



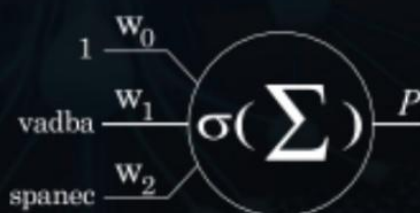
ZAVOD
REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA ŠOLSTVO

GEN-UI

Generativna umetna inteligenca v izobraževanju

**Didaktična priporočila in usmeritve za
načrtovanje in pripravo zapisa primera
dobre rabe uvajanja generativne umetne
intelligence v učenje in poučevanje**

$$w_0 + w_1 \times \text{vadba} + w_2 \times \text{spanec} = z$$



Tatjana Krapše
Petra Dermota
Mojca Suban
Andreja Čuk
Marko Strle

Didaktična priporočila in usmeritve za načrtovanje in pripravo zapisa primera dobre rabe uvajanja generativne umetne inteligence v učenje in poučevanje

Avtorji:

Tatjana Krapše, Zavod RS za šolstvo

Petra Dermota, Zavod RS za šolstvo

Mojca Suban, Zavod RS za šolstvo

Andreja Čuk, Zavod RS za šolstvo

Marko Strle, Zavod RS za šolstvo

Strokovni pregled:

Andrej Flogie, Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko

Maja Vičič Krabonja, Srednja ekonomska šola in gimnazija Maribor

Jezikovni pregled: Andreja Čuk

Izdal in založil: Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Predstavnica: Jasna Rojc

Spletna izdaja

Ljubljana, 2026

Publikacija je brezplačna.

Publikacija je dosegljiva na: https://www.zrss.si/pdf/Didakticna_priporocila_in_usmeritve_GUI

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

[COBISS.SI-ID 284711683](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:si:zbd-cip-284711683)

ISBN 978-961-03-1524-7 (PDF)



Publikacija je objavljena pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav 4.0 Mednarodna.

Publikacija je nastala v okviru projekta Generativna umetna inteligenca v izobraževanju.



Vsebina

1. Uvod	4
2. Opredelitev ključnih pojmov v tej publikaciji	6
3. Načrtovanje vzgojno-izobraževalnega procesa v času digitalne preobrazbe	8
3.1 Usposobljenost učitelja	9
3.2 Predznanje učečih se	10
3.3 Didaktična načela	12
3.4 Varnost in etična raba GUI pri načrtovanju pouka	14
3.5 Načrtovanje učnih ciljev in ciljev digitalne kompetentnosti	16
3.5.1 Opredelitev jasnih učnih ciljev	16
3.5.2 Skupni cilji	16
3.5.3 Cilji digitalne kompetentnosti, ki vključujejo področje UI	17
3.6 Načrtovanje didaktičnih in učnih strategij	19
3.7 Načrtovanje dejavnosti za doseganje ciljev	21
3.8 Načrtovanje dokazov učenja, preverjanja doseženih ciljev in vrednotenja učnih dosežkov	26
3.9 Načrtovanje (samo)refleksije in evalvacije	28
4 Elementi kakovostnega zapisa primera dobre rabe	29
5 Kako naprej?	32
Viri in literatura	34

1. Uvod

Namen tega dokumenta je ponuditi didaktična priporočila in usmeritve za načrtovanje, zapis in izvedbo pouka pri uvajanju generativne umetne inteligence (GUI) v izobraževalni proces, pri čemer poudarjamo premišljeno, pedagoško utemeljeno in etično odgovorno rabo. Strokovnim in vodstvenim delavcem želimo zagotoviti razumevanje možnosti, omejitev in pedagoških implikacij GUI ter jih podpreti pri sprejemanju premišljenih odločitev v vseh korakih pedagoškega procesa. Pri tem izhajamo iz temeljnega cilja, da digitalna preobrazba ne temelji zgolj na uporabi tehnologije, temveč predvsem na izboljšanju kakovosti učenja, poučevanja in dosežkov učečih se.

Vzgojno-izobraževalni proces je v začetku dvajsetih let 21. stoletja zaznamovala pospešena digitalizacija, ki je v šolskem prostoru z vključevanjem digitalnih tehnologij vplivala na način poučevanja, učenja in učiteljevega načrtovanja pouka. Digitalna preobrazba v vzgoji in izobraževanju pomeni bistven premik od zgolj uvajanja in uporabe sodobnih digitalnih tehnologij k celoviti prenovi pedagoških pristopov, organizacije dela in vzpostavitvi takšnega učnega okolja, ki podpira in krepi razvoj kompetenc (Pesek, 2023) in pismenosti vseh udeležencev. Učinkovito načrtovanje na ravni šole vključuje razvoj digitalne strategije, ki mora zagotavljati usklajeno, načrtno in trajnostno uvajanje tehnologije v pouk in organizacijo dela (Sambolić Beganović idr., 2023), načrtovanje usposabljanja učiteljev, spodbujanje kulture sodelovanja, inovativnosti in odprtosti za spremembe.

Uvajanje GUI v učenje in poučevanje predstavlja pomemben didaktično pedagoški izziv v sodobnem času. GUI ne deluje zgolj kot novo digitalno orodje, temveč posega v temeljne procese učenja, poučevanja, vrednotenja znanja ter v profesionalno vlogo učitelja. Njena raba odpira vprašanja o avtorstvu, samostojnosti učečega, razvoju kritičnega mišljenja, odgovorni rabi tehnologije ter o nujnosti razvoja umetnointeligenčne pismenosti kot sestavnega dela izobraževalnih kompetenc 21. stoletja. Učitelj se mora posvetiti razmisleku o pedagoškem delu v učnih okoljih, kjer uporablja digitalno tehnologijo v različnih oblikah. Številne aplikacije in orodja GUI omogočajo tako učiteljem kot učečim se hiter dostop do najrazličnejših vsebin, povezanih z vsebinami iz učnih načrtov in katalogov znanj, vendar je pri tem potrebna previdnost vse od načrtovanja učnega procesa do vrednotenja dosežkov učečih se in refleksije.

Usmeritve v dokumentu podpirajo odgovorno uvajanje GUI kot orodja, ki lahko dopolnjuje obstoječe didaktične pristope, krepi individualizacijo pouka in personalizacijo učenja ter spodbuja razvoj kritičnega mišljenja in digitalnih kompetenc.

Dokument ponuja sistematičen pregled ključnih vidikov, ki naj bi jih učitelji upoštevali pri načrtovanju uporabe GUI v učnem procesu. Med njimi so razumevanje predznanja in potreb učečih se, načrtovanje

ciljev in dejavnosti, prilagojenih digitalnemu kontekstu, preverjanje in vrednotenje znanja ter organizacija okolja, ki spodbuja varno in ustvarjalno rabo digitalnih orodij. S publikacijo želimo tudi podpreti razvoj učiteljeve digitalne kompetentnosti in samorefleksije, ki sta ključni za kakovostno izvedbo pouka v dobi hitrega tehnološkega razvoja.

Dokument v celoti predstavlja podporo strokovnim delavcem pri odgovornem in učinkovitem vključevanju GUI v učni proces, s čimer prispeva k sodobni, vključujoči in varni digitalni preobrazbi vzgojno-izobraževalnega procesa.

2. Opredelitev ključnih pojmov v tej publikaciji

V domačih in tujih virih in literaturi se v povezavi z načrtovanjem vzgojno-izobraževalnega procesa v času digitalne preobrazbe srečujemo s številnimi izrazi. Smiselno je, da razumemo njihov pomen. Zato v nadaljevanju izpostavljamo izraze, ki so uporabljeni v tej publikaciji in bodo učiteljem v pomoč pri načrtovanju uvajanja GUI v učenje in poučevanje.

Digitalizacija ima v SSKJ2 (»Digitalizacija«, 2026) dva pomena: »1. pretvorba podatkov in informacij v digitalno obliko ter 2. uvedba, uvajanje tehnologije, ki temelji na taki pretvorbi«. Slovar zaznava dva pomena, ne vključuje pa dveh različnih poimenovanj (**digitizacija** za prvi pomen in **digitalizacija** za drugi pomen). V tej publikaciji izpostavljamo predvsem uvajanje digitalne tehnologije v širšem obsegu z vidika individualnega, organizacijskega in družbenega konteksta (Kos, 2021, str. 83), ki se v šolstvu osredotoča na uporabo digitalne tehnologije za izboljšanje poučevanja in učenja (Sambolić Beganović idr., 2023, str. 8).

Digitalna didaktika ni sinonim za digitalizirano didaktiko (Blinov idr., 2019), ki v izobraževalni proces vnaša vse več digitalnih virov, »temveč gre za različne pristope k oblikovanju izobraževalnega procesa«. »Pomembno je razumeti, da digitalno učenje/izobraževalno okolje ni drugo, kot sistem možnosti. Da bi se potencial učečega se razvil, je učiteljeva naloga načrtovati aktivnosti v digitalnem okolju z uporabo digitalnih orodij. Glavna naloga je torej razviti metode in dejavnosti aktivnega učenja v digitalnem izobraževalnem okolju. Bolj kot so viri okolja bogati, bolj raznolike morajo biti dejavnosti učečih se.«

Digitalna kompetentnost je zmožnost varne, kritične in kompetentne uporabe digitalnih tehnologij za delo, učenje in sodelovanje v

družbi. Zajema pismenost, iskanje informacij, komunikacijo, ustvarjanje vsebin in varnost. V širšem smislu pomeni samozavestno, kritično in ustvarjalno rabo informacijsko-komunikacijskih tehnologij za doseganje ciljev na katerem koli področju življenja in delovanja (Cosgrove idr., 2025).

Kompetence so kombinacija znanja, spretnosti in stališč, ki se razvijajo vse življenje (Vuorikari idr., 2023).

Digitalna pismenost je sposobnost varnega in ustreznega dostopanja do informacij ter njihovega upravljanja, razumevanja, vključevanja, sporočanja, ocenjevanja, ustvarjanja in razširjanja z uporabo digitalnih tehnologij. Vključuje kompetence, znane kot informacijska pismenost, medijska pismenost, računalniška pismenost in pismenost na področju IKT. Digitalna pismenost vključuje razsežnost dejavnega in državlanskega udejstvovanja v digitalnem svetu ter spodbuja aktivno državljanstvo (Evropska komisija, 2022).

Didaktične strategije »se nanašajo na konkretne pedagoške postopke, s katerimi učitelj spodbuja aktivno učenje, motivira učence in jim omogoča osvojitve novih znanj ter veščin« (Štefanc, 2011). Predstavljajo nabor učnih metod, oblik dela in dejavnosti, s katerimi učitelj načrtuje učni proces z namenom učinkovitega doseganja učnih ciljev (Brodnik, 2026). Gre torej za odgovor na

vprašanje, kako poučevati, da bo učenje smiselno, učinkovito in prilagojeno učencem.

Učne strategije so načrtovane in ciljno usmerjene dejavnosti, ki jih učeči se »uporablja na svojo pobudo in spreminja glede na zahteve situacije« (Marentič Požarnik, 2000, str. 167) za razumevanje, utrjevanje in uporabo znanja. Ne gre le za to, kaj se učimo, ampak tudi, kako se učimo.

Umetna inteligenca (UI) se nanaša na strojno vodene sisteme, ki so ob upoštevanju ciljev, ki jih določijo ljudje, sposobni napovedovati, dajati priporočila ali sprejemati odločitve, s čimer vplivajo na resnična ali navidezna okolja (UNICEF, 2021).

Generativna umetna inteligenca (GUI) je podskupina umetne inteligence, ki z uporabo generativnih modelov lahko generira povsem novo, izvirno vsebino (Radovan idr., 2026a).

Umetnointeligénčna pismenost predstavlja tehnično znanje, trajnostne veščine in naravnosti, usmerjene v prihodnost, ki so potrebne za uspešno delovanje v svetu, ki ga oblikuje umetna inteligenca. Učečim se omogoča, da se z umetno inteligenco dejavno vključujejo, z njo ustvarjajo, jo upravljajo in oblikujejo, hkrati pa kritično presojuje njene koristi, tveganja in etične posledice (OECD, 2025).

Personalizacija učenja v digitalnem učnem okolju zagotavlja, da je učenje vidno, in omogoča glas vsakemu učečemu se (Novak, 2020). Dosežemo ga s formativnim

spremljanjem, pri čemer učenje sledi izkušnjam, interesom in potrebam vsakega učečega se posebej ob in z uporabo orodij generativne umetne inteligence.

Individualizacija pouka v digitalnem učnem okolju pomeni, da sta način učenja z in ob GUI ter tempo učenja prilagojena posamezniku.





3. Načrtovanje vzgojno-izobraževalnega procesa v času digitalne preobrazbe

To poglavje vsebuje ključne elemente učiteljevega načrtovanja učnega procesa z vključevanjem (generativne) umetne inteligence. Ponuja izbrane razmisleke za načrtovalce učnega procesa, da bi pri načrtovanju lažje prepoznali in upoštevali ključne elemente.

Načrtovanje vzgojno-izobraževalnega procesa sledi določenim korakom, v katerih učitelj predvidi, kaj bodo učeči se dosegli v določenem obdobju. Da bi bili cilji realizirani, načrtuje ustrezne učne dejavnosti, predvidi didaktične strategije za čim večjo učinkovitost pouka. Predvidi tudi učne strategije, ki vključujejo pridobivanje povratnih informacij o dosežkih in o učenju učečih se. V času digitalizacije učnega procesa je še posebej pomembno, da skrbno načrtuje učni proces aktivnega učenja učečega se v ustreznem digitalnem učnem okolju. Načrtovanje procesa nujno vključuje načrtovanje razvijanja digitalnih kompetenc učiteljev in učečih se. Skrbno načrtovan učni proces omogoča, da učitelj vstopi v učni prostor z več samozavesti in tako lažje prevzema vlogo moderatorja in koordinatorja učnega procesa in ne le posredovalca vedenj in znanj.

V nadaljevanju sledi razmislek o načrtovanju primera dobre prakse uvajanja GUI v učenje in poučevanje z vidika:

- usposobljenosti učitelja,
- razumevanja preverjanja predznanja v začetni fazi učnega procesa,
- didaktičnih načel, ki pomembno vplivajo na načrtovanje učnega procesa za doseganje ciljev v digitalnem učnem okolju,
- varnosti in etične rabe,
- načrtovanja učnih ciljev in ciljev digitalne kompetentnosti,
- načrtovanja didaktičnih in učnih strategij,
- načrtovanja dejavnosti za doseganje ciljev,
- načrtovanja dokazov učenja, preverjanja doseganja ciljev in vrednotenja učnih dosežkov in (samo)refleksije učnega procesa.

3.1 Usposobljenost učitelja

Učiteljeva usposobljenost s področja UI postaja ključni dejavnik kakovostnega načrtovanja pouka v digitalnem okolju. Učitelji, ki dobro razumejo delovanje, prednosti in omejitve UI, načrtujejo pouk drugače kot tisti, ki teh znanj nimajo. Usposobljenost vpliva tako na izbiro metod, oblikovanje učnih dejavnosti, načine učne diferenciacije, oblikovanje povratnih informacij kot tudi na etične vidike rabe orodij GUI pri pouku.

Digitalne kompetence učitelja so opredeljene v Evropskem okviru digitalnih kompetenc za izobraževalce (DigCompEdu, 2017), Okviru digitalnih kompetenc za državljane (DigComp 2.2 in DigComp 3.0), ki vključujejo tudi primere uporabe UI, in v Slovenskem katalogu kompetenc strokovnih in vodstvenih delavcev, ki so nastale v okviru projekta Digitrajni učitelj (Dapčević idr., 2023).



Razmislek

Zakaj je usposobljenost učitelja na področju UI tako pomembna?

- **Kognitivna varnost učečih se.** MIT-jeva študija (Kosmyna idr., 2025) in slovenski avtorji (Radovan idr., 2026b, str. 26) opozarjajo, da lahko nenadzorovana raba orodij GUI zmanjša nevronske aktivnosti, poslabša priklic informacij in vodi v kognitivni dolg. Učitelj, ki ni usposobljen, lahko nenamerno spodbuja takšno pasivnost učečih se.
- **Etična odgovornost.** UNESCO (2024) poudarja, da morajo učitelji razumeti etične in družbene razsežnosti UI ter učeče se voditi k odgovorni uporabi. Učitelj brez teh kompetenc ne more uspešno preprečevati pristranskosti UI in varovati zasebnosti učečih se.
- **Kakovost učnega načrtovanja.** Le usposobljen učitelj zna odločiti, kdaj UI dodaja vrednost in kdaj jo je treba omejiti (Radovan idr., 2026b, str. 29). Načrtovanje pouka z orodji GUI je kompleksno in terja poznavanje prilagajanja nalog, diferenciranih pristopov, preverjanja rezultatov, ki jih ustvari UI, ter refleksije in metakognicije v dialogu z UI.
- **Preprečevanje digitalnega razkoraka.** UI lahko poglobi neenakosti med učečimi se, če učitelj ne zna voditi ranljivih skupin pri njeni rabi. Strel, Lebničnik in Drlić (2026) opozarjajo, da UI lahko zmanjšuje ali povečuje razkorak in je ta odvisen prav od tega, kako digitalno kompetenten je učitelj.

Pomembno vlogo profesionalne rasti učiteljev predstavljajo profesionalne učeče se skupnosti učiteljev (Vičič Krabonja idr., 2026, str. 212), ki omogočajo kolektivno refleksijo, izmenjavo izkušenj, preizkušanje novih pedagoških pristopov in krepitev digitalnih kompetenc, tudi tistih, ki so povezane z UI.

3.2 Predznanje učečih se

Pri vključevanju GUI v načrtovanje pouka je smiselno izhajati iz predznanja učečih se, saj prav to pomembno vpliva na kakovost interakcije med učečim se in uporabljenim orodjem GUI.

Predhodno znanje oz. predznanje je eden najvplivnejših dejavnikov pri učenju (Ausubel, 1968, citiran v (Hattie in Yates, 2014, str. 114)). Predznanje so informacije, prepričanja, veščine in izkušnje, ki jih učeči se že ima, preden se sreča z novo učno snovjo. Za učenje je ključnega pomena, saj možgani nove informacije povezujejo s temi obstoječimi okviri, kar olajša razumevanje in izboljša dolgoročno ohranjanje spomina (Greve idr., 2019). Deluje kot temelj, ki učečemu se omogoča, da nadgradi tisto, kar že razume. Predznanje vključuje deklarativno znanje (dejstva), proceduralno znanje (spretnosti) in odnose. V kontekstu GUI je posebej pomembno, da učeči se razvije ustrezne proceduralne spretnosti, kot so oblikovanje učinkovitih pozivov, postavljanje smiselnih vprašanj ter kritično preverjanje pridobljenih odgovorov. Enako pomemben je njegov odnos do uporabe GUI, in sicer koliko zaupa pravilnosti odgovorov, ki jih je podala GUI, ali je pripravljen vložiti dodatni napor v preverjanje in nadgradnjo odgovorov ter v kolikšni meri GUI uporablja kot podporo lastnemu razmišljanju ali kot nadomestek zanj. V začetnem delu učnega procesa je zato pomembno, da uporabi različne tehnike za priklic predznanja, kot so: viharjenje možganov, razprave v razredu, ankete, vprašalniki, konceptno mapiranje (razumevanje lastnih miselnih shem/map), odprta vprašanja, nedokončani stavki (pogled nazaj ali pogled naprej pri refleksiji), da obstoječe znanje postavi v ospredje. Omenjena raziskava preučuje na videz protisloven pojav. Včasih si bolje zapomnimo informacije, ki se skladajo z našim predznanjem (so kongruentne), drugič pa si bolje zapomnimo presenetljive, s shemo nezdružljive informacije (so inkongruentne).

V konstruktivizmu se didaktični model prične z elicitacijo (razkrivanje otrokovih predhodnih idej in predstav) (Krapše, 1999), ki je neizogiben del učnega procesa. Prav tako se kot prva faza uporablja v didaktičnem konceptu formativnega spremljanja.

Pri aktivnem učenju v učnem procesu, ko se uporablja GUI, je velikega pomena sposobnost kritičnega razmišljanja učečega se. Pri tem igrajo pomembno vlogo prav predznanje in predhodne spretnosti uporabe GUI, da bi spodbudili poglobljeno razumevanje. Uporaba GUI lahko potencialno podpira personalizirano učenje učečih se s samodiscipliniranjem preko klepetalnih robotov (*angl. Chatbots*). Učeči se morajo prevzeti pobudo in razviti strategije za učenje s temi tehnologijami in sodelovati v proaktivnem učnem procesu samoreguliranega učenja (SRU). SRU je proces, s katerim učeči se spremenijo svoje psihološke sposobnosti v akademske spretnosti (Zimmerman, 2002) in »pri čemer ostaja osrednji namen SRU doseganje vnaprej določenih učnih ciljev« (Polanec idr., 2026, str. 70).



Razmislek

Na kaj naj bom kot učitelj pozoren pri vključevanju predznanja v učni proces v digitalnem učnem okolju?

- **Kako zagotoviti, da orodja GUI ne izničijo procesa aktivnega priklica znanja?** Učeči se pri uporabi orodij GUI hitro dostopajo do odgovorov, zato obstaja tveganje, da preskočijo pomembne faze učenja, kot sta priklic in razumevanje. To lahko vodi v površinske ali napačne predstave, kar Ženko (2026) povezuje z nevarnostjo t. i. *kognitivnega dolga*. Učitelj naj pri načrtovanju v učni proces vključi dejavnosti, ki zahtevajo, da učeči najprej aktivira obstoječe znanje, preden poseže po orodjih GUI. Ko učitelj ugotovi, da ima učeči se napačne predstave ali da nima povsem stabilnega, močnega predznanja, mora načrtovati učni proces z uporabo GUI tako, da mu GUI lahko še vedno pomaga, vendar je proces počasnejši. Takrat je dobro začeti z osnovnimi vprašanji, prositi za razlago na preprost način, graditi znanje postopoma, preverjati informacije iz več virov. GUI lahko deluje kot učitelj, ki ima še vedno osrednjo in aktivno vlogo v procesu učenja učečega se.
- **Predznanje pomaga postavljati boljša vprašanja.** Učenje z orodji GUI je dialog. Kakovost vprašanj pogosto določa kakovost odgovora. Predznanje učečemu se omogoča, da zastavi natančnejša, bolj usmerjena vprašanja, se izogne površnim ali preširokim poizvedbam in hitreje pride do poglobljenih razlag.
- **Učinkovitejša uporaba GUI kot orodja.** Predznanje učečemu se pomaga izkoristiti GUI za preverjanje idej, razlago težjih delov snovi, generiranje primerov, reševanje konkretnih problemov. Če učeči se ve, kaj išče, GUI postane koristen partner pri učenju.
- **Kako učeči se razume in uporablja generirane odgovore?** GUI lahko poda zelo kompleksne razlage. Če ima učeči se osnovno razumevanje področja oz. vsebine, lahko hitreje prepozna, kaj je pomembno, lažje poveže nove informacije s starimi, bolje oceni, ali je odgovor smiseln. Brez predznanja lahko odgovori delujejo preveč abstraktno ali pa jih učeči se težko preveri.
- **Omogoča kritično presojo informacij.** GUI je močno orodje, ni pa nezmotljivo. Predznanje učečemu se pomaga prepoznati morebitne napake ali nejasnosti, ločiti med dejstvi in interpretacijami, izbrati najbolj uporabne informacije. Brez osnovnega razumevanja je težko razlikovati med relevantnimi in nerelevantnimi informacijami.
- **Koliko podpore učeči se potrebuje?** Podpora GUI pri učenju (Radovan idr., 2026b, str. 29) mora biti ravno pravnja. Če učitelj pozna predznanje učečega se, lahko GUI uporablja kot orodje za postopno podporo pri učenju (angl. *scaffolding*), ki npr. z namigi, vprašanji in delnimi razlagami učečim se pomaga pri reševanju zahtevnejših nalog. Učiteljeva naloga je, da pred uporabo orodij sistematično preveri, kje se učeči se nahaja in kako nekaj razume.
- **Digitalno okolje naj podpira metakognitivne spretnosti.** Dejavnosti strategij načrtovanja učenja, kot so postavljanje ciljev, pregledovanje gradiva, razčlenjevanje naloge, načrtovanje časa, izbira virov in zaporedje učenja, aktivirajo predznanje in olajšajo razumevanje ter organiziranje gradiva (Woolfolk, 2002, v Polanec idr., 2026).

V celoti gledano naj učitelj pri vključevanju predznanja učečega se v učni proces ravna preudarno, saj orodja GUI lahko okrepijo razumevanje učečega se ali pa ga zavrejo, če so uporabljena brez didaktične občutljivosti.

3.3 Didaktična načela

Vsak učni proces vodijo načela, ki kot splošna pravila določajo, kako naj poteka poučevanje in učenje, da bo učni proces učinkovit, smiseln, ciljno usmerjen in prilagojen učečim se. Poleg obče veljavnih izstopata načelo digitalne pismenosti v digitalnem učnem okolju in načelo prilagodljivosti in nenehnega učenja, ki še posebej usmerjata učni proces v digitalnem učnem okolju.

Didaktika (grško: διδακτική: veščine poučevanja) je veja pedagogike, ki preučuje cilje, vsebine, metode, oblike in sredstva pouka ter odnose med učiteljem, učečim se in učnimi vsebinami. Vse to skupaj oblikuje učni proces, ki temelji na izpostavljenih didaktičnih načelih. Tudi za učni proces, ki poteka v digitalnem učnem okolju, veljajo splošna didaktična načela¹ (v nadaljevanju so predstavljena v prvih sedmih točkah). Vstop v učno okolje z uporabo GUI od učitelja zahteva prilagojeno načrtovanje poučevanja in učenja. V ta namen sta posebej poudarjeni zadnji dve **didaktični načeli**.

1. Načelo aktivnosti in samostojnosti

Učeči se naj aktivno raziskujejo in eksperimentirajo z orodji GUI. Spodbuja se projektno učenje, problemski pouk, eksperimentalno učenje in druge vrste aktivnega učenja, kjer učeči se samostojno rešujejo probleme z uporabo orodij GUI.

2. Načelo kritičnega mišljenja in refleksije

Ključno je, da učeči se kritično presojuje odgovore in rezultate, ki jih generira GUI. Učijo se prepoznavati pristranskosti, napake in etične dileme ob uporabi orodij GUI.

3. Načelo povezovanja teorije s prakso in aktualizacije

Z uporabo GUI v resničnih primerih (npr. analiza podatkov, ustvarjanje vsebin, simulacije) učeči se lažje razumejo, kje in kako se GUI uporablja v vsakdanjem življenju pri reševanju vsakodnevnih nalog/problemov/izzivov.

4. Načelo interdisciplinarnosti

GUI povezuje računalništvo, informatiko, matematiko, jezik, umetnost, etiko in druga področja. Pouk naj spodbuja celostno razumevanje obravnavanega izziva, tehnologije in njenega vpliva. Realni izzivi iz življenja se nikdar ne rešujejo z znanjem zgolj enega področja. Navezujoč se na predhodno načelo je torej razumljivo, da je načelo interdisciplinarnosti samoumevno.

5. Načelo etične odgovornosti

Učeči se naj razvijajo zavedanje o odgovorni rabi GUI. Pri pouku naj potekajo razprave o zasebnosti, varnosti, vplivu na družbo, okolje in delovna mesta.

¹ Različni strokovnjaki pedagoškega področja navajajo nabor didaktičnih načel vsak nekoliko drugače, saj so prav načela odraz družbenih situacij in potreb, ki naj bi jih učitelji upoštevali in jim sledili pri načrtovanju in izvajanju pouka. V tem primeru je skupina avtorjev poenotila nabor načel, ki so v dani situaciji najbolj relevantna. Zavedamo se, da bi bil izbor lahko tudi nekoliko drugačen.

6. Načelo diferenciacije, individualizacije pouka in personalizacije učenja

Uporaba GUI omogoča prilagajanje učnih vsebin, tempa učenja, izbor orodij glede na sposobnosti (npr. z diferenciranimi nalogami) in predhodnega znanja učečih se ter glede na njihove interese, kulturno ozadje in druge posebnosti (personalizirano učenje). Učeči se lahko delajo v svojem tempu z uporabo UI tutorjev.

7. Načelo sodelovanja

Spodbuja se skupinsko delo, kjer učeči se skupaj rešujejo naloge z uporabo orodij GUI. Pri tem razvijajo socialne in komunikacijske veščine v digitalnem okolju ali z uporabo digitalnih orodij v realnem okolju.



Razmislek

Vprašanja učitelju o učinkoviti uporabi didaktičnih načel pri načrtovanju učnega procesa v digitalnem okolju, podprtem z GUI.

- **Katera didaktična načela vključujem pri načrtovanju doseganja učnih ciljev v digitalnem okolju, podprtem z GUI?**
- **Ali so načrtovani cilji jasni in namen učenja jasno opredeljen?**
- **Katere didaktične in učne strategije uporabim za doseganje načrtovanih ciljev?**
- **Katera učna sredstva in digitalna tehnologija so najprimernejša za doseganje načrtovanih učnih ciljev?**
- **Kako organiziram digitalno učno okolje in koliko časa naj traja učni proces?**
- **Kakšna je moja vloga in vloga učečega se v načrtovanem učnem procesu?**

Pri načrtovanju pouka v digitalnem okolju sta ključnega pomena še dve načeli.

8. Načelo digitalne pismenosti

Digitalna pismenost pomembno vpliva na učne rezultate, vendar je njen učinek odvisen predvsem od kakovosti uporabe digitalnih orodij, ne le od njihove prisotnosti (Klemenčič Mirazchiyski, 2024). Učeči se in učitelj morata razumeti osnovne koncepte delovanja UI.

Načelo digitalne pismenosti učitelju narekuje, da načrtuje in ustvari učni proces, ki razvija varno, kritično in učinkovito rabo digitalnih orodij, ki so danes sestavni del učnega okolja. Učeči se in učitelj morata obvladati razumevanje, uporabo, ustvarjanje in vrednotenje digitalnih vsebin in digitalnih orodij.

Ključni poudarki načela digitalne pismenosti:

- *Razumevanje osnov GUI (algoritmi, podatki, UI) (Lesjak, 2026, str. 170).*
- *Kritično presojanje vsebin, generiranih z GUI (viri, dezinformacije) (Ženko, 2026, str. 183).*
- *Načela odgovorne rabe GUI in varnost (zasebnost, digitalna sled) (prav tam, str. 184- 187).*
- *Ustvarjalna raba orodij GUI (Podgorelec idr., 2026, str. 142).*
- *Dostopnost za vse učeče se (Strel idr., str. 199), tudi tiste z omejenimi možnostmi.*

9. Načelo prilagodljivosti in nenehnega učenja

V dobi UI sta prilagodljivost in nenehno učenje ključno načelo izobraževanja. Tehnologije se hitro razvijajo, zato morajo učitelji in učeči se stalno posodabljati svoje znanje, veščine in učne pristope. Orodja se hitro

spreminjajo in zastarajo, učitelji morajo nenehno nadgrajevati digitalne kompetence, učeči se pa se pripravljajo na poklice, ki še ne obstajajo. Načrtovanje učnega procesa mora dopuščati fleksibilnost. Načelo temelji na ideji vseživljenjskega učenja – učenje se ne konča s šolo, temveč je stalna potreba digitalne družbe.



Razmislek

Kako zagotovim prilagodljivost učečega se v učnem procesu?

- **Odprtost za spremembe:** učeči se razumejo, da so spremembe del učenja; predstavijo se jim različni pristopi k reševanju problemov.
- **Fleksibilne metode:** projektno in hibridno učenje ter samostojno raziskovanje z digitalnimi orodji, tudi z orodji GUI.
- **Metakognicija:** učeči se razmišljajo o svojem učenju (refleksija, mapa dosežkov).
- **Raznolike naloge:** prilagajanje različnim načinom učenja in učnim strategijam učečega se, dopuščanje več možnih rešitev, spodbujanje ustvarjalnosti.
- **Aktualne teme:** vključevanje primerov iz sveta UI, znanosti in družbe; kritično razmišljanje o novih tehnologijah.
- **Sodelovanje:** delo v heterogenih skupinah, uporaba digitalnih orodij, učitelj kot mentor.
- **Kultura vseživljenjskega učenja:** učitelj je zgled, spodbuja radovednost, kritično presojo in skupno raziskovanje.

3.4 Varnost in etična raba GUI pri načrtovanju pouka

Uporaba GUI na področju izobraževanja prinaša številne priložnosti za izboljšanje poučevanja, učenja in ocenjevanja, hkrati pa odpira pomembna vprašanja spletne varnosti, varstva osebnih podatkov in etične rabe tehnologije. Zato je nujno, da se uvajanje GUI odvija premišljeno, odgovorno in ob ustreznih varnostnih ukrepih. Zahteva celosten pristop, ki združuje tehnične varnostne ukrepe, etično razmišljanje, razvoj digitalnih kompetenc ter aktivno vlogo učitelja. Le tako lahko delo z GUI postane varno, učinkovito in odgovorno orodje za podporo učenju.

Učitelj naj varnost in etično rabo GUI obravnava kot izhodišče, še preden se sploh odloči za njeno vključitev v pouk. To pomeni, da že v fazi premisleka pred načrtovanjem pouka presodi, ali je uporaba GUI v določeni situaciji smiselna in varna. Po premisleku načrtuje konkretne dejavnosti, pri čemer jasno določi pravila rabe, premisli, kako bo raba nadzorovana in kako bo zaščitena zasebnost učečih se, ter predvidi načine preverjanja zanesljivosti odgovorov. Pri načrtovanju naj upošteva načela odgovorne rabe GUI v izobraževanju (Ženko, 2026), kamor štejemo načelo človeškega nadzora, preglednosti oz. transparentnosti, odgovornosti, pravičnosti, varnosti in zasebnosti ter trajnosti.

Učitelj si pri načrtovanju dejavnosti učečih se za učenje o in z GUI in vprašanjih, povezanih z zaščito pred zlorabami in drugimi kršitvami, ki smo jih deležni v vsakodnevni uporabi GUI, lahko pomaga s pomembnimi informacijami na portalu <https://safe.si/ucitelji>. Če nas je v t.i. "stari šoli" vodilo vzgojno delovanje lepega vedenja, nas v dobi digitalizacije učnega procesa vodi t.i. "spletna etika", kamor sodi tudi ozaveščenost in dosledno upoštevanje varnostnih ukrepov.

Učitelja naj pri načrtovanju poučevanja učenja podprtega z UI, poučevanja o UI in poučevanja onkraj UI (Flogie idr. 2026, str. 57) vodijo tudi *Priporočila za javne uslužbence o varni in odgovorni uporabi UI pri delu*, ki jih je pripravil informacijski pooblaščenec (Informacijski pooblaščenec RS, 2026). V priporočilih je pojasnjeno, na kaj morajo javni uslužbenci paziti, če pri svojem delu uporabljajo orodja GUI.



Razmislek

Kako zaščitim sebe in učeče se pri rabi GUI?

- **Varna in odgovorna uporaba:** V orodja GUI nikoli ne vnašam osebnih, zaupnih ali občutljivih podatkov (imena in priimka, naslova prebivališča, e-naslova, matične in davčne številke, telefonske številke, uporabniških imen in gesel, zdravstvenih podatkov, podatkov o učečih se, fotografij, internih dokumentov šole idr.).
- **Zaščita učitelja:** Vselej uporabljam uradno odobrena orodja GUI in pri tem upoštevam GDPR in šolske pravilnike. Vedno preverim, ali orodje shranjuje podatke in ali se podatki uporabljajo za učenje modela UI. Orodja GUI naj bodo podpora in ne nadomestilo – kot učitelj ostajam odgovoren za vsebino, ki jo generira GUI. Pri tem vedno preverim pravilnost generiranih odgovorov, pristranskost in morebitne napake (halucinacije). Poskrbim za transparentnost – učeče se seznanim, kdaj sem uporabil GUI in za kakšen namen (npr. ideje, oblikovanje navodil, povratne informacije, razlago in ne za ocenjevanje).
- **Zaščita učečih se:** Učiteljeva vloga se pri uporabi GUI spreminja glede na starost učečih se in stopnjo izobraževanja (Lesjak, 2026, str. 168). Pri mlajših učečih se »mora biti vsak stik z orodjem neposredno nadzorovan« (prav tam). Kot učitelj vedno preverim starostne pogoje uporabe orodij GUI (večina pri starosti 13+). V tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju in na srednješolski ravni je učitelj v vlogi moderatorja, usmerjevalca kritične rabe in svetovalca. Učeči se ob učiteljevih jasno določenih pravilih že lahko samostojno uporabljajo GUI, pri čemer mora biti poudarek na usmerjanju kritične presoje in varnosti podatkov. V naloge vključim kratke korake, kjer učeči se po uporabi GUI primerjajo odgovore, postavljajo dodatna vprašanja, razložijo, kako so preverili odgovor (pri učitelju ali drugih virih) in zakaj GUI (ne) zaupajo. Pomembno je, da učitelj pri načrtovanju pouka etični vidik vključuje tudi kot vzgojni element. V visokošolskem izobraževanju se učiteljeva vloga preusmeri v mentorsko, s katero skrbi za etično ozaveščanje in opozarjanje na pasti (prav tam).

V nadaljevanju je predstavljen primer dobre prakse s poudarkom na odgovorni in etični rabi GUI.



Vključevanje umetne inteligence pri obravnavi psiholoških vsebin v izobraževanju bodočih učiteljev (Kranjec, 2026)

Revija Inovativna pedagogika
<https://doi.org/10.63069/zy0g7f24>



3.5 Načrtovanje učnih ciljev in ciljev digitalne kompetentnosti

Temeljni pogoj učinkovitega načrtovanja je jasna opredelitev učnih ciljev, pri čemer je smiselno združevati predmetnospecifične cilje, skupne cilje, ki v prenovljenih učnih načrtih in katalogih znanj združujejo pojme kompetenc, prečnih kompetenc in različnih vrst pismenosti (Ahačič idr., 2024), ter cilje digitalne kompetentnosti, ki vključujejo področje UI.

3.5.1 Opredelitev jasnih učnih ciljev

Načrtovanje se začne s temeljito analizo zastavljenih učnih ciljev ter premislekom o tem, kako lahko orodja GUI smiselno podprejo razumevanje učne snovi, povezovanje znanja, spodbujanje ustvarjalnosti, sodelovalno učenje, reševanje problemov in raziskovalni pristop k učenju.

Osnova načrtovanja učnega procesa so učni načrti oz. katalog znanj. Izbor ciljev iz posameznega učnega načrta oz. kataloga znanja mora biti obogaten s skupnimi cilji razvoja digitalne pismenosti. Izbor orodij GUI in njihova raba naj sledi načrtovanim ciljem.

3.5.2 Skupni cilji

Za življenje in delo v 21. stoletju učeči se potrebujejo številne veščine in kompetence, ki so skupne vsem predmetom in vsem ravnam izobraževanja in jim omogočajo uspešno vključevanje v učenje in delo. Ob kurikularni prenovi ta kompleksen izziv naslavlja t. i. skupni cilji.

Skupni cilji kot novost v prenovljenih učnih načrtih in katalogih znanj predstavljajo pomembno odskočno desko za razvijanje kompetenc, prečnih kompetenc in različnih vrst pismenosti v vzgojno-izobraževalnem procesu (Krapše idr., 2026), med katere sodijo tudi digitalne kompetence in umetno-inteligenčna pismenost (v področju skupnih ciljev Digitalna kompetentnost). Za področje digitalne kompetentnosti je opredeljenih 21 ključnih ciljev, ki so jih kurikularne komisije po strokovni presoji vtkale v cilje posameznih predmetov. Da bi zagotovili vključevanje GUI znotraj razvoja digitalne kompetentnosti v pouk, je potrebno med temi cilji učinkovito prepoznati tudi neposredne priložnosti za vključevanje GUI. Analiza prenovljenega kurikula z vidika uvajanja GUI (prav tam, str. 118) je pokazala, da so prvi koraki že narejeni. Čeprav UI ni sistematično vključena v učne načrte in kataloge znanj, si učitelji lahko pomagajo s primeri učnih izidov, navedenih v DigComp 3.0, kjer je za vsak izid zapisano, na kakšen način je umeščena GUI.

Na najširši ravni skupni cilji podpirajo pouk onkraj GUI, kjer se učeči se ukvarjajo z etičnimi, pravnimi in družbenimi vprašanji, ki se odpirajo v času UI. Omogočajo, da vzgojno-izobraževalni proces preseže tehnični vidik ter obravnava teme, kot so odgovornost, pravičnost, vpliv algoritmičnih sistemov na družbo, razmerje med človekom in strojem, vlogo avtorstva v času GUI ipd. Te vsebine so del priprave učečih se na življenje v digitalni družbi, kar poudarjajo tako pedagoški modeli umeščanja GUI v izobraževanje kot tudi analize o družbenem vplivu tehnologije.

Upoštevanje pedagoških načel v luči dobre poučevalne prakse je ključno na vseh ravneh načrtovanja pouka o, z in onkraj GUI. Opiranje na modela TPACK in SAMR osvetljuje Flogie in Vičič Krabonja (2026, str. 49) in dodatno podpreta prizadevanje, da se raba UI iz uporabe orodij premika v smer povezovanja s cilji in učnim dejavnostmi, ki omogočajo višje ravni znanja. Skupni cilji pri tem zagotavljajo pristop, ki ohranja človeka (učitelja in učečega se) v središču učnega procesa. GUI na ta način presega status tehnološke novosti, ampak postaja orodje za kakovostno, kritično, odgovorno načrtovanje, izvajanje in vrednotenje vzgojno-izobraževalnega procesa.

3.5.3 Cilji digitalne kompetentnosti, ki vključujejo področje UI

V učnem procesu digitalnega okolja je neizbežno, da učeči se med drugim razvija tudi digitalne kompetence. Najnovejša različica Okvira digitalnih kompetenc 3.0 (Cosgrove in Cachia, 2025) je že peta po vrsti, ki je pripravljena v okviru Evropske komisije. Upošteva posodobljena znanja, spretnosti in stališča, ki jih uporabniki danes potrebujejo za digitalno kompetentnost v vsakdanjem življenju, sodelovanje v družbi, pri delu in učenju, pri čemer je okvir uporaben za vse učeče se, saj prinaša 4 ravni doseganja digitalnih kompetenc.

UI je predstavljena kot ena izmed digitalnih tehnologij v naboru različnih digitalnih tehnologij, pri čemer okvir ohranja osredotočenost na same digitalne kompetence. Znanja, spretnosti in stališča, povezana z UI, so vključena v vseh 21 kompetencah DigComp 3.0. Na podrobnejših ravneh vsebine – pri posameznih izjavah o kompetencah in učnih izidih – je na tistih mestih, kjer se kompetenca UI pojavlja, to še posebej označeno (z oznako UI).

V nadaljevanju navajamo primer označevanja z UI, bralca pa usmerjamo v branje celotnega okvira.

Primer kompetence 2.2 za Osnovo raven z označeno vključitvijo UI v DigComp 3.0 (Slika 1)

Pri označevanju vključitve UI sta uporabljeni oznaki UI-I (umetna inteligenca je implicitno vključena) in UI-E (umetna inteligenca je eksplicitno vključena). Če oznaka ni zapisana, umetna inteligenca ni vključena niti implicitno niti eksplicitno.

Slika 1

Primer kompetence 2.2 za Osnovo raven z označeno vključitvijo UI v DigComp 3.0



2. KOMUNICIRANJE IN SODELOVANJE

2.2 Deljenje z uporabo digitalnih tehnologij

Etično in odgovorno deliti informacije ter vsebine z drugimi s pomočjo ustreznih digitalnih tehnologij

Na osnovni ravni, s pomočjo, če je potrebna, so posamezniki sposobni

CS2.2.01: prepoznati pomembnost etičnega in odgovornega deljenja informacij in vsebin [UI-I] CS2.2.02: prepoznati vlogo in uporabo družbenih omrežij ter primere najpogostejših platform družbenih omrežij. [UI-I] CS2.2.03: prepoznati prednosti in tveganja pri deljenju informacij in vsebin v digitalnih okoljih in prepoznati, da lahko posamezniki odločajo, kako in kaj bodo delili. [UI-I] CS2.2.04: prepoznati, da je vsebine mogoče deliti na različne načine z UI sistemi in z ljudmi. [UI-E] CS2.2.05: prepoznati namen in ciljno publiko za deljenje informacij in vsebin v digitalnem okolju CS2.2.06: uporabiti preproste postopke za ustrezno deljenje informacij in vsebin v digitalnem okolju v skladu z namenom.

Prevedeno po Cosgrove, J., in Cachia, R. (2025, str. 32).

Za uspešno delovanje posameznika in družbe na področju dela in učenja vse bolj pomembna postaja umetnointeligenčna pismenost. Predstavlja tehnično znanje, trajnostne veščine in naravnosti, usmerjene v prihodnost, ki so potrebne za uspešno delovanje v svetu, ki ga oblikuje UI. Učečim se omogoča, da se z UI dejavno vključujejo, ustvarjajo z njo, jo upravljajo in oblikujejo, hkrati pa kritično presojuje njene koristi, tveganja in etične posledice (OECD, 2025). Ta delovna verzija definicije temelji na obstoječih opredelitvah iz Akta EU o umetni inteligenci, OECD, UNESCO in drugih organizacij.

O tem, da umetnointeligenčna pismenost pridobiva na svojem pomenu, priča tudi napoved OECD (OECD, b. d.), ki pripravlja novo področje vrednotenja v okviru PISA 2029 – Media & Artificial Intelligence Literacy (MAIL). Gre za simulacijsko okolje, ki bo preverjalo, ali imajo učeči se ustrezne kompetence za kritično in odgovorno delovanje v digitalnem svetu. Cilj je oceniti, ali imajo 15-letni dijaki kompetence za kritično, etično in učinkovito uporabo digitalnih in umetnointeligenčnih orodij v vsakdanjem življenju, pri učenju in v družbenem delovanju.

PISA 2029 bo pomemben mejnik v razumevanju, kako dobro so mladi pripravljeni na svet, kjer UI igra pomembno vlogo. Šole imajo že danes priložnost, da učeče se opremijo z znanji, ki jim bodo omogočila ne le preživetje, temveč aktivno soustvarjanje prihodnosti. Umetnointeligenčna pismenost ni le tehnična veščina – je nova oblika državljanske kompetence.

Umetnointeligenčna pismenost pri učečih se se razvija takrat, ko ne obvladajo le tehnologije, temveč razumejo **kako, zakaj** in **s kakšnimi posledicami** UI deluje. To zahteva kombinacijo kognitivnih, digitalnih, etičnih in ustvarjalnih kompetenc.



Razmislek

Kaj opredeljuje kompetenco umetnointeligenčne pismenosti?

- **Razumevanje delovanja UI** (osnovno razumevanje algoritmov, modelov in podatkov; zavedanje, da umetna inteligenca ne “misli”, temveč izračunava vzorce; razlikovanje med GUI, klasifikacijo, priporočilnimi sistemi ...).
- **Ustvarjalna raba GUI** (uporaba GUI za generiranje idej, besedil, slik, rešitev; kombiniranje človeške ustvarjalnosti in tehnoloških zmožnosti; eksperimentiranje z različnimi orodji).
- **Kritično vrednotenje rezultatov, pridobljenih z GUI** (prepoznavanje napak, halucinacij in pristranskosti; preverjanje virov in dejstev; razumevanje, da UI ni avtoriteta, temveč orodje).
- **Reševanje problemov in računalniško mišljenje** (razčlenjevanje problemov na korake; razumevanje logike, vzorcev in struktur; uporaba GUI kot podpore pri iskanju rešitev).
- **Digitalna varnost in zasebnost** (razumevanje, katere podatke je varno deliti; prepoznavanje tveganj (sledljivost, profiliranje, manipulacija); odgovorno ravnanje z osebnimi podatki).
- **Komunikacija in sodelovanje z GUI** (oblikovanje jasnih, natančnih pozivov; razumevanje, kako dialog z GUI vpliva na kakovost rezultatov; sodelovanje v skupinah, kjer GUI podpira skupinsko delo).
- **Razumevanje družbenega vpliva UI** (vpliv UI na delo, izobraževanje, medije in demokracijo; prepoznavanje manipulativnih vsebin (deepfake, avtomatizirana propaganda); razmislek o trajnostnih in družbeno odgovornih praksah).
- **Etična presoja** (razmislek o pravičnosti, diskriminaciji in vplivu UI na družbo; razumevanje odgovornosti pri uporabi UI; spoštovanje avtorskih pravic in intelektualne lastnine).

3.6 Načrtovanje didaktičnih in učnih strategij

Ko učitelj načrtuje pouk z rabo GUI naj ima v mislih, da GUI podpira učne strategije učečih se, jih pa ne nadomesti. Učitelj z dobro izbrano didaktično strategijo poskrbi, da je uporaba GUI varna, smiselna, ciljno usmerjena in pedagoško utemeljena.

Pri načrtovanju vključevanja GUI v pouk učitelj premisli o izboru didaktičnih strategij, pri katerih orodja GUI ne bodo nadomestilo za učenje, ampak bodo v čim večji meri podpirala razvoj višjih kognitivnih procesov, kot so npr. analiza, vrednotenje, ustvarjanje. Ob tem premisli tudi o učnih oblikah in metodah, s katerimi bodo učeči se za doseganje poglobljenega znanja aktivno sodelovali pri pouku in izmenjevali izkušnje ter povratne informacije. GUI deluje kot orodje za podporo učenju, didaktična strategija pa opredeli, ali jo učeči se uporabljajo površinsko ali poglobljeno. Izpostavljamo naslednje **didaktične strategije**:

- **projektno učenje** (učenje skozi načrtovanje in izvedbo projekta, ki rešuje konkreten problem ali nalogo), npr. GUI za generiranje idej za projekt, razlago zbranih podatkov, oblikovanje rešitev;
- **problemsko učenje** (učenje preko reševanja problemov), npr. GUI za zbiranje idej, razlago pojmov, generiranje možnih rešitev;
- **sodelovalno učenje** (učenje v skupini z določenimi nalogami članov in jasno skupno nalogo), npr. GUI za iskanje informacij z različnimi orodji, primerjanje zanesljivosti virov, oblikovanje skupne rešitve;
- **učenje z raziskovanjem** (učenje preko zastavljanja vprašanj, postavljanja hipotez, zbiranja podatkov, preverjanja in sklepanja), npr. GUI za oblikovanje raziskovanih vprašanj, predloge virov, preverjanje hipotez;
- **eksperimentalno učenje** (učenje preko načrtnega izvajanja poskusov, opazovanja rezultatov do oblikovanja ugotovitev), npr. GUI za napovedovanje rezultatov, razlago procesov;
- **izkustveno učenje** (učenje preko lastne izkušnje in refleksije), npr. GUI za igranje vlog, pomoč pri vprašanjih za refleksijo;
- **obrnjeno učenje** (samostojno učenje pred učenjem v razredu), npr. GUI za iskanje primerov, razlago, zastavljanje vprašanj za razumevanje.

V nadaljevanju predstavljamo izbor nekaterih primerov dobre rabe z vključenimi didaktičnimi strategijami.



Ko ekosistem oživi: medpredmetno učenje biologije in likovne umetnosti z uporabo umetne inteligence (Vlaisević-Bursać, 2026)

Revija Inovativna pedagogika
<https://doi.org/10.63069/5b44zh60>





Razvijanje kritičnega mišljenja pri ustvarjalni rabi generativne umetne inteligence v razširjenem programu osnovne šole (Zorko, 2026)

Revija Inovativna pedagogika
<https://doi.org/10.63069/7yirmv18>



Quizlet kot digitalni pripomoček za utrjevanje znanja v visokošolskem pedagoškem prostoru (Sraka Petek, 2026)

Revija Inovativna pedagogika
<https://doi.org/10.63069/yijcj164>



Uporaba generativne umetne inteligence pri raziskovalni dejavnosti osnovnošolcev in vloga njihovih mentorjev (Kokec, 2026)

Revija Inovativna pedagogika
<https://doi.org/10.63069/cm3hd529>



Načrtovane didaktične strategije vplivajo na to, kako se učeči se učijo in katere **učne strategije** uporabljajo. Marentič Požarnik (2000) učne strategije razume kot različne načine, s katerimi učeči se aktivno obdeluje, razume in uporablja znanje. Ob tem je ključno, da učeči se ni pasiven prejemnik informacij, temveč dejaven soustvarjalec znanja. Gre za celovit proces, ki vključuje:

- **kognitivne učne strategije** (strategije, s katerimi učeči se kognitivno obdeluje informacije): npr. ponavljanje, razvrščanje, primerjanje, analiza, razlaga z lastnimi besedami, navajanje primerov in protiprimerov;
- **metakognitivne strategije** (učenje učenja): npr. načrtovanje učenja, spremljanje razumevanja, samovrednotenje;
- **motivacijske strategije** (razvijanje odnosa do učenja): npr. postavljanje ciljev, vztrajnost, občutek »zmorem«, upravljanje z zanimanjem in trudom;
- **socialne učne strategije** (učenje v interakciji z drugimi): npr. sodelovalno delo, razprava, razlaga sošolcem, vrstniško učenje.

V nadaljevanju predstavljamo izbor nekaterih primerov dobre rabe z vključenimi učnimi strategijami.



Razumevanje vloge maščob v prehrani s pomočjo kritične rabe ChatGPT-ja pri pouku kemije (Potrebuješ, 2026)

Revija Inovativna pedagogika
<https://doi.org/10.63069/sf1cyt77>



Generativna umetna inteligenca kot didaktična podpora učenju učenca pri učencih priseljencih (Behin, 2026)

Revija Inovativna pedagogika
<https://doi.org/10.63069/ajf4gk52>



Motiviranost učencev kombiniranega oddelka pri delu z generativno umetno inteligenco v programu Canva (Knez, 2026)

Revija Inovativna pedagogika
<https://doi.org/10.63069/31fcwk02>



Z medvrstniško povratno informacijo in generativno umetno inteligenco do govornega nastopa pri pouku angleščine (Podgoršek, 2026)

Revija Inovativna pedagogika
<https://doi.org/10.63069/4swxcc51>



3.7 Načrtovanje dejavnosti za doseganje ciljev

Ko učitelj načrtuje dejavnosti v digitalnem učnem okolju, upošteva, da se od učečega se pričakuje visoka stopnja aktivnega učenja. Aktivno učenje je širok izraz, ki od učečega se zahteva, da je med poukom miselno angažiran, namesto da pasivno sprejema vsebino. Osredotočen je na kritično presojo slišane, videne in obravnavane. Dejavnosti morajo spodbujati tudi razumevanje, raziskovanje, sodelovanje, ustvarjalnost in kritično razmišljanje ter zagotavljati diferencirane pristope, ki omogočajo vsakemu učečemu se učenje v njegovem optimalnem tempu.

Pri smiselni uporabi orodij GUI v poučevanju in učenju se učitelj ne osredotoča na orodje samo, temveč na učne pristope, ki postavljajo učečega se v aktivno vlogo, učitelja pa v vlogo načrtovalca, usmerjevalca in reflektivnega praktika (Vičič Krabonja idr., 2026, str. 48). Med najbolj uveljavljenimi in združljivimi s pristopi UI so vzvratno načrtovanje pouka, obrnjeno učenje in učenje z raziskovanjem.

Največji doprinos v učnem procesu z GUI, upoštevajoč zakonitosti aktivnega učenja, se izkazuje na treh področjih – **pri ocenjevanju, pridobivanju povratnih informacij in za personalizacijo učenja** (Ahačič idr., 2022 in European Commission, 2023). Njena glavna prednost je zmožnost prilagajanja učenja učečemu se, saj lahko posameznik ob uporabi orodij GUI prilagodi zahtevnost vsebine, način dela, tempo in čas učenja, lahko deluje kot UI tutor.

S sprotnim preverjanjem znanja učeči se prepoznava vrzeli, GUI mu ponuja natančno usmerjene povratne informacije in ponuja ustrezne učne vire za odpravljanje vrzeli. To koristi učečim se z vidika pridobivanja večje avtonomije, motivacije in angažiranosti, učiteljem pa daje priložnost za boljše načrtovanje.

GUI ob večkratni uporabi upošteva navade učečega se in preference, kar še dodatno izboljša personalizacijo učenja. Pri podajanju povratnih informacij je ključna sposobnost GUI, da natančno preveri usvojeno znanje posameznika in predlaga načine za odpravo vrzeli.

Uporaba orodij GUI pomeni učitelju pomemben premik od načrtovanja pouka za razred k individualnemu pristopu in sistematičnemu zbiranju kakovostnih povratnih informacij, ki omogočajo nenehno prilagajanje učnega procesa potrebam posameznika.

V objavljenem poročilu z naslovom *Poučevanje z umetno inteligenco – ocenjevanje, povratne informacije in prilagajanje* (European Commission, 2023) je na kratko opisano, kako lahko GUI podpira personalizirano učenje s prilagojenimi sistemi in UI tutorji ter izboljša povratne informacije in vrednotenje dosežkov učečih se, ob hkratnem opozorilu na tveganja glede pravičnosti, preglednosti, zasebnosti podatkov in rabe GUI v učnem procesu. Pri tem se tekst osredotoča na pomen aktivnega učenja učečega se.

Da bi lažje zagotovili aktivno učenje, je smiselno **vzvratno načrtovati**.



Razmislek

Ali upoštevam zakonitosti aktivnega učenja pri načrtovanju dejavnosti učnega procesa z uporabo GUI, s katerimi bodo učeči se dosegali načrtovane cilje?

• **Vzvratno načrtovanje (angl. *backward design*)**

Model vzratnega načrtovanja učnega procesa sta pojasnila Wiggins in McTighe (Wiggins idr., 2005) v okviru pristopa *Understanding by Design (UbD)* in temelji na treh korakih. V prvem koraku učitelj izhaja iz jasno opredeljenih končnih učnih ciljev (**rezultatov učenja oz. učnih dosežkov**), ko si učitelj poskuša odgovoriti na vprašanje: **Kaj želim, da učeči se razumejo in znajo narediti oz. dosežejo ob koncu učnega procesa?** V drugem koraku se osredotoča na **dokaze**. Tu si učitelj zastavi vprašanja: **Kako bom vedel, da so učeči se res dosegli načrtovano?** in **Kaj bodo učeči se morali vedeti in razumeti ter narediti, da bom z gotovostjo vedel, da razumejo?** V tretjem koraku načrtuje učne dejavnosti, ki vodijo k doseganju teh ciljev in skuša odgovoriti na vprašanje: **Katere dejavnosti bodo učeče se pripeljale do načrtovanih ciljev?**

Načrtovanje po modelu UbD povečuje jasnost (učitelj točno ve, kaj želi, da bi učeči se dosegli), usmerja v razumevanje, ne v pomnjenje, izboljša povezanost med cilji, preverjanjem in dejavnostmi in podpira avtentično učenje in kompetence (Dogan, 2025, Keppler idr., 2024). Načrtovanje po modelu UbD usmerja učitelja, da načrtuje uporabo GUI le v primeru in takrat, ko gre za učinkovitejšo in racionalnejšo pot doseganja učnih ciljev.



Kharbach (2026) je Wigginsov in McTigheov model vzratnega načrtovanja nadgradil z UI. Primer načrtovanja šolskega eseja pri pouku angleščine (Slika 2) prikazuje jasno zaporedje običajnega vzratnega načrtovanja, pri čemer učitelj najprej opredeli končni cilj (učeči se zna oblikovati strukturiran argument s podporo dokazov in kritično obravnavo protiargumentov). V drugem koraku učitelj določi dokaze učenja, kriterije uspešnosti in načine preverjanja (npr. kriteriji ocenjevanja eseja s poudarkom na argumentaciji, uporabi virov in koherentnosti besedila). V tretjem koraku učitelj načrtuje učne dejavnosti, pri čemer smiselno vključi GUI (učeči se z GUI orodji analizirajo primere besedil, generirajo ideje za argumente, preverjajo kakovost svojih tez in pridobivajo sprotno povratno informacijo o strukturi besedila). Posebnosti pristopa so poudarek na omejeni in smiselni rabi GUI (npr. kot pomoč pri povratni informaciji ali razpravi, ne pa pri samostojnem pisanju celotnega eseja) ter načelo, da GUI ne določa učnega procesa, temveč ga podpira. Takšen pristop povečuje učinkovitost načrtovanja, krepi personalizacijo učenja in omogoča boljše ujemanje med cilji, vrednotenjem in dejavnostmi ter ohranja nadzor nad uporabo tehnologije, kar je ključno za sodobno, na učenca osredinjeno pedagogiko.

Slika 2

Model vzratnega načrtovanja z UI



Prevedeno po Kharbach (2026)

- **Obrnjeno učenje (angl. *flipped learning*)**

Pionirja tega didaktičnega modela, Jonathan Bergmann in Aaron Sams (2014) trdita, da je največja korist pouka takrat, ko se preusmeri iz razlaganja v aktivno, sodelovalno in problemsko učenje. Poudarjata, da je obrnjeno učenje učinkovita pot do večje vključenosti, motivacije in samostojnosti učečih se. Obrnjeno učenje je tesno povezano s konstruktivističnim razumevanjem učenja, po katerem znanje ni prenašano neposredno od učitelja k učečemu se, temveč ga učeči se aktivno konstruira na podlagi predznanja, izkušenj in socialnih interakcij. Učeči se je odgovoren za potek in kakovost svojega učenja, učitelj pa oblikuje podporno okolje, ki omogoča poglobljeno razumevanje. Zato obrnjenega učenja ne smemo razumeti kot zgolj organizacijsko ali tehnološko inovacijo, temveč kot didaktični pristop, ki sistematično spodbuja poglobljeno razumevanje, samostojnost in dolgoročni razvoj učnih kompetenc.

Značilnosti obrnjenega učenja:

- Učeči se pridobi **osnovno razumevanje snovi pred vstopom v učni prostor** organiziranega učenega procesa (video razlage, besedila, kratke aktivnosti).
- **Čas v razredu je namenjen interaktivnemu učenju:** razpravam, projektom, vajam, uporabi predhodnega znanja in individualni podpori.
- Obrnjeno učenje **povečuje diferencirano podporo**, saj se učitelj med dejavnostmi bolj posveti posameznim učečim se, ko to potrebujejo.
- Ta didaktični pristop spodbuja prevzem odgovornosti za lastno učenje, ker učeči se aktivno sodeluje, tempo učenja pa mu je prilagojen.
- **Učitelj postane mentor in vodnik**, ne zgolj razlagalec in vir informacij.
- Učni uspeh ni posledica spremenjene tehnike učenja, temveč v pedagoški spremembi, ki omogoča poglobljeno razumevanje.

Tudi v tem primeru velja podobno kot za vzvratno načrtovanje. Učitelj načrtno in sistematično načrtuje uporabo GUI za doseganje učnih ciljev šele po jasno opredeljenih učnih ciljih. V tem primeru je sicer nekoliko bolj poudarjeno samoizobraževanje, pri čemer je potrebna še večja previdnost uporabe orodij GUI, saj jih učeči se uporabljajo izven pouka, v nenadzorovanem okolju.

V nadaljevanju so prikazani nekateri tuji primeri obrnjenega učenja z GUI.



Metoda namerne napake (angl. *Flipped Dialogic Learning*), kjer učitelj poda rešitev zahtevnejšega problema (npr. matematične naloge), ki jo je generirala GUI in vsebuje subtilno napako. Učeči se morajo nato v okviru svojega domačega dela ali v razredu najti napako, razložiti, zakaj je do nje prišlo, in s pravilnim preoblikovanjem poziva voditi model GUI do pravilne rešitve (Pavlova, 2024).

Tri-fazni projekt. Mouaffo (2025) opisuje primer, ko so študenti v prvi fazi izven predavanj uporabili svoje znanje za oblikovanje projekta. V drugi fazi s pomočjo orodij GUI izboljšajo svoj projekt. V tretji fazi razmišljajo o uporabi tehnologije GUI in njenem vplivu na njihovo učno izkušnjo ter svoje izkušnje delijo na predavanjih s preostalimi.

Personalizirani GUI tutorji. Učitelj pripravi digitalna gradiva s pomočjo prilagojenega klepetalnega robota, usposobljenega na specifični literaturi predmeta (Tang idr., 2025). Ti roboti učečim se med učenjem doma pomagajo pri iskanju informacij, pojasnjevanju težkih konceptov, oblikovanju povzetkov, preverjanju razumevanja (Lo in Hew, 2023) in pripravi na pouk. V razredu nato sodelujejo pri problemskih nalogah,

razpravah in simulacijah, pri čemer GUI deluje kot podpora za generiranje idej, povratne informacije in sprotne prilagajanje učnih aktivnosti (Alan in Yurt, 2023).

- **Učenje z raziskovanjem (angl. *inquiry-based learning*)**

Učenje na podlagi raziskovanja je aktiven, na učečega se osredotočen pedagoški pristop, ki se začne s postavljanjem vprašanj, problemov ali scenarijev, namesto da bi zgolj predstavljal uveljavljena dejstva. Spodbuja radovednost, kritično mišljenje in sodelovanje, pri čemer učitelji delujejo kot posredniki, ki učeče se vodijo skozi raziskovanje, preučevanje in razmišljanje, utemeljeno na dokazih.

Poudarja vlogo učečega se pri raziskovanju in razumevanju pojmov skozi primere iz vsakdanjega življenja. Pri aktivnem učenju so najpogostejše uporabljeni didaktični pristopi, kot so: problemsko učenje, projektno učno delo, konstruktivistični učni model, sodelovalno učenje ipd.

Ključne značilnosti učenja z raziskovanjem (Ron Morrain, 2024):

- **Vključenost učečih se:** Učeči se so povabljeni, da raziskujejo vire, postavljajo vprašanja in delijo ideje.
- **Vloga učitelja:** Učitelji učeče se usmerjajo pri uporabi novih pojmov v različnih kontekstih ter tako spodbujajo odkrivanje in razumevanje.
- **Aktivno učenje:** Namesto pasivnega poslušanja se učeči se učijo z raziskovanjem, preko izkušenj in z razpravljanjem med samim procesom.
- **Uporaba v realnem svetu:** Ta pristop pomaga učečim se, da razumejo pomen svojega učenja in delovanja konceptov v resničnem življenju.
- **Projektno usmerjeno:** Pogosto je sinonim za projektno ali izkustveno učenje in vključuje praktične, aktivne dejavnosti.
- **Skupinsko raziskovanje:** Učeči se delajo skupaj, kar spodbuja timsko delo in veščine reševanja problemov.
- **Kritično mišljenje:** Spodbuja učeče se, da kritično razmišljajo in vzpostavljajo povezave med koncepti.
- **Kontinuum učitelja:** Izkušen učitelj, ki uporablja raziskovalno učenje, spreminja svojo vlogo od eksplicitnega poučevanja do omogočanja učečim se večjega nadzora nad lastnim učenjem.

Učenje z raziskovanjem ni le pridobivanje znanja. Gre za razvoj veščin, ki so bistvene za vseživljenjsko učenje in prilagajanje nenehno spreminjajočemu se svetu. Je dinamičen in interaktiven pristop, ki pripravlja učeče se na izzive prihodnosti s spodbujanjem radovednosti, samostojnosti in ljubezni do učenja. Učne dejavnosti vključujejo raznolike spoznavne postopke, ki učečim se omogočajo, da samostojno prihajajo do spoznanj, odkrivajo zakonitosti in pri tem izgrajujejo znanje ter poglobljajo razumevanje pojmov in konceptov. Pri učenju z raziskovanjem v ožjem pomenu je v ospredju razumevanje znanstvenega raziskovanja in sistematično razvijanje raziskovalnih spretnosti oz. veščin, ki so potrebne v znanstvenem raziskovanju (Skvarč M. idr., 2018 v Dolinar, M. idr. 2023, str. 32).



Empirične raziskave kažejo, da lahko orodja GUI učinkovito podpirajo raziskovalni proces, npr. pri razlagi zahtevnega besedišča, usmerjanju raziskovalnih vprašanj ter pripravi laboratorijskih poročil, kar vodi k izboljšanemu razumevanju vsebine in učinkovitejšemu znanstvenemu pisanju (Lai, 2025). Poleg tega GUI omogoča oblikovanje prilagojenih raziskovalnih učnih poti v naravoslovju, s čimer podpira diferenciacijo in individualizacijo raziskovalnih aktivnosti (Penn in Ramnarain, 2025).

V primeru študije s področja STEAM (OEGlobal, 2024) so učeči se razvijali robotski sistem (angl. »baseball robot«), pri čemer je GUI v različnih fazah prevzela vlogo motivatorja, mentorja in razlagalca ter podpirala raziskovanje, načrtovanje in razumevanje konceptov. Podobno se v raziskovalno usmerjenih učnih okoljih (Bidar, 2025, Kunnath, 2025) GUI uporablja za strukturirano podporo (npr. generiranje idej, preverjanje razumevanja, izboljšava poročil), učitelj pa pri tem zagotavlja, da učeči se postopno prehajajo od odvisnosti od GUI do samostojnega raziskovanja. GUI v takih okoljih ne nadomešča raziskovanja, temveč ga dopolnjuje. Raziskave (Fayzullina idr., 2025) hkrati opozarjajo na izzive, kot so potreba po razvoju umetnointeligenčne pismenosti, nevarnosti površinskega učenja in etična vprašanja, kar zahteva jasne pedagoške usmeritve in aktivno vlogo učitelja.

3.8 Načrtovanje dokazov učenja, preverjanja doseženih ciljev in vrednotenja učnih dosežkov

Pri izvedbi pouka je za učinkovito učenje ključen tudi premislek o dokazih učenja ter načinih preverjanja doseganja ciljev, kjer lahko orodja GUI podpirajo proces formativnega spremljanja, podajanja povratne informacije in analize napredka.

Hitri napredek UI vpliva na številne vidike izobraževanja, tudi na področje vrednotenja, kjer so zlasti v visokošolskem prostoru, vedno bolj pa tudi v osnovni in srednji šoli, vse pogostejši avtomatizirani sistemi ocenjevanja, orodja za odkrivanje plagiatorstva, inteligentni tutorji in klepetalni roboti. Vzgojno-izobraževalne ustanove so v zadnjih letih začele redno vključevati tudi orodja GUI, zato strokovnjaki opozarjajo, da morajo tako učitelji kot učeči se razumeti delovanje tovrstnih sistemov. Razložljivost algoritmičnih odločitev naj bo obvezna zlasti v aplikacijah z visokim tveganjem, kot je ocenjevanje znanja (Flogie idr., 2025, str. 117). Zagovorniki rabe GUI poudarjajo njeno zmožnost večanja učinkovitosti, konsistentnosti in formativnosti ocenjevanja, saj lahko avtomatizira rutinske naloge ter učečim se zagotavlja hitre in večplastne povratne informacije. Nekatere raziskave (Roble, 2024, Luna Chontal, 2026, He in Zhou, 2026) kažejo, da lahko uporaba GUI zmanjša delovno obremenitev učiteljev ter pospeši dostop do povratnih informacij v primerjavi s tradicionalnimi metodami. Po drugi strani pa kritični raziskovalci opozarjajo na nujnost zadržane, strokovne in odgovorne rabe GUI. Pri tem izpostavljajo številna tveganja in izzive:

- pomanjkljiva preglednost algoritmičnega odločanja, saj pogosto ni jasno, kako sistem sprejema ocenjevalne sodbe;
- možne pristranskosti pri avtomatiziranem ocenjevanju, ki lahko določene skupine neupravičeno postavi v slabši položaj;
- ogrožanje akademske integritete, zlasti prek lažnega avtorstva, plagiatorstva ali drugih zlorab;

- pedagoške posledice prenosa ocenjevanja na stroje, kar lahko zmanjša vlogo strokovne presoje učitelja in vpliva na kakovost povratnih informacij.

Ob teh izhodiščih je odgovornost učitelja ključna. GUI je smiselno uporabiti predvsem za posredovanje sprotnih, takojšnjih in formativnih povratnih informacij, medtem ko je avtomatizirano numerično ocenjevanje bolj tvegano, zlasti če orodja ne izpolnjujejo vseh strokovnih kriterijev, ki jih učitelj določi že v fazi načrtovanja učnega procesa, na kar v raziskavah opozarjajo Licardo (UNESCO, 2023; Licardo idr., 2025) in Fartušnic (Fartušnic idr., 2025).

Vrednotenje učnih dosežkov učečih se je na področju vzgoje in izobraževanja pomemben, dinamičen in strokovno zahteven proces, ki mora biti usklajen s posebnostmi, zmožnostmi ter kontekstom posameznika. Smiselno je, da je vrednotenje formativno, ne zgolj sumativno, da podpira refleksijo in rast učečega se, da se prilagaja njegovemu razvojnemu in izkustvenemu ozadju ter da služi kot kakovostna povratna informacija na vseh ravneh sistema.

Formativno spremljanje znanja je ključno za učinkovito učenje, saj učiteljem in učečim se omogoča sprotno spremljanje razumevanja, prepoznavanje težav in prilagajanje učnih strategij. Umetna inteligenca lahko pri tem igra pomembno vlogo kot orodje za podporo, ne pa kot nadomestilo za pedagoško presojo učitelja. Da bi učitelj zagotovil čim boljšo povratno informacijo učečim se, je smiselno, da **izbira orodja GUI**, ki zagotavljajo povratne informacije v realnem času. Z uporabo orodij GUI, kot so interaktivne platforme ali UI pomočniki, lahko učeči se takoj prejmejo povratne informacije o svojih odgovorih (Radovan idr., 2026b). To jim omogoča, da takoj prepoznajo lastne napake, razumejo razloge zanje in izboljšajo svoje znanje. Učitelji pa lahko te podatke uporabijo za hitro odzivanje na potrebe razreda. Učitelj **uporabi analitiko za ugotavljanje učnih vrzeli in prilagajanje pouka**, na primer katere naloge povzročajo največ težav, kateri koncepti niso dobro razumljeni ali kateri učeči se potrebujejo dodatno podporo (prav tam, str. 31), seveda pod pogojem, da so vsi podatki anonimizirani.



Razmislek

Kako načrtujem dokaze učenja, preverjam dosežene cilje in vrednotim učne dosežke?

Učitelj, ki sledi sodobnim teorijam učenja ter konceptom vzratnega načrtovanja in formativnega spremljanja, naj pri vključevanju GUI v vrednotenje:

- **Jasno določim cilje učenja, vrste nalog, ustrezne dejavnosti ter pokazatelje znanja**, ki naj jih GUI podpira.
- **Izberem avtentične in praktične aktivnosti**, ki temeljijo na realnih podatkih, reševanju problemov in takojšnjem odpravljanju napak.
- **Vključim več ravni povratnih informacij**, od samostojnega poskusa do namigov in razlag, z možnostjo takojšnje, postopne in odložene povratne informacije.
- **Ocenjujem proces**, ne le rezultat, saj GUI omogoča sledenje korakom reševanja, strategijam, času ter pogostosti napak.
- **Omogočim prilagoditev različnim ravnam znanja**, vključno z možnostjo napredne podpore, prilagoditvijo težavnosti in individualiziranimi namigi.
- **Združujem samoevalvacijo, vrstniško vrednotenje in učiteljevo presojo**, pri čemer GUI podpira vizualizacijo napredka in shranjevanje map dosežkov.

- **Spodbujam refleksijo**, npr. prek povzetkov odločitev, prikazov pogostih napak, dodatnih poskusov in refleksijskih vprašanj.

3.9 Načrtovanje (samo)refleksije in evalvacije

Poglobljen in sistematičen razmislek po izvedbi v obliki refleksije omogoča, da primer dobre prakse ni statičen, ampak se razvija, nadgrajuje in izboljšuje z namenom podpiranja drugih učiteljev pri vključevanju GUI v njihov pouk.

Po izvedbi primera dobre prakse je refleksija pomemben korak pri vrednotenju učnega procesa in učnih dosežkov. Smiselno je opraviti analizo uporabe integracije GUI z vidika smiselnosti, učinkovitosti in skladnosti z didaktičnimi načeli.



Razmislek:

Kako je uporaba GUI vplivala na pouk in doseganje zastavljenih ciljev?

- Prvi korak je **kritična presoja doseganja učnih ciljev**: ali so učeči se pridobili znanje, veščine ali kompetence, ki so bile načrtovane. Nato se osredotočimo na vlogo GUI: ali je uporaba tehnologije dejansko izboljšala kakovost učenja in kakšna je bila njena dodana vrednost (v primerjavi z učenjem brez uporabe GUI)?
- Pomembno je razmisliti o **odzivu učečih se**: kako so sprejeli uporabo GUI? So bili aktivni, motivirani in ustvarjalni? Kako je tehnologija vplivala na sodelovanje in kritično mišljenje?
- Naslednji vidik refleksije je **učiteljeva izkušnja**: Ali je izvedba potekala na način, kot je bilo načrtovano? Katere morebitne spremembe je bilo potrebno izvesti? Kako se je dejavnost obnesla časovno? Kaj bi spremenil pri naslednji izvedbi? Kateri dokazi o učenju z GUI so nastali pri izvedbi? Kako so lahko ti dokazi vir učenja drugim učečim se?
- Ključen del refleksije so **priporočila za izboljšave in nadgradnjo**: kaj bi spremenili pri načrtovanih dejavnostih in zakaj? Ali bi spremenili navodila? Ali bi izbrali drugo orodje za GUI? Katere možnosti obstajajo za razširitev primera na druge predmete ali drugo stopnjo izobraževanja?



4. Elementi kakovostnega zapisa primera dobre rabe

Kakovosten zapis primera dobre rabe GUI v izobraževanju mora biti jasen, strukturiran in praktično uporaben. Takšna struktura zagotavlja preglednost, ponovljivost in prenos dobre prakse.

V nadaljevanju podajamo strukturiran kontrolni seznam elementov, ki jih učitelj lahko uporabi pri načrtovanju primera dobre rabe z uporabo orodij GUI za namene poučevanja in učenja. Seznam je zasnovan tako, da podpira pedagoško kakovost, aktivno učenje, varnost in etično rabo umetne inteligence ter je skladen z mednarodnimi etičnimi in pravnimi okviri.

Kontrolni seznam za načrtovanje primera dobre rabe

1. Formalni podatki

- ☐ Vključim osnovne podatke o predmetu, ciljni skupini, šoli in učitelju.

2. Učni cilji in vzratno načrtovanje

- ☐ Najprej opredelim **učne cilje** (znanje, spretnosti, stališča), **skupne cilje in standarde znanja** učnih načrtov in katalogov znanj, šele nato izbiram orodja GUI.
- ☐ Jasno določim, **kaj mora biti rezultat razmišljanja učečega se in učnih dosežkov** in ne rezultat orodja GUI.
- ☐ **Opredelim dejavnosti učečih se** z uporabo GUI za doseganje načrtovanih učnih ciljev.
- ☐ **Opredelim načine za (samo)refleksijo** učečega se.
- ☐ Poskrbim, da uporaba orodja GUI podpira **višje kognitivne procese** (razumevanje, analiza, vrednotenje, ustvarjanje).

3. Jasna pravila uporabe GUI, etični in varnostni vidik

- ☐ Jasno opredelim, **kdaj, na kakšen način in s kakšnimi nameni je uporaba GUI dovoljena** in kdaj ne.
- ☐ V učni proces **vklučim razmislek o avtorstvu**, odgovornosti za vsebino, razliki med človeškim razumevanjem in generirano vsebino.
- ☐ Učeče se **navajam pravilnega in sprotnega navajanja virov**, tudi kadar uporabljajo orodja GUI.
- ☐ **Ohranim vlogo učitelja** kot etičnega in didaktičnega mediatorja.
- ☐ Poskrbim, da dejavnost spodbuja **kritično distanco do GUI** in ne nadomešča samostojnega odločanja.
- ☐ Uporabo GUI načrtujem skladno z načeli zasebnosti, varnosti in preglednosti.

4. Predznanje učečih z namenom diferenciacije učnega procesa

- ☐ Ugotovim, kakšno je **predznanje učečih se** glede vsebine in glede uporabe GUI.
- ☐ Diferenciram dejavnosti glede na predznanje učečih se.
- ☐ Aktivnosti in njihovo spremljanje organiziram tako, da orodja GUI **ne nadomeščajo razmišljanja** učečih se.

5. Aktivno učenje in vloga učečega se

- ☐ Načrtujem dejavnosti, kjer učeči se z pomočjo orodij GUI **razmišlja, primerja, utemeljuje, razlaga ali izboljšuje**.
- ☐ Vključim dejavnosti, pri katerih mora učeči se razložiti snov z lastnimi besedami, oceniti kakovost ali ustreznost GUI odgovora, izboljšati ali popraviti odgovor GUI.
- ☐ Poskrbim, da učeči se uporablja orodja GUI v podporo učenju.

6. Namen in utemeljitev rabe orodij GUI

- ☐ Jasno opredelim, **zakaj** je uporaba GUI pri tej učni dejavnosti smiselna.
- ☐ Preverim, ali GUI **prispeva k doseganju učnih ciljev** (in ne zgolj k večji učinkovitosti ali zanimivosti).
- ☐ Razmislim, ali bi isti cilj lahko dosegel **enako ali bolje brez uporabe GUI** – in GUI vključim le, če prinaša dodano pedagoško vrednost.

7. (Samo)refleksija

- ☐ Učeče se **usmerjam k reflektiranju učnih dosežkov** (učeče se navajam na kritično presojo pridobljenih odgovorov, ali je učeči se cilj dosegel samostojno).
- ☐ **Spodbujam razumevanje**, kdaj GUI podpira učenje in kdaj ga ovira.
- ☐ Po izvedbi pouka **razmislim, ali so bili učni cilji doseženi** in ali so bila orodja GUI ustrezno uporabljena.
- ☐ **Izkušnje delim z drugimi učitelji** učeče se skupnosti ter načrtujem delo za v prihodnje.



Razmislek

Ali moj zapis sledi kriterijem primera dobre rabe?

Vsebinska ustreznost

Uporaba GUI naj bo vsebinsko ustrezna glede na predmetno področje in cilje učnega procesa. Naveden naj bo vsaj en skupni ključni cilj področja digitalne kompetentnosti v novih učnih načrtih in katalogih znanj, ki ga ciljno razvijamo.

Usklajenost z izobraževalnimi smernicami

Raven digitalne kompetence naj ustreza razvojni stopnji učečih se (osnovna, srednja, visoka, mojstrska raven). Pri tem sledite zapisu Okvira digitalnih kompetenc DigComp 2.2 in DigComp 3.0.

Pedagoška učinkovitost

Uporaba GUI naj prispeva k izboljšanju učnih dosežkov, spodbuja aktivno učenje, sodelovanje in refleksijo.

Uporabnost in prenosljivost

Dejavnosti naj izražajo primer dobre rabe in naj bodo zapisane jasno, strukturirano in razumljivo.

Primer dobre rabe naj bo prenosljiv vertikalno in horizontalno v učno prakso.

Izvirnost in inovativnost

Zapis primera dobre rabe prinaša novosti na področju didaktike, predmeta, didaktičnih strategij, razvijanja digitalnih kompetenc in vključevanja GUI.

Primer dobre rabe naj izkazuje diferenciacijo, individualizacijo pouka in personalizacijo učenja.

Tehnična izvedljivost, dostopnost

Uporaba predlaganih orodij GUI naj bo tehnično izvedljiva in primerna za uporabo v učnem okolju.

Uporabljeni orodja in viri naj bodo dostopna tako učiteljem kot učečim se, pri čemer se prednostno uporabljajo prosto dostopna oziroma brezplačna orodja; uporaba plačljivih orodij je dopustna le izjemoma, kadar brezplačna alternativa ni ustrezna.

Etični standardi

Primer dobre rabe naj vključuje etična načela (npr. varovanje podatkov, nepristranskost, avtentičnost in odgovorna raba GUI, kibernetika varnost).

5. Kako naprej?

Načrtovanje pouka in učeče se skupnosti z uporabo GUI zahteva premišljen, celosten in človeško naravnan pristop. Ko šola deluje kot skupnost, ki se uči, sodeluje in reflektira, postane UI priložnost za izboljšanje kakovosti učenja, odnosov in profesionalnega razvoja – ne cilj sama po sebi, temveč sredstvo za bolj smiselno izobraževanje.

Priporočila za načrtovanje pouka in učeče se skupnosti z uporabo GUI izhajajo iz razumevanja, da uvajanje GUI v šolo ne sme biti individualni projekt posameznega učitelja, temveč zavesten in premišljen razvoj učeče se skupnosti na ravni celotne šole. Takšna skupnost temelji na skupni viziji, medsebojnem zaupanju, odprti izmenjavi izkušenj ter stalnem učenju vseh vključenih. GUI pri tem ne predstavlja zgolj nove tehnologije, temveč priložnost za skupno refleksijo o učenju, pouku in spreminjajoči se vlogi učitelja. Šola, ki deluje kot učeča se skupnost, uvajanje GUI razume kot proces, ki vključuje preizkušanje, napake, razprave in postopno izboljševanje praks. Pri tem ima posebno vlogo vodstvo šole, ki mora ustvarjati varen prostor za eksperimentiranje, v katerem so dobrodošla vprašanja, kot so, kaj v praksi deluje in zakaj, ter česa še ne vemo in se moramo še naučiti.

Smiselna in učinkovita raba GUI je mogoča le ob tesnem sodelovanju na več ravneh. Ključno je sodelovanje med učitelji istega predmeta ali razreda, med različnimi strokovnimi aktivni, med učitelji in svetovalno službo ter vodstvom šole, pa tudi med šolo, učečimi se in starši. Sodelovalni pristopi omogočajo deljenje primerov dobre prakse, skupno oblikovanje didaktičnih rešitev, usklajevanje pravil in pričakovanj ter zmanjševanje negotovosti in morebitnega odpora. Namesto posameznih, nepovezanih poskusov je zato priporočljivo oblikovati skupne dogovore o rabi GUI, na primer pri pripravi učnih gradiv, diferenciaciji pouka, zagotavljanju povratnih informacij učečim se in sistematičnemu razvijanju njihove kritične rabe GUI.

Vključevanje GUI mora biti neločljiv del šolske digitalne strategije, ki presega zgolj tehnični vidik in vključuje jasno opredeljene pedagoške cilje, načrtovan razvoj kompetenc učiteljev in učečih se, etične in varnostne smernice ter aktivno podporo vodstva. Takšna strategija naj odgovarja na temeljna vprašanja, zakaj GUI uvajamo, pri katerih ciljih pouka nam lahko resnično pomaga, kje so meje njene uporabe ter kako bomo spremljali njene učinke na učenje in medosebne odnose. Posebej pomembno je, da strategija nastaja sodelovalno in se redno posodablja na podlagi izkušenj iz prakse, saj se tehnologija in pedagoški izzivi nenehno spreminjajo.

Pri rabi GUI je nujno dosledno upoštevati varnostne, pravne in etične vidike, ki morajo biti sestavni del vsake pedagoške odločitve. Šola ima pri tem posebno odgovornost in pomembno vlogo pri oblikovanju odgovorne, kritične in varne rabe tehnologije. Posebno pozornost je treba nameniti varovanju osebnih podatkov, zaščiti zasebnosti učečih se, primernosti rabe GUI glede na starost ter jasnemu razlikovanju med smiselno pomočjo in nedopustnim nadomeščanjem učenčevega lastnega dela. Učitelji in vodstvo naj učečim se na transparenten način pojasnjujejo, kaj GUI je, kaj zmore in česa ne, ter jih sistematično spodbujajo k premišljenemu in odgovornemu ravnanju. Varnostni in etični vidik naj pri tem ne bosta razumljena kot ovira, temveč kot pomemben del učenja sodobne digitalne pismenosti.

Smiselna raba GUI se začne pri učitelju kot učečem se posamezniku. GUI lahko učitelju služi kot orodje za refleksijo lastne prakse, podporo pri načrtovanju pouka, iskanju didaktičnih idej in učni diferenciaciji, vendar le, če jo uporablja zavestno in kritično. Ključno je, da učitelj razume njene omejitve, ohrani lastno didaktično presojo in GUI uporablja kot podporo, ne kot nadomestilo za svojo strokovno kompetenco. Profesionalni razvoj učiteljev naj zato vključuje dovolj časa za eksperimentiranje, skupni pogovor in refleksijo izkušenj, ne zgolj tehničnega usposabljanja za uporabo orodij.

Posebno pomembno področje je tudi delo z učečimi, ki jih je treba sistematično voditi k razumevanju, da je GUI predvsem pomoč pri učenju, sogovornik za razmišljanje in sredstvo za raziskovanje, ne pa vir dokončnih in nekritično sprejetih odgovorov. Pouk naj učeče se spodbuja k postavljanju kakovostnih vprašanj, preverjanju informacij, vrednotenju odgovorov ter povezovanju novih spoznanj s predhodnim znanjem. Na ta način GUI postaja orodje za poglobljeno učenje, razvoj samoregulacije in kritičnega mišljenja ter ne bližnjica, ki bi vodila mimo razumevanja.



6. Viri in literatura

- Ahačič, K., Banič, I., Brodnik, A., Holcar Brunauer, A., Klopčič, P., Kogoj, B., Mithans, M., Pirih, A., Štefanc, D., Müller, T., Panič, N., Rojc, J., Slivar, B., Stegel, M., Suban, M., Tratnik, in Zupanc Grom, R. (2022). *Izhodišča za prenovo učnih načrtov v osnovni šoli in gimnaziji*. Zavod RS za šolstvo. www.zrss.si/pdf/izhodisca_za_prenovo_UN.pdf
- Ahačič, K., Banjac, M., Baškarad, S., Belasić, I., Bergoč, Š., Bešter, J., ... Zupan, B. (2024). *Skupni cilji in njihovo umeščanje v učne načrte in kataloge znanj*. Zavod RS za šolstvo. https://www.zrss.si/pdf/skupni_cilji.pdf
- Alan, S., in Yurt, E. (2023). Flipped Learning: An Innovative Model for Enhancing Education Through ChatGPT. *International Journal of Modern Education Studies*, 8(1), 124-148. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1435756.pdf>
- Bergmann, J., in Sams, A. (2014). *Flipped Learning: Gateway to Student Engagement* Paperback. International Society for Technology in Education (ISTE). Arlington, VA 22201 USA. https://www.researchgate.net/publication/356466512_Jonathan_Bergmann_and_Aaron_Sams_Flipped_Learning_Gateway_to_Student_Engagement_International_Society_for_Technology_in_Education_Eugene_Oregon_and_Washington_DC_2014_169_pp_ISBN_978-1-56484-344-9
- Blinov, V., Esenina, E. in Sergeev, I. (2019). *Digital Didactics: New field in the Education's Philosophy*. TVET@Asia, številka 12, 1-10. https://www.tvet-online.asia/issue12/author_second_tvet12.pdf
- Bidar, R. (2025). *Paving paths of inquiry-led AI integration for future-ready learners*. In R. Fitzgerald (Ed.), *Inquiry in action: Using AI to reimagine learning and teaching*. The University of Queensland. <https://uq.pressbooks.pub/inquiry-in-action/chapter/paving-paths-of-inquiry-led-ai-integration-for-future-ready-learners/>
- Brodnik, V. (2026). *Od vizije do učilnice: načrtovanje, ki ustvarja pogoje za učno odličnost* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=uyOqAOCsLM&t=2737s>
- Cosgrove, J., in Cachia, R. (2025). *DigComp 3.0: European Digital Competence Framework, fifth edition*, Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/0001149>
- Dapčević, Ž., Ugovšek, J., in Vintar, K. (2023). *Katalog kompetenc*. Digitrajni.si. Založba Rokus Klett. <https://digitrajni.si/katalog-kompetenc/>
- Diessner, A., Hausmann, J., Müngersdorff, M., Orlic, D., in Verriet, J. (ur.). (2024). *Priporočilo o etiki umetne inteligence: Oblikovanje prihodnosti naše družbe*. Mednarodni raziskovalni center za umetno inteligenco pod okriljem UNESCO (IRCAI) Jožef Stefan Institute. https://ircai.org/wp-content/uploads/2024/02/IRCAI_bosura_Etika_UI_Feb_2024.pdf

- Digitalizacija. (13. 3. 2026). V *Slovar slovenskega knjižnega jezika* (2. dopolnjena in deloma prenovljena izd.). <https://www.fran.si/iskanje?View=1&Query=digitalizacija>
- Dogan, S. (2025). A human-AI hybrid co-design model: Planning effective instruction with ChatGPT. *Asian Journal of Distance Education*, 20(1). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1476270.pdf>
- Dolinar, M. Poberžnik, A. Jerše, L. (2023). *Vodenje in podpora učencem pri pridobivanju digitalnih kompetenc. del: 1. Strokovna izhodišča in priporočila*. Zavod RS za šolstvo. <https://www.zrss.si/wp-content/uploads/2023/08/Vodenje-in-podpora-ucencem-pri-pridobivanju-digitalnih-kompetenc.pdf>
- European Commission: Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2022). *Guidelines for teachers and educators on tackling disinformation and promoting digital literacy through education and training*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/5220136>
- European Commission: Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2025). *Guidelines on ethical use of artificial intelligence and data in teaching and learning for Educators*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/7967834>
- European Commission. (2023). *Teaching with AI – Assessment, Feedback and Personalisation*. Briefing report No. 7 by the European Digital Education Hub's squad on artificial intelligence in education. https://resitve.sio.si/wp-content/uploads/sites/7/2023/11/AI-squad-output_briefing-report-7.pdf
- Fartușnic, R., Istrate, O., Fartușnic, C. (2025). Beyond Automation: A Conceptual Framework for AI in Educational Assessment. *Journal of Digital Pedagogy*. Digital-Pedagogy.eu. <https://digital-pedagogy.eu/conceptual-framework-for-ai-in-educational-assessment/>
- Fayzullina, A. R., Filippova, A. A., Garnova, N. Y., Astakhov, D. V., Kalmazova, N., in Zaripova, Z. F. (2025). Artificial intelligence in science education: A systematic review of applications, impacts, and challenges. *Contemporary Educational Technology*, 17(4), ep613. <https://doi.org/10.30935/cedtech/17519>
- Flogie, A. in Vičič Krabonja, M. (2026). Integracija generativne umetne inteligence v pouk. V Marko Radovan in Andrej Flogie (ur.), *Generativna umetna inteligenca v izobraževanju, Preobrazba učenja v digitalni dobi*. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta. <https://doi.org/10.4312/9789612978174>
- Flogie, A. in Čotar Konrad, S. (ur.). (2025). *Izobraževanje v dobi generativne umetne inteligence. Mednarodne smernice in raziskave*. Založba Univerze na Primorskem. <https://doi.org/10.26493/978-961-293-431-6>

- Greve, A. Cooper, E. Tibon, R. N., in Henson, R. (2019). *Knowledge Is Power: Prior Knowledge Aids Memory for Both Congruent and Incongruent Events, but in Different Ways*. University of Cambridge. <https://psycnet.apa.org/fulltext/2018-53711-001.html>
- Hattie, J. C. R., in Yates, G. (2014). *Visible Learning and the Science of how We Learn*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315885025>
- He, B. in Zhou, D. (2026). Generative AI Teaching Assistants Reshaping Teacher Knowledge Workflows. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, Volume 21, Issue 1. <https://doi.org/10.4018/IJWLTT.401984>
- Informacijski pooblaščenec Republike Slovenije. (2026). Varna in odgovorna uporaba umetne inteligence pri delu: Priporočila za javne uslužbence. <https://www.ip-rs.si/umetna-inteligenca/smernice-in-priporocila>
- Kharbach, M. (2026). *Backward Design and AI Integration in Teaching*. Educators Technology. <https://www.educatorstechnology.com/2026/05/backward-design-and-ai-integration.html>
- Keppler, S., Park Sinchaisri, W. in Snyder, C. (2024). Backwards planning with generative AI: Case study evidence from US K-12 teachers. SSRN. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4924786
- Klemenčič Mirazchiyski, E. (2024). *Mednarodna raziskava računalniške in informacijske pismenosti (IEA ICILS 2023) (nacionalno poročilo – prvi rezultati)*. https://www.pei.si/wp-content/uploads/2025/07/ICILS-2023_NacionalnoPorocilo.pdf
- Kos, S. (2021). *Implementacija nove IT rešitve z obratnim mentorstvom* [Magistrsko delo, Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta]. DKUM. <https://dk.um.si/Dokument.php?id=152290&lang=slv>
- Kosmyna, N., Hauptmann, E., Yuan, Y., Situ, J., Liao, X., Beresnitzky, A. V., Braunstein, I., in Maes, P. (2025). *Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task*. ResearchGate. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.08872>
- Krapše, T. (1999). Konstruktivizem kot didaktični model. Simpozij. Modeli poučevanja in učenja (str. 66-70). Zavod RS za šolstvo.
- Krapše, T., Dermota, P., Suban, M., Strle, M., Čuk, A., in Poglajen, M. (2026). Umestitev Gen-UI v kurikule, učne načrte ter letne in sprotne priprave. V Marko Radovan in Andrej Flogie (ur.), *Generativna umetna inteligenca v izobraževanju, Preobrazba učenja v digitalni dobi*, str. 115. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta. <https://doi.org/10.4312/9789612978174>
- Kunnath, A. J., in Botes, W. (2025). Transforming science education with artificial intelligence: Enhancing inquiry-based learning and critical thinking in South African science classrooms. *Eurasia*

Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 21(6), em2655. <https://doi.org/10.29333/ejmste/16532>

- Lai, C. (2025). Evaluating generative AI-assisted inquirybased learning and metacognitive scaffolding for enhancing scientific vocabulary, content comprehension, and lab report writing, *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2025.2572786>
- Liu, H., Sriwisathiyakun, K., in Petsangsri, S. (2026). Integrating generative AI with the flipped classroom teaching model: enhancing emotional well-being and student achievement. *Cogent Education*, 13(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2026.2658290>
- Luna Chontal, G., Melendez-Armenta, R. A., Degante-Aguilar, E. in Fernanderz-Dominguez, F. J. (2026). Task automation and instructional planning support with large language models: a systematic review. *Frontiers in Education*, 11. <https://doi.org/10.3389/feduc.2026.1733861>
- Marentič Požarnik, B. (2000). Psihologija učenja in pouka: od poučevanja k učenju. Ljubljana. DZS.
- Morrain, R. (2024). The Inquiry-based Approach: A Teacher's Guide. University Of Duisburg. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/what-inquiry-based-approach-teaching-learning-ron-morrain-0hyge/>
- Mouaffo, H. (2025). *Increasing students' engagement and educational experience using flipped classroom instructional method in the AI era* [Predstavitev na konferenci]. University of Maryland Eastern Shore. <https://ichrie.memberclicks.net/assets/Education/CTL-2025/Increasing%20Students'%20Engagement>
- Novak, L. (2020). Ko je učenje personalizirano, ima vsak učenec glas, njegovo učenje pa je vidno. *Vzgoja in izobraževanje*, LI(3). <https://www.zrss.si/strokovne-revije/vzgoja-in-izobrazevanje/>
- OECD. (b. d.). *PISA 2029 Media and Artificial Intelligence Literacy*. <https://www.oecd.org/en/about/projects/pisa-2029-media-and-artificial-intelligence-literacy.html>
- OECD. (2025). *Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework for primary and secondary education (Review draft)*. OECD. Paris. <https://ailiteracyframework.org>
- OEGlobal. (2024). Integrating Generative Artificial Intelligence into Inquiry-Based Science Learning: A Case Study with the STEAM Baseball Robot [ID 7]. OE Global connect. <https://connect.oeglobal.org/t/integrating-generative-artificial-intelligence-into-inquiry-based-science-learning-a-case-study-with-the-steam-baseball-robot-id-7/7103>
- Pavlova, N. H. (2024). Flipped dialogic learning method with ChatGPT: A case study. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 19(1), em0764. <https://doi.org/10.29333/iejme/14025>

- Penn, M., in Ramnarain, U. (2025). Creating adaptive learning pathways for inquiry-based learning in school science using generative AI large language models. *International Journal of Science Education*. <https://doi.org/10.1080/09500693.2025.2574519>
- Pesek, I. (2023). Digitalno izobraževanje: priložnosti, izzivi in pot naprej. V A. Sambolić Beganović (ur.), *Projekt Dvig digitalne kompetentnosti se predstavi* (str. 42–44). Zavod RS za šolstvo. www.zrss.si/pdf/Projekt_Dvig_digitalne_kompetentnosti_se_predstavi.pdf
- Podgorelec, V., Janković, J., Brezočnik, L., in Vrbančič, G. (2026). Infrastrukturne možnosti in pregled orodij Gen-UI. V M. Radovan in A. Flogie (ur.), *Generativna umetna inteligenca v izobraževanju, Preobrazba učenja v digitalni dobi*. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta. <https://doi.org/10.4312/9789612978174>
- Polanec, A., in Čotar Konrad, S. (2026). Vloga generativne umetne inteligence pri razvoju spretnosti samoregulacije učenja. V M. Radovan in A. Flogie (ur.), *Generativna umetna inteligenca v izobraževanju, Preobrazba učenja v digitalni dobi*. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta. <https://doi.org/10.4312/9789612978174>
- Radovan, M. in Gradišek, A. (2026a). Razvoj in delovanje umetne inteligence. V M. Radovan in A. Flogie (ur.), *Generativna umetna inteligenca v izobraževanju, Preobrazba učenja v digitalni dobi*. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta. <https://doi.org/10.4312/9789612978174>
- Radovan, M., Radovan Makovec, D., Meden, E., in Košmerl, T. (2026b). Uvajanje umetne inteligence v izobraževanje. V M. Radovan in A. Flogie (ur.), *Generativna umetna inteligenca v izobraževanju, Preobrazba učenja v digitalni dobi*. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta. <https://doi.org/10.4312/9789612978174>
- Redecker, C. (2018). *Evropski okvir digitalnih kompetenc izobraževalcev: DigCompEdu*. Zavod RS za šolstvo. <https://www.zrss.si/pdf/digcompedu.pdf>
- Roble, J. (2024). *Rethinking Teacher Workload: A Phenomenological Study of Generative Artificial Intelligence and Educator Well-Being*. <https://www.proquest.com/docview/3148373131>
- Sambolić Beganović, A., Deutsch, T., Dermota, P., Klemenčič, D., in Jerše, L. (2023). *Zakaj digitalna strategija? Priporočila snovalcem digitalnih strategij*. Zavod RS za šolstvo. www.zrss.si/pdf/zakaj_digitalna_strategija.pdf
- Strel, K., Lebeničnik, M., in Drljić, K. (2026). Generativna umetna inteligenca kot potencialna zmanjševalka ali povečevalka digitalnega razkoraka? V M. Radovan in A. Flogie (ur.), *Generativna umetna inteligenca v izobraževanju, Preobrazba učenja v digitalni dobi*. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta. <https://doi.org/10.4312/9789612978174>
- Štefanc, D. (2011). Pojmovanja znanja v pedagoškem diskurzu: nekateri problemi. *Sodobna pedagogika*. 62(1), 100-140. <https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-8QBDMAL4>

- Tang, V., Painho, M., in Vorobeva, D. (2025). Integrating tailored generative AI into the flipped classroom: A pilot implementation in higher education. *Innovations in Education and Teaching International*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/14703297.2025.2523898>
- UNICEF. (2021). *Policy Guidance on AI for Children*. UNICEF. <https://www.unicef.org/innocenti/media/1341/file/UNICEF-Global-Insight-policy-guidance-AI-children-2.0-2021.pdf>
- Vičič Krabonja, M., Flogie, A., in Todorović, T. (2026). Profesionalne učeče se skupnosti kot odgovor na izzive dobe Gen-UI. V Marko Radovan in Andrej Flogie (ur.), *Generativna umetna inteligenca v izobraževanju, Preobrazba učenja v digitalni dobi*. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta. <https://doi.org/10.4312/9789612978174>
- Vuorikari, R., Kluzer, S. in Punie, Y. (2023). *DigComp 2.2: Okvir digitalnih kompetenc za državljane. Z novimi primeri rabe znanja, spretnosti in stališč* (prevod Roman Šimec). Zavod RS za šolstvo. <https://www.zrss.si/wp-content/uploads/2023/08/DigComp-2-2-Okvir-digitalnih-kompetenc.pdf>
- Wiggins, G., in McTighe, J. (2011). *The Understanding by Design* (expanded 2nd edition). Alexandria, VA: ASCD. <https://andymatuschak.org/files/papers/Wiggins,%20McTighe%20-%202005%20-%20Understanding%20by%20design.pdf>
- Zimmerman Barry, Z. (2002). *Becoming a Self-Regulated Learner THEORY INTO PRACTICE*, Volume 41, Number 2. College of Education, The Ohio State University. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2
- Ženko, E. (2026). Etični vidiki rabe generativne umetne inteligenca v izobraževanju. V M. Radovan in A. Flogie (ur.), *Generativna umetna inteligenca v izobraževanju, Preobrazba učenja v digitalni dobi*. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta. <https://doi.org/10.4312/9789612978174>



a. m. s.
ZAVOD ANTONA MARTINA SLOMŠKA



ZRSŠ
ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA SOLSTVO



Projekt v okviru Načrta za okrevanje in odpornost financirata Republika Slovenija in Evropska unija – NextGenerationEU.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA VZGOJO IN IZOBRAŽEVANJE



Financira
Evropska unija
NextGenerationEU