



INFORMATION COMPETENCE AS BOOSTER
FOR PROSPECTIVE SCIENTISTS

2022



GUIDELINES FOR INSTRUCTORS

INFORMATION LITERACY IN A DIGITAL WORLD

Strategies and methodologies
to support instructors in the development
of problem-based learning environments



BRAIN @ WORK is co-funded by the Erasmus + Program of the European Union.

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Project Nr. 2019-1-IT02-KA203-062829

CUP: B54119001980006

<https://www.brainatworkproject.eu/>

Authors:

National Research Council (Italy): Ornella Russo, Stefania Marzocchi

Eurecat (Spain): Santi Fort, Laia Subirats, Laura Lopez

Riga Stradiņš University: Anda Rožukalne, Inga Znotiņa, Diāna Kalniņa

Smart Skills Center (Italy): Mario Rotta, Emy Prela

Universidade do Minho (Portugal): Dinis Carvalho, Rui Sousa, Daniela Castro Ramalho, Helena Macedo

Université de Liège (Belgium): Bernard Pochet, Mathieu Uyttrebrouck, Marjorie Bardiau

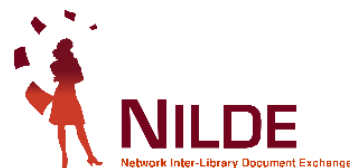
Graphic design:

National Research Council (Italy): Debora Mazza

Revisions:

Studio Acta

Thanks to the contribution of



Issued in June 2022

Saturs

Ievads	5
1 – Uz problēmrisinājumu balstītas pieejas priekšnosacījumi un attīstība kompetenču pieejā balstītā izglītībā un informācijas pratībā	7
1.1 Uz problēmrisinājumu balstītas mācības.....	11
1.2 Mācīšanās, pamatojoties uz projektiem	13
1.3 Autentisks zināšanu novērtējums	14
2 – Bibliotekārs kā koordinators	17
2.1 Pasniedzējs PBM pieejā	17
2.2. E-pasniedzējs.....	17
3 – Kā izveidot jaunu mācību vienību.....	23
3.1 Kā izveidot autentisku problēmu.....	23
3.2. Kā definēt e-mācību vidi	27
3.3 Kā izveidot un pārvaldīt asinhronu interaktīvu mācību vidi	36
3.4 Kā veidot un pārvaldīt tiešraides sesijas	41
Noslēgums	49
Pielikumi	51
1. pielikums. PBM dokumentācijas veidnes	51
2. pielikums. Mijiedarbības izstrādes darba kārtība instruktoriem	56
3. pielikums. Novērtēšanas rīki	63
4. pielikums. Tehniskās norādes izmantošanai	66
5. pielikums. Izvēlētā bibliogrāfija.....	67

Attēli

Attēls 1 - Reklāma par Brain@Work mācībspēku apmācību	6
Attēls 2 - Merila diagramma (2002).....	7
Attēls 3 - Tradicionālās mācīšanās un uz problēmrisinājumu balstītas mācīšanās salīdzinājums	10
Attēls 4 - E-pasniedzēja pamatdarbības	22
Attēls 5 - Problēmas struktūra	24
Attēls 6 – Brain@Work e-mācību platforma.....	28
Attēls 7 – Dalībnieku iesaistes struktūras piemērs.....	30
Attēls 8 - Rowntree līkne	33
Attēls 9 - E-pasniedzēja e-darbību plānu piemērs.....	34
Attēls 10 - E-pasniedzēja plānotās darbības vispārējā struktūra.....	34
Attēls 11 - Mācību vides attīstība	36
Attēls 12 - Rowntree līkne: dalībnieku grūtības tiešraides sesiju laikā.....	43

Glosārijs

KV	Kopienas vadītājs (<i>Community Manager – CM</i>)
EP	E-pasniedzējs (<i>E-Tutor – ET</i>)
IS	Informācijas starpnieks (<i>Information Broker – IB</i>)
ZB	Zināšanu bāze (<i>Knowledge Base – KB</i>)
PBM	Uz problēmrisinājumu balstītas mācības (<i>Problem-based learning – PBL</i>)
ZTIM	Zinātne, tehnoloģijas, inženierzinātnes un matemātika (<i>Science, Technology, Engineering and Mathematics – STEM</i>)
MSA	Mācībspēku apmācība (<i>Training of Trainers – ToT</i>)

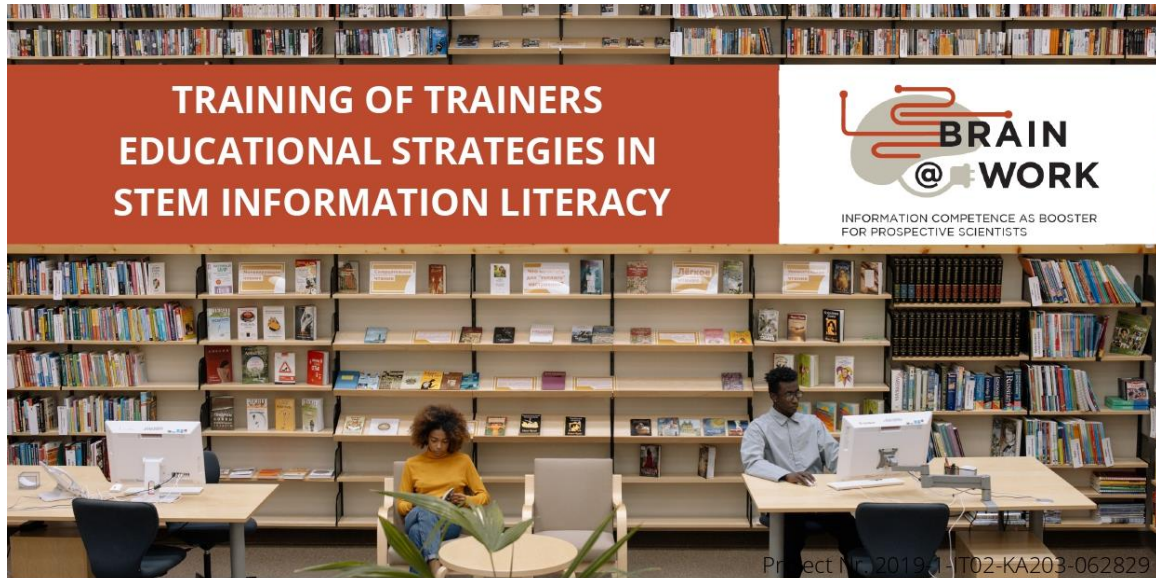
levads

Šis darbs tika veikts kā viens no Eiropas Savienības Erasmus+ programmas līdzfinansētā projekta Brain @ Work intelektuālajiem rezultātiem.

Projekta, kas norisinājās laika posmā no 2019. gada novembra līdz 2022. gada jūnijam, vispārējais mērķis ir padziļināt zināšanas par to, kā informācijas prasību piemēro ZTIM disciplīnās Eiropā un attiecīgi pilnveidot apmācību piedāvājumu organizācijām, kas piedalās projektā, izveidojot modulāru inovatīvu mācību vienību kopumu pētniekiem un studentiem, pašreizējiem un topošajiem darbiniekiem tehniskajās un zinātniskajās nozarēs.

Šī publikācija ir izstrādāta mācībspēkiem ar mērķi sniegt vadlīnijas, lai palīdzētu tiem, kuri vēlas izmantot piedāvāto metodi un vēlas labāk izmantot modeli, izveidojot citas mācību vienības.

Šī publikācija ir kompleksas pieredzes, ko esam vēlreiz no jauna pārskatījuši, lai izveidotu oriģinālu mācību vidi, kas vairāk vērsta uz informācijas prasības prasību uzlabošanu, analīzes rezultāts. Šajā dokumentā mēs veicām paplašinātu pētījumu par teorētiskajām pamatnostādņēm, lai piedāvātu plašu atsauču klāstu par mūsu izvēlētajām darbībām.



The course will train teachers or librarians to become coaches on the potentialities of Information Literacy for scientific studies.

Learning Outcomes

At the end of the course learners will be able to:

- evaluate if PBL as hands-on training methodology is adequate to their teaching purposes
- develop a learning unit applying PBL training principles
- acquire effective strategies to assess trainees' competencies

The course is free.

More infos and enrolment:

<https://www.brainatworkproject.eu/training/>



Target

Teachers, trainers and librarians in STEM disciplines

Language

English

Timing

8 hours workload divided in two sessions:

- February 22nd, 2022
3-7pm (Rome time)
- March 8th, 2022
3-7pm (Rome time)

The course is delivered online.

Learning materials

Participants are granted to the course platform to get access to training materials and references.

Contacts

biblio-education@area.bo.cnr.it



Attēls 1 - Reklāma par Brain@Work mācībspēku apmācību

1 – Uz problēmrisinājumu balstītas pieejas priekšnosacījumi un attīstība kompetenču pieejā balstītā izglītībā un informācijas prasībā

- Ko mēs varam darīt, lai atjaunotu mācīšanu?
- Kā mēs varam vairāk iesaistīt studentus mācību aktivitātēs?
- Kāda ir informācijas un komunikācijas tehnoloģiju loma?

Pirms atbildēt uz šiem jautājumiem, ir jāsaprot, kā saskaņā ar konstruktīvisma perspektīvu attīstās didaktiskās paradigmas.

Pirmā hipotēze ir mēģinājums noteikt principus, uz kuriem balstīt konstruktīvisma didaktiku. Deivids Merils (*David Merrill*), viens no akreditētajiem starptautiskajiem ekspertiem konstruktīvisma iedvesmotas izglītības satura izstrādes jomā, vairākos darbos ir mēģinājis loģiski definēt dažādu modeļu un teoriju būtisku konvergenci attiecībā uz noteiktiem principiem, ko uzskata par būtiskiem izglītības darbībās (*Pirmie izglītības principi (First Principles of Education)*). Pēc Merila domām, mācīšanos tieši proporcionāli sekmēs veids, kādā daži pamatprincipi tiek skaidri un nepārprotami īstenoti mācīšanā. Salīdzinošās analīzes rezultātā ir iegūti 5 galvenie komponenti:

1. Problēma
2. Aktivizēšana
3. Demonstrēšana
4. Piemērošana
5. Integrēšana

Merils ir apkopojis savus principus diagrammā (*Merrill, 2002*):



Attēls 2 - Merila diagramma (2002)

Sākumpunktu attēlo "problēma" (Problēma). Mācīšanās tiek sekmēta, kad:

- Izglītojamais iesaista reālu problēmu risināšanā;
- Izglītojamie risina problēmas, pārrunājot virzību uz problēmas atrisinājumu;
- Izglītojamais rosina precīzi formulēt problēmu salīdzinājumu.

Ir dažādi problēmsituāciju veidi: kategorizācijas problēmas, izstrāde, interpretācija utt. Jūnasens (*Jonassens*), kā mēs redzēsīm, identificē 11. Otrais "solis", kad problēma ir identificēta, ir tā sauktā "aktivizēšana".

Merils uzskata, ka mācīšanās tiek sekmēta, ja:

- Students ir orientēts atcerēties, saistīt, aprakstīt vai pielietot zināšanas no attiecīgās pieredzes, ko var izmantot kā pamatu jaunām zināšanām;
- Studentam tiek nodrošināta atbilstoša pieredze, ko var izmantot kā pamatu jaunām zināšanām.

Esiet uzmanīgi, aktivizēšana nenozīmē iepriekšējās pieredzes izvērtēšanu, bet gan mentālo modeļu, kurus var modificēt vai pielāgot, lai jaunas zināšanas integrētu esošajās zināšanās, iespējošanu. Lūdzot studentiem aizpildīt mācību materiālu sākotnējo pārbaudes darbu, ja viņi pat nezina kursa mērķus, varētu radīt vilšanos. Pat īss atgādinājums par pamatinformāciju reti ir efektīvs.

Tālāk mēs koncentrēsimies uz "demonstrēšanu" (Demonstrēšana)

Mācīšanās kļūst vieglāka, ja:

- studentiem ir skaidri "parādīts", kas ir jāapgūst (nevis tikai pateikts);
- demonstrēšana notiek saskaņā ar mācīšanās mērķiem (jēdzienu piemēri un kontrolpiemēri, procedūru demonstrācijas, procesu vizualizācijas. (Uzvedības modelēšana);
- studenti saņem atbilstošas norādes, tostarp orientāciju uz attiecīgo informāciju;
- izmanto un nepārprotami salīdzina vairākus attēlojumus.

Ceturtais princips attiecas uz apgūtā piemērošanu (Piemērošana).

Mācīšanās tiek sekmēta, kad:

- studentiem jāizmanto savas zināšanas, lai atrisinātu problēmas;
- studenti spēj klasificēt, ģenerēt uzdevumus, izteikt un izstrādāt pieņēmumus;
- studenti mēģina aktīvi paredzēt sekas;
- problēmu risināšanas darbība ir saistīta ar mācīšanās mērķiem;
- studentiem parāda, kā konstatēt un labot kļūdas, norādot tiem atbilstošā veidā;

Visbeidzot, mums vajadzētu mēģināt koncentrēties uz integrāciju (Integrācija)

Mācīšanās tiek sekmēta, kad:

- studentus mudina publiski demonstrēt savas zināšanas vai prasmes;
- viņi spēj domāt, aizstāvēt, apspriest un definēt savas zināšanas;
- viņiem ir iespēja radīt, izdomāt un izpētīt jaunus un personiskus veidus, kā izmantot savas zināšanas.

Citas pieejas netieši apstiprina dažu principu būtību. (*Kearsley & Shneiderman, 1998*) (& citi) runā par mācību aktivitāšu, kas norisinās mācību vidē "iesaistīšanās", efektivitāti, kurā ir vismaz trīs elementi, kas ir raksturoti un apkopoti formulā Sasaistīt-Radīt-Sniegt atsauksmes (*Relate-Create-Donate*).

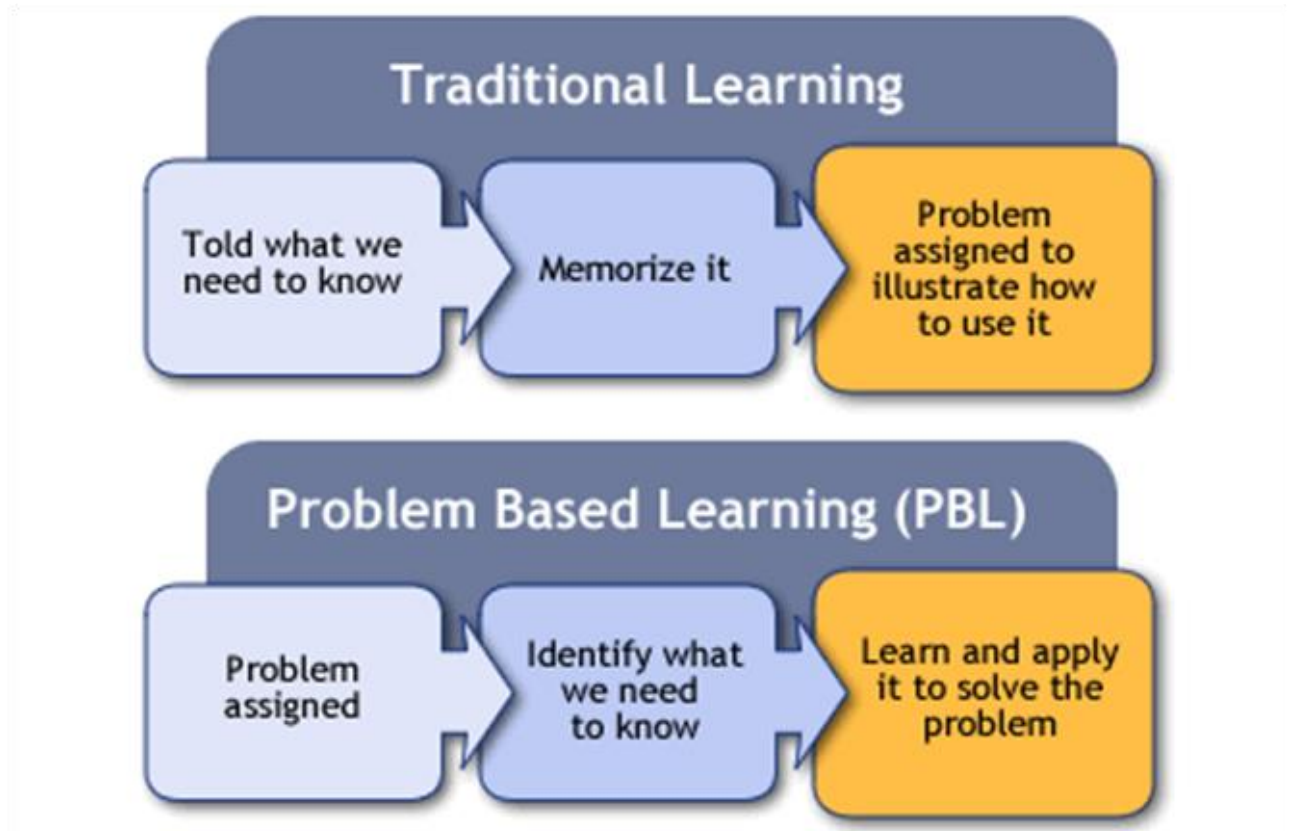
Hipotēze – mēs mācāmies labāk:

- sadarbības kontekstā (sasaistīt);
- ja aktivitātes vērstas uz projektu izstrādi (radīšanu);
- ja akcents ir likts uz rezultāta autentiskumu, vai izvēlētais virziens rada atkārtoti izmantojamus rezultātus vai praktisku atgriezenisko saiti (atsauksmes), kas ir pēdējais elements, kam var būt būtiska nozīme mācību grupas motivēšanā un tādējādi tās produktivitātes ietekmēšanā.

"Iesaistīties", aktivizēt, iekļauties tāpēc ir atslēgas vārds tiem, kuri vēlas ar tehnoloģiju palīdzību izpētīt jaunas mācību paradigmas. Vairāki rādītāji par plaši iesaistītām mācību situācijām tiek identificēti pēc vairākiem mainīgajiem lielumiem. Mēs varam teikt, ka mācību vide tiek "aktivizēta", ja:

- iekļautās prasības un priekšmeti ir autentiski saistīti ar realitāti, atbilst studentu interesēm un mēdz būt daudznozaru;
- koncentrējamies uz tēmām un piemēriem, kas veido "izaicinājumus", ar šķēršļiem, kas ir pietiekami grūti, lai pozitīvi ietekmētu studentu motivāciju, bet ne tik daudz, lai radītu vilšanos;
- pastāvīgi veic testus izglītojošas aktivitātes laikā, un tie galvenokārt balstās uz darbībām mācīšanās sociālajā kontekstā, piemēram, demonstrācijas studiju biedriem vai publiskas prezentācijas;
- pieņemtie mācību modeļi paredz augstu mijiedarbības līmeni un nepārtrauktu nozīmju skaidrojumu;
- mācību vide ir sadarbības, starpnozaru, zināšanu veidošanas un problēmu risināšanas vide;
- darba grupas un aktivitātes ir neviendabīgas, elastīgas, kompaktas un labi organizētas;
- pasniedzēji radikāli maina savu attieksmi un kļūst par padomdevējiem un sekmētājiem, nevis zināšanu izplatītājiem.

Sākotnēji aplūkojot šos principus un modeļus, šķiet, ka mācīšana, kas pamatojas uz problēmrisinājumu balstītu metodoloģiju vai metodoloģiju, kas ir vērsta uz projektiem, var palīdzēt mums atrast atbildi uz mūsu sākotnējiem jautājumiem. Bet mums ir jāsaprot, kas tas ir.



Attēls 3 - Tradicionālās mācīšanās un uz problēmrisinājumu balstītas mācīšanās salīdzinājums

Tās būtībā ir līdzīgas vai saplūstošas pieejas, jo arī uz problēmrisinājumu balstīta pieeja parasti ir “pieeja, kas vērsta uz projektiem”. Būtībā uz problēmrisinājumu balstīta mācīšanās (pieeja, ko sākotnēji praktizēja dažās Kanādas medicīnas fakultātēs un Amerikas tiesību zinātņu skolās un vēlāk teoretizēja un modelēja tādi autori kā *Barrows*, *Woods* un *Jonassen*) ir uz studentiem vērsta mācību metode, kurā problēmas identificēšana un risināšana veido mācību procesa uzsākšanu un attīstību. Mācīšanās, pamatojoties uz projektiem, ir līdzīga, bet vairāk uz pieredzi balstīta pieeja, kas pamatojas uz atklāšanu un vadītu izpēti (pamatojoties uz pētījumu), un ir orientēta uz aktīvu produktu un projektu izveidi, kas saistīti ar risināmo problēmu, ar acīmredzamām atsaucēm uz aktīvās mācīšanās tradīciju, sākot no *Dewey*, un “konstruktīvisma” pieeju. Tomēr mēs pieņemam līdzīgus principus un ieviešam tos ar salīdzināmu procedūru palīdzību, pastāvīgi pievēršot uzmanību problēmu risināšanai un kopumā koncentrējoties uz sistemātisku jauno tehnoloģiju izmantošanu.

1.1 Uz problēmrisinājumu balstītas mācības

Uz problēmrisinājumu balstītās mācībās izglītojamie, kas sagrupēti grupās, strādā kopā, lai atrisinātu problēmu, ko parasti ierosina pasniedzējs, izglītojamie nav saņēmuši īpašu apmācību par problēmu, lai apgūtu saturu, zināšanas un prasmes, kā arī aktīvi atklātu jaunas koncepcijas (pašmācības ceļā), izvirzītās problēmas vajadzību vadīts.

Komandas uzdevums parasti ir izskaidrot problēmas pamatā esošās parādības un mēģināt to atrisināt nelineārā procesā. Procesu vada instruktors kā koordinators.

Kad 1970. gadā tā tika izveidota, Makmāsteras universitātes Medicīnas fakultāte (*Faculty of Medicine at McMaster University*) (Ontario, Kanāda) bija pirmā, kas izmantoja šo oriģinālo pieeju, kas ir darbojusies veiksmīgi un pastāv daudzu gadu gaitā uzkrātajās pedagoģiskajās pārdomās. Viņu piemēram ātri vien sekoja Limburgas universitāte (*Rijksuniversiteit Limburg*) Māstrihtā (*Maastricht*) (Nīderlande) un Ņūkāslas universitāte Dienvidvelsā (*New Castle University in South Wales*) (Austrālija), arī saistībā ar viņu medicīnas skolas izveidi.

PBM izstrādāja medicīnas skolās:

- reaģējot uz medicīnas teorētisko aspektu intensīvas mācīšanas praksi, izpaliekot kontaktam ar pacientu;
- lai aizstātu klasisko mācīšanu, kur pasniedzējs ir vienīgais zināšanu nodevējs, kuras ir arvien grūtāk sintezēt, un kur students ir spiests uztvert materiālus, kurus viņš nav spējīgs sintezēt un ne vienmēr uztver un saprot atbilstību;
- jo studenta loma nodarbību laikā lielās klases telpās bieži vien aprobežojas tikai ar pierakstu veikšanu, kas ir prioritāri salīdzinājumā ar grāmatām un informācijas uzziņu grāmatām;
- mainot būtībā summatīvās vērtēšanas praksi, kas vērtē tikai atmiņu.

1980. gadā *Barrows* un *Tamblyn* (1980) aprakstīja PBM desmit gadus pēc tās ieviešanas Makmāsteras universitātē. 1985. gadā *Barrows* atbalstīja PBM kā vēlamo instrumentu medicīnas klīnikām, fundamentālajām zinātnēm un inženierzinātņu izglītībā. Tajā pašā gadā *Kaufman* (1985) uzsvēra PBM integrācijas nozīmi galvenokārt uz pirmo palīdzību orientētā mācību programmā (medicīnā). *Van der Vleuten* un *Wijnen* (1990) atbalsta sistemātisku PBM izmantošanu visā augstākās izglītības programmā. Daudzās publikācijās ir aprakstīti eksperimenti un teorija par PBM pieeju. 1993. gadā *Bouhuijs* izveidoja īsu literatūras par PBM vēsturi. Viņa literatūras apskatā norādīts, ka ir izdota pirmā grāmata par PBM.

Pēc 30 PBM izmantošanas gadiem Māstrihtā *Moust et al* (2005) konstatēja noplicināšanās pazīmes PBM darbībā. Viņi sacēla trauksmi par pārmērībām, kas radušās PBM izmantošanā. Progresīvas izmaiņas nozīmē, ka prakse būtiski atšķiras no teorijas ar reālu efektivitātes zudumu, galvenokārt ar spēju apkopot un risināt problēmas.

Izmaiņas attiecas uz piekļuvi informācijai, budžetu (un līdz ar to darbinieku skaita samazināšanu) un satura pārdefinēšanu. Novērotās sekas:

- apmācības grupu lielums palielinās no 8 līdz 10-19 studentiem, apgrūtinot apmaiņu un patstāvīgu atbildes meklēšanu uz izvirzīto problēmu; Apmācību ilgums samazināts no 2 stundām līdz 1 stundai;
- Ierosinātie ieteicamās literatūras saraksti ir specifiski katrai problēmai, savukārt PBM nodrošina vispārēju sarakstu, kurā studentiem ir jānosaka un jāapkopo informācijas, kas viņiem ir jāzina, avoti. Katrs students strādā ar vienu un to pašu informāciju, stipri ierobežojot mijiedarbību;
- drukātās rokasgrāmatas koncentrējas uz saturu, nevis metodēm. Pasniedzēji vairāk uzmanības pievērš šim saturam, nevis problēmu risināšanas procesam. Lekcijas ("lasījumi") arī ir vērstas uz zināšanu nodošanu;
- kopumā mācību ilgums ir samazināts. Tas svārstās no 40 stundām līdz 25 vai pat 20 stundām nedēļā;
- lai gan studentiem bija jādefinē izvirzītā problēma, to pamazām pārņem pasniedzējs.

Diskusijas ("prāta vētras") ir ierobežotas vai vispār nenotiek. Studentiem ir mazāks stimuls pētīt, organizēt un strukturēt informāciju. Viņiem vairs nav dažādu skatījumu. Viņi iesaka dažus veidus, kā mainīt darbības un atgriezt PBM darbības pamatprincipus:

- mācību kopienu veidošana, ciešākas studentu grupas;
- labāk informēt studentus PBM pamatprincipiem;
- labāk iemācīt studentiem mācīties patstāvīgi;
- izmantot dažādas mācību situācijas;
- pastiprināta IT vides izmantošana apmācībās;
- ieviešot jaunus novērtējuma veidus.

Šis pēdējais punkts ir ļoti svarīgs efektīvai apmācībai. Vērtēšana ietekmē studentu uzvedību. Biežāki novērtējumi, tuvāk risināmajām problēmām, būs atbilstošāki PBM mērķiem (Moust & al., 2005).

Antonia Scholkmann (2020) apgalvo, ka "katra PBM variācija ir jāuztver kā neizbēgama un tāpēc uzņēmīga pret turpmāku PBM idejas attīstību konkrētos laika, vietējos, kultūras un individuālos apstākļos". *Noble et al (2020)*, pēc novērojumiem klasē un pasniedzēju intervijām atklāj, ka studentu autonomija, studentu sadarbība un komandas darbs, mācību priekšmetu integrācija, reālās pasaules sakari un darbs, kas ir kognitīvi prasīgs, ir kļuvis par būtisku PBM pasniedzēju priekšstatos". Tāpēc termina PBM lietošana joprojām ir saistīta ar dažādām dimensijām, kas sākotnēji tika identificētas.

Projektā BRAIN @ WORK mēs izmantojam PBM pieeju, vienlaikus saglabājot modeļa galvenos principus, lai gan tas atšķiras no sākotnējā modeļa.

Problēma joprojām paliek mācīšanās sākumpunkts

Problēma būs reāla problēma, kas šķiet nestrukturēta. Ja

problēma ir simulēta, tai jābūt pēc iespējas reālākai. Pašmācība ir primāra, un studenti uzņemas galveno atbildību par informācijas un zināšanu attīstību. Procesos būtiska

nozīme būs dažādu zināšanu avotu izmantošanai un informācijas resursu izmantošanai un novērtēšanai. Visbeidzot, mācīšanās koncentrēsies uz kopdarbību, komunikāciju un sadarbību, un studenti strādās mazās grupās ar augstu mijiedarbības līmeni.

Instruktori piedāvās studentiem risināmu (*open*) problēmsituāciju. Problēmas dati un ierobežojumi ir tādi, ka tās risināšanai studentiem ir jāizmanto rīki vai jēdzieni, kurus viņi vēl nezina. Mērķis ir šo jauno konceptu atklāšana un apguve. Apmācības vienības veido aktivitāšu un pasākumu programmu.

Grupas būs samērā viendabīgas, un katrā grupā dalībnieki veiks trīs funkcijas:

- **sekretārs:** Pieraksta svarīgus faktus un idejas. Viņa darbs ļauj sekot līdzi darba attīstībai;
- **vadītājs:** Uzrauga laiku. Viņš pārliecinās, ka grupa nepavada pārāk daudz laika pie viena punkta, atstājot novārtā citus un sadarbojas ar koordinatoru;
- **apmācību koordinators:** viņam jānodrošina vārds dažādiem dalībniekiem, pārliecinoties, ka visi ir iesaistīti diskusijās un klausās.

Tā kā šī ir jaukta tipa mācīšanās, darbība tiks pielāgota situācijai.

Grupas darbs sākas ar problēmas izlasīšanu. Grupa mēģinās atklāt jaunus vārdus, kas būs pirmais pētījuma ieraksts.

Mācībspēki/pasniedzēji lielāko daļu laika atradīsies, lai palīdzētu diskusijām atgriezties atpakaļ "pareizajās slīdēs". Viņš nodrošinās, ka visas diskusiju jomas ir notikušas. Mācībspēki/pasniedzēji ir atbildīgi par motivācijas uzturēšanu un vadības nodrošināšanu. Studentiem būs regulāri jāmeklē informācija, kas nav piedāvāta, un jāveic izpētes darbs.

Papildus grupas sniegtajai prezentācijai, lai atbildētu uz sākotnējo jautājumu, studenti tiks individuāli novērtēti, lai novērtētu galveno jēdzienu apguvi.

1.2 Mācīšanās, pamatojoties uz projektiem

Termins "Mācīšanās, pamatojoties uz projektiem" apzīmē augsti strukturētu, uz problēmrisinājumu balstītu mācību metodoloģiju, kurā tiek uzsvērtā gan izvirzītās problēmas analīze (kā tas notiek, piemēram, gadījumu izpētē), gan piedāvātā risinājuma konkrēta pielietojamība.

Būtiskā atšķirība no pieejas "Uz problēmrisinājumu balstītas mācības" ir lielākā uzmanība izstrādes stadijā, kas sastāv no efektīvas un operatīvas sākotnējās problēmas risinājumu meklēšanas (parasti sadarbībā) līdz izmantojamu produktu un pielietojuma izstrādei.

Šajā konkrētajā "Uz problēmrisinājumu balstītas mācības" versijā ir ņemti vērā tie konstruktīvisma filozofijas aspekti, kas vairāk saistīti ar "mācīšanās darot" (*Schank, Papert, Resnick*) un studentu aktīvu iesaistīšanu (*Kearsley & Shneidermann*).

Metode "Mācīšanās, pamatojoties uz projektiem" jebkurā gadījumā ir piemērojama jebkura veida problēmām, kuru risināšana var paredzēt konkrēta produkta realizāciju.

Pieeja "Mācīšanās, pamatojoties uz projektiem" parasti balstās uz strukturēta darba "dokumentācijas" izstrādi, ko veic pasniedzējs, kura būtiskie elementi ir sasniedzamo projekta mērķu apraksts, studentiem risināmās problēmas definīcija, īstenojamā mācību stratēģija, nepieciešamo priekšnosacījumu noteikšana, tehnoloģiskā aprīkojuma apraksts, kas nepieciešams, lai turpinātu darbu, sākotnējais noderīgu materiālu vai resursu nodrošinājums, lai labāk formulētu problēmu, un daži plānošanas instrumenti.

Bet papildus pareizai dokumentācijas strukturēšanai šajā pieejā patiešām svarīga ir pastāvīga uzmanība procesuālajam aspektam un izstrādāto projektu apstiprināšanai.

E-studijās vienkāršākā pieejas "Mācīšanās, pamatojoties uz projektiem" forma sastāv no izpētes simulācijām, ko dažreiz nepareizi dēvē par *Web Quest*, kas sastāv no rezultātu kritiskas prezentācijas, kas iegūti, tiešsaistē meklējot noteiktu skaitu resursu, kas attiecas uz konkrēto problēmu.

1.3 Autentisks zināšanu novērtējums

Dažādās studentu zināšanu novērtēšanas metodes PBM mācību programmā rada problēmas tiem, kas vēlas noteikt labāko pieeju. Tāpat kā visas mācīšanas, mums rūpīgi jāizstrādā jebkurš novērtējums kursu beigās, lai tas atbilstu kursa mērķiem, saturam, kā arī mācību un mācīšanās metodēm.

Novērtējums ir autentisks, jo problēma ir autentiska

Autentiskās mācīšanās vissvarīgākā

priekšrocība ir tā, ka tā sagatavo studentus reālajai pasaulei, kur problēmu risināšanas un kritiskās domāšanas prasmes bieži vien tiek izmantotas efektīvāk nekā tradicionālā mācīšanās klasē. Ar autentisku mācīšanos studentu aktivitātes maksimāli atbilst reālajiem speciālistu uzdevumiem praksē.

Kognitīvā mācīšanās teorija un "konstruktīvisma" pieeja zināšanu apgūvē atbalsta nepieciešamību izmantot vērtēšanas metodes, kas attālinās no pasīvām studentu atbildēm uz aktīvu nozīmes izveidi. Studenti tiek mudināti jēgpilni demonstrēt to, ko viņi zina un spēj. Autentisks novērtējums attiecas uz radošas mācīšanās pieredzes izmantošanu, lai pārbaudītu studentu prasmes un zināšanas reālās situācijās.

Autentiskā novērtējumā jāiekļauj reāli uzdevumi, sniegums vai problēmas un izaicinājumi, ar ko saskaras eksperti/speciālistu. Studentiem informācija jāizmanto tā, lai atklātu viņu izpratnes līmeni, un vērtēšanas kritēriji studentiem būtu jāsaprot jau no paša sākuma, lai viņi varētu paši novērtēt savu darbu, piemērojot šos kritērijus.

Pēdējā daļā virsraksti ir noderīgi. Sadaļām būtībā jāpalīdz studentiem izprast pasniedzēju vēlmes un jāpadara punktu skaitu saskaņotāku, precizējot neskaidros mērķus.

Virsraksts ir īss paziņojums, kas apraksta kompetenci, lai identificētu un izskaidrotu konkrētas vēlmes attiecībā uz konkrēto sniegumu un norādītu, cik lielā mērā ir sasniegti iepriekš noteikti mērķi. Virsrakstu mērķis ir izglītot un uzlabot studentu sasniegumus, lai studenti tiektos ne tikai kontrolēt savas darbības un zināšanas.

Faktiski nevajadzētu aizmirst, ka virsraksti ir vai var tikt izmantoti gan kā veiktspējas rādītāji, kas attiecināmi uz konkurētspēju orientētiem novērtēšanas instrumentiem, gan kā netieša kvalitatīvas vērtēšanas metode, kas no studenta viedokļa var iegūt arī daļēju metakognitīvu vērtību.

Virsrakstu izmantošanas pedagoģiskais fons ļauj pārliecināties par to, ko esam apzināti plānojuši mācīt un pilnveidot, nevis tikai novērtēt. Divi pilāri, uz kuriem tie balstās, ir autentisks uzdevums un draudzīga atgriezeniskā saite par veikto uzdevumu. Caur tiem – iestrādājot virsrakstos – autentiskais vērtējums tiek pasniegts kā paties vērtējums caur "reāliem" uzdevumiem, kas ļauj pasniedzējam saprast, vai studenti var apzināti izmantot apgūto dažādās situācijās, jaunās vai iespējami tuvākās dzīves situācijām.

Detalizēts paredzamo līmeņu apraksts, ko definējis *Goodrich* (1996), vai dažādi veiktspējas līmeņi saskaņā ar *McTighe* un *Wiggins* (1999), ļauj definēt vienotu specifisku kritēriju vai rādītāju kopumu, kas tiks izmantots, lai novērtētu studentu darbu.

Parasti virsraksts sastāv no fiksētas reitingu skalas un kritēriju saraksta, kas raksturo katra skalas vērtējuma pazīmes. Virsrakstiem bieži vien ir pievienoti produktu vai sniegumu piemēri, kas paredzēti, lai ilustrētu katru no rezultātiem. Vērtēšanas kritēriju skaidra un sistemātiska definēšana papildus tam, ka palīdz precizēt sociālo vēlmju sistēmu saistībā ar studentiem nepieciešamajiem ieguvumiem, ir būtisks solis mācību virziena izveidē gan pasniedzējiem, gan studentiem: pirmkārt, tāpēc, ka ļauj izveidot kritērijus, uz kuru bāzes novērtēt studentu uzvedību, veidot skaidrāku komunikāciju ar viņiem un virzīt izglītojošo darbību-mācīšanu; otrkārt, tas ļauj viņiem skaidri noteikt mācību plāna virzienu un iegūt precīzus atskaites punktus, uz kuriem orientēt sniegumu, pašnovērtēt un konfrontēt sevi ar pasniedzēju un citiem studentiem.

Virsrakstu galvenos raksturlielumus, vispārīgos principus un vadlīnijas to veidošanai var apkopot šādi:

- virsraksts satur iespējamo punktu skalu, lai novērtētu darba kopsavilkumu;
- virsrakstiem ir jāļauj ekspertiem un izpildītājiem efektīvi un pamatotā veidā atšķirt dažādas kvalitātes sniegumu (vērtējamajām dimensijām un katra izpildījuma līmeņa atšķirīgajām īpašībām jābūt atbilstošām, nevis patvaļīgām) un ticami (viena un tā paša eksperta dažādos laikos vai dažādu ekspertu vienlaikus novērtētajiem punktiem jābūt konsekventiem saprātīgās robežās);
- virsrakstos izmantotajos paredzamā snieguma aprakstos jāizmanto valoda, kas precīzi apraksta katru darbības līmeni un tā visatbilstošākos un noteiktos raksturlielumus;

- šādiem aprakstiem jābūt vispārinājumiem, kas iegūti no faktiskajiem studentu darbu paraugiem;
- svarīgākie punkti virsrakstu skalā ir izcilu sniegumu apraksts, kas tiek ņemts par atsauces modeļa piemēru, un pieņemamības sliekšnis, kas tiek uzskatīts par panākumu minimālajiem nosacījumiem;
- saderīgi ar noteikto izmēru un kritēriju derīgumu, virsraksta skaidrība un vienkāršība palielina tā uzticamības līmeni.

Piemēram, kursā “Kā izvēlēties zinātniskos žurnālus? Atrodiet, novērtējiet, atlasiet "organizēts tiešsaistē ES projekta ietvaros" BRAIN @ WORK Informācijas kompetence kā topošo zinātnieku atbalstītājs” šeit pievienotais virsraksts ir izmantots, lai novērtētu dalībnieku mācīšanos (skatīt 5. pielikumu).

2 – Bibliotekārs kā koordinators

2.1 Pasniedzējs PBM pieejā

Pasniedzējam ir galvenā loma PBM procesa veicināšanā, vadot un atbalstot studentus, kamēr viņi "mācās mācīties". PBM pasniedzēja vissvarīgākā prasme ir zināt, kad iejaukties, bet vēl svarīgāk, kad to nedarīt, lai ļautu grupai strādāt ar saviem resursiem. Tam nepieciešama laba apmācība.

Kursu sākumā pasniedzējs pārliecinās, ka visi ir iepazinušies ar PBM metodi un iepriekšējo pieredzi. Viņš/viņa palīdzēs noteikt pamatnoteikumus, noslēgt līgumu un izskaidros visiem iesaistītajiem, kas un kāpēc notiek. Kursu laikā studentiem nepieciešams atbalsts problēmu analīzē un attiecīgo zināšanu apkopošanā. Viņi var pārprast jauniegūtās informācijas aspektus, lietot terminus un jēdzienus, kas nav pilnībā saprotami, un var neapzināties satura konsekvenci. Šajā gadījumā pasniedzējs palīdzēs grupai noskaidrot situāciju.

Pasniedzēja loma ļoti atšķiras no parastās profesora lomas. Pasniedzējs ir koordinators, kura pienākums ir palīdzēt studentiem katrā gadījumā noteikt galvenos jautājumus.

Pašiem studentiem pieejā PBM ir daudz lielāka atbildība nekā lielākajā daļā tradicionālo mācību procesu, pasniedzējs nav tikai pasīvs

Pasniedzējs ir koordinators, kura pienākums ir palīdzēt studentiem katrā gadījumā noteikt galvenās problēmas.

novērotājs: viņam ir jābūt aktīvam mācību procesā un norādošam tikai tad, kad tas ir nepieciešams, lai nodrošinātu, ka grupa saglabā motivāciju un visi sasniegs galvenos mācību mērķus.

Pasniedzējam ir jāpārbauda izpratne, jāpārliecinās, ka grupa sasniedz savus mācību mērķus, jāmudina studentus uzdot jautājumus un paskaidrot, jāiepazīstina ar diagrammu un zīmējumu izmantošanu, jāveicina klīniskā argumentācija un jāsniedz atgriezeniskā saite. Labam pasniedzējam ir jābūt labām zināšanām, kompleksām kompetencēm un attieksmei.

2.2. E-pasniedzējs

Kopš debašu sākuma par e-mācībām e-pasniedzēja profesionālais profils ir pilnībā mainījies. Laika posmā no 1993. līdz 1997. gadam saskaņā ar *Mason* (1992), *Berge & Collins* (1995) vai *Rowntree* (1995), e-pasniedzējs (biežāk saukts par "e-moderatoru") tika aprakstīts kā eksperts starpniecības saziņā, izmantojot e-pastu, forumus vai tērzēšanu. Šī pieeja attiecas uz e-apmācības "vīziju" tajos gados, kas sākotnēji tika

uzskatīta par iespēju aktivizēt savstarpējo komunikāciju un dalīties pārdomās par saturu: šim modelim nepieciešami moderatori ar tehniskām un komunikācijas prasmēm, lai izvairītos no neefektivitātes riska e-studējošo sliktās pieredzes datoru un tīkla rīku lietošanas dēļ. Tomēr patiesā attīstība sākas tad, kad pētījumi un lietojumprogramatūras sāka pētīt ciešo saistību starp e-pasniedzēja lomu un daudz sarežģītāku e-mācību modeļu izstrādi.

Mācīšanās stratēģiju rašanās, kuru pamatā ir neformāla vai sociāla pieeja (emuāru un wiki izmantošana izglītībā; sociālie tagi, lai dalītos zināšanās; sociālie tīkli, lai uzlabotu prasmes) un e-apmācības sistēmu izstrāde, kas vairāk orientētas uz izpēti, un dažādi veidi, kā pieeja mācīšanai un mācībām tiešsaistē universitātēs, skolās, korporatīvajās vai valsts uzņēmumos, un citi scenāriji uzsvēra uzsvēra nepieciešamību pēc skaidrāka e-pasniedzēja lomas apraksta. Eiropas skatījumā pētījums (*Denis & al., 2003; Rotta & Ranieri, 2005*) apraksta e-pasniedzēju kā ekspertu, kam ir plašs "funkciju" kopums, ko viņš varētu izmantot tiešsaistes kursu atbalstam vai vadīšanai atbilstoši konkrētajam kontekstam un e-mācību projektos noteikto arvien dinamiskāko mācību stratēģiju sarežģītību. Sākotnējais modelis saskaņā ar *Denis (2003)* identificē 11 galvenās funkcijas, lai izveidotu "ideālu" e-pasniedzēju.

Neskatoties uz *Denis* precīzo formulējumu un, lai gan līdzīgi ieteikumi arvien biežāk nāk no praktizējošiem speciālistiem (*Clark, 2006*), šķiet, ka neviens e-pasniedzējs (pat profesionālis ar lielu pieredzi) nevar būt prasmīgs visos jautājumos.

Pēc šīs padziļinātās izpētes mēs varam apkopot paplašinātu ietvaru, lai aprakstītu e-pasniedzēja lomu ar 14 galvenajām funkcijām un saistītām primāro un sekundāro prasmju jomām, kas jāattīsta, lai uzlabotu e-pasniedzēja spējas katrā darbībā, ko viņš varētu veikt.

2.2.1 Ceļā uz integrētu sistēmu e-pasniedzēju "nākamās paaudzes" profilam un lomai

Jaunajam pētījumam ir dubults mērķis: izpētīt iespējamās jaunas "funkcijas", lai izveidotu "nākamās paaudzes" e-pasniedzēju, kas ir jaunāks nekā profils, kas iekodēts mācību organizācijas vai starptautiskajos standartos, un vienlaikus koncentrēties uz vienkāršāku sistēmu. Pat tikko izskaidrotais funkcionālais apraksts varētu būt labs rezultāts pēc vairāku gadu ilgām teorētiskām debatēm un praktiskām pielietojumiem. E-pasniedzēja profils ir jāpārdomā, jo e-mācību scenāriji ātri mainās, virzoties uz sarežģītāku mācību rīku un izglītības stratēģiju kopumu, kas ir nepieciešams, lai sagatavotos mācīties efektīvi zināšanu sabiedrībā (*Knowledge Society*).

Pirmkārt, mēs koncentrējamies uz "e-Zināšanas" konceptuālo definīciju (kā plašāku scenāriju nekā e-Mācības) un detalizētāk attiecībā uz tā saukto "e-zinātājs" profilu, kā e-studējošais vai "virtuālais students" attīstību (*Palloff & Pratt, 2003*). Savā novatoriskajā ieguldījumā *Siemens (2006)* parāda, kā Web 2.0 dziļi maina attiecības starp personīgajām mācību vajadzībām un zināšanu resursiem un cik svarīgs būs darbs "zināšanu ekoloģijā". Tie paši temati tika skarti daudzos citos pētījumos un rakstos (*Anderson, 2007; Downes, 2006: 1; Rotta, presē*). Visu šo domu pamatkonceptcija ir revolucionāra maiņa no mācību paradigmas, kuras pamatā ir e-pasniedzēja loma kā

primārais virzītājspēks starp izglītojamajiem un zināšanu resursiem, uz absolūti uz izglītojamajiem vērstu perspektīvu, kurā katrs e-studējošais (vai vēl labāk, katrs e-zinātājs) gandrīz pilnībā kontrolē dinamisku personisko vidi, kas ir orientēta uz informācijas organizēšanu, mācīšanos un zināšanām (*Downes, 2006: 2*), un e-pasniedzējs (tāpat kā citi profesionāļi) koncentrējas uz savu darbību tikai uz personalizētu "Sastatņu" stratēģiju. Šādi, pirms identificēt jauno e-Pasniedzēju lomu viņu mijiedarbībā ar izglītojamajiem, mums vispirms ir jāpajautā sev, ko patiesībā mūsdienās nozīmē būt labam e-zinātājam (*Pettenati & Cigognini, 2007*). Salīdzinot literatūru un pārdomājot šīs stiprās puses, mēs varam noteikt jaunu attieksmju un prasmju kopumu, kas jāattīsta:

- **Meklēšana:** spēja efektīvi izmantot meklētājprogrammas un izstrādāt meklēšanas stratēģijas, lai atklātu konkrētus tiešsaistes resursus (*Johnson & Magusin, 2005*);
- **Zināšanu medības:** spēja izpētīt internetu, pārlūkojot resursus no nejaūšas perspektīvas, un spēja atrast nepieciešamo informāciju pat tad, ja tā ir paslēpta tā sauktajā dziļajā tīmeklī;
- **Kritiskā domāšana:** spēja salīdzināt zināšanu resursus labākam problēmu risinājumam vai dalīties ar tiem sadarbībai vidē (*Gokhale, 1995*) un spēja izvēlēties priekšmetam vai mērķim vispiemērotākos, īpašu uzmanību pievēršot tādiem faktoriem kā precizitāte, kvalitāte un piemērošanas joma;
- **Pašmentorings:** spēja pieiet mācīšanās procesam, balstoties uz rezultātiem, kas saistīti ar konkrētām vajadzībām, un iegūt jaunas zināšanas no iepriekšējām zināšanām, tostarp spēja uzlabot sniegumu problēmu risināšanā (*Reisslein & al., 2007*);
- **Pašvērtējums:** spēja analizēt un novērtēt, kā iegūstam jaunas zināšanas (pat, izmantojot pašvērtējumu), pielāgot mācību procesu un pēc vajadzības integrēt to ar citiem resursiem;
- **Zināšanu pārvaldība:** prasmes, kas nepieciešamas personīgās informācijas vides (*Frاند & Hixon, 1999; Gambles, 2001*) vai zināšanu bāzes organizēšanai, kas saistīta ar prasībām un mācīšanās mērķiem;
- **Efektīva mijiedarbība:** uzlabotas komunikācijas prasmes, kas ir noderīgas, lai sazinātos ar zināšanu sniedzējiem, ekspertiem, kolēģiem un citiem izglītojamajiem, un prasme to darīt gan vienādranga vidē, gan strukturētā vidē;
- **Pieslēgšanās un tīklošana:** spēja aktīvi piedalīties sociālajos tīklos, diskusiju grupās, mācību kopienās un prakses kopienās, tostarp spēja dot ieguldījumu līdzdalības izveidē – "arhitektūrā" (*Anderson, 2007*);
- **Re-mediācija:** spēja dekodēt vairākas interneta valodas (*Bolter & Grusin, 1999*) un spēja sazināties un mijiedarboties, izmantojot dažādus medijus;
- **Paredzēšana:** atbilstoši dažādām sistēmām (*Horn, 1998; Tufte, 1990*), spēja attēlot zināšanas, izmantojot attēlus un diagrammas (kā jēdzienu kartēšanā, informācijas kartēšanā vai citos zināšanu vizualizācijas modeļos), kā arī spēja lasīt un saprast vizuālās zināšanas.

Šis saraksts, protams, varētu būt nepilnīgs, taču tas var būt labs sākuma punkts, lai rūpīgi pārbaudītu e-pasniedzēja profila attīstību. Mums jāuzdod sev jautājums, cik daudziem e-zinātājiem patiešām ir šīs prasmes vai viņi jau ir tik kvalificēti. Iespējams, pastāv plaša starpība starp Web 2.0 kā mācīšanās un zināšanu scenārija iespējām un realitāti: e-zinātāji nav tik gatavi nopelnīt visas egocentriskās perspektīvas priekšrocības, ja mēs tās atstāsim, pat optimisti (kā tā sauktā O'Reilija paradigma (*O'Reilly paradigm*) stingri ticētu "pūļa gudrībai" (*wisdom of the crowd*), citādi to var uzskatīt par spēku, kas jāizmanto (*Anderson, 2007*).

2.2.2 Jaunas "funkcijas" padziļinātām e-apmācībām

Tādā veidā mēs varētu arī pārdomāt e-pasniedzēja profila funkcionālo ietvaru, pielāgojot dažas definīcijas vai pievienojot jaunas funkcijas, kas vairāk orientētas uz šīm "sastatņu" vajadzībām. Piemēram, šķiet viegli pievienot funkciju, ko mēs varētu saukt par "*motivators*", kas plaši tiek raksturots kā vispārīgo prasmju kopums (*soft set of skills*), lai uzlabotu e-studējošo un e-zinātāju nepieciešamību pēc viņu uz lietotāju un procesu orientētās pieredzes (saskaņā ar vairākiem pētījumiem, kas koncentrējas uz e-pasniedzēja motivējošās lomas atbilstību (piemēram, OTIS pētījums vai ISEET ietvars). Mēs varētu iedomāties arī sarežģītākas funkcijas, kuras pētnieki vēl nav izpētījuši, saskaņā ar daudzām pieaugušo izglītības sistēmām saistībā ar uz problēmrisinājumu balstītās mācībās (*Wood & al., 1976; Hay & Schmuck, 1993*), vienādranga (*peer-to-peer*) un pašnovērtētās izglītības stratēģijas (*Bandura, 1997*):

- "**Mediju izglītotājs**": funkcija, kas izmantojama, lai atbalstītu e-zinātāju vajadzību paredzēšanu un atkārtotu strapaniecību, kā arī labi izpētīta izglītojoša loma, lai palīdzētu studentiem izprast multivides komunikāciju un jauno mediju specifiskās valodas;
- "**Diskrētais savienotājs**": īpašs kopienas pārvaldības prasmju paplašinājums, kas vērstas uz aizmugursistēmas darbībām, kas nepieciešamas, lai e-zinātājus efektīvāk pašnovērtētu savu tīklošanas un komunikācijas spējas;
- "**Atklājspējīgs kolēģis**": uzlabota kopmācības funkcija, kas integrēta ar informācijas starpniecības prasmēm, ko izmanto e-zinātāju vajadzībām izpētīt netradicionālos resursus tīmeklī un uzlabot viņu atklāšanas mācīšanās prasmes;
- "**Problēmas iestatītājs**": specifiska un labi izpētīta funkcija, ko izmantot uz problēmrisinājumu balstītās un uz problēmu risināšanu balstītās izglītības stratēģijās, e-skolotāja izglītojošā loma, kad viņš palīdz studentam identificēt un salīdzināt resursus un viedokļus, lai atrisinātu vienkāršu problēmu vai arvien sarežģītākas problēmas, piemēram, gadījumu izpēti risinājumu meklēšana.

2.2.3 E-pasniedzēja loma integrētās personīgajās mācību vidēs

Skaidrs, ka e-zinātāji nevar iegūt reālas priekšrocības, integrējot visas šīs pieejas bez efektīva atbalsta un uz mērķi orientētas "sastatnes". Faktiski lielākā daļa e-pasniedzēju ir iesaistīti tikai formālajā jomā, atbalstot kursus, novērtējot mācīšanos vai veicot e-pasākumus. Tādējādi mums ir jāpabeidz sistēma, kas stratēģiski virza e-pasniedzējus uz integrētākām "sastatnēm". Pirmkārt, mēs varam iedalīt e-pasniedzējus visās integrētās vides jomās, koncentrējoties uz lomām, kuras viņš var interpretēt šādā scenārijā. Tādā veidā konceptuālais ietvars šķiet gandrīz pabeigts, tāpēc mēs varam viegli izsekot e-pasniedzēja galvenajām darbībām, atsaucoties uz dažādām jomām, kurās e-zinātāji mijiedarbojas (3. attēls). Tādā veidā mēs varam noteikt jaunu redzējumu par e-pasniedzēja stratēģisko lomu no perspektīvas, ko mēs varētu uzdrīkstēties saukt par "mācīšanos3" (ārpus mācīšanās 2.0 paradigmas).

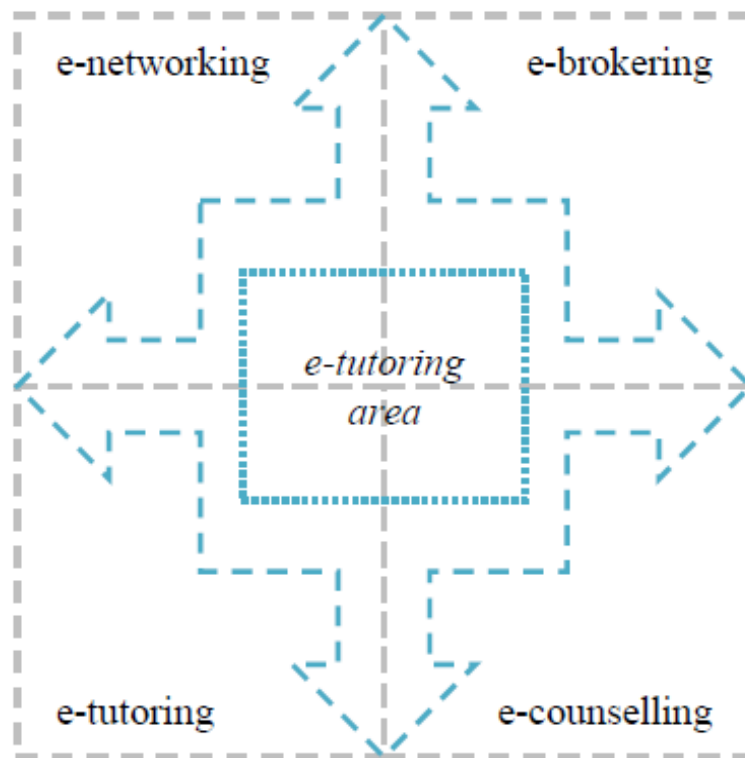
Galvenā darbība, kas jāuzskata par būtisku, ir **e-konsultācijas**: e-zinātāji ir jāatbalsta un viņiem ir jāiesaka noteikt visas viņu mācīšanās vajadzības un rast integrētu risinājumu, izmantojot formālu, neformālu un sociālo pieeju kombināciju. Tātad, e-pasniedzējs palīdzēs viņiem to izdarīt, koncentrējoties uz problēmu izveidi, trūkumu analīzi, problēmu risināšanu, uzraudzību un novērtēšanu. E-pasniedzēja galvenā funkcija šajā aktivitātē ir tieši "atbildīgs par izglītību", lai gan ir jāattīsta daudzas jaunas prasmes, īpaši tās, kas saistītas ar problēmu izvirzīšanu, mācību procesu novērtējumu un sistēmisko pieeju (noder, lai ieteiktu integrētus risinājumus e-zinātājiem, ņemot vērā viņu vēlmes un iespējamus rezultātus).

Darbība, kas ir strikta e-apmācība formālās pieejas jomā, vairāk līdzinās "tradicionālajai" e-pasniedzēja lomai, kas ir padziļināti analizēta literatūrā un izskaidrota iepriekš. Šī darbība ir ļoti svarīga visās tā funkcijās, kas kopumā ietver metaizziņas saturu, procesu un koordinatoru. Bet no plašāka skatījuma e-apmācība arī palīdz e-studējošajiem izveidot un organizēt mācību vidi atbilstoši viņu individuālajām vajadzībām.

E-pasniedzēji ir nepieciešami, lai strādātu ar pastāvīgu elastību, kas nepieciešama, lai "pielāgotu" e-zinātāju izvēlētos kursus, integrējot standartizēto formātu, ko parasti nosaka nodrošinātāji, plānojot un pārvaldot alternatīvas mācību aktivitātes. Līdz ar to ir jāuzlabo vadības prasmes, mācību prasmes un specifiskas attieksmes.

E-starpniecības loma ir diezgan novatoriska: galvenā funkcija ir "resursu nodrošinātājs", saskaņā ar tās paplašināto definīciju (skat. 2. tabulu). Nepieciešami specializēti e-pasniedzēji, kas iesaistīti šajā jomā, lai uzlabotu tehniskās prasmes efektīvam darbam ar personiskās informācijas vidēm (tostarp spēju programmēt intelektiskos aģentus datu ieguvei); viņiem jāattīsta spēcīgas prasmes zināšanu pārvaldībā un semantiskā pieeja tīmekļa resursiem, kā arī strādājot ar daudzvalodu krātuvi, ontoloģijām un informācijas kartēšanas rīkiem. Ir skaidrs, ka arī e-zinātājiem būs jāpalīdz pārdzīvot jauno pārmērīgo informācijas daudzumu 2.0 (Rotta, 2008) un atrast efektīvus apstiprinātas kvalitātes resursus. Tāpēc šī darbības joma drīzumā attīstīsies jaunā profesionālā profila virzienā (Johnson & Magusin, 2005) ar dubultajām prasmēm, kas piemīt gan izglītības stratēģijās, gan bibliotekāra izglītībā. Visbeidzot, e-tīklu izveides darbības, lai gan tās var šķist primārais iedibināto prasmju kopums, krasi atšķiras no tām,

kas tiek sagaidītas tradicionālajā e-moderatora lomā kopienās un sociālajos tīklos. E-zinātāju sociālo pieeju viņu integrētajā mācību vidē var papildināt tikai ar speciāla e-pasniedzēja diskrēts ieteikums, bez tiešas vadības (sociālā tīkla 2.0 būtības un profesionālo kopienu vai prakses kopienu pašregulētās organizācijas dēļ). Tādējādi e-pasniedzēja pamatfunkcijas šajā jomā nevar būt saistītas tikai ar starpnieku komunikāciju vai konferencēm kopienās un tīklos, bet gan ar “e-apmācību” un “e-mentoringa” lomu attiecībā uz e-zinātājiem. Kā e-tīkla lietotājs e-pasniedzējs ir neatkarīga trešā puse, kas pārvietojas starp e-zinātājiem un tīkliem, kuros viņi ir ieinteresēti vai iesaistīti. Viņš palīdz e-studējošiem izvēlēties mērķtiecīgāku pieeju viņu mācību (vai profesionālajām) vajadzībām; veidojot to aktīvās līdzdalības "arhitektūru"; motivējot viņus dalīties pieredzē, informācijā, problēmās u.c., lai viņi varētu apkopot noderīgus resursus un iegūt jaunas zināšanas. Šī loma var būt ļoti sarežģīta, un to ir arī grūti ierobežot stingrā regulējumā. Taču, kā redzēsim, to daļēji varētu atrisināt, integrējot e-konsultācijas, e-starptniecības un e-apmācības darbības.



Attēls 4 - E-pasniedzēja pamatdarbības

[Skatīt 2. pielikumu: Mijiedarbības izstrādes darba kārtība profesionāļiem]

3 – Kā izveidot jaunu mācību vienību

3.1 Kā izveidot autentisku problēmu

Ko nozīmē “problēma”? Kādām funkcijām ir jāpiemīt problēmai, lai tā rezultētos ar autentisku mācīšanos? Kā problēma jāveido?

Literatūrā nav skaidras un nepārprotamas definīcijas par to, kas ir problēma. Atbilde atšķiras no viena epistemoloģiskā modeļa uz citu. Tomēr sākuma problemātiskās situācijas apzināšana un konstruēšana ir PBM metodoloģijas izšķirošā fāze, kā arī pati delikātākā, jo no šī posma galvenokārt ir atkarīgs mācību procesa rezultāts.

Problēmas ievaddaļas mērķis ir "nolikt" studentu reālā mācību kontekstā, kurā viņš tiek aicināts praktizēt un attīstīt savas īpašās zināšanas un prasmes, kā arī transversālās prasmes. Problēmai jāaktivizē attiecīgā satura jomas visatbilstošākie jēdzieni un principi un jāļauj studentam abstraktās zināšanas saistīt ar reālās dzīves situācijām, kurās tās tiks pielietotas.

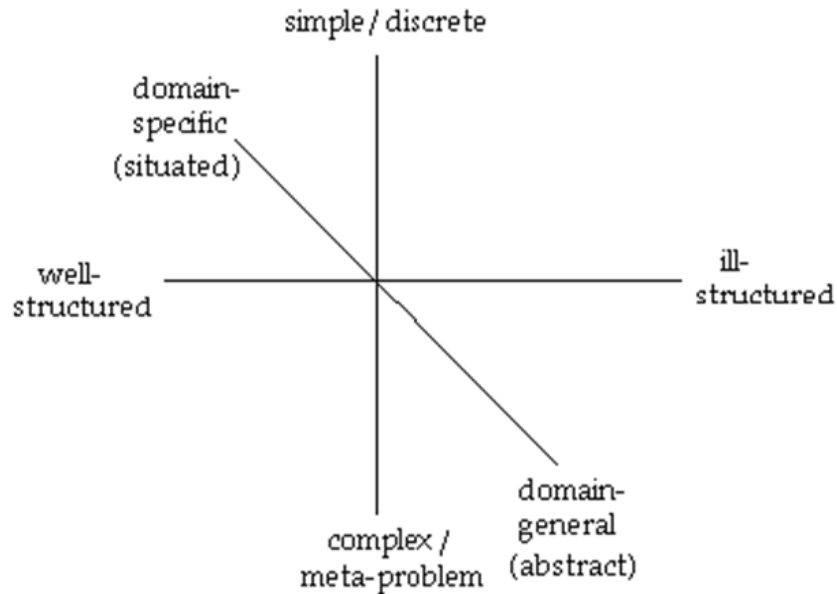
Kā jau minēts, *Barrow* definē problēmu kā situācijas vai uzdevumus profesionālajā praksē, kam ir nepieciešams risinājums, ko mēs vēl nezinām, vai kad mēs nevaram izvēlēties no dažādiem iespējamiem variantiem.

Konkrētāk, problēma jāapraksta tā, lai būtu izpildīti šādi nosacījumi:

- pirmajā tikšanās reizē izklāstīt problēmsituāciju tikai ar nepieciešamo un atbilstošu informāciju;
- rosināt to studentu brīvprātīgu aptauju, kuriem jāspēj veikt darbības, ko viņi uzskata par noderīgām, un izlemt, kāda papildu informācija viņiem ir nepieciešama, neierobežojot vai uzspiežot vairākas hipotēzes;
- norādīt precīzu lomu, lai studenti varētu saprast, kāda loma no viņiem tiek gaidīta.

Sākumpunkts ir pareiza "problēmas" identificēšana kā iegants vai atruna un vienlaikus ir mācību procesa objekts. *Jonassen* norāda, ka problēmu var aprakstīt, pamatojoties uz vismaz 4 faktoriem:

- strukturēšanas pakāpe;
- sarežģītība;
- saistība ar kontekstu (abstrakcija/specifika);
- dinamisms.



Attēls 5 - Problēmas struktūra

Būtībā problēmu var ievietot ideālā matricā, un tai ir tendence būt vairāk vai mazāk labi strukturētai, abstraktākai vai izvietotākai, vairāk vai mazāk vienkāršai vai sarežģītai.

Katra problēma var atšķirties pēc tās strukturēšanas, atklātības un sarežģītības pakāpes. Problēma ir atklāta, ja var pieņemt dažādus un alternatīvus risinājumus. Problēma ir atklāta, ja var pieņemt dažādus un alternatīvus risinājumus.

Labi strukturētas problēmas ir visvienkāršākās, piemēram, tās, kas rodas formālajā izglītībā, un tām piemīt šādas iezīmes:

- uzrāda visus problēmas elementus;
- ietver ierobežotu skaitu noteikumu un principu;
- organizētas gan paredzamā, gan preskriptīvā veidā;
- ietver pareizas un konverģentas atbildes;
- ir labi definēts atrisināšanas process.

Nestrukturētas problēmas ir autentiskākas, un tām ir šādas iezīmes:

- ir daudz alternatīvu risinājumu;
- mērķi ir nenoteikti definēti, neskaidri un saistoši;
- potenciālajiem risinājumiem ir vairāki vērtēšanas kritēriji;
- ir vairāki risinājuma virzieni.

Jonassen identificēja 11 problēmu kategorijas atbilstoši strukturēšanas pakāpei, sarežģītībai un iespējamām attiecībām ar autentiskiem kontekstiem:

- Loģiskās problēmas
- Algoritmiskās problēmas

- Stāstu problēmas
- Noteikumu lietošanas problēmas
- Lēmumu pieņemšanas problēmas
- Problēmu novēršanas problēmas
- Problēmu diagnostika un risināšana
- Stratēģiskais sniegums
- Gadījumu analīzes problēmas
- Izstrādes (*design*) problēmas
- Dilemmas

Loģiskās problēmas ir ļoti abstraktas, un tās ir grūti piesaistīt autentiskai realitātei. Klasisks loģikas problēmas piemērs ir Rubika kubs. Pirmkārt, tās palīdz attīstīt loģiskās domāšanas, spriešanas prasmes. Šāda veida problēmās risinājumu nav iespējams pārnest uz formāli analogiskām problēmām.

Algoritmiskās problēmas ir vienas no tām problēmām, ar kurām var saskarties vai kuras var vieglāk uzdot skolā: šajā kategorijā ietilpst visas problēmas, kuru risināšana ietver formalizējamas procedūras definēšanu ar kontroles cikliem, no vienādojuma risināšanas līdz datorprogrammas iestatīšanai. Tās galvenokārt ir abstraktas, bet labi definējamas problēmas.

Stāstījuma problēmas (stāstu problēmas vai vārdu problēmas) ir līdzīgas algoritmiskām problēmām, taču problēmas definīcija balstās realitātē, pamatojoties uz stāstu, ar kuru jāstopas vai jāatrisina, un jums ir jāpiemēro kontrolēta procedūra, dažreiz sarežģīta, pat ņemot vērā, ka ir nepieciešams semantiski dekodēt stāstu, kas rada problēmu, lai varētu to pareizi risināt.

Problēmas, kas saistītas ar noteikumu lietošanu (*Rule-Using Problems*), ir tās, kuru risinājums, kas nav unikāls, ir atkarīgs no veida, kādā dotie noteikumi tiek pieņemti un apvienoti: kā piemēru var minēt kāršu spēles, kā arī izglītības jomas izpētē un informācijas atlasē par kādu tēmu internetā, lai organizētu bibliotēku vai biļetenu. Tās var būt piesaistītas reālajai pasaulei ar vidēji relatīvu vieglumu un sarežģītību. Tām nav paredzamu rezultātu.

Lēmumu pieņemšanas problēmas ir visas tās problēmas, kurās jums ir jāizvēlas iespēja no dažādām alternatīvām, pamatojoties uz kritēriju kopumu. Tās var izmantot kā pieeju daudzās disciplinārās mācību jomās (no vēstures līdz vides izglītībai), kas parasti balstās reālajā dzīvē, ir dažādas sarežģītības un ar noteiktu rezultātu.

Problēmas, kas saistītas ar kļūdu vai neveiksmi, kas jāatrisina (Problēmu novēršanas problēmas), ir visbiežākās un vistuvāk ikdienas dzīves realitātei: mašīna nedarbojas, kas būtu jādara? Risinājuma sarežģītība var atšķirties, pieeja ietver pastāvīgu uzmanību kļūdu diagnosticēšanai un (dažkārt eksperimentālu) alternatīvu iespēju izvērtēšanai.

Diagnostikas problēmas (diagnostikas-risinājuma problēmas) ir līdzīgas kļūdu un kļūmju kontroles problēmām, taču, lai gan iepriekš mērķis bija noteikt risinājumu kļūmes novēršanai vai labošanai, diagnostikas pieeja paredz daudzu datu salīdzināšanu, piemēram, slimības identificēšanā. Rezultāts ir vienlīdz definēts (*equally defined*), tomēr

problēma parasti ir sarežģītāka, un risinājumam ir jāizstrādā stratēģija. Tās ir viegli "iedzīvojušās" reālajā pasaulē.

Stratēģiskā atdeve (*Strategic Return*) ir apņemšanās, kas nepieciešama, lai risinātu to problēmu kategoriju, kur daudzi mainīgie ir jānovērtē un jāsalīdzina reāllaikā vai ar stingriem ierobežojumiem, lai pieņemtu lēmumus, kas vērsti uz stratēģijas īstenošanu, piemēram, kā tas notiek lidojumu simulatoros vai satiksmes kontroles sistēmās. Tās balstās reālajā pasaulē, tās ir sarežģītas, slikti strukturētas un formalizējamās problēmas, kuru risināšana nozīmē datu, informācijas, zinātības glabāšanu un kontroli.

Gadījumu analīzes problēma ir viena no PBM pieejas paradīgmām. Pirmsākumi meklējami juridiskajā jomā, imitējot tiesas procesus vai tiesas prāvas, lai pieradinātu studentus meklēt dokumentāciju un izvērtēt iespējamos risinājumus. Tā attiecas uz dažādiem scenārijiem un, pēc *Jonassen* domām, paradoksālā kārtā tai nevar būt tieša saikne ar realitāti, vienlaikus saglabājot pilnīgu autentiskumu (tas ir, gadījums var būt izdomāts, bet absolūti iespējams). Parasti uz gadījumiem balstītas problēmas ir slikti strukturētas un var rezultēties ar vairākiem procesiem un risinājumiem.

Izstrādes problēmas ir vienas no vismazāk strukturētajām un vienas no vissarežģītākajām. Tās parasti ir sarežģītas, ar reālo pasauli saistītas problēmas, kuru risinājums ir stingri orientēts uz izstrādi vai risinājuma meklēšanu ar plašām rīcības brīvības robežām, piemēram, laikraksta vai reklāmas kampaņas izveidi.

"Dilemmas" (dilemmas) ir reālas un ikdienas problēmas, kas ietver selektīvu izvēli starp divām vai vairākām alternatīvām. Acīmredzot līdzīgas lēmumu pieņemšanai, tie faktiski ir mazāk strukturētas un var novest pie nenosakāmiem vai definējamiem rezultātiem. Dilemmas bieži ir saistītas ar politisku, sociālu vai ētisku izvēli un ietver seku novērtēšanu, kas prasa izteiktu kritikas vai kontroles spēju.

Analizējot dažādus modeļus un scenārijus, skaidri parādās konstruktīvisma iedvesmoti mācīšanas pamatpostulāti. Tos var apkopot vismaz dažos galvenajos aspektos:

- aktīva izglītojamo līdzdalība reālu un reālu-dzīves problēmu risināšanā;
- izglītojamā centrālā vieta mācību vidē un mācību procesā;
- pastāvīga koncentrēšanās uz problēmu risināšanu un kopīgu izstrādi;
- jauno tehnoloģiju izmantošana kā būtisks elements, lai risinātu problēmu, kas radusies, un sniegtu koplietojamus rezultātus;
- pasniedzēja lomas maiņa, kurš kļūst par mācību procesa veicinātāju un virzītājspēku izziņas un atklāšanas procesā.

Tomēr papildus būtiskiem principiem un elementiem ir nepieciešams definēt ilgtspējīgas procedūras un metodes šādas mācību metodes ieviešanai. Ir daudzas iespējamās pieejas, tomēr visos modeļos ir atzīta būtiska konverģence pret šiem elementiem.


3.2. Kā definēt e-mācību vidi

Mūsu ieviestā un pieredzētā e-mācību vide sastāv no 3 galvenajām fāzēm, pirms kurām ir sagatavošanas fāze, kas jāveic pirms kursa sākuma, un nākamā fāze, kas jāveic pēc kursa beigām. Mums ir arī divas īpašas mācību vides jomas: viena ir paredzēta resursiem, kur tiek apkopoti svarīgi rīki saziņai starp dalībniekiem, un otra, ko sauc par "pasniedzēja fitnesa zāli", kurā pasniedzēji var strādāt, daloties komentāros par kursa norisi un koordinēti risināt būtiskus jautājumus.


Papildus šīm divām īpašajām jomām saskaņā ar PBM paradigmu galvenie soļi ir 3, un katrs no tiem ir asinhrons solis, ko papildina tiešraides sesija:




- Problēmas izvirzīšana;
- Problēmas noteikšana;
- Risinājuma atrašana.

Tiešraides sesijas tiek ierakstītas, lai tās būtu dalībniekiem pieejamas, un tās atbilst kursa posma pēdējai dienai, pirms pāriet uz nākamo posmu.




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



How to choose scientific journals [BW PBC]


Home
My courses
BW_PBC_0



Turn editing on


Overall progress % 6


Welcome to the course
 Please follow the **News** for any informations about organization, communication and activities to perform.


- News
- Syllabus
- Tutorial


Towards the problem



Live session 1



The problem



Live session 2



Setting the problem


Finding a solution


Live session 3


Beyond the problem


Resources


eTutors' Fitness Room


Stay in touch

The library of CNR Bologna Research Area

<https://www.brainatworkproject.eu/>

biblio-education@area.bo.cnr.it

[Policies](#)

Cookie Policy - Privacy Policy - General Terms of Use

Sagatavošanās un beigu fāzē ietilpst pašnovērtējuma tests, kas jāizmanto pirms un pēc kursa, lai novērotu prasmju attīstības progresu. Pamatojoties uz vērtējumu skalu (*rating scale*), dalībnieki tiek aicināti pašnovērtēt savas prasmes vai iemaņas, piešķirot vērtību no 1 līdz 4 (skatīt piemēru 3. pielikumā).

1. solis – DALĪBNIĒKU IESAISTĪŠANA. Sagatavošanās darbība ietver arī sevis prezentācijas spēli ar nosaukumu "Spark e-tivity": vienkārša 5 attēlu izvēle "ja tu būtu grāmata", "ja tu būtu pilsēta", "ja tu būtu daiļliteratūras varonis", "ja tu būtu atklājums un" ja tu būtu zinātnieks ". Šīs aktivitātes rezultāts sniedz mums interesantu informāciju par studentu profilu un attieksmi, un mēs varam izmantot šo informāciju, lai identificētu dažādas lomas komandās (vadītājs, runātājs). Uzreiz pēc spēles mēs varam sadalīt dalībniekus grupās un sniegt viņiem norādes, lai pievienotos kopīgam darbam.

2. solis – PROBLĒMAS IZVIRZĪŠANA. Šis solis satur vienu no kursa pamata saturiem – problēmu. Tā tiek skaidrota kā situācija, kurā students var identificēties, atsaucoties uz problēmu kā reālu un personisku, un šī iemesla dēļ students var justies vairāk iesaistīts risinājuma izpētē. Mēs izvēlamies problēmu realizēt kā video, kur varoņi ir patiešām līdzīgi vecuma un interešu ziņā ar jaunajiem pētniekiem, kuriem mūsu kurss ir paredzēts. Faktiski problēmai ir jābūt pēc iespējas tuvākai apmācāmo skatījumam, kā arī reālai un konkrētai, lai stimulētu viņu līdzdalību. Šis ir būtisks solis uz problēmrisinājumu balstītā procesā un modelī: svarīga šī modeļa daļa ir problēmas izvirzīšana reālā veidā, kas dalībniekiem var atgādināt kaut ko ļoti līdzīgu viņu parastajai darba vai mācību situācijai. Liela daļa no turpmāko darbību panākumiem ir atkarīga no iespējas, ko sniedzam apmācāmajiem, identificēties ar problēmsituāciju, tāpēc šī video sižetam un kvalitātei ir būtiska nozīme.

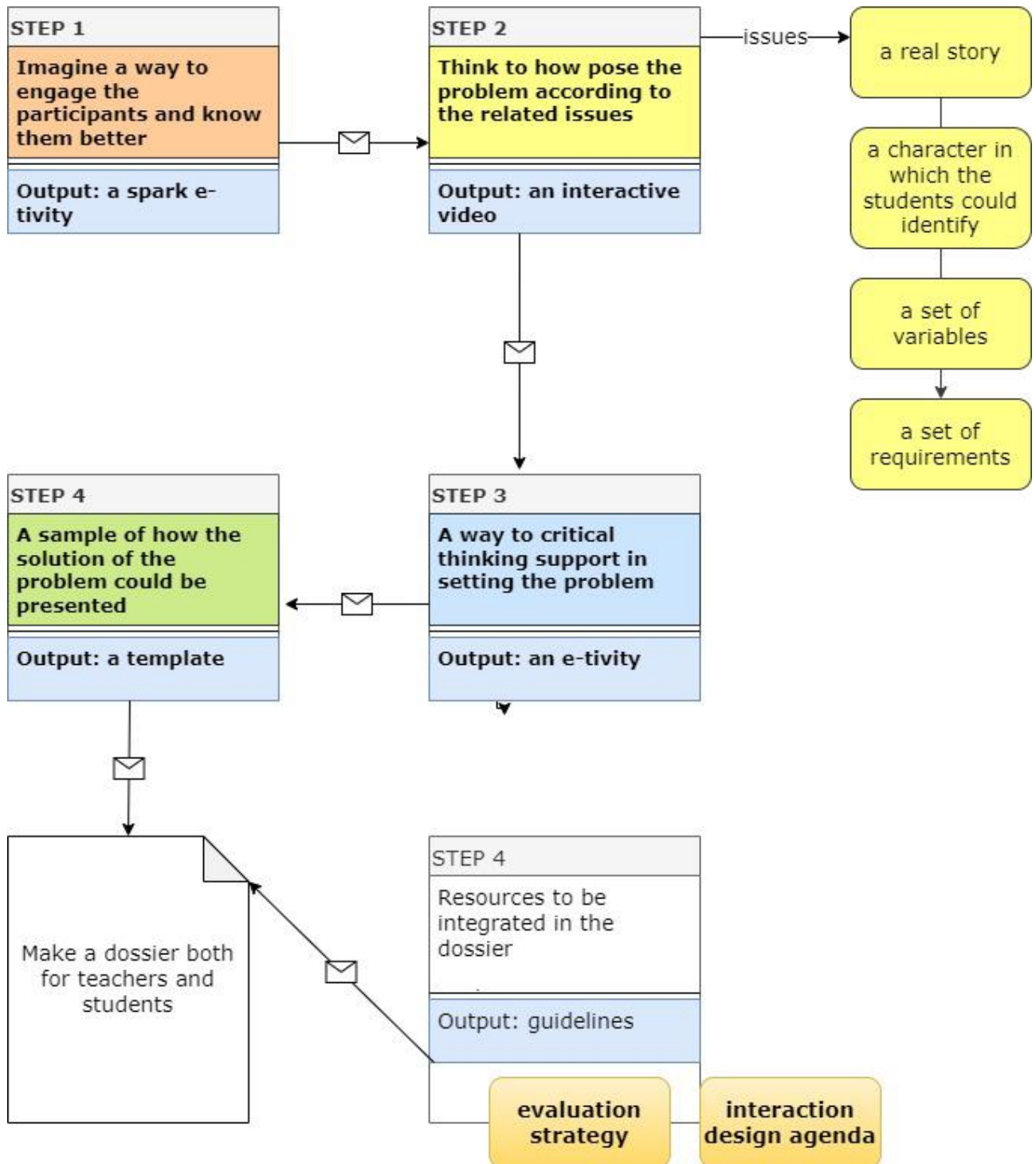
Šis solis ietver "prāta vētru" komandās, izmantojot divus sadarbības rīkus:

- "*sadarbības žurnāls*", laika sprīdis, kurā studenti izstrādā problēmas risinājumu. Šajā laikā katra grupa var parādīt, kādu procesu, resursus u.c. viņi izmantoja, izstrādāja un kopīgoja, lai nonāktu pie problēmas risinājuma. Interesanti ir pamanīt atšķirības starp piedāvātajiem risinājumiem, kas saistīti ar atšķirīgo grupu sastāvu, atsevišķu dalībnieku specifisko interesi, vecumu un pieredzi. Nav *a priori* pareiza risinājuma, bet ir daudz viedokļu, kuros problēmu var novērot, tāpēc ir daudz iespējamu, arī negaidītu risinājumu.
- the "*glosārijs*" kurā dalībnieki var pievienot dažas definīcijas, lai izveidotu vispārēju atsauci.

3. solis – PROBLĒMAS NOTEIKŠANA. Šī ir analītiskā fāze, kurā dalībnieki turpina īstenot *sadarbības žurnālu*, ko stimulē dažas instruktoru veiktās aktivitātes: jautājumi, papildu saturs, lai pārdomātu konkrētas tēmas, e-pasākumi (skatīt 2. pielikumu), lai studentus iesaistītu mācību procesā, mudinot domāt kritiski.

4. solis – RISINĀJUMA ATRAŠANA. Dalībnieki tiek vadīti, prezentējot savus risinājumus – *sadarbības žurnāla* rezultātus– izmantojot, piemēram, veidni, kas padara

uzdevumu skaidru. Tā var būt prātojuma shēma (*mindmap*), saraksts, shēma, prezentācija, zīmējums... ko instruktori novērtēs, izmantojot uzdevuma instrukciju (skatīt 2. pielikumu).



Attēls 7 – Dalībnieku iesaistes struktūras piemērs

Kursa izveide un īstenošana balstās uz aptuvenu modeli un iepriekš noteiktu struktūru. Modeļa pamatā ir noteikts un atbilstošs formāts ar mācību vides organizatoriskiem variantiem, kas ir atkarīgi no katra atsevišķa kursa vai viendabīgas kursu grupas izveides. Daži modeļa elementi jau ir iestatīti, un satura ekspertam nav nepieciešamas nekādas papildu darbības. Citiem modeļa elementiem, pat ja tie ir iepriekš iestatīti, joprojām ir nepieciešama papildu darbība vai kontekstuālas izmaiņas.

Piemērs:

- Bloki, kas atrodas pa labi no darba vietas, kas var atšķirties atkarībā no kursa satura un var vai nevar ietvert tādus vienumus kā: nejaušs glosārija ieraksts, tiešsaistes lietotāji, kalendārs, gaidāmie notikumi, jaunākās ziņas, meklēšanas forumi vai citi, pamatojoties uz konkrētu vajadzībām, kas saistītas ar pieņemto izstrādes risinājumu.
- **KontROLSARAKSTS:** tas ir metakognitīvs rīks, kam jāpalīdz dalībniekiem pārdomāt virzienu, kurā doties (šajā gadījumā tas ir sava veida atgādinājums) un jāstiprina izpratne par iemaņām, kas jāiegūst vai jānostiprina. To laiku pa laikam ir nepieciešams atiestatīt, pamatojoties uz kursa struktūru un mērķiem.
- **Zināšanu bāze,** vieta, kur sistemātiski vākt lasījumus, saites, ziņojumus un dokumentus, kas tiek uzskatīti par piemērotiem, lai piedāvātu dalībniekiem padziļināt noteiktas tēmas vai pārbaudīt apgalvojumus un ieteikumus. Šīs sadaļas pārvaldībā nav īpašu ierobežojumu, izņemot dažus vispārīgus ieteikumus:
 - izvairīties no liekvārdības vai pārmērībām (vienmēr labāk norādīt dažus labi atlasītus un saskaņotus resursus, nevis ieteikt materiālus ar pārmērīgu "ietekmi vai nozīmi", salīdzinājumā ar kursa ilgumu un paredzamajām saistībām);
 - vienmēr skaidri ziņojot, nosaukumā izceļot visu noderīgo informāciju, lai dalībnieki varētu saprast, kas tieši tas ir, ja iespējams, norādot paziņotā resursa veidu, formātu, visas piekļuves prioritātes un nepieciešamās saistības.

Tāpēc **veidnei** ir tikai orientējoša nozīme. Prioritārā īstenojamā darbība ir izstrādāt un attīstīt **e-darbību secību**, tas ir, sava veida izglītojošu pasākumu "skriptu", kas ir saistīts saskaņā ar loģiku un balstās uz stratēģisku redzējumu par apmācības procesa lomu attiecībā uz noteiktajiem kompetences mērķiem. Salīdzinot ar šo pieeju, kas var ievērojami atšķirties atkarībā no kursa, šeit ir daži vispārīgi padomi:

- Kursā, kas prasa 8 stundu iesaistīšanos, varat uzņemt secības, sākot no vismaz 3 līdz maksimāli 6 e-darbībām; izstrādes fāzē ir jāņem vērā, ka katra e-darbība ir balstīta uz Moodle "objektu" (forums, wiki, dienasgrāmata, tests, uzdevums, datu bāze ...) un daži no šiem objektiem pēc savas konotācijas nozīmē lielāku iesaistīšanos: tādēļ ir jāpalielina vai jāsamazina secībā

iekļaujamo aktivitāšu skaits, ņemot vērā to, cik prasīgi ir objekti, caur kuriem tās jāīsteno.

- Vispārīgi runājot, ir jānodrošina, ka ārpus iepriekš noteiktās secības katra e-darbība savukārt var saglabāt noteiktu "paškonsekvenci (*self-consistency*)", kā to māca visi vadošie zinātnieki, kuri ir nodarbojušies ar šo izstrādes metodi. Vienlaikus jāizvairās no liekām pārmaiņām, variējot plānotos e-darbību veidus un uzticot to pārvaldību dažādiem *Moodle* objektiem.
- Katru e-darbību jāievieš ar **nosaukumu** (ja iespējams, aizraujošu, tādu, kas spēj rosināt zinātkāri un vienmēr uzturēt augstu motivāciju), kam seko **apakšnosaukums**, kas parāda veicamās darbības veidu un attiecīgi nepieciešamo iesaisti. *W-PROFs* ir arī vēlams numurēt nosaukumus, lai precizētu, ka "soļi" ir cieši saistīti noteiktā loģiskā secībā.
- Individuālajās aktivitātēs ir jāietver visa informācija, kas dalībniekiem nepieciešama, lai precīzi saprastu, ko no viņiem sagaida un kas viņiem jā dara: šajā gadījumā paļaušanās uz **tīmekļa rakstīšanas** principiem varētu būt ļoti noderīga.

Satura eksperta ziņā ir saskaņoti un radoši izstrādāt notikumu un darbību secību, ko viņš uzskata par vispiemērotāko, pamatojoties uz pieejamajiem materiāliem, vai motivāciju, pamatojoties uz kuru viņš ierosinās un aktivizēs kursu. Parasti šāda veida kursiem ir nepieciešams iepriekš sagatavot sintētisko dizaina lapu (*synthetic design sheet*).

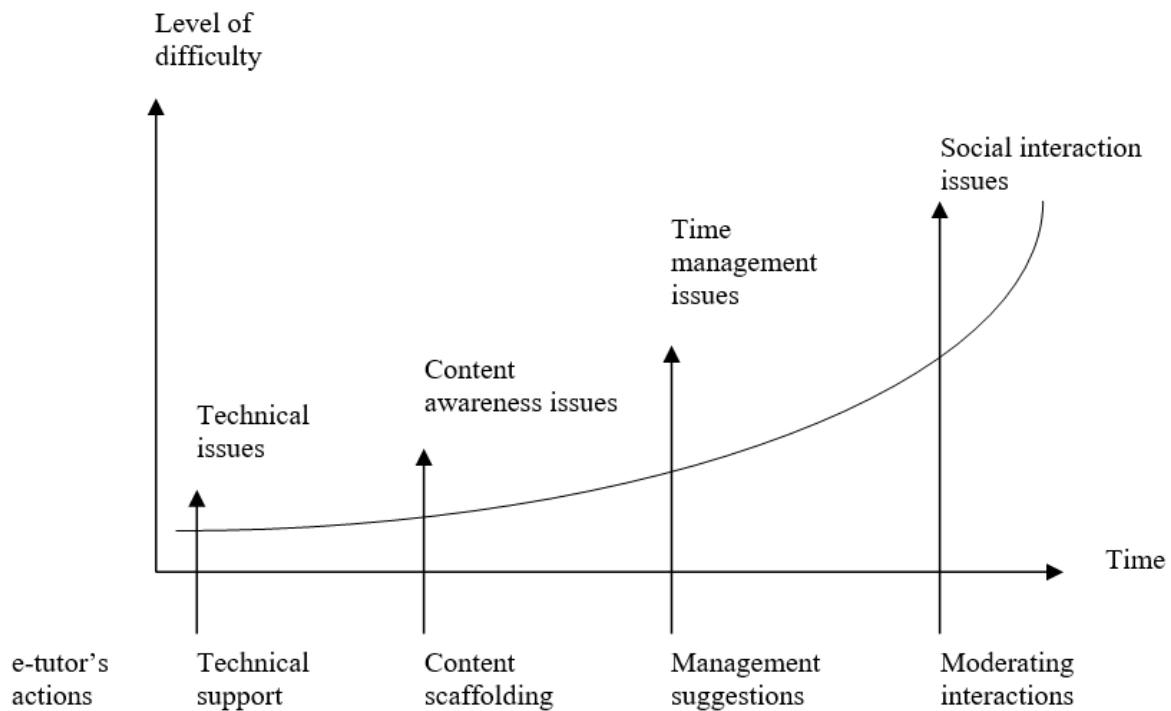
3.2.1 E-darbības

Termins "e-darbības" radies no "mācīšanās darbības" saīsinājuma un ir saistīts ar *Gillian Salmon* (2002) būtisku ieguldījumu e-pasniedzēja lomā, personību un darbībām "aktīvā" un/vai "sadarbības" mācību scenārijā. *Salmon* definē e-darbības kā "atsauces modeli individuālu studentu vai studentu, kas mijiedarbojas tiešsaistes grupās, aktīvas līdzdalības palielināšanai".

Var būt vairākas darbības un stratēģijas, dažreiz diezgan vienkāršas, dažreiz sarežģītākas:

- nelielas informācijas daļas, kas pieejamas kā stimulants, izaicinājums, uzdevums vai problēma (pazīstama kā "dzirkstelītes (*sparks*)");
- tiešsaistes aktivitātes, kurās dalībniekam ir jāievieto vai jāiesniedz ieguldījums (uzdevumi, vingrinājumi u.c.);
- laiks mijiedarboties vai piedalīties, piemēram, diskusijas laikā atbildēt uz ziņojumiem no citām tēmām;
- e-moderatora izstrādāts kopsavilkums vai atgriezeniskā saite;
- norādījumi vai vadlīnijas, lai pabeigtu tiešsaistes darbību vai piedalītos tajā.

Tos var uzskatīt par noderīgām iespējām, lai iejauktos motivācijas, attiecību, organizatoriskas vai komunikācijas kritiskās situācijās, kas var rasties mācību gaitā, saskaņā ar secību, kas apkopota tā sauktajā "*Rowntree* līknē".



Attēls 8 - Rowntree likne

Tomēr e-darbības nevar uzskatīt par atsevišķām darbībām, un tās nav līdzvērtīgas mācību objektiem, ar kuriem tās dažkārt var kļūdaini sajaukt. Tās drīzāk ir motivācijas, iesaistīšanas un koncentrēšanās uz daļējiem mācību mērķiem stratēģijas elementi plašākā izglītības apgūves redzējumā.

Lai pareizi iestatītu e-darbību, varat sagatavot vienkāršu veidlapu: veidlapā īsi jāapraksta izstrādājamā e-darbību, īsi norādot daļējo mērķi ("mērķis"), nepieciešamo uzdevumu ("uzdevums") un atbildes un/vai reaģēšanas metodes.

Dažas vienkāršas vadlīnijas:

Pievērsiet uzmanību saistībai starp individuālās e-darbības daļējiem mērķiem un tās virzības vispārējiem mērķiem, kurā tā ietilpst.

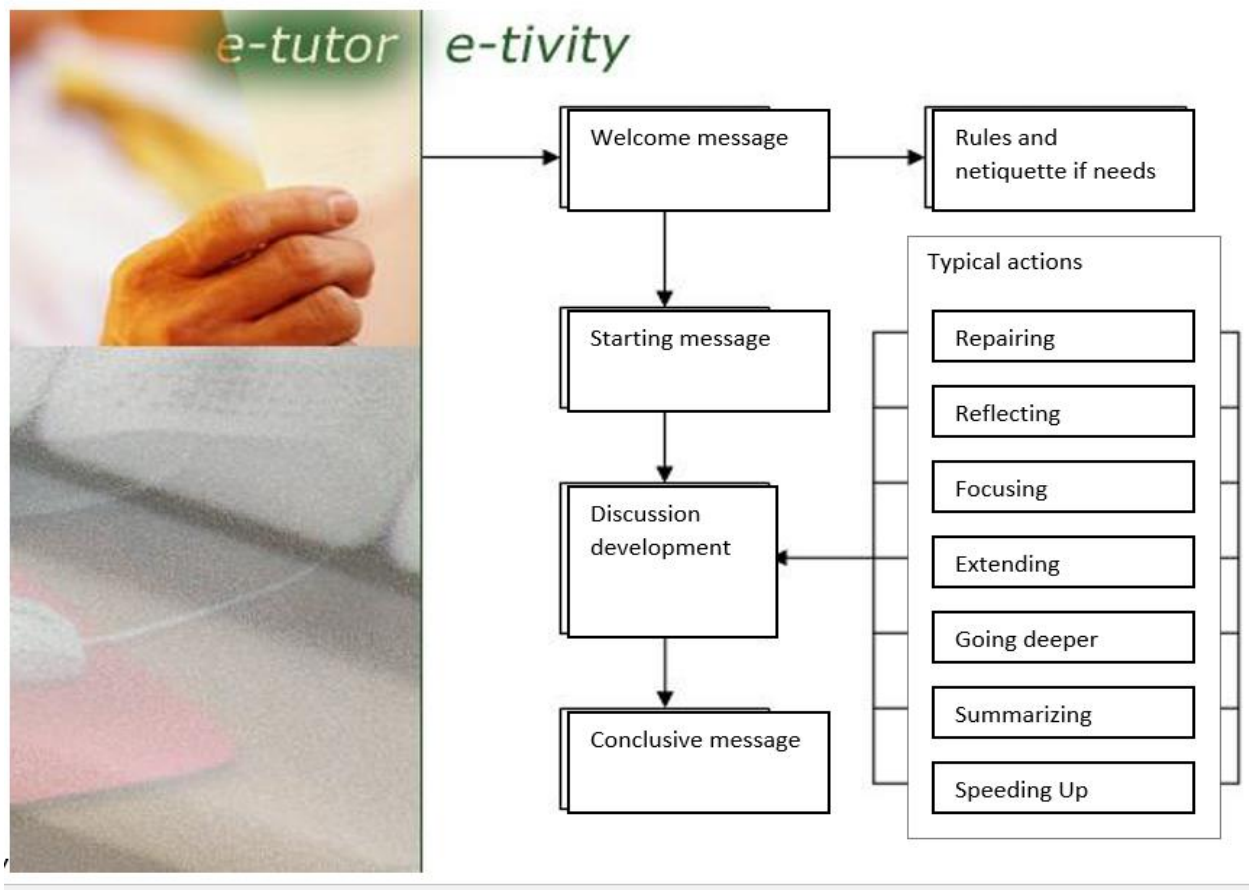
- Nosakiet sasniegto rezultātu novērtēšanas procedūras.
- Ierobežojiet piedāvāto darbību, lai skolēni skaidri redzētu ieguvumus.
- Apsveriet atkārtotas un atkārtoti lietojamas darbības.
- Iedomājieties aktivitātes un situācijas, kas palīdz skolēniem dalīties, sarunāties un mijiedarboties horizontāli.
- Esiet uzmanīgs pret darba tempu un piedāvātajiem darba izpildes grafikiem, raugoties gan no studentu viedokļa, gan attiecībā uz e-pasniedzēja darbu.
- Izstrādājiet atkārtoti lietojamus atkārtotu ziņojumu veidus un veidnes, piemēram, uzaicinājumu un kopsavilkuma ziņojumus.

Labs e-pasniedzējs plāno e-darbības, ko viņš iecerējis ieviest, izmantojot tādus rīkus kā Ganta (*Gantt*) diagramma, noder arī, lai izprastu sarežģītības atšķirības starp dažādām programmētajām e-darbībām un uzraudzītu to administrēšanu. Šeit ir piemērs.

<i>Settimana</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
e-tivity 1								
e-tivity 2								
e-tivity 3								
e-tivity 4								
e-tivity 5								
e-tivity 6								

Attēls 9 - E-pasniedzēja e-darbību plānu piemērs

Detalizētā, ir iespējams iedziļināties diskusiju un mijiedarbības vadīšanā, sagatavojot modeļus, matricas vai diagrammas, kuru mērķis ir kontekstualizēt un ietvert blakus nozīmi attiecībā uz iespējamo e-pasniedzēja iejaukšanos saistībā ar katras e-pasniedzēja plānotās aktivitātes vispārējo struktūru.



Attēls 10 - E-pasniedzēja plānotās darbības vispārējā struktūra

E-darbības ietilpst e-pasniedzēja "proaktīvajā" un "netiešajā" darbībā, vai uz organizatorisku, metodoloģiski didaktisko un sociālo atbalstu orientētu stratēģiju kontekstā, kurās e-pasniedzējs uzņemas vadītāja, animatora un moderatora lomu.

Kopumā var teikt, ka tie veido e-pasniedzēja svarīgāko efektīvāko darbība, viena no nedaudzām, ar kuras palīdzību ir iespējams iejaukties procesā, paredzot tā kritiskumu un virzot to uz definētiem mērķiem.

3.2.2 E-darbību veidi un saistītie rīki

Var būt lietderīgi definēt un īstenot dažas funkcionālas aktivitātes, lai nodrošinātu dalībnieku "sastatnes" dažādos kursa posmos. Platformā var ieviest dažāda veida aktivitātes, īpaši pateicoties spraudņiem, kas nodrošina mācību vides saskarsmi ar ārējiem ekspertiem vai konsultantiem. Īsi apskatīsim dažus.

- A. Rīki interaktīvu audiovizuālo materiālu ģenerēšanai: Sākot no tā, kā ir tapis ievaddaļas video.
- B. Novērtēšanas testu veidu varianti: jo īpaši, ir divu veidu varianti klasiskajiem atbilžu variantu vai patiess-nepatiess testiem, kuru pamatā ir skaitlisks aprēķins.
 - a. Pirmais ir vērtēšanas testu kopums, kas balstīts uz "rotaļu pieeju" (*playful approach*).
 - b. Otro pārstāv pamatstandartu augstāka par pamatstandartu līmeņa novērtējuma pārbaudes uzdevumi.
- C. Visbeidzot, var identificēt dažādus rīkus komentēšanai, anotāciju rakstīšanai vai fona, attēla vai citu grafisko elementu padarīšanai par interaktīviem, lai tos varētu izpētīt.

Lai gan ir skaidrs, ka saistībā ar risināmo problēmu var plānot dažāda veida aktivitātes, katrs darbības veids ir labāk piemērots definējamās situācijās, kas pēc tam var kļūt par daļu no šiem mācību metodiskajiem ieteikumiem.

A tipa rīki ir īpaši piemēroti, ja un kad atbalsta darbība, kas jāveic dalībniekiem, ietver ievadu vispārējas nozīmes scenārijos definējamās kontekstos, kā arī visās stimulējošās darbībās, kas ietver stāstījuma pieeju.

B tipa rīki tiek izmantoti formatīvajiem un summatīvajiem novērtējuma testiem ar papildu ar veikspēju saistītām lietojumprogrammām augstāka līmeņa testiem. Uz spēlēm balstītie testi ir funkcionāli motivācijas atbalstam, un tos var viegli izmantot kā "dzirkstelītes (*sparks*)".

C tipa rīki ir ļoti daudzpusīgi un īpaši piemēroti, lai dokumentētu, atvieglotu vai ieteiktu induktīvās un deduktīvās spriešanas formas, neaizmirstot par izpētes komponentu, kas ir īpaši piemērots uz problēmrisinājumu balstītā pieejā.

3.3 Kā izveidot un pārvaldīt asinhronu interaktīvu mācību vidi

Šajās vadlīnijās mēs nevaram analizēt un sniegt pilnīgu pārskatu par tiešsaistes kursu modelēšanas un izstrādes tendencēm. Jebkurā gadījumā, pat īsumā, ar vienkāršu infografiku varam attēlot, kuras ir galvenās uz pierādījumiem balstītās jomas, kurās sazinās gan pētnieki, gan praktiķi. Kā redzams, starp abām jomām, kurās notiek intensīvāka attīstība (MOOC un sociālā pieeja), modernākie modeļi un metodoloģijas liecina par divām attīstības līnijām: pirmā galvenokārt ir vērsta uz komunikāciju, grafisko dizainu un interaktīviem autonomiem risinājumiem (mikro - mācīšanās, spēliskošana (*gamification*), VR/AR), otrā (kurā varam atrast PBM paradigmu) ir vērsta uz informācijas un mijiedarbības izveidi. Tātad, sekojot shēmai, gandrīz saskaņā ar saprātīgu progresīvu tuvināšanos varam arī atrast profesionāļiem, kas ir iesaistīti izglītojamo atbalstīšanā, pieprasītās funkcijas.

Tendenču karti var papildināt, kā parādīts turpmākajos paraugos. Pēc kuras mēs varam identificēt – neaizmirstot pat par pamatvajadzību pēc "sastatņu" atbalsta – ka, PBM pieejā efektīvai mācību vides izstrādei ir jānodrošina un

jāgarantē galvenās funkcijas, kas palīdz dalībniekiem noteikt problēmu, atbalstīt vajadzību pēc resursiem ar informācijas starpniecību un apmācīt izglītojamos par laika pārvaldību. Ņemiet vērā, ka tas nenozīmē, ka citas funkcijas – turklāt iesaistīšanās un



Attēls 11 - Mācību vides attīstība

vērtēšana – nav mazāk svarīgas, bet tikai to, ka tie ir absolūta prioritāte citās mācību izstrādes tendencēs, kamēr vidē, kas orientēta uz problēmu risināšanu, dalībniekiem jau no paša sākuma ir lielāka motivācija un, starp citu, arī pozitīva attieksme pret pašnovērtējuma un pašvērtēšanas instrumentu pārvaldību arī bez īpaša atbalsta. Trešajā infografikā parādīts, kā tendenču modeļu apgabalus un ar tiem saistītās funkcijas var grupēt četros galvenajos blokos. Tas ir mācību plānošanas procesa pamats, lai identificētu risinājumus, kas jāpiemēro mācību vidē un mijiedarbības projektēšanas procesā, kā aprakstīts turpmāk tekstā.

Ir noteikta prioritāte, kam nepieciešams metodiskais atbalsts. Pēc tam organizatoriskā atbalsta stratēģija. Apsvērti arī motivācijas jautājumi un nepieciešamība pēc specifiska atbalsta arī zināšanu jomā, piešķirot e-pasniedzēja personībai figūrai gan procesa virzītāja, gan mācību priekšmetu eksperta funkcijas.

Uzdevumu kopumam, ko veic atbalsta profesionāļi, ir jābūt nepārtrauktas vienošanās rezultātam starp tiem, pirmkārt, lai novērstu liekas darbības, bet pēc tam, lai ar nelielu piepūli panāktu katras darbības labāko ietekmi. Parasti profesionāļi izmanto matricu, lai noteiktu visizplatītākās darbības, pamatojoties uz to ietekmes apgabalu un mijiedarbības veidu.

Proaktīva attieksme (mudināt vai grūst (push))	Sāciet diskusiju uz ziņojumu dēļa	Izveidojiet un pārvaldiet tiešraides sesiju	Palaidiet dažas e-darbības	Atjauniniet ziņas un/vai BUJ
	Nosūtiet brīdinājumu par termiņu		Iesniedziet shēmas un veidnes, paredzētas sadarbības aktivitātēm	Ziņojiet par paveiktajām aktivitātēm
Uz atsauksmēm orientēta attieksme (vilkt (pull))		Moderējiet tiešraides sesiju		Esiet starpnieks attiecībā uz tiešsaistes resursiem, kas saistīti ar studentu uzdoto jautājumu
	Sniedziet atsauksmes pēc studentu pieprasījuma	Apkopojiet diskusiju	Atjauniniet resursus atbilstoši dalībnieku īpašajām vajadzībām	
	Tiešas darbības		Netiešās darbības	

Atbalsta profili var izmantot matricu, lai līdzsvarotu savas darbības, izvairoties no tāda paša veida atbalsta sniegšanas, tā vietā, nevis apsvērtu tiešu un netiešu darbību maiņu, kā arī proaktīvu attieksmi pret pasīvo attieksmi. Efektīvas "sastatnes" sastāv no visu četru iespējamo darbību secības.

3.3.1 E-pasniedzēja loma un uzdevumi

Kursā, neskarot MVU primārās saistības procesa "pārvaldībā" (par kuru tam ir pārskats), mijiedarbības ar dalībniekiem vadīšana ir uzticēta **e-pasniedzējam**.

Kā jau iepriekš minēts, modeļi nav nošķirti MVU un e-pasniedzēji. Satura eksperts uzņemas e-pasniedzēja lomu, kas ietver šādas būtiskas funkcijas:

- Jebkuru palīdzības pieprasījumu *ikdienas* pārbaude: tehniskā un metodoloģiskā-organizatoriskā atbalsta funkcija. Piezīme: e-pasniedzēja ziņā ir atzvanīt studentiem, kuri varētu izmantot iespēju lūgt palīdzību neatbilstošā veidā.
- Sākotnējais atbalsts** dalībniekiem, lai apzināti izmantotu **kontROLSarakstu** "veicamās darbības" (organizatoriskā un metakognitīvā atbalsta funkcija).
- Ikdienas* tiešās un netiešās atbalsta **darbības, uzņēmīgas un proaktīvas attiecībā uz individuālām e-darbībām un pamatojoties uz to īpašībām**; tā var būt komentāru klātbūtnes pārbaude, iekļaušanās forumos, ieraksti wiki vai jebkura cita veida darbība, ko paredz didaktiskais skripts: e-Pasniedzējs apņemas *katru rītu* sagatavot **apkopoto ziņojumu par situāciju**, konsultējoties ar ekspertu par jebkādam darbībām, kas jāveic *tajā pašā dienā*.
- Dalībnieku veiktā testa vai aptaujas **pabeigšanas** un **panākumu** pārbaude un jebkāds atbalsts (ja nepieciešams, arī motivējošs) dalībniekiem, kuriem ir grūtības.
- Dalībniekiem uzticēto **uzdevumu izpildes** pārbaude un jebkāda atbalsta (ja nepieciešams, arī motivācijas veida) nodrošināšana tiem, kuriem radušās grūtības, vai tiem, kuri kavē iesniegšanas termiņus.
- Atskaišu *beigu* pārbaude un visu nepieciešamo nosacījumu esamība, lai varētu izsniegt **dalības apliecību** un dalības reģistrus (žurnālu). NB! Šī funkcija tiek koplietota ar citiem profesionāļiem, kas iesaistīti kursu dalībnieku atbalstīšanā.

Konkrētāk, e-pasniedzēja galvenais uzdevums ir sadarboties ar mācību kopienu saistībā ar diskusiju un saistīto didaktisko darbību pārvaldību. Šeit ir daži padomi, kā pareizi iestatīt e-pasniedzēja lomu.

Proaktīvas un paredzamas darbības:

- Sagatavojiet sadaļu Vides ievaddaļa, mainiet iepriekš iestatīto veidni. Ievada sadaļā e-pasniedzējam jānorāda vismaz:
 - vispārējā stratēģija, ko viņš izvēlas pieņemt, lai stimulētu un regulētu mācīšanās kopienu un iesaistītu dalībniekus konkrētās aktivitātēs;
 - pamatnoteikumi iespējamai mijiedarbībai starp e-pasniedzējiem un dalībniekiem, kā arī starp kopienas locekļiem, ar iespējamām atsaucēm uz laiku, tīkla etiķeti vai citām atsauces shēmām.

Reagējošās darbības, kas saistītas ar sarunu norisi:

- Kontrolējiet *ikdienas* sarunas plūsmu, lai saprastu, vai konkrēti gadījumi parādās kā noderīgi vai piemēroti, lai tos padziļinātu, stimulējot vai moderējot vienu un to pašu sarunu, vai attīstīt, veicot konkrētas darbības;
 - *Katras nedēļas beigās* publicējiet ziņojumu, kurā mēģiniet apkopot pagājušajās dienās notikušo, izceļot radušos pieprasījumus, veikto darbību rezultātus un/vai citus elementus, tiks uzskatīts par lietderīgiem, lai pievērstu pašreizējās sarunas uzmanību.
- **Tiešas un atkārtotas darbības:**
- *Katras nedēļas sākumā* sagatavojiet un kopīgojiet darbību (e-darbību), ko piedāvāt mācību kopienas locekļiem, izmantojot straumēšanu: ir atļautas jebkura veida darbības, ja vien tās ir saistītas ar mācību vides *uzdevumu* un atbilst dalībnieku raksturojumiem, vēlmēm un reālajām iespējām. Principā:
 - aktivitātes jāveido, piemērojot 3 būtiskos principus, kas iedvesmo modeli: **aktīva iesaistīšanās** (iesaistīšanās), **problemātiska pieeja** un **sadarbības dimensijas** pastiprināšana;
 - aktivitātēm ir jāizriet no **ilgtspējības** principiem un jāparedz tāda darba slodze, kas ir savietojama ar nepieciešamo laiku un dalībnieku darbības attieksmi;
 - aktivitātēm ir jābūt **saprotamām** gan attiecībā uz nepieciešamo uzdevumu, gan nepieciešamajām procedūrām (kas vienmēr ir skaidri jānorāda), gan pēc to nozīmes attiecībā uz kopienas attīstību.
- **Netiešās darbības saistībā ar jauniem gadījumiem:**
- ja kopienas locekļu sarunās rodas konkrēti gadījumi (ziņojumu koncentrēšanās uz diskusiju tēmu, kas izraisa interesi vai kopienas locekļu spontāna apvienošanās, pamatojoties uz sadarbības hipotēzi), ieteicams iesaistīties 48 stundu laikā, gan publicējot konkrētus ieguldījumus straumēšanā, gan ierosinot jebkādas papildu aktivitātes jau plānotajām vai programmēšanas laikā.

3.3.2 Informācijas starpnieks – loma un uzdevumi

Informācijas starpnieka primārais uzdevums ir sadarboties ar mācību kopienu saistībā ar pētniecību un dalīties ar resursiem, kas sabiedrībai nepieciešami, lai risinātu interesējošos un pārdomātos jautājumus. Šeit ir daži padomi, kā pareizi iestatīt Informācijas starpnieka (IS) lomu.

Proaktīvas un paredzamas darbības:

- Sagatavojiet (saskaņojot ar e-pasniedzēju) vides ievaddaļu, modificējot iepriekš iestatīto veidni. Ievaddaļā IB jānorāda vismaz:
 - vispārējā stratēģija, ko izvēlas pieņemt, lai bagātinātu un sakārtotu digitālo bibliotēku un zināšanu bāzi, ar iespējamām atsaucēm uz laika grafiku un atsauces sistēmām, kas tiks pieņemtas.

Tiešas un atkārtotas darbības:

- *Vismaz reizi nedēļā* ziņojiet kopienai par potenciāli noderīgu saturu, kas tiks kopīgots tieši, izmantojot iekšējo ziņojumapmaiņu vai noteiktus blokus: parasti tā var būt nesen publicēta grāmata, atsauce uz vietni, repozitoriju vai emuāru, kā arī citāts, attēls vai videoklips.
- Bagātināt un periodiski organizēt (kā norādīts ievaddaļā, bet, ja iespējams, saglabājot nemainīgu tempu) zināšanu bāzi (ZB) vai visu sabiedrībai noderīgo resursu strukturētu apkopojumu; tā ir organizēta kā datubāze, kurā katrs resurss ir aprakstīts, izmantojot unikālu indikatoru kopumu, un darīts pieejams netieši, parasti saites veidā uz avotu; ir IS primārais rīks, tas ir veids, kā IS īsteno ievadi, ko plāno novirzīt sabiedrībai: tas ir jāatjaunina katru dienu, ja iespējams; ZB jebkurā gadījumā ir arī nestrukturēta satura apkopojums, kas tieši vai netieši attiecas uz kopienu, vai nu tāpēc, ka to tieši vai netieši veido pati kopiena vai atsevišķi dalībnieki, vai arī tāpēc, ka kopiena to izmanto noteiktu uzdevumu veikšanai vai sasniegt konkrētus mērķus; tas ir sakārtots kā failu kopums, kas savākts mapēs un apakšmapēs, nosaukts tā, lai atsauce uz saturu būtu skaidra un padarīta tieši pieejama; tas atspoguļo to, kā IS definē un organizē mijiedarbības rezultātus, caur kuriem kopiena attīstās: tas ir jāatjaunina vismaz divas reizes nedēļā.

Piezīme - Resurss, par kuru ziņots, izmantojot ZB ievietoto karti, var būt pieejams arī vēlāk kā lejupielādes fails, kas pievienots digitālajā bibliotēkā (pretējam, protams, nebūtu jēgas).

Netiešas un/vai reagējošas darbības saistībā ar sarunu tendenci:

- Sarunu plūsmas ikdienas kontrole, lai saprastu, vai rodas īpašas vajadzības, kuru dēļ ir lietderīgi vai piemēroti meklēt, atlasīt un koplietot resursus tieši, izmantojot straumēšanu; tādā gadījumā identificētie resursi ir jākopīgo *24/36 stundu laikā* pēc attiecīgā piemēra veidošanās sarunu plūsmā.

Kopienas vadītājs – loma un uzdevumi

Kopienas vadītāja primārais uzdevums ir pārbaudīt konsekvenci starp e-pasniedzēja noteiktajām un veiktajām darbībām un informācijas brokera noteiktajām un veiktajām darbībām, un sekundārais uzdevums ir nepārtraukti netieši atbalstīt e-pasniedzēju un informācijas brokeri nepārtrauktā mācību kopienas attīstības uzraudzībā. Jo īpaši, KV:

- katru dienu pārbauda, vai e-pasniedzēja un informācijas brokera noteiktā darba kārtība ir īstenota atbilstoši paziņotajam, informējot vienam vai otru, ja tiek konstatētas nepilnības;
- pārbaudīt, vai un cik lielā mērā e-pasniedzēja un informācijas brokera īstenotās darbības (gan tiešās, gan netiešās) ir saskaņotas un saderīgas ar metodoloģiski organizatorisko modeli un kursa mērķiem: ja ir acīmredzamas neatbilstības vai pretrunas, Koordinators brīdinās EP un IS par radušos problēmu un aicinās savā starpā sarunāties (vajadzības gadījumā izsaucot īsu sinhronu virtuālo sesiju), lai pieņemto stratēģiju padarītu efektīvāku;
- *katru dienu* pārbaudiet straumēšanas saturu un iejaukšanās saturu, ko publicējuši dalībnieki notiekošajās diskusijās vai plānotajās aktivitātēs, lai identificētu visas iespējamās problēmas, kas vajadzības gadījumā atkārtoti jāierosina EP un IS (ja vien EP un IS jau nav identificējuši vienus un tos pašus pieprasījumus un attiecīgi rīkojušies...);
- *katru dienu* pārbaudiet *straumēšanas, diskusiju un aktivitāšu* vispārējo tendenci, lai identificētu acīmredzamas nepilnības lietotāju saistībās un līdzdalībā, ziņojot par visiem atklātajiem trūkumiem EP un IS, lai viņi varētu attiecīgi rīkoties (jebkurā gadījumā izvairoties tieši iejaukties dalībnieku darbībā, izņemot tos, kuriem nepārprotami draud izstāšanās);
- *ja un kad nepieciešams*, sazinieties ar dalībniekiem, uz kuriem attiecināms risks, ka tie *pārtrauks* mācības, iesniedzot viņiem īsu anketu (sagatavo katrā gadījumā atsevišķi), lai konstatētu un noskaidrotu iemeslus, kāpēc viņi vēlas pamest mācību vidi, ziņojot par iegūto noderīgo informāciju EP un IS, lai viņi varētu tieši vai netieši iejaukties, plānojot adekvātas aktivitātes un/vai mainot ritmu, daļējus mērķus vai citus vides elementus;
- pārbaudīt *ik pēc 10/15 dienām* [vai atbilstoši portāla pārvaldības politikā noteiktajam minimālajam lietotāju piekļuves periodam] dalībnieku žurnālus un visus citus pieejamos monitoringa datus, izvērtēt nepieciešamo nosacījumu esamību vai neesamību, lai varētu izsniegt katra dalībnieka veiktajam darbam līdzvērtīgu dalības sertifikātu.

3.4 Kā veidot un pārvaldīt tiešraides sesijas

Vadlīnijas attiecas uz:

- a. Tiešraides sesijas plānošana un iestatīšana.

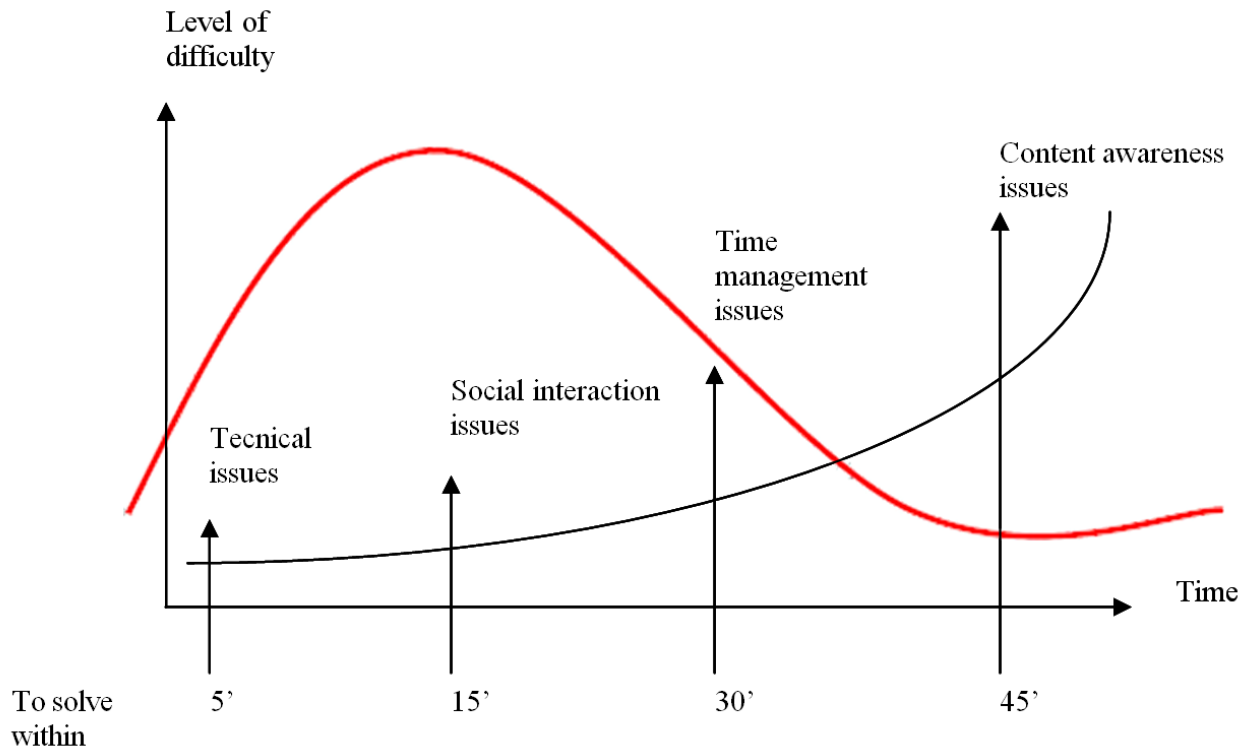
- b. Rīkojiet sesiju tiešraidē (no pasniedzēja/eksperta/mācībspēku un potenciālā līdzkoordinatora viedokļa)
- c. Noteikumi par dažādu pieejamo rīku izmantošanu un daži noderīgi padomi, kā maksimāli palielināt to funkcionalitāti.

Visbeidzot, dažādie veicamie pasākumi ir apkopoti kontrolosaraksta veidā.

Tiešraides sesiju var aktivizēt lietotāji, kuriem ir piekļuve sistēmai ar pasniedzēja/mācībspēku/eksperta profilu. Tiešraides sesija sastāv no ekrāna, kas tiek atvērts pārlūkprogrammas cilnē, noklikšķinot uz palaišanas pogas, kas ir aktīva no iepļānotā sesijas sākuma laika un visu sesijas laiku. Šis ekrāns sastāv no:

- straumēšanas video logs;
- audio kanāls;
- tiešraides tēršanās;
- koplietošanas zona, ko var izmantot gan kā interaktīvo tāfeli, lai parādītu jebkāda veida saturu (dokumentus, attēlus, video u.c.), un vieta, kur kopīgot savu lokālo ekrānu, piemēram, lai reāllaikā parādītu, kā lietot programmatūru vai kā jūs sērfojat tīklā, meklējot informāciju.
- dažas vadības izvēlnes, lai piekļūtu dažādiem datiem, piemēram, apmeklētājiem;
- nomniekiem un dalībniekiem ir pieejami vairāki pakalpojumi, tostarp:
 - skaitītājs, lai pārbaudītu pagājušo laiku (redzams visiem);
 - poga, lai uzdotu rakstiskus jautājumus tūlītējas aptaujas veidā (pieejama vadītājiem);
 - poga "Pacelt roku", lai uzdotu jautājumus vadītājam (pieejama dalībniekiem);
 - vadītājam pieejams pogu komplekts, lai pēc vajadzības atsevišķiem dalībniekiem iespējotu audio kanālu, video kanālu, vai abus.

Šo funkciju kopums ir jāpārvalda efektīvi un konsekventi, jo viens no pamatprincipiem, kas jāievēro tīmekļsemināra rīkotājam, ir zināt, kā saglabāt vienmērīgu tempu pieejamajā laika posmā, pēc iespējas izvairoties no gaidīšanas laika, kas mēdz novērst dalībnieku uzmanību un dažos gadījumos var izraisīt papildu traucējošus faktorus. Kopumā, e-pasniedzēja darbība sinhronā kontekstā ir arī balstīta uz rūpīgu iejaukšanos kombināciju, kuras nozīme tiek izmantota dažādiem rīcības plāniem. Sinhronā mācību vidē aktīvs e-pasniedzējs var apzināti "novirzīt" savas darbības smagumu uz vienu, nevis otru pusi, saistībā ar problēmām, kas rodas, un grūtībām, kuras dalībnieki izpauž. Tomēr dalībnieku grūtības izpaužas secībā, kas neatbilst tai, kas definēta *Rowntree* "līknē", bet atbilstoši dažādiem ritmiem izceļ tendenci, ko katrai tiešraides sesijas stundai var shematizēt šādi:



Attēls 12 - Rowntree līkne: dalībnieku grūtības tiešraides sesiju laikā

Modelis tika iegūts, analizējot didaktisko mijiedarbību asinhronās mācību vidēs, taču to var arī viegli izmantot kā indikatīvu shēmu, lai saprastu, kas var notikt tiešraides sesijā, jo iesaistītie mainīgie ir tie paši: spēja atrisināt lietas sarežģītību, ņemot vērā laika faktoru un loģisko secību. Jebkura stratēģija, kas ir noderīga e-pasniedzējam, lai pareizi interpretētu kādu no viņa būtiskiem uzdevumiem, motivācijas atbalsts, ideālā gadījumā var tikt novietots tajā pašā atskaites skalā. Rowntree norāda, ka nespēja atrisināt diagrammā paustās grūtības vai pārāk ilgu laiku pārvaldītais risinājums noved pie neuzticēšanās un neieinteresētības attieksmes pret mācīšanās pieredzi.

Parasti literatūrā par vajadzību tiešsaistes studentiem būt motivētiem un iedrošinātiem ir uzsvērta atgriezeniskās saites savlaicīguma fundamentālā nozīme (Mason & Weller; MacKeogh; Corradini & citi). Collison arī runāja par nepieciešamību saglabāt izaugsmes tempu – pievērst īpašu uzmanību konsekvencei, nevis rīkoties impulsīvi vai neregulāri. Ja šīs sarežģītības pārvaldīšana asinhronajā režīmā ir sarežģīta, tiešraides sesijā tas kļūst vēl grūtāk, jo papildus ritmam ir nepieciešams raksturīgs ātrums, saderīgs ar ierobežoto pieejamo laiku.

Parasti līkne būs daļēji apgriezta otrādi, kopš, neskarot primāro un tūlītējo vajadzību pēc tehniskā atbalsta, ir skaidrs, ka atbalsts sociālajai mijiedarbībai kļūst par prioritāti salīdzinājumā ar organizatorisko un kognitīvo atbalstu, ko parasti ievietos sesijas pēdējā daļā. Mēs cenšamies "līkni" pārzīmēt, pieņemot gaidīšanas laiku/reakciju saistībā ar skolēnu izteikto grūtību veidu: tā būs proporcionāli īsāka par grūtības būtību, intensitāti un rašanās brīdi. Tāpēc mēs piedāvājam Rowntree līkni, pieņemot

nepieciešamo vidējo laiku e-pasniedzējam, lai 1 stundas tiešraides sesijas laikā varētu efektīvi rīkoties saistībā ar dažāda veida grūtībām.

Šo iemeslu dēļ īpaša uzmanība jāpievērš tiešraides sesijas sākuma konfigurācijai un tīmekļsemināra vai nodarbības sagatavošanai.

3.4.1 Tiešraides sesijas programmēšana un konfigurēšana

Tiešraides sesijas konfigurēšana pirms sesijas sākšanas ir būtisks solis tās panākumiem. Tiešraides sesiju var ieprogrammēt un konfigurēt, izmantojot īpašus rīkus. Vadītāji galu galā nolems papildināt vadlīnijas ar dažiem noderīgiem padomiem, lai iestatītu efektīvu aprakstu un citus noderīgus padomus.

Kad tiešraides sesija ir ioplānota, ir jākonfigurē mijiedarbības vide, mēģinot ievērot 1. un 2. noteikumu.

1. noteikums. Visi dokumenti, kurus var izmantot tiešraides sesijas laikā, ir jāielādē atbilstoši prasībām pirms sesijas sākuma. Parasti, ja jūs gatavojaties izmantot slaidus, dokumentus, attēlus vai ko citu, ieteicams tos ne tikai iepriekš ielādēt, bet arī augšupielādēt vēl dažus, lai saglabātu tos kā rezervi.

2. noteikums. Pirms sesijas sākuma vēlams veltīt dažas minūtes dažu rīku tehniskajiem testiem. Jo īpaši tie ir jāpārbauda, ja iespējams, šādā secībā: koplietojamās tāfeles pareiza darbība, pareiza videoklipa ielāde no YouTube vai iepriekš ielādēts fails, ekrāna koplietošana, audio un video. Atgādinām, ka, ņemot vērā *Rowntree* līkni, dalībnieku strikti tehniskās problēmas būtu jāatrisina nekavējoties: tāpēc ir absolūti nepieciešams izvairīties no tā, ka organizācijas un vadītāju tehniskās problēmas “noslogo” arī seansa reālo laiku.

3.4.2 Tiešraides sesijas vadīšana: ko dara eksperts

Eksperts (pasniedzējs vai instruktors) ir atbildīgs par sesijas vadīšanu tiešraidē un mijiedarbību ar visiem dalībniekiem par attiecīgajām tēmām. Šeit ir daži padomi, kā pareizi un efektīvi pildīt eksperta lomu.

Iepriekšējās darbības (izņemot tās, kas saistītas ar sesijas programmēšanu un konfigurēšanu):

- Iestatiet tiešraides sesijas grafiku:
 - sarakstam jābūt skaidram un vienkāršam;
 - galvenokārt vajadzētu izcelt problēmas, kas sesijas laikā tiks apskatīta kopumā, galveno posmu secību, nevis apspriežamo tēmu sarakstu;
 - vienas stundas sesijai tas nedrīkst ietvert vairāk par 5-6 punktiem vai soļiem.

Tiešas, proaktīvas un atkārtotas darbības:

- Izstrādājiet un ieviesiet tiešraides sesijas secību:

- vispārīgais sesijas griezumam jānosaka, piemērojot 3 būtiskos principus, kas iedvesmo konstruktīvas mācīšanas modeļus: aktīva iesaistīšanās (iesaistīšanās), problemātiska pieeja un mijiedarbības ar dalībniekiem pastiprināšana;
- secības posmos ir jāvadās pēc ilgtspējības principiem, un tajos jāietver skaidrojumi/darbības, kas ir saderīgas ar laiku un, ja iespējams, uzklusot dalībnieku attieksmi (vēlams uzraudzīt sesijas sākumā, izmantojot tūlītēju aptauju);
- vienmēr ir jānodrošina ļoti īss pārtraukums starp vienu un nākamo posmu, dodot dalībniekiem iespēju uzdot jautājumus vai lūgt paskaidrojumus;
- ņemot vērā, ka pieejamais laiks ir īss un ir jāņem vērā, ka tiešraides sesijās neizbēgama lēnība galvenokārt ir saistīta ar lietotāju nepareizu orientāciju, mēs iesakām secību, kas ir formulēta ne vairāk kā 4–5 soļos saskaņā ar shēmu, kas ir detalizēti ilustrēta šo vadlīniju pēdējā sadaļā.

Darbības, kas saistītas ar mijiedarbību ar dalībniekiem:

- mijiedarbība ar dalībniekiem jānosaka, ņemot vērā 2 makro-mainīgos:
 - *dalībnieku skaits*: jo mazāks skaits, jo sarežģītākas mijiedarbības hipotēzes var izvirzīt, jo lielāks skaits, jo ierobežotāka ir mijiedarbība. Piemēram, zīmēšana ar brīvroku uz koplietojamās tāfeles ir ticama hipotēze par didaktisku darbību tiešraidē 1:1 sesijā (tikai viens dalībnieks), bet tas nav iespējams (izņemot ar lielu piesardzību un ļoti konkrētiem norādījumiem) 1 stundu tīmekļseminārā ar 10 dalībniekiem;
 - *apskatītās tēmas veids*: principā, jo vairāk tēma ir teorētiska, jo vairāk jāvērtē tiešās mijiedarbības dimensija (piemēram, apstāties pēc jēdziena izskaidrošanas un jautāt, vai viss ir skaidrs); jo vairāk tēma ir praktiska, jo vairāk tas nepieciešams, lai novērtētu netiešās mijiedarbības dimensiju (piemēram, apkopojiet skaidrojumu, piedāvājot pielietojuma uzdevumu);
- Netiešās darbības saistībā ar jebkādiem jauniem gadījumiem:
 - Pat ja to programmēšana nav noteikti nepieciešama, tomēr ir jādomā, kā reaģēt, saskaroties ar gadījumiem, kas var rasties sesijas laikā, piemēram, ja vairāki dalībnieki lūdz padziļināt tikko minēto argumentāciju, apejot galveno tendenci. Būtībā ir jā sagatavo rezerves materiāls par visām tām idejām, kas varētu radīt interesi.

3.4.3 Tiešraides sesijas vadīšana: ko dara līdzvadītājs (co-host)

Katrs **līdzvadītājs** ir atbildīgs par palīdzību vadītājam dažādu tiešraides sesijas posmu pārvaldībā, izmantojot divas tipiskas darbību kategorijas:

1. Mijiedarbības novērošana un uzraudzība. Tas nozīmē:

- sekojot teksta tērzēšanas plūsmai, lai paziņotu vadītājam par jebkuriem konkrētiem jautājumiem vai pieprasījumiem, kurus vadītājs varētu būt palaidis garām;
- atzīmēt laikus, atgādinot vadītājam par minūtēm un atlikušajiem pārējas brīžiem no vienas fāzes uz otru.

2. Papildu resursu izpēte un koplietošana. Tas nozīmē:

- meklēt un augšupielādēt jebkāda veida resursus (slaidus, infografikas, dokumentus, attēlus...), kas ir noderīgi, lai atbildētu uz dalībnieku uzdotajiem jautājumiem un kuriem nav pieejams iepriekš pievienots (*pre-charged*) saturs;
- norādiet dalībniekiem (parasti sesijas beigās) noderīgus resursus, lai padziļinātu vai paplašinātu aplūkoto tēmu.

3.4.4 Rīku pārvaldība: noteikumi un noderīgi padomi

Sistēma sastāv no integrētu rīku kopuma, ko var izmantot gan kopā, gan atsevišķi. Katram pieejamajam rīkam ir ieteikti dažādi lietošanas noteikumi, kas ir spēkā gan tehniskā, gan komunikatīvi-didaktiskā līmenī:

Video logs:

- regulēt apgaismojumu, lai tas būtu pēc iespējas izklaidēta, jo īpaši izvairoties no gaismām no augšas vai sāniem;
- pārbaudiet apstrādātāja rāmi: tam jābūt labi centrētam, ja iespējams, balstoties uz tā saukto "amerikāņu plakni" (tieši zem elkoņa, redzamas rokas) un vēlams paralēli galvai;
- izvairieties pārāk daudz kustēties vai iziet no rāmja: labam vadītājam pastāvīgi jāpārvalda tajā brīdī pieejamie saziņas līdzekļi.

Tiešsaistes tekstuāla tērzēšana:

- regulāri pārbaudiet, vai nav kādi konkrēti jautājumi vai pieprasījumi; ja vien nav līdzvadītāja, kurš pārbauda tērzēšanu saskaņā ar vadlīnijām, ir labi ieskatīties tērzēšanā ik pēc 3 minūtēm;
- tiešraides sesijas sākumā un beigās pievienojiet "laipni lūdzam" un sveicienus arī tērzēšanā tekstuālā veidā.

Tūlītēja aptauja:

- nelietojiet to vairāk kā divas reizes vienas stundas tiešraides sesijā, ja vien nav līdzvadītāja, ar kuru esat vienojušies par stratēģiju;
 - galvenokārt izmantojiet to, lai aktivizētu priekšzināšanas par tiešraides sesijas tēmu vai kā pārbaudes rīku sesijas beigās; acīmredzot to var izmantot arī starpposmos, ja vien viņi ir informēti par faktiem un saskaņotas didaktiskās plānošanas ietvaros.
- Koplietoama interaktīvā tāfele un tās funkciju kopums:
- Izmantojiet tāfeli speciāli un konkrētām aktivitātēm, kurās nepieciešama tāfele (piemēram, zīmēšana ar brīvroku), aktivitātēm, kas plānotas rotaļīgā griezumā;
 - jebkurā gadījumā izmantojiet tāfeli piesardzīgi un neaizmirstiet, ka zīmēšana ar brīvroku vai ar pieejamo rīku komplektu nav tik vienkārša, ja vien jūs nepārvaldāt ievades rīku vai, daudz labāk, kā ievades rīku varat izmantot grafisko planšetdatoru vai līdzvērtīgu ierīci.
- Ekrāna koplietošana:
- izmantojiet šo funkciju, pirmkārt, lai parādītu procedūras soļus reāllaikā vai aktivizētu apmācību reāllaikā, kas parāda, kā izmantot programmatūru noteiktiem mērķiem; otrkārt, šo iespēju var izmantot, lai skatītu tiešsaistes navigācijas secības;
 - NELIETOJĪET** šo funkciju, lai ielādētu un skatītu dokumentus vai resursus: ja tie ir nodarbībai noderīgi materiāli, tie ir iepriekš jāielādē sistēmā; parasti šāda veida funkcionalitāti vajadzētu izmantot tikai tad, ja esat pārliecināts, ka izvairīsities no nevajadzīga gaidīšanas laika.
 - ja vēlaties ierosināt kopīgu darbību, piemēram, vairākroku darbu pie dokumenta, varat izmantot šo funkciju, lai koplietotu iepriekš ielādētus failus koplietotā mākoņa telpā.
- Dokumentu koplietošana:
- vēlams koplietot dokumentus PDF formātā;
 - izvairieties augšupielādēt pārāk garus dokumentus vai vienkārši kopīgojiet tos, lai tos iepazīstinātu, padarot tos pilnībā pieejamus tiem, kas vēlas uzzināt vairāk vai lasīt par tiem.
- Prezentāciju koplietošana:
- rūpīgi sagatavojiet prezentācijas un pirms kopīgošanas tās ielādējiet.
 - Mēģiniet konfigurēt prezentācijas ekrānus, ņemot vērā sistēmas koplietošanas apgabalu un cenšoties maksimāli izmantot tās virsmu: piemēram, ņemiet vērā, ka video logs un tērzēšana jau aizņem daļu

no ekrāna, tāpēc prezentācija, kas parasti ir mērogā 2:3, ir jāpārveido par 3:4.

- Visos gadījumos, gatavojot prezentācijas, jāņem vērā vispārīgie vizuālā noformējuma un lietojamības noteikumi.

- Attēlu vai infografikas koplietošana:
 - vēlams koplietot attēlus JPG vai PNG formātā;
 - vienmēr ņemiet vērā koplietošanas zonas izmēru un mēroga attiecību;
 - rūpīgi izvēlieties attēlus, pamatojoties uz to didaktisko pielietojumu, ko plānojat izmantot: atceries, ka ir ilustratīvi, uzvedinoši, skaidrojoši, problemātiski attēli u.c., un parasti ir labi to apzināties.
 - atcerieties, ka iedibinātā labā prakse liecina, ka didaktiskajā komunikācijā ir efektīvāk, ja visi vai vismaz lielākā daļa izmantoto attēlu ir balstīti uz viendabīgu komunikatīvo reģistru (piemēram, visas fotogrāfijas vai visi karikatūru zīmējumi);
 - infografikas gadījumā, kur mēroga attiecība gandrīz vienmēr ir ārkārtēja, ir jāpārbauda, vai saturs var pareizi ritināt koplietošanas apgabalā, vajadzības gadījumā izmantojot alternatīvas koplietošanas metodes, piemēram, ekrāna kopīgošanu, ritinot infografiku, izmantojot pārlūkprogrammu.

- Video koplietošana:
 - vienmēr mēģiniet kopīgot īsus videoklipus atkarībā no tā, kāda funkcija tiem ir didaktiskajā stratēģijā, kuru esat nolēmis īstenot, ievada videoklipus, kas nav garāki par 3 minūtēm, un informatīvos videoklipus, kuru ilgums ir no 3 līdz 7 minūtēm.
 - ņemiet vērā, ka 1 stundu tiešraides sesijā, ņemot vērā pārējās darbības, kas veido "skriptu", ir pietiekami daudz vietas ne vairāk kā 2 ievada video un 1 informatīvam video.
 - ja plānojat koplietot atkoptos videoklipus tieši pakalpojumā YouTube, rūpējieties par to iepriekšēju ielādi un pārbaudiet to iestatījumus: jo īpaši pārbaudiet subtitru iestatījumus (lai izvairītos no tiem, kad tie nav nepieciešami, un skatītu tos, kad nepieciešams) un iespēju izvairīties no reklāmas ieliktņiem vai sākt video tikai pēc tam, kad apiet reklāmas, pirms tā kopīgošanas.

Noslēgums

Projekta mērķis ir īpaši vērsts uz atkārtoti pausto jautājumu pētījumos par šīm tēmām. Jautājums attiecas uz sarežģīta un dinamiska modeļa atkārtotu izmantošanu, kas, šķiet, ir atkarīga no vairākiem konkrēta scenārija nosacījumiem un mainīgajiem.

Mūsu pētījums parādīja, ka pat no labi strukturēta modeļa mēs varam iegūt līdzsvarotu paziņojumu, instrukciju un ieteikumu kopumu, ko varētu atsaukt dažādos scenārijos un ar dažādiem mērķiem. Tas ir iespējams trīs būtisku problēmu dēļ:

- uz problēmrisinājumu balstīta pieeja kā veids, kā saskarties ar visa veida tēmām no tajā identificējamo problēmu viedokļa
- PBM metodoloģijas galvenais akcents ir organizatoriskā ietekme uz visu procesu, kas saistīts ar problēmas risināšanu
- Mācību plānošanas process ietver un uzsver pievienotās vērtības faktorus e-mācībās kā galveno lomu dalībnieku iesaistīšanā, sadarbības pieejai un dalībnieku mijiedarbībai un trīs īpašajām atbalsta lomām.

Jebkurā gadījumā šis modelis ir daļa no visiem ierobežojumiem, un tas ir atvērts integrācijām un pielāgojumiem. Tas ir paredzēts kā labākās prakses kopums, ko elastīgi, bet organizēti atkārtoti izmantot dažādos kontekstos.

“Modelis pēc definīcijas ir tas, kurā nekas nav jāmaina, tas, kas darbojas nevainojami; turpretim realitātē, kā mēs skaidri redzam, nedarbojas un pastāvīgi sašķīst gabalos; tāpēc mums tas vairāk vai mazāk nesaudzīgi jāpiespiež pieņemt modeļa formu.”

– Italo Calvino, Mr Palomar

Pielikumi

1. pielikums. PBM dokumentācijas veidnes

Uz problēmrisinājumu balstīts virziens pamatojas uz to, ka pedagogs vai pedagogu grupas izstrādā strukturēta darba "dokumentāciju", kuras būtiskie elementi ir identificēti, pamatojoties uz literatūru par šo tēmu, ne tik daudz, lai novirzītu pedagogus uz konkrētu mācīšanas stratēģiju vai iedibinātu mācīšanās plānošanas praksi, bet gan mēģinot noteikt standartizācijas līmeņus, kas atvieglo atkārtotas izmantošanas dokumentācijas koplietošanu, kuras sagatavošana var būt ilga, nogurdinoša un salīdzinoši sarežģīta. Standarta formāts parasti ietver šādus elementus:

- a. paredzamā mācību stratēģijas īstenošanas ilguma noteikšana;
- b. jebkādas norādes, lai piedāvāto mācību darbību saskaņotu ar reģionālajiem vai starptautiskajiem standartiem;
- c. projekta mērķu apraksts;
- d. problēmas identificēšana un definīcija, ar kuru studentiem tiks lūgts iepazīties;
- e. sīkāka informācija par īstenojamo mācību stratēģiju;
- f. nepieciešamo priekšnosacījumu apzināšana (priekšapziņa (*pre-consciousness*), tehnoloģiskās prasmes...), lai veiktu iespējamās saskaņošanas formas;
- g. tehnoloģiskā iestatījuma un aprīkojuma identifikācija, kas nepieciešama, lai turpinātu;
- h. jebkuri sagatavošanas materiāli pedagogiem, kas atvieglos studentiem izpēti, diskusiju un risinājumu meklējumu procesus;
- i. pirmo resursu atlase, kas ir noderīgi studentiem, lai labāk izprastu problēmu (un aktivizētu jebkādas iepriekš izveidotus priekšstatus...);
- j. argumentēts saraksts ar citiem izmantojamiem resursiem (interneta vietnes, jebkuri mācību priekšmeti, grāmatas, avīzes, multivides materiāli...), kas var rosināt studentus veikt turpmākus pētījumus;
- k. veicamo darbu detalizēts plānojums;
- l. verificācijas rīku definīcija, parasti pamatojoties uz "vērtēšanas kritērijiem", kas identificē dažādus risināto problēmu risināšanas spēju līmeņus;
- m. atbalsta stratēģiju plānošanas padome, kuru pedagogs/koordinators var īstenot.

Dokumentāciju parasti papildina divas rokasgrāmatas, proti, detalizētas instrukcijas (gan strikti darbības līmenī, gan mācību norādījumu līmenī) pedagogiem, no vienas puses, un studentiem, no otras puses. Papildus pareizai dokumentācijas strukturēšanai patiesi svarīgs ir pedagoga izstrādāto projektu derīgums un viņu spēja izprast šīs pieejas priekšnosacījumus un būtiskās sekas, kas, kā mēs redzējām, paredz dažus principus (centralitāte un aktīva studentu iesaiste, sadarbības dimensijas pastiprināšana, problemātiskās pieejas un dizaina integrācija risinājumos...) un pieprasa pievērst pastāvīgu uzmanību procedūrai.

Dokumentācija studentiem

NOSAUKUMS	a) ierosinošs teksts, kas spēj nekavējoties piesaistīt studentu uzmanību, ja nepieciešams, kam seko paskaidrojošs apakšvirsraksts (ja projektu ierosina pedagogs). b) Studentiem ir jāizdomā uzmanību piesaistošs teksts (ja projektu izvēlas pedagogs un studenti vai to ierosina studenti).	
PROBLĒMAS APRAKSTS	a) Vispārīgs problēmas apraksts (pedagogs). b) Pedagogs var iepazīstināt studentus ar ideju, vielu pārdomām projekta izvēlei (pedagogs + studenti). c) Studenti pedagogam (studentiem) izvirza darba hipotēzi.	
PROCEDŪRA Galvenie posmi: 1. Plānošana 2. Izstrādāšana 3. Prezentācija	Plānošana, sagatavošana un darba organizācija:	<ul style="list-style-type: none"> - pētījumu avotu atlase - (d/d+s/s) ; - galīgā atbalsta izvēle (d/d+s/s); - sadalīšana grupās (d/d+s/s); - darba dalīšana (d/d+s/s); - darba organizēšana atbilstoši pieejamajam laikam (d/d+s/s); - materiālu sagatavošana (d+s/s); - komunikācijas mijiedarbības veidu simulācija sinhronajā un asinhronajā režīmā (d+s).
	Izstrādāšana:	a) asinhronajā režīmā: <ul style="list-style-type: none"> - studenti veic aktivitātes (studenti); - pedagogs var pārraudzīt aktivitātes (iespējamās d+s).
		b) sinhronajā režīmā: <ul style="list-style-type: none"> - informācijas apstrāde un darbs (d+s/s) - aprakstošu tekstu un/vai komentāru rakstīšana (d+s/s) - redzējums par atbalstu (dators, plakāts)
	Prezentācijas iestatišana:	Pēc tam, kad pedagogs ir labojis tekstus, studenti pārbauda un simulē prezentāciju.
Prezentācija un novērtējums:	<ul style="list-style-type: none"> - pabeigto darbu prezentācija un ilustrācija; - grupas diskusija par darbu; - salīdzinošie novērtējumi (<i>peer-to-peer evaluations</i>); - pedagoga vērtējums par katras grupas darbu un kopējo rezultātu. 	

AKTIVITĀTES UN UZDEVUMI	UN	Pedagogs var izlemt, vai saraksta veidā norādīt lingvistiskās darbības (aktivitātes un/vai uzdevumus), kas izglītojamajiem būs jāveic projekta īstenošanai (<i>piemēram, lēmumu pieņemšana, diskusija grupās, pārrunas, informācijas meklēšana, fotografēšana, vietējo iedzīvotāju intervēšana, mutiski paziņojot par iegūtajiem rezultātiem</i>).
KOMENTĀRI IETEIKUMI	UN	Norādījumi, kas varētu būt noderīgi problēmas risinājuma ieviešanā.
NODERĪGI RESURSI		Pārdomāts tiešsaistes satura un/vai cita uzziņas materiāla (tekstu, dokumentu, grafika) saraksts. Uzmanību! Ir svarīgi, lai jūs uzreiz neatklātu studentiem visus nepieciešamos resursus. Papildu un papildinošu resursu meklēšana, salīdzinot ar pedagoga ieteiktajiem, faktiski ir procesa neatņemama sastāvdaļa un arī ir studentu spēju novērtēšanas parametrs.

Dokumentācija instruktoriem

NOSAUKUMS	Tas pats, kas iepriekš iestatīts studentu diagrammā, lai abas kartes varētu viegli saskaņot.			
MĀCĪBU PASĀKUMU SASKAŅOŠANA	<ul style="list-style-type: none"> - studentu kompetences līmenis; - studenta profils; - dalībnieku veids (vienvalodas vai daudzvalodu); - lingvistiskās un komunikatīvās vajadzības; - pieejamais laiks. 			
PROBLĒMU VEIDI		LABI STRUKTURĒTA PROBLĒMA	DAĻĒJI STRUKTURĒTA PROBLĒMA	NESTRUKTURĒTA PROBLĒMA
	IZPĒTES PROBLĒMA			
	TEKSTUĀLA PROBLĒMA			
NEPĀRBAUDĀMAS PRASMES UN KOMPETENCES	Norādiet, kādas prasmes un kompetences tiek uzskatītas par attīstību veicinošām (piemēram, sociālās kompetences).			
PROBLĒMAS APRAKSTS	a) Vispārīgs PROBLĒMAS apraksts. b) Ideja, sākumpunkts izpētei, kas jāveic, lai meklētu risinājumu.			

PROCEDŪRA	Ja a) pedagogs iepazīstina dalībniekus ar problēmu:	<ul style="list-style-type: none"> - motivācija/studentu informētība: pedagogs var uzdot jautājumus, lai aktivizētu studentu iepriekš izveidotus priekšstatus; - pedagogs var īsi paskaidrot, kam kalpos problēmas risinājums un kā to var pielietot. 	
	Ja b) pedagogs un studenti apspriež pētījuma hipotēzes		
	Darba plānošana, sagatavošana un organizēšana:	<ul style="list-style-type: none"> - avotu izvēle (d/d+s/s) - galīgā medija izvēle (d/d+s/s) - grupas sadalījums (d/d+s/s) - darba dalīšana (d/d+s/s) - materiālu sagatavošana (d+s/s) - komunikācijas mijiedarbības veidu simulācija, kas var notikt sinhronā un asinhronā režīmā (d+s). 	
	Uzvedība	a) asinhroni:	<ul style="list-style-type: none"> - skolēni veic aktivitātes. (studenti) - skolotājs var uzraudzīt aktivitātes (iespējamās d+s)
		b) sinhronajā režīmā:	<ul style="list-style-type: none"> - informācijas apstrāde un paveiktais darbs (d+s/s) - aprakstošu tekstu un/vai komentāru izstrāde (d+s/s) - atbalsta izvēle (dators, plakāts)
	Prezentācijas iestatīšana.	Pedagogs labo tekstus un palīdz studentiem ar testiem un prezentācijas simulācijām, nepieciešamības gadījumā nodrošinot atsaucē modeļus.	
Prezentācija un novērtējums.	Norādījumi par to, kā organizēt un vadīt prezentāciju un koplietošanu ar pētījuma rezultātiem, kas veikti, piemēram, vai nodrošināt vērtēšanas formas studentu vidū (vienaudži), vai pedagogam būs jāizsaka diferencēts vērtējums par atsevišķu grupu darbu un/vai tikai visa kursa un iegūto rezultātu visaptverošs vērtējums.		
ORGANIZATORISKĀ UN LOĢISTIKAS INFORMĀCIJA	<ul style="list-style-type: none"> - norādījumi par grupu organizēšanu; - norādījumi par darba laiku un skenēšanu, norādījumi, kā mainīt grafiku atbilstoši procesa gaitai; - loģistikas norādes. 		

<p>AKTIVITĀTES UN UZDEVUMI</p>	<p>Pedagogs saraksta veidā norāda darbības, kas izglītojamajiem būs jāveic, lai atrisinātu problēmu (piemēram, lēmumu pieņemšana, diskusijas grupās, pārrunas, informācijas meklēšana, fotografēšana, prezentācija, informācijas pieprasīšana, vietējo iedzīvotāju intervēšana, iegūto rezultātu mutiska paziņošana).</p>
<p>NODERĪGI RESURSI</p>	<p>Resursi jau ir iekļauti studentu dokumentācijā. Ir svarīgi izveidot plašāku sarakstu, lai pedagogiem būtu pietiekami daudz materiālu, lai vajadzības gadījumā papildinātu to, kas jau ir pieejams skolēniem.</p>
<p><i>*(d, d+s, s)</i> <i>- d= pedagogs, minimālā autonomijas pakāpe</i> <i>- d+s= pedagogs un studenti, pedagogs palīdz studentiem virzīties uz autonomiju</i> <i>- s= studenti, studenti dažādas darbības veic patstāvīgi</i></p>	

2. pielikums. Mijiedarbības izstrādes darba kārtība instruktoriem

Nākamajā tabulā parādītas darbības, ko sagaida visi pilotkursa atbalstīšanā iesaistītie profesionāļi, kā arī gaidāmā studentu reakcija. Tabulas pamatā ir pilnībā organizēts modelis, kurā studentus varētu atbalstīt 3 dažādas profesionālas lomas: EP eksperts kursa jautājumā, KV eksperts komunikācijas un mijiedarbības vadībā un IS eksperts informācijas un koplietojamo resursu meklēšanā un izguvē.

Darba kārtībā, sekojot attiecīgajām kolonnām, var redzēt no katra profesionāļa sagaidāmo visu darbību secību; citādi katru dienu, sekojot rindām, pārbaudiet, kas jādara visiem dalībniekiem, kas mijiedarbojas kursā. Dienas kārtību varētu pielāgot dažādiem scenārijiem, pirmkārt, ja visas profesionālās lomas nevarētu iestatīt kursā atbilstoši katra scenārija konkrētam mainīgajam

Dienas kārtība dienu no dienas				
A solis. Virzībā uz problēmu				
dienas	EP darbības	KV darbības	Ko būtu jādara studentiem	IS darbības
0		Konta datu sūtīšana visiem studentiem, pozitīvas atsauksmes prasīšana [e-pasts visiem]		
			Sniegt pieprasītās atsauksmes KV	Katra studenta pirmās piekļuves pārbaude [fona darbība platformā]
		Sveiciena ziņojums: iepazīstina ar personālu, kursa metodiku un mērķiem		
1		Aptaujas nosūtīšana		
			Atbildes uz aptaujas jautājumiem	

2		"Dzirksteles" nosūtīšana "Iepazīstini ar sevi"	Atbildes uz aptaujas jautājumiem	
3			Aizpildīt aptauju	Aptaujas rezultātu izstrāde un kopīgošana ar darbiniekiem [personāla koplietošanas zona]
4			Pabeigt "dzirksteli"	"Dzirksteles" rezultātu izstrāde un kopīgošana ar darbiniekiem [personāla koplietošanas zona]
	Ja nepieciešams, pievienot atsauksmes par "dzirksteles" rezultātiem	Atsauksmju sniegšana par "dzirksteles" rezultātiem [platformas rīks]	Pabeigt "dzirksteli"	Ja nepieciešams, pievienot atsauksmes par "dzirksteles" rezultātiem
5	Ja nepieciešams, grupu komponentu integrēšana/pārdomā šana	Pirmais priekšlikums sadalīt studentus n grupās [personāla koplietošanas zona]		Ja nepieciešams, grupu komponentu integrēšana/pārdomāšana
<i>WBN</i>		Tīmekļsemināra sākums		
	Iepazīstināt ar problēmas pamatojumu un kontekstu		Seko līdzī tīmekļsemināram	
		Sazināties ar grupu dalībniekiem un iepazīties ar rīku, lai pievienotos grupām	Ja nepieciešams, integrējot/pārdomājo t dalību grupās	
			Pievienoties attiecīgajai grupai	
			Katras grupas tikšanās privātajā telpā, ja nepieciešams	Pievienot ZB kopsavilkuma ziņojumu par moduļa aktivitātēm

B solis. Problēma				
dienas	EP darbības	KV darbības	Ko būtu jādara studentiem	IS darbības
6		Pašreizējā soļa sākuma paziņošana [ziņojums ziņās]		
			Sekot interaktīvajam video	
7	Ja nepieciešams, atbildēt uz izglītojamo pieprasījumiem vai jautājumu vai resursu ieteikšana par tēmas jautājumiem [atkārtotas darbības kods ScaMVU]		Sekot interaktīvajam video	Notiekošo darbu uzraudzība un resursu pievienošana ZB, ja studentiem tas ir nepieciešams [atkārtotas darbības kods Rep/ZB]
8	[Sca/MVU]	Notiekošo darbu uzraudzība un ieteikumu sniegšana labākai mijiedarbībai un organizācijai grupās [atkārtotas darbības kods Ver/INT]	Katra grupa apspriež ievadi par problēmu un ar to saistīto glosārija definīciju	
9	[Sca/MVU]		Katra grupa apspriež ievadi par problēmu un ar to saistīto glosārija definīcijas	[Rep/ZB]
10		Mijiedarbības efektivitātes pārbaude grupās un nepieciešamības gadījumā ieteikt korekcijas	Katra grupa raksta savas glosārija definīcijas un ziņo grāmatā par "prāta vētras" rezultātiem	Pievienot ZB kopsavilkuma ziņojumu par moduļa aktivitātēm

				Ja nepieciešams, glosārija un grāmatas pārbaude un rediģēšana
--	--	--	--	---

C solis. Problēmas noteikšana				
dienas	EP darbības	KV darbības	Ko būtu jādara studentiem	IS darbības
11		Pašreizējā soļa sākuma paziņošana [ziņojums ziņās]		
12	[Sca/MVU]		Sekot aktivitātei	[Rep/ZB]
13	[Sca/MVU]	[Ver/INT]	Sekot aktivitātei	
14	[Sca/MVU]		Sekot aktivitātei	[Rep/ZB]
15			Apsprieš ievades, koplietošanas problēmas un vajadzības gadījumā atjaunināt glosāriju, grāmatu un ZB [atkārtotas darbības, pa grupām, kods Pro/TW]	
16	[Sca/MVU]		[Pro/TW]	[Rep/ZB]
17	[Sca/MVU]	[Ver/INT]	[Pro/TW]	
18 (27 septembris)	[Sca/MVU]		[Pro/TW]	[Rep/ZB]
19			[Pro/TW]	
20			[Pro/TW]	[Rep/ZB]
21 <i>WBN</i>		Tīmekļsemināra sākums		

	Satura prezentēšana par problēmas noteikšanu		Sekot līdzī tīmekļsemināram	
				Pievienot ZB kopsavilkuma ziņojumu par moduļa aktivitātēm
				Ja nepieciešams, glosārija un grāmatas pārbaude un rediģēšana

D solis. Risinājuma atrašana				
dienas	EP darbības	KV darbības	Ko būtu jā dara studentiem	IS darbības
22		Pašreizējā soļa sākuma paziņošana [ziņojums ziņās]		
23	[Sca/MVU]		Sekot aktivitātei	[Rep/ZB]
24	[Sca/MVU]	[Ver/INT]	Sekot aktivitātei	
25	[Sca/MVU]		Sekot aktivitātei	[Rep/ZB]
26			Pārrunāt grupās aktivitātes risinājumu	
27	[Sca/MVU]			[Rep/ZB]
28	[Sca/MVU]	[Ver/INT]	Pārrunāt grupās problēmas risinājumu	

29	[Sca/MVU]		Pārrunāt grupās problēmas risinājumu	[Rep/ZB]
30			Pārrunāt grupās problēmas risinājumu	
31	[Sca/MVU]		Pārrunāt grupās problēmas risinājumu	[Rep/ZB]
32 (11 oktobris)	[Sca/MVU]	[Ver/INT]		
33 12 oktobris	[Sca/MVU]		[Pro/TW]	[Rep/ZB]
34 13/10			[Pro/TW]	
35 14/10	[Sca/MVU]		[Pro/TW]	[Rep/ZB]
36 15/10	[Sca/MVU]	[Ver/INT]	[Pro/TW]	
37 16/10	[Sca/MVU]		[Pro/TW]	[Rep/ZB]
38 17/10	Atbalstīt grupas noslēguma prezentācijas izstrādē	Atbalstīt grupas noslēguma prezentācijas izstrādē	Izstrādāt veidu, kā pa grupām prezentēt problēmu risināšanas procesu un rezultātus	Atbalstīt grupas noslēguma prezentācijas izstrādē
39 18/10			Izstrādāt veidu, kā pa grupām prezentēt problēmu risināšanas procesu un rezultātus	Ja nepieciešams, glosārija un grāmatas pārbaude un rediģēšana

40 WBN 19/10		Tīmekļsemināra sākums		
			Kopīgot prezentācijas pa grupām	
	Komentēt risinājumus un atbildēt uz jebkuru pieprasījumu		Ja nepieciešams, pārrunāt risinājumus	
		Atbloķēt novērtējumu	Atrisināt novērtējumu	Ziņot par visiem novērtējuma rezultātiem

3. pielikums. Novērtēšanas rīki

Vērtēšanas kritēriji kursā "Kā izvēlēties zinātniskos žurnālus? Atrodiet, novērtējiet, atlasiet to "organizēts tiešsaistē ES projekta ietvaros" BRAIN @ WORK Informācijas kompetence kā topošo zinātnieku atbalstītājs.

1. Identificēt atbilstošos žurnālus (ATBILSTĪBA)				
LĪMENIS	DAĻĒJS	PAMATA	VIDĒJAIS	AUGSTĀKAIS
VĒRTĒJUMS	4-5	6-7	8-9	10
RĀDĪTĀJS	Identificēto žurnālu saraksts ir ierobežots un pilnīgi ārpus fokusa saistībā ar publicējamo pētījuma tēmu	Identificēto žurnālu saraksts ir ierobežots un daļēji atbilst publicējamā pētījuma tēmai, daži žurnāli nav savietojami	Identificēto žurnālu saraksts ir daudzveidīgs un atbilst publicējamā pētījuma tēmai	Identificēto žurnālu saraksts ir ļoti daudzveidīgs, atbilst pētījuma tēmai un ņem vērā dažādas tematiskās jomas un publicēšanas iespējas

2. Izvēlēties saskaņotus žurnālus (SASKAŅOTĪBA)				
LĪMENIS	DAĻĒJS	PAMATA	VIDĒJAIS	AUGSTĀKAIS
VĒRTĒJUMS	4-5	6-7	8-9	10
RĀDĪTĀJS	Identificēto žurnālu sarakstā nav ņemti vērā problēmā iekļautie dati un ierobežojumi	Identificēto žurnālu sarakstā tikai daļēji ir ņemti vērā problēmā ietvertie dati un ierobežojumi	Identificēto žurnālu saraksts ir saskaņots ar problēmā iekļautajiem datiem un ierobežojumiem	Identificēto žurnālu saraksts ir saskaņots ar problēmā iekļautajiem datiem un ierobežojumiem un ietver dažādas iespējas katram elementam

3. Vērtēšanas kritēriju precizēšana (NOVĒRTĒJUMS)

LĪMENIS	DAĻĒJS	PAMATA	VIDĒJAIS	AUGSTĀKAIS
VĒRTĒJUMS	4-5	6-7	8-9	10
RĀDĪTĀJS	Iesniegtā shēma ir neskaidra, nav skaidri nodalītas dažādas dimensijas (ko vērtēt, kā vērtēt) un nav skaidri formulēti pieņemtie vērtēšanas kritēriji.	Iesniegtā shēma ir diezgan skaidra, dažādās dimensijas ir izdalītas tikai daļēji (ko vērtēt, kā vērtēt) un pieņemtie vērtēšanas kritēriji ir daļēji skaidri.	Iesniegtā shēma ir skaidra, tā skaidri nošķir dažādas dimensijas (ko novērtēt, kā novērtēt) un skaidri norāda visus kritērijus, kas tiek izmantoti, lai žurnālam piešķirtu vērtību.	Iesniegtā shēma ir ir skaidra un pilnīga, skaidri nošķir dažādas dimensijas dimensijas (ko novērtēt, kā novērtēt) pievienojot papildu parametrus, skaidri norādot visus kritērijus, kas pieņemti, lai žurnālam piešķirtu vērtību, un piešķirtās vērtības.

4. Efektīva risinājuma izveide (EFEKTIVITĀTE)

LĪMENIS	DAĻĒJS	PAMATA	VIDĒJAIS	AUGSTĀKAIS
VĒRTĒJUMS	4-5	6-7	8-9	10
RĀDĪTĀJS	Darbs ir nepilnīgs; pieņemtajā stratēģijā ir daži trūkumi un tā ir neskaidra; apraksta nav vai tas ir slikts.	Darbs ir diezgan pabeigts; piemērotā stratēģija pietiekami saprotama un kopsavilkumā aprakstīta.	Darbs ir pilnīgs un skaidrs; piemērotā stratēģija ir precīzi identificēta un labi aprakstīta.	Darbs ir pabeigts un ļoti skaidrs; izmantotā stratēģija precīzi identificēta un viegli atkārtojama.

5. Kopējā darba kvalitāte (KVALITĀTE)

LĪMENIS	DAĻĒJS	PAMATA	VIDĒJAIS	AUGSTĀKAIS
---------	--------	--------	----------	------------

VĒRTĒJUMS	4-5	6-7	8-9	10
RĀDĪTĀJS	Nepietiekams darbs	Gandrīz pabeigts darbs	Pabeigts un labā līmenī	Pabeigts darbs, papildināts ar informāciju, kas sniegta papildus pieprasītajam un izcilā līmenī

4. pielikums. Tehniskās norādes izmantošanai

IL ZTIM apmācības modeļiem Interaktīvo tiešsaistes kursu konfigurācija un tehniskās prasības

Visas kursa izmantošanai nepieciešamās veidnes ir pieejamas Erasmus Plus projektu rezultātu platformā:

<https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/2019-1-IT02-KA203-062829>

Uzmanieties, konfigurējot savu platformu!

Lai atjaunotu un aktivizētu ar *SmartSkillsCenter* platformā *eKnow* izstrādāto izmēģinājuma kursu, turpmāk norādītajām prasībām ir jābūt saderīgām ar vietējo serveri:

LMS Platforma:

- *Moodle* izlaide 3.6 vai vairāk
- Pieejamas un konfigurētas pielāgotas tēmas pēc kategorijas
- Instalēta un konfigurēta katras partnervalsts valodu pakotne

Spraudnis un papildinājumi (jāinstalē):

- Elementi [kursa formāts]
- Grāmata [aktivitātes modulis]
- Kontrolsaraksts [aktivitātes modulis]
- Izvēles grupa [aktivitātes modulis]
- H5P [aktivitātes modulis]
- *Jitsi* [aktivitātes modulis]
- Multivides galerija [aktivitātes modulis]
- Anketa [aktivitātes modulis]
- Komentāri [bloķēt]
- *ConceptMap* [jautājuma tips]
- Kārtošana [jautājuma tips]
- Izklājlapa [jautājuma tips]
- RecordRTC [paplašinājums redaktoram *TinyMCE* vai *Atto*]

5. pielikums. Izvēlētā bibliogrāfija

Barrows H. S. & Tamblyn R.-M. (1980). *Problem-based learning : An approach to medical education*. New York : Springer.

Berge, Z.L. and Collins, M.P. (Eds.). (1995). *Computer Mediated Communication and the Online Classroom*. Volumes 1-3. Cresskill, NJ: Hampton Press.

Bouhuijs P. A. J. (1993). Introduction : Problem-Based Learning as an Educational Strategy. In : Bouhuijs P.-A.-J., Schmidt H.-G. & Van Berkel H.J.M., eds., *Problem-Based Learning as an Educational Strategy*. Maastricht, Network Publication, p 9-12.

Cedefop (2015). *European guidelines for validating non-formaland informal learning*. Luxembourg: Publications Office. Cedefop reference series; No 104.

Denis, B. (2003). Quels rôles et quelle formation pour les tuteurs intervenant dans des dispositifs de formation à distance? *Distances et savoirs*, 1(1), 2003.

Goodrich H. (1996). Understanding rubrics. *Educational Leadership*, 54, 4, 1996.

Hermans, B. (1998). Desperately Seeking: Helping Hands and Human Touch. *First Monday. Peer Reviewed Journal on the Internet*, 3, 11.

Kearsley G. & Shneiderman B. (1998). Engagement Theory: A Framework for Technology-Based Teaching and Learning. *Educational Technology*, vol. 38, No. 5 (September-October 1998).

Jacquinet, G., (2002). Absence et présence dans la médiation pédagogique ou comment faire circuler les signes de la présence. In *Pratiquer les TICE, former les enseignants et les formateurs à de nouveaux usages* (pp. 103-113). Bruxelles, De Boeck.

Jonassen, D. H. , & Hung, W. (2008). All Problems are Not Equal: Implications for Problem-Based Learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 2(2). Available at: <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1080>

Johnson, K. & Magusin, E. (2005). *Exploring the Digital Library. A guide for Online Teaching and Learning*. San Francisco, CA: Jossey Bass.

McTighe J., Wiggins G., *The understanding by design handbook*, ASCD, Alexandria, 1999.

Merrill, M. D. (2002). First principles of instruction. *Educational technology research and development*, 50(3), 43-59.

Newman, M. (2005). A Pilot Systematic Review and Meta-Analysis on the Effectiveness of Problem-Based Learning. LTSN, Special Report, 2.

Nkhoma, C., Nkhoma, M., Thomas, S., & Le, N. Q. (2020). The role of rubrics in learning and implementation of authentic assessment: A Literature review. In M. Jones (Ed.), *Proceedings of InSITE 2020: Informing Science and Information Technology Education Conference*, pp. 237-276. Informing Science Institute. <https://doi.org/10.28945/4606>

Noble, E., Ferris, K. A., LaForce, M., & Zuo, H. (2020). A Mixed-Methods Approach to Understanding PBL Experiences in Inclusive STEM High Schools. *European Journal of STEM Education*, 5(1), 02.

Palloff, R. & Pratt, K. (2003). *The Virtual Student. A profile and Guide to Working with Online Learners*. San Francisco, CA: Jossey Bass.

Rotta, M. (2007). Il Project Based Learning nella scuola: implicazioni, prospettive e criticità. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 3 (1), 2007, pp. 75-84.

Rotta, M. & Ranieri, M. (2005). E-Tutor: identità e competenze. Trento: Erickson.

Rotta M. (2009), The e-Tutor in Learning 2.0 Scenarios: Profile, Professional Empowerment and New Roles. In Lambropoulos N. & Romero M. (2009), Educational Social Software for Context-Aware Learning: Collaborative Methods and Human Interaction. Hershey PA, IGI Global.

Rowntree, D. (1995). Teaching and learning online. A correspondence education for the 21st century? *British Journal of Educational Technology*, 26 (3), 205-215.

Rubens N., Kaplan D. & Okamoto T. (2011). E-Learning 3.0: anyone, anywhere, anytime, and AI. ICW, International Workshop on Social and Personal Computing for Web-Supported Learning Communities, 8, december 2011.

Salmon, G. (2002). E-tivities, the key to active online learning. London: Kogan Page.

Scholkmann, A. (2020). Why don't we all just do the same? Understanding variation in PBL implementation from the perspective of Translation Theory. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 14(2), <https://doi.org/10.14434/ijpbl.v14i2.28800>

Siemens G. & Tittenberger P. (2009), Handbook of Emerging Technologies for Learning. E-Book [PDF, EN].

Siemens, G. (2004). Connectivism: a learning theory for the digital age. ELEARNSPACE, (Updated April 5, 2005

Van der Vleuten C. & Verwijnen M. (1990). A System for student assessment. In: Van der Vleuten C. & Wijnen W., eds., *Problem-based learning : Perspective from the Maastricht experience*. Amsterdam, Thesis-publisher, 27-50.



INFORMATION COMPETENCE AS BOOSTER
FOR PROSPECTIVE SCIENTISTS

GUIDELINES FOR INSTRUCTORS 2022

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



BRAIN @ WORK is co-funded by the Erasmus + Program of the European Union.

This project has been funded with support from the European Commission.

This publication reflects the views only of the authors,

and the Commission cannot be held responsible for any use

which may be made of the information contained therein.



Intellectual Output 2

Project Nr. 2019-1-IT02-KA203-062829

CUP: B54I19001980006

<https://www.brainatworkproject.eu/>