podano učno snov. <p>Primer: v oblaku besed uporabimo ključne besede kot izhodišče za diskusijo o perečem problemu.</p>
	<p>Primerjava znanja pred in po učni aktivnosti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Oblak besed uporabimo pred in po predavanju, pri čemer študentom najprej predstavimo ključno misel, študenti pa nato zberejo mnenja oz. asociacije. Podobno aktivnost izvedemo na koncu predavanja. <p>Primer: Kot izvajalci v zaključnem delu razpravljamo o prepričanjih študentov o določeni temi pred in po razlagi znanstvenega oz. strokovnega ozadja.</p>
	<p>Oblak besed kot povratna informacija</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Oblak besed, ki ga ustvarijo študenti, kaže katerim pojmom/izrazom je potrebno nameniti nekoliko več pozornosti in katere študenti že obvladajo. <p>Primer: Študentom zastavimo vprašanje po razlagi obravnavane teme ali samostojnem študiju predpisanega gradiva, ter jih povabimo k oblikovanju oblaka besed.</p>

Oblake besed lahko tvorimo s številnimi brezplačnimi orodji: nekatera orodja omogočajo vključevanje krajšega besedila, iz katerega identificirajo najpogosteje uporabljene besede, omogočajo nalaganje slik in fotografij ter vstavljanje neposredne spletne povezave, medtem ko druga ne omogočajo vseh naštetih možnosti v celoti. Ne glede na to, katero orodje za ustvarjanje oblakov besed bomo pri delu uporabili, je potrebno paziti na **vnos količine besed** oziroma **besednih zvez**. Če bomo v polje za tvorjenje oblaka besed vključili daljšo besedno zvezo, lahko pričakujemo, da bo orodje besedno zvezo razdelilo na dva ali več delov, s čimer bo beseda izgubila svoj prvotni pomen.

IKT orodja za pripravo oblaka besed

Na voljo je več brezplačnih spletnih orodij za pripravo oblaka besed. V tabeli 6 so navedena trenutno brezplačna IKT orodja s tehničnimi značilnostmi, pri čemer jih večina deluje na podobnem mehanizmu. Orodja omogočajo ustvarjanje oblaka besed na osnovi kopiranega besedila, spletne povezave ali naložene datoteke (npr. Word, Excel, PowerPoint).

Tabela 6: Nabor IKT orodij za pripravo oblaka besed

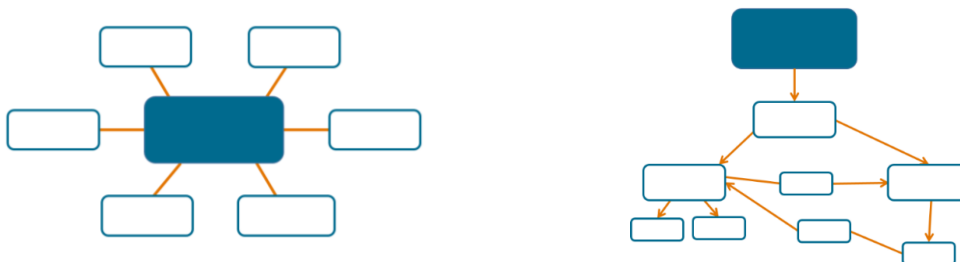
	Ustvarjanje oblaka besed na osnovi:				Prilagoditev oblik in barv	Namizna različica
	kopiranega besedila	URL*	naložene datoteke	zastavljenega vprašanja		
Wordclouds (https://www.wordclouds.com/)	○	○	○		○	
Wordle (http://www.wordle.net/)						○
TagCrowd (https://tagcrowd.com/)	○	○	○			
ToCloud (http://www.tocloud.com/)	○		○			
WordArt (https://wordart.com/)	○	○			○	
WordItOut (https://worditout.com/)	○				○	
Mentimeter [Word Cloud] (https://www.mentimeter.com/features/word-cloud)				○	○	

* URL spletne strani

9 POJMOVNE MAPE IN MISELNI VZORCI

Miselni vzorci (ang. *mind-mapping*) so tehnika zapisovanja, ki jo uporabljamo pri načrtovanju, reševanju problemov, obnavljanju in povzemanju. V miselni vzorec so pogosto vključene ključne besede oz. misli, ki se navezujejo na izbrano izhodiščno geslo, ki je praviloma na sredini.

Pojmovna mapa ali **konceptualna mapa** (ang. *concept-mapping*) je ponazoritev izbrane tematike, kjer so med danimi pojmi/elementi ponazorjeni odnosi/relacije. V različnih virih se lahko srečamo tudi s terminom **pojmovna mreža**. Po videzu so pojmovne mreže podobne miselnim vzorcem, le da pri miselnih vzorcih ni poudarjena hierarhija oz. odnosi med danimi elementi (slika 21). Pri pojmovnih mapah hierarhijo pogosto ustvarjamo tako, da osrednjo temo zapišemo na vrh. Ostale koncepte, ki so ožje zastavljeni, pa razporejamo nižje. Dodatno lahko vključimo glagole, ki označijo, kakšen je odnos med nadrejenimi oz. širšimi koncepti in danim konceptom.



Slika 21: Miselni vzorec (levo) in pojmovna mapa (desno)

Pri pripravi in uporabi miselnih vzorcev in pojmovnih map se aktivira desna (ustvarjalna) in leva (logična) možganska polovica, kar je pri učenju zelo koristno.

Tako pri miselnih vzorcih kot pri pojmovnih mapah se osredotočimo na izbrano temo, ki je jasno določena. Pojmovno mapo lahko od miselnega vzorca ločimo po tem, da so v njej prisotne puščične povezave med posameznimi gesli, koncepti ali zamislimi, ki jasno **opisujejo odnose oz. medsebojno povezanost**, ki jih miselni vzorec običajno ne poudarja. Gesla so pri obeh zapisana kratko in jedrnato (in nikoli v obliki daljših sestavkov). Pojmovne mape se od miselnih vzorcev posledično razlikujejo tudi po tem, da je njihovo branje vodeno (določa jih hierarhija in povezanost pojmov). V tabeli 7 so povzete ključne razlike med miselnim vzorcem in pojmovno mapo.

Tabela 7: Ključne razlike med miselnim vzorcem in pojmovno mapo

	Miselni vzorec	Pojmovna mapa
Uporaba	Tehnika zapisovanja ob načrtovanju, reševanju problemov, obnavljanju in povzemanju.	Ponazoritev izbrane tematike, pri čemer so med danimi pojmi/elementi ponazorjeni odnosi.
Relacije med elementi	Niso nujno prisotne.	Prisotna je hierarhija.
Pozicija izhodiščnega gesla	Praviloma na sredini.	Praviloma na vrhu.

Primer dobre prakse: O določenem konceptu je običajno možno zapisati zelo veliko. Zato je dobrodošlo, da pri pojmovni mapi ponudimo še usmerjevalno vprašanje o tematiki. Npr. kadar ustvarjamo pojmovno mapo na temo »Sončni sistem«, bi se lahko osredotočili na zgodovino raziskovanja, sestavo, nastanek itd. Z usmerjenim vprašanjem v obliki podnaslova (npr. »Kaj sestavlja sončni sistem?« ali »Zgradba sončnega sistema«) vsebino ustrezno omejimo.

Izbrana orodja za pripravo pojmovnih map in miselnih vzorcev:

- ❖ Coggle (<https://coggle.it/>),
- ❖ Mindomo (<https://www.mindomo.com/>),
- ❖ Mindmup (<https://app.mindmup.com/>),
- ❖ Lucidchart (<https://www.lucidchart.com/>),
- ❖ Bubbl.US (<https://bubbl.us/>),
- ❖ CmapTools (<https://cmap.ihmc.us/>),
- ❖ MS Power Point, Microsoft Visio (<https://products.office.com/sl-si/visio/flowchart-software>).

Primeri uporabe miselnih vzorcev in pojmovnih map

Miselne vzorce in pojmovne mape lahko uporabimo v različnih okoliščinah in za različne namene. Pripravljajo in uporabljajo jih lahko tako izvajalci kot tudi študenti. V nadaljevanju navajamo nekatere primere njihove uporabe v pedagoškem procesu.



Primer 1: Podpora učenju in ob delu z viri

Pri preučevanju daljših strokovnih virov, ki se pogosto uporabljajo na visokošolski ravni, si študenti velikokrat pomagajo z izpisovanjem pomembnih informacij v obliki linearnih zapiskov. Vendar pa izključno linearna razporeditev informacij otežuje proces ustvarjanja asociacij, ki so pri procesu učenja zelo pomembne. Naši možgani namreč ne delujejo linearno, ampak se novi podatki vgrajujejo v mrežo po načelu asociacij. Tukaj lahko pomagajo prav miselni vzorci in pojmovne mape, ki odražajo potek naravnega procesa pomnjenja.

Priporočilo: Študentom priporočajte uporabo miselnih vzorcev in pojmovnih map kot dodatno oporo pri študiju temeljnih študijskih virov (zapiski, osnovna študijska literatura). Tudi sami jih uporabljajte, kadar je to smiselno.



Primer 2: Spodbujanje ustvarjalnosti

Kljub temu da so danes na voljo številni viri (dodaten vir informacij ponujajo spletni viri), lahko ti ovirajo ustvarjalnost, saj študentu postavijo določene okvirje. Če pa je podan »prazen list«, postanejo študenti bolj aktivni in ustvarjalni ter uporabljajo lastno znanje, saj so v to nekako prisiljeni. Pri miselnih vzorcih nas običajno omejuje zgolj začetno geslo, drugih zahtev ali pogojev pa ni. Študenti med razvijanjem zamisli sami ali v skupini ugotovijo, kaj bi lahko bile omejitve (tj. s pomočjo razprave najdejo prednosti in slabosti predlogov in idej).

Priporočilo: V določenih primerih (npr. pri velikih skupinah študentov) je bolj smiselno, da je priprava miselnega vzorca izvedena v manjših skupinah ali tudi na daljavo (s pomočjo orodij IKT, ki omogočajo sinhrono sodelovanje pri izdelavi, npr. [Coggle](https://coggle.it/)), kar dodatno olajša vključitev vseh sodelujočih in izražanje mnenj.



Primer 3: Predstavitev vsebine učne enote

Izvajalec v uvodnem delu pedagoškega procesa predstavi vsebino učne enote in poudari povezanost obravnavnih tem. Hierarhični odnos, ki se pogosto uporablja v vsebinski strukturi učnih enot, lahko prikažemo v obliki pojmovne mape. Študenti imajo tako boljši vpogled v strukturo učne enote.

Priporočilo: Predstavitev vsebine učne enote v obliki pojmovne mape naložimo v učno e-okolje v uvodni razdelek.



Primer 4: Predstavitev izbirne učne enote – promocija

Dodatno lahko izvajalci pripravijo pojmovno mapo ali miselni vzorec kot atraktivno predstavitev izbirne učne enote.

Priporočilo: Izvajalec vključi miselni vzorec ali pojmovno mapo v promocijski letak za študente.



Primer 5: Neposredna uporaba pri poučevanju

Miselni vzorec se pripravi v sodelovanju izvajalca in skupine študentov v različnih fazah pedagoškega procesa. Posebej uporaben je pri priklicu predznanja v uvodnem delu srečanja v živo. Gre za zelo učinkovit pristop aktiviranja študentov, ki je hkrati uspešen motivacijski element.

Priporočilo: Izvajalec naj uporabi takšno IKT orodje, pri katerem lahko študenti sinhrono sodelujejo z uporabo pametnih naprav (npr. [Mindmeister](#)). Rezultat izvajalec projicira na tablo in nato razvije diskusijo.



Primer 6: Uporaba pri projektne učenju

Miselne vzorce in pojmovne mape je možno uspešno uporabiti kot pripomoček za izvedbo zbiranja zamisli pri projektne učenju, ki temelji na možganski nevihti (ang. *brainstorming*).

Priporočilo: IKT orodja omogočajo hiter zapis idej in sinhrono sodelovanje na daljavo (npr. [Mindmeister](#)). Priporočljivo je, da izvajalec študente z njimi seznanji, s čimer se tudi uspešno prenaša znanje o uporabi IKT in razvija digitalna kompetenca.



Primer 7: Analiza študijske literature

Izvajalec lahko za študente pripravi predstavitev strukture osnovne študijske literature (npr. osnovna, dodatna). Ponazori lahko, kaj so ključne in kaj dodatne vsebine (npr. z izbiro različnih barv) znotraj enega vira, pri čemer je primernejša uporaba pojmovne mape.

Priporočilo: Izdelek, v katerem gre bodisi za pregled strukture enega vira bodisi za prikaz nabora več virov, izvajalec naloži v učno e-okolje, kjer je študentom na voljo ves čas. Izvajalec po potrebi nabor posodablja. K ustvarjanju skupnega pregleda literature lahko izvajalec povabi tudi študente, ki lahko delijo vire, ki so jih poiskali sami in so se jim zdeli koristni.



Primer 8: Orodje za reševanje problemskih nalog

Miselne vzorce in pojmovne mape je možno uspešno uporabiti pri problemsko zastavljenih nalogah (npr. ustvarjanje nabora predlogov rešitev, razdelitev vlog). Miselne vzorce in pojmovne mape uporabimo pri pojasnjevanju osnovnih konceptov, povezanih s problemsko nalogo, ali tudi za razbijanje problema na več manjših in obvladljivih problemov.

Priporočilo: Uporabimo orodja, ki omogočajo sinhrono sodelovanje na daljavo (npr. Coggle, Mindmeister). Izvajalec študentom ponudi primere vzorcev preteklih generacij, za kar predhodno pridobi dovoljenje.



Primer 9: Sredstva za učinkovito utrjevanje pred ocenjevanjem znanja

Miselni vzorci in pojmovne mape so uporabni pri individualnem ponavljanju in utrjevanju znanja (npr. področje učenja jezikov: preučevanje slovnice, novih besed). Miselni vzorci so uspešna opora pri zaključnih fazah učenja, ko študenti pričnejo z utrjevanjem znanja. Z njimi lahko uspešno ustvarijo celostni pregled nad vsebino, ki jim bo še posebej koristil, če so bili predhodno bolj osredotočeni na podrobnosti. Tovrstni pripomočki so uporabni tudi po tem, ko se osnovna študijska literatura predela in se začne utrjevanje (miselni vzorci in pojmovne mape se lahko pripravijo npr. ločeno po vsebinskih sklopih).

Priporočilo: Izvajalec spodbuja študente k uporabi miselnih vzorcev in pojmovnih map za utrjevanje znanja.



Primer 10: Uporaba strukture kot podlaga za pripravo vizualno bogate študijske vsebine

Določene učne vsebine so po svoji strukturi sorodne strukturi pojmovnih map (npr. kraljestva živih organizmov, prisotnost odnosov in hierarhije; časovni potek dogodkov).

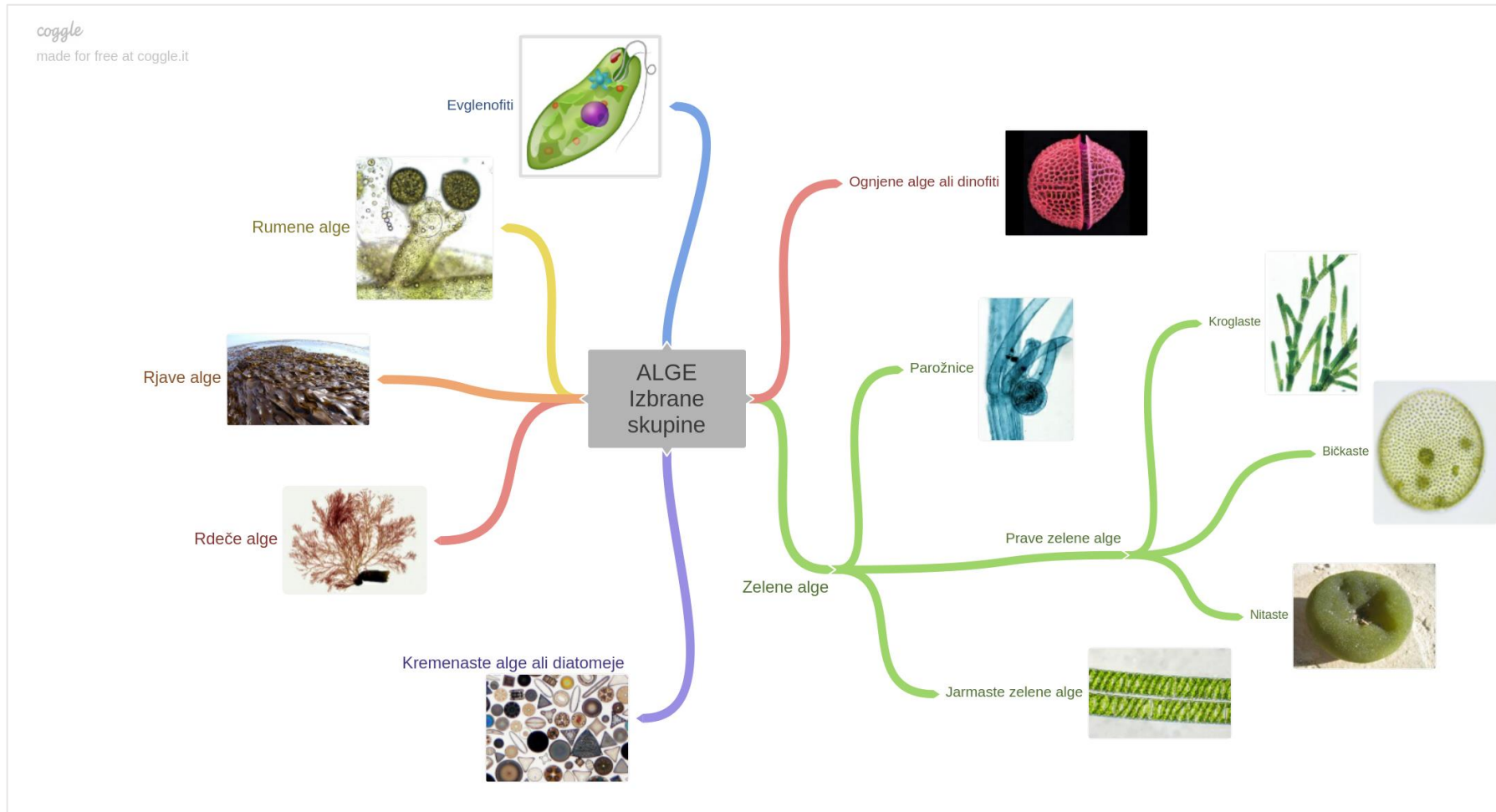
Priporočilo: Uporabimo naprednejša IKT orodja (npr. xMind, Mindmeister), ki omogočajo ustvarjanje raznolikih oblik, elementov in ponazarjanje odnosov.



Primer 11: Načrtovanje poučevanja

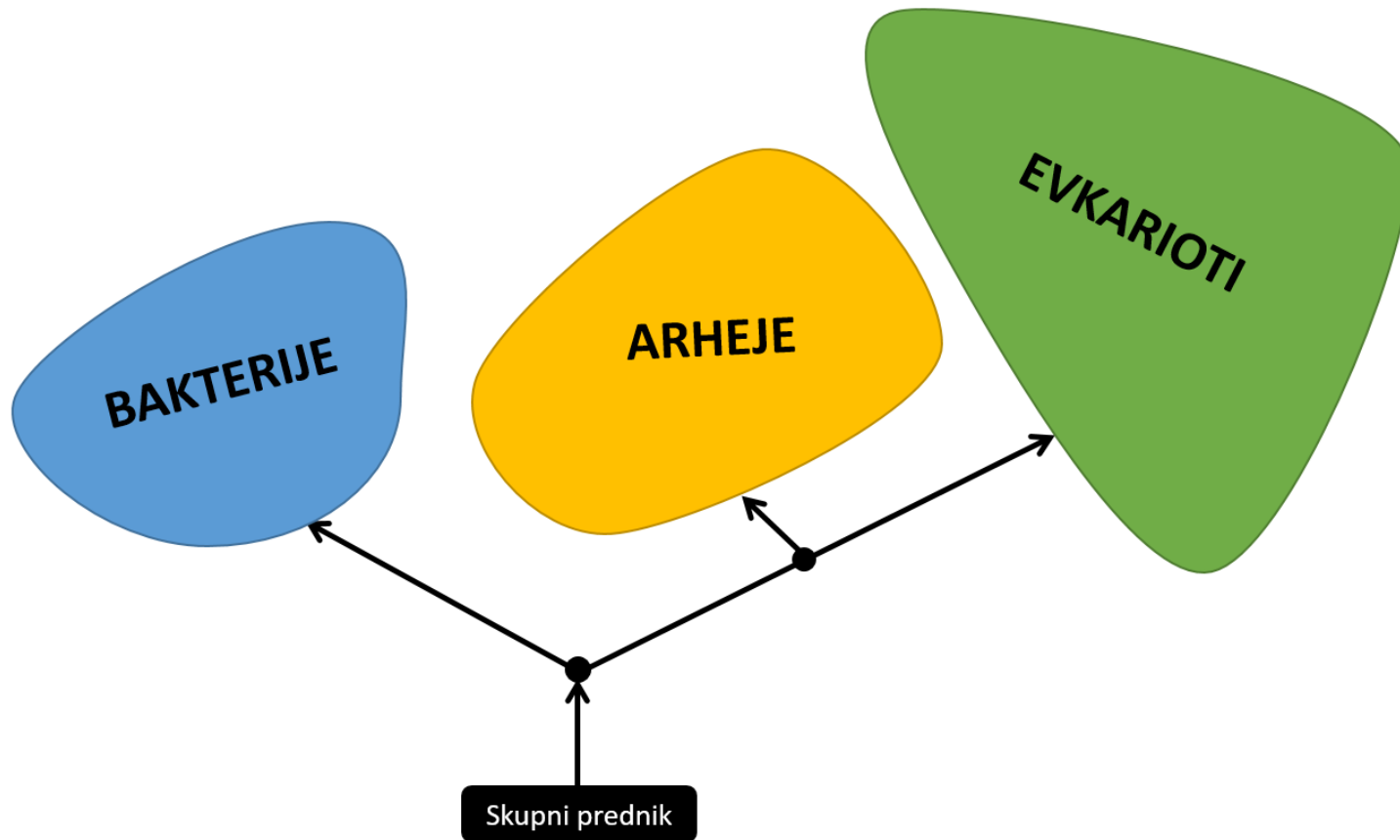
Izvajalec lahko s pomočjo miselnih vzorcev in pojmovnih map uspešno načrtuje dejavnosti za študente. To je še posebej uporabno, kadar gre za načrtovanje dejavnosti, ki so podprte z IKT, zato je pogosto treba dobro razmisliti o številnih vidikih izvedbe (npr. načrtovanje časovnih rokov, vrstni red dejavnosti).

Priporočilo: Miselne vzorce uporabimo npr. pri začetnem zbiranju zamisli za izvedbo aktivnosti v učnem e-okolju (npr. slika 22). Prav tako ga je smiselno uporabiti v fazi samoevalvacije; pozitivne lastnosti ponazorimo v enem miselnem vzorcu, zamisli za izboljšanje poučevanja pa v drugem).



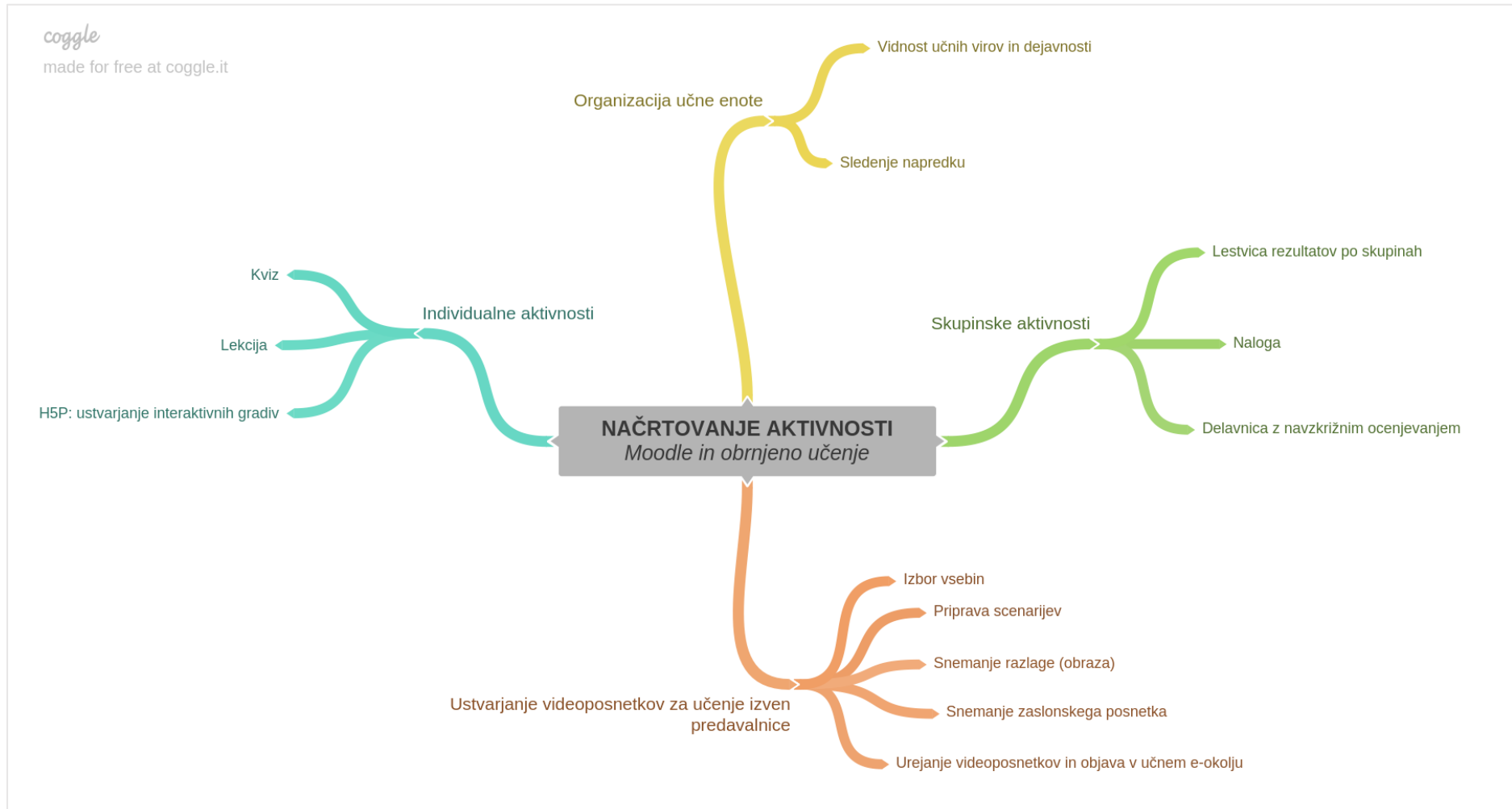
Slika 22: Primer uporabe pojmovne mape (izdelano z orodjem Coggle)

Na sliki 22 je uporabljena preprosta pojmovna mapa o različnih skupinah alg. Iz osrednjega gesla izhaja sedem skupin alg, nato se pri zelenih algah pojavi dodatna razdelitev in nadalje iz »Prave zelene alge« še podrobnejša. Ti pojmi so hierarhično povezani med seboj.



Slika 23: Uporaba pojmovne mape kot podlage za vizualno nazoren prikaz vsebine (izdelano z MS PowerPoint)

Na sliki 23 je primer, kjer s pojmovno mapo ponazorimo odnose med živimi organizmi. Pojmovno mapo uporabimo za ponazoritev strukture filogenetskega sistema.



Slika 24: Uporaba miselnega vzorca za načrtovanje poučevanja (izdelano z orodjem Coggle)

Na sliki 24 je prikazan primer sestavljenega miselnega vzorca. Iz izhodiščnega gesla izhajajo štiri glavne misli, nato pa je vsaka od teh razvita nadalje v svoj miselni vzorec. V tem miselnem vzorcu je prikazano načrtovanje obrnjene učnega v Moodle z vidika izvajalca.

10 ELEKTRONSKE PROSOJNICE

Elektronske prosojnice (v nadaljevanju e-prosojnice) so podpora poučevanju in učenju. Poleg tega da pritegnejo poslušalce in podpirajo govornika, ko sledi vnaprej zastavljeni rdeči niti, pomagajo poudariti najpomembnejša sporočila. IKT orodja, s katerimi pripravljamo e-prosojnice, so mešanica urejevalnikov besedil in slikarskih programov. Med najpogosteje uporabljenimi sta **MS PowerPoint** in **Prezi**. E-prosojnice predstavljajo dobro **osnovo za zapiske**. V PowerPointu lahko ustvarimo **izročke** za študente, ki jih le-ti natisnejo in prinesejo na predavanja, kjer nato dopisujejo informacije.

Stališča študentov do uporabe e-prosojnic

Edelman in Harring (2009) sta raziskovali stališča študentov do uporabe e-prosojnic (pri tem je bilo v ospredju orodje PowerPoint. S pomočjo vprašalnika sta od študentov pridobili povratne informacije o pozitivnih in negativnih straneh uporabe PowerPointovih predstavitev pri svojih učiteljih.



Značilnosti e-prosojnic, ki so jih študenti označili **kot pozitivne**:

- ❖ uporaba e-prosojnic za prikaz grafov, ki podprejo razlago,
- ❖ uporaba vizualnih elementov podprtih z ustno razlago in ne samo zapis pojasnila (to pojasnjuje dejstvo, da povezovanje ustne razlage in slike zahteva manj kognitivnega napa kot povezovanje slike in branje zapisanega opisa),
- ❖ uporaba zapisa ključnih besed ali kratkih zapisov z alinejami za lažjo organizacijo,
- ❖ izboljšana struktura predavanj.



Značilnosti e-prosojnic, ki so jih študenti označili kot **negativne oz. slabše**:

- ❖ preveč besedila na posamezni e-prosojnici,
- ❖ prekomerna količina uporabljenih slikovnih ikon ali animacij (gif),
- ❖ preveč barv v celotnem gradivu (PPT),
- ❖ uporabljeni prehodi med prosojnicami, pretirana uporaba animacij besedila.

Avtorici sta na podlagi raziskave prišli do pomembnih zaključkov, in sicer da so e-prosojnice učinkovita podpora temeljnemu študiju, kadar:

- ❖ besedilo predstavimo v kratkih stavkih in ne v daljših besedilnih odstavkih,
- ❖ izvajalec umesti informacije, zapisane na e-prosojnicah, v zgodbo in jih ne bere,
- ❖ so za podporo vsebine uporabljeni ustrezni vizualni elementi,
- ❖ so jim e-prosojnice vnaprej posredovane, kar jim omogoča tisk in ustvarjanje sprotnih zapiskov.

Učinkovitost uporabe e-prosojnic v odvisnosti od vrste vsebine

Na področju uporabnosti e-prosojnic je bilo opravljenih veliko raziskav. Med njimi je tudi raziskava avtorjev Savoy, Proctor in Salvendy (2009), ki so preučevali kakovost ohranjanja informacij v spominu in uspešnost uporabe e-prosojnic (pripravljenih z uporabo orodja PowerPoint) v primerjavi s tradicionalnim načinom poučevanja. V tabeli 8 so podani strnjeni rezultati ugotovitev raziskave.

Iz tabele 8 razberemo, da je imela uporaba e-prosojnic negativen učinek na priklic znanja, kadar je bila vsebina obravnavana verbalno/avditorno (npr. razvijanje dialogov, argumentiranje, pripovedovanje, pri čemer se razgovor med izvajalcem in študenti pogosto prilagaja različnim vidikom in pogledom). Kadar je bila vsebina tekstovna/numerična (npr. prikaz podatkov, definicij, virov) ni bilo značilnega pozitivnega učinka. Morebitni pozitivni učinek je bil zaznan predvsem pri vizualni/grafični vsebini (npr. uporaba grafov, shem, animacij).

Tabela 8: Učinki ohranjanja in priklic informacij pri uporabi e-prosojnic in tradicionalnega pristopa poučevanja (Savoy, Proctor, Salvendy, 2009)

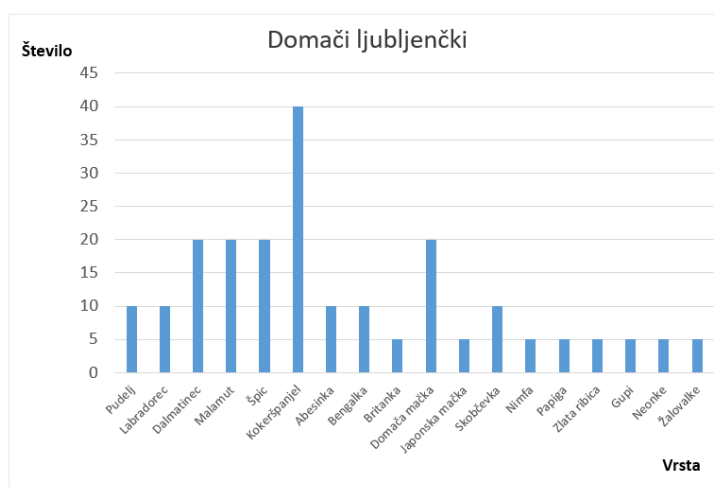
Vrsta vsebine	Učinek uporabe PowerPointa	Tradicionalni način (brez uporabe e-prosojnic; kreda in tabla)
Verbalna/avditorna	negativni učinek na priklic znanja	pozitivni učinek na priklic znanja
Tekstovna/numerična	brez zaznanega učinka	brez učinka
Vizualna/grafična	brez učinka (morebitni pozitivni učinek pri zahtevnih vizualnih elementih)	brez učinka (v primeru preprostih grafov s podatki)

Priporočila za pripravo didaktičnih e-prosojnic

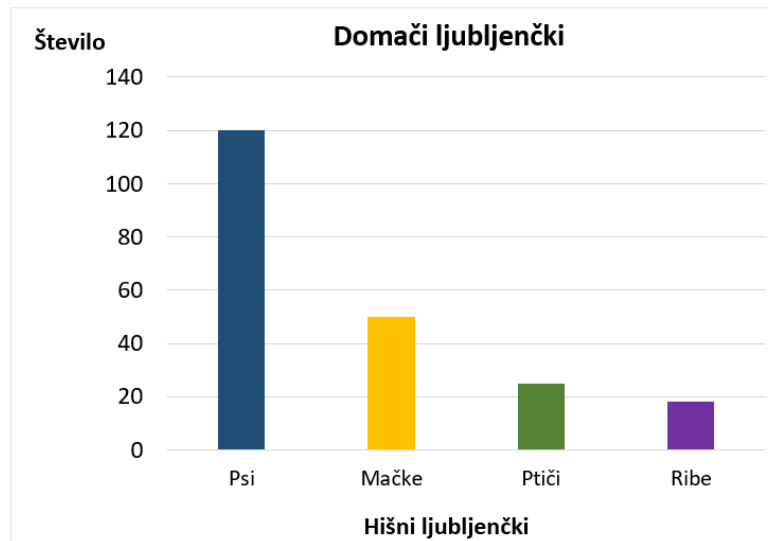
V nadaljevanju so predstavljena nekatera priporočila za pripravo didaktičnih e-prosojnic, ki so vezana predvsem na **oblikovanje** in **strukturo** le-teh.

Struktura drsnic:

- ❖ podamo ključne besede, kratke trditve in ne daljših sestavkov (slika 28),
- ❖ na začetku podamo pregled vsebine (npr. v obliki kazala ali pojmovne mape – slika 27),
- ❖ na drsnici naj bo od 4 do 6 ključnih točk (npr. urejenih v alineje),
- ❖ kadar vključujemo vizualne elemente (npr. grafe, slike, sheme ...) poskrbimo, da bodo le-ti dobro vidni, zato je včasih smiselno posamezni vizualni element umestiti na ločeno prosojnico, da ne prihaja do prekrivanja ali slabe vidljivosti (slika 26),
- ❖ celoten nabor e-prosojnic naj ima dosledno oblikovanje,
- ❖ uporabljeni vizualni elementi morajo biti ustrezno naslovljeni,
- ❖ če uporabljamo vizualne elemente, ki nosijo veliko podatkov, poskusimo posredovati le tiste, ki so potrebni za razlago, podrobnejšo sliko pa študentom posredujemo izven e-prosojnic (npr. na sliki 25 in sliki 26 je primer prilagoditve, ki služi za ponazoritev).



Slika 25: Vključevanje vizualnih elementov v e-prosojnico (slaba vidljivost, preveč podatkov na x-osi)



Slika 26: Vključevanje vizualnih elementov v e-prosojnico (prilagoditev za potrebe razlage, izboljšana vidljivost)

Na slikah 25 in 26 je vidna prilagoditev vizualnega elementa za potrebe razlage (zmanjšana količina podatkov na x-osi z združevanjem elementov v skupine), pri čemer je izboljšana vidljivost brez škode za razlago.

Preverjanje in ocenjevanje znanja

- Uradni dokumenti.
- Število ocen pri naravoslovju.
- Vrsta ocen: priporočila iz učnega načrta.

Slika 27: Uvodno kazalo

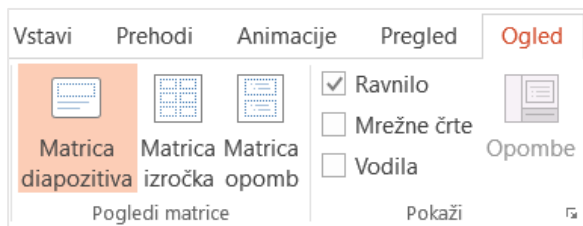


Aplikacija Asana

- <https://asana.com/>
- <https://app.asana.com/>
- spletna oblachna aplikacija,
- mobilna aplikacija,
- uporabniški račun (dig. identiteta UM),
- brezplačna različica.

Slika 28: Vsebino predstavimo po alinejah in s ključnimi besedami

Dobra praksa – uredimo matrico diapozitiva v orodju PowerPoint: Uporabniki Microsoftovega orodja PowerPoint iz pisarniškega paketa Office imajo možnost določiti matrico diapozitiva (zavihek Ogled > Matrica diapozitiva).



V matrici diapozitiva vnaprej določimo slog glavnih naslovov, besedila itd. za vsako od uporabljenih postavitev e-prosojnic. Tako nam ni treba oblikovati vsake prosojnice posebej.

Oblikovanje besedila:

- ❖ uporabimo pisave z jasno razpoznavnimi znaki in ne pretiravamo z različnimi družinami:
 - Arial,
 - Calibri,
 - Helvetica,
 - Tahoma,
 - Verdana ...
- ❖ naslov naj bo nekoliko drugače oblikovan kot besedilo vsebine in v velikosti **36–40**, pisava vsebine naj bo v velikosti **vsaj 24** (vidljivost mora biti zagotovljena tudi za zadnjo vrsto sedežev v predavalnici),
- ❖ velike tiskane črke uporabljamo le po potrebi,
- ❖ za poudarjanje besed uporabimo **krepko** pisavo in ne *ležeče* (ležeča je slabše berljiva) ali podčrtane pisave (v e-svetu rezervirana za hiperpovezave).

Oblikovanje in uporaba slik:

- ❖ slike naj ne bodo ne premajhne in ne prevelike,
- ❖ izogibamo se nekakovostnim slikam,
- ❖ vsaka slika mora smiselno dopolnjevati vsebino.

Uporaba barv:

- ❖ z barvami občasno poudarimo pomembne pojme,
- ❖ ozadje naj bo privlačno, vendar preprosto in enostavno,
- ❖ barva ozadja mora zaradi lažje berljivosti ustrezati barvi pisave:
 - uporabimo svetlo ozadje (npr. belo, bež) in temno pisavo ali
 - temno ozadje s svetlo pisavo,
- ❖ v celotni predstavitvi uporabimo enako ozadje,
- ❖ barva ozadja naj bo primerna pogojem predstavitve (npr. upoštevamo zatemnjenost prostora).

Primer dobre prakse: V praksi poučevanja na visokošolski ravni se pogosto zgodi, da izvajalec študentom posreduje e-prosojnice. Študenti si tovrstne študijske materiale pogosto **natisnejo**. Zato je najbolj preudarna **uporaba belega ozadja**, različne barve pa se prihranijo za poudarjanje podatkov, nasprotij med njimi (npr. prednosti zapišemo z zeleno, slabosti zapišemo z rdečo barvo).

Napotki za govornike, ki uporabljajo e-prosojnice

Kadar za poučevanje (npr. z uporabo metode razlage ali metode razgovora) uporabljamo e-prosojnice, je zelo pomembno, da se poleg verbalne komunikacije zavedamo tudi neverbalne komunikacije, ki je ob prisotnosti e-prosojnic nekoliko spremenjena. V nadaljevanju so zbrani določeni napotki, ki nam lahko pomagajo pri pripravi predstavitve z e-prosojnicami.



- ❖ **Projiciranje:** E-prosojnice morajo biti v prostoru ustrezno projicirane. Priporočljivo je, da je v uporabi bela podlaga (stena ali platno), nekoliko dvignjena projekcija (toliko da omogoči vidljivost zadnjim vrstam in hkrati ne povzroča bolečin v vratu), in da sončna svetloba ne zmanjšuje vidnosti.



- ❖ **Gibanje po prostoru in premikanje prosojnic:** Prostor, v katerem se izvaja pedagoški proces (npr. predavalnica) izkoristimo kot oder. Pri tem je pomembno, da nas vsi poslušalci dobro slišijo. Izvajalec naj ne stoji na enem mestu, temveč se giblje umirjeno in ciljno, tako da se približa vsem poslušalcem. Premikanje e-prosojnic si olajšamo tako, da uporabimo pripomoček za oddaljeno premikanje, npr. kazalnik (ang. *pointer*), priključen preko USB. Tovrstni pripomočki imajo velikokrat vgrajen tudi laser, s katerim lahko izvajalec z razdalje pokaže točno določen del na prosojnici (npr. na fotografiji mikroskopske slike izvajalec pokaže posamezna tkiva, prisotna v prečnem prerezu lista).



- ❖ **Predhodna priprava:** Čeprav vsak izvajalec zelo dobro pozna vsebino, ki jo predstavlja, je priporočljivo, da se na to, kako bo razvil zgodbo poslušalcem, dobro pripravi (npr. pripravi opombe s praktičnimi primeri, s katerimi lahko podkrepi razlago).



- ❖ **Verbalna in neverbalna komunikacija:** Pri predstavitvi govorimo jasno in dovolj glasno. V zelo velikih predavalnicah se priporoča uporaba mikrofona (še posebej, če so med poslušalci prisotni posamezniki s težavami s sluhom). Ob uporabi e-prosojnic je zelo pomembno, da se med govorom ne obračamo k projekciji (tj. s hrbtom proti študentom), saj to bistveno zmanjša razumljivost povedanega. Iz tona, gibanja in

hitrosti govora namreč poslušalci zaznajo, katere informacije so pomembnejše. Prav tako je pomembne točke vsebine možno uspešno poudariti z gestami. Kadar uporabljamo e-prosojnice, je pomembno, da vsaki prosojnici namenimo dovolj časa, še posebej kadar le-te vključujejo sheme in sporočila, na osnovi katerih si poslušalci oblikujejo lastne zapiske. Študenti bodo do vsebine razvili pozitiven odnos, če jo izvajalec predstavi z navdušenjem.



- ❖ **Podporna vloga e-prosojnic:** Izogibamo se branju s prosojnic. E-prosojnice uporabimo za razvoj zgodbe s ključnimi točkami.



- ❖ **Stik s študenti in stik s projekcijo:** Poleg očesnega stika med izvajalcem in študenti, ki ga mora izvajalec uspešno vzdrževati, se ob uporabi e-prosojnic pojavi še pogled poslušalcev na projekcijo in njihovo dožemanje le-te. Izvajalec lahko iz tega razbere morebitne zaskrbljene poglede, ki bi jih lahko povezal z nerazumevanjem prikazanega (npr. zahtevne skice).



- ❖ **Vmesni izklop projekcije:** Tudi kadar so pri poučevanju v uporabi e-prosojnice, se med izvajalcem in študenti lahko razvijejo daljše razprave. V takšnih okoliščinah je priporočljivo izklopiti projekcijo, saj bo izvajalec na ta način pridobil večjo pozornosti študentov. Kadar uporabljamo orodje PowerPoint, lahko za to preprosto uporabimo tipko B (iz angleške besede *Black*).

PRILOGE

Priloga 1: Na kratko o licencah Creative Commons

V **javni domeni** so informacije, do katerih je mogoče dostopati in jih uporabljati brez omejitev, povezanih z avtorskimi pravicami, bodisi zato ker avtorskoppravno niso varovane ali pa so se imetniki pravic sami odločili, da te ovire odstranijo (Public Domain Manifesto, 2009).

Dajanje del v javno domeno je lahko zahtevno, saj je možnost odpovedi avtorskih pravic velikokrat zapletena. Rešitev za to so lahko **licence Creative Commons**. Creative Commons (CC)¹ je globalna neprofitna organizacija, ki spodbuja odprtost in enostavno dostopnost virov na spletu, s čim manj omejitev uporabe. Cilj je omogočiti in olajšati ustvarjalcem **širjenje svojih del** in hkrati **ustvarjanje na podlagi obstoječih delih drugih**.

Creative Commons uporabnikom ponuja vnaprej pripravljene **prosto dostopne licence**, s katerimi avtorji jasno določijo dovoljene in nedovoljene uporabe del, tako da lahko dela svobodneje krožijo med uporabniki. CC licence so zelo pogoste na spletnih mestih, kjer uporabniki producirajo in delijo lastne vsebine (npr. fotografije, videoposnetke, bloge). Med večjimi spletnimi platformami, ki uporabljajo licence CC, so: YouTube, Wikipedia, Vimeo, Wikimedia Commons, MIT Open Courseware, Flickr itd.

Obstaja več nivojev CC licenc. Različne pogoje, pod katerimi je možno uporabiti delo, prepoznamo po naslednjih štirih ikonah:



Priznanje avtorstva
BY



Brez predelav
ND



Nekomercialno²
NC











Deljenje pod istimi pogoji
SA

¹ Uradna spletna stran Creative Commons: <https://creativecommons.org/>, zadnji dostop 7. 3. 2019.

² Različica te ikone je odvisna od denarne valute posamezne države.

Obstajajo različne kombinacije pogojev:

Tabela 9: CC licence in pripadajoča pojasnila

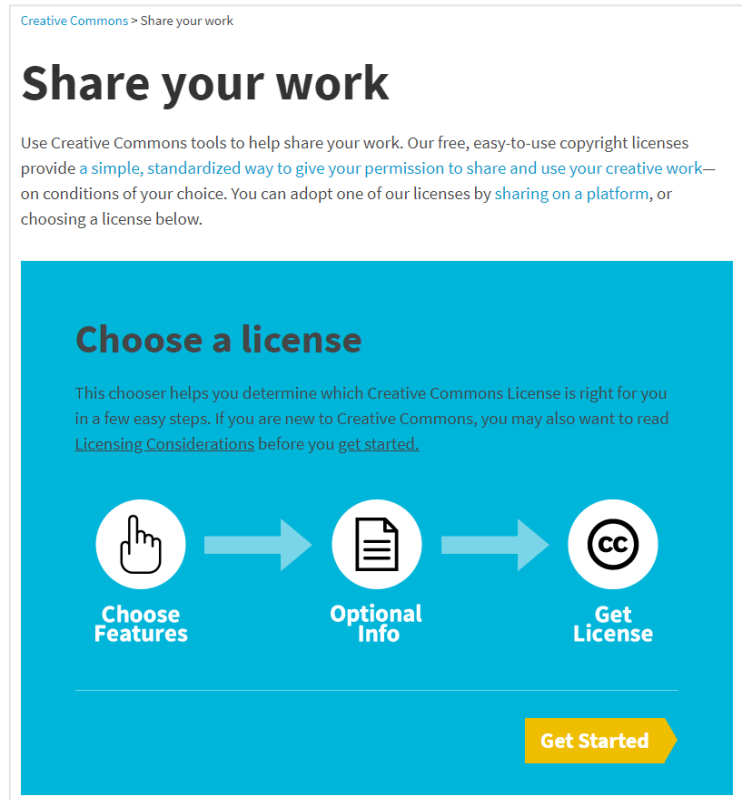
Ikona	Pogoji	Pojasnilo
	Priznanje avtorstva (CC BY)	Uporabnikom je dovoljeno nekomercialno in komercialno reproduciranje, distribuiranje, dajanje v najem, javna priobčitev in predelava avtorskega dela pod pogojem, da navedejo avtorja izvirnega dela.
	Priznanje avtorstva + brez predelav (CC BY-ND)	Pod to licenco lahko uporabniki reproducirajo, distribuirajo, dajejo v najem in priobčijo javnosti pod pogojem, da navedejo avtorja in da dela ne spreminjajo. Komercialna uporaba avtorskega dela je dovoljena.
	Priznanje avtorstva + deljenje pod istimi pogoji (CC BY-SA)	Licenca dovoli uporabnikom reproduciranje, distribuiranje, dajanje v najem, javno priobčitev in predelavo avtorskega dela, če navedejo avtorja in širijo avtorsko delo in njegovo morebitno predelavo naprej pod istimi pogoji. Za nova dela, ki bodo nastala s predelavo, bo tako tudi dovoljena komercialna uporaba.
	Priznanje avtorstva + nekomercialno + deljenje pod istimi pogoji (CC BY-NC-SA)	Ta licenca dovoli uporabnikom avtorsko delo in njegovo predelavo reproducirati, distribuirati, dajati v najem, priobčiti javnosti in predelovati samo pod pogojem, da navedejo avtorja brez komercialne rabe, in da se nastalo delo širi naprej pod istimi pogoji.
	Priznanje avtorstva + nekomercialno (CC BY-NC)	Uporabnikom se s to licenco ob navedbi avtorja dovoli avtorsko delo nekomercialno reproducirati, distribuirati, dajati v najem, priobčiti javnosti in predelovati.
	Priznanje avtorstva + nekomercialno + brez predelav (CC BY-NC-ND)	Uporabnikom se dovoli reproduciranje, distribuiranje izvirnega avtorskega dela, dajanje v najem in priobčitev javnosti brez predelave pod pogojem, da navede avtorja, in da ne gre za komercialno uporabo.
	Javna domena* (CC0)	Creative Commons ponuja licenco CC0, s katero se avtorji lahko odrečejo avtorskim in sorodnim pravicam nad svojimi deli v največji možni meri glede na veljavno zakonodajo. Nobeno orodje, niti CC0, ne omogoča popolne odpovedi vsem pravicam v vseh pravnih sistemih, vendar CC0 ponuja najboljšo alternativo dajanju avtorskih del v javno domeno.
	Javna domena* (PDM)	

* **V čem se razlikujeta CC0 in PDM³?** CC0 je namenjena uporabi s strani avtorjev oziroma imetnikov avtorskih in sorodnih pravic za dela, ki so še vedno predmet teh pravic v eni ali več državah. Ko se CC0 uporablja za delo, se avtorske pravice in sorodne pravice opustijo po vsem svetu, zaradi česar je delo v največji možni meri prosto teh omejitev. Oznaka javne domene (PDM) pa se uporablja za označevanje del, ki so že brez znanih omejitev avtorskih pravic. Za razliko od CC0, PDM ne spremeni statusa avtorskih pravic dela. PDM je namenjen uporabi v povezavi z deli, ki so že brez znanih omejitev avtorskih pravic po vsem svetu.

³ Več o razlikah med CC0 in PDM na https://wiki.creativecommons.org/wiki/CC0_PDM_comparison_chart, zadnji dostop 7. 3. 2019.

Postopek označevanja dela z licenco Creative Commons

Delo označimo z ustrežno licenco s pomočjo brezplačnega orodja, ki je na voljo na spletni strani (slika 29): <https://creativecommons.org/share-your-work/>.



Slika 29: Spletno orodje za dodajanje CC licence

Pri označevanju dela s CC licenco je običajno potrebno ([Creative Commons licensing and marking your content](#), 7. 3. 2019):

- (1) podati URL do pojasnila v zvezi z licenco;
- (2) delo opremiti z ustreznimi ikonami pogojev in imenom licence.

Orodje, ki je na voljo na spletni strani <https://creativecommons.org/share-your-work/>, izoblikuje dodatek, ki ga lahko kopiramo na delo. Ob tem ponudi še tvorjeno kodo za vdelavo ob objavljenem delu na spletu, ki vključuje tudi ustrezen URL:



To delo je objavljeno pod [licenco Creative Commons Priznanje avtorstva 4.0 Mednarodna](#).

Nabor spletnih strani, kjer so na voljo materiali (npr. slike, videoposnetki) z licenco CC:

- ❖ [4 Free Photos](#)
- ❖ [Albumarium](#)
- ❖ [Avopix](#)
- ❖ [BucketListly Photos](#)
- ❖ [Clker](#)
- ❖ [Dreamstime Public Domain Photos](#)
- ❖ [Duion](#)
- ❖ [Flickr](#)
- ❖ [Foodies Feed](#)
- ❖ [Foter](#)
- ❖ [Freegration](#)
- ❖ [Gratisography](#)
- ❖ [Jay Mantri](#)
- ❖ [Libreshot](#)
- ❖ [Life of Pics](#)
- ❖ [Magdeleine](#)
- ❖ [Marble Pics](#)
- ❖ [Negative Space](#)
- ❖ [New Old Stock](#)
- ❖ [Yeah! Stock Photos](#)
- ❖ [WikiHow](#)
- ❖ [Open Clipart](#)
- ❖ [Pexels](#)
- ❖ [Photo Everywhere](#)
- ❖ [Photos for Class](#)
- ❖ [Photos Public Domain](#)
- ❖ [PhotoPin](#)
- ❖ [Pickup Image](#)
- ❖ [Pixabay](#)
- ❖ [PixZoid](#)
- ❖ [Plixs](#)
- ❖ [Real Graphy](#)
- ❖ [Skitter Photo](#)
- ❖ [Snappy Goat](#)
- ❖ [Splash Base](#)
- ❖ [Startup Stock Photos](#)
- ❖ [Stock Snap](#)
- ❖ [The Stocks](#)
- ❖ [Tooper's Photos](#)
- ❖ [Unsplash](#)
- ❖ [Viintage](#)

Priloga 2: Zbirka primerov infografik

Infografika časovnega zaporedja

RAZVOJ TEHNOLOGIJE



1970

Podjetje Apple javnosti predstavi računalnik Apple I, ki doživi komercialno uspešnost.

1980

Z razvojem računalnikov se prične ukvarjati podjetje IBM in vztrajno išče načine za pridobivanje pozornosti širše družbe.



1990

Pospešeni razvoj tehnologije in interneta, ki omogoča povezovanje več omrežij.

2000

Prenosni telefoni in računalniki začnejo pridobivati novo podobo in visoko kakovost. V ospredje prihaja spletna varnost.



2010

Desetletje razvoja ustvarjalnih idej in inovacij, o katerih pred 40 leti še niso uspeli niti sanjati.

www.reallygreatsite.com

Idejna zasnova: Vennage (2019).

Infografika je bila prirerjena po Canva (2019) za izobraževalne namene v okviru projekta Didakt.UM.

HIERARHIJA POTREB

Abraham Maslow

Najnižja raven predstavlja fiziološke potrebe, najvišja raven pa psihološke oz. potrebe, povezane s samoaktualizacijo. Da se pojavijo potrebe na višjem nivoju, mora posameznik zadovoljiti potrebe na nižjem nivoju.

Potreba po samouresničevanju



Potreba po ugledu, spoštovanju



Potreba po ljubezni in pripadnosti



Potreba po varnosti



Fiziološke potrebe



SLOVENIJA v številkah

2018

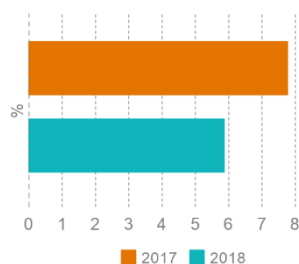
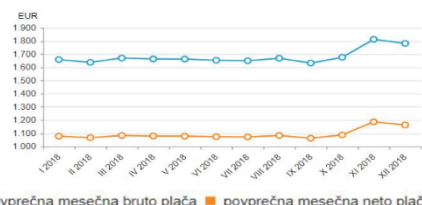


moški (49.88%) ženske (50.12%)

2.076.595

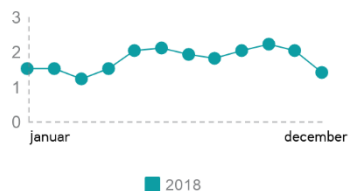
prebivalcev

1.782,82 €
povprečna bruto plača



1,9 %
nižja stopnja brezposelnosti v primerjavi z letom 2017

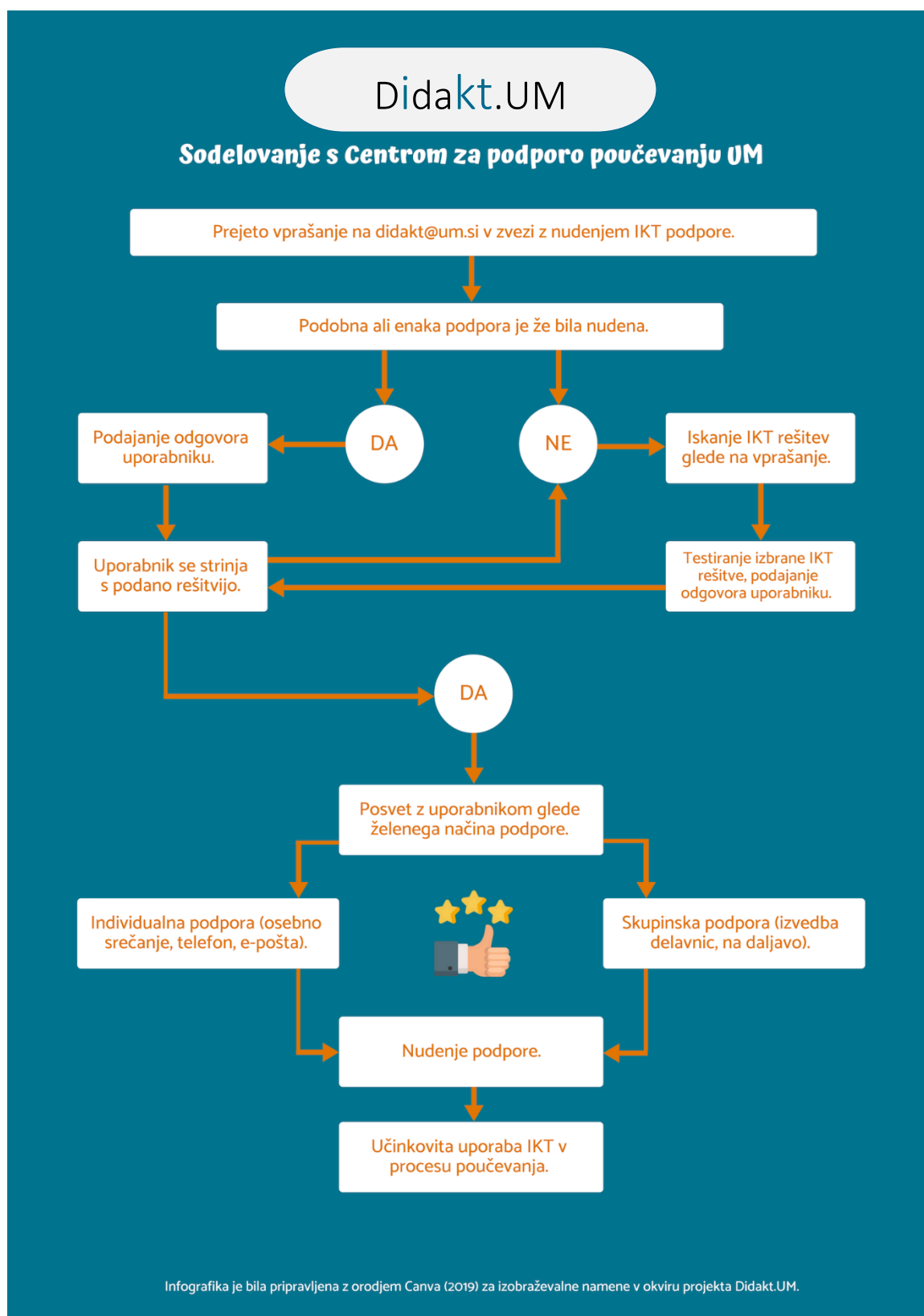
1,2 %
letna inflacija



2,2 %
padec obsega BDP glede na isto četrletje prejšnjega leta

Vir: SURS
Infografika je bila pripravljena z orodjem Piktochart za izobraževalne namene v okviru projekta Didakt.UM.

Diagram poteka



Ustvarimo infografiko!

Čemu je namenjena?

Predstavitvi in organizaciji idej na uporaben, fleksibilen ter poučen način, vizualnemu prikazovanju kompleksnejših odnosov med informacijami in učinkovitemu primerjanju različnih informacij.

Razmerje uporabljenih barv?



Koraki priprave



#1
Vsebina



#2
Struktura



#3
Zgodba



#4
Načrt



Čestitke!

Ko naredite prvo infografiko, ne pozabite pripisati vašega imena in vira, iz katerega ste izhajali. Infografiko delite z z vašimi študenti in sodelavci, objavite na socialnih omrežjih ali vaši spletni strani.

Vir : <https://en.wikipedia.org/wiki/Infographic>

Infografika je bila prirejena po Piktochart (2019) za izobraževalne namene v okviru projekta Didakt.UM.

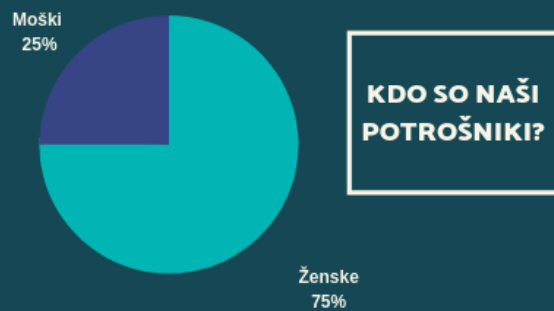
powered by

 **PIKTOCHART**

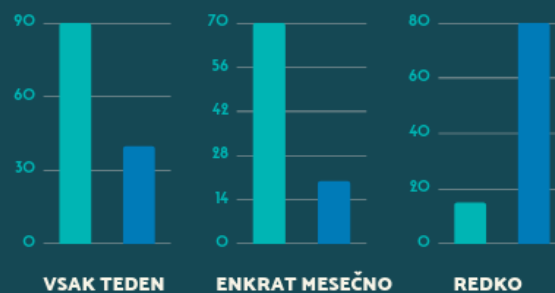
NAKUPNE NAVADE POTROŠNIKOV

ŽENSKE MOŠKI

PRILJUBLJEN ČAS NAKUPOVANJA:



POGOSTOST NAKUPOVANJA



Infografika je bila prirejena po Canva (2019) za izobraževalne namene v okviru projekta Didakt.UM.

NAJBOLJ SREČNE DRŽAVE SVETA V 2018



1 FINSKA

3 DANSKA

5 ŠVICA

2 NORVEŠKA

4 ISLANDIJA

SLOVENIJA



V poročilu iz leta 2018 je zasedala Slovenija **51. mesto** med 156-imi vključenimi državami. Upoštevani kazalniki vključujejo BDP na prebivalca, socialno varnost, pričakovano življenjsko dobo, družbeno svobodo, velikodušnost in zaznavanje korupcije.

Helliwell, J., Layard, R. in Sachs, J. (2018). World Happiness Report 2018. New York: Sustainable Development Solutions Network.

Infografika je bila pripravljena s Piktochart (2019) za izobraževalne namene v okviru projekta Didakt.UM

powered by

PIKTOCHART

Infografika nasprotij



FANTAZIJSKA IN ZNANSTVENA LITERATURA



Infografika je bila pripravljena s Piktochart (2019) za izobraževalne namene v okviru projekta Didakt-UM.

Infografični življenjepis



Jure Novak

Sončna ulica 5,
2000 Maribor

(123) 456 7899

jure@novak.com
www.jurenovak.com

O MENI

Ustvariti nekaj iz same ideje je ustvarjalen proces, ki ga z izkušnjami in znanjem vedno znova negujem. Izrazit občutek za oblike, prostore, barve in materiale me spremlja že od malih nog. Zaupam mu, da me pripelje do nečesa velikega.

IZKUŠNJE

Oblikovanje	■ ■ ■ ■ ■
Arhitektura	■ ■ ■ ■ ■
3D modeliranje	■ ■ ■ ■ ■
fotomontaža	■ ■ ■ ■ ■
Notranji dizajn	■ ■ ■ ■ ■

OSEBNOSTNE LASTNOSTI

Komunikativnost	■ ■ ■ ■ ■
Organiziranost	■ ■ ■ ■ ■
Sodelovalnost	■ ■ ■ ■ ■
Ustvarjalnost	■ ■ ■ ■ ■
Družabnost	■ ■ ■ ■ ■

JURE NOVAK

magister inženir arhitekture

DELOVNE IZKUŠNJE

(2018 – v teku)

ARHITEKT

ZLP: ZaLepDom, d.o.o.

Sodelovanje in nadzor pri lokalnih projektih, prenova stanovanjskih sosesk

(2017 – 2018)

Indom biro, d.o.o.

Sodelovanje pri razvoju idejnih zasnov, obnova meščanskih hiš v Podravski regiji

IZOBRAZBA

(2007 – 2012)

MAGISTER INŽENIR ARHITEKTURE

Fakulteta za arhitekturo, Ljubljana, Slovenija

Sposobnost analize, sinteze in predvidevanja rešitev ter posledic, sposobnost uporabe znanja v praksi, komunikacija, zavezanost k poklicni etiki, kooperativnost, delo v mednarodnem prostoru

(2012)

STROKOVNO IZPOPOLNJEVANJE »PASIVNA HIŠA«

Fakulteta za arhitekturo, Ljubljana, Slovenija

Optimalno energijska varčna zgradba, sanacije v standardu pasivnih hiš, ogled pasivnih hiš, komunikacija (svetovanje)

KONFERENCE IN NAGRADE

Konferenca Big arhitektura 16: Premikanje meja v lesu (Ljubljana, 2016)

28. Piranski dnevi arhitekture 2010 (Piran, 2014)

Študentsko Plečnikovo priznanje 2011

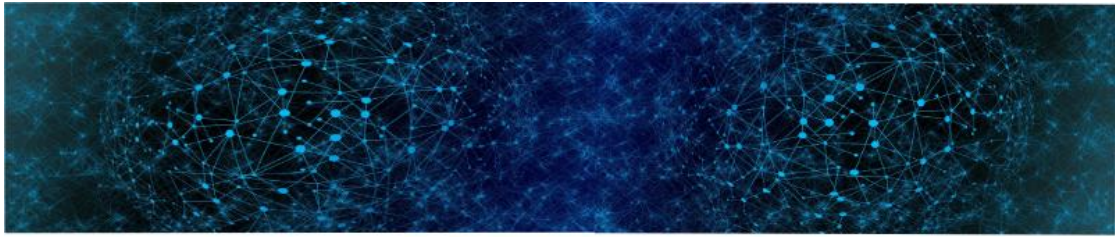
1. nagrada na mednarodnem študentskem natečaju (Beograd, 2010)

Infografika je bila prilagojena po <http://www.hloom.com/resumes/> za izobraževalne namene v okviru projekta Didakt.UM.

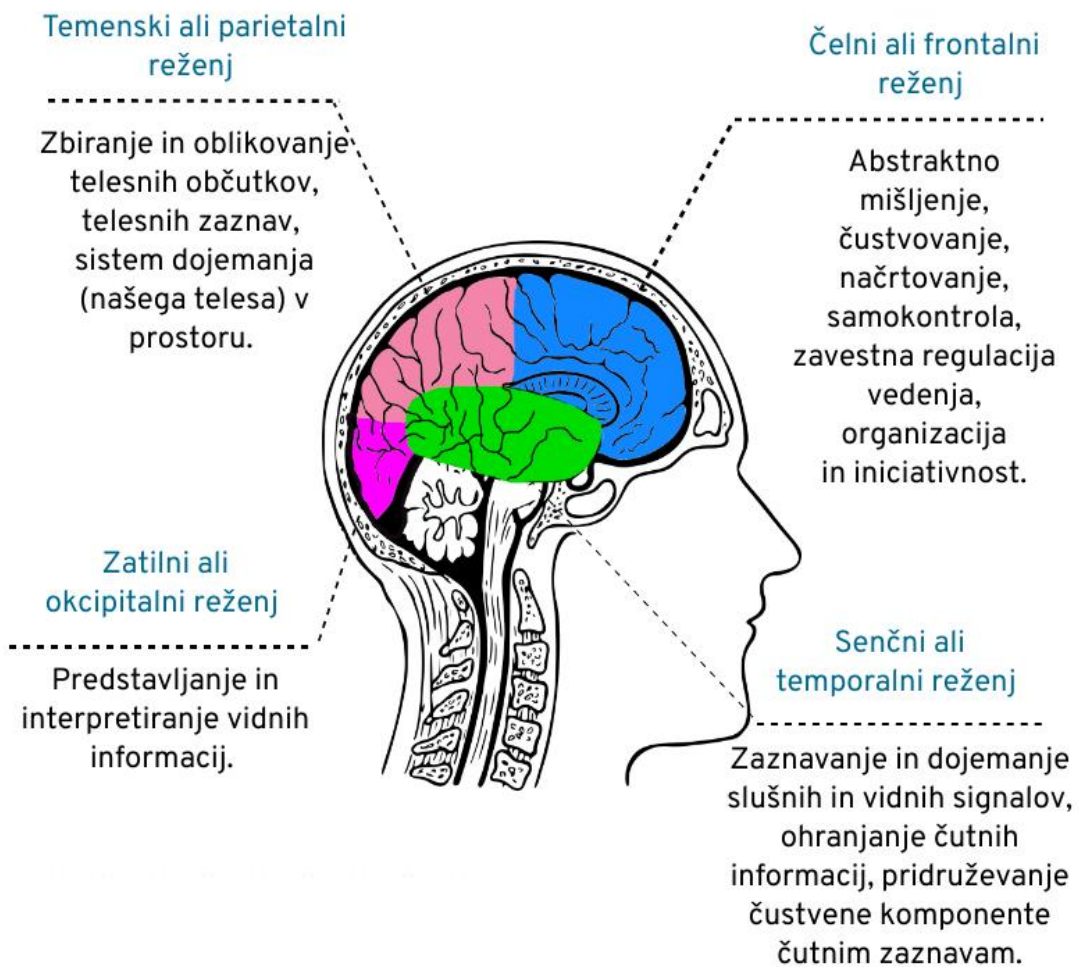
www.linkedin.com/jurenovak

www.facebook.com/jurenovak

www.twitter.com/jurenovak



Možgani, kognitivni procesi in vedenje



Vir: https://www.zdruzenjecvb.com/pdf/publikacija_trenutek_po_ak.pdf
<http://controlmind.info/human-brain/structure-of-the-brain>

Infografika je bila pripravljena s Piktochart (2019) za izobraževalne namene projekta Didakt.UM.

Fotografska infografika



**PREDEN ZAPUSTITE PROSTOR
PROSIMO,**

**UGASNITE
LUČI.**

PRIHRANITE ENERGIJO

Infografika je bila prirejena po Canva (2019) za izobraževalne namene v okviru projekta Didakt.UM.

Raziskovanje

Sistematičen proces poizvedovanja z namenom odkriti, interpretirati in pregledati podatke, dogodke, vedenja in/ali teorije ter spoznanja uporabiti v praksi.



- Adams, C., Yin, Y., Vargas Madriz, L. F. in Mullen, C. S. (2014). A phenomenology of learning large: The tutorial sphere of xMOOC video lectures. *Distance Education*, 35(2), 202–216. <https://doi.org/10.1080/01587919.2014.917701>
- Baltakmens, A. (2012). *Beyond bullets. Effective presentations for teaching*. TEDI Educational Technologies. <http://www.uq.edu.au/teach/resources/beyond-bullets-web.pdf>
- Berk, R. A. (2009). Multimedia teaching with video clips: TV, movies, YouTube, and mtvU in the college classroom. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 5(1), 1–21.
- Bijns, M., Vanbuel, M., Versteegen, S. in Young C. (2006). Handbook on digital video and audio in education for educational purposes. Creating and using audio and video material for educational purposes. The VideoAktiv Project. https://elbd.sites.uu.nl/wp-content/uploads/sites/108/2017/05/2184_9_VideoAktivHandbookfin.pdf
- Blažič, M. (1995). Taksonomija učnih medijev kot pripomoček za odločitve učitelja. *Pedagoška obzorja*, 10(3–4), 16–30.
- Brame, C. J. (2016). Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *CBE Life Science Education*, 15(4), 1–6. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125>
- Brecht, H. D. (2012). Learning from online video lectures. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 11, 227–250. <https://doi.org/10.28945/1712>
- Bruce, B. C. in Reynolds, A. (2010). Tehnology in Docklands education: Using scenarios as guides for teaching and research. *Educational Studies*, 35(5), 561–574. <https://doi.org/10.1080/03055690902880216>
- Chorianopoulos, K. in Giannakos, M. N. (2013). Usability design for video lectures. V *Proceedings of the 11th European Conference on Interactive TV and Video 3* (str. 163–164). Association for Computing Machinery. https://pdf.epidro.me/Chorianopoulos_2013.pdf
- Clark, R. C. in Mayer, R. E. (2012). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning (Third Edition)*. Wiley Online Library. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118255971>
- Costley, J. in Lange, C. H. (2017). Video lectures in e-learning: Effects of viewership and media diversity on learning, satisfaction, engagement, interest, and future behavioral intention. *Interactive Technology and Smart Education*, 14(1), 14–30. <https://doi.org/10.1108/ITSE-08-2016-0025>
- Creative Commons licensing and marking your content*. (b.d.). CC Wiki. https://wiki.creativecommons.org/images/6/61/Creativecommons-licensing-and-marking-your-content_eng.pdf
- Dale, E. (1950). *Audiovisual methods in teaching*. Dryden Press.
- Davidson, R. (2014). Using infographics in the science classroom: Three investigations in which students present their results in infographics. *The Science Teacher*, 81(3), 34–39.
- Deci, E. L. in Ryan, R. M. (2000). The »What« and »Why« of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Dweck, C. S. (2000). *Self-theories: Their role in motivation, personality, and development*. Psychology Press.
- Dyer, K. (2013). *Using tag clouds to implement formative assessment*. Nwea. <https://www.nwea.org/blog/2013/using-tag-clouds-to-implement-formative-assessment/>
- Edelman, L. in Harring, K. (b.d.). *Research about student preferences for PowerPoint*. Vanderbilt University. <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/making-better-powerpoint-presentations/#research>
- Fugate, D. (2015). *Research report: Interactive video for business*. Brightcove. <https://www.brightcove.com/en/blog/2015/12/research-report-interactive-video-business>

- Getting started with interactive video.* (b.d.). <https://bb4b089076d0d4765f18-c3b4c8baa80714684c08ebfcd0c823f3.ssl.cf1.rackcdn.com/AutopilotHQ/downloads/getting-started-with-interactive-video.pdf>
- Hamid, O. H. in El, A. (2015). The blurred line between "long" and "short": How the length of video lectures affects the viewing behavior of e-learners? *Computer Engineering and Intelligent Systems*, 6(3), 32–38.
- Holsanova, J., Holmberg, N. in Holmqvist, K. (2009). Reading information graphics: The role of spatial contiguity and dual attentional guidance. *Applied Cognitive Psychology*, 23(9), 1215–1226. <https://doi.org/10.1002/acp.1525>
- Improving presentation style.* (2009). Washington University. <https://teachingcenter.wustl.edu/resources/teaching-methods/lectures/improving-presentation-style/>
- Islamoglu, H., Ay, O., Ilic, U., Mercimek, B., Donmez, P., Kuzu, A. in Odabasi, F. (2015). Infographics: A new competency area for teacher candidates. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 10(1), 32–39.
- Jereb, J. in Jug, J. (1987). *Učna sredstva v izobraževanju*. Moderna organizacija.
- Karppinen, P. (2005). Meaningful learning with digital and online videos: Theoretical perspectives. *AACE Journal*, 13(3), 233–250.
- Kern, J. (2012). Word clouds in education: Turn a toy into a tool. eLearning Industry. <https://elearningindustry.com/word-clouds-in-education-turn-a-toy-into-a-tool>
- Ketterl, M., Schulte, O. A. in Hochman, A. (2010). Opencast matterhorn: A community-driven open source software project for producing, managing, and distributing academic video. *Interactive Technology and Smart Education*, 7(3), 168–180. <https://doi.org/10.1108/17415651011071631>
- Konhajzler, T. (2012). *Analiza didaktične učinkovitosti multimedijskega elektronskega gradiva* (Magistrsko delo). Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta.
- Košir, K. in Žugelj, U. (2016). Vloga znanstvenih spoznanj v poklicnem razvoju učitelja: primer koncepta miselne naravnosti k rasti. V T. Horvat (ur.), *Novodobni izzivi družbe: znanstvena monografija* (str. 88–98). RIS Dvorec.
- Košir, K., Maze, T. in Dinevski, D. (2016). Učinkovita uporaba e-tehnologij pri učenju; analiza s perspektive teorije samodoločanja. V U. Rajkovič in M. Bernik (ur.), *Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi - VIVID 2016: zbornik referatov* (str. 169–177). Fakulteta za organizacijske vede.
- Lamb, A. in Johnson, L. (2014). Infographics part 1: Invitations to inquiry. *Teacher Librarian*, 41(4), 54–58.
- Makarem, S. C. (2015). Using online video lectures to enrich traditional face-to-face courses. *International Journal of Instruction*, 8(2), 155–164. <https://doi.org/10.12973/iji.2015.8212a>
- Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (2010). Learning with technology. V H. Dumont, D. Istance in F. Benavades (ur.), *The nature of learning: Using research to inspire practice* (str. 179–198). OECD.
- Mayer, R. E. in Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational psychologist*, 38(1), 43–52. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_6
- Nafukho, F. M. (2015). *Handbook of research on innovative technology integration in higher education*. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-8170-5>
- Niemiec, C. P. in Ryan, R. M. (2009). Autonomy, competence, and relatedness in the classroom: Applying self-determination theory to educational practice. *School Field*, 7(2), 133–144. <https://doi.org/10.1177/1477878509104318>
- Ollermann, F., Rolf, R., Greweling, C. in Klaßen, A. (2017). Principles of successful implementation of lecture recordings in higher education. *Interactive Technology and Smart Education*, 14(1), 2–13. <https://doi.org/10.1108/ITSE-09-2016-0031>
- Pečjak, S. (2015). Psihološka perspektiva e-učenja. *Vzgoja in izobraževanje*, 2-3, 15–23.
- Poljak, V. (1991). *Didaktika*. Zagreb: Školska knjiga.
- Public domain manifesto.* (b.d.). Manifesto. <https://publicdomainmanifesto.org/manifesto>

- Puklek Levpušček, M. (2006). *Socialna anksioznost v otroštvu in mladostništvu: razvojni, šolski in klinični vidiki*. Znanstvenoraziskovalni inštitut Filozofske fakultete.
- Quinlivan, G. (2013). *35 Ways of Using Word Clouds in Language Teaching*. *Elt Buzz*. <https://community.eflclassroom.com/profiles/blogs/35-ways-of-using-word-clouds-in-language-teaching>
- Rajadell, M. in Garriga-Garzón, F. (2016). *Educational videos: After the why, the how*. *Intangible Capital*. <http://www.intangiblecapital.org/index.php/ic/article/view/1042/668>
- Rebolj, D., Menzel, K. in Dinevski, D. (2008). A virtual classroom for information technology in construction. *Computer Applications in Esngineering Education*, 16(2), 105–114. <https://doi.org/10.1002/cae.20129>
- Reinecke, D. in Finn, L. (2015). Video lectures in online graduate education: Relationship between use of lectures and outcome measures. *Journal of Information Technology Education: Research*, 14(1), 113–121. <https://doi.org/10.28945/2115>
- Rhode, J., Richter, S., Gowen, P., Miller, T. in Wills, C. (2017). Understanding faculty use of the learning management system. *Online Learning*, 21(3), 68–86. <https://doi.org/10.24059/olj.v%vi%i.1217>
- Ru, G. in Ming, Z. Y. (2014). Infographics applied in design education. V *IEEE Workshop on Advanced Research and Technology in Industry Applications (WARTIA)* (str. 84–986). IEEE. <https://doi.org/10.1109/WARTIA.2014.6976439>
- Ryan, R. M. in Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Savoy, A., Proctor, R. W. in Salvendy, G. (2009). Information retention from PowerPoint™ and traditional lectures. *Computers & Education*, 52(4), 858–867. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.12.005>
- Schneider, B. in Blikstein, P. (2016). Flipping the flipped classroom: A study of the effectiveness of video lectures versus constructivist exploration using tangible user interfaces. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 9(1), 5–17. <https://doi.org/10.1109/TLT.2015.2448093>
- Schroeder, R. (2004). Interactive info graphics in Europe--added value to online mass media: A preliminary survey. *Journalism Studies*, 5(4), 563–570. <https://doi.org/10.1080/14616700412331296473>
- Selim, H. M. (2007). Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory factor model. *Computers & Education*, 49(2), 396–413. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.09.004>
- Simon, J. (2017). *The complete guide to lecture capture*. TechSmith. <https://www.techsmith.com/blog/lecture-capture/>
- Six licenses for sharing your work*. *Creative Commons*. (b.d.). CC Wiki. <https://wiki.creativecommons.org/images/6/6d/6licenses-flat.pdf>
- Skinner, E. A. in Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effect of teacher behavior and student engagement across the school year. *Journal of Educational Psychology*, 85(4), 571–581. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.85.4.571>
- Soong, S. K. A., Chan, L. K., Cheers, C. in Hu, C. (2006). Impact of video recorded lectures among students. V L. Markauskaite, P. Goodyear in P. Reimann (ur.), *Proceedings of the 23rd annual ascilite conference: Who's learning? Whose technology?* (str. 789–793). Sydney University Press.
- Sosulski, K. (b.d.). *Tools for creating interactive educational videos*. Kristen Sosulski. <http://www.kristensosulski.com/2016/01/tools-for-creating-interactive-educational-videos/>
- Strmšek Turk, S. (2013). *Priprava e-učnih gradiv in učnih pripomočkov*. Republika Slovenija GOV.SI. http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/odrasli/Gradiva_ESS/ACS_lz_obrazevanje/ACS_lzobrazevanje_50Priprava.pdf
- Štefanc, D. (2005). Učbenik z vidika didaktične teorije: Značilnosti, funkcije, kakovost in problematika potrjevanja. *Sodobna pedagogika*, 56, 4, 172–185.

- Thomson, A., Bridgstock, R. in Willems, C. (2014). Teachers flipping out beyond the online lecture: Maximising the educational potential of video. *Journal of Learning Design*, 7(3), 67–78. <https://doi.org/10.5204/jld.v7i3.209>
- Tumelty, S. (2015). *5 Ways to use word clouds in the classroom*. Edudemic. <http://www.edudemic.com/5-ways-use-word-cloud-generators-classroom/>
- Wachtler, J., Hubmann, M., Zöhrer, H. in Ebner, M. (2016). An analysis of the use and effect of questions in interactive learning-videos. *Smart Learning Environments*, 3(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s40561-016-0033-3>
- We Create Interactive Videos That Engage Your Audience*. (b.d.). Wyzowl. <https://www.wyzowl.com/interactive-video/>
- Woolfitt, Z. (2015). *The effective use of video in higher education*. Inholland University of Applied Sciences. <https://www.inholland.nl/media/10230/the-effective-use-of-video-in-higher-education-woolfitt-october-2015.pdf>
- Yang, C. (2019). *7 Ways to use mind map in education*. Edraw. <https://www.edrawsoft.com/mindmaster/7-ways-use-mindmap-education.html>
- Yildirim, S. (2016). Infographics for educational purposes: Their structure, properties and reader approaches. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 15(3), 98–110.
- Young, C. in Asensio, M. (2002). Looking through three ‘I’s: The pedagogic use of streaming video. <http://www.networkedlearningconference.org.uk/past/nlc2002/proceedings/papers/47.htm>
- Yükselir, C. in Kömür, S. (2017). Using online videos to improve speaking abilities of EFL learners. *Online Submission*, 3(5), 255–266. <https://doi.org/10.5281/zenodo.49575>