

CiC NEXTBOOK

Soustvarjanje interaktivne programske opreme

Številka projekta: 2019-1-UK01-KA203-061669

IO1 _ Pedagoški okvir

junij 2021
Ana Barata | IPP



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

To sporočilo je bilo pripravljeno s podporo programa Erasmus+ Evropske unije. Za vsebino tega sporočila je odgovoren izključno konzorcij CiC in nikakor ne odraža stališč NA in Komisije.

Različica dokumenta - Kontrolna tabela

Avtor (partner)	Datum	Različica
Ana Barata (P.Porto)	2021-01-23	V00
Ana Barata (P.Porto)	2021-02-04	V01
Tinne De Laet (KU Leuven)	2021-03-08	V03
Lili Nemeč Zlatolas, Luka Hrgarek (UM)	2021-03-06	V02
Tatjana Welzer (UM)	2021-03-09	V04
Tatjana Welzer (UM)	2021-03-24	V05
Ana Barata (P.Porto)	2021-03-30	V06
Ana Barata (P.Porto)	2021-04-01	V07
Ana Barata (P.Porto)	2021-04-15	V08
Ana Barata (P.Porto)	2021-04-28	V09
Ana Barata (P.Porto)	2021-07-15	V10

Pa e | STRAN *
ME RGEFORMAT

Kazalo vsebine

1. Uvod.....	1
1.1. Cilji	2
1.2. Metodologija	2
1.3. Struktura	2
2. Soustvarjanje programske opreme: Pregled literature	4
2.1. Razumevanje soustvarjanja in sodelovanja v učnih scenarijih	4
2.2. Pregled pedagoških pristopov.....	6
2.3. Sklepi	11
3. Soustvarjanje med partnerji CiC: Izkušnje in spoznanja	12
3.1. Pogledi in izkušnje partnerjev na soustvarjanje.....	12
3.2. Izzivi in priložnosti soustvarjanja v partnerskih institucijah	21
3.3. Sklepi	26
4. Naslednjaknjiga v pregledu.....	28
5. Predlagani okvir	34
6. Naslednji koraki	36
7. Zaključne pripombe.....	Napaka! Zaznamek ni definiran.
Reference.....	38

1. Uvod

Na samem začetku projekta Co-created Interactive Courseware (CiC), decembra 2019, je bilo že jasno, da ima izobraževalna tehnologija (edtech) bistveno vlogo pri hitre in nenehno razvijajoče se pokrajine izobraževanja. Ta hitro razvijajoča se pokrajina je še večji premik, ko so bili hitro pozvani k razvoju strategij za odzivanje na izzive, ki jih je povzročila pandemija COVID-19, ki je od sredine marca 2020 prizadela svet. Ta svetovna realnost je vplivala na življenje vseh ljudi in okrepila dejstvo, da digitalnih orodij in okolij ne smemo zanemariti v nobenem sektorju, zlasti ne v izobraževanju.

Stran | Stran *

Kljub temu in pred preobratom, s katerim so se soočale izobraževalne ustanove, pa potrebe, ki jih poganjajo današnja delovna mesta, od študentov v visokošolskem izobraževanju zahtevajo, da so odlični ne le na svojem študijskem področju, temveč tudi v širših veščinah 21. stoletja, kot so kritično mišljenje, vodenje, sodelovanje, aktivno učenje in multidisciplinarno sodelovanje. To so ključne spretnosti v sedanji družbi znanja, za katero so značilni globalizacija, internacionalizacija, digitalizacija in nenehne spremembe (International Bureau of Education, 2021), v skladu s "strateškim okvirom za evropsko sodelovanje v izobraževanju in usposabljanju" (European Comission, 2020), ki si prizadeva predvsem za "izboljšanje kakovosti in učinkovitosti" ter "krepitev ustvarjalnosti in inovativnosti" na vseh ravneh izobraževanja in usposabljanja (European Comission, 2020).

S spreminjajočimi se in vse zahtevnejšimi pričakovanji so nove zahteve za orodja, ki podpirajo učni proces, realnost tudi v visokem šolstvu. Vendar so tehnične rešitve prepogosto bodisi omejene glede prilagodljivosti in zato uporabne le za ozko opredeljene vrste vsebin bodisi pomenijo veliko tehnično breme za izobraževalca v smislu začetne nastavitve, konfiguracije, upravljanja in enostavne uporabe, zlasti za tiste, ki nimajo dovolj digitalne pismenosti, ter nimajo potrebnega nadzora, zato puščajo malo prostora za ustvarjalnost, navdih in raziskovanje. Zato so rešitve, ki jih je težko uporabljati, pogosto potratne, kar zmanjšuje obet tovrstne tehnologije, zlasti za velike skupine učencev. Poleg tega so izzivi na tej stopnji izobraževanja povezani tudi z izjemno visoko stopnjo neuspešnosti v prvem letniku na številnih študijskih področjih.

Čprav te večplastne težave verjetno ne bo mogoče rešiti z eno samo rešitvijo, je prava smer, s katere se je treba lotiti, povečanje zavzetosti študentov pri posameznem študijskem predmetu in skrajšanje povratne zanke v procesu podpore študentom. Tega problema se loteva več študij (Cassidy et al., 2019; Kahu, 2013; Mercer-Mapstone in Bovill, 2020), ki zagotavljajo obogateno podporo za izdelavo strategij iz. Tehnologija je gonilna sila, ki lahko v digitalno pismeni populaciji študentov sprosti neviden potencial. Kljub temu pa tudi ob vse pogostejšem uvajanju digitalnih orodij obljuba o znatnem povečanju uspešnosti ali učinkovitosti študija ostaja nedosežena.

Cilj projekta CiC je vzpostaviti pedagoško ozadje, na katerem bodo na voljo nova orodja, kot je Nextbook¹ki je v razvoju in je zasnovano z mislijo na sodelovanje, bi se lahko izvajala v prihodnjih tečajih. Poleg tega je cilj projekta CiC ustvariti metodologijo na področju soustvarjanja in učne analitike, ki bi jo bilo mogoče uporabiti v različnih kontekstih in na različnih stopnjah izobraževanja. Z raziskavami in izkušnjami, strokovnim znanjem in spoznanji sodelujočih partnerjev je raziskava v okviru

¹ Platforma je na voljo na spletni strani www.nextbook.io.

Projekt je nastal zaradi želje po raziskovanju priložnosti in izzivov uporabe platforme za pospeševanje soustvarjanja, kot je Nextbook.

Projekt soustvarjanja interaktivnega učnega gradiva zato uporablja celostni pristop in predlaga rešitev, katere cilj je povečati zavzetost študentov z združitvijo treh rešitev: (1) socialno učenje okolje, v katerem lahko učenci pomagajo drug drugemu pri učenju in spremljajo svoj napredek; (2) fUPallgye STRAN* avtomatiziran založniški tok, kjer lahko avtorji objavijo svoj obstoječi (statični) učbeniški program in tMhuEsRGEFORMAT ustvarijo interaktivne učbenike, ki omogočajo soustvarjanje, brez tehničnih stroškov; (3) učni analitični mehanizem, ki profesorju/učitelju omogoča vpogled v celotno učno pot njegovih učencev.

V tem dokumentu je predstavljena dokumentarna raziskava o soustvarjanju znanja, izkušnje in spoznanja sodelujočih partnerjev o teh zadevah ter pedagoški okvir, katerega namen je učiteljem ponuditi vrsto pristopov, kako v svoje učne scenarije raziskati in vključiti soustvarjanje znanja, da bi spodbudili sodelovanje in motivacijo učencev, hkrati pa poskrbeti za povezovanje, izboljšati komunikacijo med učenci ter jih opolnomočiti, da obogatijo svoj učni program in tako prispevajo k povečanju znanja in svoje volje do učenja.

1.1. Cilji

V tem dokumentu je predstavljen pedagoški okvir, v katerem so opisani pristopi, ki učiteljem zagotavljajo strategije za vključevanje soustvarjanja znanja v njihove scenarije poučevanja. Na podlagi pregleda literature in izkušenj partnerjev na tem področju je v 6. poglavju predlagan edinstven okvir pristopa, osredotočenega na študente.

1.2. Metodologija

Pedagoški okvir za soustvarjanje je bil razvit na podlagi dokumentacijske raziskave, ki se je osredotočila na objavljene članke in poročila o izobraževalnem področju, neformalnih intervjujev z učitelji, profesorji, doktorskimi raziskovalci na tem področju, drugimi akademiki in na podlagi strokovnega znanja projektnih partnerjev.

Ta postopek je vključeval tudi spletne ankete in intervjuje z zainteresiranimi stranmi, še vedno pa bo vključeval delfske skupine, ki jih bodo vodile vključene partnerske institucije, da bi preizkusile predlagani okvir.

Glavna ciljna skupina so visokošolski študenti, ki jim visokošolska ustanova in predavatelji služijo kot vratarji, ekipe IT in zaposleni razvijalci pa kot podpora. Zato je področje uporabe okvira predvsem visokošolsko izobraževanje, vendar naj bi ga prilagodili tako, da bi ustrezal tudi drugim stopnjam izobraževanja, od predšolske do srednješolske ravni, ter podjetjem, ki želijo svoje osebe vključiti v razvoj podjetja.

1.3. Struktura

Ta dokument je razdeljen na pet poglavij. Začne se s splošnim pregledom literature o soustvarjanju in vključevanju študentov v visokošolskem izobraževanju, ki mu sledi pregled najnovejših pedagoških pristopov (2. poglavje). Nato so v 3. poglavju predstavljene izkušnje partnerjev CiC s poudarkom na viziji, strategijah in zmogljivostih posamezne institucije, sprejetih za

vključevanje učencev v različne vidike oblikovanja znanja. V 4. poglavju je na splošno opisana platforma Nextbook, njene značilnosti in perspektive za razvoj, v 5. poglavju pa je predstavljen predlagani pedagoški okvir. Ta dokument se konča s sklicevanjem na prihodnje korake in nekaj sklepnimi pripombami.

2. Soustvarjanje programske opreme: Pregled literature

Visokošolsko izobraževanje je temeljni temelj za učenje, raziskovanje, eksperimentiranje in rast, in učenci so glavni ciljni liki na tem področju. Tako učitelji in raziskovalci Poagne | STRAN * izobraževanja svojo pozornost usmerjajo v to, kako pritegniti učence, kot k temu pristopajo (Bovill, 2019b; KAMER, GEFORMAT 2013; Owens et al., 2020; Rengel et al., 2019), v razvoj nadaljnjih in učinkovitejših metodologij za motivacijo in povečanje učenja, kritičnega mišljenja, konstruktivne argumentacije, ustvarjalnih zmožnosti, kot so med drugim raziskali (Blau & Shamir-Inbal, 2017; Bovill, 2019b; Cattaneo, 2017), o oblikovanju strategij z uporabo EdTech, ki omogočajo inovativno, smiselno in prilagojeno učenje in razvoj znanja, kot so (Chootongchai & Songkram, 2018; Cesar Huerta-Guerrero et al., 2021).

V tem poglavju je predstavljeno ozadje raziskave v okviru projekta CiC, ki se osredotoča na tri ključne razsežnosti: (1) soustvarjanje študijske programske opreme, njen vpliv na vključenost in motivacijo študentov ter izzivi in priložnosti za visoko šolstvo pri uporabi tega pristopa (2.1.); (2) pedagoški trendi, ki oblikujejo sprejete pristope (2.2.); in (3) okolja, v katerih se te metodologije uporabljajo (2.3.).

2.1. Razumevanje soustvarjanja in sodelovanja v učnih scenarijih

Soustvarjanje

Sodelovanje, kooperacija, aktivno učenje, co-ustvarjanje so pogosto uporabljeni izrazi, ko se razpravlja o oblikovanju učnih scenarijev, katerih cilj je vključevanje učencev v učne procese. Vključenost študentov je splošno "priznana kot pomemben vpliv na dosežke in učenje v visokem šolstvu" (Kahu, 2013). Še več, vključenost v učne dejavnosti povečuje tudi zanimanje študentov za aktivnejše sodelovanje v instituciji, ki jo obiskujejo (Dollinger et al., 2018). Ta vzajemna motivacija spodbuja proces soustvarjanja, ki, kot poudarjajo (Dollinger et al., 2018), "lahko institucijam in študentom omogoči, da sodelujejo pri izboljšanju študentske izkušnje in povečajo sposobnost študentov, da delujejo kot partnerji" (Dollinger et al., 2018, str. 210).

Večina študij se osredotoča predvsem na projekte, ki vključujejo "majhne skupine pogosto že zelo angažiranih ali privilegiranih učencev", kot navaja Bovill (Bovill, 2019b), pri čemer se ne upošteva prispevek učencev k razvoju učnih načrtov, k družbenim in kulturnim spremembam, pa tudi realnost celotnih in velikih razredov učencev. Kljub temu je mogoče najti nekaj študij, ki upoštevajo vlogo študentov pri upravljanju zadevne visokošolske institucije (Carey, 2013; Mercer-Mapstone in Bovill, 2020), druge pa raziskujejo pristope aktivnega učenja v velikih razredih (Exetera et al., 2010).

Na eni strani ta dokument obravnava in želi določiti, kaj soustvarjanje pomeni, pri čemer učenca dojema kot partnerja kljub kompleksnosti, ki jo ta izraz vsebuje (Bovill, 2019b), in sprejema celostni pristop, na drugi strani pa raziskuje različne ravni sodelovanja in njihove posledice za pričakovanja učencev, učiteljev in izobraževalnih ustanov (Bovill, 2019b; Carey, 2013).

Po Bovillovih raziskavah (2014; 2015; 2019; 2020) pri analizi in sklicevanju na možnosti soustvarjanja učenja in poučevanja upoštevamo razvoj vsebin ne le v okviru učnih dejavnosti predmeta, temveč tudi na različnih drugih področjih in prispevkih študentov, kot sledi: zastopanost študentov v sistemu upravljanja izobraževalne institucije, prispevek študentov k oblikovanju predmetov in učnih načrtov, kot poudarjajo Mihans in drugi (2008) ter Rock in drugi (2015) (op. ur.).

Bovill

2019), učenci kot sodelavci pri raziskovalnih projektih z učitelji in raziskovalci kot ^{raziskovalciPbagye | STRAN*}

MERGEFORMAT

Werder in Otis (2010) (op. cit. Bovill, 2019), in "delovanje v vlogi nosilcev sprememb", kot ga izpostavlja Dunne

in Zandstra (2011) (op. cit. Bovill, 2019), študenti kot "predstavniki v odborih za zagotavljanje in izboljšanje kakovosti", kot sta poudarila Luescher-Mamashela (2013) in Buckley (2014) (op. cit. Bovill, 2019), ter kot "svetovalci, ki zagotavljajo povratne informacije o opazovanju poučevanja", kot so analizirali Cook-Sather et al. (2014) in Huxham et al. (ccc) (op. cit. Bovill, 2019). Izmenjava znanja, tj. način, kako institucije in študenti združujejo svoje znanje in spretnosti, da bi se izboljšali (Dollinger et al., 2018), je ključni element soustvarjanja. Iz zbranih informacij izhaja, da izraz "soustvarjanje", ki se uporablja v tem dokumentu, zajema poudarjene številne značilnosti in lastnosti, ki jih v izrazu "soustvarjanje" navajajo tudi (Dollinger et al., 2018)

Na podlagi zgoraj navedenih študij partnerji CiC sprejemajo soustvarjanje kot proces vključevanja študentov, ki spodbuja študente in zaposlene, da postanejo partnerji, ki imajo glas in delež pri razvoju učnih načrtov.

Zaročitev

Hitra rast števila študentov, ki se vpisujejo na visokošolske študijske programe, je poglobila zavedanje o raznolikosti, kar je povzročilo večje zahteve in zapletenost v procesih poučevanja in ocenjevanja, iz česar izhaja potreba po analizi, kaj pomeni dejansko sodelovanje študentov, ko so veliki in heterogeni razredi vsako šolsko leto realnost, in sicer v visokem šolstvu. Literatura trdi, da imajo pristopi aktivnega učenja potencial za spodbujanje vključevanja študentov v predavanja, vendar to postane nesporen izziv, ko se poveča velikost razreda (Bovill, 2019b; Exetera et al., 2010; Kahu, 2013). Z "velikim razredom" razumemo skupino z več kot petdesetimi študenti, kar že pomeni, da je aktivno sodelovanje omejeno.

Študija Exetera in drugih je na primer preučevala zavzetost študentov z vidika učiteljev, "da bi opredelila prakse poučevanja, učenja in ocenjevanja, namenjene spodbujanju zavzetosti študentov pri predmetih z več kot 1000 študenti" (2010). Veliki razredi so pogosto povezani z omejeno interakcijo med študenti in predavatelji v razredu, z visoko stopnjo anonimnosti študentov in s predmeti, kjer prevladuje didaktično poučevanje (Exetera et al., 2010, str. 762). Avtorji poudarjajo, da poučevanje velikih ali majhnih skupin študentov pomeni zelo podobne veščine poučevanja, saj oba scenarija zahtevata zavezanost "potrebi po motiviranju študentov, sistematičnosti, organiziranosti in razvijanju spodbudnih nalog ocenjevanja" (Exetera et al., 2010). Kljub temu pa velja, da večje kot so razrede, večji izziv je učence pritegniti k dejavnostim v razredu in k učnemu gradivu.

Owens in drugi (2020) razpravljajo o odporu in motivaciji učencev do aktivnih učnih pristopov in predstavijo več študij, ki navajajo, da aktivno učenje na eni strani povečuje "motivacijo in odnos učencev", medtem ko druge kažejo, "da se učenci upirajo aktivnemu učenju in ga pri ocenjevanju cenzurirajo" (Owens in drugi, 2020). Avtorji trdijo, da je ta navidezni paradoks in "neskladje posledica razlik v načinu izvajanja poučevanja aktivnega učenja" (Owens et. al, 2020), tj. da ni koncept aktivnega učenja tisti, ki ovira vključevanje učencev, temveč način

ki lahko povzročijo negativne odzive. S "kvalitativno analizo vprašalnikov z odprtimi odgovori in intervjujev" so Owens in drugi (2020) opredelili vire odpora do aktivnega učenja, in sicer da učenci ne poznajo bistvenih praks, da se morajo spopadati z negotovostjo in da je "za aktivno oblikovanje znanja v primerjavi z učenjem prek tradicionalnega, na učitelja osredotočenega poučevanja potreben dodaten napor" (Owens in drugi, 2020). Da bi se učenci aktivno vključili, jih motivirani, je bistvenega pomena, da se oblikujejo jasna navodila in da se zavedajo, kaj se od njih pričakuje |STRAN od njih in namen dejavnosti. MERGEFORMAT

Pri analizi in razpravi o sodelovanju študentov je treba upoštevati "čas, energijo in sredstva, porabljena za dejavnosti, namenjene izboljšanju učenja" (Owens et al., 2020). Vključenost je "razvijajoči se konstrukt" (Kahu, 2013), ki obsega institucionalne prakse in vedenje študentov, povezano s stopnjo njihovega zadovoljstva in dosežkov, vključno s časom, porabljenim za naloge, socialno in akademsko integracijo ter učnimi praksami (Kahu, 2013). Kahu poudarja pomen priznavanja študenta in institucije ter vpliva njunega družbeno-kulturnega konteksta za oblikovanje konceptualnega okvira, namenjenega spodbujanju zavzetosti. V skladu z raziskavo tega avtorja bi bilo treba pri ugotavljanju zavzetosti študentov upoštevati naslednja vprašanja: (1) Kako študenti zaznavajo, da novo okolje aktivnega učenja vpliva na njihovo učno izkušnjo? (2) Katerim virom študenti pripisujejo svoje pozitivne in negativne afektivne odzive na aktivno učenje? (3) Kakšne učne koristi, če sploh kakšne, so posledica sodelovanja v intervenciji aktivnega učenja? (Kahu, 2013).

Poleg tega lahko sodelovanje študentov analiziramo glede na štiri prevladujoče raziskovalne perspektive: (1) vedenjska perspektiva, ki se osredotoča na vedenje študentov in institucionalno prakso; (2) psihološka perspektiva, ki opisuje vključevanje kot individualni psihosocialni proces; (3) družbeno-kulturni vidik, ki poudarja temeljno vlogo družbeno-političnega konteksta, in (4) celostni vidik, ki upošteva širši pogled na sodelovanje (Kahu, 2013). Ta širši pogled je lahko povezan z nedavnimi raziskavami o zavzetosti študentov, ki poudarjajo, "da je eden od načinov za izenačitev dostopa do učenja v visokošolskem zavodu lahko vključevanje študentov na načine, ki jih postavljajo v vlogo akterjev in ne objektov v učenju (Felten et al., 2019, nav. delo Mercer-Mapstone, 2020). Prav ta celostni širši pogled zajema projekt CiC in je temelj pedagoškega okvira, predlaganega v 6. poglavju.

2.2. Pregled pedagoških pristopov

Pedagogi so skozi stoletja razvijali številne teorije in pedagoške modele. Preoblikovanje učencev v aktivne udeležence pri oblikovanju znanja ima korenine v "sokratskem dialogu", prvi uporabljeni terminologiji, ki se nanaša na Sokratov pedagoški model, ki je pomenil skrbno in jasno oblikovanje vprašanj, da bi lahko učenci instinktivno odgovarjali in oblikovali vprašanja nazaj (Christie in de Graaff, 2017). Kot opozarja Owen (2016), se "dobra znanost začne z dobrimi vprašanji", posledično so lahko vprašanja, ki jih oblikujejo učenci, pravzaprav "izhodišče, iz katerega se lahko napajajo prakse, osredotočene na razmišljanje višjega reda in sodelovanje" (Owens et al., 2020). Oblikovanje učnih strategij in okolij, ki jih utelešajo aktivne učne pedagogike, je zahtevno, saj so opredelitve pogosto sporne in prepletene (Cattaneo, 2017). Kljub temu raziskave jasno navajajo, da je "osredotočenost na učenca glavni cilj vseh pedagogik", kljub razlikam v njihovih teoretičnih in izvedbenih ozadjih (Cattaneo, 2017; Christie in de Graaff, 2017). Ta perspektiva je podlaga tudi za predlagani pedagoški okvir CiC.

Pri pregledu pedagoškega področja je treba upoštevati filozofe, raziskovalce in pedagoške strokovnjake, katerih prispevek je splošno priznan kot steber v znanosti o izobraževanju. Zato se pri pedagoški filozofiji obračamo na Johna Deweyja (1859-1952); pri raziskovanju se osredotočamo na Kurta Lewina (1890-1957); pri teorijah učenja se sklicujemo na Vigotskega (1896-1934) in na Brunerja (1915- 2016). Vsi ti avtorji so spodbujali tako imenovano "konstruktivistično teorijo učenja", ki postavlja

učenca v središče, medtem ko učitelj postane vodnik in spodbujevalec. Preprosto povedano, P t h a g e e |STRAN

MERGEFORMAT

konstruktivistična teorija učenja trdi, da učenje poteka v situacijah reševanja problemov, kjer učenec na podlagi lastnih izkušenj in obstoječega znanja odkriva dejstva in odnose ter nove resnice, ki se jih je treba naučiti (Bruner, 1961). Učenci so v interakciji s svetom tako, da raziskujejo in manipulirajo s predmeti, se spopadajo z vprašanji in kontroverzami ali izvajajo poskuse. Zaradi tega je lahko bolj verjetno, da si bodo učenci zapomnili pojme in znanje, ki jih odkrijejo sami (Bruner, 2009). Projektno učenje, problemsko učenje, učenje na podlagi raziskovanja, učenje na podlagi primerov, učenje na podlagi odkrivanja, učenje na podlagi simulacij, naključno učenje so le nekatere od aktivnih učnih pedagogik, ki jih uteleša konstruktivistični model učenja.

Digitalne informacijske tehnologije imajo velik vpliv na pedagoške pristope v kontekstu. Niso le orodja, ampak zahtevajo učinkovito sodelovanje, poleg tega pa prispevajo k brisanju meja med avtorji in občinstvom, ustvarjalci in potrošniki, ustvarjalci in uporabniki znanja (Kalantzis, 2012), tudi v smislu konvergenca (Jenkins, 2006). Poleg tega morajo biti učni sistemi prenovljeni, da bodo upoštevali nenehno razvijajoče se in spreminjajoče se družbene potrebe, ki pomenijo nove zahteve in posledično spremembe v epistemologijah in načinih bivanja, kot poudarja (Kalantzis, 2012).

Medijsko-informacijska pismenost (MIL) in demokratična udeležba sta trenutno ključnega pomena na vseh ravneh izobraževanja. Sposobnost "dostopa, pridobivanja, razumevanja, vrednotenja in uporabe, ustvarjanja ter izmenjave informacij in medijskih vsebin v vseh oblikah" (UNESCO, n.d. op. cit. Drotner, 2020) je pri študentih visokošolskega izobraževanja osrednjega pomena, zlasti v 21st stoletju. Obsežen tehnološki napredek je prinesel nove pedagoške pristope, ustvarjanje izjemnih učnih okolij in inovativne strategije poučevanja in učenja. Izobraževalnih scenarijev ni mogoče razumeti kot omejenih na tla izobraževalnih institucij, temveč so prekrili fizične institucije.

V skladu s tem je Inštitut za izobraževalno tehnologijo objavil vrsto letnih poročil o inovacijah pri poučevanju, učenju in ocenjevanju "za sodobni svet, ki ga omogoča tehnologija" (Kukulska-Hulme et al., 2020, 2021; Sharples et al., 2015, 2016). V preglednici 1 je predstavljenih šest tem, ki so jih opredelili Sharples in drugi, 2015, in ustrezne pedagogike, ki zagotavljajo jasen okvir, ki ga je treba upoštevati in se nanj sklicevati pri oblikovanju strategij aktivnega učenja.

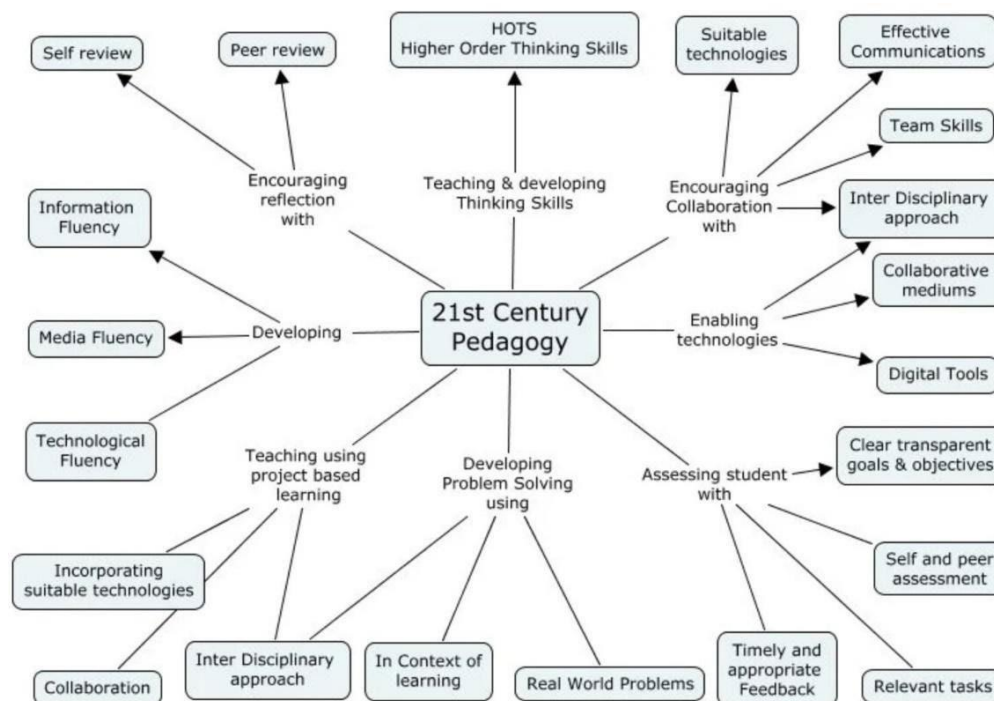
Preglednica 1. Pedagoške teme in z njimi povezane pedagogike, ki izhajajo iz poročil o inovativni pedagogiki (Sharples et al., 2015)

Teme	Pedagogike
Lestvica	Rizomatsko učenje MOOC-ji Množično učenje Državljska poizvedba Značke za akreditacijo učenja Množično odprto družbeno učenje
Povezljivost	Brezhibno učenje Obrnjena učilnica Prinesi svoje naprave
Razmislek	Ocenjevanje za učenje Analiza učenja Učenje učenja Učna zasnova na podlagi analitike Učenje z argumentacijo
Podaljšek	Geo-učenje Učenje na podlagi iger Učenje na podlagi dogodkov Učenje s pripovedovanjem zgodb Pragovni koncepti Računalniško razmišljanje Učenje na podlagi konteksta Naključno učenje Učenje z izvajanjem resnične znanosti
Utelešenje	Kultura ustvarjalcev Brikolaž Utelešeno učenje
Personalizacija	Učenje z osebnim raziskovanjem Dinamično ocenjevanje Prilagodljivo poučevanje Analiza čustev Skrito ocenjevanje

Paçe | STRAN *
MERGEFORMAT

Prožne pedagogike, ki sprejemajo, uporabljajo in izzivajo "svet, ki ga omogoča tehnologija" (Sharples idr., 2015), so v središču raziskav na različnih ravneh in študijskih področjih, pa naj gre za inženirstvo (Christie & de Graff, 2017), kulturno zavest (Squire & Jenkins, 2011), računalništvo (Baker idr., 2008; Rengel et al., 2019), namenjeni otrokom (Drotner, 2020; Tu et al, 2019) ali visokošolskim študentom (Bates & Khasawneh, 2007; Urios, 2017; Teoh, 2006), če omenimo le nekatere. Diagram v

Slika 1 prikazuje povezave in različne vidike, ki jih je treba upoštevati pri oblikovanju pedagoških pristopov v 21st stoletju.



Slika 1. Pedagogika 21. stoletja po mnenju osebja TechThought (osebje TechThought, 2018)

Predlagani pedagoški okvir projekta CiC je upošteval te pristope, pa tudi spoznanja iz več drugih poročil, in sicer (Kukulska-Hulme et al., 2020, 2021; Sharples et al., 2015, 2016).

Modeli učenja in poučevanja (Sharples, et. al, 2015)

Navzkrižno učenje - učenje v neformalnem okolju, ki povezuje izobraževalne vsebine z vprašanji, ki se uporabljajo v resničnem življenju in jih učenci lahko prepoznajo in uporabijo v svojem življenju. "Navzkrižno učenje izkorišča prednosti obeh okolij in učencem zagotavlja pristne in zanimive priložnosti za učenje."

Učenje na podlagi konteksta - učenje iz izkušenj. Učenje zunaj učilnice

Argumentacija - pomaga učencem, da opazijo nasprotujoče si ideje; strokovna utemeljitev je javna, da se jo lahko vsi naučijo; učenci lahko skupaj z drugimi izpopolnjujejo ideje in sodelujejo pri ugotavljanju in zavračanju trditev; učitelji lahko učence spodbujajo k postavljanju odprtih vprašanj, ponovnemu izražanju pripomb v bolj znanstvenem jeziku ter razvijanju in uporabi modelov za oblikovanje razlag. Učenci se naučijo aktivno poslušati, se menjavati in konstruktivno odgovarjati drugim. (bistveno za koncepte soustvarjanja z uporabo orodij, kot je Nextbook).

Naključno učenje - nenačrtovano ali nenamerno učenje, do katerega lahko pride med izvajanjem dejavnosti. V nasprotju s formalnim izobraževanjem naključnega učenja ne vodi učitelj, ne poteka po strukturiranem učnem načrtu in se ne potrjuje s formalnimi spričevali. Vendar pa lahko sproži samorefleksijo in to

bi lahko uporabili za spodbujanje učencev k ponovnemu razumevanju učnih fragmentov, ki bi sicer lahko bili izolirani, kot del bolj skladnih in dolgoročnih učnih poti.

M-učenje - ali "mobilno učenje", ki sta ga omogočila izboljšanje telekomunikacij in razširjena uporaba mobilnih naprav, ali mobilno učenje, "način učenja, ki ga podpira mobilna tehnologija za izboljšati in okrepiti učne procese." (César Huerta-Guerrero et al., 2021)

Stran | Stran *
MERGEFORMAT

Obrnjena učilnica (Flipped classroom - FC) - modeli, pri katerih se neposredni pouk izvaja zunaj učilnice z uporabo videoposnetkov, medtem ko se čas v razredu uporabi za poglobljeno razpravo o temi, medvrstniško sodelovanje in osebno vodenje (Blau, 2017).

Projektno-laboratorijsko timsko delo - iz (Gozalo, et al, 2017)

Koncepti, ki so podlaga za pedagoške pristope in konstrukcije

- a) opolnomočenje učencev,
- b) izobraževanje, usmerjeno v prihodnost,
- c) dekolonizacija izobraževanja (Ferguson et al, 2019).
- d) transformativne zmogljivosti,
- e) prestopanje meja in
- f) socialno učenje

Pedagoški viri, osredotočeni na študente

[10 inovativnih učnih strategij za sodobno pedagogiko | \(teachthought.com\)](https://www.teachthought.com)

[Knjižnica OECD iLibrary | Poučevanje za globalne kompetence v hitro spreminjajočem se svetu \(oecd-ilibrary.org\)](https://oecd-ilibrary.org)

[Lekcije za izobraževanje v času krize zaradi koronavirusov - OECD Education and Skills Today \(oecd-edutoday.com\)](https://oecd-edutoday.com)

[Motnje v šolanju Ponovni razmislek o šolanju Kako pandemija Covid-19 spreminja izobraževanje - OECD \(oecd-ilibrary.org\)](https://oecd-ilibrary.org)

[Zbirka orodij za poučevanje in učenje \(dostopni dokazi o poučevanju otrok, starih od 5 do 16 let\)](#)

[Vpliv-covid-19-na-izobraževanje-pogled-na-izobraževanje-2020.pdf \(oecd.org\)](#)

[OECD iLibrary | Ustvarjalnost in kritično mišljenje pri vsakdanjem poučevanju in učenju \(oecd-ilibrary.org\)](https://oecd-ilibrary.org), Spodbujanje ustvarjalnosti in kritičnega mišljenja učencev.

[Kako se mladi diplomanti poklicnega izobraževanja in usposabljanja znajdejo v digitalni preobrazbi? - Veščine in delo \(wordpress.com\)](https://wordpress.com)

[Poučevanje in učenje v poklicnem izobraževanju in usposabljanju: OECD \(oecd-ilibrary.org\)](https://oecd-ilibrary.org)

[Pedagogika enaindvajsetega stoletja: Inovativne metode poučevanja | IntechOpen](#)

[Izobraževanje 4.0 ... prihodnost učenja v šoli in v življenju bo bistveno drugačna. - GeniusWorks \(thegeniusworks.com\)](https://thegeniusworks.com)

[\[PDF\] Prihodnost učenja 3 : kakšne pedagogike za 21. stoletje? | Semantic Scholar](#)

[Kaj je odlična pedagogika? Devet trditev iz raziskav \(publishing.service.gov.uk\)](https://publishing.service.gov.uk) (usmerjeno na otroke)

2.3. Sklepi

V tem poglavju je bil predstavljen pregled literature o vključevanju, soustvarjanju in pedagoških praksah, ki so bile zaradi svojih inovativnih perspektiv najpomembnejše, ter vpogledi, ki jih ponujajo za projekt CIC. Raziskane so bile različne ravni vključevanja in njihove posledice za učenci, učitelji in izobraževalne ustanove. Kljub razlikam v različnih analiziranih pedagoških pristopih je glavna prednostna naloga učenec kot središče procesa.

3. Soustvarjanje med partnerji CiC: Izkušnje in spoznanja

To poglavje zajema izkušnje in spoznanja partnerjev o soustvarjanju, pri čemer so "študenti kot partnerji" (Mercer-Mapstone in Bovill, 2020) upoštevani ne le pri razvoju vsebin, temveč tudi pri razvoju in oblikovanju novih vsebin.

upravljanje akademskih institucij, strukturiranje učnih strategij, razvoj učnih načrtov, aMnEdRGEFORMAT družbeno udejstvovanje. Ta spoznanja in izkušnje so bile zbrane ob upoštevanju strategij, ki jih je sprejela vsaka partnerska ustanova za vključevanje študentov v učne procese, in različnih vrst vključevanja študentov v soustvarjanje znanja, kot so predstavljene in opredeljene v poglavju 2.

Poglavje je razdeljeno na tri dele: v prvem so predstavljene temeljne vrednote in izobraževalne vizije institucij, v drugem so obravnavani pristopi partnerskih institucij k vključevanju študentov v soustvarjanje za namene učenja z več vidiki, v tretjem delu pa je vključen seznam razpoložljivih orodij in njihove uporabe.

3.1. Pogledi in izkušnje partnerjev na soustvarjanje

Univerza Wolverhampton (UoW)

Na Fakulteti za izobraževanje, zdravje in dobro počutje **Univerze v Wolverhamptonu (UoW)** se že več kot desetletje poudarja **soustvarjanje znanja in socialnokonstruktivistične teorije, na katerih to temelji**, zlasti na Inštitutu za izobraževanje, pa tudi na širši ravni znotraj univerze, na primer na Kolidžu za učenje in poučevanje (CoLT). Posebno strokovno področje na teh področjih je podružnica Inštituta za začetno izobraževanje učiteljev (ITT).

Pri izobraževanju učiteljev, ki je tradicionalno potekalo v obliki kombinacije predavanj v centru in izkušenj v šoli, se je vedno skušalo združiti teoretično in filozofsko znanje s praktičnim. Na ta način se predavanja (vključno s teoretičnimi osnovami in neposrednim vplivom mentorjev) združujejo s praktičnimi izkušnjami v šolah in fakultetah, da bi pomagali oblikovati pedagoška prepričanja študentov-učiteljev. Med pogajanjem o predmetu oblikujejo svoje razvijajoče se razumevanje svoje vloge učitelja (Smith, 2017a), pri čemer se vključujejo in sodelujejo v avtentičnih okoljih (Herrington in Herrington, 2006) v okviru prakse. Prav v teh avtentičnih okoljih v praksi na šolah in fakultetah se najbolje odvija "situacijsko učenje" (Lave in Wenger, 1991) ali učenje, ki poteka v istem kontekstu, v katerem se uporablja. Te različne vrednote so bile skupaj razumljene kot "značilne pedagogike poklica" (Shulman, 2004): kombinacija znanja o tem, kako se učenci učijo, znanja o predmetu, ki se ga morajo naučiti, in znanja o pedagogikah za učinkovito poučevanje.

UoW si prizadeva poučevati na spodbujevalne načine, osredotočene na študente, z uporabo "prožnih pedagogik" (HEA, 2013, str. 5; str. 14), ki se osredotočajo na opolnomočenje učencev z njihovim vključevanjem v **socialno soustvarjanje učenja**, ustvarjanje izobraževalne usmeritve k **delovanju in kompetencam**, ne le znanju, ter razvoj kultur in okolij za **učenje zunaj formalnega učnega načrta z uporabo dejavnosti sodelovanja** ter novih in **nastajajočih pedagogik**.

KU Leuven

Osrednji koncept **izobraževalne vizije KU Leuven** je "disciplinarni prihodnji jaz", prihodnji jaz, ki ga študenti razvijajo v povezavi z znanstveno disciplino, v smeri "v prihodnost usmerjenega izobraževanja". Razvoj takšnega disciplinarnega prihodnjega jaza od študenta zahteva, da se aktivno vključi v učni proces in učno skupnost, ki jo sestavljajo drugi študenti, učitelji, asistenti, strokovnjaki itd.

področja, na katerih je treba delati. Pred kratkim je bila predstavljena politika "Going Digital @ KU Leuven", v okviru katere je bilo STRAN 1*

MERGEFORMAT

izobraževalna tehnologija velja za osrednje orodje za spodbujanje sodelovanja, več kampusov in mednarodno izobraževanje. Poleg tega je aktivacija študentov ena od osmih značilnosti kakovosti, ki so v viziji KU Leuven temelj visokokakovostnega programa: "Poučevalno in učno okolje spodbuja študente k aktivni vlogi v učnem procesu in prispeva k enakomernemu študijskemu napredku".

KU Leuven je velika raziskovalna in splošna univerza. Na njej študira več kot 60.000 študentov na 49 akademskih dodiplomskih študijskih programih, 127 začetnih magistrskih študijskih programih, 40 magistrskih študijskih programih, 47 podiplomskih študijskih programih in 50 programih vseživljenjskega učenja. KU Leuven si prizadeva zagotavljati osrednje poslanstvo in z njim povezano podporo, hkrati pa še vedno spodbuja raznolikost različnih fakultet in izobraževalnih programov ter pobude od spodaj navzgor, npr. s financiranjem projektov izobraževalnih inovacij z odprtimi razpisi. Posledično na KU Leuven obstajajo najrazličnejše izobraževalne prakse, o katerih univerza nima popolnega pregleda.

Zgleden pristop za združevanje pristopa od zgoraj navzdol in od spodaj navzgor je učni laboratorij KU Leuven s sloganom "združeni v izobraževanju". KU Leuven Learning Lab je mreža, ki združuje strokovno znanje s področja izobraževanja na različnih fakultetah in oddelkih, ki se nanašajo na politična projekta "V prihodnost usmerjeno izobraževanje" in "Digitalizacija".

Instituto Politécnico do Porto (P.Porto)

Študenti in učenje so temeljni stebri poslanstva visokošolske ustanove. Omogočanje študentom, da se prilagodijo sedanjim in prihodnjim izzivom ter se nanje odzovejo, je brezmejni učni pristop filozofije **Instituto Politécnico do Porto (P.Porto)**, ki podpira vseh osem šol pod njegovim okriljem. Največja politehnična ustanova na Portugalskem, ki jo obiskuje približno 19.000 študentov, se odlikuje po tem, da mlade izobražuje za trg dela, jim zagotavlja temeljna načela in znanje za prispevanje h gospodarski rasti in razvoju ter jim daje velik občutek družbene odgovornosti.

P.Porto zagotavlja 56 stopenj, 62 magistrskih stopenj in 56 podiplomskih programov, ki so mednarodno priznani zaradi posebnega pedagoškega modela, ki temelji na osrednji povezavi med poučevanjem in raziskovanjem, dinamični interakciji s svetom dela, ki temelji na pristopu od znanja do dela, kjer so učna okolja v resničnem življenju močan in strukturirajoč element.² Ta model spodbuja razvoj transverzalnih kompetenc, podjetništvo in kulturno obogatitev ter spodbuja individualno in kolektivno rast ter aktivno državljanstvo. V tem okolju so učenci pozvani k aktivnemu sodelovanju v učnih procesih, pri revizijah učnih načrtov in pri različnih pobudah institucije. Cilj P.Porto je "usposabljanje družbeno odgovornih državljanov, ki svoje znanje uporabljajo v korist družbe in prispevajo k izgradnji boljšega sveta".³

² Prim. <https://www.ipp.pt>

³ Prim. <https://www.ipp.pt>

ISEP, institucija, ki je neposredno vključena v projekt CiC, je Šola za inženirstvo P.Porto. Poleg trinajstih dodiplomskih diplom, petnajstih magistrskih diplom, najrazličnejših podiplomskih študijev in drugih krajših usposabljanj ima ISEP enajst raziskovalnih enot na različnih strokovnih področjih inženirstva, ki so tesno povezane z učnimi procesi, spodbujajo prenos znanja in inovacij, mednarodno sodelovanje, tesne odnose z industrijo in svetom.

delo na splošno, ki prispeva k zagotavljanju kakovosti inženirskega izobraževanja.

Stran | Stran *
MERGEFORMAT

Univerza v Mariboru

Na **Univerzi v Mariboru**, Fakulteti za elektrotehniko in računalništvo, se soustvarjalno učenje izvaja na več ravneh. To je bilo še posebej koristno v obdobju pandemije COVID-19 zaradi spletnega poučevanja. Nekatera orodja za sodelovalno učenje so bila že del učnih strategij, zato prehod ni bil pretežak ne za študente ne za učitelje.

Celotna univerza se je odločila za uporabo orodja **Microsoft Teams** kot enotne komunikacijske platforme za takojšnjo pisno in avdiovizualno komunikacijo. Ta odločitev se je izplačala, saj se je izognila zmedi zaradi uporabe številnih različnih orodij, med katerimi so se lahko izgubili tako profesorji kot študenti - tako se je bilo mogoče osredotočiti na vsebino. Ker so bili tako učitelji kot učenci že seznanjeni s programom Teams, je bilo mogoče v enem vikendu nemoteno preiti od pouka v razredu k učenju na daljavo.

Med predavanji se pogosto uporablja **Mentimeter** ali podobna orodja, ki študente pritegnejo k ustvarjanju vsebine za razpravo in razvoj. Uporabljamo ga tudi za preverjanje trenutnega znanja študentov in ugotavljanje, ali so potrebna dodatna pojasnila, da bi študenti razumeli temo. Eno od dobro sprejetih orodij je tudi, ko predavatelj v opisu predmeta študentom ponudi možnost, **kaj želijo slišati** na naslednjem predavanju o temi. To daje študentom močan občutek, da sami vodijo vsebino predmeta in so tudi v nadaljevanju bolj vključeni.

Dobra metoda soustvarjanja je bila tudi **analiza rešitev, ki so jih** ponudili učenci. Ko so učenci na primer dobili nekaj programerskih nalog, so morali predložiti svoje naloge. Po končanem postopku pregledovanja je bilo mogoče na naslednjem predavanju predstaviti primere napak, tako da so študenti še enkrat razumeli in slišali vsebino predmeta ter si jo poskušali dobro zapomniti. Zelo pomembno je tudi, da imajo študenti dostop do gradiva, predstavljenega na predavanjih, takoj po sinhronem predavanju. Tako si lažje zapomnijo, kaj jim je bilo razloženo na predavanjih, in lahko predavatelju postavijo dodatna vprašanja, če jim kaj v gradivu ni jasno.

Prehod v virtualno okolje prinaša številne omejitve ter zahteva številne spremembe in prilagoditve. Kljub temu pa je razširil tudi obzorja in osvetlil nekatere možnosti in načine dela, ki so bili prej zanemarjeni ali pa se sploh niso uporabljali. Eden od glavnih izzivov, ki se pri tem pojavljajo, je **aktivno sodelovanje študentov v** pedagoškem procesu. Učitelji vedo, s kakšnimi izzivi se soočajo v razredu, kako težko je animirati množico učencev in jih prepričati, da sodelujejo pri pouku z odgovori na vprašanja, samoiniciativnimi vprašanji, komentarji itd. Izkazalo se je, da je v virtualnem okolju takšno sodelovanje, ki bi ga lahko opisali tudi kot nekakšno soustvarjanje pouka, nekoliko zahtevnejše. Učenci so namreč skriti za zaslone, običajno brez mikrofонов in kamer, na vprašanja predavatelja pa odgovarjajo bolj zadržano kot v učilnici. Tako omejen način interakcije lahko negativno vpliva tako na predavatelje kot na študente, zato zahteva prilagodljivost in ublažitev. Pokazalo se je, da študenti

se veliko bolje odzivajo na metode interakcije, ki ne vključujejo zvoka in videa, npr. zgoraj omenjeni Mentimeter, zato želimo v prihodnosti pospešiti uporabo takšnih metod.

Metode, ki so bližje sedANJI generaciji študentov, vključujejo **takojšnje sporočanje**, saj se večini zdi komunikacija prek e-pošte zastarela. Opazili smo, da se veliko učencev pogovarja prek zasebnih sporočil brez večjih pomislekov, morda celo lažje kot v živo. Metoda Paogfe | STRAN * komunikacija brez oklevanja je lahko **pomemben element pri soustvarjanju študijskega gradiva**, a Ms EinRGEFORMAT na ta način lahko pedagoško osebje dobi neposreden in neobremenjen odziv, bodisi v obliki vprašanja ali pripombe, s katerimi lahko prilagodijo ali dopolnijo študijsko gradivo.

Pristop, ki zagotavlja bolj dinamično vključevanje učencev v pedagoški proces, je tudi **granulacija obveznosti** in z njimi povezanih metod ocenjevanja. To pomeni, da je končna ocena predmeta sestavljena iz več delov: sodelovanja pri laboratorijskem delu, reševanja kratkih kvizov, seminarских nalog, predstavitev, projektov in ob koncu predmeta pisnega izpita. Čeprav takšno izvajanje predmeta zahteva od predavatelja in asistenta(-ov) veliko več angažiranosti, ima veliko pedagoških prednosti: ocenjevanje je bolj objektivno, saj zajema celoten semester in trud, vložen v vsem tem času, v nasprotju z oceno, ki bi bila osredotočena na en dan. Ocenjevanje se izvaja tudi z več različnimi metodami, s čimer se odpravi pristranskost posameznih metod, ki bi lahko bile blizu posameznim učencem. Navsezadnje lahko **ocenjevanje, ki poteka ves semester**, tudi v živo pokaže na morebitne težave, ki jih je potem mogoče tudi hitro odpraviti, saj ni treba čakati na spremembo celotne generacije. To torej študentom omogoča, da sooblikujejo potek predmeta.

Druga koristna usmeritev so tudi uradne ure ali v zadnjem času tudi razpoložljivost 24 ur na dan prek MS Teams. Študentje se lahko enostavno obrnejo na predavatelja in se pogovorijo o temah, ki jim med predavanjem niso bile jasne, predavatelj pa lahko oceni pripombe in razloži vsebino tako, da jo bodo študenti na naslednjem predavanju lažje razumeli.

Po opravljenem izpitu iz določenega predmeta se na univerzi izvajajo **ankete** za študente, v katerih se jih sprašuje o njihovem zadovoljstvu s predmetom in predavatelji. S pomočjo teh anket lahko študenti oblikujejo prihodnost študijskega programa, saj lahko opozorijo na morebitne pomanjkljivosti in pohvalijo prednosti. Prav tako je del ankete namenjen ocenjevanju, ali so bili pri predmetu obremenjeni v tolikšni meri, kot je predvideno v učnem načrtu, oziroma ali je prišlo do kakšnih odstopanj. Predavatelji tako dobijo dober vpogled v študentovo obremenjenost in navdušenje nad predmetom predmeta.

Če povzamemo vse omenjene elemente, lahko ugotovimo, da so na Univerzi v Mariboru študenti na različne načine vključeni v soustvarjanje študijskega procesa, vendar bi bilo načinov vključevanja študentov v soustvarjanje verjetno lahko še več.

Sodelovanje študentov pri soustvarjanju vsebine za učne namene

UoW ponuja svojemu pedagoškemu osebju naslednje poti za vključevanje študentov v soustvarjanje za namene učenja.

Soustvarjanje učnega načrta:

- **Predstavnštvo študentov:** Na UoW so študenti zastopani na skoraj vseh ravneh odločanja o izobraževanju in nadzora kakovosti, tako da so partnerji pri soustvarjanju učnega načrta. Zastopani so v svetovalnih svetih za programe, v programskih svetih fakultet.

Svetovalni odbor in v naših postopkih zagotavljanja kakovosti. Priznavanje glasu študentov omogoča študentom, da vplivajo na nekatere vidike, na primer na to, kaj bi želeli več ali manj v naši ponudbi.

- o **Povratne informacije študentov:** UoW uporablja pristop "Ocenite moj modul", pri katerem vsi študenti posamično ocenjujejo module v svojih tečajih, širše pa celoten tečaj, in to se spremlja tudi na nacionalni ravni z objavljenimi nacionalnimi študentskimi raziskavami.

Stran | Stran *
MERGEFORMAT

Soustvarjanje v modulih: Veliko programov, odvisno od učnih izidov, vsebuje določeno obliko projektnega dela ali problemskega učenja (PBL), kjer študenti pogosto sodelujejo pri raziskovanju ali oblikovanju rešitev za realne probleme. Pri mnogih modulih pričakujemo tudi predstavitve (projekcije, predstavitve v živo, plakatanje itd.), ki jih ocenjujejo kolegi in mentorji. Pri modulih za izobraževanje učiteljev, kot so Politics, Policy and Practice, imajo študenti popolno avtonomijo, da sledijo navodilom in raziskujejo politiko in prakso v razredu v okviru svoje prakse. To omogoča pristop, osredotočen na študenta, ki omogoča specializacijo na določenem področju, pri čemer študenti sami izberejo gradivo, način predstavitve svoje raziskave in način ocenjevanja.

Soustvarjanje učne izkušnje: UoW uporablja številne zamisli, ki omogočajo soustvarjanje učne izkušnje, kot so razprave v celotni skupini, malih skupinah in partnerskih skupinah, PBL, *jigsawing*, *snowballing*, *envoying* in *mavrične skupine*, predstavitve študentov v parih ali skupinah itd. Dva posebna pristopa sta, da učenci soodločajo ali sooblikujejo uporabljeno poučevanje ali ocenjevanje, in uporaba pristopa učenja z raziskovanjem, pri katerem učenci ustvarjajo svoje učne izkušnje in vsebino, pri čemer so tutorji v vlogi moderatorjev in ne didaktičnih učiteljev. To je še posebej razširjeno v modulih raziskovalnih diplomskih nalog na visoki šoli, pri nalogah na visoki šoli in na vseh pedagoških magistrskih programih. Pričakuje se tudi, da bodo študenti sodelovali v razpravi o vsebini pred in po predavanjih, pri čemer se uporablja pristop *obrnjenega učenja* (Smith in Gurton, 2020).

soustvarjanje vsebine tečaja: V okviru posameznih tečajev in modulov študenti ustvarjajo vsebino tečaja s pomočjo videoposnetkov, zvočnih posnetkov, podcastov, wikijev in blogov. Pri vseh teh oblikah je poseben poudarek na sodelovanju. Pri modulih, kot je modul za dostop do visokošolskega izobraževanja, skupnost študentov dobesedno postane sam učni načrt v okviru rizomatskega pristopa (Cormier, 2015), saj vsebino vsake seje oblikujemo na podlagi prostega pisanja, ki ga študenti izvajajo vsak teden. Elementi tega pisanja, ki temelji na lastnih življenjskih izkušnjah študentov pri izobraževanju, se neposredno vpletajo v naslednje tedenske seje, da bi pojasnili in osvetlili teorije izobraževanja v neprekinjeni spiralni praksi (Scott in Bennett, 2021). Učenci so uvedeni v visokošolsko izobraževanje kot pisci učnih načrtov.

Soustvarjanje raziskovalnih rezultatov: omeniti je treba, da inštitut gosti predavanja in raziskovalne programe. To nista dve različni in ločeni dejavnosti, temveč se pri različnih študentih v različnih razmerjih združujeta na različne načine. Na eni strani so podiplomski raziskovalni programi, vključno z doktorskimi programi, ki jih sestavljajo le individualne in edinstvene raziskave, pa tudi programi EdD, v katerih je manjši obseg individualnih raziskav kombiniran s precejšnjim deležem poučevanj. Na drugi strani so osnovni dodiplomski pedagoški programi, vendar tudi ti vsebujejo posamezne predmete, katerih obseg se z napredovanjem dodiplomskega študija povečuje. Ta opažanja problematizirajo razumevanje soustvarjanja tako v smislu pedagogike kot tudi upravljanja in administracije. Pri podiplomskih programih se vse bolj pričakuje, da bodo študenti raziskovalci soavtorji raziskovalnih člankov s svojimi

raziskovalni nadzorniki. To se običajno obravnava v okviru postopnega razvijanja intelektualne neodvisnosti in veččin akademskega pisanja, vendar gre kljub temu za soustvarjanje, ki, če je uspešno, posreduje vsebino širši akademski skupnosti. Ponovna obravnava teh dejavnosti v kontekstu soustvarjanja bi lahko bila pedagoško plodna.

KU Leuven ponuja naslednje poti za svoje pedagoško osebje, da vključi študente v sodelovanje ustvarjanje za učne namene.

- **Soustvarjanje učnega načrta:**

- **Predstavništvo študentov:** Na KU Leuven so študenti zastopani na skoraj vseh ravneh odločanja o izobraževanju in nadzora kakovosti, tako da so partnerji pri soustvarjanju učnega načrta. Zastopani so na primer v programskih svetovalnih svetih, fakultetnem programskem svetovalnem svetu in so pomembni partnerji v procesu zagotavljanja kakovosti (COBRA - Cooperation, Reflection, and Action with attention for Checks & Balances), ki vodi do institucionalnega pregleda za akreditacijo.
- **Povratne informacije študentov:** KU Leuven uporablja "študentsko evalvacijo poučevanja", pri kateri študenti individualno ocenjujejo kombinacije predmetov in učiteljev. Programski svetovalec določi urnik ocenjevanja tako, da se vsaka kombinacija predmeta/učitelja oceni vsaj enkrat na tri leta.
- **soustvarjanje pri projektne delu, seje o oblikovanju:** Veliko programov, odvisno od učnih izidov, vsebuje določeno obliko projektne dela ali oblikovanja, kjer učenci pogosto sodelujejo pri raziskovanju ali oblikovanju rešitve za realen problem. Pri tem ustvarjajo načrte, prototipe, izdelke, makete itd. Projektne delo in načrtovanje sta pogosto združena s predstavitvami učencev (video, predstavitev v živo, poster, ...), ki se jih udeležijo vrstniki ter pedagoško in podporno osebje.
- **Soustvarjanje učnih izkušenj:** Obstajajo številni načini za soustvarjanje učnih izkušenj, kot so razprave v razredu, projektne delo in načrtovanje (glej prejšnjo točko), predstavitve učencev itd. Dva posebna pristopa sta, da učenci soodločajo ali sooblikujejo uporabljeno poučevanje ali ocenjevanje, in uporaba pristopa učenja z raziskovanjem, pri katerem učenci ustvarjajo svojo učno izkušnjo (in pogosto tudi učno vsebino) v procesu raziskovanja.
- **soustvarjanje vsebine tečaja:** V okviru posameznega predmeta lahko študente povabimo k ustvarjanju artefaktov ali vsebine predmeta. KU Leuven ponuja podporo in orodja za študente, ki ustvarjajo vsebine v obliki videoposnetkov, zvočnih posnetkov, podcastov, wikijev in blogov.
- **Socialna interakcija:** Ker se učenje krepi s socialno interakcijo, lahko tudi interakcijo med študenti ter med študenti in učitelji obravnavamo kot soustvarjanje. KU Leuven na svoji učni platformi ponuja forume za razpravo. Poleg tega je zagotovljena integracija Perusalla, platforme za družbeno anotacijo, in sistema LMS. Perusall študentom omogoča, da "socialno" komentirajo in razpravljajo neposredno o učnem gradivu in ne na ločenem forumu za razpravo, ki je ločen od dejanskega učnega gradiva.

V nadaljevanju je navedenih le nekaj primerov nekaterih kontekstov, v katerih so študenti vključeni v proces soustvarjanja, pri čemer ne upoštevajo le neposrednega učnega okolja, ki vključuje njihovo študijsko delo, temveč tudi njihovo vključevanje v družbena in upravljavska vprašanja institucije.

soustvarjanje učnega načrta, upravljanja institucije in socialne interakcije:

- **Odbor splošnega sveta** (P.Porto)
- **Uradi in odbori za socialno pomoč** (P.Porto)
- **Degree Representatives** (intervenção e parecer sobre documentos reguladores dos momentos de avaliação)
- **Svet pedagoškega sveta** (ISEP)
- **Ambasadorji programa ISEP**: študenti sprejemajo poslanstvo in vrednote ustanove ter delujejo kot posredniki in razširjevalci v skupnosti, ki pomagajo drugim študentom pri vključevanju.

Stran | Stran *
MERGEFORMAT

soustvarjanje projektnega dela:

- **Projektno delo Enote predmeta**: Vključite študente v sodelovalno učno okolje in uporabite timsko delo za razvoj transverzalnega projekta, ki vključuje vse učne enote v semestru. Študenti so pozvani, da rešijo problem tako, da predlagajo programsko rešitev, pri čemer združijo težke veščine, pridobljene v celotnem semestru, hkrati pa uporabijo strategije za oblikovanje ekipe in vodenje projektov.
- **Scenariji učenja v kontekstu**: projekti, ki učence vključujejo v aktivno učenje v kontekstu, kot so "Math Outside" ali "Math After Hours", multidisciplinarni projekti "Problem-Based Learning", ki vključujejo podjetja s priznanim vplivom v skupnosti in v katerih so učenci pozvani k razvoju projektov, katerih cilj je prispevati k izboljšanju določenega vidika, ki vpliva na skupnost.
- **Druge pobude**: **ArdLab** (oddaljeni laboratorij za programiranje mikrokrmilnikov - začel se je oblikovati kot projekt študentske prakse in se je razširil, da bi upošteval trenutne potrebe)

Soustvarjanje na področju raziskav, razvoja učnih načrtov in strateških partnerstev:

- **Mednarodni projekti**, pri katerih imajo študenti aktivno vlogo sodelavcev in partnerjev: (ti vključujejo prispevek k razvoju učnega načrta, prenos znanja, študente kot partnerje pri zagotavljanju povratnih informacij (vprašalniki, ankete) za izboljšanje pristopov in strategij).

Pristopi in strategije za vključevanje učencev v učni proces

V nadaljevanju opisanih pristopov in strategij ni mogoče razumeti kot popoln seznam vseh praks vključevanja in soustvarjanja, temveč služijo kot navdihujoči primeri.⁴

Pristopi/strategije za spodbujanje sodelovanja učencev so odvisni od osnovne pedagoške strategije:

učenje s poslušanjem/gledanjem, učenje z ugotavljanjem, učenje z delom, učenje z razpravljanjem, učenje . ustvarjanje ali . učenje prek spletne strani . sodelovanje (<https://www.kuleuven.be/english/education/leuvenlearninglab/academic-year-2020-2021/blended-učenje/didaktični-formati>). "Velika slika" aktivacije študentov in strategij za doseganje aktivacije, kot je bila predstavljena pedagoškemu osebju na KU Leuven, je povzeta v preglednici 2, ki sledi.

⁴ KU Leuven

Preglednica 2. Aktivacija študentov in strategije za pridobitev aktivacije na KU Lueven.

Učenci razmišljajo v skladu z	Učenci delajo skupaj		
	Posamezni ukrepi	Ukrepanje skupine	Ukrepi, značilni za zunanjo stran vM- E trenutki interakcije med razredi
Zemljevid konceptov, Make Proces razmišljanja Jasno, Demonstracije, Podatki o uporabi	Zemljevid pojmov, spraševanje vprašanja, Triggler Reflection, Ocenjevanje v razredu, Portfelj	Vaja JigSaw, Peer navodila, razprava, Predstavitve študentov, Študije primerov, Pomoč vrstnikov Učenci skupinsko delo	Obrnjena učilnica, Podjetje obisk ali izlet, Priprava na interakcijo trenutek

Vse inženirske stopnje in ustrezne študijske enote imajo svoje posebne značilnosti, ki pomenijo, da se lahko uporabljajo različne strategije in metodologije. V nadaljevanju je navedenih le nekaj najpogostejših primerov, pri čemer so upoštevani, prvič, tisti, ki so vključeni v Moodle.ISEP (sistem za upravljanje učenja, ki se uporablja na ISEP) in Microsoft Teams, in drugič, splošni pedagoški pristopi, ki se lahko prenesejo iz konteksta F2F v spletno učno okolje na daljavo, v skladu z (Bovill, 2019b; Owens et al., 2020; Sasao et al., 2017; Weisberg, 2006). (seznam je podoben seznamu KU Leuven).

Razpoložljiva orodja:

UoW uporablja tehnologije, ki lahko podpirajo te ideale. Spodaj je neizčrpen seznam orodij, ki so podprta na osrednji ravni in/ali jih uporabljajo sodelavci, zlasti v luči pandemije in njenih motenj pri "normalnem delovanju".

- **Canvas** je univerzitetna učna platforma ali sistem za upravljanje učenja (LMS), znan tudi kot virtualno učno okolje (VLE). Gre za splošni industrijski standardni sistem, ki so ga prilagodile in razširile službe IT univerze. Naša platforma Canvas je bila optimizirana za učne module, rubrike za ocenjevanje, portfolije, forume za razpravo, interno platformo za sodelovanje, imenovano BigBlueButton (BBB) (z možnostjo predstavitve in odmora), kvize in nalaganje gradiva študentov v več datotečnih formatih.
- **Spletna video interakcija v realnem času:** BigBlueButton (integriran v sistem LMS), Microsoft Teams in Skype for Business.
- **Spletna interakcija T&L v realnem času:** Mentimeter, Kahoot itd.
- **Postavljanje vprašanj med interakcijami:** Vseskozi ankete, Polly (v MS Teams), Padlet, oglasne deske na BBB ali MS Teams
- **soustvarjanje vsebine:** skupne/deljene portfeljske naloge, predstavitve, odgovori na naloge v Google Docs, Flipgrid itd.

Za vsako od strategij (**preglednica 2**)⁵ za aktivacijsko podporo je na intranetu na voljo gradivo za učitelje.

KU Leuven zagotavlja izobraževalno tehnologijo, ki lahko podpira zgoraj navedeno aktivacijo. V nadaljevanju najdete neizčrpen seznam orodij, ki so podprta na osrednji ravni.

- **Toledo** je univerzitetna učna platforma ali sistem za upravljanje učenja (LMS). Pisagae | STRAN * MERGEFORMAT sistem, ki temelji na tabli, ki ga prilagodijo in razširijo IT in didaktične službe univerza. Poleg funkcionalnosti, ki so na voljo v vseh sistemih LMS, Toledo podpira forume za razpravo, samoocenjevanje in medsebojno ocenjevanje, učne module, rubrike za povratne informacije in ocenjevanje ter portfolije.
- **Kaltura** je video platforma univerze, ki je povezana s sistemom LMS, tako da je mogoče spremljati in slediti dejavnosti študentov.
- **Spletna video interakcija v realnem času:** Blackboard Collaborate (integriran v sistem LMS), Microsoft Teams in Skype for Business.
- **Postavljanje vprašanj med interakcijami:** Anketa povsod
- **Soustvarjanje vsebine:** wiki in blogi
- **Orodje za socialno anotacijo:** Na KU Leuven je na voljo Perusall, orodje za socialno anotacijo, ki omogoča tudi anotacijske naloge in je v celoti integrirano v sistem LMS. Glej tudi Miller et al. (2018) in Suhre et al. (2019).
- **Učne nadzorne plošče:** KU Leuven od leta 2018 vlaga v tako imenovane učne nadzorne plošče, ki študentom zagotavljajo povratne informacije o njihovem učenju in študijskem napredku na podlagi podatkov o izobraževanju, ki so na voljo na inštitutu.

Sistem za upravljanje učenja, ki se uporablja na ISEP (in na splošno na šolah P.Porto), je Moodle. Moodle obsega niz orodij, ki omogočajo ustvarjanje dinamičnih učnih gradiv in dejavnosti, pri katerih lahko učenci sodelujejo, razpravljajo in skupaj razvijajo vsebino. V nadaljevanju je navedenih le nekaj primerov najbolj uporabljenih. Pomembno je poudariti, da je zaradi pandemije COVID 19, zaradi katere se je pouk iz fizičnega preusmeril v spletni, uporaba integriranih orodij sistema LMS postala vsakdanja praksa tako za učitelje kot za učence.

Podatkovne zbirke in Wikiji - za registracijo in sistematizacijo vsebine, ki jo je raziskal in ustvaril študent, da bi bila dostopna vsem študentom, ki se udeležujejo določenega predmeta. Terminologija in opredelitve teoretičnih konceptov so glavne sistematizirane vsebine, ki omogočajo urejanje, izboljšanje in nadaljnje dopolnjevanje vsebin s strani sodelujočih študentov in učiteljev.

Delavnice - zagotavljajo dinamično okolje za vključevanje predstavitev in videoposnetkov učencev ter njihovo povezovanje s podatkovnimi zbirkami in wikiji.

BigBlueButton je integriran v ISEP-ov moodle, kar omogoča videokonference s celotnim razredom ali delo v sobah za odmor, kar omogoča strukturiranje timskih nalog v razredih, kjer je število učencev pogosto nad 35.

Spletne aplikacije (ki niso vključene v Moodle), kot so Mentimeter, Kahoot.it, b.socrative, se uporabljajo za pripravo usmerjevalnih dejavnosti, priklic posebnih vsebin in nalog neformalnega ocenjevanja.

⁵ KU Leuven

Zasebni in javni kanali na TEAMS-u; mape knjižnice za sodelovalno učenje

Virtualni in oddaljeni inženirski laboratoriji⁶ ki učencem omogočajo izvajanje elektronskih poskusov in postopkov v brskalniku (primer: <http://physicslabfarm.isep.ipp.pt/>).

3.2. Izzivi in priložnosti soustvarjanja med partnerji Institucije

Na podlagi pregleda literature ter izkušenj in spoznanj partnerjev so bili ugotovljeni precejšnji izzivi in priložnosti za vključevanje soustvarjenega znanja v visoko šolstvo.

Univerza Wolverhampton (Združeno kraljestvo)

Možnosti, ki izhajajo iz večje uporabniške uporabe tehnologije ter družbene in participativne narave te programske opreme, so že dolgo znane, vendar morajo kljub temu slediti razvoju družbenih, rekreativnih in neformalnih digitalnih izkušenj učencev ter njihovih pričakovanj v zvezi z digitalno tehnologijo. Na tem mestu teh možnosti ni treba ponavljati, vendar je vredno omeniti, da je bilo sodelovanje vedno osrednjega pomena pri možnostih tehnologije za učence, ne glede na teoretični model ali okvir, na katerega se sklicujemo. Soustvarjanje je (in je bilo) veliko večji zalogaj pri preoblikovanju izobraževanja kot krepitev udeležbe, osredotočene na študente, saj se je prešlo od reprodukcije informacij k ustvarjanju vsebin, ki jih ustvarjajo uporabniki ("študenti"). Vendar pa soustvarjanje predstavlja težnjo institucij, ki upravičeno obravnavajo študente kot partnerje v učnem procesu, kot ljudi, ki se ne izobražujejo "za" njih, temveč z njimi. To presega tisto, kar smo prej imenovali "pasivno učenje", in se spreminja v "aktivno učenje". Prav tako presega personalizacijo - kot v osebnih učnih načrtih učencev, ki določajo, česa se želijo naučiti, kaj želijo razviti ter kako se želijo učiti in biti ocenjeni. Soustvarjanje je veliko bolj ambiciozna sprememba, ki vključuje epistemsko spremembo v tem, kako učenci gledajo na znanje in kako gledajo na svoje sodelovanje z znanjem in svetom. Zato mora vsaka razprava o njenih izzivih priznati, da je bistvo priložnosti v tem, da se obravnava, zakaj je prav, da so učenci soustvarjalci, in da je to vprašanje moči prek sodelovanja. Kot pravita Paavola in Hakkareinen, je dialoška ekologija del metafore sodelovanja pri učenju, v kateri je soustvarjanje: "... pogled, v katerem je poudarjena interakcija s kulturo in drugimi ljudmi, pa tudi z okoliškim (materialnim) okoljem" (2005: 539).

Izzivi vsakega teoretičnega pristopa so povezani s prakso: kako se koncept razume in kako se uporablja? Pri relativno novi teoriji imajo lahko praktiki sprva težave z njeno asimilacijo in ponovitvijo v kontekstu. Prepričani smo, da to ni značilno samo za Wolverhampton, vendar smo razmeroma srečni, da delamo na fakulteti, ki se ponaša s poučevanjem inovacij, ne pa s fiksiranjem na to, "kaj dobro deluje", ali na domnevne dokazne podlage. Institucionalna in odprta miselnost za inovativne

⁶ "Oddaljeni laboratoriji pomenijo fizične naprave, povezane z računalniško vodenimi instrumenti, do katerih je mogoče dostopati na daljavo za izvajanje poskusov v resničnem svetu", medtem ko se "virtualni laboratoriji" nanašajo na simulacijo in modeliranje z uporabo računalnika (Vir: http://ave.dee.isep.ipp.pt/~rjc/Docs/2016/CISPEE2016/paper_CISPEE2016.pdf).

poučevanje in učenje je priložnost, ki lahko učitelje osvobodi izziva razmišljanja "kako naj to izvedem v praksi? V izobraževanju je težko inovirati, tvegati, delati napake na kraju samem in poskusiti znova, toda če se to ne izvaja v avtentičnih kontekstih, kdaj in kje naj pedagogika postane inovativna? Naša priložnost je, da se ukvarjamo z izobraževanjem učiteljev in da nam naši učenci, bodoči učitelji in tisti, ki bodo postali učitelji, dovolijo, da poskušamo modelirati teorijo v praksi ali prakso. S takšno poučevanje, v bistvu izvajamo raziskovalni pristop, ki temelji na načrtovanju (Brown, 1992), pri čemer |STRAN * MERGEFORMAT vključuje prožne postopke ter ponavljajoče se razmisleke in analize izvajanja, ki zlasti je primeren za uvajanje novih tehnologij in z njimi povezane teorije.

Izziv je seveda v tem, da je vsako pedagoško izvajanje in praksa kontekstualizirana. Tega, kar dosežemo v okviru univerzitetnega izobraževanja učiteljev v Združenem kraljestvu, verjetno ni mogoče celostno prenesti v različne kontekste, predmete, starostne skupine itd. Vse, kar lahko storimo, je, da opišemo in poročamo o tem, kaj se je zgodilo, ko smo delali, kar smo delali.

Upamo, da bomo v to delo vključili partnerje, saj imamo obsežne mreže strokovnjakov in organizacij, ki pogosto pokažejo pripravljenost. Izziv bo uvedba kakršnega koli novega elementa v preobremenjene delovne obremenitve, tudi če predvidevamo, da bo uporaba orodja prihranila čas ali izboljšala procese. Pri uvajanju vsake nove tehnologije v prakso je vedno potrebna določena stopnja aklimatizacije in vztrajnosti, tako za učitelja kot za skupino učencev, problematičen pa je lahko tudi izpad, če ni takojšnjih očitnih koristi ali privlačnosti. Iz modela skupnosti raziskovanja Garrisona, Andersona in Archerja (2000) vemo, da mora vsako harmonično okolje in skupnost za poučevanje in učenje (in njena orodja) poleg kognitivnih elementov vključevati tudi potrebne socialne elemente. Pri soustvarjanju to še ni jasno, čeprav se zdi, da je po svoji naravi družbeno. Vendar so okoliščine COVID-a prinesle številne izzive za izobraževanje, predvsem pa je mogoče meniti, da so učitelji, ki so hiteli s poukom, spregledali zabavne in skrbne elemente izobraževanja in govorili o tem, da učenci pri učenju "zaostajajo" in da jih je treba nadoknaditi. Ko učenje izgubi občutek za družabnost, dušo, dogodek in priložnost, izgubi pomen v resničnem svetu. Zato koristi soustvarjanja in z njim povezanih tehnologij ne smejo biti prikazane v smislu boljših ocen ali hitrejšega učenja, temveč bolj smiselnega sodelovanja.

Izzivi so torej v tem, kako prepričati v sprejetje, saj moramo verjeti v tehnologijo in teorijo in je ne smemo prodajati. Pri izobraževanju učiteljev se bojimo razložiti prednosti in bi raje videli, da bi "učitelji, ki postajajo učitelji", te prednosti spoznali sami. Orodja je treba predstaviti nekje na "planoti produktivnosti" Gartnerjevega cikla Hype Cycle (www.gartner.com). Tega ne počnemo zato, da bi zmanjšali domišljijo ali zmanjšali ustvarjalnost učitelja, temveč zato, da se izognemo hipu prevelikih pričakovanj. Kot dobro vemo, tehnologija ni značilnost, temveč je potencial in obet človeške uporabe. Pri tem nas v resnici ne zanima to ali ono orodje, temveč pedagoška uporaba. Soustvarjanje je človeško prizadevanje. Znanje, ne glede na to, ali se nahaja na straneh besedila ali se uporablja v strokovnih praksah, ni statično in nespremenljivo, temveč je plastično in se lahko spreminja glede na to, kdo je učenec, kaj že ve in kako se z znanjem manipulira, uporablja in obravnava.

V našem tečaju Access to HE se na primer soustvarjanje izvaja na način, ki neposredno legitimira, kdo so naši študenti, in prožno gradi učni načrt na podlagi njihovih prispevkov, ki vključujejo vaje za prosto pisanje kot biografijo. Te biografije ponazarjajo in utelešajo teorijo, ki jo poučujemo na naslednjih srečanjih, zgodbe študentov pa so neposredno omenjene v virih, ki iz tega izhajajo. Učitelji dajejo spodbude, učenci se odzivajo, učitelji se odzivajo na

ko se odzivi združijo v učno gradivo (Scott in Bennett, 2021). Skratka, učenci dobesedno pišejo predmet, učitelji pa ostanejo prilagodljivi na vse, kar se pojavi. Doslej smo za te dejavnosti uporabljali osebne prostore za pisanje ("Canva" - spletni prostor za pisanje), vendar si prizadevamo, da bi pisanje postalo sodelovalno in družabno ter da bi pismenost postala vidno, javno orodje, kot je v resničnem svetu (Scott, 2018). Kot je bilo že omenjeno, soustvarjen učni načrt pomaga opolnomočenje učencev in izpopolnjevanje njihovega delovanja v svetu - razvojni "učenje o" v "učenje kot postajanje" (Brown in Duguid, 2000).

f r P o a m g e | STRAN *
MERGEFORMAT

Če se vrnemo k prejšnji pripombi, je vredno razmisliti, kako bi lahko uporabo digitalne tehnologije, zlasti socialnih medijev, ki jih posredujejo mobilni telefoni, in morda, v primeru študentov izrednega študija v različnih poklicnih okoljih, tudi sodelovanje, ponovno obravnavali kot neformalno ali nepriznano soustvarjanje. Znanje je lahko na različne načine soustvarjena vsebina, na primer soavtorstvo strokovnih poročil, ali soustvarjeno razumevanje, na primer skupni odzivi in komentarji v objavah v družbenih medijih. Vse to predstavlja neenotno "predhodno izkustveno učenje", ki ga študenti vnesejo v soustvarjanje v akademskem okolju, z možnostjo vključevanja spretnosti na višji ravni, kot sta metakognicija in kritična presoja.

Prednosti/priložnosti soustvarjanja

Na splošno socialni konstruktivizem pravi, da se učenci učijo z izmenjavo izkušenj ter da znanje in razumevanje gradijo z razpravo. Soustvarjanje lahko olajša izmenjavo izkušenj s skupnim ustvarjanjem učnega gradiva ali razpravljanjem o učnem gradivu. Raziskave so poleg tega pokazale, da učenci bolje razumejo gradivo, ko o njem razpravljajo z drugimi, kar ustvarja prednost za soustvarjanje, ki vključuje razpravo o gradivu, in boljšo učno uspešnost ali višjo kakovost dela učencev (Bovill 2014, Deelye in Bovill 2017). KU Leuven kot vsak visokošolski zavod želi **izboljšati učne rezultate in izkušnje** študentov, zato bi lahko izkoristil prednosti soustvarjanja. Za konkreten primer platforme za družbeno anotacijo so Miller et al. (2019) pokazali, da študenti v obrnjeni učni ureditvi bistveno bolj dokončajo bralne naloge, če uporabljajo platformo za družbeno anotacijo, in da študenti, ki uporabljajo platformo za družbeno anotacijo, na izpitih v razredu dosežajo bistveno boljše rezultate kot študenti, ki uporabljajo preprostejša orodja za anotacijo.

Soustvarjanje se močno prekriva s konceptom **aktivnega učenja** (Bovill, 2019), zato lahko študenta aktivira v učnem procesu, kar je v skladu z vizijo KU Leuven za aktivacijo študentov. Soustvarjanje ustvarja skupno odgovornost, kar pomeni **višjo raven zastopanosti in opolnomočenja študentov** (Bovill, 2019), zato je imelo potencial, da sproži **visoko kakovostno in intenzivno sodelovanje študentov**. Študenti se lahko dojemajo kot aktivni akterji v procesu in ne kot pasivni odjemalci, kjer se počutijo bolj avtonomno, lahko prakticirajo samoregulacijo in odgovornost. Učenci se počutijo bolj nadzorovane, če lahko usmerjajo učni proces, na primer ko se na podlagi vprašanj, ki so jih zastavili pri pripravi na pouk v obrnjenem pouku, prilagodi interakcija med poukom.

Ker študenti v procesu soustvarjanja sodelujejo z drugimi študenti in pedagoškim osebjem, lahko soustvarjanje okrepi **odnose med študenti ter med študenti in pedagoškim osebjem** (Bovill, 2019) z ustvarjanjem interakcij, povezanih s študijskim gradivom. Študenti se lahko počutijo kot sestavni del učnega procesa in se lahko počutijo cenjene s strani drugih študentov in učiteljev, saj lahko pozitivno prispevajo k razvoju predmeta. Študenti dobijo priložnost, da se počutijo del disciplinarne učne skupnosti, kar lahko okrepi disciplinarno

prihodnost študentov, kar je ključnega pomena za vizijo KU Leuven. Ko se lahko učitelj pri obrnjenem pouku poveže z vprašanji in razpravami učencev ob pripravljalnem gradivu, se učenci počutijo cenjene in priznane.

Učitelji in učenci lahko izkoristijo **visokokakovostno gradivo, ki je** nastalo med soustvarjanjem. Gradivo lahko služi ne le trenutni skupini učencev, temveč tudi prihodnjim skupinam. Poleg tega, soustvarjanje lahko izkoristi razpoložljive **odprte izobraževalne vire (Open Educational Resources - OER)** ali pa lahko privede do nMeEwRGEFORMAT gradivo OER, ki ga je mogoče nadalje deliti in s tem ustvariti učinek daleč zunaj lastnega inštituta.

Ustvarjanje učnega gradiva je lahko eden od **učnih ciljev**. Na primer, pri izobraževalnem mojstru učenci soustvarjajo gradivo, ki se bo pozneje uporabljalo kot učno gradivo v razredu.

Na soustvarjanje v visokem šolstvu lahko gledamo tudi z menedžerskega ali celo ekonomskega vidika. **Ustvarja** lahko **vrednost** za študente in sam zavod, saj lahko privabi študente, jih zadrži in poveča zadovoljstvo študentov (Dollinger, 2018). V kontekstu flamskega visokega šolstva ta menedžerski in ekonomski vidik zaradi razlik v financiranju visokega šolstva ni tako izrazit kot v kontekstu Združenega kraljestva, ZDA ali Avstralije.

Za lažje soustvarjanje se pogosto uporabljajo **tehnološke platforme**. Hiter tehnološki razvoj takšnih platform ter večja prijaznost do uporabnika in enostavnost uporabe prispevajo k možnosti soustvarjanja, zlasti v zvezi z asinhrono interakcijo med študenti, ki so lahko celo na zelo različnih lokacijah. Za KU Leuven te tehnološke platforme za soustvarjanje ponujajo možnosti za visokokakovostno in interaktivno spletno ali kombinirano poučevanje in izobraževanje v več kampusih (podpirajo model KU Leuven z več kampusi). Slednje je postalo še pomembnejše zaradi konference COVID-19, kjer so učitelji in študenti iskali pristope, ki podpirajo interaktivnost, kadar izobraževanje iz oči v oči ni mogoče.

Soustvarjanje ponuja priložnost za **interakcijo in razpravo, ki sta neposredno povezani z učnim gradivom**. Prepogosto so priložnosti za razpravo in interakcijo o učnem gradivu *ločene* od samega učnega gradiva, saj potekajo na posebnih spletnih forumih za razpravo. Zato študenti med študijem gradiva ne vidijo interakcije ali razprave, s čimer zamudijo potencialno pomembno priložnost za učenje. Pri velikih razredih so ti ločeni forumi za razpravo in njihova ločitev od učnega gradiva povzročili tudi pomanjkanje pregleda nad interakcijo in razpravo. To posledično otežuje učiteljskemu zboru, da bi opazil ponavljajoče se težave in s tem priložnosti za izboljšanje. Zaradi tega učenci ponavljajo vprašanja in diskusijske točke, kar učiteljem in podpornemu osebju nalaga dodatno delo, poleg tega pa prispeva k pomanjkanju pregleda.

Izzivi soustvarjanja

Soustvarjanje prinaša tudi vrsto izzivov za KU Leuven. Učno osebje bo **imelo manj nadzora nad** učnim procesom, saj lahko študenti usmerjajo učni proces in/ali gradivo. To lahko povzroči stres in tesnobo. **Zmanjšal se bo nadzor nad hitrostjo** učnega procesa in **časom**, namenjenim posameznim dejavnostim. Zlasti takrat, ko je pouk že "natrpan", bodo učitelji čutili dodaten pritisk in bodo manj nagnjeni k temu, da bi predali del nadzora. Poleg tega učitelji uporabljajo del nadzora nad gradivom ali učnim procesom, ki nastaja, in so lahko zaskrbljeni zlasti zaradi **kakovosti** ustvarjenega **učnega gradiva in/ali učnega procesa**. Učiteljsko osebje bo skrbelo tudi za izkušnje učencev in bo zaradi ocenjevanja učiteljev/predmetov, ki lahko vpliva na poklicno pot učiteljev znotraj KU Leuven, manj nagnjeno k inovativnim pristopom.

Učno osebje je lahko **zadržano do sprememb v smeri soustvarjanja**, saj bo to zahtevalo čas in trud, ki ju je težko ponuditi glede na že tako prenatrpane programe in urnike večine učnega osebja. **Poleg tega je lahko njihovo učno gradivo že ustaljeno in uveljavljeno** po večletnih izkušnjah. Poleg tega lahko narava učnega gradiva otežuje njegovo uporabo za soustvarjanje. Ena od posebnih omejitev je uporaba obstoječega učbenika (mednarodnega) založniki, ki pogosto ne omogočajo prilagajanja.

Stran | Stran *
MERGEFORMAT

Soustvarjanje zahteva, da se učenci aktivno vključijo v tečaj že med izvajanjem. in ne le pri zaključnih izpitih. Struktura **akademskega koledarja** ne omogoča vedno. Koledar KU Leuven na primer še vedno temelji na tednih, namenjenih študiju ("blokperiode"), pred dolgimi izpitnimi obdobji. Zato je treba učne načrte sestaviti tako, da lahko študenti v teh namenskih študijskih in izpitnih obdobjih še vedno porabijo čas za obdelavo predmetov, pri čemer jim ostane manj časa med tedni poučevanja. Med tedni poučevanja se zdi, da predmeti tekmujejo za čas in pozornost, zaradi česar učitelji predmetov istega programa potencialno težje sprejmejo predmet, pri katerem se uporablja soustvarjanje.

Večja pričakovana aktivna vključenost študentov med semestrom lahko **pri študentih povzroči tudi odpor do sprememb**. Prvič, kot je bilo pojasnjeno že prej, se od soustvarjenega predmeta pričakuje, da bo povečal zahtevano pozornost in porabo časa med semestrom, česar študenti niso vedno pripravljeni ponuditi zaradi različnih razlogov (pričakujejo večjo prožnost pri razporejanju svojega časa, med semestrom imajo študentsko delo, med tedni pouka že imajo druge predmete, ki zahtevajo večjo angažiranost, ...). Drugič, študenti pogosto pripravijo "lažjo" pot, ki ne vodi nujno do optimalnega učenja. Tretjič, glede na stopnjo soustvarjanja se lahko študenti počutijo **neprijetno in zaskrbljeno** zaradi morebitne **manjše predvidljivosti** učnega procesa, strukture predmeta ali dejstva, da je treba del učnega gradiva še soustvariti. In končno, če soustvarjanje uporablja le en ali manjši del tečajev, se lahko študenti že ustalijo v pasivnem načinu "sprejemanja izobraževanja", zaradi česar jih je težje aktivirati pri soustvarjanju.

Kot navaja Bovill (2019), soustvarjanje deluje le, če lahko temelji na **dobrem odnosu med učencem in učiteljem ter med učenci in drugimi učenci**. Soustvarjanje zahteva varno vzdušje vzajemnega spoštovanja in razumevanja, kjer je ključnega pomena zaupanje. Doseganje takšnega odnosa je lahko izziv, zlasti v okoljih z **velikimi skupinami** in z učitelji, ki veljajo za "nedosegljive" strokovnjake.

Pokazalo se je, da je soustvarjanje težko doseči pri poučevanju celotnega razreda z **večjimi skupinami** (Bovill 2019), v katerem KU Leuven pogosto deluje. Poleg tega vse večja **raznolikost** študentske populacije na KU Leuven predstavlja dodaten izziv, da bi zagotovili, da vsi študenti vključujoče sodelujejo pri soustvarjanju.

S prvim je povezan izziv morebitnega **neenakega sodelovanja študentov**. Kot pogosto lahko pričakujemo, da bodo pri soustvarjanju najbolj sodelovali tisti učenci, ki so že zdaj bolj zavzeti in motivirani. Kako vključiti vse učence? Poleg tega je lahko neenakomerna udeležba še posebej zaskrbljujoča, če je proces soustvarjanja del ocenjevanja.

Soustvarjanje lahko ovirajo tudi **regulativne omejitve**. Učitelji KU Leuven morajo učni načrt, pristop k poučevanju in strategijo ocenjevanja odobriti v študijskem letu pred izvedbo predmeta. To omejuje svobodo, ki jo lahko pedagoško osebje še vedno nudi pri soustvarjanju. Kot smo že omenili, lahko tudi ocena predmeta/učitelja ovira spremembe v smeri soustvarjanja, saj so učitelji manj nagnjeni k eksperimentiranju v okolju, kjer bi lahko ocena predmeta/učitelja neposredno vplivala na njihovo kariero.

Soustvarjanje lahko ovirajo tudi **številne omejitve, povezane s tehnologijo**. Platforme za soustvarjanje je treba povezati z LMS, da bodo optimalno sprejete. Poleg tega morajo biti brez dodatnih ali z zelo nizkimi stroški. Številni učitelji in študentski sindikati na KU Leuven so še posebej občutljivi na dodatne stroške, ki jih je treba plačati za študij. Nenazadnje lahko sprejetje ovirajo tudi trenutne tehnološke omejitve. Ena od posebnih skrbi je, da je veliko učnega gradiva v znanstveni tečaji se v veliki meri opirajo na formule in jezike za znanstveno objavljane, kot je LaTeX. Scientific figures PAGE * formule in pdf-ji, ki izhajajo iz znanstvenih založniških jezikov, pogosto niso dobro podprti tehnoloških platformah. Končno mora tehnologija omogočati enostavno integracijo obstoječih učnih gradiv, navidezno povezati z učno platformo, biti enostaven za uporabo, še vedno omogočati izvoz ustvarjenega gradiva (brez zaklepanja), omogočati enostavno spremljanje interakcije učencev z učnim gradivom itd.

Trajnost je vedno pomembna. Pedagogika in pristopi za soustvarjanje ne bi smeli delovati z zelo angažiranim in motiviranim osebjem le prvo leto, temveč bi se morali nadaljevati tudi po prvih letih uvajanja in bi morali biti sposobni prepričati pedagoško osebje tudi po prvih letih uvajanja.

Priložnosti za KU Leuven

Povezava soustvarjanja z izobraževalno vizijo in politiko disciplinarnega prihodnjega jaza, aktivacija študentov in digitalna prihodnost @KU Leuven.

Obrnjeno poučevanje postaja vse bolj priljubljena pedagogika. Soustvarjanje je lahko povezano s pripravljalnimi nalogami/ vajami/ moduli za refleksijo ali z dejavnostmi v razredu.

Razprava in vprašanja, povezana s samim učnim gradivom.

3.3. Sklepi

Povečanje sodelovanja študentov in soustvarjanje sta v zadnjem času postala trendovska tema v visokem šolstvu. Pri soustvarjanju tečajev se uporabljajo prispevki študentov za ustvarjanje boljšega in kakovostnejšega učnega programa, ki se nenehno posodablja. Z omogočanjem študentom, da aktivno sodelujejo pri ustvarjanju svojih učnih virov, sprostim potencial za ustvarjanje pozitivne povratne zanke z mikro nagradami za vsako uspešno interakcijo. Še več, pandemija COVID in prehod na spletno poučevanje sta okrepila naše prepričanje o potrebi po razvoju dodatnih inovativnih alternativ že uporabljenim rešitvam ter okrepila možnost, da delujemo kot katalizatorji inovacij.

Skupaj ustvarjena programska oprema prinaša številne prednosti že od samega začetka. Po eni strani se učence ne spodbuja le k poglobitvi v študijski predmet, temveč tudi k odličnim veščinam 21. stoletja, kot so digitalna pismenost, državljanstvo in zgovornost, k podjetništvu, četudi le s pobudo za predlaganje pomembne spremembe, ter h konstruktivnemu sodelovanju s sošolci. Te lastnosti so v globalni, digitalni družbi, kjer je edina stalnica nenehno naraščajoča hitrost sprememb, nujne. Soustvarjanje učiteljem omogoča tudi, da se seznanijo s populacijo svojih učencev, ne da bi pri tem imeli stroške, ki so običajno povezani z izvajanjem testov.

V visokoškolskem izobraževanju je vse več poskusov aktivnega vključevanja študentov v pedagoški proces v smislu njihovega partnerstva in soustvarjanja. Pogosto so te dejavnosti odvisne od razpoložljivih orodij in pristopov, ki jih izberejo posamezni učitelji, skupina učiteljev ali del institucije ali kljub temu celotna institucija. Pogosto lahko tudi opazimo, da so takšna sodelovanja zelo različno poimenovana (ni nujno, da gre za soustvarjanje), vezana na izbrana orodja, npr. igrifikacijo (Mentimeter,

Kahoot, Socrative), točke, izzivi, časovno omejene dejavnosti (testi, kvizi), pripovedi, ki so na voljo v Moodle, ali samo kratke naloge, pogovor, reference in podobno, zlasti v primerih, ko se orodja ne uporabljajo. To bo odvisno od dejavnosti, orodij, organizacije poučevanja in celo od učiteljev predmeta.

Glavni izzivi, s katerimi se sooblikovanje sooča, so vključevanje učiteljev v proces reorganizacije in prestrukturiranje učnih gradiv in premagovanje institucionalnih postopkov (regulativno okolje), zlasti kadar se uporabljajo že potrjene učne platforme. Poleg tega ne smemo zanemariti kulture vsake organizacije, ki izhaja iz politike vodenja institucije, potrebe po usposabljanju in odpora proti spremembam. Druge omejitve pri sprejemanju pristopov soustvarjanja učnih programov, ki so jih izpostavili partnerji, se nanašajo na število študentov v vsakem tečaju, na pogosto besedilno podlago, na primer uporabo lastnih gradiv v formatu Word doc, in na prilagoditve, ki so potrebne za zagotovitev stabilnega učnega načrta in proaktivnih predavateljev.

4. Naslednjaknjiga v pregledu

Platforma Nextbook je bila od samega začetka zasnovana z mislijo na sodelovanje. Platforma je zasnovana z namenom, da bi učence aktivno vključila v ustvarjalni proces, v prizadevanju za več cilji:

Stran | Stran *
MERGEFORMAT

1. **Ujemite znanje in vpogled učencev.** Učenci imajo edinstven pogled, ki temelji na njihovih izkušnjah kot "zbiralcev informacij", v procesu ustvarjanja miselnega modela iz nič. Kot taki so v odličnem položaju, da prepoznajo vrzeli, nedoslednosti ali druge priložnosti za izboljšave v obravnavanem učnem gradivu.
2. **Izboljšati** razumevanje učnega gradiva in vključenost **učencev** v učno snov. **Učinek IKEA** je dobro dokumentirana kognitivna pristranskost, pri kateri potrošniki nesorazmerno visoko cenijo izdelke, ki so jih delno ustvarili. Brez pretiravanja lahko to analogijo uporabimo tudi za učno gradivo.
3. Ustvarjalci Nextbooka upajo, da bodo z združevanjem učencev v družabnem okolju, ki je zasnovano tako, da spodbuja in spodbuja sodelovanje, zagotovili gradnik za **razvoj družabnega tkiva** med učenci, ki nimajo fizične učilnice.
4. Z (delnim) prenosom odgovornosti za posodabljanje učbeniškega programa na bralce knjige **zmanjšamo breme avtorjev, ki** morajo v svojih (periodičnih ali stalnih) pregledih posodabljati ali vzdrževati svoj učbeniški program. Četudi so velike, vsebinske izboljšave malo verjetne (npr. zaradi zelo tehnične narave nekaterih del), soustvarjanje ponuja možnost, da se akademska literatura izboljša na manjše načine, na primer z dodajanjem referenc, popravljanjem tipkarskih napak, označevanjem zastarelih segmentov, oblikovanjem, povezovanjem vsebin, popravljanjem manjših napak ali s tipografskimi izboljšavami. Glede na to veliko raznolikost možnih prispevkov soustvarjanje omogoča, da se pozneje uvedejo strukture spodbud (kot so nagrade za koristne predloge).
5. Učenci niso edini, ki lahko pridobijo s soustvarjanjem. **Avtorji** lahko lažje spremljajo svoje bralce, zlasti če je njihova knjiga razširjena zunaj kroga njihovih predavanj.

Čeprav se nekatere funkcije soustvarjanja v okviru Nextbooka še vedno aktivno razvijajo, pa platforma v trenutni obliki omogoča študentom, da posredujejo povratne informacije o učnem programu in si medsebojno pomagajo pri učenju z integrirano funkcijo klepeta.

Orodje za soustvarjanje je v trenutni obliki sestavljeno iz sistema, ki učencem in učiteljem omogoča, da na integriran način posredujejo povratne informacije o vseh vsebinah na platformi. Natančneje, vsak del besedila je mogoče opremiti z zasebnim poudarkom ali zasebno opombo ali z javnim komentarjem. Ti komentarji so izhodišče za razpravo na platformi.

Poleg tega platforma avtorjem omogoča, da v svoja besedila vgradijo več interaktivnih modulov, kot so polja za vnos besedila, ki učencem omogočajo, da učitelju ali avtorju zasebno posredujejo svoje povratne informacije.

Od začetka tega projekta nam je uspelo pridobiti več informacij o tem, kaj deluje in kaj ne, ko gre za spodbujanje učencev k aktivnemu sodelovanju na digitalnem forumu, kot je Nextbook. Čeprav so te ugotovitve še vedno preliminarne in jih je treba potrditi v večjem obsegu, so že zdaj zelo koristno izhodišče za prihodnje raziskovanje.

Kaj dobro deluje

Glavna gonilna sila pri sodelovanju študentov v procesu soustvarjanja je aktivna spodbuda in navodila njihovega profesorja, predavatelja, učitelja ali strokovnega sodelavca.

V omejenih poskusih na K.U. Leuven smo videli, da so učenci, ki so bili pozvani k obdelavi naslednjih del:

- Računalniško podprto sodelovalno učenje
- En okvir, ki bo vladal vsem?
- Podpora orkestraciji razreda s povratnimi informacijami v realnem času

Učenci so bili razdeljeni v dve skupini za vsak dokument, tako da je bilo skupaj šest skupin. (Platforma Nextbook ponuja možnost združevanja učencev v virtualne učilnice, ki so med seboj zaprte, razdelitev skupin po letnikih ali, kot v tem primeru, razdelitev velikega občinstva v manjše, lažje izvedljive skupine.)

Ena od prednosti vzporednega dela z manjšimi skupinami učencev je, da lahko učitelji večkrat uporabijo vprašanja, kar bistveno zmanjša delovno obremenitev, ki bi jo predstavljala potreba po ustvarjanju velikega števila gradiv za kviz. Poleg tega je mogoče odgovore primerjati pozneje (npr. v fizični učilnici, kot je bilo v tem primeru).

Ugotovili smo, da so učenci bolj naklonjeni dajanju povratnih informacij v zasebnem okolju. Ali je to neločljiva značilnost interakcije v spletni učilnici, je treba oceniti pri različnih velikostih občinstva. Vendar pa smo kvalitativno že opredelili več možnosti, s katerimi je mogoče izboljšati zaupanje študentov (in morda posledično tudi njihovo sodelovanje).

Priložnosti za izboljšave

V našem prizadevanju, da bi učencem zagotovili spletno okolje za interakcijo, ki bi jih navdihovalo k poznavanju, udobju in varnosti pri eksperimentiranju, je mogoče platformo izboljšati.

- **Navodila za uvajanje v delo.** Učenci bi morali bolje razumeti, kdo vidi njihove javne komentarje, ali jih je mogoče pozneje izbrisati, ali jih lahko vidi tudi njihov učitelj, ali so komentarji trajno prikazani v učbenikih njihovih kolegov itd.
- **Nevsiljivost.** V sedanji obliki se lahko komentarji štejejo za razmeroma vsiljive, saj so nad določeno velikostjo zaslona vedno vidni v učnem gradivu vseh sošolcev (tj. učencev, ki sodelujejo v istem okolju digitalne učilnice). (Pri manjših velikostih zaslona je treba komentarje odpreti s klikom na ustrezno besedilo, ki je svetlo modro podčrtano, kar je tudi stalno vidno). Idealno bi bilo, če bi sistem skrival starejše komentarje, vprašanja, na katera je bilo že odgovorjeno, ali manj pomembne pripombe - bodisi na samodejen način bodisi z interakcijo moderatorja.

- **Uporabnost.** Trenutno je treba komentarje "pritrditi" na besedilno vsebino, ki je lahko en znak, beseda, besedna zveza ali več besedilnih blokov. Vendar je mogoče zlahka opaziti, kako se nekatera vprašanja nanašajo na celotna poglavja kot celoto ali pa naravno ne ustrezajo nobeni posebni vsebini. Podobno bi bilo za grafične vsebine, kot so slike, koristno, če bi bila metoda anotacije bolj intuitivna (na primer s "pokaži in klikni", povezava komentarja z (x,y) koordinata na grafiki).
- **Nastavitve vidljivosti.** Za vprašanja, ki niso tako splošno pomembna, bi bil koristen meni, ki bi omogočal nastavitve njihovega dosega, npr. samo en sošolec, skupina bližnjih prijateljev ali vsi razen učitelja. Takšne funkcionalnosti trenutno ni, vendar se pripravlja. Enako velja za komentarje, ki so nadaljevanje prejšnjega pogovora brez povezave.
- **Obvestila.** Uporabnost sistema za komentiranje je delno in v veliki meri odvisna od pričakovanega časa odziva po objavi vprašanja. Čeprav platforma Nextbook svojim skrbnikom ob oddaji komentarja pošlje obvestila po elektronski pošti, bi bilo treba takšno funkcionalnost razširiti na uporabnike kot neobvezno nastavitve. Poleg tega so zaželeni različni načini pošiljanja obvestil (namizje, aplikacija), kar je večkrat omenjen predlog.

Zasnova Nextbooka je osredotočena na njegov vsebinski model, ki hkrati omogoča njegove edinstvene funkcije in prinaša nekatere izzive, ki so značilni za to platformo. V tem razdelku bomo podali netehnični, vendar podroben pregled arhitekture platforme ter jo primerjali z več konkurenčnimi platformami in različnimi kompromisi, ki jih sprejemajo (tj. različnimi prednostmi in slabostmi).

Od samega začetka je bil razvoj aplikacije Nextbook usmerjen v (1) združljivost, (2) avtomatizacijo in (3) uporabnost, kot sledi.

(1) Združljivost

V nasprotju z drugimi možnostmi se knjige v Nextbooku ne shranjujejo kot dokumenti. Namesto tega je vsa učna vsebina v Nextbooku a) organizirana v relacijski hierarhiji in b) shranjena kot strukturna informacija s strogo določeno semantiko.

a) Hierarhična organizacija vsebine

Knjige na portalu Nextbook so urejene v obliki vsebinskega drevesa, pri čemer je najvišji naslov naslov knjige, pod njim pa so poglavja, razdelki, podpoglavja itd. Iz te hierarhije naslovov se ustvari kazalo vsebine. Vsak naslov ima nabor ustreznih učnih vsebin in poljubno število rekurzivnih podnaslovov.

Ta sistem je zasnovan tako, da je mogoče naslove ponovno uporabiti v več knjigah. Čeprav orodja za pisanje še niso bila izvedena, bo v prihodnosti mogoče sestaviti knjigo tako, da se izbere vsebina različnih avtorjev in jo kombinira z gradivom, ki ga je avtor napisal sam.

b) Strukturne informacije s strogo določeno semantiko

Ker gre za spletno aplikacijo, ki temelji na brskalniku, se Nextbook sooča z izzivom vizualno privlačnega prikaza učne vsebine na različnih velikostih zaslonov - od majhnih zaslonov pametnih telefonov s pokončno postavitvijo do velikih oken brskalnika na namiznih zaslonih s pokončno postavitvijo. Ker je

platforma Nextbook izbere idealno postavitev na podlagi velikosti prikaznega okna, dokumPeangte | PAGE * semantiko in uporabniške nastavitve. Z drugimi besedami, platforma ne zahteva in ne shranjuje informacij aMnEyRGEFORMAT, povezanih z oblikovanjem - z edino izjemo za zaznamke besedila v vrstici, kot je krepko & poševno. Vse druge možnosti postavitve in oblikovanja se izberejo sproti.

Možne vrste vsebine niso omejene. Trenutno so na platformi nameščene naslednje vrste vsebin:

- Blokovni citat
- Okence, tj. segment z opozorilom (na primer "Vaja", "Opozorilo" ali "Nasvet").
- Codeblock
- Datoteka
- Formula
- Slika
- Seznam
- Vprašanje z več možnostmi izbire
- Odstavek
- Tabela
- Območje za vnos besedila
- Videoposnetek
- 3D model

To je mogoče razširiti. Nekatere vrste vsebine so lahko rekurzivno vsebniki za polje vsebine. To so: blokovski citat, seznam, izbirni seznam in tabela. Na primer, tabele lahko vsebujejo slike, besedilo (tj. odstavke) in sezname, ki lahko po drugi strani vsebujejo isto.

(2) Avtomatizacija

Splošna in razširljiva narava te zasnove omogoča preslikavo v obstoječe formate datotek in iz njih. Trenutno je bil izveden napreden algoritem za pretvorbo vsebine, ki iz datotek Word (.docx) izlušči vsebino s (semantičnimi informacijami in podmnožico oblikovanja). Ta pretvorba poskrbi za izločanje, spreminjanje velikosti in obrezovanje slik, izločanje navzkrižnih referenc, hiperpovezav, opomb in končnih opomb, uporabo več tipografskih izboljšav in obogatitev vsebine, kjer je to mogoče. Dva primera takšnih obogatitev vsebine:

- Sezname z odprtimi krogi kot točkami so pogosto namenjeni vprašanjem z več možnostmi. Ko algoritem za pretvorbo vsebine prepozna takšno vsebino, se samodejno izvede kot

vprašanje z več možnimi odgovori, ki lahko zajame in ohrani podatke učencev - vse to brez posredovanja avtorja.

- Črtkane črte zadostne dolžine so običajno namenjene vnosnim poljem za besedilo. Algoritem za pretvarjanje vsebine jih zazna in pretvori v vnosna polja za besedilo (v vrstici ali bloku), ki so omogočeni, ne da bi jih bilo treba dodatno konfigurirati.

Stran | Stran *
MERGEFORMAT

Čeprav ta model vsebine omogoča platformi, da brez težav obogati vsebino, pa je povezan z dva glavna kompromisa, in sicer.

Prvič, algoritem za pretvorbo še ni vgrajen v platformo. To pomeni, da je zaenkrat v zanki še vedno človek, zato je potreben elektronski delovni postopek. Čeprav je to začasno, pa zainteresiranim avtorjem in učiteljem preprečuje prosto eksperimentiranje in seznanjanje s platformo.

Drugič, nekatere informacije iz prvotnega rokopisa so neizogibne. Čeprav je mogoče ohraniti vso besedilno vsebino, je včasih zaželeno ohraniti določeno oblikovanje, ki ga algoritem za nalaganje vsebine še ni prepoznal in zajel. V teh primerih je potreben enkratni ročni poseg ali pa je mogoče prilagoditi algoritem za pretvorbo, da bo platforma odslej lahko zajemala takšno vsebino. Nedavni primer, s katerim smo se srečali pri tem projektu, je zajemanje končnih opomb v datotekah Word, ki so podobne opombam pod črto in se pojavljajo redko.

V prihodnosti bo mogoče naložiti vsebino iz drugih oblik datotek. Prvi prototipi obstajajo za datoteke LaTeX (.tex) in Markdown (.md).

Podobno kot pri nalaganju vsebine platforma omogoča tudi izvoz v katero koli izhodno obliko. Čeprav je ta postopek izvoza tehnično veliko preprostejši, saj lahko začnemo z natančno določenim vhodnim podatkom, ga je treba še izvesti.

(4) Uporabnost

Ker gre za orodje, ki se uporablja v izobraževalnem okolju, in za verodostojno nadomestilo za papir, je izredno pomembno, da platforma Nextbook svojim uporabnikom zagotavlja prijetno, dostopno in lahko uporabniško izkušnjo brez trenj.

Praviloma velja, da zasnove in funkcije, ki izboljšujejo dostopnost za študente z motnjami, izboljšujejo tudi uporabnost platforme za vse druge uporabnike.

Nextbook je trenutno uvedel naslednje funkcije za dostopnost in uporabnost.

- **Besedilo v govor.** Vso vsebino na platformi lahko glasno prebere sintetični glas, ki je prilagojen jeziku besedila. Ta funkcija je za vse vsebine omogočena takoj po namestitvi in je brezplačna. Uporabnik ima možnost prilagoditi hitrost branja, glasnost in - za nekatere jezike - naglas. Za prebrani stavek je na voljo vizualna oznaka (podčrtano).
- **Vizualne teme.** Za branje ob katerem koli času dneva lahko bralci izberejo svetlo, temno ("nočni način") ali visokokontrastno vizualno temo. Ker platforma za vizualno oblikovanje besedil uporablja določene omejitve, lahko učencem omogoči uporabo oblikovanja po lastnih željah.

- **Navigacija po tipkovnici.** Po platformi je večinoma mogoče navigirati s tipkovnico, vključno z navigacijo prek dinamičnih elementov, kot je spustni meni na vrhu. Edina izjema je funkcija za označevanje besedila, ki že po svoji naravi zahteva napravo "pokaži in klikni".
- **OpenDyslexic.** Uporabniki lahko izbirajo med več vrstami pisave - ena od njih je posebna Paallgye | PAGE |* namenjena osebam z disleksijo. Pisava je sestavljena iz asimetričnih in nepodobnih MsEoRGEFORMAT da lahko osebe z disleksijo berejo z lahkoto in manj verjetno zamenjajo položaj znakov. (Podporo raziskavam najdete na [spletni strani OpenDyslexic.](#))
- **V brskalniku.** Ker je Nextbook spletna aplikacija, ponuja dostopnost in enostavnost uporabe, ki sta povezani z uporabo spletnega brskalnika, vključno z možnostjo kopiranja in lepljenja besedila, prilagajanja velikosti pisave, odpiranja več kopij ena ob drugi za primerjavo, deljenja "globokih" hiperpovezav na določene dele besedila itd.

Predhodni dosežki

Na voljo je veliko različnih alternativnih učnih platform, ki prinašajo različne kompromise.

5. Predlagani okvir

Na podlagi Dollingerjevega predloga (2018) (preglednica 3), v kombinaciji z Bovillovo tipologijo soustvarjanja učenja in poučevanja (Bovill, 2019a, 2019b) in pedagoškimi metodologijami, sistematiziranimi v

Poročila o inovativni pedagogiki (Sharples et al, 2015; Ferguson et. al., 2019), Tabela 4 uvaja predlagan okvir za soustvarjanje, ki se lahko uporablja v različnih okoljih (vseživljenjsko učenje, samostojno učenje, spletno učenje, kombinirano učenje) in na različnih stopnjah izobraževanja (predšolska vzgoja, gimnazija, srednja šola, visokošolsko izobraževanje, poklicno izobraževanje in usposabljanje) za različne namene (učenje jezikov, matematike, izboljšanje vsebin, povezanih s tehniko, učenje zdravstvenih vsebin, zgodovine, geografije, naravoslovja itd.).

Preglednica 3. MERE (iz Dollinger's, 2018)

Konstrukt prvega reda	Sprememba visokošolskega izobraževanja
Znanje	Kako študent vključi svoje znanje, izkušnje in/ali druge vire v ponudbo vrednosti visokošolskega izobraževanja?
Lastniški kapital	Ali ima študent enak dostop do razvoja in oblikovanja ponudbe vrednosti visokošolskega izobraževanja?
Interakcija	Kakšna je kakovost interakcij med študentom in visokošolskim zavodom za povezovanje virov in soustvarjanje ponudbe vrednosti?
Izkušnje	Kako soustvarjanje vrednosti vpliva na izkušnje študentov v visokem šolstvu?
Personalizacija	V kolikšni meri lahko študenti personalizirajo svoje ponudbe vrednosti visokošolskega izobraževanja?
Odnos	Kako soustvarjanje vrednosti vpliva na odnos študentov do njihove visokošolske ustanove?

Preglednica 3. Pedagoški okvir CiC

MERE	VPRAŠANJA	MOŽNI ODZIVI
Odnos	Kdo začne soustvarjanje?	Osebjne pod vodstvom zaposlenih Študentje pod vodstvom študentov Osebjne in študenti
Znanje	Na kaj se osredotoča soustvarjanje?	Celoten učni načrt (soustvarjanje učnega načrta) Učenje in poučevanje (soustvarjanje učnega načrta) Izobraževalne raziskave in vrednotenje Disciplinarne raziskave Širše izkušnje študentov Drugo (poslovno usmerjeno, povezano s podjetji, svetom dela)
Odnos	Kakšno je ozadje soustvarjanja?	Študijski program Izvenšolski program Univerzitetni program
	Koliko učencev/udeležencev je vključenih?	1-5 6-10 11-20 21-30 31-100 101-500 nad 500
Lastniški kapital	Ali so učenci/udeleženci izbrani iz večjega razreda ali sodeluje ves razred? (sektor institucije celotna institucija)	Izbrani Celoten razred
Lastniški kapital	Kateri učenci so vključeni?	Retrospektiva Sedanjost Prihodnost/obetavnost
Lastniški kapital	V katerem letniku študija so študenti/učenci/udeleženci?	Prvi letnik dodiplomskega študija Pozneje kot 1 st letnik Magisterij Doktorat Podiplomski študij Vseživljenjsko učenje Poklicno izobraževanje in usposabljanje Predšolska vzgoja Gimnazija
Znanje	Kakšen je obseg soustvarjanja?	1 trenutek interakcije v razredu več razredov / trenutkov interakcije 1 projekt več projektov celoten tečaj celotna fakulteta/šola celotna institucija
Izkušnje	Kako dolgo traja soustvarjanje?	Dnevi Meseci Leta
Interakcija	Kakšna je vloga študenta?	Predstavniki Svetovalec So-raziskovalec Pedagoški oblikovalec Udeleženeec
Izkušnje	Kakšna je narava sodelovanja učencev?	Informirani Posvetovani So-raziskovalec Pedagoški oblikovalec Sodelujoči
Personalizacija	Kakšna je narava nagrade ali nadomestila, ki ga prejmejo učenci?	Plačilo v denarju/kuponih Osvežilne pijače Brez plačila/nagrade
Izkušnje / interakcija	Kaj je cilj soustvarjanja?	Izboljšanje predmeta Povečanje vključenosti študentov Prizadevanje za socialno pravično visokošolsko izobraževanje Navdušeni nad prednostmi Vključevanje stališč študentov Izboljšanje spretnosti študentov

Na kratko, predlagani okvir za soustvarjanje znanja zajema različne vidike (institucionalne, kurikularne, družbene, kulturne) in naj bi bil uporaben v različnih izobraževalnih okoljih (vseživljenjsko učenje, samostojno učenje, spletno učenje, mobilno učenje, kombinirano učenje), pa tudi na različnih stopnjah izobraževanja, s posebnim poudarkom na visokem šolstvu ter poklicnem izobraževanju in usposabljanju. Učenci so razumljeni kot partnerji, soustvarjalci in soustvarjalci, tj. neposredno posegajo v izobraževalni proces.

6. Naslednji koraki

Za razpravo o predlaganem okviru za uporabo soustvarjanja v izobraževalnem kontekstu bo izvedena delfska študija, v kateri bodo zbrani pogledi strokovnjakov s področja pedagogike, ključnih akterjev na področju usposabljanja in izobraževalne ustanove.

Stran | Stran *
MERGEFORMAT

Poleg tega bo pilotno uvajanje učbenika Nextbook potekalo v partnerskih institucijah, ki bodo vključevale različne učne enote, ravni in namene. Sledilo bo poročanje o postopku in rezultatih.

Reference

- Baker, Ryan, Jason Walonoski, Neil Heffernan, Ido Roll, Albert Corbett in Kenneth Koedinger. 2008. "Zakaj se učenci v interaktivnih učnih okoljih obnašajo kot "igralci sistema"?" (Why Students Engage in 'Gaming the System' Behavior in Interactive Learning Environments). *Journal of Interaktivne raziskave učenja* 19 (2): 185-224. Stran | Stran *
- Barker, Philip. 1994. "Oblikovanje interaktivnega učenja." In *Design and Production of Multimedia and SimulationM-ERGEFORMAT Based Learning Material*, 1-30. Springer.
- Bates, Reid in Samer Khasawneh. 2007. "Self-Efficacy and College Students' Perceptions and Use of Online Learning Systems." *Computers in Human Behaviour* 23 (1): 175-91.
- Blau, I., & Shamir-Inbal, T. (2017). *Preoblikovan model obrnjenega učenja pri akademskem predmetu: Vloga soustvarjanja in sourejanja*. *Computers and Education* (Vol. 115). Elsevier Ltd.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.07.014>
- Bovill, C. (2014).
- Bovill, C. (2019). Tipologija soustvarjanja učenja in poučevanja: Kakšno soustvarjanje načrtujete ali izvajate? *International Journal for Students As Partners*, 3(2), 91-98. <https://doi.org/10.15173/ijlap.v3i2.3953>
- Bovill, C. (2020). Soustvarjanje pri učenju in poučevanju: primer pristopa celotnega razreda v visokem šolstvu. *Higher Education*, 79(6), 1023-1037. <https://doi.org/10.1007/s10734-019-00453-w>
- Carey, P. (2013). Vključenost učencev: (2013): Pogledi zainteresiranih strani na zastopanost študentov pri upravljanju univerze. *Studies in Higher Education*, 38(9), 1290-1304.
<https://doi.org/10.1080/03075079.2011.621022>
- Cassidy, K. J., Sullivan, M. N., & Radnor, Z. J. (2019). Uporaba spoznanj iz upravljanja (javnih) storitev za izboljšanje vključenosti študentov v visokošolskem izobraževanju. *Studies in Higher Education*, 0(0), 1-17.
<https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1665010>
- Cattaneo, K. H. (2017). Razlikovanje med aktivnimi učnimi metodami: Od teorije do prakse. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(2), 144-152. <https://doi.org/10.7821/naer.2017.7.237>
- Cavallone, M., Ciasullo, M. V., Douglas, J., & Palumbo, R. (2019). Oblikovanje kakovosti visokošolskega izobraževanja s poslovnega vidika: vzpostavljanje pogojev za soustvarjanje vrednosti. *Studies in Higher Education*, 0(0), 1-13. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1672644>
- Chootongchai, Suparoek in Noawanit Songkram. 2018. "Oblikovanje in razvoj spletnih učnih sistemov SECI in Moodle za izboljšanje miselnih in inovacijskih spretnosti visokošolskih študentov". *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)* 13 (03): 154-72.
- Christie, M., & de Graaff, E. (2017). Filozofski in pedagoški temelji aktivnega učenja v inženirskem izobraževanju. *European Journal of Engineering Education*, 42(1), 5-16.
<https://doi.org/10.1080/03043797.2016.1254160>
- Deelye & Bovill, C. (2017).
- Demetriadis, Stavros in Andreas Pombortsis. (2007). "E-predavanja za fleksibilno učenje: (A Study on Their Learning Efficiency). *Journal of Educational Technology & Society* 10 (2): 147-57.
- Drotner, K. (2020). Ustvarjanje digitalnih vsebin za otroke: K procesnemu razumevanju medijske produkcije med danskimi otroki. *Journal of Children and Media*, 14(2), 221-236.
<https://doi.org/10.1080/17482798.2019.1701056>
- Exetera, D. J., Ameratunga, S., Ratima, M., Morton, S., Dickson, M., Hsu, D. in Jackson, R. (2010). Sodelovanje učencev v zelo velikih razredih: (2010): Pogled učiteljev. *Studies in Higher Education*, 35(7), 761-775.
<https://doi.org/10.1080/03075070903545058>

- Ferguson, R., Coughlan, T., Egelandstal, K., Gaved, M., Herodotou, C., Hillaire, G., Jones, D., Jowers, I., Kukulska-Hulme, A., McAndrew, P., Misiejuk, K., Ness, I. J., Rienties, B., Scanlon, E., Sharples, M., Wasson, B., Weller, M. in Whitelock, D. (2019). *Innovating Pedagogy 2019: Open University Innovation Report 7 (Inovativna pedagogika 2019: poročilo o inovacijah na odprti univerzi)*. Milton Keynes: The Open University
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000) Kritično raziskovanje v besedilnem okolju: (2005): Računalniške konference v visokem šolstvu. *The Internet and Higher Education*, **2**, 87-105.
- Herrington, A. in Herrington, J. (2006) *Authentic Learning Environments in Higher Education*.
https://tojde.anadolu.edu.tr/tojde21/pdf/review_1.pdf
- Akademija za visoko šolstvo (2013). *Flexible Pedagogies: preparing for the future*, **5**, 15,
https://www.heacademy.ac.uk/sites/default/files/resources/npi_report.pdf
- Huerta-Guerrero, C., López-Domínguez, E., Hernández-Velázquez, Y., Domínguez-Isidro, S., Cueto-García, A., De-La-Calleja, J., & Medina-Nieto, M. A. (2021). Kaanbal: A Mobile Learning Platform Focused on Monitoring and Customization of Learning Kaanbal: A Mobile Learning Platform Focused on Monitoring and Customization of Learning Kaanbal. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, **16**(01), 18-43. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i01.16483>
- Irwin, Christopher, Lauren Ball, Ben Desbrow in Michael Leveritt. 2012. "Dojemanje študentov o uporabi Facebooka kot interaktivnega učnega vira na univerzi." *Australasian Journal of Educational Technology* **28** (7).
- Jenkins, H., (2006). *Kultura konvergence: H.: Konvergenca medijev: ko pride do trka starih in novih medijev*. New York University Press.
- Jewitt, C., Xambo, A. in Price, S. (2017). Raziskovanje metodoloških inovacij v družboslovju: telo v digitalnih okoljih in umetnosti. *International Journal of Social Research Methodology*, **20**(1), 105-120.
<https://doi.org/10.1080/13645579.2015.1129143>
- Kahu, E. R. (2013). Oblikovanje zavzetosti študentov v visokem šolstvu. *Studies in Higher Education*, **38**(5), 758-773. <https://doi.org/10.1080/03075079.2011.598505>
- Kalantzis, M. & Cope, B. (2012) New learning: a charter for change in education, *Critical Studies in Education*, **53**:1, 83-94, DOI: 10.1080/17508487.2012.635669
- Lave, J. in Wenger, E. (1991) *Situirano učenje: Legitimna periferna udeležba*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Li, L. Y., & Tsai, C. C. (2017). Dostop do spletnega učnega gradiva: Kvantitativni vedenjski vzorci in njihov vpliv na motivacijo in učno uspešnost. *Computers and Education*, **114**, 286-297.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.07.007>
- Lyytinen, K., Yoo, Y. in Boland, R. J. (2016). Inovacije digitalnih izdelkov znotraj štirih razredov inovacijskih omrežij. *Information Systems Journal*, **26**(1), 47-75. <https://doi.org/10.1111/isj.12093>
- Martens, S. E., Meeuwissen, S. N. E., Dolmans, H. J. M., Bovill, C. & Könings, K. D. (2019). Sodelovanje študentov pri oblikovanju učenja in poučevanja: razdvajanje terminologije in pristopov. Kratka sporočila učiteljev medicine, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0142159X.2019.1615610>.
- Mercer-Mapstone, L., & Bovill, C. (2020). Enakost in raznolikost v institucionalnih pristopih k partnerskim shemam študentov in zaposlenih v visokem šolstvu. *Studies in Higher Education*, **45**(12), 2541-2557.
<https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1620721>
- Miller, K., Lukoff, B., King, G. in Mazur, E. (2018). Use of a Social Annotation Platform for Pre-Class Reading Assignments in a Flipped Introductory Physics Class (Uporaba platforme za družbene opombe za bralne naloge pred poukom pri obrnjenem uvodnem pouku fizike). *Frontiers in Education*, **2018**(3).
- O.Nyumba, T., Wilson, K., Derrick, C. J., & Mukherjee, N. (2018). Uporaba metodologije razprav v fokusnih skupinah: (1): spoznanja iz dveh desetletij uporabe na področju ohranjanja narave. *Methods in Ecology and Evolution*, **9**(1), 20-32. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12860>
- Owens, D. C., Sadler, T. D., Barlow, A. T. in Smith-Walters, C. (2020). Motivacija učencev za aktivno učenje in odpor do njega, ki je zakoreninjeno v temeljnih naravoslovnih praksah. *Research in Science Education*, **50**(1), 253-277. <https://doi.org/10.1007/s11165-017-9688-1>

- Raj, Razaq. 2011. "Vrednotenje inovativnosti spletnih učnih sistemov v visokem šolstvu." *International Journal of Management Cases* 13 (4): 12-23.
- Rengel, R., Pascual, E., Íñiguez-De-La-Torre, I., Martín, M. J., & Vasallo, B. G. (2019). Izkušnje pri načrtovanju, ustvarjanju in analizi multimedijskih vsebin za spodbujanje aktivnega učenja. <https://doi.org/10.1007/s10956-019-09777-9>
- Scott in Bennett, 2021
- Sharples, M., Adams, A., Alozie, N., Ferguson, R., FitzGerald, E., Gaved, M., McAndrew, P., Means, B., Remold, J., Rienties, B., Roschelle, J., Vogt, K., Whitelock, D. & Yarnall, L. (2015). Inovativna pedagogika 2015: Open University Innovation Report 4. Milton Keynes: The Open University.
- Shulman, L. (2004) *Signature pedagogies in the professions*. *Daedalus* 134:3, 52-59.
- Smith, M. (2017). Uporaba andragogike za poučevanje pedagogike: pričakovanje hevtagogike - uporaba protiučstavnih učnih praks za zelene rezultate. *Research in Teacher Education* 7:1.
- Smith, M. in Gurton, P. (2020). Flipping the Classroom in Teacher Education (Obračanje učilnice v izobraževanju učiteljev). In *Springer Texts in Education* (str. 221-238). Springer Singapur. doi:[10.1007/978-981-15-4171-1_13](https://doi.org/10.1007/978-981-15-4171-1_13)
- Squire, K. in Jenkins, H. (2011). *Videoigre in učenje : poučevanje in participativna kultura v digitalni dobi*. Teachers College Press.
- Suhre, C.J.M., Winnips, J.C., de Boer, V., Valdivia, P., & Beldhuis, H.J.A. (2019). Izkušnje učencev z uporabo orodja za socialno anotacijo za izboljšanje učenja v obrnjenem razredu (Students' experiences with the use of a social annotation tool to improve learning in flipped classrooms). 5th International Conference on Higher Education Advances (HEAD'19).
- Teoh, Belinda SP in Tse-Kian Neo. (2006). "Inovativno poučevanje: uporaba multimedije za vključevanje študentov v interaktivno učenje v visokem šolstvu". In *2006 7th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training*, 329-37. IEEE.
- Tu, Y., Yuan, Y., Lo, C. in Chatterjee, S. (2019). Oblikovanje povratne informacije: S.: A modeling approach to nurture content creation (Pristop modeliranja za spodbujanje ustvarjanja vsebin). *Zbornik mednarodne konference ACM SIGKDD o odkrivanju znanja in podatkovnem rudarjenju*, 2241-2250. <https://doi.org/10.1145/3292500.3330764>
- Urios, M. I., Rangel, E. R., Badía Córcoles, J. H., Tomàs, R. B., & Salvador, J. T. (2017). Izvajanje metodologije obrnjenega razreda pri predmetu "Applied Computing" dveh inženirskih študijskih programov na Univerzi v Barceloni (Implementing the flipped classroom methodology to the subject 'Applied Computing' of two Engineering Degrees at The University Of Barcelona). *Journal of Technology and Science Education*, 7(2), 119-135. <https://doi.org/10.3926/jotse.244>
- Watkins, Ryan. 2005. "Razvijanje interaktivnih dejavnosti e-izobraževanja." *Izboljšanje učinkovitosti* 44 (5): 5-7.
- Wegener, René in Jan Marco Leimeister. 2012. "Ali gradiva za e-učenje, ki jih soustvarjata študent in predavatelj, vodijo k boljšim učnim rezultatom? Empirični rezultati pilotne študije nemškega obsežnega tečaja." In *2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences*, 31-40. IEEE.
- Wilson, C., Broughan, C. in Marselle, M. (2019). Nov okvir za oblikovanje in vrednotenje dejavnosti učne institucije za vključevanje študentov. *Studies in Higher Education*, 44(11), 1931-1944. <https://doi.org/10.1080/03075079.2018.1469123>