

Apmācību metodoloģija un kompetenču sistēma



Circular STEM

Aprites ekonomikas kompetenču veicināšana
STEM skolotājiem

Autori:

Mūsdienu izglītības institūts (ICE)

Ekonomikas un Kultūras augstskola (Latvija)

Mācību metodoloģija un kompetenču

Versija 1.0

Datums 14.01.2024.



Co-funded by
the European Union

Finansē Eiropas Savienība. Tomēr paustie viedokļi un uzskati ir tikai un vienīgi autora(-u) viedokļi, un tie ne vienmēr atspoguļo Eiropas Savienības vai Eiropas Izglītības un kultūras izpildaģentūras (EACEA) viedokli. Ne Eiropas Savienība, ne EACEA par tiem neuzņemas atbildību. "Aprites ekonomikas kompetenču paaugstināšana STEM skolotājiem", projekta numurs 2022-1-PT01-KA220-SCH-000086954.

Projekta akronīms:

Circular STEM

Projekta nosaukums:

Aprites ekonomikas kompetenču veicināšana STEM skolotājiem

Projekta numurs:

2022-1-PT01-KA220-SCH-000086954

KONSORCIJS:

- Koordinators:
 - Agrupamento de Escolas de Frazão Paços de Ferreira (Portugāle) - <https://www.aefrazao.pt>
- Partneri:
 - Eiropas Digitālās izglītības tīkls ETS (Itālija) - www.dlearn.eu
 - Mūsdienu izglītības institūts (ICE) (Serbija) - <https://www.linkgroup.eu/institutecontemporaryeducation>
 - Politehnika Ikastegia Txorierri (Spānija) - www.txorierri.net
 - Ekonomikas un Kultūras augstskola (Latvija) - www.eka.edu.lv
 - EIT RawMaterials (Vācija) -

Tīmekļa vietne:

<https://circularstem.eu/>

Sociālie tīkli

Circular STEM



Circular STEM

Apmācību metodoloģija un kompetenču sistēma	2
1.0 Metodikas priekšlikums	2
2.0. Ievads par kompetenču sistēmu	3
1. Kompetenču ietvarstruktūru veidi un to struktūra	3
2. Izvēlēto kompetenču ietvaru struktūra	4
EntreComp struktūra	4
GreenComp struktūra	5
DigComp struktūra 2.2.	6
DigCompEdu struktūra	7
DigComp struktūra Eiropas skolām	8
Attiecīgo sistēmu pārskata kopsavilkums	8
3. STEM ietvarstruktūras	8
4. Ierosinātā struktūra STEM satvara izstrādei aprites ekonomikai	9
5. Galīgais kompetenču matricas CM priekšlikums, kurā apvienotas aprites ekonomikas kompetences STEM, digitālās un uzņēmējdarbības kompetences	10
1. pielikums. Pārskatītās kompetenču ietvarstruktūras	13
3.0. Mācību struktūra	15
Ierosinātais moduļu saraksts	16
Modulis 1: Ievads aprites ekonomikā	17
Modulis 2: Vides ilgtspējība un ietekme	20
Modulis 3: STEM aprites ekonomikā	23
Modulis 4: Digitālās prasmes un rīki aprites ekonomikā	26
Modulis 5: Aprites ekonomikas izaicinājumi un projekti	30
Modulis 6: Karjeras ceļi un nākotnes tendences	33

A3.

Mācību metodoloģija un kompetenču sistēma

1.0 Metodikas priekšlikums

1. **Mācību mērķi:** Šis solis ietver kompetenču saskaņošanu ar konkrētiem mācību mērķiem skolotājiem un skolēniem. Tas ir ļoti svarīgi, lai nodrošinātu, ka mācības ir orientētas uz mērķi un izmērāmas.
2. **Izstrādāt kompetenču sistēmu:**
 - **Kompetenču ietvara struktūra:** Kompetenču iedalījums jomās, piemēram, zināšanas, prasmes un attieksme, nodrošina skaidru un organizētu ietvara struktūru.
 - **Saskaņošana ar standartiem:** Saskaņotība ar tādām sistēmām kā Eiropas ilgtspējības kompetences ietvarstruktūra (GreenComp) un EQF 4. līmenis palīdz saglabāt atbilstību un standartizāciju.
 - **Progresā līmeņi:** Dažādu prasmju līmeņu noteikšana ļauj strukturēti novērtēt progresu mācībās, ņemot vērā dažādus iepriekšējo zināšanu un pieredzes līmeņus.
3. **Izstrādāt skolotāju apmācību:**
 - **Pedagoģiskā pieeja:** Pedagoģiskā pieeja, kas vērsta uz skolēnu, izvēloties aktīvu mācīšanos, problēmu risināšanu un uz projektiem balstītu mācīšanos, ir efektīva pieaugušo izglītībā un veicina dziļāku izpratni.
 - **Satura izstrāde:** Izstrādājot saturu, kas aptver aprites ekonomikas koncepcijas, STEM lietojumus un digitālo rīku izmantošanu, vienlaikus ņemot vērā dzimumu līdztiesības aspektus, tiek nodrošināta visaptveroša un iekļaujoša izglītība.
 - **Interaktīvi un praktiski komponenti:** Iekļaujot praktiskas aktivitātes, gadījumu izpēti, lomu spēles un digitālās simulācijas, uzlabojas iesaistīšanās un praktiskā izpratne, kas ir būtiski efektīvai mācīšanai.

2.0. Ievads kompetenču sistēmā

1. Kompetenču ietvaru veidi un to struktūra

Kopumā tika pārskatītas 20 kompetenču ietvarstruktūras, lai noteiktu ietvarstruktūras pamatstruktūru (sk. 1. pielikumu). Visus kompetenču ietvarus var iedalīt divās lielās kategorijās - vispārīgi iedzīvotājiem paredzētie, piemēram, DigComp2.2. vai EntreComp, un tie, kas paredzēti konkrētai organizācijai, piemēram, ANO Attīstības programmai vai ESAO (sk. 1. tabulu).

1. tabula. Kompetenču sistēmas

Sistēmas mērķis	Iezīmes	Piemēri
Vispārīgi	Darba vieta	• EntreComp • GreenComp • DigComp
	Izglītība	• EntreComp • DigCompEdu • DigComp Eiropas skolām
	Vispārīgi	• DigCompConsumers • DigCompOrg • DigComp2.2.
Organizācijas	Visu darbinieku pamatkompetences	• ESAO kompetenču sistēma • ANO Sievietes vērtības un kompetenču sistēma

Kopumā organizatorisko kompetenču ietvari ir vispārīgāki un atšķirībā no vispārējām kompetencēm neietver konkrētus līmeņus. Tāpēc šīs analīzes vajadzībām tika izvēlētas tikai vispārējās kompetences. Tipiska kompetenču ietvara struktūra sastāv no šādām galvenajām sastāvdaļām:

- Mērķis un pamatojums. Ierobežojumi
- Salīdzinājums ar citām atbilstošām sistēmām
- Ietvara izstrādes metodoloģija, tostarp daži resursi, ja tādi tika izmantoti.
- Kompetences jomas, kompetences un līmeņi
- Piemēri, kā varētu novērtēt un piemērot kompetences.
- Glosārijs
- Ņemot vērā aprites ekonomikas un STEM jomu, detalizētai analīzei tika izvēlētas šādas sistēmas:
 - o EntreComp
 - o GreenComp
 - o DigComp2.2.
 - o DigCompEdu
 - o DigComp Eiropas skolām

2. Izvēlēto kompetenču ietvaru struktūra

EntreComp struktūra

EntreComp mērķis ir izklāstīt kompetences, kas nepieciešamas, lai attīstītu uzņēmējdarbības nodomu un darbības. EntreComp kompetenču struktūra ir apkopota 2. tabulā.

2. tabula: EntreComp kompetences

Kompetences jomas	Kompetences
Idejas un iespējas	Iespēju pamanīšana Radošums Vīzija Ideju novērtēšana Ētiska un ilgtspējīga domāšana
Resursi	Pašapziņa un pašefektivitāte Motivācija un neatlaidība Resursu mobilizēšana Finanšu un ekonomiskās zināšanas Mobilizēt citus
Rīcībai	Iniciatīvas uzņemšanās Plānošana un vadība Rīcība neskaidrību, nenoteiktības un riska apstākļos Darbs ar citiem Mācīšanās no pieredzes

Katrai kompetencei ir 3 deskriptori. Šajā kompetenču sistēmā ir 4 galvenie līmeņi, kas visi tiek skatīti darbību nepārtrauktībā, ko raksturo divas galvenās darbības vai apakšlīmeņi katrā līmenī (sk. 3. tabulu).

3. tabula. EntreComp līmeņi

Līmenis	Galvenā darbība
Pamata	Atklāji Izpētīt
Vidējais	Eksperimentēt Uzdrīksties
Padziļinātais	Uzlabot Stiprināt
Eksperta	Paplašināt Pārveidot

Sistēmas galīgais rezultāts ir skolēnu spēju apraksts katrai kompetencei katrā līmenī. Šis apraksts ļauj izstrādāt uzdevumus un novērtēt vispārējo sniegumu skolotājiem un pašnovērtējumam.

GreenComp struktūra

GreenComp mērķis ir izklāstīt kompetences, kas ir būtiskas, lai attīstītu domāšanas veidu par vides ilgtspēju. GreenComp ietver 4 galvenās kompetenču jomas un 3 specifiskās kompetences katrā jomā (sk. 4. tabulu).

4. tabula: GreenComp kompetences

Kompetenču jomas	Kompetences
Ilgtpējas iemiestošana	Vērtēt ilgtspēju Taisnīguma atbalstīšana Dabas veicināšana
Ilgtpējas sarežģītības apzināšanās	Sistēmu domāšana Kritiskā domāšana Problēmas formulēšana
Ilgtpējīgas nākotnes plānošana	Nākotnes pratība Pielāgošanās spējas pētnieciskā domāšana
Rīcība ilgtspējības labā	Politiskā aģentūra Kolektīvā rīcība Individuālā iniciatīva

Katrai kompetencei ir pievienots piemērs un deskriptors. Piemēri norāda uz ekonomisko, sociālo un vides jautājumu savstarpējo saistību. Ir sadaļa par problēmu risināšanu ilgtspējības kontekstā.

DigComp 2.2. struktūra

DigComp 2.2 mērķis ir izklāstīt kompetences, kas ir būtiskas jebkura veida darbībām digitālajās sistēmās. DigComp 2.2. sastāv no 5 galvenajām kompetenču jomām un dažām specifiskām kompetencēm katrā jomā saistībā ar digitālajām darbībām (sk. 5. tabulu).

5. tabula: DigComp 2.2. kompetences

Kompetences jomas	Kompetences
Informācijas un datu lietotprasme	- Datu meklēšana un filtrēšana - Datu izvērtēšana - Datu pārvaldība

Saziņa un sadarbība	• Mijiedarbība • Informācijas koplietošana • Iesaistīšanās darbībās • Sadarbība • Etiķetes zināšanas • Digitālās identitātes pārvaldība
Digitālā satura veidošana	• Satura izstrāde • Satura integrēšana un atkārtota izstrāde • Autortiesības un licences • Programmēšana
Drošība	• Ierīču aizsardzība • Dažādu datu veidu aizsardzība • Veselības un labklājības aizsardzība • Vides aizsardzība
Problēmu risināšana	• Tehnisko problēmu risināšana • Vajadzību noteikšana un reaģēšana uz tām • Radoši izmantot digitālās tehnoloģijas • Digitālo nepilnību identificēšana

Līdzīgi kā EntreComp, DigComp 2.2 ir 4 līmeņi (pamatlīmeņi, vidēji, padziļināti, augsti specializēti) un 3 līmeņu darbību deskriptori - zināšanas, prasmes un attieksme - katrā līmenī. Rīcības, kas parasti tiek izmantotas sistēmā, ir šādas: meklēšana, identificēšana, filtrēšana, novērtēšana, organizēšana, izvēle, identificēšana un radīšana.

DigCompEdu struktūra

DigCompEdu tika izstrādāts pedagogiem, kas ir būtiski viņu profesionālajai izaugsmei un mācīšanai. DigCompEdu sastāv no 6 kompetenču jomām un dažām specifiskām kompetencēm katrā jomā saistībā ar digitālajām darbībām (sk. 6. tabulu).

6. tabula: DigCompEdu

Kompetences jomas	Kompetences
Profesionālā iesaiste	• Organizatoriskā komunikācija • Profesionālā sadarbība • Reflektīva prakse • Digitālā CPD

Digitālie resursi	- Izvēle - Radīšana un pārveidošana - Pārvaldība, aizsardzība, koplietošana
Mācīšana un mācīšanās	- Mācīšana - Vadlīnijas - Mācīšanās sadarbībā - Pašregulēta mācīšanās
Vērtēšana	- Vērtēšanas stratēģijas - Pierādījumu analīze - Atsauksmes un plānošana
Izglītojamo pilnvarošana	- Pieejamība un iekļaušana - Diferenciācija un personalizācija - Aktīva izglītojamo iesaistīšana
Sekmēt izglītojamo digitālo kompetenci	- Informācijpratība un plašsaziņas līdzekļu lietošanas prasme - Komunikācija un sadarbība - Satura veidošana - Atbildīga resursu izmantošana - Problēmu risināšana

Līdzīgi kā citās sistēmās, arī šajā sistēmā katrai kompetencei ir sniegti deskriptori. Ir 6 kompetenču līmeņi: pamatlīmeņi, vidēji un padziļināti, un katram līmenim ir 2 apakšlīmeņi, kurus raksturo šādas darbības: izpratnes attīstīšana, izpēte, integrācija, kompetences nodrošināšana, vadīšana un inovācija.

DigComp struktūra Eiropas skolām

DigComp Eiropas skolām tika izstrādāts, lai norādītu kompetences un līmeņus, kas Eiropas skolu skolēniem būtu jāprot attīstīt. Kompetenču struktūra ir pārņemta no DigComp 2.2. Katras kompetences jomas apraksti ir sniegti katram galvenajam skolas līmenim: bērnudārzam, pamatskolai un vidusskolai. Turklāt skolotājiem ir sniegti ieteikumi par pasākumu rezultātiem katrā jomā dažādos līmeņos.

Attiecīgo ietvarstruktūru pārskata kopsavilkums

Visiem ietvariem ir līdzīga struktūra: kompetenču jomas, kurām ir katrai grupai specifiskas kompetences, kompetenču līmeņi un deskriptori. Katram līmenim un kompetencei ir sniegti arī rezultātu un darbību piemēri. Pedagoģiem paredzēto ietvaru gadījumā ir sniegti ieteikumi saistībā ar darbībām, kas var palīdzēt attīstīt kompetences.

Parasti ietvarstruktūrām ir 4 līmeņi. Sākotnējā līmenī izglītojamie iegūst izpratni par jomu un pamatprasmes, lai noteiktu, atrastu un atlasītu atbilstošu informāciju vai iesaistītos konkrētā darbībā. Vidējā līmenī izglītojamie spēj veikt primāro vajadzību analīzi, atpazīt modeļus un atlasīt

informāciju problēmu risināšanas pamatprincipiem. Augstākajā līmenī izglītojamie spēj risināt sarežģītākas problēmas, kam nepieciešama padziļināta analīze un zināšanas par jomu. Eksperta līmenī izglītojamie var iesaistīties radošās darbībās un inovācijās.

Visi ietvari veicina "cietās" un "mīkstās" prasmes, konkrēti, tehniskās zināšanas attiecīgajā jomā, kā arī komunikācijas un sadarbības prasmes.

3. STEM ietvarstruktūras

Pastāv dažādas STEM ietvarstruktūras, kas izstrādātas konkrētām iestādēm, piemēram, Ņujorkas Zinātņu akadēmijas STEM izglītības ietvarstruktūra Flandrijas skolām.

Ņujorkas akadēmijas STEM ietvarstruktūra sastāv no pamatkompetencēm (A), mācību satura (B) un īstenošanas stratēģijām (C). Līdzīgi kā citās ietvarstruktūrās, pamatkompetences tiek vērtētas 4 līmeņos: neattīstītas, pamata, attīstošas un priekšzīmīgas. Kompetenču jomas un konkrētās kompetences ir apkopotas 7. tabulā.

7. tabula. Ņujorkas Zinātņu akadēmijas STEM sistēma

Kompetences jomas	Kompetences
A. Pamatprasmes	- Kritiskā domāšana - Problēmu risināšana - Radošums - Komunikācija - Sadarbība - Datu zināšanas - Digitālās prasmes un datorzinātnes
B. Atbalsta atribūti	- STEM domāšanas veids - Spējas un neatlaidība - Sociālā un kultūras izpratne - Līderība - Ētika
C. Mācību plānošana	- Pētījumos balstīta pedagoģija - STEM satura integrācija - Reālās pasaules pielietojums - Projektos vai problēmās balstīta mācīšanās <i>Scaffolding</i> - Novērtēšana - Kultūras jutīgums un atbilstība - Tehnoloģiju integrācija
D. Īstenošana	- Pieejamība - Pielāgošana vietējam kontekstam - Profesionālā pilnveide un mācību atbalsts - Efektivitātes pierādījumi

	• Piekļuve materiāliem un praktiķu atbalstam • Paplašināmība
--	---

Tādējādi šī sistēma sniedz norādījumus par kompetencēm, kas ir būtiskas gan skolēniem, gan skolotājiem, lai veicinātu STEM kompetences. Arī Flandrijas skolu STEM ietvarstruktūra pēc būtības ir līdzīga šai ietvarstruktūrai, jo tā ir vērsta uz tehnisko zināšanu pilnveidošanu attiecīgajā jomā un sadarbības un pētniecības aktivitāšu veicināšanu skolēnu vidū, izmantojot mācības.

4. Ierosinātā struktūra STEM satvara izstrādei aprites ekonomikas jomā

Līdzīgi kā citos satvaros, arī šeit tiek ierosināts veikt intervijas ar jomas ekspertiem, lai noteiktu galvenās STEM un aprites ekonomikas jomas, kas būtu jāīsteno satvarā.

Aprites ekonomikā ir 3 galvenie un 5 veicinošie elementi. Pamata elementi būtu jāuzskata par galīgo mērķi, savukārt veicinošie elementi ir tie, kas atbalsta kompetenču attīstību pamatkompetenču rašanos aprites ekonomikas jomā.

8. tabula. Aprites ekonomikas kompetences STEM

Kompetences jomas	Kompetences
Ilgtermiņa	• Vides ilgtspēja • Ekonomiskā ilgtspēja • Sociālā ilgtspēja • Organizācijas vadības principi
Resursu izmantošana un pārvaldība	• Dažādi resursu veidi • Pārstrādes un atkārtoti izmantojamo resursu principi • Jauni ilgtspējīgi resursi
Atkritumu izmantošana un apsaimniekošana	• Atkritumu veidi • Atkritumu rašanās • Atkritumu apsaimniekošana • Atkritumu izmantošana ilgtspējībai • Patērētāju un rūpniecības atkritumi
Ūdens izmantošana un apsaimniekošana	• Dažāda veida ūdens resursi tiek izmantoti saimnieciskajā darbībā dažādiem mērķiem. • Patērētāju un rūpnieciskā ūdens izmantošana • Ūdens atkritumi
Enerģijas izmantošana un apsaimniekošana	• Dažādi enerģijas veidi • Enerģijas izmantošana ilgtspējībai

	Patērētāju un rūpnieciskais enerģijas patēriņš
--	--

Katra kompetences joma ir jāapraksta un jānodrošina līmeņi, līdzīgi kā citās sistēmās.

5. Galīgais kompetenču matricas CM priekšlikums, kurā apvienotas aprites ekonomikas kompetences STEM, digitālajām un uzņēmējdarbības kompetencēm

9. tabula. Attīstāmās skolotāju kompetences

1. posms	Noteikt nepieciešamās kompetences
Solis 2	Definēt prasmes katrai kompetencei
Solis 3	Definēt spēju radīt šo prasmi
Kompetences	
<i>Zināšanas</i>	<i>Prasmes, spējas un attieksmes</i>
1. Aprites ekonomikas koncepcijas	
Ilgtermiņa, resursu apsaimniekošanas un atkritumu samazināšanas principi un prakse	Starpdisciplinārā mācīšana: aprites ekonomikas integrēšana ar STEM priekšmetiem
Izpratne par to, kā šīs disciplīnas krustojas un ir saistītas ar aprites ekonomiku.	Mācību programmas izstrāde: Izstrādāt mācību programmas, kas ietver aprites ekonomiku.
2. Sistēmu domāšana	
Iepazīšanās ar sistēmu teoriju un sistēmiskās domāšanas principiem	Prasme mācīt sarežģītas sistēmas un to savstarpējās atkarības.
Izpratne par to, kā ekoloģiskās, ekonomiskās un sociālās sistēmas mijiedarbojas aprites ekonomikā.	Spēja vadīt skolēnus sistēmu kartēšanā un analīzē.
	Spēja vadīt studentus, lai izprastu izmaiņu ietekmi šajās sistēmās.
3. Ilgtspējas un vides zināšanas	
Ilgtermiņa un ekoloģiskā pēda	Izpratne par ilgtspējību
Klimata pārmaiņas	
Bioloģiskā daudzveidība	

Atjaunojamie enerģijas avoti	Atbildīga patērētāju uzvedība resursu pārvaldības prasmes
Piesārņojums un atkritumi	
zināšanas par to, kā aprites ekonomika veicina ilgtspējīgu attīstību	Spēja sniegt zināšanas par vides problēmām un ilgtspējības risinājumiem
4. Inovācijas un problēmu risināšanas prasmes	
Izpratne par radošām problēmu risināšanas metodoloģijām	Spēja veicināt skolēnu radošu domāšanu un inovāciju Spēja vadīt skolēnus problēmu risināšanas procesā, sākot no problēmu identificēšanas līdz risinājumu izstrādei un testēšanai.
Inovatīva domāšana	Zinātkāre un vēlme pētīt jaunas idejas.
	Domāšana ārpus rāmjiem un tradicionālo pieeju apstrīdēšana.
	Inovāciju iespēju identificēšana un izmantošana
	Atvērtība pārmaiņām un gatavība pieņemt jaunas idejas un tehnoloģijas.
5. Sadarbība un komandas darbs	
Sadarbība	Grupas mērķu izvirzīšana augstāk par personīgo gandarījumu un atzinību
	Panākt vienprātību par mērķiem un metodēm projektu vai uzdevumu izpildei.
	Citu ieguldījuma atzīšana un atzinības izteikšana, ja tā pienākas.
	Apzināt šķēršļus un kopīgi risināt problēmas
Stresa pārvaldība	Atpazīt personīgos stresa izraisītājus un saprast, kā stress izpaužas viņos pašos.
	Spēja efektīvi pārvaldīt un kontrolēt emocijas stresa situācijās.
	Paust savas vajadzības, noteikt robežas un efektīvi sazināties ar citiem, lai pārvaldītu stresa izraisītas situācijas.
Komunikācija	Verbālā saziņa
	Neverbālā komunikācija
	Aktīva klausīšanās
6. Digitālās prasmes un tehnoloģiju integrācija	
Pētniecība un tiešsaistes resursi	Veikt efektīvu izpēti tiešsaistē, izmantojot meklētājprogrammas un datubāzes
	Tiešsaistes avotu ticamības un uzticamības novērtēšana

	Piekluve atvērtajiem izglītības resursiem (OER) un to izmantošana mācīšanai un mācīšanās.
Datu analīze	Datu vākšana un organizēšana no dažādiem avotiem
	Statistikas metožu izmantošana datu analīzei un interpretācijai
Dažādu digitālo rīku izmantošana	Prasmīga produktivitātes programmatūras, piemēram, teksta redaktoru, izklājlapu un prezentācijas rīku, lietošana.
	Zināšanas par sadarbības rīkiem attālinātam komandas darbam un saziņai.
	Mācīšanās pārvaldības sistēmu lietošanas prasme tiešsaistes mācīšanai un mācībām.

1. pielikums. Pārskatītās kompetenču sistēmas

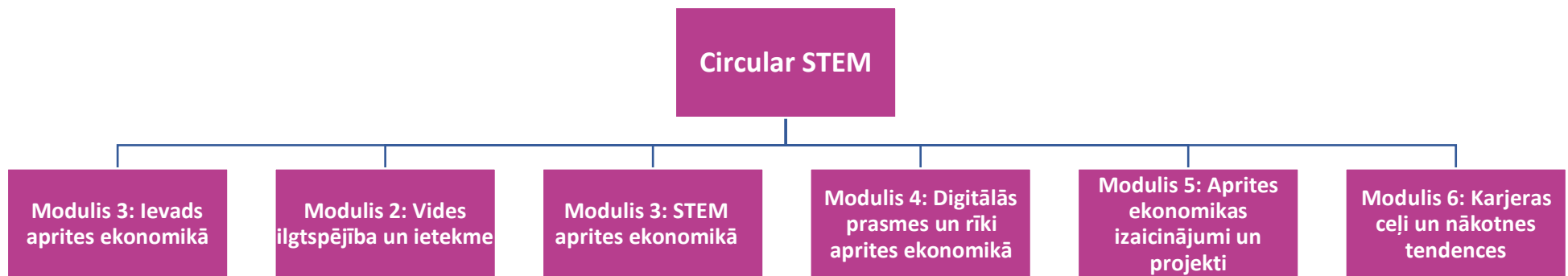
Tika pārskatītas dažādas kompetenču sistēmas (sk. 1. tabulu).

Nr.	Kompetenču sistēma	Saikne	Mērķis
1.	DigComp 2.2. iedzīvotājiem	https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415	Aprakstīt digitālās kompetences, kas ir būtiskas, lai Eiropas iedzīvotāji varētu veikt digitālus uzdevumus un ar digitāliem rīkiem nesaistītus uzdevumus, izmantojot digitālos rīkus.
2.	DigCompOrg	https://joint-research-centre.ec.europa.eu/european-framework-digitally-competent-educational-organisations-digcomporg/digcomporg-framework_en	3. Atbalstīt izglītības iestāžu pāreju uz digitāli zinošām izglītības iestādēm, apzinot digitālās vajadzības un integrējot nepieciešamos digitālos risinājumus mācīšanās, mācīšanas un procesu administrēšanā. Šo mērķi atspoguļo pilnais ietvarstruktūras nosaukums - Eiropas digitāli kompetento izglītības iestāžu atsauces ietvarstruktūra (European Reference Framework for Digitally-Competent Educational Organisations).
3.	DigCompEdu	https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466	Aprakstīt digitālo kompetenču kopumu, kādām jābūt pedagogiem, lai veiktu mācīšanu un mācīšanos, izmantojot digitālos risinājumus.
4.	DigCompConsumers	https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC103155	Aprakstīt digitālās kompetences, kādām būtu jābūt Eiropas patērētājiem, lai droši iesaistītos e-komercijā.
5.	EntreComp	https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101581	Aprakstīt kompetences, kas ir būtiskas Eiropas iedzīvotāju un organizāciju uzņēmējdarbības spēju attīstīšanai, lai veicinātu uzņēmējdarbības mācīšanos. Sistēma tika izstrādāta, reaģējot uz to, ka trūkst vienotu uzņēmējdarbības kompetenču definīciju.
6.	GreenComp	https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128040	Aprakstīt kompetences, kas ir būtiskas ilgtspējīgai attīstībai, tostarp tās, kas nepieciešamas dabas vides un cilvēku veselības aizsardzībai, un ko var integrēt izglītības sistēmās.
7.	LifeComp	https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120911	Aprakstīt kompetences, kas ir būtiskas nodarbinātībai un personīgajai izaugsmei, sociālajai iekļaušanai un aktīvai pilsoniskai līdzdalībai, tostarp mācīšanās kompetences.

8.	CEFR	https://www.coe.int/en/web/common-european-framework-reference-languages/level-descriptions	Sniegt konceptuālu pamatu vienotu valodu mācību programmu un mācību plānu, mācību grāmatu un eksāmenu dizaina, kā arī citu resursu izstrādei visā Eiropā, lai uzlabotu valodu mācīšanas un mācīšanās kvalitāti.
9.	Kompetenču ietvars demokrātiskai kultūrai	https://rm.coe.int/prems-008318-gbr-2508-reference-framework-of-competences-vol-1-8573-co/16807bc66c	Aprakstīt demokrātiskas kultūras veidošanai nepieciešamās kompetences.
10.	UNESCO kompetenču sistēma	https://en.unesco.org/sites/default/files/competency_framework_e.pdf	Noteikt kompetences, kas nepieciešamas UNESCO personālam, lai veicinātu un darbotos saskaņā ar kopējiem organizācijas mērķiem un vērtībām.
11.	UN Women vērtības un kompetenču sistēma	https://www.unwomen.org/sites/default/files/Headquarters/Attachments/Sections/About%20Us/Employment/UN-Women-values-and-competencies-framework-en.pdf	Izklāstīt organizācijas "ANO Sievietes" vērtības un kompetences, kas attiecas uz darbinieku darbību, lai saskaņotu darbinieku rīcību dzimumu līdztiesības nodrošināšanai,
12.	ANO Attīstības programmas uzvedības pamatkompetences	https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2021-12/CoreBehaviouralCompetencies.pdf	Izklāstīt pamatkompetences, kas saistītas ar attieksmi un uzvedību un kas nepieciešamas ikvienam profesionālim, kurš strādā organizācijā.
13.	ESAO kompetenču sistēma	https://www.oecd.org/careers/competency_framework_en.pdf	Aprakstīt pamatkompetences, kas nepieciešamas ikvienam speciālistam, kurš strādā ESAO organizācijā.
14.	ResearchComp	https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2023-04/ec_rtd_research-competence-presentation.pdf	Aprakstīt kompetences, kas nepieciešamas pētniecības darbību veikšanai un vadībai.
15.	DigComp Eiropas skolām	https://www.eursec.eu/BasicTexts/2020-09-D-51-en-2.pdf	Aprakstīt kompetences, kādām Eiropas skolu absolventiem būtu jābūt pēc skolas absolvēšanas.
16.	STEM izglītības sistēma (Ņujorkas Zinātņu akadēmija)	https://www.nyas.org/media/13051/gsa_stem_education_framework_dec2016.pdf	Apzināt visefektīvāko praksi dabaszinātņu, tehnoloģiju, inženierzinātņu un matemātikas mācīšanā un veicināt tās ieviešanu STEM priekšmetu mācīšanā.
17.	STEM pamatprincipu ietvars flāmu skolām	https://onderwijs.vlaanderen.be/sites/default/files/2021-07/STEM-kader%20%28Engels%29.pdf	18. Sniegt risinājumus STEM priekšmetu savstarpējai integrācijai skolās un STEM programmu īstenošanai skolās.

18.	UNESCO. Globālā atsauču sistēma digitālo prasmju prasmēm 4.4.2. rādītājam.	https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265403	Sniegt mūsdienu pasaulē nepieciešamo digitālo prasmju aprises.
19.	Pasaules Banka. Digitālās prasmes: Rāmji un programmas	https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/7d01c8ae-dca0-55cf-ad21-b2df0a03d207/content	Aprakstīt digitālo prasmju jomas, kas būtu nepieciešamas iedzīvotājiem visā pasaulē, lai varētu veikt darbības darba tirgū.
20.	ANO līderības sistēma	https://unsceb.org/united-nations-system-leadership-framework	Identificēt līderības elementus, kas padara ANO par veiksmīgu organizāciju un motivē ANO darbiniekus rīcībai un pārmaiņām.

3.0. Apmācību struktūra



Ierosinātais moduļu saraksts

	Moduļa nosaukums	Atbildīgais partneris
MODULIS 1	Ievads aprites ekonomikā (partneris/izstrādātājs)	
MODULIS 2	Vides ilgtspējība un ietekme (partneris/izstrādātājs)	
MODULIS 3	STEM aprites ekonomikā	
MODULIS 4	Digitālās prasmes un rīki aprites ekonomikā (partneris/izstrādātājs)	
MODULIS 5	Aprites ekonomikas izaicinājumi un projekti (partneris/izstrādātājs)	
MODULIS 6	Karjeras ceļi un nākotnes tendences	

MODULIS 1: Ievads aprites ekonomikā (partneris/izstrādātājs)

Galvenais mērķis: Modulis 1 iepazīstina dalībniekus ar aprites ekonomiku, uzsverot tās lomu ilgtspējīgā resursu pārvaldībā. Tā mērķis ir padziļināt informētību un izpratni, veicinot kritisku domāšanu par vides, ekonomikas un sociālo ietekmi, ko rada pāreja no lineārā uz aprites modeli. Moduļa ietvaros tiek pētīta aprites ekonomikas principu globālā nozīme, uzsverot to universālo pielietojumu resursu izsīkšanas problēmas risināšanā un ilgtspējīgas attīstības veicināšanā.

Dalībnieki pētīs galvenos komponentus, piemēram, samazināšanas, atkārtotas izmantošanas, pārstrādes un reģenerācijas stratēģijas, pievēršot uzmanību tam, kā uzņēmumi var ieviest inovācijas un veicināt ilgtspējīgu izaugsmi. Turklāt modulī tiek aplūkota aprites ekonomikas ieviešanas ietekme uz politiku, apsverot valdību lomu šīs pārejas veicināšanā. Reālu gadījumu pētījumi ilustrē veiksmīgu ieviešanu dažādās nozarēs, demonstrējot pozitīvu ietekmi uz vidi un ekonomiku. Neatņemama sastāvdaļa ir ar aprites ekonomikas pāreju saistīto problēmu risināšana, mudinot dalībniekus apzināt šķēršļus un meklēt inovatīvus risinājumus. Modulis sniedz dalībniekiem zināšanas un prasmes, lai aktīvi veicinātu aprites ekonomikas attīstību, veicinot atbildības sajūtu par ilgtspējīgu praksi gan profesionālajā, gan personīgajā jomā.

Tēmas		Mācību rezultāti	
	Zināšanas un izpratne	Prasmes	Vērtības un attieksme

1. Ievads aprites ekonomikā	1. Definīcija un pamatjēdzieni un principi. Atšķirības starp lineāro un aprites ekonomiku 2. Atkritumi kā resurss. Slēgts materiālu cikls 3. Produkta kalpošanas laika pagarināšana 4. Ekonomiskie ieguvumi un uzņēmējdarbības iespējas 5. Inovāciju un tehnoloģiju nozīme 6. Sadarbība un noteikumi 7. Globālā ietekme un ilgtspēja 8. Izglītība un informētība 9. Ūdens izmantošana un apsaimniekošana 10. Enerģijas izmantošana un pārvaldība	1. Pamatjēdzienu izpratne 2. Analītiskās prasmes 3. Kritiskā domāšana 4. Principu piemērošana 5. Komunikācijas prasmes 6. Daudzpusība problēmu risināšanā 7. Inovatīva domāšana 8. Izpratne par ilgtspējību 9. Sadarbība un komandas darbs 10. Uzraudzība un novērtēšana 11. Resursu pārvaldība 12. Tehniskās prasmes 13. Inženiertehniskās prasmes 14. Ekonomiskās prasmes	1. Ilgtspēja 2. Inovācijas 3. Atbildība 4. Daudzpusība 5. Solidaritāte 6. Sociālais taisnīgums 7. Izpratne par patēriņu 8. Izglītība 9. Pārredzamība 10. Kolektīvā rīcība 11. Efektivitāte 12. Vides apziņa
Teorētiskā daļa par tēmu, ievads, kura mērķis ir veidot motivāciju un izpratni par aprites ekonomiku.			
Izstrādās partneri; ne vairāk kā 500 vārdu ● Izpratne par aprites ekonomiku: Pamatprincipi, nozīme un globālā ietekme. ● Atšķirības no lineārās ekonomikas: Cirkulārās un lineārās ekonomikas modeļu pretstatīšana. ● Arites ekonomikas priekšrocības: Vides, ekonomiskās un sociālās priekšrocības.			
Aktivitātes skolēniem: Arites ekonomikas uzdevumi, ko var izmantot kā iedvesmu mācību stundu tēmām.			
1. darbība Nosaukums	Nepieciešamie materiāli	Apraksts	

Izstrādā partneri;	-	Ne vairāk kā 800 vārdu
Skolēnu iesaistīšanas rīki, metodes un aktivitātes (digitālie rīki, laboratorijas eksperimenti, spēles, lomu spēles utt.).		
Tips	Nosaukums	Apraksts
- o Digitālais rīks - o Laboratorijas eksperiments - o Spēle - o Lomu spēle - o Cits		Ierosina partneri; Uzskaityt 1 - 3 iesaistīšanas rīkus, raksturojiet katru no tiem, izmantojot ne vairāk kā 200 vārdus.
Vērtēšanas instrumenti un metodes		
Veids - jāierosina partneriem		
- o Aptauja - o Eseja - o Projekts par tēmu - o Citi _____		- o Uzskaityt 10 jautājumus ar iespējamām atbildēm - o Noteikt garumu un jebkādu īpašu noteikumu - o Definēt sistēmu - o Sniegt aprakstu/instrukcijas

MODULIS 2: Vides ilgtspējība un ietekme (partneris/izstrādātājs)

Galvenais mērķis: Vides ilgtspējas galvenais mērķis ir radīt harmonisku līdzsvaru starp cilvēka darbību un dabisko vidi, lai nodrošinātu planētas ilgtermiņa labklājību. Ekoloģiskā līdzsvara sasniegšana ietver cilvēka darbības negatīvās ietekmes uz ekosistēmām samazināšanu, bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas veicināšanu un atbalstu apdraudēto sugu atjaunošanai. Ilgtspējība ietver arī resursu efektīvas izmantošanas veicināšanu, kaitīgo gāzu emisiju samazināšanu un atjaunojamo enerģijas avotu izmantošanas veicināšanu. Lai panāktu vides ilgtspēju, ir nepieciešama globāla sadarbība un izglītība, lai veicinātu izpratni par vides saglabāšanas nozīmi. Mērķis ir samazināt atkritumu daudzumu un veicināt otrreizēju pārstrādi, radot ilgtspējīgāku pieeju resursu apsaimniekošanai. Videi ilgtspējīga prakse ietver arī atbalstu vietējai ekonomikai, kopienu pilnvarošanu un atbildīgas patērētāju uzvedības veicināšanu. Galvenais mērķis ir radīt ilgtermiņa risinājumus, kas saglabā nākamo paaudžu spēju apmierināt savas vajadzības. Ilgtspējības sasniegšana ietver atbildības veicināšanu visos sabiedrības līmeņos, sākot no indivīdiem līdz korporācijām un valdībām. Galu galā vides ilgtspējas mērķis ir radīt pasauli, kurā cilvēki, daba un ekonomika darbojas harmonijā, veicinot veselīgāku un līdzsvarotāku globālo ekosistēmu.

Tēmas		Mācību rezultāti	
	Zināšanas un izpratne	Prasmes	Vērtības un attieksme

1. Vides ilgtspējība un ietekme	1. Ilgtspēja un ekoloģiskā pēda 2. Klimata pārmaiņas 3. Bioloģiskā daudzveidība 4. Atbildīga patērētāja pieeja 5. Atjaunojamie enerģijas avoti 6. Piesārņojums un atkritumi 7. Globālā sadarbība 8. Tiesību akti un politika 9. Ekonomiskās perspektīvas 10. Sociālā ietekme 11. Vides ilgtspēja 12. Sociālā ilgtspēja 13. Organizāciju vadības principi	1. Ilgtspējas izpratne 2. Analītiskās prasmes 3. Zināšanas par klimata pārmaiņām 4. Atbildīga patērētāju uzvedība 5. Resursu pārvaldības prasmes 6. Komunikācijas prasmes 7. Starpdisciplināra izpratne 8. Sociālā izpratne 9. Likumdošana un politiskā pratība 10. Globālās sadarbības prasmes 11. Līderība 12. Darbs komandā 13. Projektu vadība 14. Izpratne par sociālajiem un vides jautājumiem	1. Vides izpratne 2. Atbildība 3. Saikne ar dabu 4. Sociālais taisnīgums 5. Informētība par klimata pārmaiņām 6. Inovativitāte 7. Resursu saglabāšana 8. Izglītība 9. Globālā izpratne 10. Pienākums pret nākamajām paaudzēm 11. Ētika un godīgums 12. Daudzveidība un iekļaušana
Teorētiskā daļa par tēmu, ievads, kura mērķis ir veidot motivāciju un izpratni par aprites ekonomiku.			
Izstrādās partneri; ne vairāk kā 500 vārdu ● Globālie vides izaicinājumi: Klimata pārmaiņas, piesārņojums, resursu izsīkšana. ● Aprites ekonomika vides aizsardzībā: loma oglekļa dioksīda pēdas nospieduma samazināšanā, atkritumu apsaimniekošana. ● Ilgtspējīgas dzīves prakses: Ikdienas darbības ilgtspējības atbalstam.			
Aktivitātes skolēniem: Aprites ekonomikas izaicinājumi, ko var izmantot kā iedvesmu stundu tēmām.			
1. darbība	Nepieciešamie materiāli	Apraksts	
Nosaukums			
Izstrādā partneri;	-	Ne vairāk kā 800 vārdu	
	-		
Skolēnu iesaistīšanas rīki, metodes un aktivitātes (digitālie rīki, laboratorijas eksperimenti, spēles, lomu spēles utt.)			

Tips	Nosaukums	Apraksts
• Digitālais rīks • Laboratorijas eksperiments • Spēle • Lomu spēle • Cits		<i>Ierosina partneri; Uzskaitiet 1 - 3 iesaistīšanas rīkus, raksturojiet katru no tiem, izmantojot ne vairāk kā 200 vārdus.</i>
Vērtēšanas instrumenti un metodes		
Veids - jāierosina partneriem		
- o Aptauja - o Eseja - o Projekts par tēmu - o Citi _____		- o Uzskaitiet 10 jautājumus ar iespējamām atbildēm - o Noteikt garumu un jebkādas īpašas noteikumus - o Definēt sistēmu - o Sniedziet aprakstu/instrukcijas

Modulis 3: STEM aprites ekonomikā

Galvenais mērķis: STEM integrēšana aprites ekonomikā ir vērsta uz to, lai rosinātu transformatīvu pāreju uz ilgtspējīgu un reģeneratīvu praksi. Tas ietver inovāciju kultivēšanu, resursu izmantošanas optimizēšanu un tehnoloģiju attīstību, lai izveidotu holistisku un elastīgu aprites ekonomiku. Galvenais mērķis ir veicināt radošuma kultūru STEM disciplīnās, sekmējot atjautīgus risinājumus ilgtspējīgai ražošanai un patēriņam. STEM zināšanas tiek izmantotas, lai izstrādātu efektīvas metodes resursu pārvaldībai, samazinātu atkritumu daudzumu un maksimāli palielinātu aprites resursu plūsmas. Uzmanības centrā ir arī ilgtspējīgu tehnoloģiju, kas veicina aprites principu un vides pārvaldību, izstrāde un ieviešana. Būtiska nozīme ir STEM principu piemērošanai projektēšanas procesos, uzsverot produktu ilgmūžību, labojamību un pārstrādājamību. Tiek veicināta sadarbība starp STEM disciplīnām un nozarēm, lai radītu starpdisciplinārus risinājumus, kas risina sarežģītās aprites ekonomikas problēmas. Lai efektīvi iesaistītos aprites ekonomikas vidē, ir svarīgi nodrošināt cilvēkus ar STEM prasmēm un zināšanām. STEM ietvaros tiek izmantotas digitālās tehnoloģijas, lai optimizētu procesus, uzlabotu pārredzamību un nodrošinātu aprites ekonomikas iniciatīvu uzraudzību reāllaikā. STEM virzītām inovācijām ir būtiska nozīme atkritumu apsaimniekošanas stratēģiju uzlabošanā, galveno uzmanību pievēršot samazināšanai, otrreizējai pārstrādei un atbildīgai apglabāšanai. Vadoties pēc STEM atziņām, tiek izstrādāti ilgtspējīgi

uzņēmējdarbības modeļi, kas par prioritāti izvirza aprites principu, ilgtspēju un atbildīgu resursu izmantošanu, veicinot STEM kopienu kolektīvo apņemšanos rūpēties par vides pārvaldību.

Tēmas		Mācību rezultāti	
	Zināšanas un izpratne	Prasmes	Vērtības un attieksme
2. STEM aprites ekonomikā	1. Vides apziņa 2. Tehnoloģiskās inovācijas - lietu internets, mākslīgais intelekts 3. Ilgtspējīga ražošana 4. Resursu efektivitāte 5. Digitalizācija aprites ekonomikā 6. Starpdisciplināra pieeja 7. Izglītība un darbaspēka attīstība 8. Uzraudzība un novērtēšana 9. Aprites ekonomikas globālā dimensija	1. Izpratne par aprites ekonomikas principiem 2. STEM principu piemērošana produktu izstrādē 3. Efektīva resursu pārvaldība 4. Inovācijas pārstrādes tehnoloģijās 5. Starpdisciplināru problēmu risināšana 6. Digitalizācija un procesu uzraudzība 7. Ilgtspējīga ražošana un dizains 8. Izglītība un darbaspēka attīstība 9. Globālo vides problēmu ietekmes un informētības novērtējums	● Inovācijas un radošums ● Ilgtspēja ● Izglītība un informētība ● Pārredzamība un pārskatatbildība ● Starpdisciplināritāte ● Globālā izpratne ● Sociālais taisnīgums ● Resursu efektivitāte ● Vienlīdzīga piekļuve tehnoloģijām ● Iesaistīšanās un aktīvisms

Teorētiskā daļa par tēmu, ievads, kura mērķis ir veidot motivāciju un izpratni par aprites ekonomiku.

Izstrādās partneri; ne vairāk kā 500 vārdu

- **STEM loma ilgtspējīgos risinājumos:** Kā zinātne, tehnoloģijas, inženierzinātnes un matemātika veicina aprites ekonomiku.
- **STEM lietojumi reālajā dzīvē:** STEM inovāciju piemēru izpēte otrreizējās pārstrādes, atjaunojamās enerģijas u.c. jomā.
- **Praktiski STEM projekti:** Praktiskas aktivitātes un eksperimenti, kas saistīti ar ilgtspējību.

Aktivitātes skolēniem: Cirkulārās ekonomikas izaicinājumi, ko var izmantot kā iedvesmu mācību stundu tēmām.

1. darbība Nosaukums	Nepieciešamie materiāli	Apraksts
Izstrādā partneri;	- -	<i>Ne vairāk kā 800 vārdu</i>

Skolēnu iesaistīšanas rīki, metodes un aktivitātes (digitālie rīki, laboratorijas eksperimenti, spēles, lomu spēles utt.)

Tips	Nosaukums	Apraksts
• Digitālais rīks • Laboratorijas eksperiments • Spēle • Lomu spēle • Cits		<i>Ierosina partneri; Uzskaitiet 1 - 3 iesaistīšanas rīkus, raksturojiet katru no tiem, izmantojot ne vairāk kā 200 vārdus.</i>

Vērtēšanas instrumenti un metodes

Veids - jāierosina partneriem	
- o Aptauja - o Eseja - o Projekts par tēmu - o Citi _____	- o <i>Uzskaitiet 10 jautājumus ar iespējamām atbildēm</i> - o <i>Noteikt garumu un jebkādas īpašas noteikumus</i> - o <i>Definēt sistēmu</i> - o <i>Sniedziet aprakstu/instrukcijas</i>

Modulis 4: Digitālās prasmes un rīki aprites ekonomikā (partneris/izstrādātājs)

Galvenais mērķis: Galvenais mērķis pētījumam par digitālo pratību un rīkiem aprites ekonomikā ir veicināt digitālo tehnoloģiju integrāciju, lai uzlabotu ilgtspējības praksi. Mūsu mērķis ir attīstīt daudzveidīgas digitālās prasmes, lai palīdzētu ekonomikas dalībniekiem efektīvi izmantot resursus. Mūsu mērķis ir veicināt izpratni par digitālo rīku nozīmi aprites procesu optimizēšanā un sekmēt inovāciju un pārredzamību visā piegādes ķēdē. Vienlaikus mēs cenšamies veicināt sadarbību starp dažādām ieinteresētajām pusēm, sekmējot dialogu par digitālajiem risinājumiem ilgtspējības mērķu sasniegšanā aprites ekonomikā. Mēs pētām digitālās pratības ietekmi uz patērētāju paradumu izmaiņām, veicinot atbildīgāku un ilgtspējīgāku izvēli. Veicot pētījumus, mūsu mērķis ir noteikt efektīvākos digitālos rīkus un tehnoloģijas, kas atbalsta pāreju uz ilgtspējīgāku un videi draudzīgāku uzņēmējdarbības praksi. Mūsu mērķis ir izstrādāt vadlīnijas tādu digitālo risinājumu ieviešanai, kas veicina aprites ekonomiku, veicinot globālos centienus saglabāt resursus un samazināt ietekmi uz vidi.

Tēmas		Mācību rezultāti	
	Zināšanas un izpratne	Prasmes	Vērtības un attieksme

3. Digitālās prasmes un rīki aprites ekonomikā	1. Digitālās prasmes 2. Tehnoloģiskie risinājumi 3. Piegādes ķēdes pārvaldība 4. Ietekmes uz vidi novērtējums 5. Patērētāju uzvedība 6. Inovācijas un sadarbība 7. Politika un noteikumi 8. Izglītības iniciatīvas 9. Globālā perspektīva	● Aprites ekonomikas principu piemērošana ● Digitālo rīku izmantošana ● Tehnoloģiju integrēšana piegādes ķēdē ● Ietekmes uz vidi novērtējums ● Ilgtspējīgas patērētāju uzvedības veicināšana ● Inovācijas un sadarbība ● Mūdienu izpratne par politiku un noteikumiem ● Ieinteresēto personu izglītošana ● Pielāgošanās globālajām perspektīvām ● Īstenošanas pamatnostādņu izveide	● Ilgtspēja ● Pārredzamība ● Inovācijas ● Izglītība ● Sadarbība ● Sociālā atbildība ● Datu uzticamība un drošība ● Tiesiskums ● Elastība ● Proaktivitāte
---	---	--	---

Teorētiskā daļa par tēmu, ievads, kura mērķis ir veidot motivāciju un izpratni par aprites ekonomiku.

Izstrādās partneri; ne vairāk kā 500 vārdus

- **Digitālās tehnoloģijas aprites ekonomikā:** Pārskats par attiecīgajiem digitālajiem rīkiem un to lietojumiem.
- **Digitālo simulāciju izmantošana:** Interaktīvas simulācijas, lai izprastu resursu pārvaldību un aprites procesus.
- **Tiešsaistes sadarbības rīki:** Platformas projektu sadarbībai un saziņai.

Aktivitātes skolēniem: Aprites ekonomikas izaicinājumi, ko var izmantot kā iedvesmu mācību stundu tēmām.

1. darbība Nosaukums	Nepieciešamie materiāli	Apraksts
Izstrādā partneri;	- -	<i>Ne vairāk kā 800 vārdus</i>

Skolēnu iesaistīšanas rīki, metodes un aktivitātes (digitālie rīki, laboratorijas eksperimenti, spēles, lomu spēles utt.)

Tips	Nosaukums	Apraksts
• Digitālais rīks • Laboratorijas eksperiments • Spēle • Lomu spēle • Cits		<i>Ierosina partneri; Uzskaitiet 1 - 3 iesaistišanas rīkus, raksturojiet katru no tiem, izmantojot ne vairāk kā 200 vārdus.</i>
Vērtēšanas instrumenti un metodes		
Veids - jāierosina partneriem		
- o Aptauja - o Eseja - o Projekts par tēmu - o Citi _____		- o <i>Uzskaitiet 10 jautājumus ar iespējamām atbildēm</i> - o <i>Noteikt garumu un jebkādas īpašus noteikumus</i> - o <i>Definēt sistēmu</i> - o <i>Sniedziet aprakstu/instrukcijas</i>

MODULIS 5: Aprites ekonomikas izaicinājumi un projekti (partneris/izstrādātājs)

Galvenais mērķis: Galvenais aprites ekonomikas izaicinājumu un projektu izpētes mērķis ir apzināt un novērst šķēršļus, kas kavē pāreju uz aprites ekonomiku, veicinot ilgtspējīgu praksi un resursu efektivitāti. Tas ietver izpratni par sarežģījumiem un šķēršļiem, ar kuriem saskaras uzņēmumi un nozares, ieviešot aprites ekonomikas principus. Mērķis ir veicināt inovatīvus risinājumus un projektus, kas veicina aprites ekonomikas modeļu attīstību, pārvarot tādas problēmas kā resursu nepietiekamība un vides degradācija. Turklāt mērķis ir veicināt izpratni par aprites ekonomikas iniciatīvu ekonomiskajiem, sociālajiem un vides ieguvumiem, veicinot plašāku līdzdalību un sadarbību. Izpētot problēmas, mērķis ir informēt politikas veidotājus un ieinteresētās personas, lai formulētu efektīvas stratēģijas aprites ekonomikas projektu atbalstam. Galvenā uzmanība tiek pievērsta visaptverošas izpratnes veidošanai par savstarpēji saistītajām problēmām, veicinot holistisku pieeju ilgtspējīgai attīstībai. Galu galā mērķis ir veicināt dzīvotspējīgu aprites ekonomikas projektu īstenošanu globālā mērogā, veicinot pozitīvu ietekmi gan vietējā, gan globālā līmenī.

Tēmas	Zināšanas un izpratne	Mācību rezultāti	Vērtības un attieksme
4. Aprites ekonomikas izaicinājumi un projekti	1. Īstenošanas izaicinājumi 2. Ekonomiskā ilgtspējība 3. Sociālā ietekme 4. Ietekme uz vidi 5. Inovācijas projektos 6. Stratēģiskā plānošana 7. Politikas loma 8. Sadarbība un partnerība 9. Projekta panākumu mērīšana	● Analītiskās prasmes ● Stratēģiskā domāšana ● Inovācijas ● Sociālās prasmes ● Ekonomiskā pratība ● Atbildīga uzņēmējdarbības prakse ● Pārmaiņu vadība ● Veiktspējas mērīšana ● Komandas darbs ● Komunikācijas prasmes	● Ilgtspēja un atbildība ● Inovācijas un radošums ● Sadarbība un partnerība ● Izglītība un informētība ● Sociālā atbildība ● Taisnīgums un vienlīdzība ● Ilgtermiņa vīzija

Teorētiskā daļa par tēmu, ievads, kura mērķis ir veidot motivāciju un izpratni par aprites ekonomiku.

Izstrādās partneri; ne vairāk kā 500 vārdu

- **Interaktīva problēmu risināšana:** Skolēnu iesaistīšana aprites ekonomikas problēmu risināšanā.
- **Dizaina domāšana aprites risinājumos:** Radošu un ilgtspējīgu dizaina pieeju veicināšana.
- **Grupu projekti:** Skolēni strādā pie aprites ekonomikas projektiem, izmantojot STEM un digitālās prasmes.

Aktivitātes skolēniem: Aprites ekonomikas izaicinājumi, ko var izmantot kā iedvesmu mācību stundu tēmām.

1. darbība Nosaukums	Nepieciešamie materiāli	Apraksts
Izstrādā partneri;	-	<i>Ne vairāk kā 800 vārdu</i>

Skolēnu iesaistīšanas rīki, metodes un aktivitātes (digitālie rīki, laboratorijas eksperimenti, spēles, lomu spēles utt.).

Tips	Nosaukums	Apraksts
- o Digitālais rīks - o Laboratorijas eksperiments - o Spēle - o Lomu spēle - o Cits		<i>Ierosina partneri; Uzskaitiet 1 - 3 iesaistīšanas rīkus, raksturojiet katru no tiem, izmantojot ne vairāk kā 200 vārdus.</i>

Vērtēšanas instrumenti un metodes

Veids - jāierosina partneriem	
- o Aptauja - o Eseja - o Projekts par tēmu - o Citi _____	- o Uzskaitiet 10 jautājumus ar iespējamām atbildēm - o Noteikt garumu un jebkādas īpašas noteikumus - o Definēt sistēmu - o Sniedziet aprakstu/instrukcijas

Modulis 6: Karjeras ceļi un nākotnes tendences

Galvenais mērķis: Galvenais mērķis ir noteikt un īstenot dinamiskus karjeras virzienus, kas atspoguļo mūsdienu tendences darba tirgū. Izpētot perspektīvās nozares un tehnoloģiskās inovācijas, mērķis ir pielāgot prasmes un zināšanas, lai sasniegtu veiksmīgu profesionālo attīstību. Koncentrēties uz kompetenču attīstīšanu, kas saistītas ar digitālo transformāciju un globālo savienojamību, lai iegūtu konkurētspējas priekšrocības. Veicināt veiklību un pielāgošanās spējas, lai veiksmīgi pārvarētu straujās pārmaiņas darba tirgū. Izpētīt plašas iespējas ilgtspējas un sociālās atbildības jomā, uzsverot karjeras virzienus, kas sniedz pozitīvu ieguldījumu kopienām un videi. Pilnveidot starppersonu prasmes un sadarbības spējas, lai reaģētu uz pieaugošo uzsvāru uz komandas darbu un vadību. Aktīvi sekot līdzi attālinātā darba un elastīgu darba apstākļu tendencēm, attīstot prasmes, kas nepieciešamas veiksmīgai virtuālai sadarbībai. Pievērsiet uzmanību personīgā zīmola veidošanai un profesionālai klātbūtnei tiešsaistē, lai uzlabotu atpazīstamību darba tirgū. Apņemieties mācīties visu mūžu, lai saglabātu atbilstību strauji mainīgajā uzņēmējdarbības vidē. Visbeidzot, izvirziet mērķi panākt līdzsvaru starp personīgo apmierinātību un profesionālajiem panākumiem.

Tēmas		Mācību rezultāti	
	Zināšanas un izpratne	Prasmes	Vērtības un attieksme

5. Karjeras ceļi un nākotnes tendences	1. Pašreizējās darba tirgus tendences 2. Digitālā transformācija 3. Tehnoloģiskās inovācijas 4. Globālā savienojamība 5. Ilgtspēja un sociālā atbildība 6. Starppersonu prasmes 7. Attālinātais darbs un elastīgi darba apstākļi 8. Personīgā attīstība un izglītība 9. Personīgā zīmola veidošana 10. Līdzsvars starp profesionālo un personīgo dzīvi	● Analītiskās prasmes ● Tehnoloģiskās prasmes ● Globālā izpratne ● Ilgtspējas un sociālās atbildības prasmes ● Saskarsmes prasmes ● Pielāgošanās spējas ● Mūžizglītība ● Stratēģiskā domāšana ● Personīgā zīmola veidošanas prasmes ● Darba un privātās dzīves līdzsvars	● Pielāgošanās spējas ● Mūžizglītība ● Inovācijas ● Globālā izpratne ● Ilgtspēja un sociālā atbildība ● Starppersonu sadarbība ● Darba un privātās dzīves līdzsvars ● Atbildība par karjeru ● Sociālā saikne ● Ētiska rīcība
Teorētiskā daļa par tēmu, ievads, kura mērķis ir veidot motivāciju un izpratni par aprites ekonomiku.			
Izstrādās partneri; ne vairāk kā 500 vārdu ● Aprites ekonomika un STEM karjera: Karjeras iespēju izpēte zaļajās tehnoloģijās un ilgtspējīgās nozarēs. ● Nākotnes tendences ilgtspējības jomā: Jaunas tehnoloģijas un tendences aprites ekonomikā. ● Kursa kopsavilkums un pārdomas: Galveno jēdzienu apskats un pašrefleksija par mācību rezultātiem.			
Aktivitātes studentiem: Aprites ekonomikas izaicinājumi, kas izmantojami kā iedvesma stundu tēmām.			

1. darbība Nosaukums	Nepieciešamie materiāli	Apraksts
Izstrādā partneri;		<i>Ne vairāk kā 800 vārdu</i>
Skolēnu iesaistīšanas rīki, metodes un aktivitātes (digitālie rīki, laboratorijas eksperimenti, spēles, lomu spēles utt.)		
Tips	Nosaukums	Apraksts
- o Digitālais rīks - o Laboratorijas eksperiments - o Spēle - o Lomu spēle - o Cits		<i>Ierosina partneri; Uzskaitiet 1 - 3 iesaistīšanas rīkus, raksturojiet katru no tiem, izmantojot ne vairāk kā 200 vārdus.</i>
Vērtēšanas instrumenti un metodes		
Veids - jāierosina partneriem		
- o Aptauja - o Eseja - o Projekts par tēmu - o Citi _____		- o Uzskaitiet 10 jautājumus ar iespējamām atbildēm - o Definēt garumu un īpašus noteikumus - o Definēt ietvaru - o Sniedziet aprakstu/instrukcijas