



Profesionālo izglītības un apmācību organizāciju digitalizācija: darba vidē balstīta apvērstā mācīšanās

Project No 2021-1-LV01-KA220-VET-000025117

Erasmus+ KA220-VET - Cooperation partnerships in vocational education and training

Darba vidē balstītas apvērstās mācīšanās rokasgrāmata

2. rezultāts

Rezultāta nosaukums: Darba vidē balstītas apvērstās mācīšanās rokasgrāmata, Mācību materiāli profesionālajām izglītības iestādēm, darba vidē balstītas apvērstās mācīšanās tiešsaistes rīki



**Co-funded by the
European Union**

Šis projekts ir finansēts ar Eiropas Komisijas atbalstu.

Šī publikācija atspoguļo tikai autora uzskatus un Komisija nevar būt atbildīga par tajā ietvertās informācijas jebkādu izmantošanu.

Saturs

1. Ievads	4
2. Darba vidē balstīta mācīšanās digitālajā laikmetā	4
3. Jaukta tipa mācīšanās un apvērstā klase	5
Jaukta tipa mācīšanās	6
Apvērstā mācīšanās	9
4. Modelis uz darbu balstītas mācīšanās pārveidošanai – Apvērstā profesionālā izglītība un apmācība	13
5. PIA un TPIA ieviešanas process	15
6. Mācību dizaina un īstenošanas ceļvedis	16
Mācību dizains	16
Pasniedzēja un izglītojamo lomas	18
Mērķauditorija un izglītojamā profils	19
Mācību nolūks un mācīšanās mērķi	20
Saturs	21
Mācību metodes	22
Digitālā satura izstrāde: plašsaziņas līdzekļu un tehnoloģiju atlase	23
Atvērtie izglītības resursi (AIR)	26
Vērtējums, novērtēšana un atgriezeniskā saite	27
7. Instrukcijas īstenošana	28
Izglītojamo iepazīšana un uz izglītojamo vērsta pieaugušo izglītība	28
Mācīšanās kopienas un mentorings	29
Pieejamība	31
8. Kopsavilkums un galvenās atziņas	31
9. KontROLSARAKSTS	33
10. Atsauces	35

1. Ievads

Šī rokasgrāmata sagatavota projekta “Profesionālo izglītības un apmācību (turpmāk – PIA) organizāciju digitalizācija: darba vidē balstīta apvērstā mācīšanās” Nr. 2021-1-LV01-KA220-VET-000025117 ietvaros, kura mērķis ir atbalstīt PIA iestādes un PIA sniedzējus, lai uzlabotu un mainītu darba pieredzes kursus, izmantojot darba vidē balstītas apvērsto mācību modeļus.

Šīs rokasgrāmatas mērķauditorija ir darba devēji uzņēmējdarbības vidē, kuru uzņēmumos ir ieviesti darba vidē balstīti mācību procesi, uzņēmumu mācību/cilvēkresursu vadības struktūrvienību vadītāji un augstākās izglītības iestāžu struktūrvienību vadītāji, kas darbojas profesionālās un tehniskās izglītības jomā. Rokasgrāmata kalpo arī kā noderīgs resurss izglītības politikas veidotājiem, tehniskajiem pedagogiem, profesionālās un tehniskās izglītības pētniekiem, mācību tehnologiem un darba devējiem, kurus interesē darba vidē balstītas mācības.

Šīs rokasgrāmatas mērķis ir piedāvāt vadlīnijas par to, kā tradicionālo darba vidē balstītu mācību procesu izstrādē var piemērot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju attīstības radītās iespējas, kā arī dažādus tiešsaistes un jauktās mācīšanās un mācīšanas veidus. Tas ir informatīvs materiāls organizācijām, kas vēlas digitalizēt darba vidē balstītu mācību procesus. Detalizētāki mācību materiāli par to, kā uzņēmumos un profesionālās izglītības iestādēs strādājošajiem pedagogiem un pasniedzējiem ieviest praksē rokasgrāmatā aprakstīto tiks veidoti kā atsevišķs nodevums šī projekta ietvaros.

2. Darba vidē balstīta mācīšanās digitālajā laikmetā

Darba vidē balstītas mācības ir izglītības modelis, kas nodrošina indivīdiem reālās dzīves pieredzi, lai uzlabotu viņu profesionālo kompetenci un nodarbinātības iespējas. Reibinošā ātrumā notiekošās tehnoloģiskās pārmaiņas izraisa nepieciešamību mainīt darba stilu daudzās tradicionālajās nozarēs. 4. Industriālā revolūcija ne tikai maina pašu tradicionālo nozaru darbību, bet arī veidu, kādā darbinieki apgūst jaunās prasmes.

Schröder un Dehnbostel (2021) apgalvo, ka darba vieta ir unikāla ar savu potenciālu vienlaicīgi būt arī par mācību “vietu”, kurā attīstīt indivīda prasmes un kompetences. Eiropas Izglītības fonds (EIF) darba vidē balstītas mācības definē kā “mācīšanos, kas notiek, kad cilvēki veic savus darba pienākumus reālu preču un pakalpojumu ražošanai” (EIF, 2014). Darba vidē balstītas mācības izmanto dažādiem mērķiem, piemēram, profesionālo prasmju attīstīšanai atbilstoši profesionālās kvalifikācijas prasībām, darba ieradumu uzlabošanai un pilnveidošanai, studentu izglītošanai par darba specifiku, lai palīdzētu izvēlēties piemērotāku karjeru, vai kā profesionālās attīstības iespēju pedagogiem, lai uzlabotu izpratni par tehnoloģiju attīstību un veidu, kā tās šobrīd izmanto uzņēmumos to darbības uzlabošanā. Tai ir arī izšķiroša nozīme profesionālās un tehniskās izglītības programmu un sistēmu kvalitātes paaugstināšanā.

Darba vidē balstītas mācības arvien biežāk tiek izmantotas kā modelis, kas institucionālus un formālus izglītības procesus darba vietā bagātina ar neformālu un praktisku mācīšanos, lai nodrošinātu darba tirgus prasības, vai kur strukturēta mācīšanās tiek apvienota ar praktisku pieredzi (Schröder & Dehnbostel, 2021). Darba vietā paveikts darbs var novest pie mācīšanās, un darba vidē balstītas mācīšanās modelis var ļaut attīstīt jaunas prasmes un kompetences nevis vienkārši izpildīt “amata pienākumu” vai “darba uzdevumu” darba vietā.

Mācības darbavietā ir viens no senākajiem un izplatītākajiem profesionālās izglītības veidiem. Tehnoloģiju spēja pārveidot mācību vidi ir nozīmīga iespēja profesionālajai apmācībai, kas ir viena no visietekmētākajām jomām negaidītās ārkārtas situācijās, piemēram, nesena COVID-19 epidēmijā. **Izglītības tehnoloģijas** spēj novērst izglītības procesa pārtraukšanu, ārkārtas situācijās aizstājot tradicionālos profesionālo apmācību paņēmienus, tādējādi tās var palīdzēt atbalstīt un uzlabot tradicionālo mācību modeli ar **lētākām, uz prasmēm vērstām, pielāgojamām un efektīvām apmācības iespējām** arī normālos apstākļos.

Inovatīvas un interaktīvas mācību iespējas, piemēram, uz simulācijām balstīta mācīšanās, adaptīva mācīšanās, spēļošana, robotika un mobilā mācīšanās virtuālajā un paplašinātajā realitātē, ne tikai ļauj nodrošināt piekļuvi izglītības saturam, izmantojot digitālās platformas, bet arī attīstīt profesijai specifiskas prasmju kopas, ja tiek pielietotas kā daļa no korekti izvēlēta kopējā mācību dizaina. Piemēram, personāls, kas strādā kādā valdības institūcijas ārkārtas situāciju vadības nodaļā Kanādā, tiek apmācīts, izmantojot uz simulāciju balstītu programmatūru, kur iespējamā scenārijā jaunie ārkārtas situāciju darbiniekiem tiek nosūtīts brīdinājums no viņu mobilajām ierīcēm gadījumā, ja noliktavā, kurā tiek glabātas bīstamas ķīmiskas vielas, izcēlies liels ugunsgrēks, un viņiem ir paredzēts reaģēt uz scenāriju reāllaikā (Beitss, 2019). Vēl viens piemērs ir Namseulas universitātes partnerība ar Cotopaxi tehnisko institūtu Dienvidkorejā, kas ļauj izmantot virtuālās realitātes simulāciju, kurā jaunie strādnieki var uzlabot savas remonta un apkopes iemaņas virtuālajā auto dzinējā un pēc tam praktizēties reālajā pasaulē (IFC, 2023).

Tāpat darbinieki var intensīvi un efektīvi izmantot noteiktas digitālās mācību formas, piemēram, tiešsaistes mācību un prakses Kopienas, tīmekļa seminārus, atvērto izglītības resursus vai jaukta tipa mācības, un jo īpaši apgrieztās vai apvērstās mācības, lai meklētu risinājumus darba problēmām, ar kurām viņi saskaras darba vietā, daloties savās zināšanās un pieredzē, un kur viņi mācās viens no otra.

3. Jaukta tipa mācīšanās un apvērstā klase

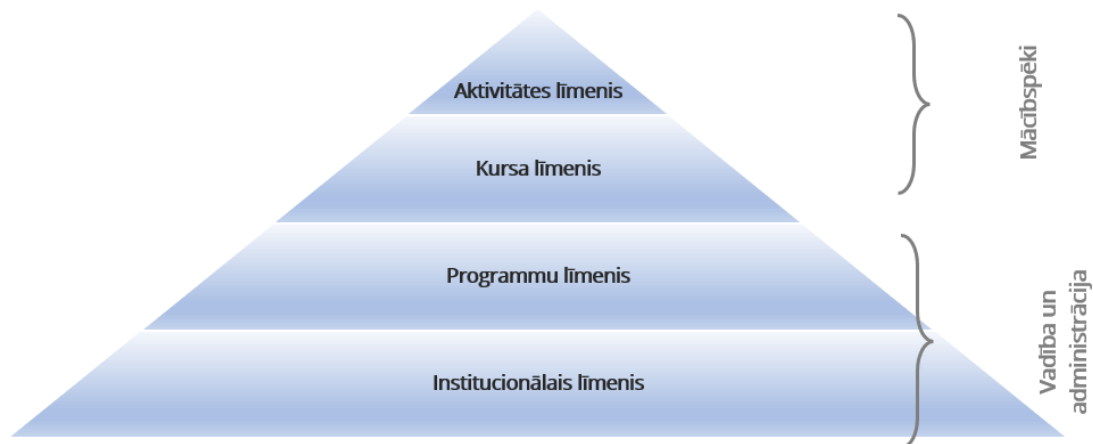
Šajā sadaļā tiks definēta **jaukta tipa mācīšanās**, un jauktie mācību modeļi tiks apskatīti, uzsvaru liekot uz apvērsto klasi.

Jaukta tipa mācīšanās

Kā e-mācību apakšjoma **jaukta tipa mācīšanās** tiek definēta dažādi: kā mācību pasākumu veikšana elektroniskā vidē, zināšanu un prasmju nodošana ar elektronisko tehnoloģiju palīdzību vai tīmekļa un interneta tehnoloģiju izmantošana mācību pieredzes radīšanai (Horton & Horton, 2003). Vienkāršāk sakot, jaukta tipa mācīšanās ir klātienē mācīšanās apvienojums ar datorizētu vai tīmeklī balstītu mācīšanos (Graham, 2006). Jaukta tipa izglītībā apvieno klases vidē izmantotās pieejas un tīmeklī balstītās pieejas. Kursu saturu var pasniegt, izmantojot abas pieejas, mācību process var notikt fiziskā vai virtuālajā klasē, kā arī pasniedzējs un studenti var sazināties gan klātienē, gan tiešsaistē.

Jaukta tipa mācīšanās galvenais mērķis ir izmantot tradicionālās un tehnoloģijās balstītās izglītības vides labākās iezīmes, lai radītu **aktīvas, pašvadītas un elastīgas mācību iespējas**. Mācīšanos neierobežo mācību stundas (laiks), klases sienas (vieta), pasniedzēja pedagoģiskā pieeja (metode) vai citu [dalībnieku] mācīšanās ātrums (ātrums). Interaktīvi un pielāgojami rīki ļauj izglītojamajiem mācīties atbilstoši savām vajadzībām (Stayer & Horn, 2012).

Jaukta tipa mācīšanās pieeja ir efektīva un zema riska stratēģija, kuras mērķis ir pārvarēt problēmas, ko rada traucējoša tehnoloģiju attīstība (Hancock & Wong, 2012, citēts Kaur, 2013). Jaukta tipa mācīšanās ir svarīga un efektīva alternatīva arī pieaugušo izglītībā un profesionālajā un tehniskajā izglītībā, jo to var piemērot dažādam saturam, jomām, situācijām un studentiem.

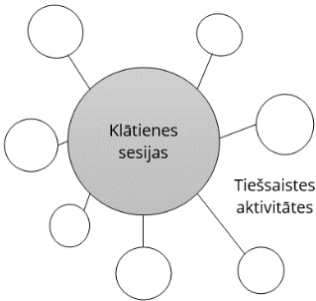
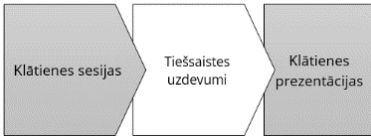
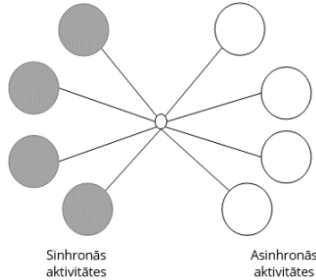


1. Attēls. Dažādi līmeņi, kuros var notikt mācību kombinēšana (Greiems, 2009:376)

Mācību kombinēšana var notikt dažādos līmeņos (1. attēls), un, protams, ieinteresētās personas katrā līmenī būs atšķirīgas. Kombinēšanā ieinteresētās personas institucionālā un programmu līmenī ir vadības personāls, jo šajā līmenī svarīga ir apmācības izmaksu efektivitāte un tas, vai apmācība sasniedz mērķauditoriju. Kombinēšanā mācību stundu un darbības līmenī ieinteresētās personas būs tie pedagogi, kas ir ieinteresēti mācību un mācīšanās-mācīšanas stratēģiju efektivitātē un lietderībā (Bosch, 2016).

Ir dažādas jaukta tipa mācīšanās klasifikācijas un modeļi. Būtībā jaukta tipa mācīšanos var iedalīt trīs galvenajos modeļos (Klīvlenda-Innes & Vilsone, 2018).

1. Tabula. Jaukta tipa mācību modeļi
(Pielāgots no Hannon & Macken, 2014, Klīvlenda-Innes & Wilson, 2018)

1.modelis	2.modelis	3.modelis
<p>Jaukta prezentācija un mijiedarbība</p>  <p>Uz aktivitātēm vērstas klātienes sesijas, kas apvienotas ar tiešsaistes resursiem. Piemēram, apvērstajā mācību programmas modelī ir apvienoti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Īsu lekciju podkāsti, tiešsaistes resursi ar • klātienes apmācībām/semināriem grupu darba mijiedarbībai un prezentēšanai. 	<p>Jaukts bloks</p>  <p>Kombinācija no:</p> <ul style="list-style-type: none"> • intensīvas klātienes sesijas vienas dienas vai pus-dienas laikā, • iknedēļas tiešsaistes apmācības/semināru aktivitātēm un mijiedarbībai, • tiešsaistes saturs un resursi. 	<p>Pilnībā tiešsaistē (attālināti)</p>  <p>Kombinācija no:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Īsu lekciju podkāsti ar tiešsaistes resursiem un mācību aktivitātēm, • tiešsaistes apmācības (sinhronas), • mijiedarbība, izmantojot tiešsaistes sadarbību, diskusiju forumus un/vai grupu darbu.

Izstrādājot un attīstot jauktas mācību vides, ir rūpīgi jāizvēlas un jāievieš stratēģija, kas jāievēro. Kombinēšana nenozīmē tikai daudzu atsevišķu sastāvdaļu izmantošanu vienuviet. Katram atsevišķajam paņēmienam ir jāiekļaujas kopējā stratēģijā.



2. Attēls. Jaukta tipa mācīšanās komponentes (Bath & Bourke, 2010)

Tehnoloģiju integrēšana kursā vai apmācības modulī nenozīmē, ka kurss vai modulis ir kombinēts. Citiem vārdiem sakot, ja tiešsaistes rīks, ko pievienojat kursam, nedod studentam neatkarību, brīvību, komfortu un mijiedarbības iespējas, šis kurss nav jaukta tipa mācību kurss. Tas ir tikai tehnoloģiski integrēts kurss.

Lai radītu efektīvu jauktu mācību vidi, jāizdara pareizā izvēle atbilstoši mērķauditorijai un mācību saturam, kā arī jau iepriekš jādomā par iespējamiem draudiem. Pētījumi liecina, ka jauktajā mācību plānā rūpīgi jāapsver šādi punkti (Klīvlenda-Innes & Vilsone, 2018):

1. **Piekļuve tehnoloģijām:** ir ļoti svarīgi zināt, kuras tehnoloģijas vai avoti ir pieejami jūsu izglītojamajiem. To apmeklētību un dalību var kavēt datora vai mobilo ierīču trūkums vai to ierobežojumi, interneta pieslēguma ātrums utt.
2. **Dizains:** apmācība jāveido atbilstoši klātienes un tiešsaistes mācību pedagoģiskajiem principiem.
3. **Drošība:** jāveicina izpratne par akadēmisko ētiku, plaģiātismu, neētisku uzvedību, piemēram, identitātes zādzību, huligānismu un kiberdrošību.
4. **Pasmju pilnveidošana, atbalsts un apmācība:** gan izglītojamajiem, gan pasniedzējiem ir svarīga digitālā pratība un prasmes.
5. **Motivācija:** izglītojamajiem jābūt motivētiem aktīvi mācīties dažādās klātienes un tiešsaistes mācību vidēs. Šeit viņiem var būt nepieciešama pasniedzēja palīdzība.

Tad kāpēc jaukta tipa mācīšanās? Pētījumi liecina, ka jaukta tipa mācīšanās uzlabo mācīšanās prasmes, palielina informācijas pieejamību, uzlabo audzēkņu apmierinātību un

mācību rezultātus, kā arī sniedz iespējas gan mācīties kopā, gan mācīt citus. Klīvlenda-Innesa un Viltone (2018. gads) jauktās mācīšanās priekšrocības uzskaita šādi:

1. **Attālinātas sadarbības un mijiedarbības iespēja:** izglītojamie var sadarboties virtuālajā vidē.
2. **Elastīgums:** tehnoloģiju atbalstītas mācības ļauj mācīties jebkurā laikā un vietā, nojaucot laika un telpas robežas.
3. **Mijiedarbība:** jaukta mācīšanās var radīt mijiedarbību starp izglītojamajiem un starp izglītojamo un pasniedzēju ārpus klases.
4. **Mācīšanās:** dažāda veida mācību aktivitātes palielina izglītojamo interesi par izglītību un dod iespēju jēgpilnai mācībai.
5. **Digitālā pilsonība:** Izglītojamie mācās aktīvi piedalīties tiešsaistes mācībās un prakses kopienās, mācīties kopā, attīstīt savas prasmes dažādu tehnoloģiju izmantošanā un kļūt par mūžizglītojamajiem.

Nākamajā sadaļā mēs runāsim par vienu no jauktajiem mācību modeļiem: apvērsto mācīšanos.

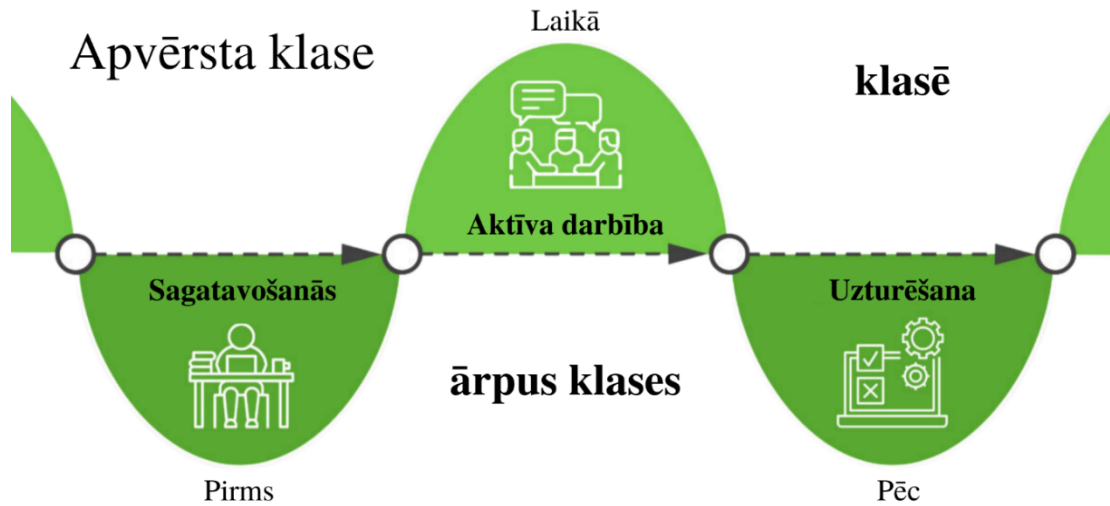
Apvērstā mācīšanās

Apvērstā mācīšanās vai apvērstā klase jau vairāk nekā desmit gadus ir uzmanības centrā kā alternatīva pedagogiskā metode, jo tā ļauj "labāk izmantot mācību stundu laiku, uzlabot mijiedarbību, pilnvarot un vairāk iesaistīt izglītojamos, sniegt aktīvas mācīšanās iespējas, dot elastību izskatīt materiālus savā ritmā, palielināt praktisko nodarbību laiku un uzlabot grupu darbu, sadarbību un sociālo mācīšanos" (Adnan, 2017).

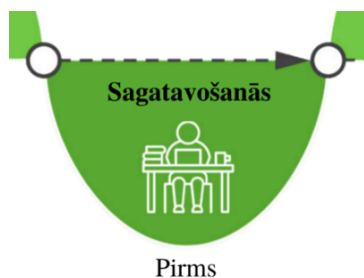
Apvērsto mācību modeļa pamatā ir divu ķīmijas skolotāju bažas par to, ka daļa izglītojamo 2007. gadā izlaida dienas beigu nodarbības (Bergmann & SAMS, 2012). Modelis ir vērsts uz to, lai izglītojamie apgūtu saturu pirms ierašanās klasē, izmantojot uz tehnoloģijām balstītus materiālus, piemēram, video, stāstītas prezentācijas, audio datnes un/vai lekciju piezīmes, un, mijiedarbojoties un sadarbojoties ar biedriem un instruktoriem, atvēlētu laiku aktīvām mācībām klasē.

Apvērsto mācību modelis ir inovatīva mācību sistēma, kas var radīt aktīvas, iesaistošas un uz mācīšanos vērstas klases. Izglītojamie izmanto tiešsaistes video, tīmekļa resursus vai citu instruktora nodrošinātu materiālu, lai uzzinātu par kursa saturu un pēc tam pavadītu klātienē laiku, praktizējot, analizējot un risinot problēmas. Šis modelis arī ļauj izglītojamajiem izvēlēties, kur un kad pārskatīt tiešsaistes kursu saturu, kā arī kontrolēt savu ātrumu (Staker and Horn, 2012).

Kā redzams 3. attēlā (Horneffer, 2020), apvērsto mācību modelis sastāv no trim posmiem, kas tiek piemēroti klasē un ārpus tās.



3. Attēls. Apvērstās klases modelis (Horneffer, 2020)



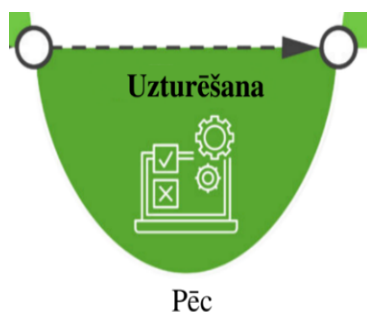
Pirms klases - sagatavošana: tas ir pirmais posms, kas notiek ārpus klases, pirms klātienes mācīšanās. Šajā posmā izglītojamie ar digitālo mediju un materiālu palīdzību iepazīst jaunas koncepcijas un terminoloģiju. Šeit pamatdoma ir tāda, ka tā vietā, lai izskaidrotu kursa saturu, izmantojot ierobežoto kursa laiku, pasniedzējs izveido video, podkāsta apraidi utt. un saturu piegādā caur materiāliem. Tādējādi ir iespējams aktīvi pavadīt vairāk laika ar audzēkņiem klasē, veltot šo laiku

interesantākām un efektīvākām darbībām, klātienes diskusijām un sadarbības aktivitātēm. Sagatavošanas posmā audzēkņiem tiek uzlikta atbildība par savu mācīšanos, pirms nākšanas klasē pabeidzot mācību uzdevumu atbilstoši zemākiem kognitīvajiem līmeņiem (atceroties faktus un pamatjēdzienus). Šajā posmā tiek izmantoti interaktīvi mācību video, lekciju piezīmes, publikācijas, audio faili, tīmekļa vietnes, emuāri un citi papildu resursi. To vidū visvairāk tiek izmantotas instruktoru sagatavotās video nodarbības, jo tās vislabāk imitē nodarbību klasē. Pasniedzēja-studenta komunikācija apvērstajā klasē sākas ar šo video nodarbību un turpinās ar aktivitātēm klasē. Tāpēc, kursa pasniedzējam sagatavojot video nodarbības, šajā posmā tiks uzsākta studentu-pasniedzēja komunikācija un tiks panākts, ka modelis izglītojamo vidū tiek vairāk akceptēts.



Klasē - aktīva darbība: apvērsto mācību modeļa otrais posms ir praktiskā nodarbība fiziskā mācību vidē, kur pasniedzēji un izglītojamie ir klātienē. Tā audzēkņiem, kuri jau ir pabeiguši mācību uzdevumu pirms ierašanās klasē, sniedz iespēju pielietot, analizēt, izvērtēt iegūtās zināšanas un radīt jaunas. Šāda pieeja pārceļ uz klātieni uzdevumus, kuri iepriekš tipiski tika uzskatīti par "mājasdarbiem". Vēl svarīgāk ir tas, ka tas ļauj izglītojamajiem saņemt tiešu palīdzību no saviem pasniedzējiem un arī mācīties vienam no otra. Šajā

posmā var izmantot dažādas metodes, bet uzsvaram jābūt uz izpēti balstītu mācīšanos, kur izglītojamie risina konkrētu problēmu vai atrod atbildi uz kādu pamatjautājumu. Pasniedzēji var izmantot jēdzienu kartes, Sokrāta diskusijas, skaļu domāšanu pārdomu rosināšanai, analīzei un dziļākai izpētei. Pasniedzējiem šajā posmā jāsniedz jēgpilna, tūlītēja atgriezeniskā saite studentiem. Akadēmiskā satura apgūšana notiek kā dabiska procesa sastāvdaļa, jo studenti aktīvi iesaistās mācību procesā, sadarbojoties un mēģinot rast risinājumus.



Pēc klases - apstrāde: Šajā posmā studenti izmantos jaunas koncepcijas, terminoloģiju, zināšanas un/vai praktiskas iemaņas, lai paturētu prātā iegūtās zināšanas un prasmes un nodrošinātu jēgpilnu mācīšanos. Šajā posmā studenti turpina pārbaudīt savu izpratni par jēdzieniem, analizējot labas prakses paraugus individuāli vai izmantojot mācību dalībnieku grupu kopīgas vērtēšanas paņēmienus, vai ļaujot izglītojamajiem salīdzināt labās prakses paraugus ar citiem piemēriem. Tāpēc var teikt, ka tradicionālo un apvērsto

mācību modeļi atšķiras viens no otra audzēkņu mācīšanās pieredzes ziņā. Apvērstā mācīšanās ir pāreja no tradicionālas grupas mācību vides (t.i., kur izglītojamie strādā grupā kā daļa no klases un mācās ar visu klasi klasē, lauka braucienā, laboratorijā, virtuālās sesijās vai līdzīgā mācību vidē) uz individuālo mācību vidi. Tajā pašā laikā grupas mācību vide ar laiku tiek pārveidota par dinamisku un interaktīvu mācību vidi, kurā pasniedzējs vada izglītojamos.

Tradicionālās klases un apvērstās klases ievērojami atšķiras arī no laika sadalījuma klasē. Lai gan tradicionālajā klasē pasniedzēji lielāko daļu laika pavada mācībās, laiks apvērstajā klasē lielākoties tiek pavadīts diskusijās, aktivitātēs un praktiskajos darbos starp audzēkņiem un pasniedzējiem.

2. Tabula. Tradicionālo un apvērsto klašu klasē pavadītā laika salīdzinājums

Tradicionālā klase		Apvērstā klase	
Aktivitāte	Laiks	Aktivitāte	Laiks
Iesildīšanās aktivitātes	5 min	Iesildīšanās aktivitātes	5 min
Iepriekšējās nodarbības mājasdarbu pārbaude	20	Jautājumi un atbildes par video	10
Jaunas tēmas mācīšana	30-45	Skolotāju uzraudzīti un patstāvīgi praktiskie vai laboratorijas darbi	75
Patstāvīgi vai laboratorijas darbi un konsultācijas	20-35		

(Bergmann and Sams, 2012, 15.lpp)

Atšķirība starp tradicionālo un apvērsto mācību modeļiem vērojama arī tajā, ko studenti dara grupas un individuālajā mācību vidē. Tam nepieciešama elastīga mācību vide, ko vada profesionāli pedagogi atbilstoši noteiktai mācību kultūrai un izmantojot mācību saturu, kas veidots atbilstoši mērķauditorijas vajadzībām. Tās ir arī apvērstā mācību modeļa galvenās sastāvdaļas.

3. Tabula. Apvērstā mācību modeļa galvenie komponenti

Elastīga vide	Apvērstā mācīšanās var radīt elastīgas telpas, kur audzēkņi var izvēlēties, kur un kad mācīties, kā arī atbalstīt viņu atšķirīgās mācīšanās vajadzības. Arī pasniedzēji pašnovērtējuma procesos ir elastīgi, atbilstoši audzēkņu gaidām par individuālu mācību laika organizāciju.
Mācīšanās kultūra	Apvērsto mācību modelī mācīšana pāriet uz pieeju, kas vērsta uz audzēkņiem un kurā mācību stundu laiks tiek pavadīts, dziļāk izpētot tēmas un radot pilnvērtīgākas mācību iespējas. Izglītojamie apzināti iesaistās paši savos mācību procesos. Izmantojot savu laiku klasē efektīviem un radošiem mācību procesiem, viņi aktīvi piedalās arī zināšanu veidošanā, vērtējot pašu mācīšanos klasē.
Satura dizains	Pasniedzēji nosaka, ko un kā mācīt un kādus materiālus mācīties gribētājiem vajadzētu izpētīt individuāli. Izstrādājot jaunu mācību saturu, pedagogu mērķis ir maksimāli izmantot klases laiku, pieņemot uz izglītojamiem vērstas, aktīvas mācību stratēģijas atkarībā no klases līmeņa un priekšmeta.
Profesionāls pedagogs	Profesionāls pasniedzējs pastāvīgi novēro savus audzēkņus, sniedz viņiem tūlītējas atsauksmes un novērtē viņu darbu. Profesionāli pasniedzēji savā praksē ir reflektējoši, piedalās pieredzes apmaiņā, lai uzlabotu mācību pieredzi, pieņem konstruktīvu kritiku un spēj sadzīvot ar kontrolētu komplicētību savās klasēs.

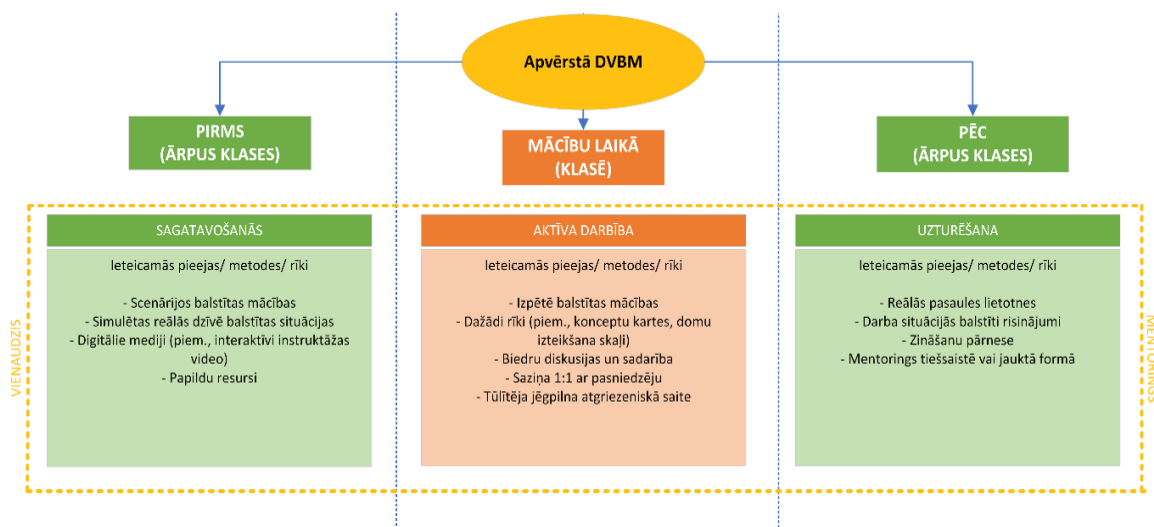
Ir kļūdaini reducēt apvērsto klasi tikai līdz video lekcijām vai veidot tās tikai balstoties uz pieejamajām tehnoloģijām (vai to trūkumu). Tāpat kā klātienē izglītībā, pedagogiskās teorijas, ko izmanto, lai veidotu mācību pieredzi klasē, var būt izšķirošais faktors, kas nosaka, cik veiksmīgas vai neveiksmīgas ir apvērstās klases (Bishop & Verleger, 2013).

4. Modelis uz darbu balstītas mācīšanās pārveidošanai – Apvērstā profesionālā izglītība un apmācība

Šī sadaļa ņemta no Apvērstās profesionālās izglītības un apmācības projekta (FlippedVET) Nr. 2021-1-LV01-KA220-VET-000025117 pirmā izstrādātā projekta rezultāta. Lai iegūtu sīkāku informāciju, lūdzu, skatieties [Darba vidē balstīta apvērsta mācību programma: Darba vidē balstītu mācību digitalizācija.](#)

Eiropas Profesionālās izglītības attīstības centrs (CEDEFOP) PIA definē kā “izglītību un apmācību, kuras mērķis ir nodrošināt cilvēkus ar zināšanām, zinātību, prasmēm un/vai kompetencēm, kas vajadzīgas, jo īpaši profesijās vai plašākā nozīmē darba tirgū” (CEDEFOP, 2014). Profesionālo izglītību raksturo mācīšanās ar darīšanu, un tieši šajā jomā apvērstā mācīšanās var dot ieguldījumu, paņemot teorētisko daļu ārpus klases un izmantojot klases laiku praktiskām, uz darbu orientētām darbībām, lai attīstītu studentu reālās prasmes. Esot aktīvai, uz studentiem vērstai pieejai, apvērsta klase mudina studentus būt ieinteresētiem un mijiedarboties ar pasniedzēju, biedriem, darba devējiem un mācību materiāliem.

Ierosinātā modeļa mērķis ir palīdzēt PIA un Tehniskās un profesionālās izglītības un apmācību (turpmāk TPIA) nodrošinātājiem un MVU **no jauna izstrādāt mācību praksi, apvienojot tiešsaistes un klātienē mācību vidi** apvērstā klases modelī, kur audzēkņi un pasniedzēji efektīvāk izmantos klases laiku, uzlabojot mācību pieredzi ārpus klases, veicot sagatavošanas darbības un mentorēšanu pirms un pēc tam. Modelis atbilst klasiskā modeļa parastajiem trim posmiem, tomēr katrs posms ir paredzēts, lai nodrošinātu uz studentiem orientētu mācību pieredzi, izmantojot atzītas mācību stratēģijas (4. attēls).



4. Attēls. Ieteiktais apvērstās klases modelis darba vidē balstītās mācībās

1.posms – Sagatavošanās

1. posms ir **sagatavošanās** posms, kas notiek ārpus klases pirms klātienes apmācības. Šis ir posms, kurā izglītojamie ar digitālo mediju un materiālu palīdzību iepazīst jaunus jēdzienus un terminoloģiju. Šajā posmā visbiežāk tiek izmantoti **interaktīvi mācību video**, tomēr piegādes rīki var ietvert arī kursa piezīmes, rakstus, podkāsta datnes un citus papildu resursus. Izglītojamie var veikt piezīmes, pierakstīt jautājumus vai izmantot citus paņēmienus, lai sagatavotos turpmākai apspriešanai un/vai praktiskai nodarbībai klasē.

Var izmantot dažādas metodes, tostarp **lekcijas, tiešu apmācību vai uz scenārijiem balstītu mācību praksi**, lai izglītojamie varētu redzēt un izprast jēdzienus “simulētās” reālās pasaules situācijās.

2.posms – Aktīva darbība

2. posms ir **praktiska** nodarbība, kas notiek klasē vai citā mācību vidē, kurā piedalās pasniedzējs un izglītojamie. Šajā posmā audzēkņi pēta jaunus jēdzienus, izmantojot dažādas mācību aktivitātes, tostarp **domubiedru diskusijas** un **1:1 mijiedarbību** ar pasniedzēju.

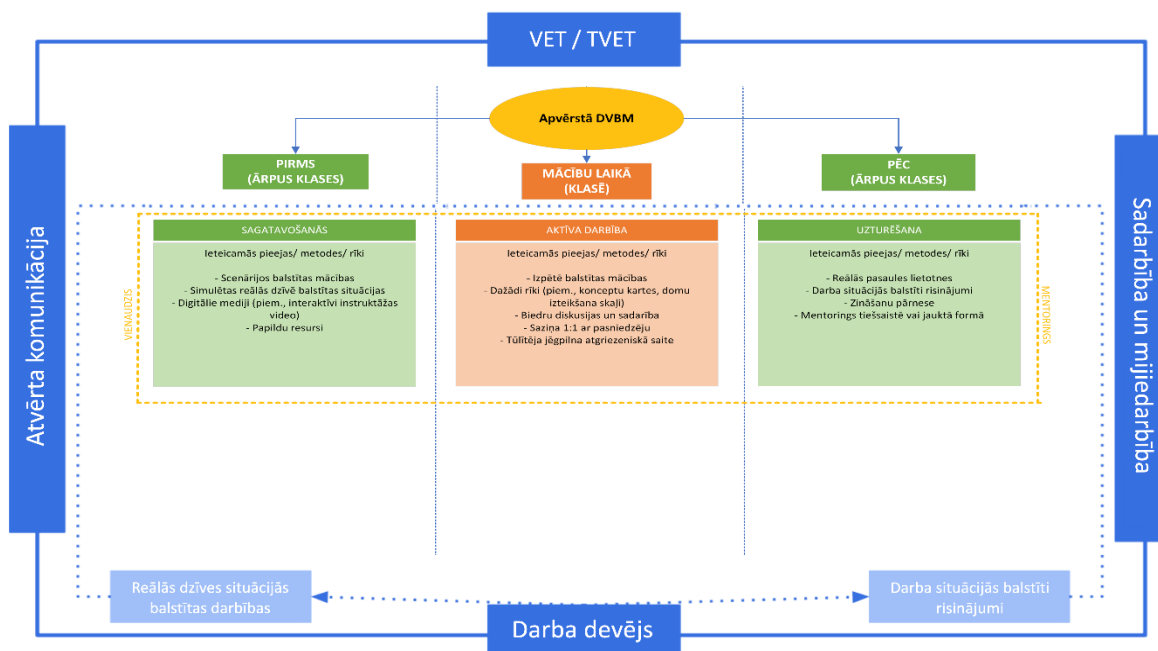
Šajā posmā var izmantot dažādas metodes, bet galvenā uzmanība tiek pievērsta uz **izpēti balstītai apmācībai**, kur izglītojamie risina noteiktu problēmu vai meklē atbildi uz galveno jautājumu. Lai veicinātu domāšanu, analīzi un vaicājumus, pasniedzējs var izmantot jēdzienu kartes, Sokrātiskas diskusijas, domubiedrus. Pasniedzējam šajā posmā būtu jāsniedz izglītojamajiem jēgpilnas atgriezeniskā saite. Akadēmiskā satura apguve notiek kā procesa dabiska sastāvdaļa, izglītojamajiem strādājot pie risinājumu meklēšanas, kur viņi uzņemas aktīvu lomu mācību procesā, **sadarbojoties**.

3.posms – Uzturēšana

3. posms ir posms, kurā audzēkņi izmantos jaunus jēdzienus, terminoloģiju, zināšanas un/vai prasmes reālajā pasaulē, lai **nostiprinātu apgūtā atcerēšanos un jēgpilni mācītos**. Šajā posmā audzēkņi turpina pārbaudīt, vai ir izprasti jēdzieni, izmantojot augstākas sarežģītības piemērus un novērtējot tos.

Pasniedzēji palīdz audzēkņiem saglabāt vairāk informācijas, sniedzot viņiem iespēju savienot kursu koncepcijas ar **potenciālajām reālās pasaules situācijām**. Audzēkņi tiek aicināti radīt uz darbu balstītus risinājumus, lai veicinātu jauniegūto koncepciju un prasmju apgūšanu un pārceļšanu uz reālās dzīves situācijām. Izglītojamo iesaiste tiek veicināta, izmantojot tiešsaistes/jaukto mentorēšanu no pasniedzēja, kā arī starp biedriem.

Biedru mentorings aptver visus trīs šā modeļa posmus, un tas notiek visos posmos dažādās formās atkarībā no disciplīnas un audzēkņu profila, jo visas mācīšanas stratēģijas un metodes šajos posmos atbalsta sadarbību starp biedriem un pasniedzējiem.



5. Attēls. Ierosinātais galīgais modelis PIA un TPIA apvērstajām darba vidē balstītām mācībām

Šī ir pamata mācību sistēma, kas ir šī projekta ietvaros ierosinātā apvērsta darba vidē balstītu mācību modeļa centrā. Šī pamatsistēma nedarbosies efektīvi, ja visas ieinteresētās personas aktīvi nepiedalīsies un neuzņemsies atbildību šajā procesā. Kā minēts iepriekš, tā kā darba vidē balstītas mācības atšķiras no formālās apmācības prakses, dažādām iesaistītajām pusēm (skolām, PIA iestādēm, sociālajiem partneriem, rūpniecības nozarēm, individuālajiem uzņēmumiem utt.) būtu jāstrādā saskaņoti, lai šī pilnīgā pakete darbotos sekmīgi. Tādēļ šo pamatsistēmu aptver savstarpēji saistīts aģentu tīkls, kā redzams 5. attēlā.

5. PIA un TPIA ieviešanas process

Šī sadaļa ņemta no Apvērstās profesionālās izglītības un apmācības projekta (FlippedVET) Nr. 2021-1-LV01-KA220-VET-000025117 pirmās produkcijas. Lai iegūtu sīkāku informāciju, lūdzu, skatieties [Darba vidē balstīta apvērsta mācību programma: Darba vidē balstītu mācību digitalizācija](#).

Visos trijos FlippedVET modeļa posmos tiek izmantoti reāllaika scenāriji un piedāvāti darba vidē balstīti risinājumi visiem jebkuras nozares izglītojamajiem. Galvenais ir nodrošināt darba vidē balstītus risinājumus visiem izglītojamajiem neatkarīgi no nozares. Šajā sakarā, lai rūpīgi piemērotu šo modeli, ir paredzēts, ka katra PIA/TPIA veido atklātu saziņu starp MVU un nozares ieinteresētajām personām, lai apmierinātu nozaru vajadzības. Šis atklātais saziņas mehānisms var būt noderīgs instruments, lai efektīvi sadarbotos un mijiedarbotos ar partneriem reālā uzņēmējdarbības vidē.

PIA/TPIA jāapzinās, ka apvērstajā darba vidē balstītajā mācību modelī ir trīs galvenie posmi (sk. 4. un 5.attēlu).

1.posmā PIA/TPIA sniedzēji nodrošinās koncepcijas un terminoloģiju par saistīto nozari un darba vajadzībām, izmantojot dažādas metodes, piemēram, reālās dzīves scenārijus un simulētas reālās situācijas. Šie rīki galvenokārt būs interaktīvi mācību video un papildu digitālie resursi. Tādējādi audzēkņiem būs teorētiska informācija pirms ierašanās darbavietā, un viņiem būs vairāk laika demonstrācijām un praktiskiem piemēriem darbavietā.

2.posms notiks darba vietā, un PIA/TPIA sniedzēji demonstrēs nozarei atbilstošas reālās dzīves problēmas un to risinājumus, izmantojot uz izpēti balstītas mācību metodes un rīkus pamata problēmai. Izglītojamie varēs apgūt jaunos jēdzienus domubiedru diskusijās un atbildot uz dzīves situācijai specifiskiem jautājumiem. Darba vietā izglītojamie apgūs akadēmiskās zināšanas, kas dabiski saistītas ar praktisko uzņēmējdarbības vidi savā nozarē, un uzņemsies aktīvu lomu mācību procesā, sadarbojoties gan ar biedriem, gan MVU.

3.posmā PIA/TPIA sniedzēji atbalstīs un mudinās izglītojamos vākt vairāk informācijas saistībā ar iespējamajiem reālās dzīves risinājumiem. Tas viņiem palīdzēs pārnest jaunus jēdzienus uz reālām situācijām. Izglītojamie radīs un izstrādās uz darbu balstītus risinājumus nozarē un pārnesīs savu jauno kompetenci un prasmes uz reālās dzīves situācijām. Šis process turpināsies ar nepārtrauktu pārbaudi, lai uzlabotu apkopoto informāciju un tās īstenošanu profesionālajā dzīvē. Šim posmam raksturīga pasniedzēju un biedru tiešsaistes un/vai jaukta mentorēšana.

6. Mācību dizaina un īstenošanas ceļvedis

Šajā sadaļā mēs centīsimies nodrošināt ceļvedi, uzsverot mācību dizaina pamata dimensijas un apvērstās klases īstenošanas principus.

Mācību dizains

Sistēmu veido elementi, kas ir savstarpējā mijiedarbībā un komunikācijā konkrētam mērķim. Katrs elements ir vienlīdz svarīgs šī mērķa sasniegšanai. Svarīgākie izglītības sistēmas elementi ir:

- Izglītojamie
- Pasniedzēji
- Mācību materiāli
- Mācīšanas - Mācīšanās vide

Visi šie elementi apvienojas, lai sasniegtu mācīšanas un mācīšanās mērķus. Citiem vārdiem sakot, tiek iegūta sistēma. Ņemot vērā mācīšanas-mācīšanās procesu kā sistēmu, ir

jāorganizē visu procesa elementu kopīga, efektīva un harmoniska sadarbība, lai sasniegtu izvirzītos mērķus.

Mācību dizains ir mācību problēmu risināšanas process, kas noteikts mācību apstākļu sistemātiskas analīzes rezultātā. Tas cenšas atbildēt uz jautājumu: **“kā labāk mācīties?”**. Mācību dizaina mērķis ir analizēt izglītojamo apstākļus un, pamatojoties uz šo analīzi, organizēt izglītojamajam piemērotu mācību vidi.

Mācību dizains ir sistemātisks process, kas mācību-pasniegšanas principus pārveido mācību materiālos un aktivitātēs (Smith & Ragan, 1999).

Dažādi pētnieki ir radījuši dažādus mācību dizaina modeļus, kombinējot šos elementus dažādos veidos, lai vizuāli parādītu darbības vai soļus, kas jāievēro, sistemātiski plānojot mācības. Lai gan mācību dizaina process ir strukturēts dažādos modeļos, tas būtībā ietver šādus posmus:

- izglītojamo vajadzību un mērķu analīze
- sistēmu izstrāde atbilstoši šīm vajadzībām
- mācību materiālu un aktivitāšu izstrāde
- izglītojamo novērtēšana un mācīšana (Berger & Kam, 1996).

Merrill (2002. gads) pārbaudīja galvenās mācību dizaina teorijas un modeļus un noteica piecus mācību dizaina pamatprincipus (6. attēls):

1. *Princips 1 - orientācija uz problēmu: mācīšanās tiek veicināta, ja izglītojamie iesaistās reālās pasaules problēmu risināšanā.*
2. *Princips 2 - aktivizēšana: mācīšanās tiek veicināta, kad tiek aktivizēta atbilstoša iepriekšējā pieredze.*
3. *Princips 3 - demonstrācija (Parādiet man): mācīšanās tiek veicināta, kad instrukcija parāda, kas ir apgūstams, nevis tikai stāsta informāciju par to, kas ir apgūstams.*
4. *Princips 4 - pielietojums (Ļaujiet man): mācīšanās tiek veicināta, kad audzēkņiem ir jāizmanto savas jaunās zināšanas vai prasme problēmu risināšanā.*
5. *Princips 5 - integrācija: mācīšanos veicina, ja audzēkņi tiek mudināti jaunās zināšanas vai prasmes integrēt (pārnest) savā ikdienas dzīvē.*



6. Attēls. Efektīvas mācīšanas posmi (Merrill, 2002, 45. lpp.)

Dažādas mācīšanās filozofijas un mācīšanās-mācīšanas teorijas rada atšķirīgas pieejas mācību dizainam. Apvērstu uz darbu balstītu mācību modelī ir **elastīgāka** un **pielāgojamāka** struktūra, kuras pamatā ir noteikti principi, kas padara izglītojamus **aktīvus** un atbildīgus par savu mācīšanos, atbalsta **mācīšanos sadarbojoties** un mēģina strukturēt mācību vidi ar kontekstuālām un **problēmu risināšanas** aktivitātēm.

Ņemot vērā šos principus, pamatjēdzieni apvērstās mācību vides veidošanā tiks sīkāk izskaidroti turpmākajās sadaļās.

Pasniedzēja un izglītojamo lomas

Pārejot uz pieeju, kas vērsta uz audzēkņiem, ir svarīgi mainīt ideju par pasniedzēju kā vienīgo autoritāti klasē tradicionālajā mācīšanās un izveidot “varas līdzsvaru” (Weimer, 2002, citēts Özdemir, 2016). Līdz ar šādām pārmaiņām izglītojamajiem jāuzņemas “atbildība par mācībām”.

Pasniedzēji un izglītojamie nozīmi apvērstās mācībās labāk sapratīs, salīdzinot tradicionālās un apvērstās klases. Gan tradicionālajās, gan apvērstajās klasēs ir klāt pasniedzēji, kas māca un vada audzēkņus. Tomēr apvērstās mācībās šī izpratne par pasniedzēju kā galveno informācijas avotu, kas piegādā saturu, pāriet uz pasniedzēju kā pavadoni no malas. Bergmans un SAMS (2012) norādīja, ka trenera loma ir mainījusies no informācijas prezentētāja uz mācību treneri.



7. Attēls. Pasniedzēji un izglītojamie apvērstās mācīšanās jomā (Çakiroğlu & Öztürk, 2017)

Apvērstajās mācībās audzēkņi aktīvi piedalās zināšanu veidošanā un ar saviem pasniedzējiem un biedriem pārrunā problēmas mācību procesā. Paredzams, ka izglītojamie varēs sevi atbalstīt mācību procesos un strādāt **sadarbībā ar biedriem**. Pasniedzēji māca audzēkņiem mācīties, nevis ir autoritāte un zināšanu īpašnieks.

Runājot par laika sadalījumu, tradicionālajā klasē pasniedzēji lielāko daļu laika pavada, mācot, savukārt apvērstajās mācībās lielāko daļu laika pavada diskusijās starp audzēkņiem un pasniedzēju.

Tradicionālajās klasēs pasniedzēji ir atbildīgi par mācību vielas pasniegšanu klasē, kas ir pilna ar izglītojamiem ar atšķirīgām vēlmēm un spēju mācīties. Atvēlētajā nodarbības laikā pasniedzēji atbild uz jautājumiem un strādā pie piemēriem, lai izglītojamie saprastu materiālu. Izglītojamiem tiek uzdots mājasdarbs par prezentēto tēmu. Beigās izglītojamie iesniedz pabeigtos uzdevumus un pāriet pie nākamās dienas nodarbības. Atgriezeniskā saite tiks sniegta tikai, kad uzdevumi ir izlaboti, ja vien tā nav mērķtiecīgi ielānota agrāk.

Apvērstajās mācībās pasniedzēji sagatavo vai nu pašu ierakstītu, vai no cita profesionāla avota paņemtu kursa saturu (piemēram, 10-20 minūšu garu video), un augšupielādē digitālajā platformā. Izglītojamie ar sagatavoto saturu iepazīstas pirms nodarbības. Pirms šī modeļa ieviešanas pasniedzēji māca izglītojamajiem kā pareizi izmantot kursa video, mudinot pēc vajadzības ieturēt pauzi un atkārtot video, veidot piezīmes un pierakstīt jautājumus. Izglītojamajiem tiek nodrošināta **piekļuve** kursa saturam, kamēr vien viņiem ir piekļuve internetam. Šajā posmā pasniedzēji var arī lūgt izpildīt īsu, bet vispusīgu uzdevumu (pārbaudes testu, rakstisku darbu, darbalapas aizpildīšanu utt.) pirms nākšanas uz nodarbībām, lai nodrošinātu, ka izglītojamie nāk uz nodarbībām sagatavoti.

Kad audzēkņi atgriežas klasē, pasniedzēji izskata jautājumus, novērš kļūdas izpratnē un izrunā citas lietas, kas radušās no audzēkņu piezīmēm, un pēc tam uzsāk klasei paredzētās mācību aktivitātes. Izglītojamie saņem nepieciešamās instrukcijas un sāk strādāt pie piešķirtajiem uzdevumiem. Pasniedzēji **palīdz** izglītojamajiem, sniedz **atgriezenisko saiti** un **vada** viņus **uz kritisko domāšanu balstītās aktivitātēs**. Pasniedzēji var izmantot mājasdarbu aktivitātes, lai nostiprinātu izglītojamo mācīšanos, ļaujot viņiem veidot jauna veida izpratni un pacelt domāšanu augstākā līmenī.

Pēc nodarbības audzēkņi turpina pārbaudīt savu izpratni par jēdzieniem, piedaloties sarežģītākos uzdevumos un vērtējumā. Pasniedzēji palīdz noturēt audzēkņu interesi, parādot kā nodarbības jēdzieni var tik pielietoti reālās dzīves situācijās. Vēl viena svarīga pasniedzēju loma ir atbildēt par satura, oriģinālmateriālu izvēli un satura veidošanu izglītojamiem. Turklāt pasniedzēji sniedz alternatīvu novērtējumu izglītojamiem, kas ļauj atklāt un parādīt apgūtās zināšanas atbilstoši prognozētajiem mācību rezultātiem (Brown, 2016; Horneffer, 2020; Sakulprasertsri, 2017).

Mērķauditorija un izglītojamā profils

Beitss (2019: 218) apgalvo, ka laikmetā, kad ekonomiskā attīstība ir cieši saistīta ar izglītības sasniegumiem un “viens izmērs atbilst visiem” vairs nav spēkā, mērķim vajadzētu būt pēc iespējas vairāk studentus pacelt līdz vēlamajam standartam, nevis tikai koncentrēties uz “prasmīgāko” studentu vajadzībām. Tas nozīmē mēģināt atrast veidus, kā palīdzēt visiem izglītojamajiem ar dažādām spējām, raksturlielumiem un iepriekšēju zināšanu līmeni.

Attiecīgi **izglītojamā īpašību noteikšana** un mācību satura izstrāde atbilstoši šim pazīmēm būs svarīga efektivitātes ziņā.

Pārbaudot izglītojamā raksturlielumus, redzam, ka **atsevišķas atšķirības** audzēkņu vidū būtiski ietekmē mācību dizaina procesu. Studentu darba un mājas apstākļi, personīgie mērķi, iepriekšējās zināšanas un prasmes, digitālās kompetences, mācību vajadzības, dzimumu atšķirības vai kultūras elementi ir svarīgāki faktori, kas ietekmē mācību dizainu. Neatkarīgi no apstākļiem, mācību dizainam ir jābūt balstītam uz precīzu un pietiekošu informāciju par studentiem un jāspēj pielāgoties arvien pieaugošai studentu daudzveidībai. Nodarbības izstrādē svarīga ir arī izpratne par izglītojamo motivāciju un gaidām par nodarbības rezultātiem (Beitss, 2019; Blands, 2006; Kolbs, 1981).



8. Attēls. Izglītojamā raksturlielumi (Beitss, 2019, 275. lpp.)

Mācību nolūks un mācīšanās mērķi

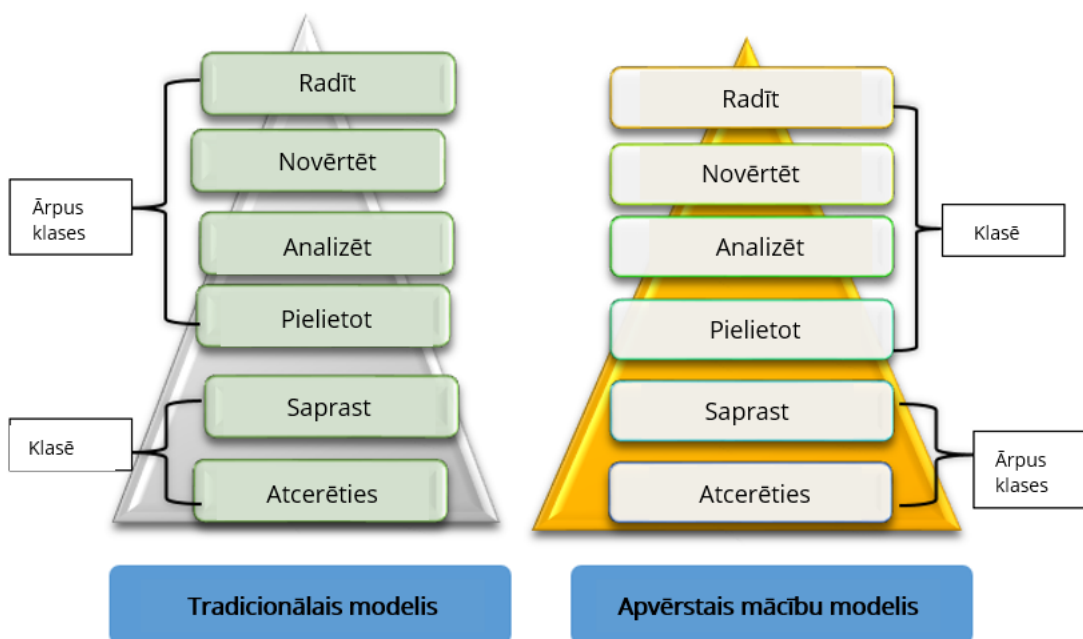
Mācību programma sastāv no mērķiem, uzdevumiem, satura, mācīšanās un mācīšanas, kā arī novērtēšanas un tās elementiem. Mērķi palīdz studentiem formulēt savus sagaidāmos mācību rezultātus. Tie vada mācību un novērtēšanas procesu izstrādi. **Mācību mērķu** noteikšana ir svarīgs un būtisks solis ne tikai apvērstām mācību pieejām, bet arī visiem mācību procesiem.

Ir ļoti svarīgi skaidri pateikt, kādas prasmes cenšas attīstīt kurss, un definēt šos mērķus praktiskā un novērtējamā veidā (Beitss, 2019). Prasmēm jābūt izmērāmām, definētām tā, lai tās varētu novērtēt, un studentiem jāzina, kādi kritēriji tiek izmantoti šo prasmju novērtēšanai.

Lai efektīvi noteiktu mērķus, izmanto īpašas **klasifikācijas** pieejas. Šīs klasifikācijas pieejas vai taksonomijas nosaka, kāds ir mācību mērķis un kā tam jābūt formulētam. Apvērstās

mācībās, lai noteiktu kursa mācību mērķus parasti izmanto **Blūma pārskatīto klasifikāciju** (Brame, 2013; SAMS & Bergman, 2013).

Plaši izmantota visā pasaulē, Blūma taksonomija ir klasifikācija, kas hierarhiski sakārto domāšanas procesus. Mērķis ir organizēt to, ko studenti vēlas zināt, no vienkārša līdz sarežģītam. Viens solis jāpabeidz, lai pārietu uz nākamo mācību procesa posmu.



**9. Attēls. Blūma klasifikācija tradicionālajā un apvērsto mācību modelī
(Hayirsever un Orhans, 2018, 580. lpp.)**

Apvērstās mācīšanās procesā pirms mācību stundām mācību video izmantošana ir ļoti noderīga, lai mācītu Blūma taksonomijas zemākos līmeņus, savukārt klases process ir svarīgs, lai attīstītu augsta līmeņa prasmes. Runājot par Blūma pārskatīto taksonomiju, tas nozīmē, ka izglītojamie pirms ierašanās klasē sasniedz zemāku kognitīvās izziņas līmeni (atcerēties un saprast), bet klasē ar biedru un pasniedzēju atbalstu koncentrējas uz augstākiem kognitīvās izziņas līmeņiem (pielietot, analizēt, vērtēt, radīt) (8. attēls).

Saturs

Lielākajai daļai pasniedzēju mācību **saturs** ir viena no galvenajām kursa izstrādes sastāvdaļām (Beitss, 2019). Saturu veido fakti, idejas, principi, pierādījumi un procesu vai procedūru apraksti. Daudz laika tiek veltīts tādu jautājumu apspriešanai kā, kādas tēmas apgūs kurss vai programma un kādiem resursiem (mācību grāmatām u.c.) studenti var piekļūt. Īpaši digitālajā laikmetā, kad informācija un piekļuve informācijai strauji pieaug, ir ļoti svarīgi precizēt satura lomu. Šajā sakarā pasniedzējiem jāuzdod šādi jautājumi:

- Kāds saturs dos pievienoto vērtību kursa vispārējiem mērķiem?
- Kāds saturs ir nepieciešams, lai sasniegtu kursa mācību rezultātus, un kurš ir vēlams, bet ne obligāts?
- Vai studentiem šis saturs būs jāiegaumē, vai arī viņi zinās, kā piekļūt saturam, kad tas būs jāizmanto?

Atbilde uz visiem šiem jautājumiem ir nodarbības mērķu skaidra definēšana. Turklāt pasniedzējiem jāizstrādā stratēģijas, kas ļaus izglītojamajiem tikt galā ar aizvien pieaugošu pieejamo zināšanu apjomu. Efektīvu mācību satura izstrādi var nodrošināt, koncentrējoties uz noteiktu prasmju attīstību, piemēram, zināšanu pārvaldību, problēmu risināšanu un lēmumu pieņemšanu, nosakot, kurš saturs ir svarīgs un kāpēc, kā tam var piekļūt un kā to var izvērtēt.

Mācību metodes

Mācību metožu ziņā tradicionālais klases process ir mācīšana klasē un mājasdarbi pēc nodarbības. Šajā procesā izglītojamie kļūst par zināšanu “traukiem”, ieklausoties savos skolotājos klasē un pēc nodarbībām pabeidzot mājasdarbus. Tas parasti rada tikai nelielu mijiedarbību klasē.

Apvērstajā klasē izglītojamie jau iepriekš apskata un novērtē, ko mācīsies klasē, un tā iegūst pamatzināšanas. Nodarbības laikā viņi pārrunā tēmas, kas saistītas ar pirms tam pieejamo kursa saturu, kā arī neatrisinātās problēmas, ar kurām saskārušies iepriekšējā nodarbībā. Lielākajā daļā pētījumu par apvērsto klasi tiek izmantotas uz **grupā balstītām interaktīvām mācību aktivitātēm** klasē, kuru pamatā ir uz audzēkņiem orientētas Pjažeta un Vygotsky mācīšanās teorijas. Gan Pjažets, gan Vygotskis ir konstruktīvistu, kas tic **mācībām kā noteiktai struktūrai**. Pjažets uzsvēra bērnu kā individu, kas pats veido savas zināšanas un izpratni unikālā personiskā veidā, kā arī **iedrošināja praktisku mācīšanos**. Vygotskis uzskatīja, ka audzēkņi savas zināšanas veido, **mijiedarbojoties** ar citiem indivīdiem. To attīstība sakņojās **sociālajās attiecībās**, kas kalpoja par pamatu mācībām ar **dialoga** un **instrukcijas palīdzību**.

Apvērsto mācību modelis ļauj pāriet no lekcijās balstītas klases modeļa uz izglītojamo orientētu, uz problēmu risināšanā balstītu, uz izpētē balstītu, elastīgu mācību centru, kas var radīt dažādas iespējas. Klase kļūst par vietu, kur pasniedzēji pavada laiku, strādājot pie mācību problēmām, attīstot jēdzienu izpratni un veicinot sadarbību mācībās. Vissvarīgākais ir tas, ka visus mācību aspektus var pārdomāt, lai maksimāli efektīvi izmantotu laiku, visierobežotāko mācību resursu. Studentiem tiek dota izvēle, kā labāk apgūt saturu. Pasniedzēji pienākumu mācīties deleģē izglītojamajiem, kas ir apvērstas klases būtība (Altemueller un Lindquist, 2017; Erdem, 2021).

“Labs” dizains tiek saistīts ar “labu” mācīšanu, skaidri definētiem mācību mērķiem, atbilstošu vērtēšanu un izvērtēšanu, spēcīgu atbalstu audzēkņiem, savlaicīgu un individuālu atgriezenisko saiti, aktīvu mācīšanos, mācīšanos sadarbojoties un mācību vidi, kas

bagātināta ar nepārtrauktiem uzlabojumiem, pamatojoties uz audzēkņu atgriezenisko saiti (Bates, 2019).

Digitālā satura izstrāde: plašsaziņas līdzekļu un tehnoloģiju atlase

Beitss (2019) tehnoloģijas izglītībā uzskata par instrumentiem vai objektiem, ko izmanto mācību un mācīšanas procesu atbalstam. Šeit datori, programmatūra, piemēram, mācību vadības sistēmas vai komunikāciju tīkli, visas ir tehnoloģijas. Iespiesta grāmata arī ir tehnoloģija. Bet tehnoloģijas vai tehnoloģiskās sistēmas pašas par sevi nerada jēgu, kamēr cilvēks nemijiedarbojas ar tehnoloģiju. Šajā brīdī ir svarīgs informācijas nodošanas medijs. Ar mediju saprot aktīvu darbību, lai izveidotu saturu un/vai saziņu. Svarīgi ir tas, kā tehnoloģija tiek pielietota. Tātad, lemjot par tehnoloģijas vērtību, mums ir rūpīgāk jāizpēta, kā tā tiek izmantota vai var tikt izmantota.

No zināšanu attēlošanas viedokļa varam domāt par šādiem informācijas līdzekļiem, ko izmantot izglītības nolūkos. Katram no šiem informācijas nodošanas medijiem ir savas apakšsistēmas:

4. Tabula. Izglītības informācijas nodošanas mediji un to apakšsistēmas

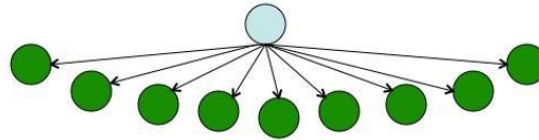
Teksts	mācību grāmatas, romāni, dzejoļi
Attēls	grafika, fotogrāfijas, rasējumi, plakāti, grafiti
Skaņa	skaņas, runas
Video	televīzijas šovi, YouTube video, 'runājošās galvas'
Multivide	animācijas, simulācijas, tiešsaistes diskusiju forumi, virtuālās pasaules

Izvēloties piemērotas tehnoloģijas, ko varam izmantot mācībām un mācīšanai, ir jāskatās uz tehnoloģijas tehniskajām īpašībām, izglītības ieguvumiem, ko tā, mūsaprāt, nodrošinās no pedagoga skatu punkta, un dažādu mediju vai tehnoloģiju piedāvātajām ērtībām vai priekšrocībām mācīšanās-mācīšanas ziņā.

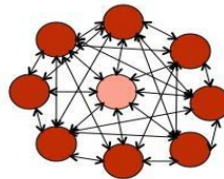
Beitss min trīs galvenās izglītības informācijas nodošanas mediju iezīmes.

- Vienvirziena (apraides)/divvirzienu (komunikatīvie) mediji

Apraides vai komunikatīvs?



Apraides: vienvirziena



Komunikatīvs: divvirziena

10. attēls. Apraide un komunikatīvie plašsaziņas līdzekļi (Beitss, 2015)

Televīzija, radio un drukātie mediji ir apraides mediju piemēri, tas ir **vienvirziena medijs**. Viena vienvirziena mediju priekšrocība ir tā, ka viņiem ir visiem studentiem kopējs mācību līdzekļu standarts. Audio-video konferences, e-pasts, tiešsaistes diskusiju forumi, internets un daudzi sociālie mediji ir **divvirzienu** mediju piemēri. Visos šajos gadījumos lietotāji sazinās un mijiedarbojas viens ar otru. Komunikatīvo mediju nozīme izglītības ziņā ir tā, ka izglītojamais un pasniedzējs var sazināties un mijiedarboties neatrodoties vienā fiziskā telpā.

- Sinhrons/asinhrons un tiešraides/ierakstīts

Tiešraides mediji ietver lekcijas, seminārus vai citas klātienē aktivitātes, piemēram, laboratorijas darbus un privātstundas. Tiešraides pasākumā visiem vienlaikus ir jābūt vienā un tajā pašā vietā. Savukārt videolentes, audiolentes, grāmatas un iespaidmateriāli tiek uzskatīti par **ierakstītiem medijiem**. No izglītības viedokļa būtiska ierakstīto mediju iezīme ir tā, ka studentiem jebkurā brīdī ir neierobežota pieeja vienam un tam pašam materiālam.

5. Tabula. Iedalījums pēc laika un telpas (Beitss, 2015)

		Telpa		
		Vienādi	Atšķirīgi	
Laiks	Vienādi	<i>Tiešsaistes informācijas līdzekļi:</i> lekcijas, semināri, uzdevumi, laboratorijas, darbnīcas	Vebināri Video konferences Virtuālās pasaules Attālinātās laboratorijas	Sinhrons
	Atšķirīgi	Pašorganizētas laboratorijas/ darbnīcas/ studijas bibliotēka/ mācīšanās centri	<i>Ierakstītie mediji:</i> grāmatas, kasetes, mācību vadības sistēmas, tiešsaistes diskusiju forumi, lekciju ierakstīšana/ straumēts video, blogi, vikipēdijas	Asinhrons

Sinhronās tehnoloģijas prasa visu saziņas procesā iesaistīto pušu kopīgu un **vienlaicīgu** līdzdalību. Tomēr viņiem nav jābūt vienā un tajā pašā vietā. Virtuālās klases ir sinhrono tehnoloģiju paraugs. Tehnoloģijas dod iespēju, ka sinhronajā mācībā visiem nav jābūt vienā vietā. Savukārt **asinhronās** tehnoloģijas ļauj dalībniekiem piekļūt un sazināties dažādos laikos. Visu veidu ierakstītie mediji (piemēram, grāmatas, DVD, YouTube video, lekciju video, tiešsaistes diskusiju forumi) ir asinhrono tehnoloģiju piemēri. Izglītojamie var piekļūt šīm tehnoloģijām, kad vien vēlas.

- Vienkāršs/bagātināts informācijas līdzeklis

Dažādu mediju veidu attīstība izglītības jomā ir nesusi mediju bagātības pieaugumu. **Bagātinātība** ir saistīta ar to, cik daudz maņu un spēju ir nepieciešamas, lai apstrādātu uzrādīto informāciju. Piemēram, tekstos ir ne tikai vārdi, bet arī attēli un ilustrācijas. Savukārt televīzijā vai video ir gan skaņa, gan bildes - nekustīgas un kustīgas. Mūsdienās multivide var apvienot tekstu, audio, video, animācijas, simulācijas un daudz ko citu, izmantojot internetu.

Tad cik bagātinātiem jābūt medijiem mācībām un mācīšanai? Bagātināti mediji, protams, ļauj pasniedzējiem izdarīt vairāk. Piemēram, eksperimentus vai pieredzi, kas ir dārgi un grūti realizējama klasē, var aizstāt ar animāciju, simulāciju, video vai virtuālās realitātes palīdzību. Tomēr ko iesākt, ja ar vienkāršākiem medijiem varam sasniegt to pašu mācību mērķi?

Mediju un tehnoloģiju izvēle nav viegls process. Izvēloties jāņem vērā izglītojamie un citi faktori, piemēram, sasniedzamie mācību mērķi, kursa saturs, kursā izmantotās metodes un paņēmieni, izglītojamo motivācijas un uzmanības līmenis, vēlamu mediju un tehnoloģiju izmaksas un lietošanas ērtums.

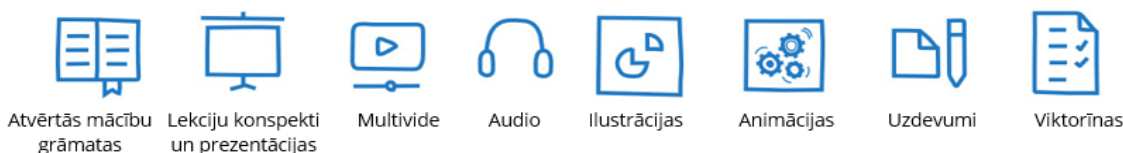
Mediji laika gaitā kļuvuši komunikablāki, asinhronāki un “bagātāki”. Tādējādi tie piedāvā daudz spēcīgākus rīkus pasniedzējiem un studentiem attiecībā uz mācīšanos un mācīšanu. Šīs mediju iezīmes vai dimensijas ir jānovērtē atbilstoši vēlamajiem mācību mērķiem un rezultātiem.

Atvērtie izglītības resursi (AIR)

Apvērsto mācību modelī atbilstošu mācību resursu sagatavošana vai atlase izglītojamajiem ir grūts un darbietilpīgs process. Ja pasniedzējiem piemīt tehnoloģiju un pedagoģiskās kompetences vai pieredze veidot lekciju video, elektroniskos materiālus vai digitālo saturu, šis process var noritēt raiti. Tomēr dažkārt pasniedzēji var izvēlēties izmantot jau gatavu saturu, nevis izstrādāt jaunu saturu apvērstām nodarbībām, vai arī vienkārši izmantot gatavu saturu, lai papildinātu sākotnējo saturu. Viens no labākajiem risinājumiem šajā ziņā ir **atvērtie izglītības resursi (AIR)**.

Tas, ka internetā ir daudz informācijas avotu, nenozīmē, ka tos var izmantot bez atļaujas. E-grāmatu, žurnālu, multivides lietojumprogrammu u.c. lejupielāde, kopēšana un lietošana internetā var nozīmēt autortiesību pārkāpumu. Tomēr, tā kā izglītības materiālu ražošana ir sarežģīta un laikietilpīga, gatavu materiālu izmantošana ir saprātīgs risinājums. Protams, ar nosacījumu, ka tiek aizsargātas arī satura nodrošinātāju tiesības.

AIR ir atklāti licencēti vai publiska domēna teksts, medijs un citi digitālie resursi, kas ir brīvi pieejami mācīšanās, mācīšanas un pētniecības nolūkos. AIR ietver dažādus tiešsaistes materiālu formātus: tiešsaistes mācību grāmatas, ierakstīti lekciju video, YouTube video, tīmeklī balstīti teksti, kas paredzēti neatkarīgiem pētījumiem, animācijām, simulācijām, digitālām diagrammām un grafikiem, PowerPoint slaidiem utt. Lai materiālu uzskatītu par atklātu izglītības resursu, tam jābūt brīvi pieejamam vismaz izglītības nolūkos.



animation icon: CC0 Hayoung Park, UNESCO-UNEVOC
all other icons CC BY Ralf Schmitzer, Noun Project

11. Attēls. AIR veidi (UNESCO, 2023a)

Ir daudz platformu, kas ļauj kolektīvi piekļūt atvērtajiem izglītības resursiem. UNESCO – UNEVOC – UNESCO profesionālās un tehniskās izglītības centra (UNESCO, 2023b) – mājaslapā ir iespējams piekļūt jaunākajam **atvērto licencēto** AIR platformu sarakstam, kas ir brīvi pieejamas profesionālajai un tehniskajai izglītībai. Tomēr ir svarīgi būt uzmanīgiem, meklējot internetā iespējamus atvērtos izglītības resursus, jo atvērtajiem izglītības

resursiem ir atvērta licence (Creative Commons) vai rakstisks paziņojums atkārtotai izmantošanai. Lai gan ir ierasta prakse brīvi izmantot brīvos resursus, pastāv risks atkārtoti izmantot resursus bez skaidras licences vai paziņojuma.

Creative Commons (CC, 2023) ir bezpeļņas organizācija, kas nodrošina bezmaksas, atvērtas licences un publiskā domēna rīkus, kas ikvienam un jebkurai organizācijai pasaulē ļauj piešķirt autortiesību atļaujas saviem radošajiem un akadēmiskajiem darbiem, nodrošināt atbilstošas atsauces un ļauj citiem šos darbus kopēt, izplatīt un izmantot bez maksas. Visus CC materiālus var izmantot, ja ievēro licences nosacījumus.

Vērtējums, novērtēšana un atgriezeniskā saite

Novērtēšanas mērķis un forma ir cieši saistīta ar pedagogu vai vērtētāju filozofisko nostāju: kas viņuprāt liecina par zināšanām un kādā veidā izglītojamajiem iegūtās zināšanas ir jādemonstrē. **Vērtējuma** un **novērtēšanas** elementu plānam jāiekļauj ne tikai studentu līmeņa un kursa novērtējums, bet arī pašai vērtēšanai ir jāveicina jēgpilna mācīšanās. Piemēram, novērtēšanas procesu, kas sastāv tikai no dažiem vienkāršiem daudzizvēļu jautājumiem nevar tikt uzskatīts par pilnvērtīgu **atgriezenisko saiti** un novērtēšanas metodi. Ja tas ir visaptverošs mērījums, tas liecina par visus sistēmu (Beitss, 2019; Erdem, 2021; Talberts, 2017).

Katrā nodarbībā iekļauts gan formatīvs, gan summārs vērtējums. **Summārs novērtējums** tiek veikts mācību procesa beigās, lai mērītu mācību rezultātus. Savukārt **formatīvais vērtējums** ir novērtējuma veids, kas tiek veikts, lai procesa laikā apkopotu datus par izglītojamo un veiktu izmaiņas mācīšanas un mācību aktivitātēs pirms mācību kursa beigām.

Apvērstā mācību vidē īpašs uzsvars tiek likts uz formatīvo vērtējumu. Formatīvais novērtējums dod iespēju pasniedzējiem un studentiem novērtēt sevi un vienam otru, kā arī apkopot nepieciešamos datus, lai organizētu savu mācīšanas-mācīšanās nodarbību. Tā mērķis ir izvērtēt šo procesu, kas sagatavo audzēkņus produktīvam darbam grupu vidē, un pārveidot to par atgriezenisko saiti gan studentam, gan pasniedzējam. Tāpēc, izstrādājot novērtējuma un atgriezeniskās saites metodes apvērstām mācību nodarbībām, rūpīgi jāapsver formatīvais novērtējums.

Vērtēšanas formu ietekmē arī digitālajā laikmetā studentiem nepieciešamās zināšanas un prasmes. Svarīgākais faktors, kas ietekmē studentu sekmes, ir pats students, un lielākais ietekmes faktors ir atgriezeniskā saite (Hattie, 2003). Lai gan atgriezeniskā saite tiek uzskatīta par vadīta atbalsta apakškategoriju, tā ietver arī atgriezeniskās saites sniegšanu par studenta darbību, piemēram, uzdevumu, projekta darba un radošo darbību, izpildi. Pasniedzēja uzdevums šeit ir sniegt individuālu atgriezenisko saiti, kas būtu jāsniedz regulāri, lai audzēkņi varētu ātri un efektīvi apgūt prasmes. Nedrīkst aizmirst, ka **tūlītēja atgriezeniskā saite** bieži vien ir daudz noderīgāka nekā novēlota atgriezeniskā saite.

Atbildības uzņemšanās par mācībām bieži tiek uzsvērtā apvērstās mācībās. Sevis un domubiedru vērtēšana tiek uzskatīta par svarīgu pieeju atbildībai par mācībām, un ir

ieteicams mudināt studentus šādā veidā piedalīties pašā mācību procesā (Bushell, 2006, citēts Aslanoglu, 2017). Lai gan pašnovērtējums uzlabo audzēkņu iekšējo motivāciju, iesaisti un pamatojumu mācībām, tas arī palielina atbildību par viņu pašu mācīšanos (Boud, 1995; Liu & Carless, 2006; McMillan & Hearn, 2008; Topping, 2009, minēts: Erdem, 2021).

Savukārt katra mācību vide ir mācību kopiena. Līdz ar to mēs varam teikt, ka biedru novērtējums ir svarīgs arī papildus pašnovērtējumam. Salīdzinošā novērtēšana ir studentu produktu vai snieguma līmeņu noteikšana, ko veic citi līdzīga līmeņa studenti (biedri). Pastāv ievērojama saistība starp biedru atgriezenisko saiti un pašnovērtējumu attiecībā uz studentu spēju uzlabot savu salīdzinošo novērtēšanu un pašnovērtējumu.

Apvērsto mācību modelī mērīšanas un novērtēšanas procesā kā pašnovērtējuma, biedru novērtēšanas un pedagogu veiktā vērtējuma metodes var izmantot simulatorus, studentu portfolio, atvērtas grāmatas eksāmenus, klasiskus testus, projektus un prezentācijas, rubrikas un sadarbības eksāmenus.

Atgriezeniskās saites un novērtēšanas metožu izstrāde apvērsto mācību vidē, plānošana un prakse, kas vērsta uz procesu un produktu, un iegūtie dati var sniegt nozīmīgas norādes mācību novērtēšanā. Šajā izstrādes stadijā pašnovērtējums var radīt nozīmīgu iespēju studentiem un pedagogiem, kuri pievēršas pašregulējumam.

7. Instrukcijas īstenošana

Šajā sadaļā tiks apspriesti izglītojamo raksturlielumi, pieaugušo izglītības pamatprincipi, mācīšanās kopienas, mentoringa aktivitātes un pieejamības jautājumi.

Izglītojamo iepazīšana un uz izglītojamo vērsta pieaugušo izglītība

Viens no četriem mācību procesa pamatelementiem ir **izglītojamie**. Veidojot mūsdienīgu mācību vidi, ir ārkārtīgi svarīgi veikt novērojumus, veikt individuālas/fokusa grupas intervijas, izmantot anketas un apkopot informāciju, izmantojot novērtēšanas rīkus, lai noteiktu izglītojamo intereses un vajadzības, viņu sākotnējo zināšanu līmeni un sagatavotības līmeni. Pamatojoties uz šo iegūto informāciju, var formulēt mācību mērķus, saturu, mācību aktivitātes un mērījumu/novērtēšanas pētījumu principus.

Andragogija, kas atvasināta no “andr” (pieaugušie) un “agogos” (orientācija) grieķu valodā, nozīmē zinātņi un mākslu, kā vadīt vai palīdzēt pieaugušajiem mācīties. Andragogija ir **pieaugušo izglītība**, kas balstās uz šādiem principiem (Speck, 1996):

- Pieaugušajiem priekšplānā ir **pašuztvere**. Mācību vide būtu jāstrukturē tā, lai nodrošinātu biedru atbalstu un mazinātu satraukumu mācību laikā.
- Pieaugušie mācību vidē ir ar visdažādāko pieredzi, zināšanām, interesēm un kompetencēm. Šī **daudzveidība** jāņem vērā, veidojot mācību vidi.

- Pieaugušie vēlas būt mācību vides centrā. Tāpēc dalībnieki jāinformē par to, kas, kā, kāpēc, kad un kur notiks mācībās.
- Pieaugušie vēlas zināt, ka mācību vidē veiktās aktivitātes ir savstarpēji saistītas, tādā veidā tās veido saikni starp aktivitātēm un mācību mērķiem.
- Pieaugušajiem ir jāpiedalās **mazo grupu aktivitātēs** mācību vidē veicinot augstāka kognitīvā līmeņa darbības, analīzi, sintēzi un novērtēšanu. Šie pasākumi sniedz iespēju dalīties ar mācību pieredzi, to atspoguļot un vispārināt.
- Pieaugušie mācās caur **tiešu, konkrētu pieredzi**, praktizējoties reālās dzīves problēmās un darba situācijās.
- Pieaugušo izglītībā priekšplānā jāpatur **prakse**. Mācību vieglumu un pastāvību var panākt praktiskos uzdevumos, kas izstrādāti reālās dzīves vidē un izstrādāti atbilstoši izglītojamo vajadzībām.
- Pieaugušajiem jāsaņem atsauksmes par mācību pasākumu rezultātiem. Mācību vides dizainam jāiekļauj arī atgriezeniskās saites sniegšanas dizains.
- Pieaugušos jāvada mācībās iegūto zināšanu pārceļšanā uz ikdienas dzīvi. Šim nolūkam atbalstu var sniegt koučinga un mentoringa formā.

Mācību pieredze ir viens no galvenajiem iedvesmas avotiem, kas jāņem vērā pieaugušo izglītībā. Attiecīgi pieaugušo apmācībā būtu jāņem vērā pieaugušo iepriekšējā pieredze. Pieaugušo motivāciju mācīties var palielināt, ja mācību pieredzes ietvaros izvirzītie mācību mērķi saskan ar viņu mācību vajadzībām.

Pieaugušie galvenokārt vēlas piedalīties izglītības/mācību pasākumos par jautājumiem, kas viņiem jāuzlabo. Knowles (1996) savā andragoģiskajā mācību modelī šo situāciju dēvē par **“mācību vajadzību”**. Pieaugušie vēlas zināt, kāpēc viņiem kaut kas jāapgūst, pirms to apgūst, un viņi koncentrējas uz apgūstamā priekšmeta iespējamām pozitīvām un negatīvām sekām. Tā kā pieaugušo orientācija uz mācībām ir vērsta uz dzīvi vai problēmām, tas, ka izglītības/mācību darbība, kurā viņi piedalās, ir vērsta uz problēmas risināšanu viņu dzīvē, padara viņus gatavus mācīties.

Mācīšanās kopienas un mentorings

Mentoringa praksei ir svarīga vieta profesionālajā izglītībā. Mācīšanās līmeni var sasniegt augstākā līmenī, ja mentora vadīto praksi mācībās, kas balstītas uz darbu, atbalsta mācīšanās ar darīšanu, **sociālo mācīšanos, biedru atbalstītiem** mācīšanās pasākumiem un mācīšanas metodēm, piemēram, novērošanu, demonstrēšanu, grupu darbu un **aktīvu praksi**.

Mullen (1994) iesaka šādu mentoringa procesa definīciju: Mentoringa attiecības ir viena pret vienu attiecības starp pieredzējušāku locekli (mentoru) un mazāk pieredzējušu organizācijas vai profesijas locekli (angliski **protégé** vai **mentee**).

Attiecības tiek veidotas, lai veicinātu protežē profesionālo un personisko izaugsmi ar koučinga, atbalsta un vadības palīdzību. Pateicoties individualizētai uzmanībai, mentors

nodod apmācāmajam nepieciešamo informāciju, sniedz atgriezenisko saiti un uzmundrinājumu, kā arī sniedz emocionālu atbalstu un aizliek labu vārdu (259. lpp., kā citēts Thompson, 2007. gads).

Procesa labuma guvēju bieži dēvē par aizbilstamo (*mentee*). Mentora galvenais mērķis ir nodrošināt aizbilstamā neatkarību, tādēļ mentoram ir jāņem vērā aizbilstamā stiprās puses, vajadzības un mācību vēlmes (Gehrke, 1988).

Saņemot iespēju rūpīgi izpētīt un novērot katru darāmā darba soli ciešā sadarbībā ar mentoru uz darbu balstītā mācību vidē, izglītojamie iegūtās zināšanas un pieredzi var pārnest uz praktisko vidi. Ar tādiem mentora veiktiem pasākumiem kā novērošana, atgriezeniskā saite un nostiprināšana mācību nodarbībās var sasniegt augstāka līmeņa mācību rezultātus.



12. attēls. Mentora-Izglītojamā-mācību mērķu struktūra

Darbā balstītā mācību vidē mentora loma ne vienmēr pieder pasniedzējiem. Arī citi studenti, kas piedalās mācību aktivitātē, var mentorēt savus biedrus, kuri vēl nav sasnieguši rezultātus. Studenti ar dažāda līmeņa gatavību, iepriekšēju mācīšanos, zināšanām un pieredzi var viens otru mentorēt, īpaši darba vidē balstītā profesionālajā izglītībā. Izglītojamie, kas piedalās praktiskajās darbībās, ko veic mācību vidē, var papildināt savu praksi ar grupas vadītāja mentorēšanu grupas darbā. Viņi var labot viens otra trūkumus un kļūdas, pastiprināt labo praksi un būtiski veicināt viens otra mācīšanos. Šajā nolūkā mentoringa jēdziens būtu labi jāizprot un izglītojamajiem pirms praktiskās nodarbības jāizstāsta, ka šo lomu veic ne tikai pasniedzējs prakses vidē, bet tā ir arī svarīga **biedru atbalstītas mācīšanās** sastāvdaļa (12. attēls).

Tehnoloģiju izmantošana mentoringa procesā pieaug, jo tā ir plaši pieejama un mentori un mentorējamie var tikties jebkurā laikā vai vietā. Ar tehnoloģijām saistītai mentorēšanai ir daudz priekšrocību, jo īpaši laika un atrašanās vietas ziņā (Wong un Premkumar, 2007). Mesch un Talmud (2006) arī uzsver, ka indivīdi veido un uztur tiešsaistes sociālās attiecības, kurās var apmainīties ar informāciju un viens otru sociāli atbalstīt, kaut arī šīs attiecības diez vai būs tik tuvas kā klātienē attiecības. Tādējādi jaukta komunikācija vai jaukts mentoringa šī pētījuma kontekstā, e-pasta vai sociālo tīklu apvienošana ar telefona

sarunām un klātienē sanāksmēm varētu būt efektīvs veids, kā šiem indivīdiem uzturēt attīstības kanālus 21. gadsimta pasaulē.

Pieejamība

Pieejamībai jābūt noformētai saskaņā ar pieejamības rīku izmantošanu, lai līdz minimumam samazinātu grūtības, ar kurām saskaras cilvēki **ar invaliditāti**. Piemēram, kāpņu konstrukcijā jādomā par lietderīgāko uzbrauktuves ar invaliditāti izbūvi, vai jāveido izglītojošo resursu audio versijas cilvēkiem ar redzes traucējumiem.

Savukārt **iekļautība** ir tā, ka izstrādes paraugi sniedz dažādas pieejamības iespējas ar mērķi pārvarēt dažādus šķēršļus. Piemēram, pieaugušajam ar redzes traucējumiem un jaunam bērnam ar redzes traucējumiem var būt nepieciešams nodrošināt dažādas pieejamības iespējas.

Digitālā pieejamība nozīmē piedāvāt risinājumus personām ar dažādām spējām, ko var izmantot ar tehnoloģiskiem instrumentiem un aprīkojumu. Saturu var padarīt pieejamu, izmantojot tīmekļa lapu, vai arī to var pārvērst pieejamā formātā aparatūras vai adaptīvās programmatūras veidā. **Pielāgoti digitālie risinājumi** ļauj veidot mācību vidi, kas izstrādāta, nodrošinot pielāgotus pakalpojumus aparatūrai un programmatūrai, kas izstrādāta cilvēkiem ar īpašām vajadzībām. Kā piemērus var minēt ekrāna nolasīšanas programmatūru un mobilās datorsistēmas ar ekrāna nolasītājiem, ekrāna palielināšanas risinājumus, balss informācijas un vadības risinājumus, skaņas atpazīšanas sistēmas, aparatūru ar TTS (text-to-speech jeb no teksta līdz runai), ierīces ar Braila raksta reljefu saskarni, digitālos risinājumus, kas tiek aprīkoti ar atbalsta tehnoloģijām.

Visi sagatavošanās darbi uz darbu balstītu mācību plānošanai apvērstās klasēs jāveic, ņemot vērā pieejamības un iekļautības principus. Šajā posmā jādomā ne tikai par indivīdiem ar īpašām vajadzībām, bet arī par studentiem no nelabvēlīgas vides (sociālkultūras, sociālekonomiskās atšķirības, valodas un tautības atšķirības u.c.). **Pieejamie materiāli** jāformatē atbilstoši personu vajadzībām. Piemēram, Braila alfabētā sagatavotos materiālus izglītojamajiem ar redzes traucējumiem, audiofailus, ekrāna lasītāju aplikācijas var pielāgot vai valodas atšķirību dēļ var sagatavot tulkošanas aplikācijas, ekspertu personas un aparatūras atbalstu. Nepieciešamos pielāgojumus var nodrošināt darbnīcās un darbgaldos studentiem ar fiziskiem traucējumiem. Apvērstās klases aktivitāšu ietvaros pētījumi, kas veikti, balstoties uz Web satura pieejamības rokasgrāmatu (Web Content Accessibility Guide), nodrošinās ievērojamu efektivitāti mācību vadības sistēmas projektēšanai, ko izmanto individuālo mācību aktivitāšu veikšanai.

8. Kopsavilkums un galvenās atziņas

Šīs rokasgrāmatas mērķis ir sniegt **ceļvedi** tam, kā **tradicionālo darba vidē balstītu mācību procesu izstrādē var izmantot** informācijas un komunikācijas tehnoloģiju attīstību, kā arī **dažādus tiešsaistes un jauktās mācīšanās un mācīšanas veidus**. Tas ir

informatīvs avots organizācijām, kas vēlas digitalizēt savus darba vidē balstītus mācību procesus. Galvenās atziņas no šīs rokasgrāmatas ir šādas:

- Tehnoloģiju sniegtās iespējas pārveidot mācību vidi ir nozīmīga iespēja profesionālajai apmācībai, kas ir viena no visietekmētākajām jomām negaidītās ārkārtas situācijās, piemēram, nesenajā COVID-19 epidēmijā.
- Izglītības tehnoloģijas spēj novērst mācību pārtraukšanu, aizstājot tradicionālo profesionālo apmācību ārkārtas situācijās; tādējādi tas var palīdzēt atbalstīt un uzlabot tradicionālo modeli ar zemām izmaksām, uz prasmēm vērstām, mērogojamām un efektīvām apmācības iespējām arī normālos apstākļos.
- Jauktā mācīšanās izmanto tradicionālās un tehnoloģiju atbalstītās izglītības vides labākās iezīmes, lai radītu aktīvas, pašmērķīgas un elastīgas mācību iespējas. Tā ir efektīva alternatīva pieaugušo izglītībā un profesionālajā un tehniskajā izglītībā, jo to var piemērot atšķirīgam saturam, jomām, situācijām un studentiem.
- Apvērsto mācību modelis ir inovatīva mācību sistēma, kas var radīt aktīvas, uz līdzdalību un mācībām orientētas klases. Tajā galvenā uzmanība pievērsta tam, kā studenti apgūst mācību saturu pirms nākšanas uz nodarbībām, izmantojot uz tehnoloģijām balstītus materiālus, un tam kā viņi izmanto mācību laiku klasē aktīvai satura apguvei, veicot darbības klasē, mijiedarbojoties un sadarbojoties ar biedriem un pasniedzējiem.
- Ierosinātais uz darbu balstīto mācību modelis palīdz PIA un TPIA sniedzējiem un MVU no jauna izstrādāt savu mācību praksi, apvienojot tiešsaistes un bezsaistes mācību vidi, kurā audzēkņi un pasniedzēji efektīvāk izmantos mācību telpas laiku, uzlabojot mācību pieredzi ārpus mācību telpas, veicot sagatavošanas darbības un mentorēšanu pirms un pēc tam.
- Inovatīvas un interaktīvas mācību iespējas, piemēram, uz simulāciju balstīta mācīšanās, adaptīva mācīšanās, spēlošana, robotika un mobila mācīšanās, izmantojot virtuālo realitāti un paplašināto realitāti, ir ļoti efektīvas profesijai specifisku prasmju kopu izstrādē, ja tās tiek veidotas uz atbilstoša mācību dizaina pamata.
- Mācību dizains ir sistemātisks process, kas mācīšanās-mācīšanas principus pārveido mācību materiālos un aktivitātēs. Dažādas mācīšanās filozofijas un mācīšanās-mācīšanas teorijas ļauj izmantot atšķirīgas pieejas mācību dizainā.
- Piedāvātais apvērsto uz darbu balstīto mācību modelis, ir elastīgāka un pielāgojamāka struktūra, kas balstās uz noteiktiem principiem, kas padara izglītojamos aktīvus un atbildīgus par savu mācīšanos, atbalsta mācīšanos sadarbībā un mēģina strukturēt mācību vidi ar kontekstuālām un problēmu risināšanas aktivitātēm.

9. KontROLSARAKSTS

Šie ir galvenie mācību procesa jautājumi, kas jāizlemj un jāplāno. Šo tabulu var izmantot kā kontROLSARAKSTU, kad organizācijā plānojat apvērstas darbā balstītas mācības darbības.

	Galvenie jautājumi, kas jāpārbauda: vai Jūsu mācību dizainā ir atbildes uz šādiem jautājumiem? Ja "jā", tad jūsu plānojums atbilst minimālajām prasībām.	Jā	Nē	N/A
1	Kas ir mērķauditorija (izglītojamie)? (personiskie raksturlielumi)			
2	Kādas zināšanas un prasmes attīstīs izglītojamie? (mācību rezultāti, vispārējās prasmes un kompetences)			
3	Kāds ir programmas saturs? (vispārīgas un specifiskas tēmas, kas jāizklāsta, to kārtība un secība)			
4	Kāda ir mācīšanas/mācīšanās metodika? (mācību metodes, paņēmieni, mediji un tehnoloģijas, piegādes režīmi)			
5	Vai izglītojamajiem tiek nodrošināta iespēja apvienot teoriju un praksi? (reāli uzdevumi, sadarbība ar biedriem, labie un sliktie piemēri)			
6	Vai kursa dizains veicina izglītojamo interesi un motivāciju? (darbības, kas balstās uz iepriekšējām zināšanām un prasmēm vai darbības, kas liek zināšanas pielietot atšķirīgās situācijās)			
7	Vai kursa dizains mudina izglītojamos būt aktīviem mācību procesā?			
8	Kāda ir novērtēšanas stratēģija? (formatīva, summāra, biedru vērtēšana, pašnovērtējums, autentiska, darba videi atbilstoša vērtēšana)			

	Galvenie jautājumi, kas jāpārbauda: vai Jūsu mācību dizainā ir atbildes uz šādiem jautājumiem? Ja "jā", tad jūsu plānojums atbilst minimālajām prasībām.	Jā	Nē	N/A
9	Vai dizains atbilst kultūras daudzveidībai un pieejamībai? (vietēja mēroga un starptautiskās mācību iespējas, audzēkņu vēlmes, dažādi materiālu veidi)			
10	Kā tiks atbalstīti izglītojamie? (Pasniedzēji, mentori, biedri)			
11	Kā tiks atbalstīti pasniedzēji? (apmācība, sakaru dibināšana)			
12	Kā programma tiks pārvaldīta? (pieņemšana darbā, finansēšana, tehnoloģiskā infrastruktūra)			
13	Kā tiks vērtēta programma?			
14	Vai esat apsvēris mācību rezultātu, mācību pasākumu un novērtēšanas saskaņotību?			

10. Atsauces

- Adnan, M. (2017). Perceptions of senior-year ELT students for flipped classroom: A materials development course. *Computer Assisted Language Learning*, 30(3-4), 204-222. DOI: 10.1080/09588221.2017.1301958
- Altemueller, L. & Lindquist, C. (2017). Flipped classroom instruction for inclusive learning. *British Journal of Special Education*, 44(3), 341–358. doi:10.1111/1467-8578.12177
- Aslanoğlu, E. A. (2017). Grup içinde bireyin değerlendirilmesi: Akran ve Öz Değerlendirme. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 34(2), 35-50.
- Bates, A. W. (2019). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning* (2nd ed.). <https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage>
- Bath, D. & Bourke, J. (2010). Getting started with blended learning. GIHE.
- Berger, D. & Kam, R. (1996). Training and Instructional Design.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. International Society for Technology in Education.
- Bishop, J., & Verleger, M. A. (2013, June), The Flipped Classroom: A Survey of the Research Paper presented at 2013 ASEE Annual Conference & Exposition, Atlanta, Georgia. 10.18260/1-2--22585
- Bland, L. (2006). Applying flip/inverted classroom model in electrical engineering to establish lifelong learning. Paper presented at the meeting of the American Society for Engineering Education, Chicago, IL.
- Brame, C. (2013). Flipping the classroom. Vanderbilt University Center for Teaching. Retrieved from <http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/>
- Bosch, C. (2016). Promoting self-directed learning through the implementation of cooperative learning in a higher education blended learning environment. Unpublished doctoral dissertation. North-West University, South Africa.
- Boud, D. (1995). *Enhancing Learning Through Self Assessment*. London: Kogan Page.
- Brown, B. A. (2016). Understanding the flipped classroom: Types, uses and reactions to a modern and evolving pedagogy. *Culminating Projects in Teacher Development*. 12.
- Bushell, G. (2006). Moderation of peer assessment in group projects. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 31, 91–108.
- CC (2023). Creative Commons Webpage. Retrieved from <https://creativecommons.org/>

- CEDEFOP (European Centre for the Development of Vocational Training) (2014). *Terminology of European Education and training policy: a selection of 130 key terms*, 2nd edition. Luxembourg: Publications office of the European Union. Retrieved from http://www.cedefop.europa.eu/files/4117_en.pdf
- Cleveland-Innes, M. & Wilton, D. (2018). *Guide to Blended Learning*. Commonwealth of learning. British Columbia, Canada. Retrieved from http://oer4nosp.col.org/id/eprint/35/1/Cleveland-Innes-Wilton_Guide-to-Blended-Learning.pdf
- Çakıroğlu, Ü., & Öztürk, M.(2017). Flipped Classroom with Problem Based Activities: Exploring Self-regulated Learning in a Programming Language Course. *Educational Technology & Society*, 20(1), 337–349.
- Erdem, M.(2021). *Yeniden öğretmeyi öğrenmek : Organizmadan bireye öğretim süreçleri tasarımı* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi
- ETF (2014). *Work-based learning: A handbook for policy makers and social partners in ETF partner countries*. European Training Foundation. Retrieved from: https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/8EFD210012D6B04EC1257CE60042AB7E_Work-based%20learning_Handbook.pdf
- Gehrke, N. J. (1988). On preserving the essence of mentoring as one form of teacher leadership. *Journal of Teacher Education*, 39(1), 43-45. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ374365>
- Graham, C.R. (2006) *Blended Learning Systems: Definition, Current Trends, and Future Directions*. In: Bonk, C.J. and Graham, C.R., Eds., *Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*, Pfeiffer Publishing, San Francisco, 3-21.
- Hattie, J. (2003). Teachers Make a Difference. What Is the Research Evidence? (pp. 1-17) *Australian Council for Educational Research Annual Conference on Building Teacher Quality*. Auckland: University of Auckland. Retrieved from [https://cdn.auckland.ac.nz/assets/education/hattie/docs/teachers-make-a-difference-ACER-\(2003\).pdf](https://cdn.auckland.ac.nz/assets/education/hattie/docs/teachers-make-a-difference-ACER-(2003).pdf)
- Hancock, S., & Wong, T. (2012). *Blended Learning*. Retrieved from [http://sites.wiki.ubc.ca/etec510/Blended Learning#cite_note-3](http://sites.wiki.ubc.ca/etec510/Blended_Learning#cite_note-3)
- Hannon, J., & Macken, C. (2014). *Blended and online curriculum design toolkit*. La Trobe University. Retrieved from https://www.latrobe.edu.au/_data/assets/pdf_file/0006/602178/Blended-learning-Toolkit-v4.pdf
- Hayırsever, F & Orhan, A. (2018) Ters Yüz Edilmiş Öğrenme Modelinin Kuramsal Analizi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Cilt 14, Sayı 2, 572 - 596, 31.08.2018 <https://doi.org/10.17860/mersinefd.431745>

- Horton, W. & Horton, K. (2003). *E-learning Tools and Technologies*. Wiley Publishing Inc. Indianapolis, Indiana.
- Horneffer, P. (2020). *Implementing a Flipped Classroom in Medical Education*. Retrieved from <https://www.lecturio.com/pulse/implementing-a-flipped-classroom-in-medical-education/>
- IFC (2023). IFC Insights: Tech-based Vocational Learning Evolves with the Times. Retrieved from https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/news_ext_content/ifc_external_corporate_site/news+and+events/news/insights/tech-based-vocational-learning-evolves-with-the-times
- Kaur, A. (2013). Maslow's Need Hierarchy Theory: Applications and Criticisms. *Global Journal of Management and Business Studies*, 3, 1061-1064. https://www.ripublication.com/gjmb_spl/gjmbstv3n10_03.pdf
- Knowles, M. S. (1996). Adult learning. In R. L. Craig (Ed.), *The ASTD training and development handbook: A guide to human resource development* (4th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Kolb, D.A. (1981). Learning styles and disciplinary differences, in: A.W. Chickering (Ed.) *The Modern American College* (pp. 232–255). San Francisco, LA: Jossey-Bass.
- Liu, N. & Carless, D. (2006). Peer feedback: The learning element of peer assessment. *Teaching in Higher Education*, 11(3):279-290 DOI:10.1080/13562510600680582
- McMillan & Hearn, (2008). Student self-assessment: The key to stronger student motivation and higher achievement. *Educational Horizons*, v87 n1 p40-49 Fall 2008.
- Merrill, M. D. (2002). First Principles of Instruction. *Educational Technology Research and Development*. 50(3), 43–59. <https://doi.org/10.1007/BF02505024>
- Mesch, G. & Talmud, I. (2006). The quality of online and offline relationships: The role of multiplexity and duration of social relationships. *The Information Society*, 22(3), 137-148. doi: 10.1080/01972240600677805
- Mullen, E. J. (1994). Framing the mentoring relationship as an informal exchange. *Human Resource Management Review*, 4(3), 257-281. doi: 10.1016/1053-4822(94)90015-9
- Özdemir, A. (2016). Ortaokul Matematik Öğretiminde Harmanlanmış Öğrenme Odaklı Ters Yüz Sınıf Modeli Uygulaması. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Sakulprasertsri, K.(2017) Flipped Learning Approach: Engaging 21st Century Learners in English Classrooms.*LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network*, v10 n2 p132-143.
- Sams, A., & Bergmann, J. (2013). Flip your students' learning. *Educational Leadership*, 7, 16-20.

- Schröder, T. & Dehnbostel, P. (2021). The workplace as a place of learning in times of digital transformation – models of work-related and work-based learning and in-company concepts. *The Online Journal for Technical and Vocational Education and Training in Asia*, 17(1).
- Speck, M (1996) Best practice in professional development for sustained educational change, ERS Spectrum, pp 33-41.
- Staker, H., & Horn, M. B. (2012). *Classifying K-12 Blended Learning*. Mountain View, CA: Innosight Institute.
- Talbert, R. (2017) *Flipped Learning: A Guide for Higher Education Faculty*. Stylus Publishing, LLC.
- Thompson, D. A. (2007). *Faculty Mentoring: An Informal Approach to Staff Development for Online Learning*, (Unpublished Doctoral Dissertation). East Carolina University, Faculty of Department of Educational Leadership, Greenville, USA.
- Topping, K. (2009) Peer Assessment. *Theory Into Practice* 48(1). DOI:10.1080/00405840802577569
- UNESCO (2023a). Open Educational Resources in TVET. Retrieved from <https://unevoc.unesco.org/home/Open+Educational+Resources+in+TVET>
- UNESCO (2023b). OER in TVET Resources. Retrieved from <https://unevoc.unesco.org/home/OER+platforms+and+services>
- Weimer, M. (2002). *Learner-Centred Teaching: Five Key Changes to Practice*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Wong, A. T. & Premkumar, K. (2007). *An introduction to mentoring principles, processes, and strategies for facilitating mentoring relationships at a distance*. Retrieved from <http://www.usask.ca/gmcte/drupal/?q=resources>