



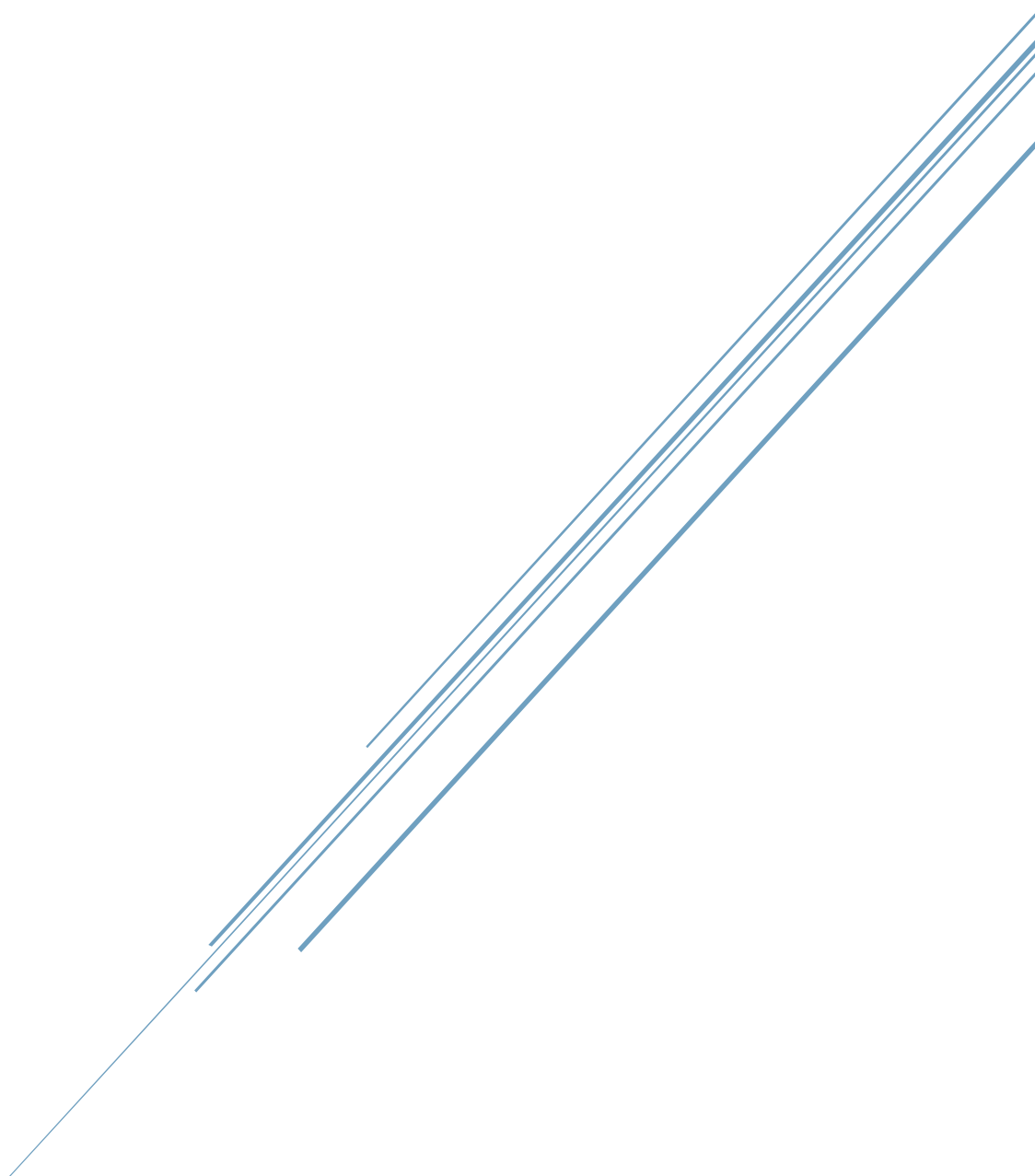
Co-funded by
the European Union



EKOTEHNIKU PRASMJU MĀCĪBU PROGRAMMA

Ilgtspējīgi risinājumi

2023-1-LVO1-KA220-SCH-0001246





"Finansē Eiropas Savienība. Tomēr izteiktie viedokļi un viedokļi ir tikai autora(-u) viedokļi un ne vienmēr atspoguļo Eiropas Savienības vai Valsts izglītības attīstības aģentūras viedokli. Ne Eiropas Savienība, ne grantu piešķirēja iestāde nevar tikt saukta pie atbildības. par to.



SATURA RĀDĪTĀJS

MĀCĪBU PROGRAMMAS IETVARŠ.	4
IEVADS.	6
MĒRĶA GRUPAS	
VADLĪNIJAS SKOLOTĀJIEM.	11
1. MODULIS: ZAĻĀ NODARBĪBA	12
2. MODULIS: KLIMATA PĀRMAIŅU IZGLĪTĪBA	27
3. MODULIS: DATU ANALĪZE UN VIZUALIZĀCIJA	44
4. MODULIS: EFEKTĪVA KOMUNIKĀCIJA	61
5. MODULIS: DIGITĀLĀ KARTĒŠANA	81
6. MODULIS: ILGTSPĒJĪGS DIZAINS UN ENERĢIJA.	94
7. MODULIS: EFEKTĪVA KOMUNIKĀCIJA PAR VIDES JAUTĀJUMIEM	113
8. MODULIS: DIGITĀLIE RĪKI	127



Partnerorganizācija Jaunpiebalgas	Valsts	Autors(-i)	Moduļa nosaukums
Vidusskola	Latvija	Indriķis Andris Birznieks un Kārlis Krastiņš	Izglītība par klimata pārmaiņām & Efektīvs Komunikācija
Araxa Egitim Danismanlik	Turkiye	Özkan Çam	Datu analīze un vizualizācija
Agrupamento De Escolas De Benavente	Portugāle	Kristīna Silva, Beatriz Tomē, Ana Varela	Ilgspējīgs dizains un enerģija
Srednja Skola Ban Josips Jelačićs	Horvātija	Ankica Šarić un Helga Kraljik	Zaļās nodarbības dizains
Asociatia Pentru Izglītība Si Formare	Rumānija	Mihaela Cojocarun Muraru Crina Catalina	Digitālā kartēšana
Asociācija Kurybines Ateities Idejos	Lietuva Daiva	Viningiene	Efektīva komunikācija par vides problēmām Digitālie
Vrontadosas Ist Profesionālā vidusskola	Grieķija	Asprouli Triantafyllia un Xenakis Andreas	rīki



MĀCĪBU PROGRAMMAS IETVARŠ

1. Ievads

- a. Ekotehnoloģiju prasmju mācību programmas mērķu un mērķu kopsavilkums
- b. Apraksts par mācību programmas uzsvaru uz digitālo un tehnoloģisko prasmju sniegšanu, lai risinātu vides problēmas

2. Mērķa grupas

Mērķauditorijas identificēšana, piemēram, profesionāļi, studenti un skolotāji, kurus interesē vides ilgtspējība

3. Galvenās sastāvdaļas

Mācību programmas galveno komponentu apraksts:

- 1. Zaļās nodarbības dizains
- 2. Izglītība par klimata pārmaiņām
- 3. Datu analīze un vizualizācija
- 4. Efektīva komunikācija
- 5. Digitālā kartēšana
- 6. Ilgtspējīgs dizains un enerģija
- 7. Efektīva komunikācija par vides jautājumiem
- 8. Digitālie rīki

4. Mācību mērķi

Detalizēti mācību mērķi skolēniem, kas atbilst mācību programmā iekļautajām tēmām un aktivitātēm



5. Mācību programmas struktūra

Paskaidrojums par mācību programmas organizāciju un struktūru, tostarp moduļiem, aktivitātēm un mācību ceļiem

6. Pedagoģiskā pieeja

Mācību pieejas skaidrojums, koncentrējoties uz praktisku pielietojumu, praktisku mācīšanos un interaktīvām mācību metodēm

7. Integrācija

a. Stratēģijas mācību satura integrēšanai formālās izglītības iestādēs un neformālās izglītības vidē

b. Sadarbības iespējas ar citām izglītības programmām

8. Novērtēšana un novērtēšana

a. Studentu mācīšanās novērtēšanas un mācību programmas efektivitātes novērtēšanas metodes

b. Studentu snieguma vērtēšanai izmantoto vērtēšanas rīku un kritēriju piemēri 9. Resursi un

atbalsts

Kopsavilkums par mācību materiāliem, tiešsaistes atbalsta tīkliem un profesionālās pilnveides iespējām, kas pieejamas pedagogiem, kuri īsteno mācību programmu

10. Kultūras nozīme

Dažādu kultūras perspektīvu un pieredzes atzīšana un iekļaušana, lai nodrošinātu iekļaušanu un atbilstību visiem izglītojamajiem

11. Tehnoloģiju integrācija

Tehnoloģiju rīku un resursu izmantošana, lai uzlabotu mācību pieredzi un attīstītu digitālās prasmes prasmju vides ilgtspējības kontekstā



IEVADS

Ir ļoti nepieciešami cilvēki ar prasmēm un zināšanām, kas vajadzīgas, lai pienācīgi risinātu pieaugošās vides problēmas. Visaptverošā izglītības sistēma, kas pazīstama kā Eco-Tech Skills Curriculum, tika izstrādāta, lai sniegtu skolēniem tehniskās zināšanas, kas nepieciešamas, lai efektīvi orientētos, novērtētu un rastu ilgtspējīgus risinājumus mūsdienu dinamiskajā vides vidē.

Šī mācību programma ir izgudrojošs mēģinājums pārvarēt plaisu starp tehnoloģijām un atbildību par vidi, atzīstot digitālās prasmes būtisko lomu ekoapziņas veicināšanā un jēgpilnu darbību veicināšanā. Eco-Tech Skills Curriculum ir rūpīga metode, kas izstrādāta, lai nodrošinātu studentiem nepieciešamos resursus, lai kļūtu par pārmaiņu aģentiem.

Tās pamati ir inovācija un ilgtspējība.

Mācību programma būtībā ir integrēta stratēģija, kas pievēršas vairākiem ekotehnoloģiju prasmi pilnveidošanas aspektiem. Katra moduļa mērķis ir veicināt visaptverošu izpratni par vides jautājumiem un tehnoloģiju aizsardzības līdzekļiem, sākot no klimata pārmaiņu izpētes pamatu novērtēšanas līdz datu analīzes un vizualizācijas izmantošanai, lai pieņemtu labi informētus lēmumus.

Turklāt programma liek lielu uzsvāru uz morālo dilemmu, sadarbības un skaidras komunikācijas nozīmi vides aktivitāšu un ilgtspējības kontekstā, nemaz nerunājot par tehnoloģiskajām prasmēm. Studenti apgūst prasmes, kas tām vajadzīgas, lai cīnītos ar vides problēmām gan savās kopienās, gan ārpus tām, piedaloties praktiskās aktivitātēs un ieskaujošā mācību pieredzē.

Ekotehnoloģiju prasmi mācību programmas galvenie mērķi ir:

1. Nodrošinot studentiem stabilu pamatu vides idejām, piemēram, energoefektivitātei, ilgtspējīgam dizainam un zinātnei par klimata pārmaiņām.
2. Sniegt studentiem tehniskās zināšanas, kas nepieciešamas digitālo rīku un tehnoloģiju izmantošanai vides problēmu kartēšanai, datu analīzei un vizualizēšanai.
3. Attīstīt spēcīgas komunikācijas spējas un veicināt vides pārvaldību, kas nodrošina skolēnus piedalīties svarīgās diskusijās un interešu aizstāvības darbā.
4. Palīdzēt ekotehnoloģiju kompetenču iekļaušanai dažādās akadēmiskajā un profesionālajā vidē, ļaujot studentiem izmantot savu izpratni praktiskās situācijās.
5. Profesionālās izaugsmes un mūžizglītības veicināšana ekotehnoloģiju disciplīnās, uzsvāru liekot uz inovatīvas un ilgtspējīgas kultūras izkopšanu.



MĒRĶA GRUPAS

1. Skolotāji: šīs mācību programmas mērķis ir sniegt pedagogiem zināšanas un rīkus, kas viņiem nepieciešami, lai iekļautu ekotehnoloģiju izglītību viņu stundu plānos.
2. Studenti: visu vecumu un izglītības ieguves studenti var gūt vislielāko labumu no šīs mācību programmas. Mācību programma mēģina veicināt vides apziņu un nodrošināt studentiem ekotehnoloģiju prasmes, kas viņiem nepieciešamas, lai kļūtu par aktīviem pārmaiņu aģentiem, iekļaujot viņus pieredzes apguves iespējās.
3. Vides NVO un organizācijas. Izmantojot šo mācību programmu kā resursu, lai apmācītu savus darbiniekus un brīvprātīgos, vides NVO un organizācijas arī var gūt labumu no tā.
4. Valdības aģentūras un politikas veidotāji. Izmantojot šo mācību programmu, valdības aģentūras un politikas veidotāji var labāk izprast ekotehnoloģiju koncepcijas un resursus. Ja ekotehnoloģiju risinājumi tiek iekļauti pārvaldības un politikas veidošanas procesos, tie var veicināt efektīvāku vides pārvaldību un lēmumu pieņemšanu.
5. Kopienas grupas un aktīvisti. Izmantojot šo mācību programmu, vides aktīvisti un kopienas organizācijas var uzlabot savas kopienas informēšanas un aizstāvības iniciatīvas. Apgūstot ekotehnoloģiju prasmes, viņi var veiksmīgāk sadarboties ar savām kopienām un mobilizēt atbalstu vides iniciatīvām.

EKOTEHNIKAS PRASMES

Tēma	LAIKS Attīstītās prasmes	Mācību mērķi	Aktivitātes un vingrinājumi
Zaļās nodarbības dizains	- Nodarbību plānošana - vides jēdzieni	- Izprast zaļās nodarbību noformēšanas principus Attīstīt prasmes, lai integrēt vides jēdzienus stundu plānošanā	- Ievads zaļās nodarbību plānošanas principiem - Videi draudzīgu stundu ideju prāta vētra Praktiska darbība zaļā stundu plāna
Klimats Mainīt izglītību	Klimata pārmaiņu zinātnes izpratne — efektīva	-Izprast zinātnei, kas ir saistīta ar klimata pārmaiņām. - Izstrādāt stratēģijas, lai efektīvi mācītu izglītību par klimata pārmaiņām	Pārskats par klimata pārmaiņu zinātnei Diskusija par klimata pārmaiņu ietekmi uz ekosistēmām un kopienām Klimata pārmaiņu izglītības mācīšanas
Datu analīze un Vizualizācija	- Datu analīze Datu vizualizācija	- Apgūstiet pamata datu analīzes metodes Iegūt prasmes lietot datu vizualizācijas programmatūru	- Ievads datu analīzes rīkos un paņēmienos - Praktiska prakse ar datu vizualizācijas - Datu analīzes prasmju pielietošana vides datu kopās
Efektīva komunikācija	Komunikācijas prasmes - Auditorijas iesaistīšana - Stāstu stāstīšana	- Izprast efektīvas vides komunikācijas principus. Attīstīt prasmes, lai iesaistītu dažādas auditorijas	- Efektīvas komunikācijas principi par vidi PROBLĒMAS - Paņēmieni dažādu auditoriju iesaistīšanai Praktizējiet pārliecināšu vides ziņojumu veidošanu
Digitālā kartēšana	- Ģeogrāfiskās informācijas sistēmas (ĢIS) - Kartēšanas prasmes	- Apgūstiet ĢIS pamatus vides kartēšanai - Izprast digitālās kartēšanas pielietojumu vides	Ievads ģeogrāfiskās informācijas sistēmās (Vides datu kartēšana, izmantojot ĢIS programmatūru. Digitālās kartēšanas pielietojumi vides
Ilgtermiņīgais dizains un enerģija	Ilgtermiņīgā dizaina principi - Energoefektivitāte	Izprotiet ilgtermiņīgā dizaina principus — apgūstiet energoefektivitātes	Ilgtermiņīgā dizaina un energoefektivitātes Praktiskas aktivitātes, izstrādājot videi draudzīgus risinājumus Ilgtermiņīgā dizaina projektu izvērtēšana
Efektīva komunikācija	- Stāstīšanas - Sadarbības prasmes - Radoša domāšana	- Attīstīt stāstīšanas prasmes vides aizstāvībai Sadarboties komunikācijas projektos	- Sarežģītu vides jautājumu saziņas stratēģijas - Stāstu veidošanas metodes iesaistīšanai auditorijas - Sadarbības projekti vides komunikācijas materiālu veidošanai
Digitālie rīki	- Digitālā prātība - ētiski apsvērumi - Praktisks pielietojums	- Atklājiēt dažādus digitālos rīkus vides darbam Izprast ētiskos apsvērumus digitālajā vides aktivismā	- Digitālo rīku izpēte vides monitoringam un analīzei. - Praktiskas aktivitātes, izmantojot digitālos rīkus ilgtermiņīgās projektos. Diskusija par ētiskajiem apsvērumiem digitālajā vides aktivitātē



EKOTEHNIKU PRASMJU MĀCĪBU PROGRAMMA KARTE

Modulis	Darbības	Eksāmenu termiņi		Students Progresā	Īpašas instrukcijas
Ievads ekotehnoloģiju	- Pārskata prezentācija Diskusija par mācību programmas	1. nedēļa	N/A	pārbaude apmeklējums un saderināšanās	- Ieviest mācību programmas mērķus un
Zaļās nodarbības dizains	- Lekcija par zaļo stundu noformēšanas Prāta vētras sesija nodarbību idejām	2-3 nedēļa	Quiz uz zaļa nodarbību noformēšanas	Pārskatiet prāta vētras rezultātus	- Uz dodiet zaļo stundu plāna izveides uzdevumu
Izglītība par klimata pārmaiņām	- Lekcija par klimata pārmaiņu zinātni - Grupas diskusija par klimata pārmaiņu ietekmi	4-5 nedēļa	Vidusposma novērtējums par klimata pārmaiņu konceptijām	Uzraudzīt dalību grupas diskusijā	- Veicināt aktīvu dalību diskusijās
Datu analīze un vizualizācija	Seminārs par datu analīzes rīkiem – praktiska prakse ar datu vizualizācijas	6.-7. nedēļa	Datu analīzes projekta iesniegšana	Sniedziet atsauksmes par projekta gaitu	- Nodrošiniet piekļuvi nepieciešamajai programmatūrai/rīkiem
Efektīva komunikācija	programmatūru efektīva komunikācija metodes Lomu spēles vingrinājumi komunikācija Scenāriji	8-9 nedēļas	Prezentācija par uzticēto komunikāciju tēmu	Novērtēt dalība lomu spēles vingrinājumos	- Veicināt radošumu komunikācijas stratēģijās
	GIS programmatūras lietošanas demonstrēšana - Praktisks kartēšanas vingrinājums,	10-11 nedēļas	Kartēšanas projekta iesniegšana	Pārskatiet kartēšanas projektu uzmetumus	- Sniedziet norādījumus par datu atlasi
Ilgspējīgs dizains un enerģija	izmantojot vides datus - Lekcija par ilgtspējības principiem - Grupu diskusija par energoefektivitātes stratēģijām	12-13 nedēļas	Pārdomu eseja par ilgtspējību	Pārraugiet iesaistīšanos grupas diskusijās	- Pārdomu esejās akcentēt kritisko domāšanu
Digitālie rīki	- Prezentācija par digitālajiem rīkiem vides darbā Praktiskā nodarbība par digitālo rīku	14-15 nedēļas	Noslēguma eksāmens par digitālajiem rīkiem	Uzraudzīt iesaistīšanos praktiskajā nodarbībā	- Nodrošināt resursus tālākai digitālo rīku izpētei
Novērtēšana un novērtēšana	izmantošanu - Vērtēšanas kritēriju un metožu apskats - O&A sesija par novērtējumiem	16. nedēļa	N/A	Pārbaudiet šaubas par izpratni novērtējums kritērijiem	- Noskaidrojiet visas r novērtēšanas metodēm
Resursi tālākizglītibai	Prezentācija ieslēgta ieteicams lasījumi un tiešsaistē kursi Diskusija par papildu resursi	17. nedēļa	N/A	Uzraudzīt iesaistīšanos diskusijā	- Veicināt ieteicamo izpēti resursus



Co-funded by
the European Union

Integrācija izglītībā Programmas	- Seminārs par mācību programmas integrēšanu izglītības -Grupas darbība par integrācijas stratēģijām -	18. nedēļa	N/A	Novērtējiet līdzdalību grupas aktivitātēs	Apkopojiet atsauksmes par integrācijas
Ilgtermiņa un turpinājums Mācīšanās	Seminārs par mūžizglītību ekotehnoloģiju - Rīcības plānošana sesija turpinājumam profesionālā attīstība	19. nedēļa	Rīcības plāna iesniegšana	Pārskatiet rīcības plānu	- Sniegt norādījumus plānošanai



VADLĪNIJAS SKOLOTĀJIEM

EKOTEHNIKU PRASMJU MĀCĪBU PROGRAMMAS ĪSTENOŠANA

Ieviešot Eco-Tech Skills Curriculum, tādiem pedagogiem kā jūs ir svarīga loma, lai audzinātu videi draudzīgu cilvēku paaudzi, kuriem ir arī digitālās un tehnoloģiskās prasmes, kas nepieciešamas vides problēmu risināšanai. Varat veiksmīgi integrēt mācību programmu savā teaching stilā, izmantojot šādus padomus:

1. Veltiet laiku, detalizēti pārskatot kursa materiālus. Iepazīstieties ar katra moduļa mācību mērķiem, prasmju attīstības jomām un vērtēšanas metodēm.
2. Mācību programma ir jāmaina, lai tā atbilstu jūsu skolēnu vajadzībām, interesēm un klases apstākļiem. Apsveriet iespēju iekļaut piemērus un vietējās vides problēmas, lai saturam pievienotu interesi.
3. Motivējiet savus skolēnus aktīvi piedalīties praktiskās mācīšanās pieredzē. Izmantojiet interaktīvas mācību metodes, piemēram, gadījumu izpēti, grupu diskusijas, simulācijas un praktiskas aktivitātes, lai nostiprinātu galvenās koncepcijas un prasmes.
4. Izmantojiet digitālos rīkus un tehnoloģijas, lai uzlabotu mācību pieredzi. Izmantojiet Ģeogrāfiskās informācijas sistēmu programmatūru, datu vizualizācijas rīkus, tiešsaistes resursus un izglītības programmas.
5. Veicināt uz sadarbību balstītu mācību vidi, kurā skolēni var kopīgi strādāt pie projektiem un aktivitātēm. Veiciniet komandas darbu, komunikāciju un vienaudžu mācīšanos, lai veicinātu dziļāku izpratni par vides jautājumiem.
6. Sniegt konstruktīvu atgriezenisko saiti studentiem visā mācību procesā.
7. Izmantojiet iespējas sadarboties ar partnerorganizācijām, lai uzlabotu mācību pieredzi. Piesaistiet vieslektorus, organizējiet ekskursijas un izpētiet tiešsaistes platformas, lai iegūtu papildu mācību iespējas.
8. Ieviest dažādas vērtēšanas metodes un rīkus, lai novērtētu skolēnu izpratni. Izmantojiet viktorīnas, uzdevumus, projektus, prezentācijas un praktiskus vērtējumus, lai novērtētu gan savu skolēnu zināšanu, gan prasmju attīstību.
9. Dot iespēju skolēniem rīkoties vides jautājumos ārpus klases. Mudiniet studentus pielietot savas ekotehnoloģiju prasmes reālos izaicinājumos, piedalīties vides iniciatīvās un aizstāvēt ilgtspējību savās kopienās.
10. Nepārtraukti pārdomājiet savu mācīšanas praksi un mācību programmas efektivitāti.

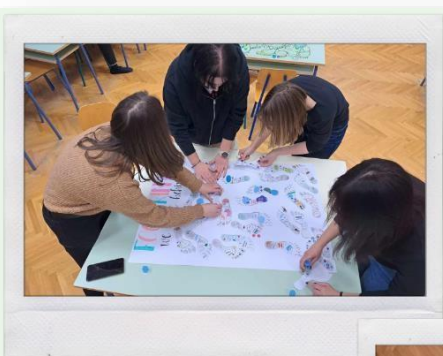


Co-funded by
the European Union

1. MODULIS: ZAĻĀ NODARBĪBA



Co-funded by
the European Union

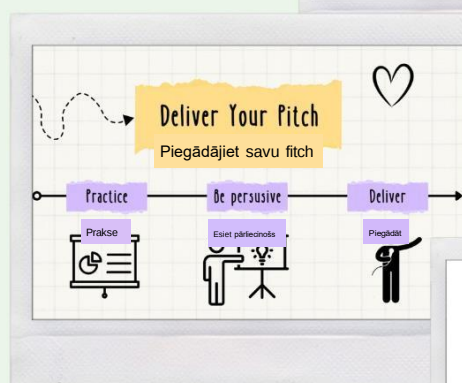
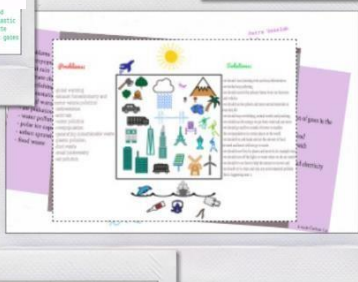
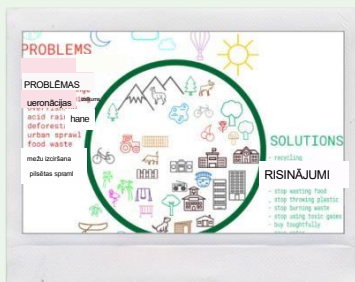


1 Eco-Footprints



Megule I: Green LessonDesig

2 Environmental islands



3 Pitching Sustainable Solutions





1. Ievads:

- a. Pārskats par moduļa mērķi un uzdevumiem
- b. Paskaidrojums par ekoloģiski apzinātas mācību prakses nozīmi

2. Mērķauditorija:

- a. Pedagogi, kurus interesē vides jēdzienu integrēšana stundu plānos

3. Galvenās sastāvdaļas:

- a. Zaļās nodarbības dizaina principi
- b. Vides jēdzienu integrēšana mācību stundu plānošanā
- c. Praktiskas aktivitātes, veidojot videi draudzīgus stundu plānus

4. Mācību mērķi:

- a. Izprast zaļās nodarbību noformēšanas principus
- b. Attīstīt prasmes integrēt vides jēdzienus stundu plānošanā
- c. Izstrādājiem videi draudzīgus stundu plānus dažādām mācību priekšmetu jomām

5. Mācību programmas struktūra:

- a. Modulis ir sadalīts interaktīvās sesijās, kas aptver zaļo stundu dizaina principus un praktiskās aktivitātes

6. Pedagoģiskā pieeja:

- a. Uzsvars uz līdzdalības mācīšanos un ekoloģiski apzinātu mācību stratēģiju pielietošanu

7. Integrācija:

- a. Stratēģijas zaļo stundu dizaina principu integrēšanai esošajās izglītības programmās

8. Novērtēšana un novērtēšana:

- a. Metodes, kā novērtēt dalībnieku izpratni un pielietojumu par zaļo stundu dizaina principiem



**Co-funded by
the European Union**

9. Resursi un atbalsts:

a. Piekļuve mācību materiāliem, gadījumu izpētei un tiešsaistes resursiem turpmākai apmācībai

10. Kultūras nozīme:

a. Dažādu kultūras perspektīvu atpazīšana vides jautājumos mācību stundu plānošanā

11. Tehnoloģiju integrācija:

a. Digitālo rīku un resursu izmantošana, lai atbalstītu videi draudzīgu mācību stratēģiju ieviešanu



**Co-funded by
the European Union**

1. modulis: Zaļais stundu dizains

1. aktivitāte: Ievads Zaļās stundas plānošanas principā – Ekoloģisko pēdu nospiedumu izpēte

Mācību rezultāti:

Atceroties:

- Atgādiniet ekoloģisko pēdu definīciju un galvenos faktorus, kas tās veicina.
- Atpazīt dažāda veida CO₂-pēdas un to ietekmi uz vidi.
- Nosakiet metodes ekoloģiskās pēdas nospiedumu mērīšanai.

Izpratne:

- Paskaidrojiet, kāpēc ekoloģiskās pēdas nospiedumu samazināšana ir svarīga vides ilgtspējībai.
- Aprakstiet, kā ikdienas aktivitātes veicina ekoloģiskās pēdas palielināšanu.
- Interpretēt pētījumu rezultātus par komponentiem un konkrētu ekopēdas.

Pieteikšanās:

- Parādiet spēju izveidot vizuāli pievilcīgu vārdu mākonī, kas sniedz ekoloģisko pēdu definīciju.
- Izmantojiet zināšanas par ekoloģiskajām pēdām, lai ierosinātu stratēģijas personīgās un kopienas ietekmes uz vidi samazināšanai.
Izmantojiet digitālos rīkus, lai sadarbotos tiešsaistes izstādē par ekopēdas nospiedumiem.
Notiek analīze:
- Balstoties uz izpētītajiem datiem, analizēt dažādu ekopēdu veidu ietekmi uz vidi.
- Salīdziniet un kontrastējiet ekoloģisko pēdu samazināšanas stratēģijas personīgā, vietējā un globālā līmenī.
Novērtēšana:
- Novērtējiet kolēģu prezentācijas par ekopēdām, pamatojoties uz tādiem kritērijiem kā skaidrība, izpētes dziļums un uzskates līdzekļu efektivitāte.
- Kritizējiet un sniedziet konstruktīvas atsauksmes par vienaudžu piedāvātajām stratēģijām ekoloģiskās pēdas samazināšanai.
Notiek izveide:
- Izstrādājiet un prezentējiet visaptverošu izpētes projektu par izvēlēto ekopēdu, tostarp detalizētus paskaidrojumus par tā sastāvdaļām, mērīšanas metodēm, ietekmi uz vidi un samazināšanas stratēģijām.
Izstrādājiet sadarbības manifestu, kurā izklāstītas īstenojamas stratēģijas kokoloģiskās pēdas samazināšanai personīgā, vietējā un globālā līmenī.

Darbības apraksts:

Iesildīšanās aktivitāte: Izpratne par ekopēdām

1. Norādījumi:

1. Padomājiet par šiem jautājumiem:

- Kādas darbības veicina ekoloģiskās pēdas nospiedumu?
- Kā mēs izmērām ekoloģisko pēdu?
- Kāpēc ekoloģiskā pēda ir svarīga videi?
- Ko cilvēki var darīt, lai samazinātu savu ekoloģisko pēdu?



Co-funded by
the European Union

Ko kopienas var darīt, lai kokoloģiskās pēdas būtu mazākas?

f. Ko visa pasaule var darīt, lai samazinātu ekoloģiskās pēdas?

2. Uzrakstiet savu ekoloģisko pēdu definīciju (vienu vai divus teikumus), kas aptver vismaz 3 no iepriekš minētajiem jautājumiem. Norādiet savu definīciju vārdu mākonī, ievērojot šos noteikumus:

- a. bez vārdu atkārtojumiem, ņemiet vērā pareizrakstības
- b. horizontālo orientāciju
- c. vārda mākoņa forma: saistīts ar tēmu
- d. stils: rūpīgi izvēlieties krāsas

3. Izveidojiet savu dizainu programmā Word Art. Ikvienam, kas aplūko jūsu vārdu mākonī, jāspēj rekonstruēt jūsu definīciju.

darbības ietekmē vidi un
mūsu radītos atkritumus un
cik daudz enerģijas mēs izmantojam
un dabas resursus. Tas
Ekoloģiskā pēda ir veids, kā izmērīt, cik daudz
mēs izmantojam
skatās uz tādām lietām kā
tas ir svarīgi, jo tas palīdz mums
saprast, kā mūsu

Piemērs: Ekoloģiskā pēda ir veids, kā izmērīt, cik daudz mēs izmantojam dabas resursus.

Tajā aplūkotās tādas lietas kā enerģijas patēriņš un radītie atkritumi, un tas ir svarīgi, jo palīdz mums saprast, kā mūsu darbības ietekmē vidi, un parāda veidus, kā samazināt ietekmi.

2. Tiešsaistes izstāde:

1. Pievienojiet savu dizainu savienojumam Lino Wall vai Padlet Wall.
Skolēni pievieno savus vārdu mākoņus kopīgajam gala rezultātam, displeja komplektam skolas gaitenī vai klasēs, un liek citiem skolēniem atšifrēt viens otra definīcijas, pierakstīt tās, komentēt un sagatavoties klases diskusijai.

3. Diskusiju punkti:

1. Padomājiēt par šiem jautājumiem:
 - a. Kādas ikdienas aktivitātes palielina mūsu ekoloģisko pēdu?
 - b. Kā mēs varam samazināt mājās patērētās enerģijas daudzumu?
 - c. Kādi ir daži veidi, kā mēs savā kopienā varam pārstrādāt vairāk?
 - d. Kāpēc ir svarīgi domāt par mūsu ekoloģisko pēdu?
 - e. Kā skolas var palīdzēt samazināt ekoloģiskās pēdas?

Galvenā darbība: Zaļie ceļi: ekopēdu izpēte

Norādījumi:

1. Prāta vētras darbība:

Studenti prāto par dažādiem ekopēdu nospiedumu veidiem. Skolotāji var sniegt vienu vai divus piemērus, lai mudinātu skolēnus piedalīties, un sniegt kontekstu, lai palīdzētu viņiem papildināt prāta vētras aktivitāti, piemēram, ceļošanai vai transporta pēdas nospiedumam: "Padomājiēt par to, kā mēs nokļūstam no vietas uz vietu, piemēram, izmantojot automašīnas, lidmašīnas vai autobusus. Katra metode izmanto



Co-funded by
the European Union

enerģiju un rada emisijas, kas palielina mūsu pēdas nospiedumu un ietekmē vidi.

2. Skolotājs parāda vārdu mākonī ar dažāda veida Eko pēdām un rosina par
tiem diskutēt.



2. Zemes pēdas: izpēte un vizuālā reprezentācija

1. Studenti izlemj, par kuru nospiedumu viņi vēlas veikt pētījumu: pa pāriem vai komandām.
2. Katrs pāris/komanda izpētīs tālāk norādīto informāciju par izvēlēto pēdu:
 - a. Kas tajā ietilpst: komponenti un darbības, kas veicina šo nospiedumu.
 - b. Mērīšana: kā tiek mērīts šāda veida nospiedums.
 - c. Ietekme uz vidi: šīs pēdas nozīme attiecībā uz ietekmi uz vidi.
 - d. Samazināšanas stratēģijas: darbības, ko var veikt personīgā, vietējā un globālā līmenī, lai samazinātu šo nospiedumu.
3. Tcacher nodrošina katrai grupai vai nu ekopēdas kontūras izdrukai vai saiti uz digitālo ekopēdas nospiedumu (ekopēdas kontūras veidne). Studenti savus izpētītos vārdus/frāzes raksta uz pēdas kontūras vai digitālā formā. Viņi arī pievieno vizuālos elementus (attēlus, diagrammas, diagrammas, tabulas...), lai labāk sazinātos.
3. Klases prezentācijas:
 1. Katra grupa klasei iepazīstina ar savu pēdas nospiedumu, paturot prātā kritērijus - vadlīnijas izvēlētajai pēdas prezentācijai: Ko tas ietver; Kā tas tiek mērīts; tā ietekme uz vidi; Veidi, kā to samazināt. Skolotājs prezentē rubriku.



Co-funded by
the European Union

Co-funded by
the European Union

Ēkopēdas prezentācijas rubrika

Konts	Labāk (A)	Lab (B)	Godīgi (C)	Nepieciešami uzlabojumi (D)
Satura dziļums	Nepieciešams, lai pēdas nospiedums ietvertu, kā tas tiek mērīts, tā ietekmi uz vidi un sniegtu detalizētāku samazināšanas stratēģijas.	Labākais pēdas nospiedums ir efektīvs, adekvāts un satur visus nepieciešamos punktus.	Iekļauta pamatinformācija par lietišķo daļu aspektu, bet trūkst daļa vienā vai vairākos aspektos.	Nepilnīga vai neprecīza informācija: trūkst detaļu un izpratnes par tēmu.
Prezentācijas skaidrība	Prezentācija ir ārkārtīgi skaidra un labi organizēta, ar loģisku informāciju.	Pārskatā skaidra un saīsināta uzruna saturu informācija.	Dažām sadaļām trūkst mērķa vai organizēta, kas ietekmē neorganizēto plūsmu: grūti sekot prezentācijai.	Skaidrības vai prezentācija ir nepilnīga.
Vizuālo līdzekļu efektivitāte	Vizuālie palīgizdevi (piemēram, plakāti, slaidi) ir ļoti efektīvi, uzlabojot izpratni un iespaidu.	Vizuālie līdzekļi lielākoties ir efektīvi, lai atbalstītu galvenos punktus un piesaistītu auditoriju.	Tiek izmantoti vizuālie palīgizdevi, taču tie var būtiski neatbalstīt galvenos punktus vai korektāri piesaistīt auditoriju.	Vizuālie palīgizdevi ir minimāli, tomēr nav nozīmes vai tie nav efektīvi uzrunāto galvenos punktus.
Komunikācijas prasmes	Parāda lieliskas komunikācijas prasmes: skaidra runa, draudzīgi.	Skaidri sazinās ar pārskatā pārliecināšu piegādi un adekvāti iesaka auditoriju.	Komunikācija kopumā ir skaidra, taču tai trūkst konsekventas iesauces.	Komunikācija ir neskaista, šaubīga vai nav saistīta ar auditoriju.
Komandas sadarbība	Saistoša tēma audi Demonstrē izcilu sadarbību ar auditoriju.	Sadarbība ir aktīva un efektīva ieguldījumu no vairuma komandas.	Sadarbība ir nedaudz aktīva, bet ir nevienmērīga komandas locekļu ieguldījumu.	Nepilnīga sadarbības pierādījumi: vienai vai vairākām tējām efektīvi.
Vērtējuma prezentācija	Izcila prezentācija, kas pārspēj cerības visos aspektos.	Labā prezentācija ar stabili sniegumu lielākajā daļā aspektu.	Adekvāta prezentācija ar līdzsvarotām nepilnībām.	stiprina nepieciešamos uzlabojumus vairākos aspektos.

4. Pārdomāt un pilnveidot: vienaudžu novērtējums un atsauksmes

Studenti klausās viens otra prezentācijas par izvēlētajām pēdām, izmantojot salīdzinošā novērtējuma veidlapu.

1. Apkopojiet katras grupas prezentācijas galvenos punktus.
2. Pievienojiet 1 vai 2 idejas, kā jūs personīgi varat samazināt savu apspriežamo nospiedumu.

Salīdzinošā vērtēšana un atsauksmes

Pēdas nospieduma veids: _____

Galvenie punkti no prezentācijas.

1. _____

2. _____

Kā es varu samazināt jūsu pēdas nospiedumu?

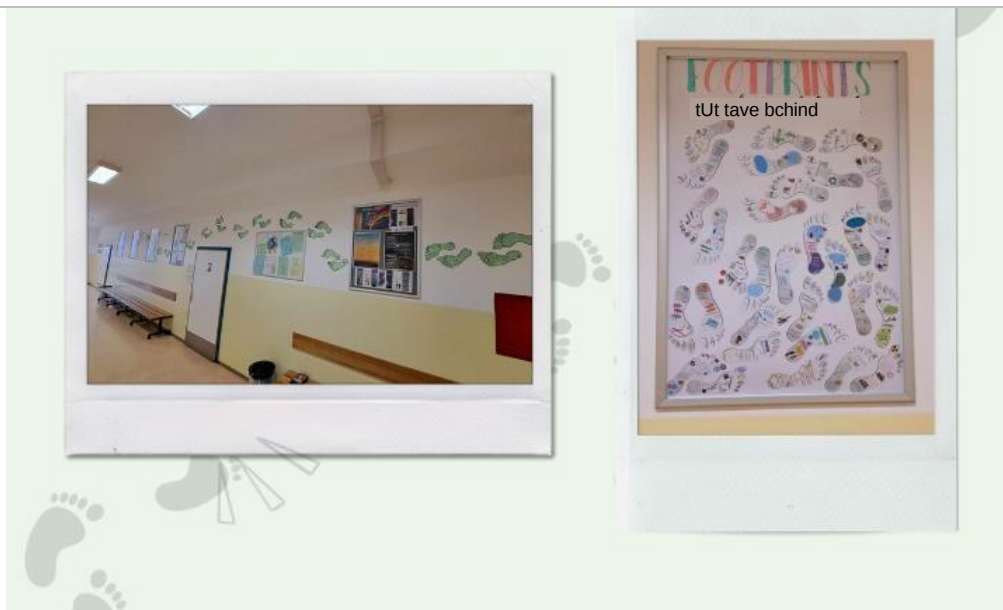
1. _____

2. _____

5. Galerijas pastaiga

1. Ja tas tiek darīts uz ekopēdas kontūru izdrukām, tās var attēlot uz skolas sienām, lai veicinātu skolēnu un skolotāju ekoloģisko izpratni. Ja tā tiek veikta digitāli, tiešsaistes izstādi var izstādīt skolas gaitenī un izmantot kā resursu materiālu stundās.

Gala rezultāta piemērs



Secinājums:

1. Visas klases aktivitāte: pēdas nospieduma samazināšanas stratēģijas
 1. Izmantojot informāciju, ko skolēni rakstīja savās kolēģu novērtējuma veidlapās, kopīgi strādājot, studenti izveidos manifestu par pēdas nospieduma samazināšanas stratēģijām:
 - a. stratēģijas, lai samazinātu ekoloģiskās pēdas savā ikdienas dzīvē
 - b. apsvērt izmaiņas transportā, uzturā, enerģijas izmantošanā, atkritumu apsaimniekošanā
 - c. skaidri nošķirt dažādus līmeņus: personīgo, vietējo un globālo līmeni
2. Mobilās prezentācijas komandas: pēdas nospieduma samazināšanas stratēģijas
 1. Studenti veidos mobilās komandas, lai prezentētu savus atklājumus par ekopēdas nospiedumiem un pēdu nospiedumu samazināšanas stratēģijām, pārvietojoties starp klasēm, lai dalītos atziņās par dažādu ietekmi uz vidi. Katra komanda iesaistīs savus vienaudžus diskusijās par pēdu nospiedumu mērīšanu un stratēģijām ietekmes uz vidi samazināšanai.
3. Mājasdarba uzdevums:
 1. My Footprint Reflection: skolēni var uzrakstīt īsu pārdomu par savu ekoloģisko pēdu un noteikt trīs konkrētas darbības, ko viņi var veikt, lai to samazinātu.

Mācību materiāls:

Interneta piekļuveS

[Ekopēdas kontūru izdrukas](#)

[WordArt rīks](#)

[Canva rīks](#)

Marķieri, pildspalvas un zīmuļi

Datori/planšetdatori izpētei un digitālās ekopēdas kontūras



Salīdzinošā novērtējuma [veidlapas](#)

Pētījumu resursi: studentiem pieeja uzticamiem avotiem un tīmekļa vietnēm, lai veiktu pētījumus par konkrētām ekopēdām.

Digitālo izstāžu platforma: piemēram, Padlet, Lino Wall, lai kopīgotu vārdu mākoņa dizainu un prezentācijas

Datori/planšetdatori Manifestam par pēdas nospieduma samazināšanas stratēģijām

Piemēri un paraugi: labi izpildītu vārdu mākoņu, prezentāciju un manifestu piemēri, lai iedvesmotu studentus.

Novērtējums:

Formatīvais novērtējums:

Kolēģu novērtējuma veidlapa: skolēni novērtē viens otra prezentācijas par ekopēdām, pamatojoties uz tādiem kritērijiem kā informācijas skaidrība, vizuālo materiālu izmantošana un iesaistīšanās ar auditoriju.

- Pētījuma norises reģistrēšanās. Pētījuma fāzē skolotāji darbojas kā koordinatori un, veicot īsas pārbaudes ar skolēniem, viņi pārskata savus pētījumu rezultātus, apspriež izaicinājumus un sniedz norādījumus.

Summatīvais novērtējums:

- Nobeiguma prezentācija un ziņojums: izmantojot paskaidroto [rubriku](#), skolotājs novērtē kešatmiņas studentu grupas prezentāciju par savu izpētīto ekopēdu klasei, aptverot, kas tajā ietilpst, kā tas tiek mērīts, ietekme uz vidi un samazināšanas stratēģijas.

Tiešsaistes izstādes novērtējums: studenti savus vārdu mākoņu dizainus un prezentācijas ievieto tiešsaistes izstāžu platformā (piemēram, Padlet vai Lino Wall), kur kolēģi un skolotāji pārskata un sniedz komentārus.

Vērtēšanas kritēriji:

 Rubrikas skaidrojums:

1. Satura dziļums: novērtē, cik rūpīgi prezentācija aptver ekopēdas nospiedumu, kā tā tiek mērīta, tās ietekmi uz vidi, un sniedz detalizētas stratēģijas tās samazināšanai, demonstrējot visaptverošu izpratni par tēmu.
2. Prezentācijas skaidrība: novērtē, cik labi organizēta un saskaņota ir prezentācija, novērtējot sniegtās informācijas skaidrību un loģisko ideju plūsmu, lai nodrošinātu, ka auditorija var viegli sekot un saprast saturu.
3. Vizuālo palīgglīdzekļu efektivitāte: mēra, cik labi vizuālie palīgglīdzekļi atbalsta un uzlabo prezentāciju, nodrošinot, ka tie ir atbilstoši, skaidri un veicina auditorijas izpratni un iesaisti.
4. Komunikācijas prasmes: koncentrējas uz prezentētāja spēju skaidri un pārliecinoši sazināties, novērtējot viņa runas prasmes, iesaistīšanos auditorijā un vispārējo efektivitāti galveno vēstījumu pasniegšanā un auditorijas intereses uzturēšanā.
5. Komandas sadarbība: novērtē sadarbības un komandas darba līmeni starp grupas dalībniekiem, ņemot vērā to, cik labi viņi strādā kopā, lai sagatavotu un pasniegtu prezentāciju, nodrošinot visu komandas locekļu vienlīdzīgu līdzdalību un ieguldījumu.

6. Vispārējā prezentācija: sniedz prezentācijas vispārēju novērtējumu, ņemot vērā visus satura dziļuma, skaidrības, vizuālo palīgglīdzekļu, komunikācijas prasmju un komandas darba aspektus, lai noteiktu prezentācijas vispārējo efektivitāti un kvalitāti.



Resursi:

Piekļuve pētniecības materiāliem: uzticama interneta piekļuve informācijas izpētei Piekļuve tiešsaistes datubāzēm, akadēmiskiem žurnāliem un uzticamām tīmekļa vietnēm, kas saistītas ar vides zinātni un ilgtspējību, piemēram, ES un ANO vietnes

Digitālie rīki: tekstapstrādes programmatūra (piemēram, Microsoft Word, Google Docs) un prezentāciju programmatūra (piemēram, Microsoft PowerPoint, Google Slides), lai izveidotu slaidrādes prezentācijām.

Vizuālā dizaina rīki: Canva vai Adobe Spark

Sadarbības platformas

Prezentācijas aprīkojums: projektori, ekrāni un skaļruņi prezentāciju sniegšanai klasēs vai galerijas pastaigas laikā

Rubrika un vērtēšanas kritēriji: skaidra izpratne par vērtēšanas rubriku un vērtēšanas kritērijiem, ko pasniedzējs nodrošina prezentāciju sagatavošanai un pašnovērtēšanai, kā arī kolēģu vērtēšanas veidlapas

Skolotāju norādījumi un atbalsts: par pētniecības metodoloģijām, datu analīzes metodēm, prezentācijas prasmēm un to, kā efektīvi integrēt vizuālos palīg līdzekļus, lai uzlabotu izpratni un iesaistīšanos.

Integrācija:

Aktivitāšu par cccco-pēdas integrēšana ar citiem skolas priekšmetiem uzlabos mācīšanos, izmantojot starpdisciplinārus sakarus:

dabaszinātnes: studenti tiek iepazīstināti ar zinātniskajiem principiem, kas slēpjas aiz ekoloģiskās pēdas, pētot resursu patēriņa, enerģijas izmantošanas un ietekmes uz vidi jēdzienus. Viņi izmanto zinātniskas metodes, lai izmērītu un analizētu datus, kas saistīti ar dažāda veida pēdām.

matemātika: skolēni izmanto matemātiskās prasmes, lai kvantitatīvi noteiktu ekoloģiskās pēdas, aprēķinātu oglekļa emisijas un interpretētu datus grafikos vai diagrammās

sociālās studijas: studenti pārbauda ekoloģisko pēdu globālo un lokālo ietekmi, ņemot vērā ekonomiskos, kultūras un politiskos faktorus, kas ietekmē ilgtspējību.

Valodu prasmes: studenti uzlabo komunikācijas prasmes, rakstot savas ekoloģiskās pēdas definīcijas, izstrādājot pārliecinošus argumentus pēdas nospiedumu samazināšanas stratēģijām un mutiski izklāstot savus secinājumus.

Māksla: studenti veido vizuāli pievilcīgus vārdu mākoņus un dizaina prezentācijas, kas efektīvi komunicē sarežģītas vides koncepcijas.

IKT prasmes: skolēni izmanto digitālos rīkus pētniecībai, sadarbībai un atklājumu prezentēšanai par ekopēdām. Viņi mācās orientēties tiešsaistes platformās satura izveidei un kopīgošanai, uzlabojot savas digitālās prasmes.



1. modulis: Zaļais stundu dizains

2. aktivitāte: Vides salas

Mācību rezultāti:

Atceroties:

Atsauciet atmiņā galvenās ainas un ziņas no filmas "Zemes dziesma".

Uzskaitiet salai nepieciešamos elementus (infrastruktūru, ēkas, dabisko dzīvi, ainavu, brīvā laika aktivitātes, darbus un nozares).

Izpratne:

Izskaidrojiet video redzamās vides problēmas.

aprakstiet attiecības starp dažādām savas salas sastāvdaļām un vidi.

Pieteikšanās:

Ilustrējiet viņu izpratni, izdomājot vārdus un frāzes katram akrostikas dzejoļa burtam.

Izveidojiet detalizētu salas zīmējumu, iekļaujot infrastruktūru, ēkas un dabas elementus.

Analizējot

Nosakiet galvenās dziesmā attēlotās vides problēmas un salīdziniet tās ar reālās pasaules problēmām.

Izpētiet citu grupu rasējumus, lai noteiktu iespējamās vides problēmas.

Novērtēšana:

izvērtē piedāvāto risinājumu ilgtspējību un pamato savu izvēli.

Novērtējiet katras grupas risinājumu efektivitāti un novērtējiet tos skalā no 1 līdz 3.

Notiek izveide:

Izveidojiet akrostisko dzejoli, pamatojoties uz "Zemes dziesmas" tēmām, un izveidojiet dzejoļa izkārtojumu.

Izstrādāt novatoriskus risinājumus konstatētajām vides problēmām un prezentēt to uzlabotos salu dizainus.

Laiks: 30+45+15



Darbības apraksts:

Iesildīšanās aktivitāte: Vides problēmu izpratne

1. Norādījumi:

1. Ledlauzis: Sāciet ar īsu diskusiju par to, ko skolēni jau zina par vidi un cilvēka ietekmi.

- a. Kādas ir dažas izplatītās vides problēmas?
- b. Kā cilvēka darbība ietekmē vidi?
- c. Kāpēc ir svarīgi rast risinājumus šīm problēmām?

2. M. Džeksona Zemes dziesma: parādiet Maikla Džeksona dziesmas Earth Song videoklipu, lai ilustrētu vides problēmas un izraisītu emocionālas reakcijas. Pirms videoklipa noskatīšanās skolēni veic piezīmes.

Pirms skatīšanās

- a. Vai esat dzirdējuši dziesmu vai redzējuši video iepriekš?
- b. Par ko, jūsuprāt, būs video, pamatojoties uz nosaukumu?

Pēc Skatīšanās

- c. Kādas vides problēmas pamanījāt videoklipā?
- d. Kā videoklipā ir attēloti cilvēki saistībā ar dabu?
- e. Kādas emocijas tevī raisīja video, un kā tās saistās ar demonstrētajām vides problēmām?
- f. Kādus risinājumus vai darbības ierosina videoklipā redzamie attēli vai dziesmu teksti?
- g. Kādu lomu, jūsuprāt, indivīdi un kopienas var spēlēt videoklipā attēloto vides problēmu risināšanā?

3. Akrostikas dzejolis: pa pāriem skolēni izveido akrostikas dzejoli, kurā ir ietvertas Maikla Džeksona "Zemes dziesmas" tēmas un vēstījumi, izmantojot burtus vārdā "ZEME". Akrostikas dzejolis izmanto vārda burtus, lai sāktu katru rindiņu no dzejoļa. Katrai rindiņai jāattiecas uz vārdu un jāatspoguļo "Zemes dziesmas" tēmas.



KONTROLES

SARAKSTS

AKROSTISKS DZEJOLIS

✓

0000

IZVĒLIES VĀRDUS VAI FRĀZES, KAS SAISTĪTI
AR KATRU VĒRTU "ZEME".

IZVEIDOJĒT RINDU, SĀKOTIES AR
KATRU "ZEMES"

J PĀRLIECINĀTIES, KA KĀTRA RINDIJA
ATTIECAS AR VIDES TĒMĀM UN ZIŅĀJUMIEM

PĀRBAUDIET PARAKSTS UN GRAMMATIKAS
KĻŪDAS.

PIEVIENOT RADOŠOS ELEMENTUS (RĪMUS,
METAFORAS), LAI UZLABOTU DZEJOI.

KontROLSaraksta veidne

4. E-grāmata: skolēni uzņem fotogrāfijas, kurās savos dzejoļos tver vides problēmas, un izveido e-grāmatu ar saviem dzejoļiem un fotogrāfijām. Viņi publicē savu e-grāmatu un kopīgo to skolas tīmekļa vietnē/sociālajos medijos, lai palielinātu izpratni par vides jautājumiem.



Galvenā darbība: Vides salas projektēšana

Norādījumi:

1. Ledlauzis: studenti apspriež dzīvi uz salas. Viņi dalās pieredzē par kādas salas apmeklējumu. Viņi apspriež dzīves priekšrocības un trūkumus salā.
2. Salas zīmēšana: Katra grupa uzzīmē salu, kas ietver infrastruktūru, ēkas, dabisko dzīvi, ainavu, brīvā laika aktivitātes, darbus un nozares. Tiem jābūt pēc iespējas radošiem un detalizētiem. Lai veiktu šo uzdevumu, skolēni var izmantot zīmuļus un papīru vai digitālos rīkus, piemēram, Autodraw vai Canva. _____
3. Vides problēmu identificēšana: grupas apmainās ar zīmējumiem ar citu grupu (pulksteņrādītāja virzienā) un analizē jauno salu, lai noteiktu iespējamās vides problēmas. Katrai grupai jāuzskaita un jāapraksta vismaz četras tās identificētās problēmas.
4. Risinājumu ierosināšana: Grupas vēlreiz apmainās ar rasējumiem (pulksteņrādītāja virzienā) un izstrādā risinājumus identificētajām vides problēmām. Katrai grupai ir jāierosina risinājumi katrai identificētajai problēmai un jāpaskaidro, kā tie problēmu mazinās.

VIDES SALA



Europas
Savienības



Vides salas prezentācija

Secinājums: Vides sala – vienaudžu atsauksmes

1. Kolēģu atsauksmes: rādiet plakātus klasē vai izveidojiet digitālu galeriju.

Pārskatiet projektu, pārrunājiet katru kritēriju, pēc tam piešķiriet atzīmi (no 1 līdz 3) un uzrakstiet komentārus par katru aspektu.

2. Katra grupa pārskata saņemto novērtējumu, koncentrējoties uz uzlabošanas jomām un stiprajām pusēm.

- Ko jūs uzzinājāt no saņemtajām atsauksmēm?
- Kā jūs varat izmantot šīs atsauksmes, lai uzlabotu savu projektu?
- Kāda bija visnoderīgākā atsauksme, ko sniedzāt vai saņēmāt?





Līdzdarbība
Eiropas Savienība



LĪDZNIEKU NOVĒRTĒJUMS

Pārskatiet projektu, pārrunājiet katru kritēriju, pēc tam piešķiriet atzīmi (no 1 līdz 3) un uzrakstiet komentārus par katru aspektu.

 zīmējums	• Salas attēlojuma radošums un detalizācija • Infrastruktūras, ēku, dabiskās dzīves, ainavas, brīvā laika aktivitāšu, darba vietu un nozaru iekļaušana
 vides problēmas	• Identificēto problēmu precizitāte un atbilstība Problēmu • apraksta skaidrība
 piedāvātie risinājumi	• Risinājumu iespējamība un novatoriskums • Iespējamā efektivitāte problēmu risināšanā

Vides sala — Peer Assessment veidnes saite

3. Visas klases pārdomas un diskusija. Veiciniet diskusiju par visu mācību scenāriju, uzdodot tādas jautājumus kā:

- Kādas bija visizplatītākās vides problēmas visās salās?
- Kādi inovatīvi risinājumi jums izcēlās?
- Kā šī darbība ir mainījusi jūsu skatījumu uz vides jautājumiem?



Co-funded by
the European Union

Mācību materiāls:

Interneta piekļuve

Klēpjdaturs/dators

A3 papīri

Marķieri, pildspalvas un zīmuļi

[Automātiskā zīmēšana](#)

[Canva](#)

[KontROLSARAKSTA VEIDNE](#)

[VIDES SALAS PREZENTĀCIJA](#)

[VIDES SALA — SALĪDZINOŠĀ NOVĒRTĒJUMA VEIDNES SAITE](#)

Novērtējums:

Formatīvā vērtēšana

[KontROLSARAKSTA VEIDNE](#)

[VIDES SALA — SALĪDZINOŠĀ NOVĒRTĒJUMA VEIDNES SAITE](#)

Vērtēšanas kritēriji:

Vienaudžu novērtējums

Studenti pārskata projektu, apspriež katru kritēriju, pēc tam piešķir atzīmi (no 1 līdz 3) un raksta komentārus par kešatmiņas aspektu.

Zīmējums:

Salas attēlojuma radošums un detalizācija

Infrastruktūras, ēku, dabiskās dzīves, ainavas, brīvā laika aktivitāšu, darba vietu un nozaru iekļaušana

Vides problēmas:

Identificēto problēmu precizitāte un atbilstība

Skaidrība, aprakstot problēmas



Piedāvātie risinājumi:

Risinājumu iespējamība un novatoriskums

Iespējamā efektivitāte problēmu risināšanā

Resursi:

Piekluve YouTube videoklipam "Zemes dziesma"

Digitālie rīki: tekstastrādes programmatūra (piemēram, Microsoft Word, Google Docs) akrostikas dzejoļa rakstīšanai

Vizuālā dizaina rīki: Canva vai AutoDraw

Sadarbības platformas (Google disks)

Prezentācijas aprīkojums: projektori un ekrāni klasēs vai galerijas pastaigas laikā

Formatīvās vērtēšanas kritēriji: skaidra izpratne par vienaudžu vērtēšanas un vērtēšanas kritērijiem, ko sniedz skolotājs, lai sagatavotu un pašnovērtētu savu Vides salu analīzi un Acrostic dzejoli.

Skolotāju norādījumi un atbalsts: veiciniet diskusiju par videoklipu un galvenajiem jautājumiem, atbalstiet ilgtspējīgu risinājumu izstrādi un veiciniet kritisko domāšanu, kā arī vadiet pārdomu sesiju, lai apspriestu galvenos ieteikumus un reālās pasaules lietojumprogrammas.

Integrācija:

Vides salas aktivitātes integrēšana ar citiem skolas priekšmetiem uzlabos mācīšanos, izmantojot starpdisciplinārus sakarus:

Zinātne: pētiet un prezentējiet, kā "Zemes dziesmā" attēlotie vides jautājumi (mežu izciršana, piesārņojums, klimata pārmaiņas) ietekmē ekosistēmas.

Izpētiet vietējās un globālās ekosistēmas un izveidojiet savai salai ilgtspējīgu modeli, pamatojoties uz reāliem zinātniskiem principiem.

Sociālās studijas: izpētiet, kā dažādas kultūras un sabiedrības ietekmē vides problēmas un reaģējiet uz tām, kas uzsvērtas "Zemes dziesmā".

Mūzika: pārrunājiet "Earth Song" muzikālos elementus un izveidojiet savas dziesmas vai repus, kas pievēršas vides problēmām.

Matemātika: aprēķiniet salas resursus, iedzīvotāju jaudu, enerģijas vajadzības un ietekmi uz vidi, izmantojot datu analīzi un ģeometriju.

Valoda: rakstiet pārliecinošas vēstules vai runas, atbalstot īpašus vides risinājumus savai salai.



Māksla: izveidojiet detalizētus savas salas zīmējumus, gleznas vai digitālo mākslu, izceļot vides īpatnības un izaicinājumus.

Tehnoloģija: izmantojiet digitālos rīkus, lai izveidotu e-grāmatas, prezentācijas un interaktīvas salu kartes, iekļaujot tajā multivides elementus.

Ģeogrāfija: skolēni zīmē detalizētas savu salu kartes, iekļaujot topogrāfiskos objektus, piemēram, kalnus, upes, mežus un līdzenumus.

1. modulis: Zaļais stundu dizains

3. aktivitāte: ilgtspējīgu risinājumu piedāvāšana

Mācību rezultāti:

Atceroties

Atgādiniet ilgtspējīgas attīstības mērķus (SDG) un to galvenos mērķus.

- b. Uzskaitiet ieinteresētās personas, kas ir iesaistītas ilgtspējības centienos izvēlētajā līmenī (piemēram, skolā, kopiena).

Sapratne

- c. Paskaidrojiet, kāpēc ieinteresētajām personām ir izšķiroša nozīme ilgtspējīgā attīstībā.

- d. Apkopojiet pozitīvos ilgtspējības piemērus, kas novēroti atkritumu medību laikā.

- e. Apkopojiet vietējās rīcības nozīmi globālo ilgtspējības mērķu sasniegšanā.

Pieteikšanās

- f. Izmantojiet zināšanas par ilgtspējīgas attīstības mērķiem, lai noteiktu jomas, kurās ir jāuzlabo vietējā ilgtspējības centieni.

- g. Izmantojiet ieinteresēto personu kartēšanu, lai piedāvātu kopīgus risinājumus ilgtspējībai

izaicinājumiem.

Analizējot

- h. Analizēt dažādas ieinteresēto personu perspektīvas ilgtspējīgu risinājumu izstrādē.

- i. Salīdziniet un pretstatojiet dažādu ilgtspējības prakšu iespējamību, kas novērotas atkritumu medību laikā.

Novērtējot

- j. Novērtējiet vienaudžu piedāvāto ilgtspējīgu risinājumu efektivitāti, pamatojoties uz vērtēšanas kritērijiem.

- k. Novērtējiet piedāvāto risinājumu ietekmi uz sabiedrību un vidi.

Notiek izveide:

1. Izveidojiet digitālu prezentāciju ilgtspējīga risinājuma piedāvāšanai tiesnešu kolēģijai.

- m. Izstrādājat visaptverošu ieinteresēto personu karti, kas ilustrē galvenos dalībniekus ilgtspējības centienos.

- n. Izstrādāt priekšlikumu jaunam ar SDG saistītam projektam, kurā iekļautas novatoriskas idejas un stratēģijas.



Laiks: 30 - 60 - 30 minūtes

Darbības apraksts:

Iesildīšanās aktivitāte

1. Norādījumi:

1. Skolēniem tiek dotas 5 minūtes laika, lai pārlūkotu lapu un pēc iespējas vairāk iegaumētu.

KAS IR ILGTSPĒJĪGAS ATTĪSTĪBAS MĒRĶI?

2. Studenti izpilda gatavas viktorīnas, lai iepazītos ar ilgtspējīgas attīstības mērķiem. Pēc tam viņi komentē 3 faktus, kas viņiem šķita visvairāk pārsteidzoši, 2 viņi vēlētos uzzināt vairāk un 1 darbība, ko viņi var personīgi veikt, lai atbalstītu SDG. (1-2-3- Aktivitātes veidne)

Mācīsimies par SDG — 1. daļa b.

Mācīsimies par SDG — 2. daļa _____

C. Praktiskas darbības SDG viktorīna vai Google prezentācijas

3. Vārdu krājuma vingrinājums angļu valodā: Quizlet flashcards un tests



Galvenā darbība:

Norādījumi:

1. Ieinteresēto personu kartēšana:

1. Skolotājs iepazīstina ar ieinteresēto pušu jēdzienu. Klasē viņi apspriež šādus jautājumus:

- a. Kāpēc ieinteresētās puses ir svarīgas?
- b. Kas viņi ir?

Kāpēc tie ir svarīgi?

piem. skolas līmenī: skolēni, skolotāji, skolu administratori, vecāki, vietējie uzņēmumi un kopienas locekļi — tie visi ir svarīgi ilgtspējībai, jo sniedz dažādas perspektīvas un resursus problēmu risināšanai.

2. Studenti strādā grupās un zīmē kartes, kurās redzami galvenie cilvēki un organizācijas, kas iesaistītas ilgtspējības centienos izvēlētajā līmenī.

3. Klases diskusija, kurā skolēni dalās savās atziņās, uzsverot sadarbības nozīmi ilgtspējīgu risinājumu izstrādē.

2. Mācību aktivitāte brīvā dabā: ilgtspējības slazdošanas medības:

1. Mazās grupās skolēni piedalās āra mācību aktivitātēs, lai novērotu un identificētos skolā vai vietējā teritorijā. Skolēni tiek aicināti fotografēt:

- a. pozitīvi ilgtspējības piemēri
- b. jomas, kurās var veikt uzlabojumus

2. Ziņošana: Katra grupa iepazīstina ar saviem atklājumiem klasei, izceļot labo praksi, ko tā ir ievērojusi, un vietas, kur ir iespējami uzlabojumi.

3. Diskusija par konstatējumiem.

3. Ilgtspējīgu risinājumu piedāvāšana:

1. Skolotājs izskaidro uzdevumu skolēniem, izmantojot sagatavoto [prezentāciju skolotājiem](#) (veidnes saite). Viņi strādās pāros/mazās grupās, lai tiesnešu kolēģijai piedāvātu labi izpētītu un īstenojamu ilgtspējīgu risinājumu. Viņi izveidos digitālo dizainu.

Studentu prezentācijas piemērs: [Ilgtspējīgu risinājumu piedāvāšana izglītībā](#)

2. Prezentācijas dienas organizēšana: iepriekš [izskaidrojiet studentiem vērtēšanas kritērijus](#)

3. Vērtēšana un atgriezeniskā saite: pēc katra laukuma tiesneši sniedz atsauksmes un uzdod jautājumus, lai novērtētu piedāvāto risinājumu iespējamību un ietekmi.



Ilgtspējīgu risinājumu vērtēšanas kritēriji

Atbilstība un ietekme:

Vai risinājums risina nozīmīgu ilgtspējības problēmu skolas vai vietējā līmenī?

Kāda ir risinājuma iespējamā pozitīvā ietekme uz vidi un sabiedrību?

Inovācija:

Vai risinājums ir radošs un oriģināls?

Vai tas piedāvā jaunu pieeju esošai problēmai?

Iespējamība:

Vai risinājumu var reāli īstenot ar pieejamajiem resursiem un saprātīgā termiņā?

Vai īstenošanas soļi ir skaidri un sasniedzami?

Ieinteresēto pušu iesaistīšana:

Vai priekšlikumā ir identificētas un iesaistītas attiecīgās ieinteresētās personas?

Cik labi tajā ir iekļautas šo ieinteresēto personu perspektīvas un ieguldījums?

Prezentācijas kvalitāte:

Vai prezentācija ir skaidra, labi organizēta un saistoša?

Vai tas efektīvi paziņo par problēmu, risinājumu un īstenošanas plānu?

Ilgtspējība:

Kā risinājums veicina ilgtermiņa ilgtspēju?

Vai tā ņem vērā vides, sociālos un ekonomiskos aspektus?

Secinājums:

1. Labākā ilgtspējīga risinājuma priekšlikuma izsludināšana

1. Apspriešana: tiesneši sanāks, lai apspriestu un pieņemtu lēmumu par uzvarētāju grupu, pamatojoties uz paziņotajiem kritērijiem: atbilstība un ietekme, inovācija, iespējamība, ieinteresēto pušu iesaistīšana, prezentācijas kvalitāte un ilgtspējība.
2. Paziņojums: tiesneši paziņos uzvarētāju grupu (daļēji) formālā vidē, piemēram, skolas Atvērto durvju diena, Skolas diena, Zemes diena.
3. Apbalvošanas ceremonija: Skolotājs rūpējas, lai uzvarētāju pāris/komanda saņemtu sertifikātus vai nelielu balvu (dāvanu karti, videi draudzīgu produktu...). Tāpat skolotāji var apsvērt iespēju tās piešķirt citām kategorijām, piemēram, labākā prezentācija, inovatīvākais risinājums...

2. Viktorīna par zaļo stundu noformēšanas principiem

1. Skolotājs mudina skolēnus vēlreiz aizpildīt viktorīnas, lai novērtētu viņu progresu.

a. Mācīsimies par SDG — 1. daļa

b. Uzzināsim par SDG —

2. daļa

c. Praktiskās darbības SDG viktorīna vai Google prezentācijas



Mācību materiāls:

1. Drukāti izdales materiāli vai digitālie slaidi, kas izskaidro ilgtspējīgas attīstības mērķus (SDG).
2. Gatavās viktorīnas vai viktorīnu saites, kas saistītas ar SDG (piemēram, praktisko darbību SDG viktorīna vai Google prezentācijas).
3. Quizlet flashcards vai līdzīgi digitāli rīki vārdu krājuma vingrinājumiem saistībā ar ilgtspējību un ilgtspējīgas attīstības mērķiem.
4. Lielas papīra loksnes vai tāfeles ieinteresēto personu kartēšanai.
5. Marķieri, pildspalvas un līmlapiņas grupu darbam ieinteresēto personu kartēšanas laikā.
6. Fotoaparāti vai viedtālruni, lai uzņemtu attēlus ilgtspējas meža medībās.
7. Drukāts vai digitāls kontrolsaraksts pozitīviem ilgtspējības piemēriem un jomām, kurās nepieciešami uzlabojumi.
8. Datori vai planšetdatori ar prezentācijas programmatūru (piem., PowerPoint, Google Slides), lai piedāvātu ilgtspējīgus risinājumus.
9. Piekļuve internetam pētniecības nolūkos prezentāciju sagatavošanas laikā.
10. Vērtēšanas lapas tiesnešiem, lai novērtētu prezentācijas un ilgtspējīgus risinājumus.
11. Sertifikāti vai balvas uzvarētāju komandām (piemēram, drukāti sertifikāti, dāvanu kartes, videi draudzīgi produkti).
12. Post-it piezīmes sadarbības aktivitātēm.
13. Piekļuve tiešsaistes resursiem vai datu bāzēm ilgtspējības tēmu izpētei.
14. Pietiekams skaits datoru, planšetdatoru vai viedtālrunu grupu darbam un pētījumiem.
15. Projektors un ekrāns materiālu prezentēšanai diskusiju un prezentāciju laikā.

Novērtējums:

Formatīvais novērtējums:

1. Studentu līdzdalības un iesaistīšanās uzraudzība ar novērojumiem, neformālām diskusijām un iesniegto komentāru/jautājumu izskatīšanu.
2. Grupas līdzdalības izvērtēšana
3. Ilgtspējīgu risinājumu piedāvāšana: sagatavošanās un prezentācijas prasmju novērtēšana prezentācijas laikā

Summatīvais novērtējums:

1. Ilgtspējīgu risinājumu piedāvāšana (nobeiguma prezentācija) - vērtēšanas kritēriji



Vērtēšanas kritēriji

Atbilstība un ietekme: cik labi risinājums risina svarīgu ilgtspējības problēmu un tās iespējamo pozitīvo ietekmi.

Inovācija: cik radošs un oriģināls ir risinājums, tostarp jaunas idejas vai metodes.

Iespējamība: cik praktiski un iespējams, ka risinājumu var veiksmīgi ieviest ar pieejamajiem resursiem un vietējā kontekstā.

Ieinteresēto pušu iesaiste: cik labi dažādas grupas un indivīdi ir iesaistīti risinājuma izstrādē un īstenošanā, veicinot komandas darbu un dažādas perspektīvas.

Prezentācijas kvalitāte: cik labi ideja tiek izskaidrota un paziņota prezentācijas laikā, tostarp skaidrība un iesaistīšanās ar auditoriju.

Ilgspējība: cik iespējams, ka risinājumam laika gaitā būs ilgstoša pozitīva ietekme uz vidi, sabiedrību un ekonomiku.

Resursi:

Instrumenti un materiāli:

1. Izdales materiāli vai digitālie slaidi, kas izskaidro SDG.
2. Quizlet vārdu krājuma vingrinājumiem.
3. Praktiskās darbības SDG viktorīna vai tamlīdzīgs.
4. Google prezentācijas prezentācijām.
5. Lielas papīra loksnes, marķieri, līmlapiņas.
6. Fotoaparāti vai viedtālruni fotogrāfijām.
7. Kontrolesaraksts atkritumu medībām.
8. Datori/planšetdatori ar prezentācijas programmatūru.
9. Tiesnešu vērtēšanas lapas.
10. Kancelejas preces (pildspalvas, marķieri, pastkas).
11. Projektors un ekrāns.
12. Ilgtspējīgi rekvizīti vai piemēri.

Tiešsaistes resursi un vietnes:

1. Apvienoto Nāciju Organizācijas SDG vietne: sdgs.un.org



2. Praktiskā darbība SDG resursi: praktiskā.darbība.org/sdgs
3. Quizlet: quizlet.com
4. Google prezentācijas: slaidi.google.com
5. Google dokumenti un diski: docs.google.com, drive.google.com
6. TED sarunas par ilgtspējību: ted.com/topics/sustainability
7. Pasaules Bankas atvērtie dati: dati.worldbank.org
8. UNEP dati: unep.org

Integrācija:

ģeogrāfija: izpratne par globālajām problēmām (SDG) un to ietekmi uz dažādiem reģioniem;
pētot ilgtspējīgas attīstības praksi visā pasaulē.

bioloģija: bioloģiskās daudzveidības, ekosistēmas un ietekmes uz vidi izpēte; lauka
novērojumu veikšana atkritumu medību laikā.

Angļu valoda: vārdu krājuma uzlabošana, izmantojot ar ilgtspējību saistītus terminus;
pārdomu vai ziņojumu rakstīšana par ilgtspējīgas attīstības mērķiem un ilgtspējību.

Biznesa pētījumi: ieinteresēto pušu lomu analīze ilgtspējības iniciatīvās; uzņēmējdarbības
stratēģiju izpēte ilgtspējīgai attīstībai.

STEM: inovatīvu ilgtspējīgu risinājumu izstrāde un ieviešana, zinātnisku principu
izmantošana vides problēmu risināšanā.

Mācību satura izstrāde: zaļo stundu dizaina principu integrēšana mācību praksē;
izglītojošu materiālu izstrāde par ilgtspējību.



Pielikums

1. modulis

1.1. Ekoloģisko pēdu veidi, kas mēra cilvēka darbības ietekmi uz vidi:

1. Oglekļa pēdas nospiedums: mēra kopējo siltumnīcefekta gāzu emisiju, ko izraisa indivīds, organizācija vai darbība, izteikta oglekļa dioksīda ekvivalentos.
2. Ūdens pēdas nospiedums: aprēķina kopējo tieši un netieši izmantotā saldūdens daudzumu privātpersona, kopiena vai uzņēmums.
3. Ekoloģiskā pēda: novērtē nepieciešamo bioloģiski produktīvo zemi un ūdens platību nodrošināt resursus un absorbēt atkritumus konkrētai populācijai vai darbībai.
4. Enerģijas pēdas nospiedums: mēra indivīda, organizācijas vai darbības kopējo enerģijas patēriņu, tostarp gan tiešo, gan netiešo enerģijas patēriņu.
5. Zemes nospiedums: atspoguļo zemes daudzumu, ko izmanto dažādiem mērķiem, piemēram, lauksaimniecībai, pilsētu attīstībai un resursu ieguvei.
6. Materiāla pēdas nospiedums: nosaka kopējo izejvielu (biomasas, fosilā kurināmā, metālu un nemetālisko minerālu) apjomu, kas nepieciešams patēriņa un ražošanas darbību uzturēšanai.
7. Bioloģiskās daudzveidības pēdas nospiedums: mēra cilvēka darbību ietekmi uz bioloģisko daudzveidību, tostarp sugu samazināšanos un biotopu degradāciju.
8. Pārtikas pēdas nospiedums: novērtē pārtikas ražošanas un patēriņa ietekmi uz vidi, tostarp zemes izmantošanu, ūdens izmantošanu un ar lauksaimniecību saistītās oglekļa emisijas.
9. Atkritumu pēdas nospiedums: novērtē privātpersonu, uzņēmumu vai nozaru radīto atkritumu daudzumu un to ietekmi uz vidi.
10. Ķīmiskā pēda: mēra kaitīgo ķīmisko vielu izmantošanu un izdalīšanos produktos vai procesos, novērtējot to ietekmi uz cilvēka veselību un ekosistēmām.
11. Plastmasas pēdas nospiedums: nosaka radīto plastmasas atkritumu daudzumu un to ieguldījumu vides piesārņojumam, īpaši okeānos.
12. Slāpekļa pēdas nospiedums: novērtē reaktīvā slāpekļa daudzumu, kas nonāk vidē, veicot tādas darbības kā lauksaimniecība, enerģijas ražošana un atkritumu apsaimniekošana, veicinot piesārņojumu un klimata pārmaiņas.

1.2. Zemes dziesma - atslēga

C Maikla Džeksona dziesmā Earth Song ir attēlotas vairākas vides problēmas. Video redzams:

Mežu izciršana: tiek parādīts, ka tiek iznīcinātas milzīgas mežu platības, kas simbolizē cilvēka izraisītu vides iznīcināšanu.

Piesārņojums: Dūmu un atkritumu attēli atspoguļo rūpnieciskā piesārņojuma kaitīgo ietekmi.

Savvaļas dzīvnieku izzušana: video redzamās dzīvnieku ciešanas un nāve atspoguļo bioloģiskās daudzveidības samazināšanos un biotopu iznīcināšanas ietekmi.



Karš un vardarbība: cilvēku konfliktu un ciešanu ainas norāda uz plašākām vides degradācijas sociālajām sekām, tostarp pārvietošanos un resursu trūkumu.

D Videoklipā cilvēki ir attēloti gan kā dabas iznīcinātāji, gan upuri. No vienas puses, tiek parādīts, ka cilvēki izraisa vides iznīcināšanu, veicot tādas darbības kā mežu izciršana, karš un rūpnieciskais piesārņojums. No otras puses, cilvēki tiek attēloti arī kā tādi, kas ir cieši saistīti ar dabu, cieš līdzās planētai, kad tai tiek nodarīts kaitējums. Cilvēkiem ir skaidrs lūgums atzīt savu saistību ar zemi un mainīt savus postošos veidus.

E Videoklips izraisa spēcīgas bēdas, dusmas un cerības. Vērojot iznīcināšanas ainas, rodas dziļa zaudējuma un posta sajūta, jo īpaši tāpēc, ka tas parāda gan cilvēku, gan dzīvnieku ietekmi, ko izraisa vides degradācija. Ir arī dusmu sajūta pret cilvēku radīto bezdarbību un kaitējumu. Tomēr attēli par zemes dziedināšanu un cilvēku atjaunošanos ar dabu līdz beigām piedāvā cerības sajūtu un izpiršanas iespēju, uzsverot pārmaiņu nepieciešamību.

F Video liecina par vajadzību pēc pamošanās un atjaunot saikni ar dabu. Dziesmu teksti pauž ilgas, lai pasaule "pamostos" no nodarītā kaitējuma. Attēli, kuros cilvēki sēro un lūdz zemi, apvienojumā ar apkārtējās vides iznīcināšanas novēršanu (mežu ataugšana, dzīvnieku atdzimšana), liecina, ka dziedināšana ir iespējama, ja cilvēki maina savu uzvedību. Tas nozīmē, ka risinājumi meklējami vides iznīcināšanas apturēšanā, piesārņojuma samazināšanā, savvaļas dzīvnieku aizsardzībā un dziļākas garīgās saiknes ar dabu veicināšanā.

G Individīdiem un kopienām ir būtiska loma attēloto vides problēmu risināšanā. Videoklips aicina cilvēkus uzņemties atbildību par savu ietekmi uz vidi, izceļot kolektīvās rīcības spēku. Cilvēki var:

Paaugstināt izpratni par vides jautājumiem.

Iestāties par izmaiņām politikā, lai aizsargātu ekosistēmas un samazinātu piesārņojumu.

Samaziniet savu ietekmi uz vidi, pieņemot ilgtspējīgu praksi, piemēram, samazinot atkritumu daudzumu, saglabājot resursus un atbalstot mežu atjaunošanas pasākumus.

Iesaistieties kopienas pasākumos, piemēram, saglabāšanas projektos, vides izglītībā un vietējā aktivitātē. Attēli liecina, ka ar līdzjūtību un apzinātu rīcību cilvēce var novērst nodarīto kaitējumu un dziedēt planētu.

Akrostikas dzejoļa piemērs:

Zemes dziesma

Katra vēja elpa čukst lūgumu,
Visapkārt daba sauc pēc
Upes raud, un meži krīt uz ceļiem, Patiesība ir
aprakta dziļi zem mirstošiem kokiem.



**Co-funded by
the European Union**

Cerība velkas, trausla kā putna dziesma

Strauji pēc pārmaiņām tur, kur esam kļūdījušies.
Atver savu sirdi zemes dziļajām sāpēm,
Nurtwe pasauli; lai tas atkal uzplaukst.
Atdodiet mīlestību, kas tik ilgi ir dota.

1.3. Ilgtspējīgas attīstības mērķu definīcijas:

1. Nav nabadzības: izbeidziet nabadzību visās tās formās visur.
2. Zero Hunger: Panākt nodrošinātību ar pārtiku, uzlabot uzturu un veicināt ilgtspējīgu lauksaimniecību.
3. Laba veselība un labklājība: nodrošiniet veselīgu dzīvi un veiciniet labklājību visiem jebkurā vecumā.
4. Kvalitatīva izglītība: nodrošināt iekļaujošu un vienlīdzīgu kvalitatīvu izglītību un veicināt mūžizglītības iespējas visiem.
5. Dzimumu līdztiesība. Panākt dzimumu līdztiesību un dot iespēju visām sievietēm un meitenēm.
6. Tīrs ūdens un sanitārija. Nodrošināt visiem ūdens un sanitārijas pieejamību un ilgtspējīgu apsaimniekošanu.
7. Pieejama un tīra enerģija. Nodrošiniet visiem piekļuvi pieejamai, uzticamai, ilgtspējīgai un modernai enerģijai.
Pienācīgs darbs un ekonomikas izaugsme: veicināt ilgtspējīgu, iekļaujošu un ilgtspējīgu ekonomikas izaugsmi, pilnīgu un produktīvu nodarbinātību un pienācīgu darbu visiem.
9. Rūpniecība, inovācijas un infrastruktūra: izveidojiet elastīgu infrastruktūru, veiciniet to iekļaujošu un ilgtspējīgu industrializāciju un veicināt inovāciju.
10. Samazināta nevienlīdzība: samaziniet nevienlīdzību valstīs un starp tām.
11. Ilgtspējīgas pilsētas un kopienas. Padariet pilsētas un apdzīvotās vietas iekļaujošas, drošas, izturīgas un ilgtspējīgas.
12. Atbildīgs patēriņš un ražošana. Nodrošināt ilgtspējīgus patēriņa un ražošanas modeļus.
13. Klimata rīcība: veikt steidzamus pasākumus, lai cīnītos pret klimata pārmaiņām un to ietekmi.
14. Dzīve zem ūdens: saglabājiet un ilgtspējīgi izmantojiet okeānus, jūras un jūras resursus.
15. Dzīve uz zemes. Aizsargājiet, atjaunojiet un veiciniet sauszemes ekosistēmu, mežu un bioloģiskās daudzveidības ilgtspējīgu izmantošanu.
16. Miers, taisnīgums un spēcīgas institūcijas. Veicināt mierīgu un iekļaujošu sabiedrību, nodrošināt piekļuvi tiesai un veidot atbildīgas institūcijas.
17. Partnerības mērķu sasniegšanai: stiprināt globālās partnerības, lai atbalstītu un sasniegtu IAM.



2. MODULIS: KLIMATA PĀRMAIŅU IZGLĪTĪBA

A stylized illustration of a sunset or sunrise. A large, bright yellow sun is partially obscured by dark blue mountains in the background. The foreground shows a body of water with soft, pinkish-purple ripples. The sky is a warm, orange-yellow color.

Izglītība par klimata pārmaiņām



2. MODULIS: KLIMATA PĀRMAIŅU IZGLĪTĪBA

1. Ievads:

Šis modulis ir vērsts uz to, lai pedagogi iegūtu zināšanas un rīkus, kas nepieciešami, lai efektīvi mācītu par klimata pārmaiņām. Tā kā klimata pārmaiņas ir viena no aktuālākajām globālajām problēmām, moduļa mērķis ir palielināt izpratni un veicināt jēgpilnas diskusijas starp studentiem. Mērķi ietver izpratni par zinātņi, kas ir klimata pārmaiņu pamatā, to ietekmes izpēti un proaktīvas attieksmes veicināšanu pret klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos.

Uzmanība: nodrošināt skolotājus ar prasmēm un instrumentiem, lai efektīvi mācītu par klimata pārmaiņām.

Mērķis: palielināt izpratni un veicināt jēgpilnas diskusijas starp studentiem par klimata pārmaiņām kā globālu problēmu.

Mērķi:

Izprotiet zinātņi par klimata pārmaiņām.

Analizējiet klimata pārmaiņu ietekmi.

Ierosināt seku mazināšanas un pielāgošanās stratēģijas.

2. Mērķauditorija:

Visu disciplīnu pedagogi, kuri ir motivēti iekļaut klimata pārmaiņu diskusijas un aktivitātes savā mācību programmā, uzlabojot skolēnu izpratni par šo svarīgo jautājumu.

3. Galvenās sastāvdaļas:

1. Izpratne par klimata zinātņi: klimata zinātnes pamatprincipu izpēte, tostarp siltumnīcefekta gāzes, siltumnīcas efekts un cilvēka darbības nozīme klimata pārmaiņās.
2. Klimata pārmaiņu ietekme. Apspriediet klimata pārmaiņu sociālo, ekonomisko un vides ietekmi vietējā un globālā mērogā, tostarp ārkārtējus laikapstākļus, bioloģiskās daudzveidības samazināšanos un sociālā taisnīguma jautājumus.
3. Seku mazināšanas un pielāgošanās stratēģijas. Izpētīt veidus, kā risināt klimata pārmaiņas, gan mazinot (samazinot emisijas), gan pielāgojoties (sagatavojoties to ietekmei), iesaistot studentus uz risinājumu orientētā domāšanā.
4. Interaktīvas mācību aktivitātes: praktiski projekti, grupu diskusijas un simulācijas, kas veicina kritisku domāšanu un sadarbīgu problēmu risināšanu saistībā ar klimata pārmaiņu jautājumiem.



4. Mācību mērķi:

1. Izprotiet klimata pārmaiņu pamatus. Pedagogi iegūs skaidru izpratni par zinātniskajiem principiem, kas saistīti ar klimata pārmaiņām un to plašāku ietekmi.
2. Veicināt kritisko domāšanu: attīstīt studentu spēju analizēt klimata pārmaiņu datus, apspriest to ietekmi un novērtēt iespējamās risinājumus.
3. Izstrādājat saistošu mācību programmu. Apgādājat pedagogus ar stratēģijām, lai izveidotu dinamiskus stundu plānus, kas efektīvi iekļauj klimata pārmaiņu tēmas dažādos mācību priekšmetos.
4. Veicināt aktivitāti un informētību: mudiniet studentus kļūt par aktīviem vides ilgtspējības un klimata noturības aizstāvjiem savās kopienās.

5. Mācību programmas struktūra:

Modulis ir veidots ap interaktīvām sesijām, kurās teorētiskās zināšanas tiek apvienotas ar praktiskiem pielietojumiem. Katra sesija ietvers lekcijas, nelielu grupu darbu, gadījumu izpēti un uz projektiem balstītas aktivitātes, kas paredzētas, lai palīdzētu pedagogiem efektīvi īstenot izglītošanu par klimata pārmaiņām savās klasēs. Moduļa beigās dalībnieki jutīsies pilnvaroti vispusīgi un pārliecinoši risināt klimata pārmaiņas savos nodarbību plānos.

Noteikti! Šeit ir pabeigtas nepabeigtās sadaļas, lai sniegtu visaptverošu klimata pārmaiņu izglītības moduļa izklāstu:

6. Pedagoģiskā pieeja:

Pedagoģiskā pieeja būs uz izpēti balstīta mācīšanās, veicinot aktīvu iesaistīšanos un uz studentiem vērstas diskusijas. Pedagogi tiks mudināti veicināt mācību vidi, kurā skolēni var uzdot jautājumus, veikt izmeklēšanu un pārdomāt savu izpratni par klimata pārmaiņām. Šī pieeja akcentēs sadarbību, kritisko domāšanu un problēmu risināšanu, ļaujot studentiem izpētīt reālās pasaules klimata problēmas.

7. Integrācija:

Izglītība par klimata pārmaiņām tiks integrēta dažādās disciplīnās. Piemēram, dabaszinātņu nodarbības var koncentrēties uz zinātniskiem principiem, valodu māksla var ietvert pārliecinošu eseju rakstīšanu par klimata pārmaiņām, un sociālajos pētījumos var izpētīt sociāli ekonomisko ietekmi. Mērķis ir izveidot starpdisciplinārus sakarus, kas izceļ klimata pārmaiņu nozīmi dažādos kontekstos, veicinot studentu holistisku izpratni.



8. Novērtēšana un novērtēšana:

Vērtējums būs gan veidojošs, gan apkopojošs. Lai novērtētu izpratni un iesaistīšanos, pedagogi izmantos tādus rīkus kā viktorīnas, pārdomas, grupu projekti un prezentācijas.

Turklāt, lai veicinātu sadarbību un atgriezenisko saiti, var iekļaut salīdzinošo novērtējumu.

Vērtējumos galvenā uzmanība tiks pievērsta zināšanu pielietošanai, kritiskajai domāšanai un iesaistei klimata pasākumu iniciatīvās.

9. Resursi un atbalsts:

Pedagogiem tiks nodrošināts visaptverošs resursu saraksts, tostarp zinātniski raksti, dokumentālās filmas, izglītojošas tīmekļa vietnes un mācību programmu ceļveži saistībā ar klimata pārmaiņām. Pastāvīgais atbalsts ietvers piekļuvi tīmekļa semināriem, tiešsaistes forumiem un mentoringa iespējām ar klimata profesionāļiem. Sadarbība ar vietējām vides organizācijām var arī uzlabot mācību pieredzi un nodrošināt studentiem mācību ekskursiju iespējas.

10. Kultūras nozīme:

Mācību programmā tiks atzītas un iekļautas dažādas perspektīvas un vietējās kopienas problēmas saistībā ar klimata pārmaiņām. Tas ietver diskusijas par to, kā dažādas kultūras ietekmē klimata pārmaiņas, un vietējo zināšanu un prakses pārbaudi par vides pārvaldību. Sadarbojoties ar vietējām kopienām, lai risinātu viņu unikālās klimata problēmas, studenti varēs izprast šīs problēmas globālo raksturu, vienlaikus pastiprinot vietējo nozīmi.

11. Tehnoloģiju integrācija:

Tehnoloģijai būs izšķiroša nozīme modulī. Pedagogi iemācīsies izmantot tiešsaistes platformas simulācijām, datu analīzei un virtuālai sadarbībai. Tiks izpētīti tādi rīki kā klimata modelēšanas programmatūra, ģeogrāfiskās informācijas sistēmas (GIS) un sociālo mediju platformas, lai noteiktu to pedagoģisko potenciālu. Tehnoloģiju integrēšana ne tikai uzlabos mācību pieredzi, bet arī iepazīstinās studentus ar mūsdienīgiem rīkiem, ko izmanto klimata zinātnē un aizstāvībā.



1. aktivitāte: Klimata pasākumu izstrādes izaicinājums

Mācību rezultāti:

Atceroties

1. darbība. Atgādiniet laika apstākļu maiņas galveno ietekmi uz kopienām, ekosistēmām un ekonomiku.
2. aktivitāte: identificējiet unikālas ar laikapstākļiem saistītas situācijas (piem., sausums, pārmērīgs karstums), kas minētas grupas gadījumos.

Sapratne

1. darbība. Izskaidrojiet tūlītējas un ilgtermiņa metodes, kā risināt uzticētos jautājumus

klimata misija.

2. aktivitāte. Aprakstiet klimata pasākumu mārketinga kampaņas mērķa tirgu un galvenos vēstījumus.

Pieteikšanās

1. aktivitāte: izmantojiet izpratni par laikapstākļu maiņu, lai sniegtu reālistiskas atbildes konkrētajā ar klimatu saistītajā situācijā.
2. aktivitāte. Izstrādājiet un ieviesiet kampaņas stratēģiju, kas risina precīzas ar laikapstākļiem saistītās problēmas, ar kurām grupa saskaras.

Analizējot

1. aktivitāte. Analizējiet dažādu piedāvāto risinājumu efektivitāti, novērtējot un kontrastējot organizācijas tehniku ar citiem izcilības diskusijas laikā.
2. aktivitāte. Izpētiet klimata kustības mārketinga kampaņas jaudas robežas un sniedziet padomus par stratēģijām šo izaicinājumu pārvarēšanai.

Novērtējot

1. aktivitāte: novērtējiet iestādes piedāvātā risinājuma stiprās un vājās puses prezentācijas un kolēģu jautājumu un atbilžu sesijas laikā.



2. aktivitāte. Novērtējiet laika apstākļu kustības kampaņas spēju ietekmi uz mērķauditoriju un pārrunājiet tās dzīvotspēju spoguļattēla krāšņuma laikā.

Izveidojot

1. darbība: izveidojiet visaptverošu plānu, kurā ir iekļauti uz vietas veiktie pasākumi, ilgstoša laika perioda metodes un tīkla iesaistīšanās, lai tiktu galā ar laikapstākļu misiju.

2. aktivitāte: izveidojiet vizuālos materiālus (video, plakātu, infografiku), kas nodod auditorijai klimata kustības mārketinga kampaņas vēstījumu.

Iesildīšanās aktivitāte:

Norādījumi:

1. Ievads (10 minūtes) Sāciet nodarbtību ar pārskatu par klimata pārmaiņu ietekmi uz kopienām, ekosistēmām un ekonomiku. Paskaidrojiet, ka skolēni piedalīsies simulācijā, kurā viņiem ir jāatrisina un jāierosina risinājumi konkrētām ar laikapstākļiem saistītām situācijām.

2. Prezentācijas sesija (5 minūtes) Sagatavojiet sākotnējās prezentācijas, parādot dažādus izaicinājumus, kuru pamatā ir klimata pārmaiņas. Pasākumu piemēri: Savstarpēji savienota piekrastes pilsēta, kas aug pie jūras. Lauksaimnieku kopienas, kuras saskaras ar pieaugošu sausumu, kas ietekmē augkopību. Ekstrēms karstums ir pilsētas zona, kur enerģijai ir izšķiroša nozīme. Salas valsts, kuru apdraud tropiskie cikloni un pārvietoti iedzīvotāji. Izdaliet kartītes katrai grupai, kurā ir 4–5 skolēni, un pārliecinieties, ka klasē ir dažādi izaicinājumi.

3. Grupu darbs (20 minūtes) Studenti savās grupās apspriedīs doto scenāriju un kopīgi veidos daudzpusīgu risinājumu. Jāņem vērā, ka: Tūlītēji pasākumi problēmas risināšanai. Ilgtermiņa stratēģijas ietekmes mazināšanai un pielāgošanai.

sabiedrības iesaistīšanās un izglītošana. Iespējamie šķēršļi un kā tos pārvarēt.

Mudiniet komandas piešķirt lomas (piemēram, pētnieks, nodrošinātājs, izstrādātājs), lai veicinātu efektīvu sadarbību.

4. Risinājuma prezentācija (15 minūtes). Katra grupa klasei iepazīstinās ar savu situāciju un piedāvātajiem risinājumiem. Atvēliet katrai grupai apmēram 3 minūtes prezentācijai un 1–2 minūtes vienaudžu jautājumiem un atbildēm.

5. Diskusija un pārdomas klasē (10 minūtes) Kad visas komandas ir sniegušas atsauksmes, veiciniet diskusiju par piedāvātajiem izaicinājumiem un risinājumiem. Apsveriet



sakot: Kurš risinājums bija visnovatoriskākais vai interesantākais? Kādas līdzības ir novērotas variācijas pakāpē?

Galvenā darbība:

1. Ievads (10 minūtes) Atkārtojiet galvenos klimata pārmaiņu jautājumus, kas tika apspriesti sasilšanas sesijā. Izskaidrojiet Klimata rīcības plāna izaicinājuma mērķi un nosakiet cerības un rezultātus.

2. Komandas veidošana (5 minūtes) Sakārtojiet studentus līdzīgās grupās, pamatojoties uz viņu situācijām iesildīšanās aktivitātē. Pārliecinieties, vai katrai grupai ir viens un tas pats atskaņošanas saraksts, lai to turpinātu.

3. Kampaņas plānošana (30 minūtes) Katra grupa izstrādās klimata rīcības kampaņu, kas paredzēta viņu konkrētajai situācijai. Jāņem vērā, ka:

Mērķauditorija: apsveriet, kam kampaņa ir paredzēta (piemēram, kopienas, skolas, uzņēmumi).

Kampaņas mērķi: definējiet galvenos mērķus. Kādi ir sagaidāmie rezultāti (piemēram, izpratnes palielināšana, konkrētu darbību veicināšana, politikas ietekmēšana)?

Galvenie ziņojumi: izveidojiet pārliecinošus un skaidrus ziņojumus, lai sniegtu steidzamu informāciju par laikapstākļiem.

Rīcības stratēģijas: semināri, sociālo mediju kampaņas, kopienas pasākumi, lai sazinātos ar mērķauditoriju), praktiski pasākumi vai notikumi (piemēram, materiāli: izveidojiet grafiku vai saukļus, ko var izmantot savā kampaņā.

Mudiniet grupas kopīgi veidot prāta vētru un piešķirt lomas, piemēram, demonstrētājus, izstrādātājus un pētniekus.

4. Vizuālā materiāla sagatavošana (30 minūtes) Komandas sagatavos vai nu īsu video, plakātu vai infografiku, lai klasei prezentētu savas kampaņas idejas. Viņi var izmantot savus plakātu dēļus, lai ilustrētu punktus, kurus viņi var izmantot, lai iepazīstinātu tos ar savām komandām.

5. Prezentācija (20 minūtes). Katra grupa klasei prezentēs savu klimata pasākumu kampaņu. Pēc katras prezentācijas atvēliet 2–3 minūtes kolēģu jautājumiem un atbildēm.

6. Pārdomas klasē un transportēšana (10 minūtes). Veiciniet klases diskusiju, kad identificējat piešķirtās kampaņas.

Formatīvs novērtējums:

Ievads un komandas veidošana: novērojiet skolēnu iesaistīšanos kopsavilkumos un komandas saliedēšanas aktivitātēs, lai novērtētu viņu izpratni par klimata pārmaiņu jautājumiem un komandas attīstību.

Sniedziet reāllaika atgriezenisko saiti, lai nodrošinātu atbildību paredzamajām klimata politikas problēmām.



Kampaņu plānošana: pārraugiet grupu diskusijas prāta vētras sesiju laikā, lai novērtētu mērķtiecīgu kampaņu iespējamību. Sniedziet norādījumus un mudiniet skolēnus pēc vajadzības precizēt savus kampaņas mērķus, vēstījumus un rīcības stratēģijas.

Summatīvais novērtējums:

Vizuālā izveide: Pārskatiet katras komandas izveidotos galīgos vizuālos materiālus (video, plakātus vai infografikas), un, izmantojot izveidoto rubriku, skolotājs novērtē skolēnu komandu izgatavoto produktu.

Resursi:

Prezentācijas rīki: rīki satura pārraidīšanai ievadu un prezentāciju laikā.

Lapu rakstīšana: burti vai lieli papīra gabali, ko izmanto ideju ierakstīšanai un kārtošānai. Atbalsta grupas: rīki vai resursi, lai palīdzētu organizēt studentu grupas un atvieglotu grupu darbu.

Radošais saturs: galvenais saturs ar intelektuālu saturu, lai iekļautu un izveidotu vizuālu saturu (piemēram, plakātus, videoklipus, infografikas).

Digitālās ierīces: piekļuve tehnoloģijai pētniecībai, sadarbībai un informācijas iegūšanai.

Uzdevuma uzdevumu resursi: ieteikumi vai uzvednes, lai palīdzētu studentiem izpildīt grupu uzdevumus.

Vizuālo mediju aprīkojums: aprīkojums, kas nepieciešams vizuālo ierīču vai multivides satura (Canva, Powerpoint, Google Slides) ražošanai un attēlošanai.

Atgriezeniskās saites mehānisms: vienkārša metode kolēģu komentāru un pārdomu apkopošanai par galīgo diskusiju (Mentimeter, Padlet utt.).

Integrācija:

Zinātnes integrācija: studenti vai darbinieki var izpētīt klimata pārmaiņu zinātniskos cēloņus un sekas, izmantojot atklājumus, lai sniegtu informāciju par uz pierādījumiem balstītu klimata rīcības stratēģiju izstrādi.

Matemātikas pielietojums: iekļaujiet datu analīzi un aprēķinus, piemēram, oglekļa pēdas mērījumus vai matemātiskās tendences, lai parādītu ierosināto klimata pasākumu ietekmi un vizualizētu datus ar diagrammām vai grafikiem savā kognitīvajā sistēmā. Interaktīvas sociālās studijas: izpētiet klimata pārmaiņu sociālekonomiskās un politiskās sekas, mudinot dalībniekus apsvērt, kā tiek ietekmētas kopienas un kā politika var ietekmēt ietekmi uz vidi.



Valodas un komunikācijas prasmes: veiciniet pārliecinošu vēstījumu un efektīvu komunikācijas stratēģiju izstrādi, ļaujot dalībniekiem izveidot pārliecinošas prezentācijas un skaidri prezentēt savu klimata stratēģiju.

Radoša mākslas integrācija: izmantojiet mākslu un dizainu, lai izveidotu saistošu saturu, piemēram, plakātus vai infografikas, kas paziņo galvenos ziņojumus par klimata pasākumiem un ietekmīgā veidā vairo izpratni.

Digitālās un IKT prasmes: digitālo rīku izmantošana, lai pētītu, sadarbotos un izveidotu multivides saturu, uzlabo dalībnieku digitālās prasmes un ļauj viņiem efektīvi dalīties savās klimata pasākumu kampaņās.

2. aktivitāte. Klimata pārmaiņu nieku izaicinājums:

Mācību rezultāti:

Atceroties

1. Atgādiniet galvenās klimata alternatīvās problēmas, kas tika formulētas prāta vētras konsultācijas laikā.

2: nosakiet precīzas atbildes uz laikapstākļu alternatīvajiem niekiem, galvenokārt pamatojoties uz izpratni no elegances diskusijām.

Sapratne

1: Paskaidrojiet, kāpēc drošas atbildes uz sīkumiem jautājumiem ir pareizas, un izskaidrojiet argumentus draugiem.

2. Aprakstiet veidu, kā pieaug pareizi un informatīvi jautājumi saistībā ar klimata tirdzniecību.

Pieteikšanās

1: izmantojiet laikapstākļu apmaiņas zināšanas, lai paplašinātu pareizos un izaicinošos detaļu jautājumus.

2. Iesaistieties viktorīnā, izvēloties ideālos risinājumus un pamatojot tos visus institucionālajā diskusijā.



Analizējot

- 1: analizējiet dažādu trivialitātes jautājumu efektivitāti, pārbaudot informāciju par laikapstākļu alternatīvām problēmām.
2. Pārbaudiet precīzu un nepareizu atbilžu pamatojumu un sakiet, cik labi katrs vaicājums atspoguļo tēmas sarežģītību.

Novērtējot

1. Novērtējiet nieku jautājumu patīkamību un atbilstību, pilnībā pamatojoties uz trenera un draugu komentāriem.
- 2: novērtējiet viktorīnas vispārējo efektivitāti, uzlabojot informāciju par laikapstākļu tirdzniecības problēmām.

Izveidojot

1. Izveidojiet glīti konstruētus detaļu jautājumus, kuriem vajadzētu būt galvenajām laikapstākļu tirdzniecības situācijām.
- 2: ģenerējiet pārdomātus ieskatus par sadarbības procesu un izpratnes dziļumu, kas pabeigts viktorīnā.

Iesildītšanās aktivitāte: viktorīnas izveide

Norādījumi:

1. Prāta vētra 1 (10 minūtes): klase tiek sadalīta mazās komandās, kur viņi izdomā 5 dažādas iespējamās klimata pārmaiņu problēmas, kuras pēc tam tiek formulētas jautājumos;
2. Prāta vētra 2 (10 minūtes): katram jautājumam izdomā 4 dažādas iespējamās atbildes, izvēloties vienu kā pareizo, ko viņi var izskaidrot visai klasei;
3. Skolotājs neievēro jautājumus un sniedz studentiem atgriezenisko saiti, vai jautājumu var iekļaut gala viktorīnā, ja nē, skolēni izdomā jaunus jautājumus (10 minūtes).



4. Studenti nosūtīs jautājumus un atbildes, izmantojot SurveyMonkey veidlapu.

Pēc tam skolotājs izmantos prāta vētras jautājumus un atbildes, lai izveidotu pēdējo viktorīnu par Kahoot (10 minūtes);

Galvenā darbība:

1. Gatavošanās viktorīnai (5 min):

1.1. Studenti izšķīdina komandas un sēž individuāli;

1.2. Sagatavojiet viņu tālruņus, pārliecinoties, ka tie ir savienoti ar internetu, lai varētu spēlēt Kahoot

2. Viktorīnas izspēlēšana (30min);

2.1. Sāciet viktorīnu, pārliecinoties, ka visi var spēlēt:

2.2. Pēc katra jautājuma attiecīgās grupas skolēns, kurš izdomājis jautājumu, izskaidro pareizo atbildi un paskaidro, kāpēc pārējās atbildes nav pareizas;

3. Pārdomas (15 min);

3.1. Skolēni reflektē par grupu darbu un viktorīnas saturu par mācīšanos sadarbībā, kritisko domāšanu un klimata pārmaiņu jautājumu sarežģītību, izmantojot mentimetra atvērto jautājumu formu;

3.2. Skolotājs izvēlas 5 no visbiežāk sastopamajām atbildēm, un skolēni paskaidro, kāpēc viņi izvēlējās to rakstīt.

Formatīvais novērtējums:

Vērojiet skolēnu iesaistīšanos prāta vētras aktivitātēs, koncentrējoties uz to, cik labi viņi formulē

klimata pārmaiņu problēmas un formulēt atbilstošus vispārīgus jautājumus.

Sniedziet atsauksmes par jautājumu kvalitāti un palīdziet studentiem uzlabot savus jautājumus, ja nepieciešams.

Sagatavošanās viktorīnai: pārbaudiet skolēnus, kad viņi uzstāda savas ierīces un piedalās viktorīnā.



Pārraugiet studentu iesaistīšanos refleksijas aktivitātē un novērtējiet viņu spēju kritiski novērtēt grupas darbu un aptaujas saturu. Atbildiet uz viņu problēmām, lai padziļinātu izpratni.

Summatīvais novērtējums:

Pārskatiet viktorīnas jautājumus, kas iesniegti, izmantojot SurveyMonkey, lai novērtētu to precizitāti, atbilstību un sarežģītību.

Novērtējiet, kā un kā viktorīnas jautājumi aptver galvenās klimata pārmaiņu tēmas studenti efektīvi pielietoja savas zināšanas.

Novērtējiet skolēnu sniegumu Kahoot viktorīnā.

Resursi:

Rīki prāta vētras sesiju vadīšanai un viktorīnas veidošanai (tāfeles, monitori utt.).

Rakstīšanas materiāli: papīra vai digitālie rīki studentiem, lai ierakstītu savus viktorīnas jautājumus un

atbildes.

Digitālās ierīces: katram skolēnam ir pieejami viedtālruni vai planšetdatori, lai piedalītos Kahoot viktorīnā.

Viktorīnas un pārdomu platformas: SurveyMonkey, Mentimeter un Kahoot viktorīnai un pārdomām.

Integrācija:

Zinātniskā integrācija: mudiniet studentus izmantot zināšanas no dabaszinātņu nodarbībām par klimata pārmaiņām, to cēloņiem un sekām un izpētīt zinātnisko pamatojumu triviālu jautājumu uzdošanai.

Matemātikas lietojumprogrammas: iekļaujiet jautājumus, kuriem nepieciešami pamata aprēķini vai datu interpretācija, piemēram, oglekļa pēdas aprēķināšana vai klimata tendenču izpratne.

Sociālās mācīšanās koalīcija: iekļaujiet jautājumus par klimata pārmaiņu sociālajām, ekonomiskajām un politiskajām sekām, lai palīdzētu skolēniem izprast plašāku ietekmi uz kopienām un sistēmām.

Valodas un komunikācijas prasmes: izstrādājiet vienkāršus jautājumus, kas ir skaidri un precīzi, un koncentrējieties uz valodas lietošanu, lai vienkārši un efektīvi nodotu sarežģītas idejas.

Digitālās un IT prasmes: izmantojiet digitālos rīkus, lai izveidotu un piedalītos aptaujās, palielinot skolēnu tehniskās prasmes un spēju paust zināšanas digitāli.



3. aktivitāte: Klimata pārmaiņu debašu izaicinājums

Mācību rezultāti:

Atceroties:

1: Atcerieties galvenos argumentus un pierādījumus par klimata pārmaiņām un iepriekšējās aktivitātēs apspriestos jautājumus.

2. Identificējiet galvenās ieinteresētās puses un to nostāju ar klimatu saistītās debatēs.

Izpratne:

1: Izskaidrojiet dažādu ieinteresēto pušu skatījumu uz klimata pārmaiņu jautājumiem.

2. Aprakstiet katra argumenta nozīmi plašāku klimata pārmaiņu debašu kontekstā.

Pieteikšanās:

1: izmantojiet zināšanas par klimata pārmaiņām, lai formulētu labi izstrādātus argumentus debatēm.

2: Iesaistieties debatēs, izklāstot argumentus un pretargumentus, tiem jābūt pierādījumiem šo nostāju atbalstam.

Notiek analīze:

1. Analizējiet debašu laikā izklāstīto argumentu plusus un mīnus.

2. Izpētiet ieinteresēto pušu interešu ietekmi uz to nostāju attiecībā uz klimata pārmaiņām.

Novērtēšana:

1. Novērtējiet dažādu debašu stratēģiju efektivitāti, paužot argumentus par klimata pārmaiņām.

2. Novērtējiet debašu ietekmi uz klimata pārmaiņu problēmu un iespējamo risinājumu izpratnes padziļināšanu.



Notiek izveide:

1. Izveidojiet pārliecinošus sākuma un noslēguma paziņojumus, kas apkopo galvenos argumentus un piesaista auditoriju.
2. Ģenerējiet pārdomātu ieskatu par debašu procesu un sasniegtajiem mācību rezultātiem.

Iesildīšanās aktivitāte: Argumentu izstrāde

Norādījumi:

1. Ievads (10 minūtes):

Sāciet darbību ar īsu argumentu struktūras un mērķa aprakstu, uzsverot to lomu, lai sarežģītos jautājumos ir nepieciešamas vairākas perspektīvas. Izvirziet debašu tēmu: "Vai valdībām klimata pārmaiņu politikā ekonomikas izaugsmei būtu jāpiešķir prioritāte vides aizsardzībai?"

2. Grupas veidošana un tēmas piešķiršana (5 minūtes):

Sadaliet skolēnus divās grupās, no kurām viena iebilst par ekonomiskās attīstības prioritāti, bet otra - par vides aizsardzību. Katra grupa ir sadalīta apakšgrupās, un katra grupa koncentrējas uz konkrētiem debašu aspektiem, piemēram, zinātniskiem pierādījumiem, ekonomiskajām sekām, sociālo ietekmi un ētiskiem apsvērumiem.

3. Pētniecība un argumentu izstrāde (20 minūtes):

Savās mazajās grupās skolēni pētīs un izstrādās argumentus savām idejām.

Katrai apakšgrupai ir jānosaka galvenie punkti, apstiprinošie pierādījumi un iespējamie iebildumi.

Mudiniet komandas piešķirt lomas (piemēram, vadošais debatētājs, analītiķis, prezentētājs), lai veicinātu efektīvu sadarbību.

4. Argumentu prezentācija un atsauksmes (15 minūtes):



Katra grupa izklāstīs savai grupai savus argumentus, precizēs savus punktus un saņems atsauksmes no klasesbiedriem. Komandām jāpabeidz sava programma, ieskaitot sākuma un beigu piezīmes. paziņojumi.

5. Diskusija un pārdomas klasē (10 minūtes):

Veiciet īsu diskusiju par argumentu izstrādes procesu. Apsveriet jautājumu: kas bija grūtākais, gatavojoties debatēm? Kā jūsu komanda novērsa iespējamās jūsu argumenta nepilnības?

Formatīvais novērtējums:

1. Pētniecība un argumentu izstrāde:

o Pētniecības fāzē vērot studentu iesaistīšanos, novērtēt viņu spēju apkopot būtisku informāciju un formulēt sakarīgus argumentus. Sniedziet reāllaika atgriezenisko saiti, lai palīdzētu studentiem nostiprināt savus argumentus un sagatavoties debatēm.

2. Debašu izpilde:

o Pārraudzīt argumentus, lai novērotu, cik labi skolēni izklāsta savus argumentus, reaģē uz pretargumentiem un iesaistās auditorijā. Sniedziet norādījumus jautājumu un atbilžu sesijās, lai padziļinātu skolēnu izpratni un veicinātu kritisko domāšanu.

Summatīvais novērtējums:

1. Debašu sniegums:

Novērtējiet katras grupas sniegumu, pamatojoties uz viņu argumentu kvalitāti, pierādījumu izmantošanu un efektivitāti pretēju viedokļu atspēkošanā. Pārbaudiet atvēršanas un aizvēršanas skaidrību un pārliecinošību

paziņojumiem.

2. Pārdomas un atsauksmes:

Pārskatiet kopsavilkumu pārdomu sesijas laikā, lai novērtētu studentu zināšanas un izpratni par galvenajiem debašu jautājumiem. Novērtējiet studentu argumentācijas dziļumu par argumentācijas procesu.



Resursi:

1. Pētniecības resursi: Piekļuve digitālajiem resursiem (rakstiem, datubāzēm utt.), lai savāktu pierādījumus argumentētām debatēm.
2. Piezīmju bloki: papīrs, piezīmju grāmatiņas vai digitālie rīki, ko skolēni izmanto, lai sakārtotu savus argumentus un veiktu piezīmes debašu laikā.
3. Debašu organizēšana: klases iestatījumi, lai atvieglotu debates, un viss nepieciešamais audio/ vizuālais aprīkojums (piemēram, mikrofoni, projektori).
4. Vērtēšanas rīki: forumi, piemēram, Mentimeter vai Padlet studentu atbilžu un pārdomu apkopošanai.

Integrācija:

1. Zinātniskā integrācija: mudiniet studentus izmantot zinātniskos pētījumus un datus, lai pamatotu savus argumentus par klimata pārmaiņu ietekmi uz vidi.
2. Sociālās mācīšanās koalīcija: izpētiet debašu tēmas sociālo un ekonomisko un politisko kontekstu, tostarp klimata politikas ietekmi uz kopienām un kopienām.
3. Valodas un komunikācijas prasmes. Koncentrējieties uz pārliecinošu argumentu radīšanu un skaidru saziņu debašu laikā un uzlabojiet skolēnu retoriskās prasmes.
4. Digitālās un IT prasmes: izmantojiet digitālos rīkus izpētei, sadarbībai un atgriezeniskajai saitei, lai attīstītu skolēnu spēju izmantot tehnoloģijas.



3. MODULIS: DATU ANALĪZE UN VIZUALIZĀCIJA





3. MODULIS: DATU ANALĪZE UN VIZUALIZĀCIJA

1. Ievads

- a. Datu analīze ir tik svarīga, lai izprastu klimata pārmaiņu modeļus un to ietekmi.
- b. Efektīva klimata datu vizualizācija palīdz studentiem nodot sarežģītu informāciju.
- c. Šis modulis iepazīstina ar nepieciešamajiem rīkiem un tehnoloģijām. Šie rīki palīdz uzraudzīt klimata mainīgos lielumus un novērtēt ietekmi uz vidi.

2. Mērķauditorija:

Šis kurss ir izveidots pedagogiem, kuri vēlas izmantot uz datiem balstītu ieskatu par vides problēmām un klimata pārmaiņām, lai uzlabotu savas mācību programmas. Skolotāji var efektīvāk izskaidrot sarežģītas idejas un tendences saviem skolēniem, kļūstot prasmīgi datu analīzē.

3. Galvenās sastāvdaļas:

a. Datu analīzes metodes

b. Vizualizācijas rīki

c. Pieteikšanās klasē

4. Mācību mērķi:

- a. izprast datu analīzes pamatidejas un metodes, jo īpaši saistībā ar vides un klimata pārmaiņu datiem, piemēram, tendenču noteikšanu, statistisko analīzi un datu tīrīšanu.
- b. apgūt dažādas vizualizācijas tehnoloģijas, lai nodrošinātu saskaņotus, valdzinošus vides datu vizuālos attēlojumus.
- c. attīstīt prasmes iekļaut datu analīzi un vizualizāciju savā mācību programmā.
- d. izveidot interesantus, uz datiem balstītus kursus un projektus, kas atbalsta studentu kritisko domāšanu un datu pratību, vienlaikus palīdzot viņiem izprast un analizēt tādas vides problēmas kā klimata pārmaiņas.

5. Mācību programmas struktūra:

Mācību programmas struktūra ietver moduļus par datu vākšanu, statistisko analīzi, vizualizācijas rīki, pielietojums klimata pārmaiņām, stundu dizains, interaktīvi projekti un tālākizglītības resursi.



6. Pedagoģiskā pieeja:

Izglītības metodoloģijā prioritāte ir pieredzes apguvei, izmantojot pragmatiskus uzdevumus, reālās dzīves scenārijus un sadarbības projektus, kas uzlabo pedagogu kompetenci datu analīzes un vizualizācijas metodoloģijās, lai tos varētu viegli iekļaut viņu mācību programmās.

7. Integrācija:

Lai palielinātu studentu iesaistīšanos un izpratni par vides jautājumiem un klimata pārmaiņām, datu analīzes un vizualizācijas metodes tiek integrētas mācību programmā, izmantojot strukturētus moduļus. Skolotājiem tiek mācīts, kā šīs metodes iekļaut stundu plānos, izveidot interaktīvas aktivitātes un izmantot reālās vides datus.

8. Novērtēšana un novērtēšana:

Vērtēšanas un vērtēšanas procedūrās tiek izmantots gan formatīvais, gan summatīvs novērtējums.

Rubrikas tiek izmantotas, lai pārbaudītu studentu prasmes datu analīzē un vizualizācijas spējās, kā arī viņu izpratni par klimata pārmaiņu idejām un spēju šīs prasmes pielietot praktiskās situācijās.

9. Resursi un atbalsts:

Skolotājiem tiek nodrošināti noderīgi materiāli un norādījumi, lai savā mācībā viegli integrētu datu analīzes un vizualizācijas metodes.

10. Kultūras nozīme:

Lai nodrošinātu studentu iekļaušanu un iesaistīšanos dažādās vidēs un veicinātu dziļāku izpratni par klimata pārmaiņām un vides jautājumiem dažādās kopienās, modulis ir veidots tā, lai tas būtu kultūras ziņā nozīmīgs. Lai to izdarītu, tajā ir iekļautas dažādas perspektīvas un dažādu kultūru piemēri.

11. Tehnoloģiju integrācija:

Lai uzlabotu datu analīzes un vizualizācijas prasmes, skolotāji var izveidot dinamisku un saistošu mācību pieredzi, kas sagatavo skolēnus digitālajam laikmetam, izmantojot tehnoloģiju integrāciju, kas ietver tādu rīku izmantošanu kā interaktīva programmatūra, tiešsaistes platformas un digitālie resursi.



3. modulis: datu analīze un vizualizācija

1. darbība: datu izstāde

Mācību rezultāti:

- a. Studentiem būs izpratne par datu analīzes pamata terminiem un jēdzieniem.
- b. Studenti pratīs nosaukt izplatītākos datu analīzes rīkus un to lietojumus.
- c. Studenti atzīs datu analīzes un vizualizācijas nozīmi sarežģītu un sarežģītu klimata pārmaiņu jautājumu izpratnē.
- d. Studenti iesaistīsies sadarbības diskusijās un kritiskā domāšanā.
- e. Studenti izmantos datu analīzes metodes, lai izpētītu un interpretētu reālās pasaules datus, kas saistīti ar klimata pārmaiņām un vides problēmām.
- f. Studenti praktizēsies izmantot datu analīzes programmatūru, lai efektīvi organizētu, analizētu un vizualizētu datus.
- g. Studenti demonstrēs radošumu un problēmu risināšanas prasmes, veidojot savu datu analīzes rezultātu vizuālos attēlojumus.
- h. Visas galerijas pastaigas laikā skolēni iesaistīsies vienaudžu mācībās un sadarbībā, gūstot ieskatu no vienaudžu vizualizācijām.
- i. Studenti spēs izteikt datu analīzes prasmju nozīmi sarežģītu izaicinājumu risināšanā un pārdomātu lēmumu pieņemšanā.

Laiks: 15 + 45 min

Darbības apraksts:

Iesildīšanās aktivitāte

1. Norādījumi:

- a. Iepazīstiniet klasi ar moduli un kopā ar skolēniem pārskatiet iesildīšanās vingrinājuma iezīmes.
- b. Iedodiet katram skolēnam drukātu viktorīnas kopiju (3.1.) un dariet viņiem zināmu, ka viņiem ir dažas minūtes, lai pašam to pabeigtu.
- c. Rādīt kešatmiņas jautājumu uz tāfeles vai projektorā, dodot studentiem pietiekami daudz laika lasīt un atbildēt.
- d. Pēc viktorīnas aizpildīšanas savāciet papīrus un īsi pārskatiet atbildes, sniedzot paskaidrojumus katram jautājumam. (vai izmantojiet Kahoot) _____
- e. Mudiniet studentus uzdot jautājumus un apspriest visus jēdzienus, kas viņiem šķiet izaicinoši.

2. Diskusiju punkti:

- Ko jūs uzzinājāt no viktorīnas par datu analīzi?
- Vai ir kādi jēdzieni, kurus vēlētos izpētīt tālāk?
- Kā, jūsuprāt, datu analīzes prasmes var būt noderīgas, lai izprastu tādas vides problēmas kā klimata pārmaiņas?
- Kādi ir daži reāli piemēri, kuros datu analīze tiek izmantota problēmu risināšanai?



Galvenā darbība 1

Norādījumi:

1. Ievads:

- Iepazīstiniet klasi ar aktivitāti: datu analīzes izaicinājums, kas vērsts uz izpēti klimata pārmaiņu dati.
- Uzsveriet datu analīzes nozīmi vides jautājumu izpratnē un apzinātu lēmumu pieņemšanā.

2. Datu kopas izpēte:

- Nodrošināt studentus ar datu kopas paraugu (3.2.), kas attiecas uz mēneša vidējo temperatūru konkrētā pilsētā, kas sniedz datus par klimata pārmaiņām.
- Uzdodiet studentiem analizēt datu kopu grupās, meklējot modeļus.

3. Datu vizualizācija:

- Pēc datu kopas analīzes uzdodiet studentiem izveidot vizualizācijas joslu diagrammu, līniju diagrammu, sektoru diagrammu, izkliedes diagrammu vai kolonnu veidā.
- Nodrošiniet studentiem lielus darbus, lai viņi varētu vizuāli attēlot savus datu analīzes rezultātus.
- Mudiniet studentus izmantot marķierus, pildspalvas un līmlapiņas, lai izveidotu vizuālus attēlus.

4. Galerijas pastaiga:

- Organizējiet vizuālos displejus klasē.
- Veidojiet galerijas pastaigu, kurā studenti staigā pa istabu, lai redzētu viens otra datu analīzes vizualizācijas.
- Skolēni jāmudina veikt piezīmes un meklēt tendences vai idejas savu vienaudžu darbā.

5. Diskusija un pārdomas:

- Vadīt klases diskusiju par datu analīzes izaicinājumu.
- Lūdziet studentus dalīties savos novērojumos, atziņās un visos izaicinājumos, ar kuriem viņi saskārās aktivitātes laikā.
- Veicināt pārdomas par datu analīzes prasmju nozīmi klimata pārmaiņu un vides jautājumu izpratnē.

Secinājums:

Datu analīzes izaicinājums sniedz studentiem praktisku un interaktīvu pieredzi, analizējot un vizualizējot reālās pasaules datus, kas saistīti ar klimata pārmaiņām. Iesaistoties praktiskā datu analīzē, studenti attīsta kritiskās domāšanas prasmes un iegūst dziļāku izpratni par vides jautājumu sarežģītību.

Iesildīšanās aktivitāte:

Nepieciešamie materiāli:

- Tāfele vai projektors jautājumu parādīšanai
- Vienkāršas viktorīnas (3.1) drukātas kopijas par datu analīzes koncepcijām, Kahoot
- Pildspalvas vai zīmuļi studentiem



Galvenā darbība:

Nepieciešamie materiāli:

- Datu kopas paraugs (viena datu kopa visai klasei) (3.2.)
- Plakātu dēļi vai lieli papīri vizualizācijai
- Marķieri, pildspalvas un līmlapiņas

Novērtējums:

Salīdzinošā vērtēšana

Kā daļu no novērtēšanas procedūras galerijas pastaigas laikā iekļaujiet salīdzinošo novērtēšanu.

- b. Lūdziet studentus sniegt atgriezenisko saiti par savu vienaudžu vizualizācijām, koncentrējoties uz stiprajām pusēm un uzlabošanas jomām.
- c. Mudiniet studentus savos novērtējumos ņemt vērā tādas kritērijus kā skaidrība, radošums un vizuālā attēlojuma efektivitāte.

Vērtēšanas kritēriji:

1. Izpratne par datu analīzes jēdzieniem:

- Parāda izpratni par datu analīzes pamatjēdzieniem un terminoloģiju.
- Pielieto atbilstošas datu analīzes metodes, lai interpretētu un izpētītu datus.

2. Datu vizualizācijas prasmes:

- Efektīvi izmanto datu vizualizācijas metodes, lai vizuāli attēlotu atradumus.
- Izveido skaidras un saistošas vizualizācijas, kas uzlabo datu izpratni.

3. Radošums un problēmu risināšana:

- Demonstrē radošumu un inovāciju datu analīzes rezultātu prezentācijā.
- Lieto problēmu risināšanas prasmes, lai pārvarētu problēmas, kas radušās datu analīzes laikā.

4. Sadarbība un komunikācija:

- Efektīvi sadarbojas ar vienaudžiem grupas aktivitāšu laikā.
- Skaidri paziņo idejas un secinājumus prezentāciju un diskusiju laikā.

5. Kritiskā domāšana un refleksija:

- Izmanto kritisko domāšanu, lai pareizi pārbaudītu un izprastu datus.
- Pārdomā datu analīzes prasmju nozīmi vides problēmu risināšanā un pārdomātu lēmumu pieņemšanā.

6. Salīdzinošā novērtējuma atsauksmes:

- Sniedz atsauksmes vienaudžiem par viņu skaidrību, radošumu un efektivitāti vizualizācijas.

- Parāda empātiju un cieņu, sniedzot atsauksmes vienaudžiem.

7. Vispārējā prezentācijas kvalitāte:

- Loģiski organizē prezentācijas saturu.
- Izmanto atbilstošu valodu un uzskates līdzekļus informācijas nodošanai.
- Iesaista auditoriju un izrāda entuziasmu par tēmu.



Resursi:

a. Tiešsaistes datu kopas:

NASA klimata pārmaiņu dati

NOAA klimata dati tiešsaistē

Pasaules Bankas dati par klimata pārmaiņām

b. Datu analīzes un vizualizācijas apmācības:

Microsoft Excel apmācība

Tableau publiskās apmācības video

Google izklājlapu palīdzības centrs

c. Vides zinātnes vietnes:

Vides aizsardzības aģentūra (EPA)

National Geographic — vide

Klimata pārmaiņu starpvaldību padome (PCC)

d. Salīdzinošās pārskatīšanas vadlīnijas:

Salīdzinošās pārskatīšanas veidne — Purdue OWL

Efektīvas salīdzinošās pārskatīšanas vadlīnijas — Kalifornijas Universitāte, Bērklīja

e. Uzziņas materiāli:

Klimata pārmaiņas: pierādījumi un cēloņi — Nacionālā Zinātņu akadēmija

ANO Vide — Klimata pārmaiņas

Klimata centrs — pētniecība un analīze

Integrācija:

1. Mācību programmas integrācija:

- a. Saskaņojiet datu analīzes un vizualizācijas aktivitātes ar atbilstošiem mācību programmas standartiem un mācību mērķiem tādos priekšmetos kā dabaszinātnes, matemātika un tehnoloģijas.
- b. Integrējiet aktivitātes esošajās vienībās vai stundās par klimata pārmaiņām, vides zinātnei vai datu analīzi, lai nodrošinātu kontekstu un atbilstību skolēnu mācībām.

2. Starpdisciplinārie savienojumi:

- a. Savienojot datu analīzes un vizualizācijas elementus ar citiem kursiem, piemēram, valodu mākslu, ģeogrāfiju un sociālajām studijām, jūs varat veicināt starpdisciplinārus sakarus.
- b. Mudiniet studentus izpētīt vides problēmu sociālos, ekonomiskos un kultūras aspektus, izmantojot datu analīzes un vizualizācijas aktivitātes.

3. Reālās pasaules lietojumprogrammas:

- a. Uzsveriet datu analīzes un vizualizācijas metožu reālos lietojumus, risinot sarežģītas vides problēmas, piemēram, klimata pārmaiņas.
- b. Sniedziet studentiem iespējas izmantot autentiskas datu kopas un izpētīt, kā uz datiem balstīta lēmumu pieņemšana var sniegt informāciju par vides politiku un rīcību.

4. Uz projektiem balstīta mācīšanās:

- a. Izveidojiet uz projektiem balstītas mācību iespējas, kas ietver pētniecības projektus, praktiskus pētījumus un kopienas aktivitātes, izmantojot datu analīzi un vizualizācijas vingrinājumus.
- b. Motivēt studentus izmantot savas zināšanas par datu analīzi, lai atrisinātu problēmas reālajā pasaulē un strādātu kopā, lai rastu atbildes.

5. Tehnoloģiju integrācija:



- a. Izmantojiet tehnoloģiskos rīkus un platformas, lai atvieglotu datu analīzes un vizualizācijas procesu, nodrošinot studentiem digitālu piekļuvi datiem, to analīzei un vizualizēšanai.
 - b. Izmantojiet tehnoloģiskos rīkus, lai uzlabotu skolēnu mācīšanos un uzlabotu digitālo lasītprasmi, piemēram, interaktīvu programmatūru, tiešsaistes datu bāzes un digitālās kartēšanas platformas.
6. Kritiskā domāšana un problēmu risināšana:
- a. Veiciniet kritisko domāšanu un problēmu risināšanas prasmes, izaicinot studentus analizēt sarežģītas datu kopas, noteikt modeļus un izdarīt uz pierādījumiem balstītus secinājumus.
 - b. Motivēt studentus izvērtēt sava pētījuma sekas un ņemt vērā dažādus viedokļus, analizējot informāciju par vides izaicinājumiem.

3. modulis: datu analīze un vizualizācija

2. darbība: datu prognozēšana

Mācību rezultāti:

- a. Studenti attīstīs prasmes analizēt datus par klimata pārmaiņu ietekmi
- b. Studenti izmantos kritiskās domāšanas prasmes, lai identificētu un analizētu klimata pārmaiņu iespējamo ietekmi
- c. Studenti nostiprinās savas spējas izveidot efektīvas datu vizualizācijas, izmantojot pareizos rīkus un metodes
- d. Studenti uzlabos savas komunikācijas prasmes, prezentējot savas vizualizācijas un skaidrojot vienaudžiem klimata pārmaiņu paredzamo ietekmi.
- e. Studenti attīstīs empātiju un izpratni par klimata pārmaiņu sociālo, vides un ekonomisko ietekmi

Laiks:

1.30 stundas

Darbības apraksts:

Norādījumi:

1. Ievads:

- Sāciet, iepazīstinot klasi ar aktivitāti un tās mērķiem.
- Paskaidrojiet, cik svarīgi ir izprast klimata pārmaiņu ietekmi uz dažādiem aspektiem, piemēram, ekosistēmām, kopienām un ekonomiku.
- Mudiniet skolēnus kritiski un radoši domāt par to, kā klimata pārmaiņas ietekmē dažādas dzīves jomas.

2. Prāta vētras sesija:

- Veiciniet prāta vētras sesiju grupās, kur skolēni identificē dažādus aspektus vai nozares, kas ir neaizsargātas pret klimata pārmaiņu ietekmi (piemēram, lauksaimniecība, veselība, bioloģiskā daudzveidība, infrastruktūra). Izmantojiet WordArt.com <https://www.wordart.com/>
- Katra grupa prezentēs savus darbus

3. Diskusija:

- Sadaliet klasi mazās grupās, katrai grupai koncentrējoties tikai uz vienu prāta vētras laikā identificēto aspektu.



- Uzdodiet katrai grupai apspriest un analizēt iespējamo klimata pārmaiņu ietekmi uz tām noteikto aspektu.
- Mudiniet studentus apsvērt gan tiešo, gan netiešo ietekmi, kā arī īstermiņa un ilgtermiņa ietekmi.

4. Vizualizācijas projekta plānošana:

- Pēc diskusijas sasauciet klasi un dodiet kešatmiņas grupai uzdevumu ilustrēt konkrēto klimata pārmaiņu aspektu.
- Dodiet grupām laiku savu vizualizācijas projektu plānošanai, tostarp izlemjot par vizualizācijas veidu (piemēram, infografiku, diagrammu, karti) un apkopojot attiecīgos datus.

5. Prezentācijas sagatavošana:

- Uzdodiet grupām sagatavot īsu prezentāciju, lai parādītu savas vizualizācijas klasei.
- Mudiniet grupas praktizēt prezentācijas un nodrošināt, ka tās skaidri izskaidro datus un paredzamās sekas, kas parādītas to vizualizācijās.

6. Prezentācija un diskusija:

- Aiciniet katru grupu prezentēt klasei savas vizualizācijas, izskaidrojot izvēlēto aspektu, attēloto klimata pārmaiņu īpašo ietekmi un izmantotos datu avotus.
- Veiciniet diskusiju pēc katras prezentācijas, ļaujot studentiem uzdot jautājumus, sniegt atsauksmes un dalīties savās domās par klimata pārmaiņu paredzamo ietekmi.

7. Pārdomas:

- Noslēdziet aktivitāti ar pārdomu sesiju, kurā studenti pārrunā apgūto.
- Mudiniet studentus apsvērt dažādu komponentu savstarpējo saistību un to, cik svarīgi ir rīkoties, lai samazinātu klimata pārmaiņu ietekmi.

Mācību materiāls:

Nepieciešamie materiāli:

- WordArt.com
- Marķieri
- Datori vai planšetdatori ar interneta pieslēgumu
- Mākslas piederumi vizualizācijas projektiem (pēc izvēles)

Novērtējums:

Novērtējiet studentu komunikācijas un prezentācijas prasmes, tostarp spēju skaidri formulēt savas idejas, iesaistīt vienaudžus un efektīvi nodot sarežģītu informāciju par klimata pārmaiņu ietekmi prezentācijas posmā.

Vērtēšanas kritēriji:

Novērtējiet studentu spēju integrēt daudznozaru perspektīvas vizualizācijas projektos, demonstrējot izpratni par savstarpēji saistītām sociālajām, vides un ekonomiskajām problēmām. Ņemiet vērā skolēnu spēju novērtēt sevi, pārdomāt savu izglītību un precīzi noteikt jomas, kurās viņiem vēl jāattīstās, lai izprastu un reaģētu uz klimata pārmaiņu ietekmi.

Resursi:

1. Tiešsaistes kursi:



- Platformas, piemēram, Coursera, edX un Udemy, piedāvā dažādus kursus par datu analīzi un vizualizāciju, sākot no ievada līdz augstākajiem līmeņiem.

2. Grāmatas:

- Edvarda Tufte "Kvantitatīvās informācijas vizuālais attēlojums" sniedz pamatprincipus efektīvu datu vizualizāciju izveidei.

Cole Nussbaumer Knaflitz "Stāstu stāstīšana ar datiem: datu vizualizācijas rokasgrāmata biznesa profesionāļiem" piedāvā praktiskus padomus un paņēmienus efektīvai datu pārraidei.

3. Tiešsaistes ceļveži:

- Vietnes, piemēram, DataCamp, Kaggle un Towards Data Science, piedāvā apmācības, rakstus un ceļvežus par dažādiem datu analīzes un vizualizācijas aspektiem, kas atbilst dažādiem prasmju līmeņiem un interesēm.

Integrācija:

- a. Iekļaujiet datu vizualizāciju un analīzi daudznozaru jomās, piemēram, socioloģijā, ekonomikā, sabiedrības veselībā un vides zinātnē.
- b. Lai veicinātu dziļāku mācīšanos un studentu prasmju attīstību, sniedziet viņiem praktisku pieredzi, kas ļauj viņiem apkopot, analizēt un vizualizēt datus reālās pasaules apstākļos.

3. modulis: datu analīze un vizualizācija

3. aktivitāte. Klimata pārmaiņu stāstu stāstīšana, izmantojot datu vizualizāciju

Mācību rezultāti:

1. Studenti uzlabos spēju analizēt klimata pārmaiņu datus, lai noteiktu nozīmīgas tendences, modeļus un ieskus.
2. Studenti iemācīsies veidot pārliecinošus stāstījumus, kas efektīvi informē par klimata pārmaiņu ietekmi
3. Studenti iegūs prasmes lietot datu vizualizācijas rīkus
4. Studenti stiprinās kritisko domāšanu
5. Studenti uzlabos komunikācijas prasmes
6. Skolēni veicinās radošumu
7. Studenti sapratīs starpdisciplinārās sakarības
8. Skolēni palielinās informētību un empātiju

Laiks: 2 stundas

Darbības apraksts:

Norādījumi:

1. Ievads:

- Iepazīstiniet klasi ar aktivitāti un tās mērķiem.
- Izskaidrojiet stāstīšanas spēku sarežģītu datu paziņošanā un iesaistīšanā auditorijas.

auditorijas.

- Pārrunājiet saistoša stāsta elementus (piemēram, skaidru stāstījumu, emocionālu saikni, spēcīgu vizuālo materiālu).

2. Prāta vētras sesija:

- Rīkojiet prāta vētras sesiju, lai radītu idejas klimata pārmaiņām.
- Mudiniet skolēnus domāt no dažādiem leņķiem, piemēram, no personīgās pieredzes, kopienas ietekmes vai globālām tendencēm.



- Norādiet iespējamās tēmas lielos dokumentos, piemēram, jūras līmeņa paaugstināšanās, ekstremāli laikapstākļi vai izmaiņas bioloģiskajā daudzveidībā.

3. Pētniecība un datu vākšana:

- Nodrošiniet piekļuvi klimata pārmaiņu datu kopu paraugiem vai virziet studentus uz uzticamiem datiem avoti (piemēram, NASA, NOAA, IPCC ziņojumi).
- Uzdodiet studentiem strādāt grupās, lai izvēlētos konkrētu tēmu savam stāstam.
- Mudiniet studentus savākt atbilstošus datus un pamatinformāciju par viņu izvēlēto tēmu.

4. Sižetu veidošana:

- Izplatiet studentiem storyboarding veidnes. (3.3)
- Uzdodiet studentiem izklāstīt savu stāstu, tostarp galveno vēstījumu, galvenos datu punktus un to, kā viņi vizualizēs kešatmiņas daļu.
- Uzsvēriet skaidra stāsta sākuma, vidus un beigu nozīmi.

5. Prezentācijas sagatavošana:

- Uzdodiet studentiem apkopot savas vizualizācijas un stāstījumu prezentācijas formātā (piemēram, PowerPoint, Google prezentācijas vai Canva).
- Studenti ierakstīs stāstu un pievienos to savam stāstam Canva.

6. Prezentācijas un salīdzinošā pārskatīšana:

- Lūdziet studentus klasei prezentēt savus stāstus par klimata pārmaiņām.
- Veiciniet salīdzinošo pārskatīšanu, liekot studentiem sniegt atsauksmes vienam par otra prezentācijām, koncentrējoties uz stāstu un vizualizāciju efektivitāti.

7. Pārdomas un diskusija:

- Veiciniet klases diskusiju par dažādiem prezentētajiem stāstiem.
- Mudiniet studentus pārdomāt datu vizualizācijas lomu stāstu stāstā un tajā ietekme uz klimata pārmaiņu izpratni un risināšanu.
- Pārrunājiet, cik efektīvi datu nodošana var ietekmēt sabiedrības uztveri un politiskos lēmumus.

Mācību materiāls:

Nepieciešamie materiāli:

- Datori vai planšetdatori ar interneta pieslēgumu
- Vizualizācijas rīki (piemēram, Canva, Tableau, Google Data Studio)
- Prezentācijas rīku (piemēram, PowerPoint, Google Slides, Canva)

novērtējums:

1. Novērtējiet stāstījuma oriģinalitāti un radošumu.
2. Pārskatiet datu vizualizāciju skaidrību un efektivitāti.
3. Novērtējiet prezentācijas skaidrību un iesaistīšanos.
4. Novērtējiet komandas darbu un ieguldījumu grupas centienos.

Vērtēšanas kritēriji:

1. Datu analīzes kvalitāte:
 - Datu analīzes precizitāte un pamatīgums.
 - Spēja noteikt nozīmīgas tendences un atziņas.



2. Stāstu veidošanas efektivitāte:

- Stāstījuma skaidrība un saskaņotība.
- Spēja iesaistīt auditoriju un informēt par klimata pārmaiņu ietekmi.

3. Vizualizācijas kvalitāte:

- Vizualizāciju skaidrība, radošums un efektivitāte.
- Pareiza vizualizācijas rīku izmantošana datu attēlošanai.

4. Prezentācijas prasmes:

- Skaidrība, pārliecība un iesaistīšanās prezentācijas laikā.
- Efektīva galveno punktu un datu ieskatu komunikācija.

5. Sadarbība:

- Pierādījumi par komandas darbu un visu grupas dalībnieku līdzsvarotu ieguldījumu.
- Spēja sadarboties un atbalstoši strādāt ar vienaudžiem.

6. Iesaistīšanās un pārdomas:

- Aktīva līdzdalība diskusijās un galerijas pastaigā.
- Pārdomātība un ieskats atspoguļojošos komentāros un pašvērtējumā.

Resursi:

• Datu kopu paraugi:

Iepriekš atlasītas klimata pārmaiņu datu kopas no tādiem avotiem kā NASA, NOAA un IPCC ziņojumi. (piemēram, NASA [klimata dati](#))
Lejupielādējami CSV faili ar klimata datiem, kas attiecas uz darbību.

• Datu analīzes rīki:

Microsoft Excel vai Google Sheets datu apstrādei un analīzei.
Apmācības un rokasgrāmatas par pamata datu analīzes metodēm.

• Vizualizācijas rīki:

Canva vizuāli pievilcīgu infografiku un plakātu izveidei. (piem., Canva) [Tableau Public](#) interaktīvām datu vizualizācijām. (piem., Tableau Public) Google datu centrs dinamisku pārskatu izveidei. (piemēram, Google Data [Studio](#))

Sižeta veidnes:

- Drukājamās vai digitālās sižeta veidnes, lai palīdzētu skolēniem plānot savus stāstījumus.

• Prezentācijas rīki:

Microsoft PowerPoint vai Google prezentācijas prezentāciju slaidu izveidei. (piem., Google prezentācijas)



Integrācija:

- a. Integrējiet datu analīzi un vizualizāciju tādos priekšmetos kā zinātne, ģeogrāfija un sociālās zinības.
- b. Izmantojiet klimata pārmaiņu datus, lai savienotu zinātniskās koncepcijas ar reālo ietekmi uz vidi, ekonomiku un sociālo jomu.
- c. Sadarbojieties ar citiem skolotājiem, lai izstrādātu projektus, kas ietver datu analīzes un vizualizācijas prasmes.
- d. Piemērs: ģeogrāfijas stundu par klimata zonām apvienošana ar datu analīzi, lai pētītu laika apstākļu izmaiņas.



Pielikums

3. modulis

3.1

Datu analīzes ievada viktorīna

1. Kas ir datu analīze?

- a) Datu kārtošana alfabētiskā secībā
- b) datu pārbaude un interpretācija, lai iegūtu noderīgu informāciju
- c) Jaunu datu izveide no nulles
- d) Nesvarīgu datu dzēšana

2. Kurš no šiem ir izplatīts datu analīzes rīks?

- a) Kalkulators
- b) Izklājlapu programmatūra
- c) tekstapstrādes programma
- d) E-pasta klients

3. Patiesi vai nepatiesi: datu analīze ietver tikai skaitliskus datus.

- a) Taisnība
- b) Nepatiesi

4. Kāds ir datu vizualizācijas mērķis?

- a) Lai dati izskatās skaisti
- b) Sarežģītu datu vienkāršošana labākai izpratnei
- c) nevajadzīgas sarežģītības pievienošana datiem
- d) Datu slēpšana no citiem

5. Kura programmatūra parasti tiek izmantota datu vizualizēšanai?

- a) Microsoft Word
- b) Adobe Photoshop
- c) Tabula



Co-funded by
the European Union

d) Microsoft PowerPoint

Atbildes:

1. b) datu pārbaude un interpretācija, lai iegūtu noderīgu informāciju
2. b) Izklājlapu programmatūra
3. b) Nepatiesi
4. b) Sarežģītu datu vienkāršošana labākai izpratnei
5. c) Tabula

3.2

Datu kopas paraugs: mēneša vidējā temperatūra Eskişehirā 2022. gadā

Atrašanās vieta: Eskişehirā, Turcija

Gads: 2022

Datu avots: Eskişehiras meteoroloģiskā stacija

Mēneša vidējā temperatūra (Celsija):

janvāris: 1,5, 2,0, 1,8, 2,2

februāris: 3,2, 3,5, 3,7, 4,0

marts: 6,0, 6,2, 6,5, 6,8

aprīlis: 11,5, 11,8, 12,0, 12,2

maijs: 16,0, 16,2, 16,5, 16,8

jūnijs: 21,5, 21,8, 22,0, 22,2

jūlijs: 25,0, 25,2, 25,5, 25,8

augusts: 24,5, 24,8, 25,0, 25,2

septembris: 20,0, 20,2, 20,5, 20,8

oktobris: 14,5, 14,8, 15,0, 15,2

novembris: 8,0, 8,2, 8,5, 8,8

decembris: 3,5, 3,8, 4,0, 4,2



3.3

STĀSTA NOSAUKUMS

VEKA LAPA

PICTURE1

PICTURE 2

3. ATTĒLS

TI STĀSTA TĻE

RAKSTI SAVU STĀSTU



4. MODULIS: EFEKTĪVA KOMUNIKĀCIJA





4. MODULIS: EFEKTĪVA KOMUNIKĀCIJA

1. Ievads:

Šīs tēmas mērķis ir iepazīstināt ar komunikācijas veidiem, kā arī izprast komunikācijas procesa struktūru un galvenos elementus, veicināt izpratni par komunikācijas procesa izteiksmes līdzekļu (verbālo, neverbālo) daudzveidību, kā arī spēju atbildīgi iesaistīties komunikācijā un reaģēt, tādējādi uzlabojot skolēnu komunikācijas prasmes, lai viņi varētu efektīvi sazināties un sadarboties, jo komunikācija ir interaktīvs saskarnes process, kura dalībnieki savus mērķus realizē, viens otru ietekmējot. Efektīva komunikācija ir vērsta ne tikai uz informācijas nodošanas procesu, bet arī uz informācijas pilnvērtīgu uztveršanu un apstrādi – nodot vēstījumu tā, lai tas būtu ne tikai saprotams, bet arī adresātam to var atcerēties, analizēt un izmantot, tādējādi sniedzot savu ieguldījumu. nodrošināt sabiedrību ar informāciju par ilgtspējīgas attīstības principiem un videi draudzīgu dzīvesveidu, īpaši jauniešu vidū.

Diskusijai ir svarīga loma vides izglītībā, jo tā veicina valodas attīstību un komunikācijas prasmju attīstību. Diskusijas pamatā ir skolēnu un skolotāju uzdotie jautājumi un atbildes. Jautājumu uzdošana liek skolēniem aizdomāties un tiešāk iesaista viņus mācību procesā, iespējams arī noskaidrot skolēnu "personīgo attieksmi pret problēmu. Problēmas var attīstīt idejas, izteikt priekšlikumus un tos izvērtēt. Veiksmīgas diskusijas galvenie nosacījumi ir skolēnu atbildes. dalībniekus, visu klātesošo iesaisti un labvēlīgu atmosfēru.

Ievaddarbīnā skolēni apgūs un pārbaudīs efektīvas runas principus, pēc tam ar skolotāja palīdzību nodibinās noteikumus veiksmīgai komunikācijai, kas ir svarīgs efektīvas komunikācijas pamats.

Galvenajā daļā skolēni diskutēs savā starpā, pētīs vides jautājumu un uzstāsies debatēs ar argumentētu savu domu pamatojumu, piedalīsies lomu spēlē, pētīs un pārrunās meža daudzveidību, veidos prezentāciju par ekomarkējumu un zīmēm. , pārrunāt bezalkoholisko dzērienu iepakojumu un veidojot videoreklāmas par aktuāliem vides jautājumiem, noslēgumā skolēni vērtē savu un citu skolēnu veikumu.

¹ Mērķauditorija:

- efektīvi piedalīties komunikācijā, ņemot vērā komunikācijas procesa pamatelementus;
- argumentēti izteikt un pamatot savu viedokli;
 - attīstīt kritisko un analītisko domāšanu;
 - uzlabot komunikācijas spējas un klausīšanās prasmes;
 - attīstīt publiskās uzstāšanās prasmes, prast pārliecināt klausītājus;
 - veicināt sadarbību grupas ietvaros;
 - Izveidojiet reklāmas videoklipus, izmantojot jaudīgus vizuālos palīg līdzekļus.



3 Galvenās sastāvdaļas:

Komunikācijas formas (starppersonu, grupu, mediju vai masu), komunikācijas process, efektīva komunikācija, komunikācija, sadarbība, debates, reklāma.

4 Mācību mērķi:

Zināšanas: zina dažādus efektīvas komunikācijas veidus, to mērķi un adresātu, spēj analizēt situācijas un izmantot verbālos un neverbālos līdzekļus.

Izpratne: Izprast efektīvas komunikācijas nozīmi vides jomā ieinteresēto pušu mijiedarbības procesā.

Pielietojums: komunikācijā prasmīgi piedalās dažādas auditorijas, ņemot vērā komunikācijas mērķi, mērķi, spēju spriest un vērtēt.

Analīze: analizēt dažādus izteiksmes līdzekļus un to efektivitāti komunikācijas procesā, formulēt apgalvojumus vēlāmā rezultāta formā, ņemot vērā pozitīvo domāšanu.

Vērtēšana: spēt kritiski novērtēt katru komunikācijas situāciju, ņemot vērā partneru vērtības, vajadzības, centienus, vienlaikus protot pamanīt pretestību (iebildumus, noliegumus, atbildes kavēšanos, nezināšanu), ievirzīt komunikāciju pozitīvā gaisotnē, tādējādi veicinot panākumus.

Veidot: radīs ieradumu interpretēt jebkuru komunikācijas ziņojumu atbilstoši tā mērķim, spēs novērtēt komunikācijas līdzekļu ietekmi uz adresātu, strādājot grupās, un veidojot video reklāmas par aktuālām vides problēmām.

5. Mācību programmas struktūra:

Mācīšanās sadarbībā: studenti strādā grupās, risinot jautājumus, kas saistīti ar vides izaicinājumiem, veicinot komunikācijas un sadarbības prasmes, komandas darbu un atbildību par paveikto.

Uz studentu orientēta mācīšanās: lēmumu pieņemšana komandas darbā un individuālajā darbā.

Diskusija un debates: iepazīstina ar pamatjēdzieniem un veicina kritisko domāšanu.



Problēmās balstīta mācīšanās: skolēni mācās risināt reālas problēmas, pielietojot zināšanas un attīstot kritisko domāšanu.

6. Pedagoģiskā pieeja:

* Efektīvas komunikācijas prasmes

* Kritiskā domāšana

* Sadarbības prasmes

* Problēmu risināšanas iespējas

* Vizuālo un digitālo rīku izmantošana

7. Kultūras nozīme: plānojot nodarbības, jāņem vērā kultūras un vides atšķirības dažādās valstīs.



4. modulis: efektīva komunikācija

1. aktivitāte. Efektīvas komunikācijas principi par vides jautājumiem iesildīšanās. 1.

AKTIVITĀTE 20 min Efektīva runa.

Norādījumi skolēniem: padomājiet, kādi vārdi vai vārdu sakarības jums asociējas ar vidi, ar tās aktuālajām problēmām! Uzrakstiet vienu no jēgpilnākajiem iedomātajiem jēdzieniem, jūsuprāt, uz zīmītes, ko jums iedeva jūsu skolotājs! Ieliec zīmīti norādītajā tabulā! Pirmais dalībnieks iznāk auditorijas priekšā un paņem vienu noti. Viņam/viņai minūti ir jārunā par vārdu, kas uzrakstīts uz izvēlētas nots. Trīs noteikumi: nevajadzētu novirzīties no tēmas (jārunā par izvēlēto vārdu), neapstāties vai lietot vārdu krājumu (piemēram, "mmm", "umm" vai "ēst") - vilcināšanās frāzes, nezaudējiet acis. sazināties ar savu auditoriju.

Norādījumi skolotājiem: Saņemiet uzstāšanās laiku katram skolēnam – ne visi varēs runāt 1 minūti. Pēc minūtes nākamais skolēns dodas pa priekšu, tas turpinās, kamēr visi ir piedalījušies aktivitātē.

Pēc tam kopīgi pārrunājiet, kas izdevās un kādas grūtības būtu jāuzlabo. Skolotājs atgādina efektīvas runas pamatus – saturu, pārliecību, acu kontaktu, balss skaļumu un runas tempu, ķermeņa valodu un kustības.

2. AKTIVITĀTE 10 min.

Kas ir efektīva komunikācija? Kāpēc tas ir tik svarīgi? Skolēni izmanto prāta vētras metodi, un pēc tam skolotājs izveido vārdu mākonī, iekļaujot būtisko efektīvai komunikācijai.

Galvenā daļa

1. AKTIVITĀTE. Diskusija par svarīgiem vides jautājumiem. 30 min.

Norādījumi skolotājiem:

* Studenti veido komandas.

* Katra grupa konsultē un pārrunā dažādas aktuālas vides problēmas.

* Diskusijas noslēgumā viņi izvirzīja vienu no svarīgākajiem un debatēm aktuālākajiem jautājumiem.

Norādījumi studentiem:

* Izprast ar vidi saistītos izaicinājumus gan vietējā, gan globālā mērogā.

* Katrai grupai jādomā, ko viņi var darīt un kā palīdzēt ar vides problēmām

es

* Vienojieties par aktuālu debašu tēmu grupā, ko var aplūkot gan apgalvojot, gan noliedzot.



1. Rezultāts - kešatmiņas grupas izveidots debašu priekšmets.

2. DARBĪBA. Debates pēc Karla Popera debašu formāta par izvirzīto vides problēmu.
90 min.

Norādījumi skolotājiem:

* Katra komanda raksta savu izvirzīto debašu tēmu, piemēram, Pārtikas iepakojums ir/nav būtisks.

* Izmantojot mentimetru, skolotājs un skolēni balso par vienu no labākajiem piedāvāto debašu priekšmetiem.

* Skolotājs atgādina, ka debašu formāts sastāv no 3 galvenajām daļām – argumentācijas, atspēkošanas un apkopošanas.

* Klase ir sadalīta 2 grupās – apstiprinošo un negatīvo komandās.

* Studentiem ir pieejamas dažādas tīmekļa vietnes un mācību materiāli, lai sagatavotos debatēm par tēmu, pamatojoties uz viņiem piešķirto lomu.

* No divām grupām - gan apstiprinošajiem, gan negatīvajiem - izvirziet 3 cilvēkus, kuri veidos debatētāju komandu.

* Debašu turnīram nepieciešams tiesnesis.

Norādījumi studentiem:

* Atkārtojiet debašu struktūras principus.

* Sagatavojiet labākos iespējamus faktus un argumentus un pierakstiet to avotus, lai tos varētu izmantot runājot.

* Neatkāpieties no debašu tēmas un lomas.

* Pieceļoties kājās, mēģiniet būt pārliecinošs, izmantojot savas labākās efektīvās komunikācijas prasmes.

Debašu gaita:

1. Debates sākas un apstiprinājuma komandas pirmais runātājs runā ar pirmo debašu runu, kuram ir 6 minūtes, lai izklāstītu savus argumentus un komandas argumentu. Pēc pirmā apstiprinājuma komandas runātāja runas viņu iztaujā trešais pārstāvis no noliedzošās komandas (3 minūtes)

2. Otrā runa nāk no noliedzošās komandas pirmā runātāja, kuram ir 6 minūtes, lai izklāstītu savus argumentus un atspēkotu apstiprinošās puses komandas gadījumu. Pirmkārt noliedzošās komandas pārstāvi iztaujā trešais pārstāvis no apstiprinājuma grupas (3 minūtes).



3. Debates turpina otrais apstiprinājuma puses runātājs, kuram ir 5 minūtes, lai aizstāvētu savas komandas argumentus, atspēkotu pretinieku komandas apgalvojumu un papildinātu savas komandas kopējo pozīciju. Šo runātāju iztaujā noliedzošās komandas pirmais runātājs (3 minūtes).

4. Debates turpinās otrais dalībnieku komandas runātājs, kuram ir 5 minūtes laika uzrunai un kura pienākums ir identisks apstiprinošās komandas otrajam runātājam. Šo runātāju iztaujā apstiprinājuma komandas pirmais runātājs (3 minūtes).

5. Trešais apstiprinošās komandas runātājs uzstājas ar savu piekto runu. Viņa pienākums ir 5min laikā apkopot debatēs notikušo, atspēkot noliedzošās komandas teikto un demonstrēt, kāpēc apstiprinājuma komanda ir uzvarējusi. Šai runai neseko iztaujāšana.

6. Pēdējā bilde nāk no trešās noliedzošās komandas spīkera, kura pienākums ir 5 minūšu laikā atspēkot visus argumentus pret noliedzēju komandu, kuri vēl nav atspēkoti, un apkopot,

kāpēc uzvarējusi negatīvā puse? Arī šai runai neseko iztaujāšana.

2 Gala rezultāts - Katram skolēnam ir

pētījis problēmu un bijis aktīvs komunikācijas dalībnieks.

3. DARBĪBA. Reklāmas video. 120 min.

Norādījumi skolotājiem:

* Studenti tiek sadalīti grupās un strādā pie reklāmas video veidošanas.

* Studentiem ir pieejami datora un interneta resursi, kā arī viņu uzņemtas fotogrāfijas.

Norādījumi studentiem:

* Tiek panākta vienprātība par to, kādai aktuālajai vides tēmai vai problēmai veidojat savu reklāmu! Ieteicams sākt ar savu apkaimi, piemēram, atkritumiem manas pašvaldības teritorijā.

*Kāda ir reklāmas mērķauditorija? Kādi ieradumi, vērtības un rīcība tai raksturīga?

* Kādas funkcijas jums vajadzētu izmantot, lai jūsu reklāma būtu atbilstoša un saprotama konkrētajai auditorijai?

* Kādus izteiksmes līdzekļus izmantot, lai ziņa saglabātu atmiņā?

3. Gala rezultāts – izveidotas vairākas videoreklāmas par aktuālām vides tēmām un jautājumiem, kas uzrunā gan skolēnu vienaudžus, gan pieaugušos.

Beigas. 40 min.

Katra studentu grupa demonstrē savu izveidoto videoreklāmu.

Pēc katra video noskatīšanās grupas izmanto 3P metodi – sasveicinies, jautā papildus, sniedz atsauksmes un savu vērtējumu par paveikto.



Lai novērtētu savu līdzdalību šajā mācību procesā, katrs skolēns saņem ziedlapiņu, uz kuras uzraksta, kas viņam patika, ko iemācījies, ko apguvis vai iemācījies un ko viņš apņemas darīt, lai saglabātu ilgtspējīgu vidi. Skolēns ar piepildīto ziedlapu pieiet pie sienas, un skaļi nolasa uz ziedlapiņas rakstīto un piestiprina pie zieda vidus - un esam uzziedējuši jauns, skaists zieds!

Mācību rezultāti: Darba procesā, izmantojot efektīvas komunikācijas prasmes, izdomāja dažādas debašu tēmas par aktuāliem vides jautājumiem, skolēni iesaistījās debatēs un veidoja vairākas reklāmas, lai uzrunātu savus vienaudžus un sabiedrību, lai iedziļinātos vides jautājumos, lai izglītotu sabiedrību un koncentrētu uzmanību. pievērst uzmanību videi draudzīgam dzīvesveidam.

Laiks: iesildīšanās 30 min.

Galvenā daļa 240 min.

Secinājums 40 min.

Aktivitātes apraksts: Debašu process

Novērtējums:

Apmācības novērtējums (formālais novērtējums)

* katram skolēnam tiek sniegta atgriezeniskā saite par viņa runu;

Vērtēšana kā mācīšanās (kolēģu vērtējums)

* tiek vērtēta grupas dalībnieku iesaiste diskusijās, spēja pieņemt lēmumus komandas darbā;

Apmācības novērtējums (kumulatīvais vērtējums)

* Novērtēt izveidotās video reklāmas, kas atklāj skolēnu zināšanas par vides ilgtspējību un efektīvas komunikācijas principiem.

Vērtēšanas kritēriji:

Debatēs tiesnesis kešatmiņas runātāja sniegumu debatēs vērtē atsevišķi, vērtējot punktus.

Uzvar komanda, kurai ir vairāk punktu.

Tiesneša vērtēšanas kritēriji:

1. Cik pārliecinošs bija runātājs? Stāja, balss intonācija, tembrs, vārdu izvēle, gestures.

2. Cik laba bija runātāja argumentācija? Loģika, spriestspēja, debašu izpratne un tēmu kvalitāte, argumenti, piemēru/lietību kvalitāte.

3. Cik labi runātājs spēja sniegt atsauces uz izmantoto informāciju?



4. Cik labi runātājs spēja atbildēt uz oponentu jautājumiem un argumentiem. Piezīme
: pirmo apstiprinošo runātāju, protams, nevar vainot atspēkojuma trūkumā. Tas būtu
neloģiski.

Punkti:

29-30: izcila runa.

27-28: teicama runa.

25-26: ļoti laba runa.

23-24: laba runa.

21-22: apmierinošs sniegums.

21-20: Runā ir būtiski trūkumi.

< 20: vāja runa.

Materiāli un resursi: Planšetdatori vai datori ar interneta pieslēgumu, interaktīvā tāfele vai videoprojektors A4
formāta lapām, mazas bukleti, pildspalvas, flomāstera pildspalvas, kamera vai viedtālrunis ar iespēju uzņemt
fotoattēlus.

Integrācija:

Dators - modeļa logotipa izveide; veidojot reklāmas video, izmantojot dažādas interneta pārlūkprogrammas un rīkus.

Angļu valoda – klausoties citus un uzstājoties publiski, tiek iegūta informācija par dažādām vides
tēmām, tostarp uzdodot jautājumus un
apgūst efektīvas komunikācijas principus.

Ģeogrāfija - attīsta

izpratni par cilvēka saimniecisko darbību un ietekmi uz vidi, radot nepieciešamību cīnīties par ilgtspējīgas
vides saglabāšanu.

Sociālā izglītība – skolēni apgūst demokrātiskas pilsoniskās līdzdalības prasmes un apzinās savu un
citu atbildību par veselīgu vidi.

Bioloģija – izprot dabas resursu nozīmi bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā un prot pamatot
videi draudzīgas rīcības nepieciešamību.



OTRĀ AKTIVITĀTE. Efektīva komunikācija par mežu daudzveidību un nozīmi.

15 min. + 40 min + 20 min.

Mērķauditorija:

* Aktīvi iesaistīties saziņā, vērošanā un aprakstīšanā.

* Formulējiet problēmas un izdariet secinājumus.

* Uzlabot komunikācijas un klausīšanās prasmes.

* Esi veiksmīgs un aktīvs grupā.

Pedagoģiskā pieeja:

* Sadarbības prasmes, strādājot grupā

* Efektīvas komunikācijas prasmes – debatēšanas prasmes

*Kritiskā domāšana

* Prasme uztvert dabu kā estētisku vērtību un ar cieņu izturēties pret to

Darbības apraksts

Norādījumi skolotājiem:

* Pievērst skolēnu uzmanību koku daudzveidīgajai lomai dabā un cilvēka dzīvē, to izmantošanai gadsimtiem ilgi un tagad, domāt par ilgtspējīgu meža apsaimniekošanu.

* Pa ceļam uz klasi aiciniet skolēnus aplūkot ainavu ar kokiem un ainavu, kur koku nav. Pajautājiet skolēniem, kura ainava viņiem patika labāk un kāpēc.

* Mēģiniet skolēnus padomāt, kāpēc koki ir svarīgi dabai un cilvēkiem. Lūdziet studentus paskatīties apkārt un pateikt, kas ir izgatavots no koka, kas vēl ir izgatavots no koka?

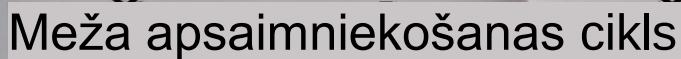
* Nodarbības vietā sadaliet skolēnus mazās grupās un palūdziet viņiem 15 minūtēs atrast 10 lietas, kas atbilst viņu darba lapai.

* Iedodiet katrai grupai maisiņu, kurā ievietot savāktos atradumus.

* Pēc uzdevuma veikšanas aiciniet visas grupas kopā prezentēt savus atklājumus un darba rezultātus, dalīties savās pārdomās un papildināt interesantākās idejas, kā arī papildināt skolēnu idejas ar konkrētiem piemēriem no pielikuma.

* Iesaistiet skolēnus diskusijā par mežu kā svarīgu vides sastāvdaļu.

* Pirms diskusijas būtu vērtīgi izpētīt plakātu par meža apsaimniekošanas ciklu.



- ☐ D PIELIKUMS – skolotājs var izvēlēties, kuru no šīm idejām dot skolēniem.
- ☐ O Daudzās valstīs koksne ir galvenais kurināmā resurss.
- ☐ O Kokmateriāli tiek iegūti no dažāda veida kokmateriāliem būvniecībai, mēbeļu ražošanai un citiem izstrādājumiem.
- ☐ O Dažiem kokiem ir augļi, ko pārtikā izmanto gan cilvēki, gan dzīvnieki.
- ☐ O Koku izmanto papīra ražošanā.
- ☐ O Koksne var būt izejmateriāls vai materiāls, no kura tiek izgatavotas dažādas lietas, piemēram, gumija, korķis un medicīniskie preparāti.
- ☐ O Koki veido ainavu, rotā pilsētas un samazina gaisa piesārņojumu.
- ☒ D Daudzi koki ir mājvieta putniem, kukaiņiem un citiem dzīvniekiem.
- ☐ D Koki nodrošina ūdens līdzsvaru ekosistēmā. Koku lapu zari un saknes absorbē lietus ūdeni un aizsargā augsni no erozijas.
- ☐ O Koki ietekmē klimatu. Ir pierādīts, ka koku klātbūtne palielina nokrišņu daudzumu.
- ☐ D Forest ir lieliska vieta, kur atpūties.



Norādījumi studentiem:

* Sekojiet līdzi apkārtnē atbilstoši savai darba lapai un atrodiet 10 lietas, ko ielikt somā:

- kaut kas skaists
- > kaut kas elpojošs kaut
- kas mitrs
- kaut ko ēst
- kaut kas no koka
- kaut kas saistīts ar svētkiem
- kaut ko veselīgu
- kaut kas uzliesmojošs
- kaut kas kalpo kā mājas
- kaut kas vēsturisks

* Kad esat atradis visas lietas, padomājiet, kāda nozīme katrai ir mežā un cilvēka dzīvē, tad mēģiniet tās sagrupēt trīs lielās grupās (viena lieta var būt arī vairākās grupās):

1. Mežs kā dzīvības un dabas daudzveidības nodrošinātājs.
2. Mežs kā rekreācijas un kultūrvēstures objekts.
3. Mežs kā koksnes ieguves un cilvēku iztikas avots.

Diskusija.

* Jūs zināt, ka mežs ir viens no galvenajiem Latvijas dabas resursiem. Vai, jūsuprāt, ir iespējams pilnībā nodalīt šo lietu nozīmi mežā un cilvēka dzīvē? Piemēram, sēne mežā var kalpot gan par kukaiņu mājvietu, gan par barību cilvēkiem.

*Vai koksne ir atjaunojams resurss?

Koksne ir viens no retajiem resursiem pasaulē, kas pastāvīgi atjaunojas. Gan kokus, gan estus pastāvīgi ietekmē ārējie vides faktori - vētras, ugunsgrēki, kaitēkļi, slimības, pārmērīgs mitrums.

*Kas ir ilgtspējīga mežsaimniecība?

Ilgtspējīga meža apsaimniekošana nozīmē mežu un meža zemju izmantošanu tādā veidā, kas, neradot draudus citām ekosistēmām, meža bioloģiskajai daudzveidībai, meža produktivitātei, vitalitātei un potenciālajai spējai nodrošināt ekoloģiskas, ekonomiskas un sociālas funkcijas vietējā, valsts un globālā līmenī. .

*Kā koksnes izmantošana palīdz cīnīties pret globālo sasilšanu?

Koki elpo, uzņemot skābekli un izdalot oglekļa dioksīdu – vielu, kas veicina gl obāla sasilšanu. Tomēr fotosintēzes rezultātā tie izdala daudz vairāk skābekļa, nekā patērē, absorbējot sevī ievērojamu daļu oglekļa dioksīda. Pārvēršot kokmateriālus dažādos koksnes izstrādājumos, ievērojama oglekļa daļa paliek kokā visā tā kalpošanas laikā. Tas samazina oglekļa dioksīda daudzumu atmosfērā.

Noslēguma uzdevums: visi skolēni klasē izpilda Kahoot par meža tēmu.



Materiāli un resursi: salikts darbs un somas, rakstāmrīki, dators vai viedtālrunis ar interneta pieslēgumu, interaktīvā tāfele vai projektors, meža apsaimniekošanas cikls.

Novērtējums:

Apmācības novērtējums (formālais novērtējums)

* sniedz studentiem atgriezenisko saiti par viņu darbu, aktivitāti diskusijā un Kahoot parādīto rezultātu

Vērtēšana kā mācīšanās (līdzstrādnieku vērtēšana)

* tiek vērtēta grupas dalībnieku līdzdalība grupas darbā

Integrācija:

Dabaszinātnes, bioloģija un ģeogrāfija sniedz studentiem pamatzināšanas par mežu, tā ekoloģisko, ekonomisko un sociālo nozīmi. Mežs šajās nodarbībās palīdz saistīt vielu ar apgūstamo ar apkārtnē notiekošo.

Vēstures stundas sniedz iespēju pievērsties mežam dažādos laikmetos, veidot izpratni par to, kā mainījusies cilvēku attieksme pret mežu un tā izmantošanu sabiedrības evolūcijas gaitā pirms un tagad.

Sociālās izglītības stundās skolotājs palīdz skolēniem apzināties savu lomu ilgtspējīgā meža apsaimniekošanā, rosinot aktīvi darboties meža sakopšanā un stādīšanā; jāuzsver cilvēka un vides mijiedarbība.

Valodu nodarbībās var rosināt diskusijas par meža tēmu, izpaust savas sajūtas radošos darbos, dodot iespēju skolēniem parādīt savu personīgo attieksmi

Mācību mērķi:

Pārzinot mežu jebkurā mācību priekšmetā, skolotājam kopā ar skolēniem soli pa solim jāvirzās uz ilgtspējīgu rīcību mežā, par to, kā saglabāt meža vērtības nākamajām paaudzēm:

1. Iemācieties labi justies dabā jebkuros apstākļos.
2. Vērojot, sajūtot, iepazīstot dabu un mežu.
3. Izprast dabas attiecības mežā.
4. Izprast, kā tiek ietekmēta meža attīstība.
5. Spēt pieņemt lēmumus par labu meža apsaimniekošanu.
6. Nākotnē kļūt atbildīgam par mežu.



Trešā aktivitāte

Lomu spēle – gaisa balons

60 min.+ 20 min.+ 40 min.

Norādījumi skolotājiem:

* Aiciniet skolēnus aizdomāties par profesiju daudzveidību un to, kā katra var palīdzēt vides ilgtspējīgā attīstībā.

* Sagatavojiet skrejlapas visiem klases skolēniem, uz kurām ir rakstītas dažādas profesijas, piemēram, policisti, prezidenti, dārznieki, programmētāji utt.

* Iepazīstināt skolēnus ar situāciju un noteikumiem.

Mēs visi esam balonā, bet tajā ir pārāk daudz cilvēku. Pastāvīgi mums būs kāds jānoliek pie virves, pretējā gadījumā mēs avarēsim. Mums jāizlemj, kurš paliks gaisa balonā un kuram būs jānolaižas. Lūdzu, pārliecini mani, kāpēc balonā jāpaliek tieši tev.

Kad katrs reiz attaisno savu lomu, kāds tiek izbalsots. Tad atkal seko cits pamatojums. Tad atkal tiek izbalsots nepārliecinošākais. Tā tas notiek, kamēr balonā ir palicis tikai viens nebalsots.

Diskusija. Iepakojums

Precēs, ko bieži iegādājas studenti, ir dažādas limonādes un citi dzērieni. Tie parasti ir iepakoti plastmasas vai stikla pudelēs, retāk alumīnija kārbās.

Jautājumi diskusijai:

☐ O kā labāk iepakot dzērienus stikla vai plastmasas pudelēs?

☐ Kādi ir katra iepakojuma veida trūkumi un kādi ir ieguvumi?

☐ Kurš iepakojuma veids ir izdevīgākais -0,33L, 0,5L, 1L vai vairāk?

☐ W Kur paliek iepakojums, kad prece tiek lietota?

☐ H, kā dažāda veida iepakojumi ietekmē vidi, kad tos tikko izmet?

Pāru prezentācija Eko marķējumi un zīmes.

Norādījumi skolotājiem:

* Sadaliet klasi pa pāriem.

* Katram pārim piešķiriet vienu zīmi.

* Nodrošiniet datorus ar interneta pieslēgumu.

* Paredzēt prezentācijai nepieciešamo aprīkojumu.

Norādījumi studentiem:

* Skolēni izvēlas vienu zīmi un prezentācijā atklāj, ko šī zīme nozīmē, uz ko tā liecina, vai tas ir videi draudzīgs produkts, kā arī atrod produktus ar marķējumu



ar šo zīmi utt. Tādā veidā visi klasesbiedri iepazīs šīs daudzveidīgās zīmes un pievērsīs uzmanību marķējumam, pērkot produktus.

Integrācija:

Dators – prezentācijas veidošana, izmantojot dažādus rīkus, piemēram, power point vai googl prezentācijas, darbs ar interneta resursiem.

Valodas - praktizējiet skaidru un pareizu valodu savā prezentācijā, runāji argumentēti un pārliecinoši diskusijās un lomu spēlēs, izmantojiet faktus un argumentus.

Bioloģija - izmantojiet zināšanas, kas ietver vides faktus, domāji par ilgtspējīgu vides attīstību un ekoloģijas jautājumiem.

Ķīmija: iepakojuma materiālu (stikls, plastmasa, kartons uc) raksturojums un to ietekme uz vidi.

Materiāli un resursi:

lapiņas ar profesiju nosaukumiem katram skolēnam
 iepakojumā, kas nav
 visu veidu alkoholiskie dzērieni, mācību materiāls diskusijai Ekobirkas
 katram studentu pārim
 ar interneta pieslēgumu

PIELIKUMS

4.1.



Kas ir komunikācija?

Komunikācija ir informācijas apmaiņa un mijiedarbība.

Efektīva komunikācija ir process, kurā ziņojums tiek saņemts un saprasts tieši tā, kā sūtītājs to ir iecerējis.

Efektīvas komunikācijas mērķis ir pasniegt vēstījumu tā, lai tas būtu saprotams un lai mērķauditorija to vēlāk varētu atcerēties un izmantot.

Efektīvas komunikācijas galvenie elementi:

Jūsu auditorija (ar ko runāt, zināt savas auditorijas vajadzības, atšķirīgs vēstījums dažādām auditorijām)

- Jūsu vēstījums (ko vēlaties pateikt, kāds ir mērķis, kā vislabāk formulēt ideju) Jūsu stils (runātāja stils)
- un attieksme, teksts un neverbālā komunikācija- acu kontakts, sejas izteiksmes, žesti, poza, balss)

Komunikācijas procesa elementi

Sūtītājs (autors) - ziņojums - kanāls - adresāts (adresāts) - ietekme (atsauksmes)



4.2.

Viktorīna

1. jautājums: kas ir komunikācija?

- A) Tikai ziņojumu saņemšanas un nosūtīšanas process.
- B) Informācijas apmaiņa un mijiedarbība.
- C) Ziņojumu izpratne bez runas.

2. jautājums: kas nosaka efektīvu komunikāciju?

- A) Process, kurā ziņojums tiek pārsūtīts, pat ja tas ir pārprasts.
- B) Process, kurā ziņojums tiek saņemts un saprasts tieši tā, kā sūtītājs to ir iecerējis.
- C) Ziņojuma nodošanas process lielai auditorijai neatkarīgi no skaidrības.

3. jautājums: kāds ir efektīvas komunikācijas mērķis?

- A) Lai ziņojums sasniegtu pēc iespējas vairāk cilvēku.
- B) Ziņojumu pasniegt tā, lai tas būtu saprotams, neaizmirstams un saprotams mērķauditorijai.

C) Nodot ziņojumu ātri un efektīvi, neatkarīgi no izpratnes.

4. jautājums. Kurš no šiem ir svarīgs aspekts, lai izprastu savu auditoriju saziņā?



- A) Zinot savas auditorijas vajadzības un atbilstoši pielāgojot vēstījumu.
- B) Uztāties vienādi ar katru auditoriju.
- C) Koncentrēšanās tikai uz savu vēstījumu neatkarīgi no auditorijas.

5. jautājums. Kas ir galvenais apsvērums, veidojot vēstījumu?

- A) Koncentrēties tikai uz ziņojuma garumu.
- B) Domā par to, kā vislabāk formulēt ideju un kāds ir mērķis.
- C) Ziņojuma skaidrības ignorēšana, ja vien tas izklausās profesionāli.

6. jautājums. Kurš no šiem elementiem ir daļa no runātāja stila?

- A) Tikai izmantotie vārdi.
- B) Neverbālā komunikācija, piemēram, acu kontakts, sejas izteiksmes, žesti un poza.
- C) Ziņojuma piegādes ātrums neatkarīgi no skaidrības.

7. jautājums:

Kurš no šiem ir saziņas kanāls?

- A) TV
- B) Grāmatas
- C) Saruna aci pret aci

8. jautājums:

Kurš no šiem ir digitālā saziņas kanāla piemērs?

- A) konferences
- B) Sociālās platformas
- C) Semināri

Atbildes

1. jautājums: kas ir komunikācija?

- A) Tikai ziņojumu saņemšanas un nosūtīšanas process.
- B) informācijas apmaiņa un mijiedarbība,*
- C) Ziņojumu izpratne bez runas.

2. jautājums: kas nosaka efektīvu komunikāciju?

- A) Process, kurā ziņojums tiek pārsūtīts, pat ja tas ir pārprasts.
- B) process, kurā ziņojums tiek saņemts un saprasts tieši tā, kā sūtītājs to ir iecerējis,*
- C) Ziņojuma nodošanas process lielai auditorijai neatkarīgi no skaidrības.

3. jautājums: kāds ir efektīvas komunikācijas mērķis?

- A) Lai ziņojums sasniegtu pēc iespējas vairāk cilvēku.
- B) Pasniegt vēstījumu saprotamā, neaizmirstamā un lietojamā veidā



mērķauditorija, *

C) Nodot ziņojumu ātri un efektīvi, neatkarīgi no izpratnes.

4. jautājums. Kurš no šiem ir svarīgs aspekts, lai izprastu savu auditoriju saziņā?

A) Zinot savas auditorijas vajadzības un atbilstoši pielāgojot vēstījumu.*

B) Runāt vienādi ar katru auditoriju.

C) Koncentrēšanās tikai uz savu vēstījumu neatkarīgi no auditorijas.

5. jautājums. Kas ir galvenais apsvērums, veidojot vēstījumu?

A) Koncentrēties tikai uz ziņojuma garumu.

B) Domā, kā vislabāk formulēt ideju un kāds ir mērķis.* C) Ziņojuma skaidrības ignorēšana, ja vien tas izklausās profesionāli.

6. jautājums. Kurš no šiem elementiem ir daļa no runātāja stila?

A) Tikai izmantotie vārdi.

B) Neverbālā komunikācija, piemēram, acu kontakts, sejas izteiksmes, žesti un poza.*

C) Ziņojuma piegādes ātrums neatkarīgi no skaidrības.

7. jautājums:

Kurš no šiem ir saziņas kanāls?

A) TV*

B) Grāmatas

C) Saruna aci pret aci

8. jautājums:

Kurš no šiem ir digitālā saziņas kanāla piemērs?

A) konferences

B) sociālās platformas*

C) Semināri



5. MODULIS: DIGITĀLĀ KARTĒŠANA





5. MODULIS: DIGITĀLĀ KARTĒŠANA

1. Ievads:

Mūsdienu tehnoloģiju virzītājā vidē digitālā kartēšana ir ļoti svarīga spēja, kas palīdz vizualizēt un izprast telpiskos datus. Šajā modulī studenti apgūst digitālo karšu veidošanas un atšifrēšanas pamatus. Tiek apskatītas svarīgas idejas, tostarp karšu veidi, ģeogrāfiskās informācijas sistēmas (GIS) un reālās pasaules kartēšanas lietojumprogrammas dažādās nozarēs. Noslēdzot šo moduli, studenti varēs izveidot savas digitālās kartes un izprast to praktisko pielietojumu.

2. Mērķauditorija:

Šis modulis ir paredzēts studentiem, kuri vēlas izpētīt uz datiem balstītus ieskatus, izmantojot digitālo kartēšanu. Mācoties vizualizēt un analizēt telpiskos datus, skolēni var labāk izprast vides problēmas un klimata pārmaiņas.

3. Galvenās sastāvdaļas:

- a. Ievads digitālajā kartēšanā
- b. Karšu veidi
- c. Ģeogrāfiskās informācijas sistēmas (GIS)
- d. Datu vākšana un pārvaldība
- e. Kartes dizains un vizualizācija
- f. Digitālās kartēšanas pielietojumi
- g. Praktiskas kartēšanas darbības

4. Mācību mērķi:

Līdz šī moduļa beigām studenti varēs:

- a. izskaidrot digitālo karšu mērķi un sastāvdaļas, kā arī atšķirt dažādu veidu kartes.
- b. demonstrēt pamatprasmes ĢIS programmatūras izmantošanā, lai vāktu, pārvaldītu un analizētu telpiskos datus.
- c. izstrādāt efektīvas digitālās kartes, izmantojot atbilstošus simbolus, krāsas un izkārtojumus, un interpretēt to sniegto informāciju.
- d. izmantot telpiskās analīzes metodes, lai izpētītu un izprastu ģeogrāfiskos modeļus un attiecības.
- e. apzināt un apspriest digitālās kartēšanas pielietojumu dažādās jomās, piemēram, vides monitoringā.
- f. izpildiet praktiskus vingrinājumus un projektus, izveidojot digitālās kartes, kurās tiek risināti konkrēti jautājumi vai problēmas.

5. Mācību programmas struktūra:

Mācību programmas struktūra ietver moduļus par karšu veidiem, datu vākšanu un pārvaldību, ĢIS rīkiem, karšu dizainu un vizualizāciju, telpisko analīzi, praktiskus lietojumus, praktiskus projektus un papildu mācību resursus.

6. Pedagoģiskā pieeja:

Digitālās kartēšanas modulis akcentē uz pieredzi un uz pētījumiem balstītu mācīšanos, izmantojot uz studentiem vērstu pieeju. Studenti izmanto ĢIS tehnoloģijas un karšu dizaina idejas, veicot praktiskus vingrinājumus un grupu projektus. Jauktās mācīšanās pieejas integrē interaktīvus un tiešsaistes materiālus un veicina pakāpenisku prasmju attīstību un pašnovērtējumu, izmantojot reflektīvu praksi un sastatņu apmācību.

7. Integrācija:

Izmantojot kartēšanas metodes vairākās disciplīnās, digitālās kartēšanas modulis savienojas ar citiem akadēmiskajiem priekšmetiem. Piemēram, skolēni var pētīt vides izmaiņas zinātnē, izpētīt vēsturiskos notikumus un modeļus vēsturē un novērtēt telpiskos datus ģeogrāfijas, dabaszinātņu un ģeogrāfijas stundās, izmantojot digitālās kartes. Palīdzot studentiem saskatīt saiknes starp tēmām un izprast, kā digitālo kartēšanu var izmantot dažādās akadēmiskās jomās, šī starpdisciplinārā metode uzlabo mācīšanos.

8. Novērtēšana un novērtēšana:

Digitālās kartēšanas modulis izmanto dažādas novērtēšanas un novērtēšanas metodes, tostarp testus un viktorīnas, lai noteiktu svarīgu IDC meistarību, praktiskus projektus, lai parādītu karšu veidošanas spējas, un grupu projektus, lai novērtētu komandas darbu. Lai pārbaudītu savu attīstību un novērtētu mācīšanos, skolēni glabā arī atstarojošas piezīmju grāmatiņas. Modulis beidzas ar noslēguma darbu, kurā ietvertas visas iegūtās zināšanas un iemaņas, ļaujot studentiem izmantot digitālās kartēšanas pieejas, lai risinātu praktiskus jautājumus un demonstrētu pilnīgu materiāla izpratni.

9. Resursi un atbalsts:

Digitālās kartēšanas modulī ir pieejami vairāki rīki un resursi, lai uzlabotu mācīšanos. Studentiem ir pieejama ĢIS programmatūra, tiešsaistes kartēšanas resursi un interaktīvas apmācības, lai palīdzētu viņiem attīstīt savas tehniskās prasmes. Lai iegūtu papildu zināšanas, papildmateriāli ietver gadījumu izpēti, rakstus un mācību video.

10. Kultūras nozīme:

Digitālās kartēšanas modulis uzsver kultūras nozīmi, kartēšanas darbībās iekļaujot dažādas perspektīvas un vietējo kontekstu. Studenti pēta, kā dažādas kultūras un reģioni izmanto kartēšanas rīkus dažādiem mērķiem, piemēram, vides monitoringam, pilsētplānošanai un vēsturiskai dokumentācijai. Modulis mudina izpētīt kultūras un ģeogrāfisko daudzveidību, veicinot izpratni par to, kā kartēšanas prakse var atspoguļot un ietekmēt dažādas kopienas. Šī pieeja nodrošina, ka skolēni saprot digitālās kartēšanas globālo un lokālo nozīmi, vienlaikus ievērojot kultūras atšķirības.

11. Tehnoloģiju integrācija:

Digitālās kartēšanas modulis izmanto tehnoloģiju, lai uzlabotu mācīšanos un praktisko pielietojumu. Studenti izmanto ĢIS programmatūru un tiešsaistes kartēšanas rīkus, lai izveidotu, analizētu un vizualizētu telpiskos datus.

5. modulis: digitālā kartēšana
1. aktivitāte: Ievads ģeogrāfiskās informācijas sistēmās (GIS) mācību rezultātiem:
1. Izskaidrojiet ĢIS pamatterminus un funkcijas. 2. Identificēt ĢIS praktiskos pielietojumus. 3. Veikt pamatuzdevumus ĢIS programmatūrā. 4. Aprakstiet, kā datu slāņi darbojas ĢIS. 5. Nosakiet galvenos telpiskās analīzes un vizualizācijas rīkus.
Laiks: 60 min
Darbības apraksts: Iesildīšanās aktivitāte: Norādījumi: 1. Ievads: - Paskaidrojiet skolēniem, ka kartes nav paredzētas tikai ģeogrāfijai; tie var attēlot jebkāda veida informāciju. Šodien viņi izveidos savas ikdienas rutīnas karti. 2. Aktivitāte: - Lūdziet studentus padomāt par vietām, kur viņi dodas, un par savām aktivitātēm parastajā dienā. - Lūdziet viņiem uzzīmēt vienkāršu karti ar galvenajām atrašanās vietām (piemēram, mājas, skola, parks) un maršruti, kurus viņi izmanto. Lūdzu, mudiniet viņus izmantot simbolus vai etiķetes katrai vietai un zīmēt līnijas vai bultiņas, lai parādītu savu darbību secību. - Aiciniet dažus studentus dalīties savās kartēs ar klasi. Viņi var izskaidrot vietas, kuras viņi ir iekļāvuši, un kāpēc viņi tās izvēlējās. - Pārrunājiet, kā kartes var izmantot, lai attēlotu dažāda veida informāciju, ne tikai ģeogrāfiskās atrašanās vietas. Izceliet simbolu, etiķešu un maršrutu izmantošanu to kartēs. - Palūdziet studentiem padomāt par cita veida kartēm, ar kurām viņi varētu saskarties savā ikdienas dzīvē (piemēram, laikapstākļu kartes, tirdzniecības centru katalogi). Galvenā darbība 1 Norādījumi: - Īsi pārskatiet, ko skolēni ir iemācījušies par digitālajām kartēm un ĢIS. - Paskaidrojiet, ka šajā aktivitātē viņi izveidos savas kopienas digitālo karti, izceļot svarīgas vietas un funkcijas. - Lieciet studentiem pieteikties ĢIS programmatūrā vai tiešsaistes <u>kartēšanas rīkā</u>. - Parādiet, kā izveidot jaunu kartes projektu un iestatīt kartes pamatslāni (piemēram, satelīta skats, reljefa skats).

- Uzdodiet studentiem pievienot marķierus vismaz piecām galvenajām vietām savā kopienā. Tie varētu būt viņu skola, vietējie parki, slimnīcas, bibliotēkas vai citas vietas, kas viņiem šķiet nozīmīgas.
- Parādiet viņiem, kā katram marķierim pievienot etiķetes un aprakstus, sniedzot informāciju par to, kāpēc šīs atrašanās vietas ir svarīgas.
- Demonstrējiet, kā izveidot un pārvaldīt datu slāņus. Piemēram, skolēni var izveidot atsevišķus slāņus dažāda veida vietām (piemēram, atpūtas, izglītības vietām).
- Palūdziet studentiem sakārtot savus marķierus atbilstošos slāņos, nodrošinot, ka katrs slānis ir skaidri marķēts.
- Mudiniet skolēnus pielāgot savas kartes, mainot marķieru ikonas, krāsas un citus vizuālos elementus, lai padarītu viņu karti skaidru un vizuāli pievilcīgu.
- Parādiet viņiem, kā pielāgot slāņu redzamību, lai izceltu konkrētu informāciju.
- Uzdodiet studentiem pārskatīt savas kartes, pārliecinoties, ka visi marķieri ir pareizi novietoti un marķēti.
- Parādiet, kā saglabāt un eksportēt karti. Ja izmantojat tiešsaistes rīku, parādiet, kā kopīgot karti, izmantojot saiti vai ieguļšanas kodu.

Prezentācija un pārdomas:

- Ļaujiet skolēniem prezentēt savas kartes klasei, izskaidrojot viņu izvēlētas vietas un iekļauto informāciju. (5.1)
- Vadiet īsu diskusiju par digitālās kartēšanas nozīmi un to, kā to var izmantot, lai nodotu informāciju par kopienām.

Mācību materiāls:

Iesildīšanās aktivitāte

Nepieciešamie materiāli:

- Papīrs un zīmuļi
- Krāsaini marķieri vai krītiņi
- Tāfele vai projektors demonstrēšanai

Galvenā darbība

Nepieciešamie materiāli:

- Datori vai planšetdatori ar interneta pieslēgumu
- Piekļuve ĢIS programmatūrai (piem., QGIS, ArcGIS Online) vai tiešsaistes kartēšanas rīkam (piemēram, Google [manas kartes](#))
- Iekļaujamo galveno vietu/funkciju saraksts (piem., skolas, parki, slimnīcas, bibliotēkas)

Novērtējums: rubrika digitālās kartēšanas darbībai (5.2.)

Vērtēšanas kritēriji:

Teicami (90–100): parāda izcilu digitālās kartēšanas koncepciju izpratni un pielietojumu.
Labi (70–89): parāda labu digitālās kartēšanas izpratni ar nelielām uzlabojamām jomām.

Godīga (50–69): pamata izpratne ar pamanāmām pielietojšanas un izpratnes nepilnībām. Nepieciešami uzlabojumi (0–49): būtiskas nepilnības digitālās kartēšanas koncepciju izpratnē un pielietojšanā.
Resursi:
Grāmatas un e-grāmatas Maikla Lova un Eimija Kolinsa "Iepazīšanās ar ArcGIS": visaptverošs ceļvedis ArcGIS programmatūras apguvei. Wilpen L. Gorr un Kristen S. Kurland "GIS apmācība iesācējiem": praktiski vingrinājumi un piemēri iesācējiem. Chris Garrard "Python datu zinātnei un GIS": Python programmēšanas integrēšana ar GIS. Vietnes un emuāri GISGeography.com: raksti, apmācības un resursi GIS apguvei. Ģeotelpiskā pasaule: ziņas un atziņas par ģeotelpiskajām tehnoloģijām un to pielietojumiem. YouTube kanāli Esri: oficiālais kanāls ar pamācībām, tīmekļa semināriem un gadījumu izpēti par GIS. GeoDelta Labs: apmācības par dažādu GIS programmatūru un rīkiem. Telpiskie laiki: video par GIS koncepcijām, rīkiem un reālās pasaules lietojumprogrammām.
Integrācija: Izmantojot kartēšanas prasmes, lai uzlabotu izpratni tādās jomās kā ģeogrāfija, zinātne, vēsture un sociālās studijas, digitālās kartēšanas modulis mijiedarbojas ar dažādiem akadēmiskiem kursiem. Studenti, kuri studē ģeogrāfiju, var izpētīt fiziskās ainavas un cilvēka un vides mijiedarbību, analizējot telpiskos datus. Zinātnieki var kartēt ekoloģiskos datus, lai izprastu bioloģisko daudzveidību un izmaiņas ekosistēmā. Studenti var redzēt vēsturiskos notikumus un migrācijas, izmantojot vēsturiskās kartes, un sociālie pētījumi var gūt labumu no demogrāfisko un ekonomisko datu vizualizācijas. Šī daudznazaru metode uzlabo studentu izglītības pieredzi, vienlaikus izgaismojot digitālās kartēšanas lietderību, izprotot un risinot sarežģītas, reālas problēmas.

5. modulis: digitālā kartēšana
2. aktivitāte: Praktisks kartēšanas uzdevums, izmantojot vides datus
Mācību rezultāti:
1. Studenti iemācīsies apkopot atbilstošos vides datus no dažādiem avotiem un sagatavot tos izmantošanai ĢIS programmatūrā. 2. Studenti sapratīs, kā izveidot un pārvaldīt vairākus datu slāņus digitālajā kartē, efektīvi organizējot informāciju. 3. Studenti izmantos pamata telpiskās analīzes metodes, piemēram, buferizāciju un pārklājumu, lai interpretētu vides datus un identificētu modeļus. 4. Studenti izstrādās skaidru un informatīvu digitālo karti, izmantojot atbilstošus simbolus, krāsas un etiķetes, lai nodotu vides informāciju. 5. Studenti attīstīs kritiskās domāšanas prasmes, analizējot kartētos datus un izdarot secinājumus par vides tendencēm un problēmām. 6. Studenti efektīvi paziņos savus atklājumus, izmantojot īsu prezentāciju, izskaidrojot savu kartēto datu un analīzes nozīmi. Laiks: 1,30 stundas
Darbības apraksts:
Atlasiet vides tēmu, kas jūs interesē, piemēram, gaisa kvalitāte, ūdens piesārņojums vai mežu izciršana. Atradiet atbilstošos datus tiešsaistē vai sniegtajos resursos. Pārliecinieties, vai jūsu dati attiecas uz jūsu izvēlēto problēmu (piemēram, gaisa kvalitātes dati par konkrētu pilsētu). Datorā vai planšetdatorā atveriet pakalpojumu Google manas kartes. Importējiet savāktos datus programmatūrā (Google izklājlapa) Sakārtojiet savus datus, izveidojot kartē dažādus slāņus. Piemēram, jums var būt viens slānis, kas parāda apgabalus ar augstu piesārņojuma līmeni, bet otrs - apgabalus ar zemu piesārņojumu. Skaidri iezīmējiet katru slāni, lai būtu viegli saprast, ko tas attēlo. Pielāgojiet savu karti ar simboliem, krāsām un etiķetēm. Pārliecinieties, vai šie elementi palīdz parādīt jūsu datus. Pārbaudiet, vai jūsu karte ir viegli lasāma un vizuāli pievilcīga Esiet gatavs kopīgot savu karti ar klasi. Savā prezentācijā paskaidrojiet: - Vides problēma, kurai pievērsāt uzmanību - Jūsu savāktie dati un to organizēšanas veids - Datos atrastie modeļi - Kāpēc šie modeļi ir svarīgi un ko tie stāsta par šo problēmu
Mācību materiāls:
Google manas kartes Google izklājlapa
Novērtējums:
Skolēni vērtēs viens otra digitālās kartes un prezentācijas. Balstoties uz datu sagatavošanu un vākšanu, datu sakraušanu un pārvaldību, telpiskās analīzes metodoloģiju pielietošanu, karšu dizainu un vizualizāciju, kā arī prezentācijas un komunikācijas prasmēm, katrs students novērtēs savus klasesbiedrus.
Vērtēšanas kritēriji:
Salīdzinošās vērtēšanas kritēriji 1. Novērtējiet, vai dati ir precīzi savākti un labi sagatavoti analīzei. 2. Novērtējiet, vai slāņi ir labi sakārtoti un skaidri marķēti, lai tos būtu vieglāk saprast.

3. Pārskatiet, cik efektīvi tiek izmantotas telpiskās analīzes metodes, lai identificētu un interpretētu modeļus.

4. Apsveriet, vai karte ir vizuāli skaidra, izmantojot atbilstošus simbolus, krāsas un etiķetes.

5. Novērtējiet, cik skaidri un efektīvi skolēns prezentē savu karti un izskaidro savus atklājumus.

Resursi:

GISGeography.com: raksti un apmācības par dažādām ĢIS tēmām.

Ģeotelpiskā pasaule: ziņas un atziņas par ģeotelpiskajām tehnoloģijām.

Integrācija:

1. Ģeogrāfija:

- Studenti var izveidot kartes, kurās redzamas fiziskas iezīmes, piemēram, kalni, upes un klimata zonas. Viņi var analizēt, kā šīs pazīmes ietekmē cilvēka darbību un vides apstākļus.

- Studenti izmanto ĢIS, lai kartētu pilsētas arkas, pētītu zemes izmantošanu un izprastu pilsētas plānošanas koncepcijas.

2. Zinātne:

- Izveidojiet kartes, lai vizualizētu vides datus, piemēram, gaisa kvalitāti, ūdens piesārņojumu un mežu izciršanu. Analizēt telpiskos modeļus un to ietekmi uz ekosistēmām.

- Kartē sugu izplatību un biotopus, lai pētītu bioloģisko daudzveidību un saglabāšanas pasākumus.

3. Vēsture:

- Studenti var salīdzināt vēsturiskās kartes ar pašreizējām kartēm, lai analizētu izmaiņas laika gaitā, piemēram, teritoriālās robežas, migrācijas modeļi vai vēsturiski notikumi.

- Kartē vēsturiskos tirdzniecības ceļus, senās civilizācijas un to ietekmi uz mūsdienu ģeogrāfiju.

4. Sociālās studijas:

-Izmantojiet ĢIS, lai kartētu demogrāfiskos datus, piemēram, iedzīvotāju blīvumu, sadalījumu pēc vecuma un ekonomiskos rādītājus, lai izprastu sociālās problēmas un reģionālās atšķirības.

- Analizējiet, kā dažādas politikas ietekmē dažādus reģionus, kartējot datus, kas saistīti ar veselības aprūpi, izglītību vai transportu.

5. Matemātika:

- Lietojiet statistikas metodes, lai analizētu telpiskos datus, piemēram, vidējo rādītāju aprēķināšana vai vides datu tendenču noteikšana.

- Izmantojiet ģeometrijas un koordinātu sistēmu jēdzienus, lai izprastu kartes projekcijas un telpiskās attiecības.

5. modulis: digitālā kartēšana
3. aktivitāte: kopienas ietekmes kartēšanas mācību rezultāti:
1. Studenti iemācīsies apkopot un analizēt datus, kas saistīti ar konkrētu vides vai sociālo problēmu savā kopienā. 2. Studenti iegūs prasmes lietot ĢIS programmatūru, lai izveidotu detalizētas kartes, kas izceļ izvēlētajā jautājuma ietekmi uz dažādām jomām. 3. Studenti uzlabos savu kritisko domāšanu, izvērtējot, kā problēma ietekmē dažādus viņu kopienas aspektus, un piedāvājot iespējamus risinājumus vai uzlabojumus. 4. Studenti praktizēsies efektīvi paziņot savus atklājumus, izmantojot kartes un prezentācijas, padarot sarežģītus datus pieejamus un saprotamus citiem.
Laiks: 1 stunda
Darbības apraksts:
Izvēlieties vides vai sociālo problēmu, kas ietekmē jūsu kopienu, piemēram, piesārņojumu, satiksmes sastrēgumus vai piekļuvi sabiedriskajiem pakalpojumiem. Apkopojiet informāciju, kas saistīta ar jūsu izvēlēto problēmu. Tas var ietvert datus par piesārņojuma līmeni, satiksmes modeļiem vai sabiedrisko pakalpojumu atrašanās vietām. Izmantojiet tiešsaistes resursus, kopienas ziņojumus vai aptaujas Datorā vai planšetdatorā atveriet pakalpojumu Google manas kartes. Importējiet savāktos datus programmatūrā (Google izklājlapa) Pievienojiet savai kartei datu slāņus, lai parādītu dažādus problēmas aspektus. Piemēram, ja kartējat piesārņojumu, jums var būt slāņi, kas parāda piesārņojuma avotus un skartās teritorijas. Izmantojiet krāsas, simbolus un etiķetes, lai jūsu karte būtu saprotama un vizuāli pievilcīga. Izveidojiet īsu prezentāciju, lai izskaidrotu savu karti un atradumus
Mācību materiāls:
- Google manas kartes - Google izklājlapa
Novērtējums:
1. Datu vākšana un sagatavošana - Izcili: dati ir visaptveroši, precīzi savākti un saistīti ar izvēlēto problēmu. Tas ir labi sagatavots analīzei. - Labi: dati pārsvarā ir precīzi un atbilstoši, ar nelielām ievākšanas problēmām vai sagatavošana. - Godīgi: datiem ir zināma nozīme, taču tie ietver neprecizitātes vai nepilnīgu sagatavošanu. - Nepieciešami uzlabojumi: dati ir neatbilstoši vai slikti sagatavoti, kas ietekmē analīzi. 2. Karšu izveide un dizains - Lieliski: karte ir labi izstrādāta ar skaidriem slāņiem, atbilstošiem simboliem un etiķetēm. Tas efektīvi vizualizē problēmu un ir viegli saprotams. - Labi: karte parasti ir labi izstrādāta ar nelielām skaidrības vai dizaina elementu problēmām.

- Godīgs: kartes dizains ir vienkāršs; daži elementi var būt neskaidri vai nekonsekventi. - Nepieciešami uzlabojumi: kartes dizains ir neskaidrs vai slikti izpildīts, tāpēc to ir grūti interpretēt.	
3. Datu analīze un interpretācija - Lieliski: analīze ir rūpīga un saprotama, skaidri identificējot ar problēmu saistītus modeļus un tendences. - Labi: analīze lielākoties ir precīza, ar dažiem ieskatiem atklājumiem. - Godīgi: analīze ir nedaudz precīza, taču trūkst dziļuma vai skaidrības modeļu identificēšanā. - Nepieciešami uzlabojumi: analīze ir neprecīza vai virspusēja, ar neskaidriem vai trūkstošiem modeļiem.	
4. Prezentācija un komunikācija - Lieliski: prezentācija ir skaidra, saistoša un efektīvi informē galvenos punktus un atklājumus. Rūpīgi atbild uz jautājumiem. - Labi: prezentācija lielākoties ir skaidra ar nelielām problēmām; informē galvenos punktus un adekvāti atbild uz jautājumiem. - Godīgi: prezentācija ir nedaudz neskaidra vai nesakārtota; ierobežota efektivitāte, paziņojot par galvenajiem jautājumiem un atbildot uz jautājumiem. - Nepieciešami uzlabojumi: prezentācija ir neskaidra vai neefektīva, grūti paziņot galvenos punktus un atbildēt uz jautājumiem.	
5. Pārdomas un ieskats - Lieliski: pārdomas parāda dziļu izpratni par to, kā kartēšana var risināt kopienas problēmas, un sniedz pārdomātu ieskatu. - Labi: pārdomas parāda labu izpratni ar dažiem saprātīgiem novērojumiem. - Pareizs: pārdomas parāda pamata izpratni ar ierobežotu ieskatu kartēšanas procesā un tā ietekmē. - Nepieciešami uzlabojumi: pārdomas ir virspusējas vai tai trūkst skaidras izpratnes par kartēšanas procesu un tā ietekmi.	
Vērtēšanas kritēriji:	
1. Teicami: demonstrē augstu prasmju un izpratnes līmeni datu vākšanā, karšu veidošanā, analīzē, prezentācijā un pārdomās. 2. Labi: parāda labu izpratni par darbību ar dažām jomām, kas jāuzlabo. 3. Godīgi: Pamata izpratne un izpilde ar pamanāmām nepilnībām. 4. Nepieciešami uzlabojumi: būtiskas nepilnības darbības izpratnē un izpildē.	
Resursi:	
Grāmatas Kang-Tsung Chang "Ievads ģeogrāfiskās informācijas sistēmās": Pamata grāmata, kas aptver svarīgākās ĢIS koncepcijas un prakses. Džīnas Klemmeres "ĢIS 20: ģeotelpiskās analīzes pamatprasmes": Praktisks ceļvedis ĢIS prasmju uzlabošanai.	
Integrācija:	
1. Valodu māksla:	



- Studenti veido stāstījuma kartes, kas apvieno tekstu, attēlus un ģeogrāfiskos datus, lai pastāstītu stāstu, kas saistīts ar konkrētu vietu vai notikumu. Tas palīdz attīstīt rakstīšanas prasmes un izprast telpisko kontekstu.

2. Matemātika:

- Izmantojiet ĢIS, lai veiktu telpisko datu statistisko analīzi. Studenti var izmantot tādus jēdzienus kā vidējais, mediānas un diapazons, lai interpretētu vides datus vai iedzīvotāju sadalījumu.

3. Māksla:

- Iekļaut mākslinieciskos principus kartes veidošanā. Studenti var izpētīt dizaina, krāsu teorijas un vizuālās estētikas elementus, veidojot savas kartes, integrējot mākslinieciskās prasmes ar tehniskām kartēšanas metodēm.

4. Zinātne:

- Izmantojiet ĢIS, lai kartētu un analizētu vides parādības, piemēram, mežu izciršanu, piesārņojumu vai klimata pārmaiņu ietekmi. Šī integrācija atbalsta zinātniskās izpētes un datu interpretācijas prasmes.

5. Sociālās studijas:

- Izveidojiet kartes, kas attēlo robežu, iedzīvotāju vai infrastruktūras vēsturiskās izmaiņas. Tas palīdz skolēniem izprast vēsturiskos notikumus un to ietekmi uz dažādiem reģioniem.

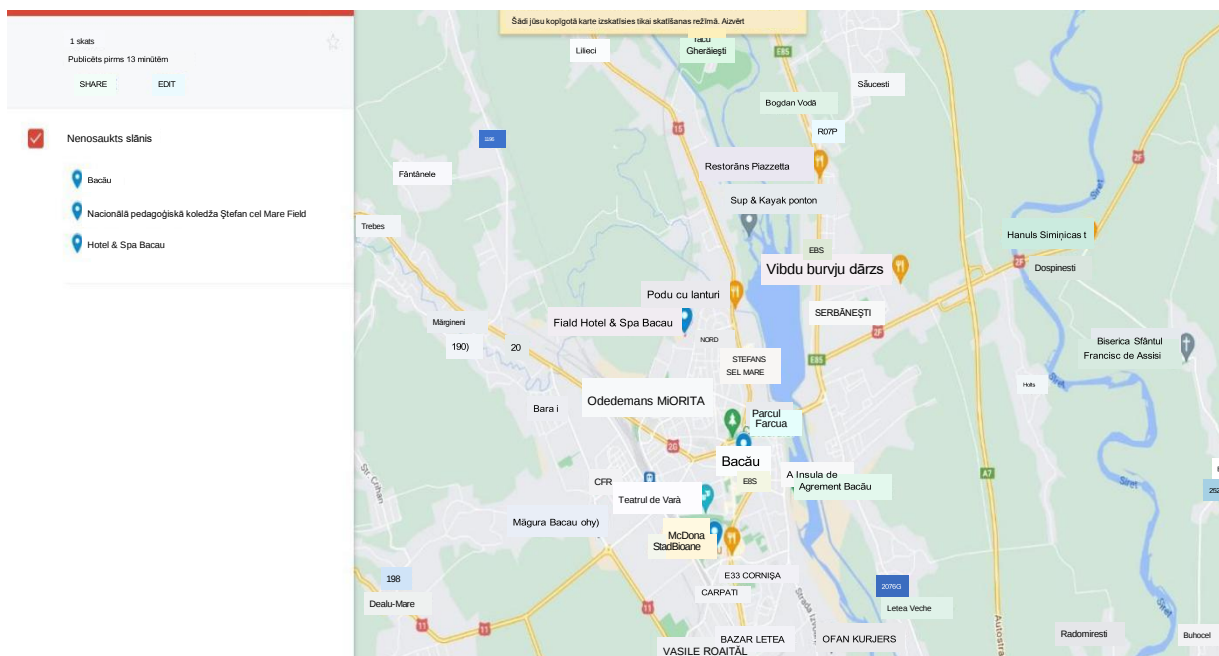
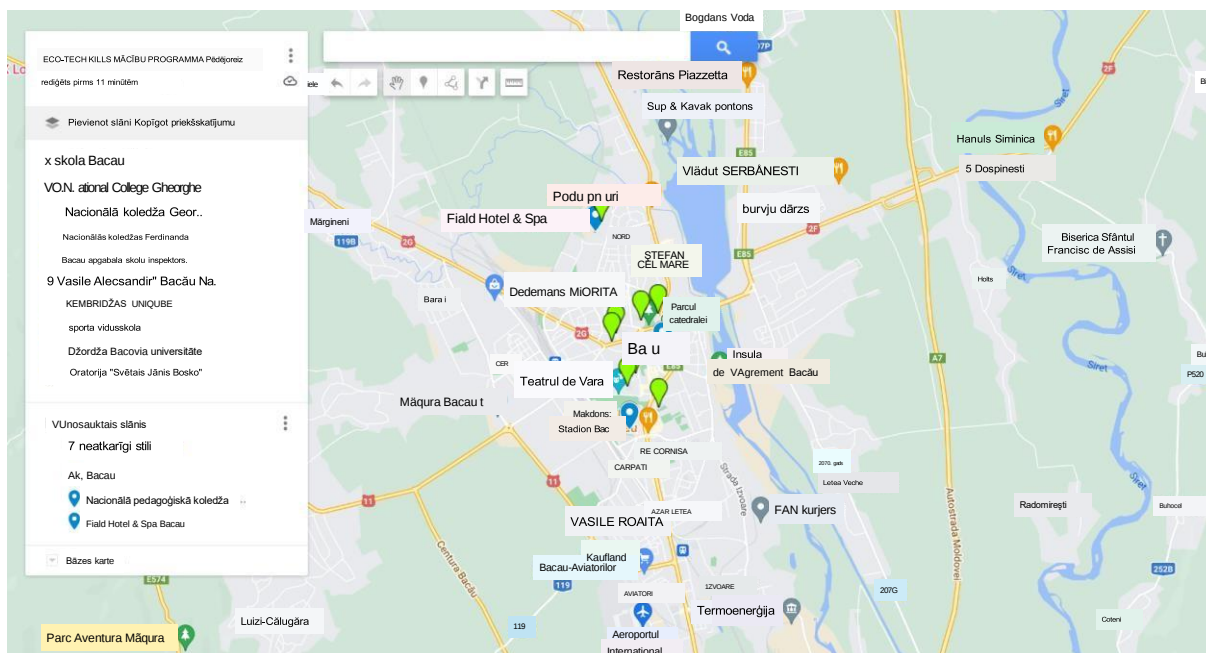
6. Tehnoloģija:

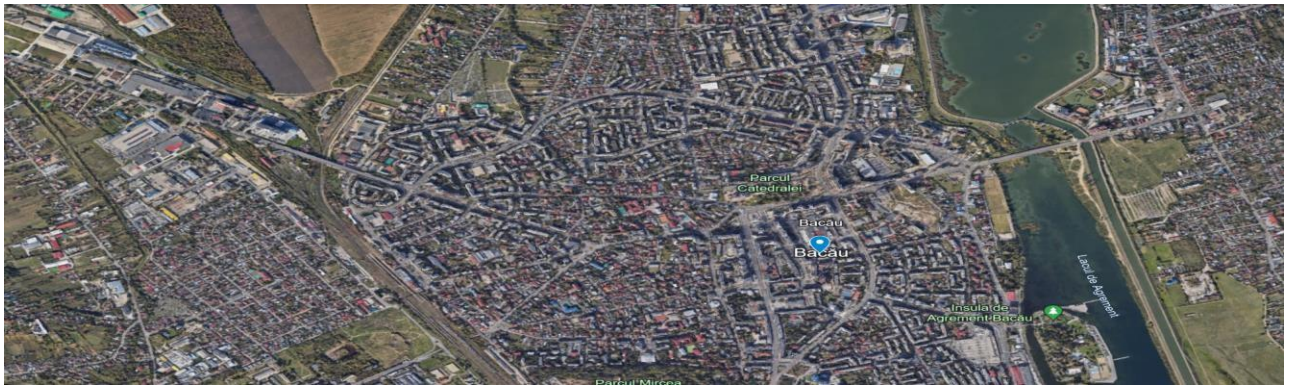
- Attīstīt tehniskās prasmes, izmantojot ĢIS programmatūru, lai pārvaldītu un analizētu telpiskos datus. Šī integrācija nodrošina praktisku pieredzi ar rīkiem, ko izmanto dažādās tehnoloģiju un inženierzinātņu jomās.

Pielikums

5. modulis

5.1





5.2

Kritēriji	Lieliski	Labi	Godīgi	Nepieciešamības uzlabošana
Precizitāte un pilnīgums (30%)	Visas atslēgas atrašanās vietas ir precīzi novietotas; etiķetes un apraksti ir precīzi.	Lielākā daļa galveno atrašanās vietu ir precīzi novietotas; etiķetes un apraksti ir precīzi.	Kaut kāda atslēga atrašanās vietas ir neprecīzi novietots; etiķetes un apraksti ir	Atslēgas atrašanās vietas lielākoties ir izvietotas neprecīzi; trūkst etiķešu un aprakstu.
Slāņu organizācija (20%) mantošana	Slāņi tiek efektīvi izmantoti un skaidri marķēti; kategorijas ir labi definētas.	Slāņi tiek izmantoti ar nelielām kategorijas parastī ir labas definētas.	Slāņi tiek izmantoti nekonsekventi: kategorijas nav skaidri definētas.	Slāņi netiek izmantoti vai slikti kategorijas ir neskaidras.
Kartes dizains un pielāgošana (20%)	Dizains ir vizuāli pievilcīgs un palīdz konsekventa ikonu un krāsu izmantošana.	Dizains kopumā ir nelielas neatbilstības ikonās un krāsās.	Dizainam trūkst kohēzijas; un nkonsekventa ikonu un krāsu izmantošana.	Dizains ir mulsinošs vai pārbīvēts; slikta ikonu un krāsu izmantošana.
Prezentācija un komunikācija (20%)	Prezentācija ir skaidra, kodolīga un efektīvi galvenie punkti; lieliska artikulācija nozīmi.	Prezentācija ir skaidra ar nelielām problēmām; un labu galveno punktu formulējumu.	The prezentācija ir nedaudz neskaidra; ir jāuzlabo galveno punktu formulējums.	The prezentācija ir neskaidra vai neefektīva; slikta galveno punktu
Pārdomas un kritiskums Domāšanas (10%) atziņas	Pārdomātas pārdomas un atziņas; skaidrs izskatīšana plašākas lietojumprogrammas.	Laba refleksija ar dažām atziņām; un plašāku lietojumu izskatīšana.	Pamata pārdomas ar ierobežotu atziņas; minimāls pateikumu izskatīšana. plašākas lietojumprogrammas.	Atspoguļošanai trūkst dziļuma; nav apsvērtā



6. MODULIS: ILGTSPĒJĪGS DIZAINS UN ENERĢIJA





6. MODULIS: ILGTSPĒJĪGS DIZAINS UN ENERĢIJA

1. Ievads:

Sniegt izglītojamajiem ar ilgtspējīgu dizainu un tā nozīmi enerģijas taupīšanas principos un energoefektivitātē.

Apspriediet ēku un infrastruktūras ietekmi uz vidi un ilgtspējības integrēšanas nozīmi projektēšanas praksē.

2. Mērķauditorija:

Pedagogi un citi kopienas locekļi, kurus interesē enerģijas patēriņš, ilgtspējīgas dizaina principi un energoefektivitāte.

3. Galvenās sastāvdaļas:

Ilgtspējīgi materiāli: izpētiet atjaunojamo un pārstrādājamo materiālu izmantošanu celtniecībā un projektēšanā.

Energoefektivitāte: apspriediet projektēšanas stratēģijas, kas samazina enerģijas patēriņu, piemēram, pasīvo saules enerģijas dizainu un augstas veiktspējas ēku sistēmas.

Iekšējais vides kvalitāte: pārbaudiet gaisa kvalitātes, dabiskā apgaismojuma un termiskā komforta nozīmi ilgtspējīgā dizainā.

4. Mācību mērķi:

Spēt noteikt ilgtspējīga dizaina galvenos principus.

Analizējiet dažādu dizaina izvēļu ietekmi uz vidi.

Attīstīt prasmes energoefektīvu dizaina risinājumu izveidē.

Izprast dzīves cikla novērtējuma nozīmi lēmumu pieņemšanā.

5. Mācību programmas struktūra:

Modulis ir sadalīts interaktīvās sesijās, kas aptver dizaina un energoefektivitātes principus un praktiskās aktivitātes.

6. Pedagoģiskā pieeja:

Izmantojiet tiešu norādījumu, sadarbības projektu un praktisku aktivitāšu kombināciju, lai iesaistītu studentus.

dizainparaugiem, kuros studenti vēro reālās pasaules izaicinājumus, kas saistīti ar ilgtspējīgu dizainu.

7. Integrācija:

Starpriekšmetu integrācija ar tādiem priekšmetiem kā dabaszinātnes un ģeogrāfija (enerģijas sistēmas), matemātika (enerģijas ietaupījuma aprēķināšana) un sociālās zinības (ietekme uz kopienām).

Veiciniet sadarbību ar vietējiem arhitektiem un kopienas plānotājiem.



8. Novērtēšana un novērtēšana:

Formatīvie un apkopojošie vērtējumi, tostarp projektu prezentācijas un dizaina priekšlikumi, lai novērtētu studentu spēju pielietot ilgtspējīgas dizaina principus.

9. Resursi un atbalsts:

Nodrošiniet piekļuvi literatūrai par ilgtspējīgu dizainu, tiešsaistes resursiem un vietējiem gadījumu pētījumiem.

Sadarbojieties ar vietējām organizācijām un ekspertiem ilgtspējības jomā, lai piedāvātu ekskursijas.

10. Kultūras nozīme:

Uzsveriet, cik svarīgi ir izprast vietējās vides problēmas un kultūras kontekstu, veidojot ilgtspējīgu dizainu.

Pārrunājiet, kā ilgtspējīgs dizains var risināt sociālo vienlīdzību un kopienas vajadzības, uzsverot kultūras nozīmes lomu dizaina izvēlē.

11. Tehnoloģiju integrācija:

Digitālo rīku un resursu izmantošana, lai atbalstītu un veicinātu ilgtspējīgākas patēriņa izvēles.

Veicināt digitālo platformu izmantošanu sadarbībai un ilgtspējīgas prakses izpētei.

6. modulis: Ilgtspējīgs dizains un enerģija

1. aktivitāte: Ēku energoilgtspējas novērtējums

Mācību rezultāti:

Enerģijas jēdzienu izpratne: studenti spēs izskaidrot pamatjēdzienus, kas saistīti ar enerģijas patēriņu, energoefektivitāti un atjaunojamo enerģiju

Avoti.

Ēku vērtēšanas prasmes: Studenti attīstīs spēju novērtēt dažādu ēku veidu energoilgtspējību, izmantojot īpašus kritērijus un metriku.

Kritiskā domāšana: studenti uzlabos savas kritiskās domāšanas prasmes, novērtējot dažādu enerģijas taupīšanas pasākumu un ilgtspējības prakses efektivitāti.

Zināšanu pielietojums: Studenti varēs pielietot teorētiskās zināšanas par enerģētikas ilgtspējību reālos scenārijos, sniedzot apzinātus ieteikumus un izvēles uzlabojumiem nākotnē.

Komunikācijas prasmes: studenti uzlabos spēju efektīvi paziņot secinājumus un ieteikumus gan rakstiskos ziņojumos, gan mutiskās prezentācijās.

Sadarbība: studenti attīstīs komandas darba prasmes, sadarbojoties grupās, lai novērtētu ēkas un dalītos atziņās.

Apziņa par ietekmi uz vidi: Studenti iegūs dziļāku izpratni par ēku enerģijas patēriņa ietekmi uz vidi un ilgtspējības nozīmi pilsētplānošanā.

Laiks: 90 minūtes + 30 minūtes

Darbības apraksts:

Mērķis:

Studenti analizēs vietējo ēku saules iedarbību un kritiski novērtēs centrālo gaisa kondicionēšanas sistēmu efektivitāti, pielietojot savas zināšanas par saules starojumu un energoefektivitāti.

1. Ievads

Saules starojuma pārskats

Klasē tiks apspriesta saules starojuma nozīme energoefektivitātē un ēku projektēšanā.

Centrālās gaisa kondicionēšanas sistēmas

Skolotājs iepazīstina ar centrālo gaisa kondicionēšanas sistēmu koncepciju un funkcionalitāti.

2. Izpētes fāze

Vietējo ēku identificēšana

Skolēni izmanto Google Maps, lai atrastu un atlasītu ēkas (piemēram, savu māju, skolu, rūpnīcas).

3. Datu vākšana

Vizuālu materiālu vākšana

Skolēni apkopo attēlus no Google Maps vai būvniecības diagrammas, kas saistīti ar izvēlēto ēku.

Saules iedarbības novērtēšana

Studenti novērtē tiešu saules staru un ēnojuma vietas, atzīmējot, kā šie faktori ietekmē enerģijas patēriņu.

4. Kritiskais novērtējums

Gaisa kondicionēšanas efektivitātes analīze

Studenti novērtē, kā ēkas dizains un saules iedarbība ietekmē centrālās gaisa kondicionēšanas sistēmas efektivitāti.

Plusi un mīnusi

Studenti identificē ēkas saules iedarbības un HVAC sistēmas pozitīvos un negatīvos aspektus.

5. Uzlabojumu ierosināšana

o Energoefektivitātes uzlabojumi

Pamatojoties uz saviem vērtējumiem, studenti ierosina potenciālus energoefektivitātes uzlabojumus, piemēram:

Saules paneļu uzstādīšana

Izolācijas uzlabošana

Logu nomaīņa pret energoefektīviem modeļiem Zaļo

jumta segumu risinājumu ieviešana



6. Prezentācija

Studenti klasei iepazīstina ar saviem atklājumiem un priekšlikumiem.

Vienaudžu atsauksmes: skolotājs iesaista klasesbiedrus jautājumu un atbilžu sesijā, lai sniegtu konstruktīvu atgriezenisko saiti un diskusiju.

7. Secinājums

Klase apkopos galvenos punktus, kas tika apspriesti prezentāciju laikā.

Nodarbības laikā tiks apspriests, cik svarīgi ir izprast saules iedarbību un energoefektivitāti ēku projektēšanā un pilsētplānošanā (orientācija uz ielu).

Mācību materiāls:

Dators, planšetdators vai viedtālrunis

Interneta piekļuve

Digitālās fotogrāfijas

Mācību grāmata

Canva

Google Maps

Atlasīto ēku satelītattēli

Prezentācijas rīki (piemēram, slaidi, plakāti)

Pētniecības materiāli par saules starojumu un energoefektivitāti

Novērtējums:

Formatīvā un summātīvā vērtēšana

Vienaudžu novērtējums

Kvalitatīvs darba gaitas novērtējums un reģistrēšanās, izmantojot rubrikas;

Kvantitatīvs galaprodukta novērtējums, izmantojot rubrikas

Vērtēšanas kritēriji: Rubrika: zināšanas,
spējas, komunikācija

Prezentācijas struktūra novērtē, vai prezentācija ir organizēta, un tai ir skaidra un loģiska struktūra, kas atvieglo izpratni.

Pareizs valodas lietojums novērtē, vai lietotā valoda ir precīza, tekoša un vai tā parāda valodas zināšanas.

Vienaudžu iesaistīšanās novērtē, vai prezentācija ir saistoša un vai tā visu laiku saglabā vienaudžu uzmanību.

Spēja noskaidrot šaubas novērtē, vai students

parāda spēju skaidri un precīzi noskaidrot vienaudžu jautājumus.

Darba estētika novērtē, vai prezentācijai ir vizuāli pievilcīgs dizains, efektīvi izmantojot attēlus, grafikus un citus vizuālos resursus.

[illegible]

Resursi:

Dators, planšetdators vai viedtālrunis

Interneta piekluve

Sadarbības platformas

Prezentācijas lietotne(-es)

Teksta, fotoattēlu un video rediģēšanas rīki (lietotnes)

Tiešsaistes un bezsaistes izpētes materiāli par saules starojumu un energoefektivitāti

Integrācija:

1. Geogrāfija

Saules starojums: Saules enerģijas jēdziena izpratne un tās ietekme uz ģēnēm.

o Kartēšanas prasmes: izmantojiet tādus rīkus kā Google Maps, lai analizētu ģeogrāfiskos datus.

2. Zinātne / Sociālās studijas

o Energijas pārnese un termodinamikas principu izpēte saistībā ar ēku apkuri un dzesēšanu.

Energoefektivitātes un ilgtspējības prakses izvērtēšana.

3. Matemātika

Datu analīze: ar saules iedarbību un enerģijas patēriņu saistīto datu interpretācija.

Mērīšana: Saules gaismas iedarbības laika aprēķināšana un izolācijas efektivitātes novērtēšana.

4. IKT

Tiešsaistes rīku un resursu izmantošana izpētei un datu vākšanai.

Tehnoloģiju izmantošana, lai izveidotu atklājumu prezentācijas.

5. Kritiskā domāšana



Analīze: gaisa kondicionēšanas sistēmu efektivitātes kritiska novērtēšana, pamatojoties uz saules iedarbību.

6. Komunikācija

Prezentācijas prasmes: skaidri formulēt vienaudžiem secinājumus.

Sadarbība: iesaistīšanās grupu diskusijās un konstruktīvas atgriezeniskās saites nodrošināšana.



6. modulis: Ilgtspējīgs dizains un enerģija

2.aktivitāte: Ēkas energoefektivitātes anketas vai novērtējuma veidlapas izstrāde

Mācību rezultāti:

Zināšanas par energoefektivitāti: Studenti spēs definēt galvenos jēdzienus un principus, kas saistīti ar ēku energoefektivitāti.

Anketu izstrādes prasmes: studenti attīstīs prasmes efektīvu anketu vai novērtējuma veidlapu izstrādē, koncentrējoties uz skaidrību, atbilstību un vispusīgumu.

Vērtēšanas kritēriju pielietošana: Studenti iemācīsies noteikt un piemērot atbilstošus kritērijus ēku energoefektivitātes novērtēšanai, tostarp izolācijas, apkures, dzesēšanas un iekārtu efektivitātes novērtēšanai.

Datu vākšanas paņēmieni: Studenti iegūs pieredzi dažādās datu vākšanas tehnikās, saprotot, kā formulēt jautājumus, kas sniedz noderīgu informāciju enerģijas novērtējumam.

Analītiskā domāšana: studenti uzlabos savas analītiskās domāšanas prasmes, interpretējot atbildes un identificējot tendences vai jomas energoefektivitātes uzlabošanai.

Komunikācijas prasmes: studenti uzlabos savas spējas informēt ieinteresētās puses par anketas mērķi un nozīmi, nodrošinot skaidru izpratni par vērtēšanas procesu.

Izpratne par ilgtspējību: studenti attīstīs dziļāku izpratni par energoefektivitātes lomu ilgtspējībā un plašāku ietekmi uz vides saglabāšanu.

Laiks: 45 minūtes + 30 minūtes

Darbības apraksts:

Mērķis:

Studenti izstrādās visaptverošu anketu, izmantojot Google Forms, lai novērtētu dažādu ēku energoefektivitāti.

1. Ievads

Iepriekšējo darbu apskats

Studenti īsi iepazīstinās ar atziņām no iepriekšējās aktivitātes saistībā ar energoefektivitāti.

o Anketu nozīme

Klasē tiek apspriesta anketu loma datu vākšanā un energoefektivitātes

2. Izpratne par energoefektivitāti

o Galvenie jēdzieni

Grupās studenti definē energoefektivitāti un tās nozīmi ēku projektēšanā un ekspluatācijā.

Faktori, kas jāņem vērā

Studenti identificē svarīgus faktorus, kas ietekmē energoefektivitāti (piemēram, izolācija, logi, HVAC sistēmas, atjaunojamie enerģijas avoti).

3. Anketu noformēšanas pamati

o Jautājumu veidi

Skolotājs izskaidro dažāda veida jautājumus (atbilžu varianti, atvērtie jautājumi, Likerta skala) un to izmantošanas laiku.

Labākā prakse

Klasē tiek apspriesta labākā prakse skaidru un kodolīgu jautājumu rakstīšanai, izvairoties no aizspriedumiem un nodrošinot atbilstību.

4. Grupu darbs: Anketas izstrāde

o Grupu veidošana

Skolotājs sadala skolēnus mazās grupās, lai veicinātu sadarbību.

Jautājumu veidošana

Katra grupa izstrādās prāta vētru un izstrādās jautājumus, kas novērtēs dažādus ēku energoefektivitātes aspektus.

Izmantojot Google veidlapas

Skolotājs palīdz skolēniem izveidot un izveidot anketu, izmantojot Google veidlapas, iekļaujot viņu sagatavotos jautājumus.

5. Salīdzinošā pārskatīšana un atsauksmes

Dalīšanās ar anketām

Grupas koplieto savas anketas ar citām grupām, lai saņemtu atsauksmes.

Konstruktīva kritika

Skolotājs mudina skolēnus sniegt konstruktīvu atgriezenisko saiti par jautājumu skaidrību, atbilstību un vispusīgumu.

6. Anketu aizpildīšana

Pārskatījumi

Grupas pārskata savas anketas, pamatojoties uz saņemtajām atsauksmēm.

Iesniegšana

Grupas pabeidz un iesniedz aizpildīto anketu izvērtēšanai.

7. Klases diskusija un pārdomas

o Dalīšanās pieredzē

Grupas dalās pieredzē, veidojot anketu un ko uzzināja par energoefektivitāti.

Reflektīva diskusija

Nodarbībā tiek apspriesta efektīvu datu vākšanas metožu nozīme energoefektivitātes novērtēšanā.

Pabeigtā anketa:

Avaliar a
Eficiência
Energética de
uma Casa



Mācību materiāls:

Dators, planšetdators vai viedtālrunis katrai grupai vai skolēnam

Piekļuve Google veidlapām

Iepriekšējie darbi un prezentācijas no 1. aktivitātes

Pētījuma materiāli par energoefektivitāti

Novērtējums:

1. Piepūles/iesaistīšanās, pareizības/spējas pieņemt ieteikumus un kritiku ievērošana

Vērtēšanas kritēriji:

Grupu darba rubrika:

Klausās kolēģi novērtē, kā skolēni klausās un reaģē uz grupas dalībnieku idejām un atsauksmēm.

Izskaidro Idejas novērtē, kā skolēni izskaidro idejas tā, lai grupas dalībnieki tos varētu saprast.

Pieņem kritiku, novērtē, kā studenti

pieņem vai nepieņem atsauksmes no grupas dalībniekiem, un veic

korekcijas.

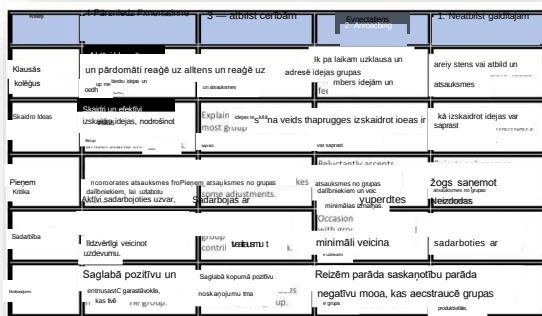
Sadarbība novērtē, kā

studenti sadarbojas ar

biedriem un sniedz ieguldījumu

uzdevums.

Noskaņojums novērtē, kā skolēni uztur garastāvokli, kas neizjauc grupu.



Resursi:

Dators, planšetdators vai viedtālrunis katrai grupai vai skolēnam

Google veidlapas

Iepriekšējie darbi un prezentācijas no 1. aktivitātes

Pētījumu materiāli par energoefektivitāti

1. Integrācija: matemātika

Izpratne par to, kā ar aptauju palīdzību iegūt kvantitatīvus un kvalitatīvus datus.

o Atbilžu analīze, lai noteiktu energoefektivitātes tendences un modeļus.

2. Sociālās studijas

Mācīšanās par energoefektivitātes koncepcijām, ilgtspējīgu praksi un ēku ietekmi uz vidi.

Izpratne par principiem, kas saistīti ar enerģijas patēriņu un efektivitāti ēku projektēšanā.

3. IKT

Google veidlapu izmantošana, lai efektīvi izveidotu un izplatītu anketas.

Anketās savākto datu kārtošana un interpretācija.

4. Kritiskā domāšana

o Skaidru, atbilstošu un objektīvu jautājumu izstrāde, lai savāktu nozīmīgu informāciju par energoefektivitāti.

Anketas efektivitātes novērtējums nepieciešamo datu iegūšanā.

5. Komunikācija

Sagatavojiet skaidrus un kodolīgus jautājumus, kas respondentiem ir viegli saprotami.

Izstrādātās anketas dalīšanās un pārrunāšana ar vienaudžiem.



6. Pētniecības prasmes

Apvienojot zināšanas no dažādiem avotiem, lai izveidotu visaptverošu novērtēšanas

7. Sadarbība

Darbs ar vienaudžiem, lai izdomātu un precizētu anketas jautājumus un struktūru.

Konstruktīvas kritikas sniegšana un saņemšana, lai uzlabotu anketas noformējumu.

6. modulis: Ilgtspējīgs dizains un enerģija

3. aktivitāte: apmeklējiet vietējo uzņēmumu, lai redzētu, kā tiek īstenota aprites ekonomikas prakse

Mācību rezultāti:

Izpratne par aprites ekonomikas principiem: studenti spēs izskaidrot aprites ekonomikas pamatprincipus, tostarp atkritumu samazināšanu, resursu atgūšanu un ilgtspējīgu ražošanu.

Pielietojums reālajā pasaulē: studenti vēros un aprakstīs, kā vietējais uzņēmums savā darbībā ievieš aprites ekonomikas praksi, gūstot ieskatu praktiskajās pielietojumos.

Kritiskais novērtējums: studenti attīstīs spēju kritiski novērtēt aprites ekonomikas prakses efektivitāti un izaicinājumus, kā to demonstrē uzņēmums.

Ilgtspējības izpratne: studenti iegūs dziļāku izpratni par vides un ekonomikas ieguvumiem, ko sniedz pāreja no lineārās uz aprites ekonomiku.

Komunikācijas prasmes: studenti uzlabos spēju izteikt novērojumus un pārdomas par uzņēmuma praksi gan diskusijās, gan rakstiskajos ziņojumos.

Iesaistīšanās ar nozares profesionāļiem: studentiem būs iespēja sazināties ar nozares profesionāļiem, uzdodot jautājumus un gūstot ieskatu aprites ekonomikas prakses ieviešanas praktiskajiem izaicinājumiem un panākumiem.

Iedvesma inovācijām: studenti tiks iedvesmoti radoši domāt par to, kā viņi var dot ieguldījumu aprites ekonomikas iniciatīvās savās kopienās vai turpmākajā karjerā.

Laiks: 180 minūtes + 60 minūtes + 15 minūtes

Darbības apraksts:

Mērķis

Skolēni vēros un uzzinās par enerģijas patēriņa samazināšanas stratēģijām un

atkritumus ražošanas vidē, vienlaikus izprotot saistību ar ilgtspējīgas attīstības mērķiem (SDG).

1. Sagatavošanās vizītei

Pārskats par ilgtspējīgas attīstības mērķiem (SDG)

Skolotājs iepazīstina ar ilgtspējīgas attīstības mērķiem un pārrunā to atbilstību ilgtspējībai un vides aizsardzībai.

Skolotājs izceļ konkrētus mērķus, kas saistīti ar energoefektivitāti un atkritumu samazināšanu.

Cerību noteikšana

Skolotājs pārrunā vizītes mērķus un to, kam skolēniem jākoncentrējas ekskursijas laikā.

2. Uzņēmuma apmeklējums (apmeklējuma ilgums)

Polimēru inženiera vadīta ekskursija

Skolēnus vadīs polimēru inženieris, kurš izskaidros procesus, kas tiek izmantoti enerģijas patēriņa un atkritumu samazināšanai.

Aktīva novērošana

Skolotājs mudina skolēnus veikt piezīmes, uzdot jautājumus un uzņemt fotogrāfijas, kas ilustrē galvenos jēdzienus un prakses, kas novērotas apmeklējuma laikā.

Interaktīva diskusija

Skolotājs atvieglos jautājumu un atbilžu sesiju ar inženieri, ļaujot studentiem tieši iesaistīties un precizēt savu izpratni.

3. Pārdomas pēc apmeklējuma

o Grupas diskusija

Pēc apmeklējuma skolotājs veicina diskusiju, kurā skolēni dalās savos novērojumos un atziņās.

Atslēgas līdžņemšanas identificēšana

Skolotājs palīdzēs skolēniem noteikt vissvarīgākās stratēģijas, lai samazinātu enerģijas patēriņu un atkritumus, kas tika apspriesti apmeklējuma

4. Pētījumi un apkopošana

Papildu informācijas vākšana

Studenti pēta vairāk par uzņēmuma praksi un to, kā tie atbilst SDG, izmantojot SDG vietni kā atsauci.

Atklājumu organizēšana

Studenti apkopo savas piezīmes, fotogrāfijas un pētījumu rezultātus vienotā formātā prezentācijai.

5. Prezentāciju veidošana

Studenti veido prezentāciju, izmantojot savāktu informāciju, nodrošinot, ka tajā ir:

Pārskats par uzņēmumu un tā ilgtspējības praksi Savienojums ar attiecīgajiem SDG

Galvenie novērojumi un ieteikumi uzlabojumiem Skolotājs mudina skolēnus iekļaut vizītes laikā uzņemtās fotogrāfijas, lai uzlabotu prezentāciju.

6. Klases prezentācijas

Studenti klasei iepazīstina ar saviem atklājumiem, izceļot galvenos ieteikumus un ieteikumus.



Pēc prezentācijas skolotājs atvēlēs laiku jautājumiem un diskusijām, lai padziļinātu izpratni un veicinātu kritisko domāšanu.

7. Secinājums un pārdomas

Klase atkārtos prezentāciju laikā apspriestos galvenos punktus un to ietekmi uz ilgtspējību.

Skolotājs mudinās skolēnus pārdomāt, kā no šīs pieredzes ir attīstījusies viņu izpratne par enerģijas patēriņu un atkritumu apsaimniekošanu.

Mācību materiāls: piezīmju grāmatiņa un rakstāmpiederumi piezīmju veikšanai

Kamera vai viedtālrunis fotogrāfiju uzņemšanai

Pieklūve prezentācijas rīkiem (piem., Google prezentācijas, PowerPoint) Izpētes materiāli par ilgtspējīgas attīstības mērķiem (SDG)

Novērtējums:

Kvalitāte, pūles un apņemšanās ievērot prezentācijas vērtēšanas

kritērijus:

Rubrika: zināšanas, spējas,

kommunikācija

Prezentācijas struktūra novērtē, vai prezentācija ir organizēta, un tai ir skaidra un loģiska struktūra, kas atvieglo izpratni.

Pareizs valodas lietojums novērtē, vai lietotā valoda ir precīza, tekoša un vai tā parāda valodas zināšanas. Vienaudžu iesaistīšanās novērtē, vai prezentācija ir

saistoša un vai tā visu laiku saglabā vienaudžu uzmanību.

Spēja noskaidrot šaubas novērtē, vai students parāda spēju skaidri un precīzi noskaidrot vienaudžu jautājumus.

VWork estētika novērtē, vai

prezentācijai ir vizuāli pievilcīgs dizains, efektīvi izmantojot attēlus, grafikus un citus vizuālos elementus

resursus.

Rubric for Eficiencia energética presentación

Kritērijs	Pārbauda (0)	Sanākums (3)	Tuvojas (2)	Eaering (1)
Struktūra	Struktūra ir nejauša, bez skaidras loģikas.	Struktūra ir skaidra un loģiska, ar sīkākām detaļām.	Struktūra ir skaidra un loģiska, ar sīkākām detaļām.	Struktūra ir skaidra un loģiska, ar sīkākām detaļām.
Pareiza valoda	Valoda ir nepareiza, ar daudziem kļūdu.	Valoda ir pareiza, ar daudziem kļūdu.	Valoda ir pareiza, ar daudziem kļūdu.	Valoda ir pareiza, ar daudziem kļūdu.
Uzmanības piesaistīšana	Prezentācija ir neskaidra, bez uzmanības piesaistīšanas.	Prezentācija ir skaidra, ar uzmanības piesaistīšanu.	Prezentācija ir skaidra, ar uzmanības piesaistīšanu.	Prezentācija ir skaidra, ar uzmanības piesaistīšanu.
Spēja noskaidrot šaubas	Students nevar noskaidrot šaubas.	Students var noskaidrot šaubas.	Students var noskaidrot šaubas.	Students var noskaidrot šaubas.
Estētika	Prezentācija ir neskaidra, bez vizuāliem elementiem.	Prezentācija ir skaidra, ar vizuāliem elementiem.	Prezentācija ir skaidra, ar vizuāliem elementiem.	Prezentācija ir skaidra, ar vizuāliem elementiem.

Resursi:

Dators, planšetdators vai viedtālrunis katrai grupai vai skolēnam

Interneta pieslēgums

Kamera

Piezīmju grāmatiņa

Integrācija:

1. Ģeogrāfija

Izpratne par jēdzieniem, kas saistīti ar ilgtspējību, enerģijas patēriņu un atkritumu apsaimniekošanu.

Mācīšanās par polimēru inženierijā iesaistītajiem procesiem un to saistību ar energoefektivitāti.

2. Matemātika

Ar enerģijas patēriņu un atkritumu samazināšanu saistīto datu analīze.

Izpratne par daudzumiem un metriku, kas izmantota energoefektivitātes un atkritumu apsaimniekošanas pasākumu

3. Sociālās studijas

Ilgtspējīgas attīstības mērķu (SDG) apspriešana un to atbilstība mūsdienu vides un sociālajām problēmām.

Izpētīt uzņēmumu lomu ilgtspējīgas prakses un kopienas labklājības veicināšanā.

4. IKT

Ievērojot tehnoloģiskās inovācijas un procesus, kas veicina energoefektivitāti un atkritumu samazināšanu.

o Informācijas vākšana par uzņēmuma praksi un tās saskaņošanu ar ilgtspējības mērķiem.

5. Kritiskā domāšana

Uzņēmuma prakses efektivitātes izvērtēšana enerģijas patēriņa un atkritumu samazināšanā.

Apsverot veidus, kā citi uzņēmumi vai nozares varētu pieņemt līdzīgu ilgtspējīgu praksi.

6. Komunikācija

Aktīvi sadarbojoties ar polimēru inženieri, lai izprastu enerģijas patēriņa un atkritumu apsaimniekošanas sarežģījumus.

Piedalīšanās sarunās, kas atspoguļo apgūtās vizītes laikā novērotās koncepcijas un prakses.

7. Sadarbība

Strādājot kopā kā grupai, lai uzņēmuma apmeklējuma laikā formulētu jautājumus un apspriestu novērojumus.

o Dalīšanās atziņās un pārdomās ar klasesbiedriem pēc vizītes.

8. Ētika

Attīstīt atbildības sajūtu pret vides atbildību un ilgtspējīgu attīstību.

Izpratne par uzņēmējdarbības prakses ētisko ietekmi saistībā ar ilgtspējību.



Pielikums

6. modulis

6.1. rubrika prezentācijai par energoefektivitāti

Kritēriji	Pārsniedz (4)	Tikšanās (3)	Tuvojas (2)	Jaunie (1)
Zinātniskais saturs	Zinātniskais saturs ir pilnīgs, precīzs, visaptveroš un parāda (pierāda labu tēmu.	Zinātniskais saturs ir pamats un demonstrē dziļu izpratni par tēmu.	Zinātniskais saturs [The science content] ir pamats un atdarinātu izpratni par tēmu.	ir nepietiekams un maz parāda tēmu.
Prezentācija ar struktūru	Prezentācija ir ļoti organizēta, ar skaidru un loģisku struktūru, kas	Prezentācija ir labi organizēta, ar skaidru struktūru, kas palīdz nodot informāciju.	Prezentācijai ir pamatstruktūra, taču tajā var būt dažas neatbilstības vai skaidrības	Prezentācijai trūkst skaidras struktūras, tāpēc to ir grūti
Pareiza valoda Lietošana	Izmantotā valoda ir precīza, tekoša un demonstrē progresīvas valodas	Izmantotā valoda ir skaidra un pareiza, tajā ir dažas kļūdas, bet (labi joprojām ir valodas prasme. ģsaprotami.	Lietotā valoda ir skaidra un pareiza, tajā ir dažas kļūdas,	Izmantotajā valodā ir daudz kļūdu, kas traucē
Līdzcilvēku uzmanības piesaistīšana	Prezentācija ir ļoti saistoša un spēj saglabāt vienaudžu uzmanību	Prezentācija ir saistoša un lielāko daļu laika spēj saglabāt vienaudžu uzmanību.	Prezentācija izdodas piesaistīt vienaudžu uzmanību, bet var būt	Prezentācija nespēj piesaistīt vienaudžu uzmanību, kuri bieži tiek



	visā visā laiks.		klisintereses brīži.	
Spēja noskaidrot šaubas	Students. demonstrē labu izcilu spēju precīzāk noskaidrot radītās šaubas.	Students ju visskaidrāk un ās šaubas	Students spēj Audzēt apmierinoši noskaidrot izvirzītās šaubas, bet nē šaubas, ar kurām var cīnīties citi.	is nespēj vienaudožu skaidrot nīties
Estētisks diza darbu,	Prezentācijai ir vizuāli pievilcīgs ns ar efektīvu attēlu grafikus un citus vizuālos resursus.	Prezentācijai Jans ir sakārtots un tīrs noformējums, ar atbilstošu vizuālo resursu	Prezentācijai ir pamata dizains, ar ierobežotu vizuālo resursu izmantošanu.	Prezentācijai ir nepievilcīgs dizains, un tā padara Juse nepietiekamu vizuālo

6.2. Sadarbības grupu darba rubrika

Kritēriji	4- Pārsniedz	3- Atbilst cerībām	2-Tuvojas cerības	1. Neatbilst
Klausās kolēģus	Aktīvi uzklausa un pārdomāti reaģē uz visu grupas dalībnieku idejām un	Klausās un atbild daļu grupas un atbild idejām un grupas dalībnieku atsauksmēm.	Reizēm uzklausa lielāko uz dalībnieku idejas un atsauksmes.	Reti klausās vai reaģē uz grupas dalībnieku idejām un atsauksmēm.
Izskaidro idejas	Skaidri un efektīvi izskaidro idejas, nodrošinot, ka visi grupas dalībnieki to jēdzieni,	Izskaidro idejas, lai izskaidrotu idejas grupas veidā, ko vairums grupas dalībnieki	Izskaidrotu idejas grupas dalībniekiem saprotamā veidā.	Nespēj izskaidrot idejas tā, lai grupas dalībnieki tos varētu
Pieņem Kritika	Graciozi pieņem un ekļauj atsauksmes no grupas dalībniekiem, lai uzlabotu	Pieņem atsauksmes grupas dalībniekiem, atsauksmes no grupas un veic dažus pielāgojumus.	Negribīgi pieņem aizsardzības dalībniekiem un padara atgriezeniskās saites saņemšanu no grupas biedriem.	horaida vai kļūst no zības spēkus, kad zniskās saites saņemšanu no grupas biedriem.
Sadarbības grupas dalībnieki.	Aktīvi sadarbojas ar visiem vienlīdzīgi sniedzot uzdevums.	Sadarbojas ar lielākā daļa grupas dalībnieku un un uzdevums.	Reizēm sadarbojas ar sadarbojas ar minimāli veicina uzdevumu.	Neizdodas sadarboties ar grupas dalībniekiem vai dot ieguldījumu uzdevuma izpildē.
Noskaņojums	Uztur pozitīvu Saglabā entuziasma pilnu kopumā pozitīvu noskaņojumu, kas motivē noskaņojumu, kas nav	Saglabā entuziasma pilnu kopumā pozitīvu noskaņojumu, kas motivē noskaņojumu, kas nav	Reizēm parāda negatīvu noskaņojumu, kas etekmē grupas	Konsekventi demonstrē negatīvu noskaņojumu, kas traucē grupas



7. MODULIS: EFEKTĪVA KOMUNIKĀCIJA PAR VIDES JAUTĀJUMIEM



KAI

EFEKTĪVA KOMUNIKĀCIJA PAR VIDES JAUTĀJUMIEM

NEIZMIRŽIET SAVU PLANĒTU





7. MODULIS: EFEKTĪVA KOMUNIKĀCIJA PAR VIDES JAUTĀJUMIEM

1. Ievads:

Moduļa mērķa un uzdevumu izklāsts

Skaidrojot ekoloģiskās apziņas mācīšanas prakses un efektīvas komunikācijas nozīmi vides jautājumos

2. Mērķauditorija:

Pedagogi, kuri interesējas un strādā ar vides jautājumiem, un studenti, kurus interesē vides aizsardzība un ilgtspēja

3. Galvenās sastāvdaļas:

Efektīvas komunikācijas principi

Efektīvas komunikācijas integrēšana stundu plānos, akcentējot vides problēmas

4. Mācību mērķi:

Izprast efektīvas komunikācijas principus par vides jautājumiem Attīstīt prasmes integrēt vides jautājumus mācību stundu plānošanā

5. Mācību programmas struktūra:

Tā ir teorijas un praktisku aktivitāšu kombinācija efektīvai komunikācijai par vides jautājumiem

6. Pedagoģiskā pieeja:

Koncentrēties uz izpratnes veidošanu par ilgtspējību un vides komunikāciju

7. Integrācija:

Stratēģijas efektīvas komunikācijas principu par vides jautājumiem integrēšanai esošajās izglītības programmās

8. Novērtēšana un novērtēšana:

Metodes, kā novērtēt dalībnieku izpratni un efektīvas komunikācijas principu pielietošanu vides jautājumos

9. Resursi un atbalsts:

Piekluve tiešsaistes resursiem, mācību materiāliem, gadījumu izpētei

10. Kultūras nozīme:

Efektīvas komunikācijas par vides jautājumiem dažādās kultūrās atklāšana stundu plānos

11. Tehnoloģiju integrācija:

Digitālo rīku un resursu izmantošana, lai atbalstītu vides jautājumu mācību stratēģiju ieviešanu



7. modulis: efektīva komunikācija par vides jautājumiem

1. aktivitāte: Iepazīstināšana ar efektīvas komunikācijas nozīmi vides jautājumos Mācību rezultāti:

Studentiem būs izpratne par efektīvas komunikācijas terminiem un jēdzieniem.

Studenti pratīs nosaukt svarīgākos efektīvas komunikācijas elementus. Studenti atzīs efektīvas komunikācijas nozīmi vides izpratnē

1)Problēmas.

Studenti iesaistīsies diskusijās un attīstīs kritisko domāšanu.

Studenti demonstrēs radošumu un problēmu risināšanas prasmes komunikācijā par vides jautājumiem.

Studenti spēs izveidot efektīvas komunikācijas stratēģijas vides jautājumos.

Laiks: 2 stundas

Darbības apraksts:

IESILDĪŠANAS AKTIVITĀTE: IZPRATNE PAR EFEKTĪVU KOMUNIKĀCIJU:

Ievads:

Šī spēle atklās:

Vai mēs zinām, kā efektīvi sazināties?

Kā efektīvi nodot ziņu?

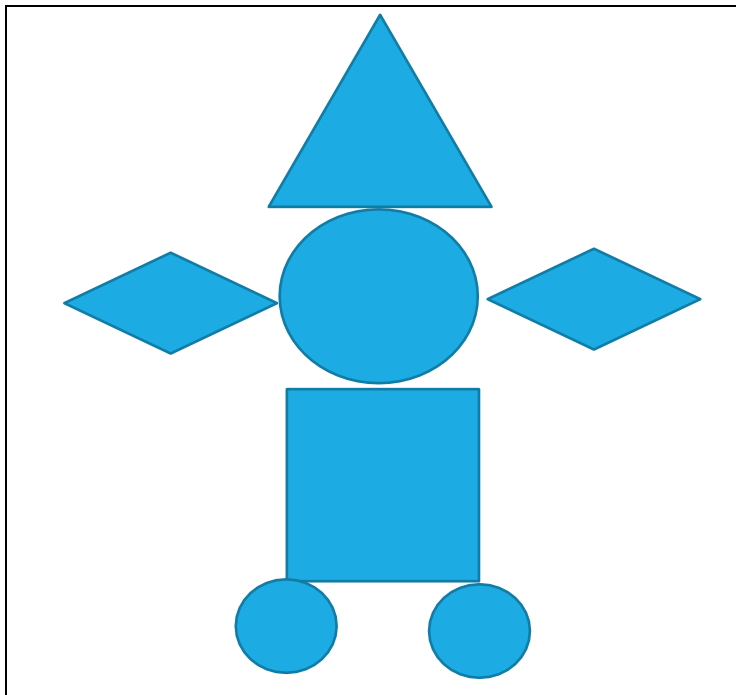
Kas ir iesaistīts šajā procesā?

Kādi šķēršļi pastāv komunikācijā?

Sagatavošanās un uzdevuma prezentācija. Skolotājs paskaidro uzdevumu:

Skolotājs slepeni sagatavo divas dažādu ģeometrisku figūru zīmējumu loksnes (no 6-10 figūrām, zīmētas ar roku vai ar datoru)

Figūru piemēri:



Klausītāji tiek lūgti sagatavot lapas un pildspalvas (vai tos izdala skolotājs)

Uzdevuma izpilde. Uzdevums tiek veikts divos posmos:

Es iestudēju. Studenti būs tikai informācijas klausītāji-saņēmēji, viņi nevarēs iztaujāt informācijas sūtītāju, tikai uzmanīgi klausīsies (it kā radio).

Jūs uzaicināt kādu no studentiem būt par informācijas sūtītāju. Norādījums viņam: labi apskatiet ģeometriskā figūru darbu, padomājiet, kā viņš varētu ar vārdiem/teikumiem nodot skatītājiem redzēto. Kad esat gatavs, sāciet spēli. katra figūra informācijas sūtītājam jāapraksta trīs dažādos teikumos, lai tā būtu pēc iespējas skaidrā auditorijai (žesti nav atļauti). pēc informācijas pārsūtīšanas pabeigšanas skolēns un skolotājs iet apkārt auditorijai un pārbauda, cik skolēnu pareizi pārsūtīja uz lapas dzirdēto attēlu.

PS. Parasti gadās, ka 30-50% skolēnu saprot pareizi (figūru izmēriem nav nozīmes). Jo informāciju sūtām tikai vienā virzienā un informācijas jautājumus noskaidrot nebija iespējams.

Šis ir neefektīvas komunikācijas piemērs. Rezultāti jo īpaši ir atkarīgi no informācijas sūtītāja spējām, sagatavotības, verbālās valodas kvalitātes utt. Un no informācijas saņēmēju koncentrēšanās un vērīguma. Ir ļoti svarīgi runāt auditorijai saprotamā valodā un terminos

2 posms. Situācija ir nedaudz savādāka - informācijas uztvērēji varēs uzdot informācijas sūtītājam tik daudz jautājumu, cik nepieciešams un būs skaidrs, kā no ģeometriskām figūrām uzzīmēt attēlu. Komunikācija būs divvirzienu.

Tiek uzaicināts vēl viens students un paskaidro, kas viņam jādara. viņš sāk aprakstīt to, ko redz, un auditorija sāk viņam uzdot jautājumus par katru figūru. Informācijas sūtītājs skaidro, līdz visiem, kas jautā, kas tas par figūru ir skaidrs? kur viņa ir kāda izmēra kā tu savienojies ar citām figūrām? utt.

Pēc zīmējuma apraksta pabeigšanas skolēns un skolotājs iet apkārt auditorijai un saskaita pareizo zīmējumu skaitu.

P.S. Parasti 80-95% ir pareizi.

Šis ir efektīvas komunikācijas piemērs. Labāku rezultātu nosaka divvirzienu komunikācija, spēja izskaidrot un uzdot jautājumus. Šajā spēles posmā viltus zīmējumi liecina, ka kāds no skatītājiem nebija vērīgs, neuzdrošinājās jautāt un noskaidrot līdz galam.

Kopsavilkums un diskusija:

Skolotājs ar auditoriju pārrunā rezultātus, izskaidro, kāpēc un kā informācijas saņēmēji kļūdījušies, kāpēc atšķiras pirmā un otrā posma rezultāti, kurš ir atbildīgs par nepareiziem uzdevuma rezultātiem

Secinājumi

Šī spēle parāda, kas ir svarīgi efektīvā komunikācijā, kāpēc un kad informatīvais ziņojums tiek pārprasts, sagrozīts. Kādi ir šķēršļi efektīvai komunikācijai?

GALVENĀS DARBĪBAS APRAKSTS:

Ievads:

Iepazīstiniet studentus ar pirmo aktivitāti: efektīvas komunikācijas par vides jautājumiem būtība



Uzsveriet efektīvas komunikācijas nozīmi vides problēmu risināšanā un apzinātu lēmumu pieņemšanā.

Gadījumu izpēte:

Sniedziet skolēniem 2 vizuālus piemērus efektīvai un neefektīvai vides komunikācijai noteiktā pilsētā/valstī

Ir neefektīvas komunikācijas piemērs: Komunikācijas māksla — YouTube vai nespēja sazināties ([youtube.com](https://www.youtube.com))

Uzdodiet studentiem analizēt šos gadījumus grupās un izskaidrot, kas šajos komunikācijas gadījumos bija efektīvs un neefektīvs. Kam jābūt efektīvā komunikācijā, sekojiet komunikācijas cikla komponentiem video komunikācijas ciklā ([youtube.com](https://www.youtube.com))

Komentāri un ieteikumi:

Pēc gadījumu analīzes grupās studenti apspriež iegūtos rezultātus un ierosina, kas šajos komunikācijas gadījumos varētu atšķirties

Sagatavo īsas vizuālas prezentācijas skolēniem, izmantojot pildspalvas/markķerus vai datorus

Vizualizācija:

Organizēt risinājumu vizuālu prezentāciju (uz sienām/baltām tāfelēm vai uz datoriem).

Dodiet studentiem laiku iepazīties ar savu kolēģu darbu Katra grupa īsi sniedz ieteikumus efektīvākai komunikācijai

Diskusija un pārdomas:

Moderējiet klases diskusiju par efektīvas komunikācijas izaicinājumiem Veiciniet skolēnu pārdomas un atziņas

Apkopojiet efektīvas komunikācijas nozīmi vides jautājumos

Efektīvas un neefektīvas vides komunikācijas gadījumu izpēte sniedz studentiem sākotnējo praktisko pieredzi ar vides jautājumiem saistītu komunikācijas formu un metožu analīzē un vizualizācijā. Veicot praktisku gadījuma analīzi un prezentējot priekšlikumus, studenti attīsta radošumu, kritiskās domāšanas prasmes un iedziļinās vides problēmu sarežģītībā.

Materiāli:

Interneta piekļuve

Plakātu dēļi vai lieli papīri vizualizācijai

Markķeri, pildspalvas un līmlapiņas

Datori/planšetdatori

Vērtēšanas veidlapas

Novērtējums:

Formatīvais novērtējums:

Kolēģu novērtējuma forma: Studenti novērtē kolēģu darbu piecu ballu skalā. Novērtējumā svarīgi ir tādi kritēriji kā ierosinātā komunikācijas ziņojuma skaidrība un vizuālā attēlojuma efektivitāte vides problēmu nodošanā.

Gadījuma izpētes gaitā. Komunikācijas vēstījuma izstrādes laikā skolotāji darbojas kā palīgi, konsultē un sniedz vadlīnijas. Viņi diskusiju laikā darbojas kā moderatori.

Summatīvais novērtējums:

Skolotājs izvērtē katras skolēnu grupas prezentāciju par efektīvas/neefektīvas komunikācijas gadījumiem. Saskaņā ar iepriekš noteiktiem kritērijiem (skaidrība un vizuālā efektivitāte) novērtējiet uzlabotā komunikācijas ziņojuma versiju.

Studenti sniedz vērtējumus par savu vienaudžu prezentācijām

Tiek sniegts uzlabotās komunikācijas ziņojuma vispārējs novērtējums piecu punktu skalā. Vērtēšanas kritēriji:

Prezentācijas skaidrība: novērtē sniegtās informācijas skaidrību un loģiku, vai auditorija var viegli saprast komunikatīvo saturu.

Uzskates līdzekļu efektivitāte: novērtē, kā uzskates līdzekļi veicina auditorijas izpratni par efektīvu komunikāciju

Komunikācijas prasmes: koncentrējas uz runātāja spēju skaidri un pārliecinoši sazināties, kā arī vispārējo efektivitāti galveno vēstījumu nodošanā un auditorijas intereses uzturēšanā.

Komandas sadarbība: novērtē grupas dalībnieku sadarbības un komandas darba līmeni.

Vispārējā prezentācija: sniedz prezentācijas vispārēju novērtējumu, pamatojoties uz skaidrību, vizuālo efektivitāti, komunikācijas prasmēm un komandas darbu

Resursi:

Instrumenti un materiāli:

Lielas papīra loksnes, marķieri, līmlapiņas.

Datori/planšetdatori

Kancelejas preces (pildspalvas, marķieri, pastkas).

Projektors un ekrāns.

Tiešsaistes resursi un vietnes:

Pieklūve pētniecības materiālam: Interneta pieeja pētniecības informācijai

TED sarunas par ilgtspējību: ted.com/topics/sustainability

Digitālie rīki: Microsoft Word, Google, Microsoft PowerPoint, Google Slides

Vizuālā dizaina rīki: Canva

Integrācija:

Valodu prasmes: angļu valodas vārdu krājuma papildināšana ar jauniem terminiem par efektīvu komunikācijas un vides jautājumiem.

Māksla: studenti veido vizuālas prezentācijas, kas efektīvi nodod vēstījumu par vides problēmām. **IT prasmes:** skolēni mācās orientēties tiešsaistes platformās, veidojot un attīstot savas digitālās prasmes.

Kritiskā domāšana: analizējot efektīvas komunikācijas gadījumus, skolēni mācās izdarīt secinājumus, tiek veicināta radošums, kritiskā domāšana un problēmu risināšanas prasmes.

Dabaszinātnes: vides jautājumu analīze, ekoloģisko izaicinājumu risinājumi, saudzējot dabu

Uzņēmējdarbības pētījumi: gadījumi par ieinteresēto pušu lomām ilgtspējas lēmumos, labās prakses, kādas biznesa stratēģijas uzņēmumi izmanto ilgtspējīgai attīstībai vides izaicinājumu risināšanā.

Mācību satura izstrāde: efektīvas komunikācijas principu integrēšana mācību praksē



7. modulis: efektīva komunikācija par vides jautājumiem

1.aktivitāte: Vides jautājumu komunikācijas gadījumu analīze

Mācību rezultāti:

Studenti tiks iepazīstināti ar vides problēmu publicēšanas veidiem (piem.: mediji, internets, masu mediji, sabiedriskās attiecības).

Studenti pratīs analizēt digitālo un rakstisko mediju datus, interpretēt izplatītās komunikācijas efektivitāti

Studenti izpratīs efektīvas komunikācijas praktisko pielietojumu vides zinātnē, analizējot izvēlētos gadījumus

Studenti mācīsies uzraudzīt un novērtēt informāciju, ko sniedz digitālā un rakstiskā komunikācija

Laiks: 3 stundas

Darbības apraksts:

Ievads:

Īss uzdevuma skaidrojums - Vides problēmu komunikācijas gadījuma izpēte Aiciniet skolēnus strādāt grupās, izvēlēties vides jautājumu tēmu un meklēt komunikācijas vēstījumus digitālajā vai mediju telpā, pamatojoties uz šo tēmu

Gadījumu izpēte:

Sniedziet studentiem piemērus, kā analizēt dažāda veida komunikācijas datus (digitālos vai rakstiskos):

teksts, attēls, skaņa, ziņojuma būtība, mērķauditorija utt.

Nepareiza/nepareiza saziņas ziņojuma par vides problēmām piemērs:



Patiesa un pareiza komunikācijas ziņojuma piemērs par vides problēmām:



Gadījuma izpētes mērķis. Analizējot saziņas ziņojumus, nosakiet:

Ko informācijas sūtītājs vēlas pateikt

- Vai tā ir patiesa vai nepatiesa ziņa? Varbūt kaut kas šeit nav pareizi/nepareizi no vides jautājumu viedokļa?
- Vai ziņojuma kanāls ir izvēlēts pareizi, ņemot vērā mērķauditoriju?
- Kādus rezultātus vēlas sasniegt sūtītājs?

Komentāri un ieteikumi:

Pēc gadījumu analīzes grupās studenti apspriež gadījuma izpētes jautājumus un prezentē savus secinājumus.

Ja nepieciešams, sniedziet palīdzību un atbildiet uz jautājumiem.

Veiciniet radošumu, analizējot datus un izdarot secinājumus.

Vizualizācija:

Sagatavo grupas gadījuma izpētes vizuālu prezentāciju (slaida vai zīmējuma formātā).

Viena grupa kā ziņojuma sūtītāja parāda viņiem slaidus/zīmējumus citai grupai, kas ir ziņojumu saņēmēji. Šai grupai ir jāpasaka tas, ko saprot no sūtītāja ziņojuma. Pēc viņu atbildēm par ziņojumu sūtītāju grupa komentē saņēmēju grupas atbildes.

Skolotājs/koordinators izdara secinājumus un ierosinājumus.

Ziņojumu sūtītāju grupu rezultātu piemēri:



Diskusija un pārdomas:

C Vadīt klases diskusiju par efektīvas komunikācijas gadījumiem vides jautājumos Veicināt skolēnu pārdomas un ieskatu Apkopojet iegūtos rezultātus

Gadījuma izpētes rescarch metode sniedz studentiem praktisku pieredzi komunikācijas ziņojumu analīzē, ievēro formas un metodes, kas tiek izmantotas vēstījuma izplatīšanā par vides jautājumiem. Patstāvīgi pildot gadījuma izpētes uzdevumu, skolēni attīsta kritiskās domāšanas prasmes, iedziļinās vides problēmu sarežģītībā, atklājas radošums un komandas darbs.

Mācību materiāls:

Datori vai planšetdatori

Interneta piekļuve.

Drukāts materiāls par vides jautājumu tēmu

Publiski pieejamas vides datu kopas.

Lauka piezīmju grāmatiņas vai digitālā piezīme

Novērtējums:

Formatīvais novērtējums:

Kolēģu vērtējuma forma: Studenti vērtē kolēģu darbu piecu ballu sistēmā. Novērtējumā svarīgi ir tādi kritēriji kā analizējamā gadījuma komunikācijas vēstījuma skaidrība un vizuālā attēlojuma efektivitāte vides problēmu nodošanā.

Skolotāji strādā kā koordinatori, palīdzot noteikt piemērotas tēmas, virzot skolēnus pareizajā virzienā gadījuma izpētes laikā. Viņi diskusiju laikā darbojas kā moderatori.

Summatīvais novērtējums:

Skolotājs novērtē katras studentu grupas prezentāciju par gadījuma izpētes darbu prezentācijām. Veiktās analīzes atskaites tiek vērtētas pēc iepriekš noteiktiem kritērijiem.

Novērtēji studentus, pamatojoties uz viņu spēju efektīvi izmantot digitālos rīkus, lai atrastu saziņas veidus par vides jautājumiem, viņu spēju analizēt un interpretēt.

Studenti iesniedz vērtējumus par savu vienaudžu prezentācijām

Gadījuma izpētē veikto uzdevumu vispārējs vērtējums tiek sniegts piecu ballu skalā



Vērtēšanas kritēriji:

Prezentācijas skaidrība: tiek novērtēta sniegtās informācijas skaidrība un loģika. Spēja noteikt un izskaidrot sūtāmās komunikācijas vēstījumu, novērtēt, vai izvēlētie kanāli ir piemēroti un pilnībā izmantoti (atbilstoši iepriekšējiem gadījuma izpētes jautājumiem) Uzskates līdzekļu efektivitāte: novērtē, kā uzskates līdzekļi tiek izmantoti prezentācijas atklāšanai no gadījuma izpētes. Gadījuma izpētes prezentācijas skaidrība un kvalitāte (slaida formāts)

Komunikācijas prasmes: Koncentrējieties uz vispārējo efektivitāti galveno vēstījumu paziņošanā un auditorijas intereses uzturēšanā.

Grupās sadarbība: tiek vērtēts grupas dalībnieku sadarbības līmenis (grupas dalībnieki vērtē viens otru).

Vispārējā prezentācija: sniedz prezentācijas vispārēju novērtējumu: prezentācijas skaidrība, vizualizācija, komunikācijas prasmes un komandas darbs. Spēja paziņot atklājumus un atbildēt uz jautājumiem.

Resursi:

Datori/plaņšetdatori

Projektors un ekrāns.

Tiešsaistes resursi un vietnes:

[Kas ir vides komunikācija un kāpēc tā ir svarīga? | SpringerLink](#)

[Šeit ir 7 veidi, kā uzlabot komunikāciju par ilgtspējību | Pasaules ekonomikas forums \(weforum.org\)](#)

[Saziņas vides šķēršļi \(barriersofcommunication.com\)](#)

[Kas ir vides komunikācija? - Vides komunikācija \(komunikācija. zaļa\) Integrācija:](#)

IKT prasmes: skolēni mācās orientēties tiešsaistes platformās, veidojot un attīstot savas digitālās prātības prasmes.

Kritiskā domāšana: analizējot efektīvas komunikācijas gadījumus, skolēni mācās izdarīt secinājumus, veicināt radošumu, kritisko domāšanu un problēmu risināšanas prasmes.

Dabaszinātnes: vides problēmu analīze

Uzņēmējdarbības pētījumi: leinterese to pušu lomas ilgtspējības lēmumos. Gadījuma izpēte. Kādas biznesa stratēģijas uzņēmumi izmanto ilgtspējīgai attīstībai, lai risinātu vides problēmas.

Māksla: studenti veido vizuālas prezentācijas, kas efektīvi nodod vēstījumu par vides jautājumiem. Valodu prasmes: jaunu terminu pievienošana angļu valodas vārdnīcai efektīvai saziņai ar vidi.

7. modulis: efektīva komunikācija par vides jautājumiem

3. aktivitāte. Stāstīšana kā efektīva komunikācija, izmantojot vides problēmas Mācīšanās

rezultāti:

Skolēni tiks iepazīstināti ar stāstīšanas metodi kā vienu no vides publicēšanas veidiem

PROBLĒMAS.

Studenti spēš atlasīt digitālās un rakstiskās komunikācijas sniegto informāciju un izmantot to stāsta veidošanā

Studenti izprātīs stāsta veidošanas praktisko procesu, mācīsies veidot efektīvu komunikācijas vēstījumu par vides jautājumiem

Skolēni attīstīs radošuma prasmes, nostiprinās grupu darba prasmes. Studenti attīstīs vizuālās prezentācijas un publiskās uzstāšanās prasmes



Laiks: 2 stundas

Darbības apraksts:

Ievads:

- Īss uzdevuma skaidrojums – kas ir stāstu stāstīšana un kā to var izmantot efektīvu komunikācijas ziņojumu un kanālu veidošanai
- Aiciniet studentus strādāt grupās, izvēlēties vides tēmu un izveidot stāstu, pamatojoties uz šo tēmu, kā piemēru komunikācijas vēstījumam par vides jautājumiem.

Ieteikums stāstu prezentācijai:

Pirms saziņas ziņojuma izveides jums ir skaidri jāzina:

- kas jūs vēlaties to izlasīt un ko viņi jau zina?
- ko jūs vēlaties, lai informācijas saņēmēji darītu pēc tās izlasīšanas?
- kādus rezultātus vēlies sasniegt?

Efektīva komunikācija par ilgtspējīgiem risinājumiem ir ļoti svarīga vides problēmu risināšanā. Šeit ir dažas stratēģijas, kas jāņem vērā:

Pārredzamība: esiet atklāts par saviem ilgtspējības centieniem, tostarp panākumiem un izaicinājumiem.

Tas veido uzticību un uzticamību.

Pozitīva ziņojumapmaiņa: uzsveriet ilgtspējīgas prakses priekšrocības, piemēram, labāku veselību, izmaksu ietaupījumus un vides aizsardzību.

Iesaistiet ieinteresētās personas: savās ilgtspējības iniciatīvās iesaistiet dažādas ieinteresētās personas, tostarp darbiniekus, klientus un sabiedrību. Viņu ieguldījums un atbalsts var stiprināt jūsu centienus.

Izmantojiet skaidru un vienkāršu valodu: izvairieties no žargona un sarežģītiem terminiem. Padariet savu ziņojumu pieejamu plašai auditorijai.

Vizuālā komunikācija: izmantojiet infografikas, video un attēlus, lai nodotu sarežģītu informāciju viegli uztveramā formātā.

Konsekvenču: pārliecinieties, ka jūsu ilgtspējības vēstījums ir konsekvents visās platformās un saziņā.

Autentiskums: izvairieties no zaļās mazgāšanas, nodrošinot, ka jūsu apgalvojumi ir pamatoti ar reālu darbību un datiem.

Efektīva komunikācija par vides jautājumiem ar vietējo sabiedrību var būtiski pozitīvi ietekmēt vidi. Šeit ir dažas efektīvas komunikācijas stratēģijas:

Izglītība un izpratne: izmantojiet sociālos medijus, kopienas informatīvos izdevumus un vietējos pasākumus, lai izglītotu iedzīvotājus par otreizējās pārstrādes priekšrocībām un to, kā to pareizi veikt. Uzsveriet vides un ekonomiskos ieguvumus.

Kopienas pasākumi: organizējiet otreizējās pārstrādes pasākumus, sakopšanas pasākumus un darbnīcas. Šie pasākumi var būt gan izglītojoši, gan jautri, veicinot kopības sajūtu un veicinot pārstrādi.

Stimuli: piedāvājiet atlīdzības vai stimulus par pārstrādi. Tās varētu būt atlaides vietējos uzņēmumos, atzinība kopienas informatīvajos izdevumos vai nelielas balvas.

Skaidra komunikācija: sniedziet skaidru informāciju par to, ko var un ko nevar pārstrādāt.

Pārpratumi par pārstrādes vadlīnijām var izraisīt piesārņojumu un mazāku pārstrādi

likmes.

Partnerības: sadarbojieties ar vietējiem uzņēmumiem un organizācijām, lai veicinātu pārstrādi. Tie var palīdzēt izplatīt informāciju un nodrošināt papildu resursus.

Stāstu instrukcija:



Lai izveidotu stāstu, ievērojiet šos ieteikumus ar 5 jautājumiem. Tas palīdzēs izveidot efektīvus komunikācijas ziņojumus jūsu lasītājiem/informācijas saņēmējiem

Pieci W rakstīšanai	Piezīmes
1. Kurš?	
Kas ir mans lasītājs? Kādas ir manas attiecības ar lasītāju?	
2. Kad?	
Kad manam lasītājam ir vajadzīga informācija? Kad man vajadzētu sākt šo dokumentu/prezentāciju? Kad ir termiņš? Kad man ir vajadzīga atbilde?	
3. Kas?	
Kādu vēstījumu es vēlos nodot? Ko mans lasītājs jau zina? Kas manam lasītājam jāzina? Ko no manis sagaida mans lasītājs? Kā es varu palīdzēt savam lasītājam saprast? Kāda ir mana lasītāja attieksme un kā es varu to pārvērst savā labā?	
4. Kur?	
Kur es varu atrast lasītājam nepieciešamo informāciju? Kur ir lasītājs (tas ietekmēs jūsu saziņas metodes izvēli)?	
5. Kāpēc?	
Kāpēc tēma man ir svarīga? Kā tas veicina manu mērķu sasniegšanu? Kāpēc lasītājam vajadzētu pievērst man uzmanību? Kāpēc lasītājam man nevajadzētu pievērst uzmanību? Kāpēc manam lasītājam ir vajadzīga šī informācija? Kāpēc manu lasītāju varētu interesēt šī tēma? Kāpēc manu lasītāju varētu neinteresēt šī tēma?	

Piezīmes un ieteikumi:

- Grupās viņi veido stāstus, studenti apspriež, kā labāk nodot vēstījumu mērķauditorijai (izmantojiet piecu jautājumu tabulu)
- Sniedziet palīdzību studentiem un atbildiet uz visiem jautājumiem, kas viņiem varētu būt par stāsta veidošanu.
- Veicināt radošumu, rosināt izmantot dažādas metodes interesanta vides stāsta radīšanai un nodošanai

Vizualizācija:

- Sagatavo vizuālu grupas vēstures prezentāciju (slaida formāts; video veidošana).
- Katra grupa iepazīstina ar vides stāstu.

Diskusija un pārdomas:

- Vadiet klases diskusiju par to, kurš stāsts bija visefektīvākā un skaidrākā komunikācijas izpausme
- Veicināt studentu pārdomas un ieskatu
- Apkopojiet iegūtos rezultātus



Stāstīšanas metode sniedz studentiem praktisku pieredzi stāstu veidošanā, vēstījumu veidošanā, domāšanā, pa kādiem kanāliem un kam šī komunikatīvā ziņa nonāks; uzzina, kādas formas un metodes var izmantot, lai izplatītu informāciju par vides jautājumiem. Patstāvīgi pildot stāstīšanas uzdevumu, skolēni demonstrē radošumu, attīsta kritiskās domāšanas prasmes, iedziļinās vides problēmu izcelšanā un komunikācijas izplatīšanā.

Mācību materiāls:

Datori/planšetdatori

Interneta piekļuve

Drukāts materiāls par vides jautājumu tēmu

Publiski pieejamas vides datu kopas.

Digitālā piezīme

Vizualizācijas rīki (Canva, Google Data Studio, YouTube u.c.)

Prezentācijas rīki (PowerPoint, Google Slides, Canva u.c.)

Novērtējums:

Formatīvais novērtējums:

Kolēģu vērtējuma forma: Studenti vērtē kolēģu darbu piecu ballu sistēmā. Novērtējumā svarīgi ir tādi kritēriji kā analizējamā stāsta komunikācijas vēstījuma skaidrība un vizuālā attēlojuma efektivitāte vides jautājumu nodošanā.

Skolotāji stāsta veidošanas laikā strādā par asistentiem, palīdz, virza skolēnus pareizajā virzienā.

Viņi diskusiju laikā darbojas kā moderatori.

Summatīvais novērtējums:

Skolotājs izvērtē katras grupas stāsta prezentāciju. Prezentētie stāsti tiek vērtēti pēc iepriekš noteiktiem kritērijiem (balstoties uz pieciem jautājumiem).

Tiek vērtēta studentu prasme izmantot vizualizācijas rīkus komunikācijas stāsta veidošanā par vides jautājumiem, kā arī prasme akcentēt un interpretēt.

Skolēni sniedz vērtējumus par vienaudžu stāstu prezentācijām Stāstu

kopējais vērtējums tiek dots piecu ballu skalā Vērtēšanas kritēriji:

Stāsta skaidrība: tiek vērtēta radītā stāsta skaidrība un loģika, radošums; spēja piegādāt nosūtīto saziņas ziņojumu.

Vizuālo palīg līdzekļu efektivitāte: novērtē, kā vizuālie līdzekļi tiek izmantoti, lai atklātu vides stāsta prezentāciju.

Stāsta prezentācijas skaidrība un kvalitāte (slaida formāts/video formāts)

Grupās sadarbība: tiek vērtēts grupas dalībnieku sadarbības līmenis (grupas dalībnieki vērtē viens otru).

Komunikācijas prasmes: Koncentrējieties uz vispārējo efektivitāti galveno vēstījumu paziņošanā un auditorijas intereses uzturēšanā.

Vispārējā prezentācija: sniedz prezentācijas vispārēju novērtējumu: radošums, stāsta sniegšanas skaidrība, vizualizācija, komunikācijas prasmes un komandas darbs. Spēja paziņot atklājumus un atbildēt uz jautājumiem.

Resursi:

Datori/planšetdatori

Projektors un ekrāns.

Tiešsaistes resursi un vietnes:

Stāstu lietotnes

Arctik — 10 padomi efektīvas vides komunikācijas nodrošināšanai

Šeit ir 7 veidi, kā uzlabot komunikāciju par ilgtspējību | Pasaules ekonomikas forums (weforum.org)



Ilgtspējas komunikācija: stratēģijas un laba prakse (aplanet.org)

Integrācija:

Māksla: studenti veido vizuālas stāstu prezentācijas, kas var palīdzēt efektīvi sazināties ar sabiedrību par vides jautājumiem

IKT prasmes: skolēni mācās orientēties tiešsaistes platformās, veidojot un attīstot savas digitālās prasmes.

Kreativitāte un kritiskā domāšana: veidojot vides stāstus, skolēni mācās lietot stāstu metodi, veicina radošumu, kritisko domāšanu un problēmu risināšanas prasmes grupās Dabas un ģeogrāfiskās zinātnes:

lokālu/reģionālu vides problēmu precizēšana un publiskošana Valodu prasmes: jaunu terminu pievienošana angļu valodas vārdnīca efektīvai komunikācijai par vides jautājumiem



8. MODULIS: DIGITĀLIE RĪKI



Co-funded by
the European Union

BIGTAL

RĪKI





8. MODULIS: DIGITĀLIE RĪKI

1. Ievads:

Dažu digitālo rīku izmantošana ilgtspējīgiem risinājumiem.
Digitālo rīku izpēte vides monitoringam un analīzei.
Praktiskas aktivitātes, izmantojot digitālos rīkus ilgtspējības projektiem.
Diskusija par ētiskajiem apsvērumiem digitālajā vides aktīvismā.

2. Mērķauditorija:

Šī kursa mērķis ir nodrošināt studentus ar zināšanām un prasmēm, lai izmantotu digitālos rīkus, izstrādājot ilgtspējīgus risinājumus mūsdienu vides un sociālajām problēmām. Kursā tiek integrētas teorētiskās zināšanas ar praktiskiem pielietojumiem, mudinot studentus izstrādāt, īstenot un novērtēt ilgtspējības projektus, izmantojot dažādus digitālos rīkus.

Digitālie rīki ilgtspējībai integrē šos komponentus, lai nodrošinātu visaptverošus risinājumus, kas palīdz mazināt ietekmi uz vidi, veicina sociālo vienlīdzību un atbalsta ekonomisko dzīvotspēju. Izmantojot tehnoloģiju, šie rīki nodrošina labāku lēmumu pieņemšanu, efektīvu resursu pārvaldību un uzlabotu sadarbību ilgtspējīgākas nākotnes virzienā.

3. Galvenās sastāvdaļas:

Digitālie rīki ilgtspējīgiem risinājumiem.
Vides monitorings un analīze.
Ētiskie apsvērumi ilgtspējībā.

4. Mācību mērķi:

Izprast digitālo rīku nozīmi ilgtspējīgiem risinājumiem

Attīstīt prasmes izmantot digitālos rīkus ilgtspējai

Prasme datu vākšanā un analīzē

Datu analīze un vizualizācija

Lēmumu pieņemšana un stratēģiskā plānošana

Tehnoloģijas un inovācijas ilgtspējībai

Digitālo rīku praktiskā pielietošana

Ētiskie un sociālie apsvērumi

5. Mācību programmas struktūra:

Šis modulis ir sadalīts aktivitātēs, kas attiecas uz digitālajiem rīkiem ilgtspējīgiem risinājumiem



6. Pedagoģiskā pieeja:

Pedagoģiskā pieeja, kas ietver šīs stratēģijas, var efektīvi iesaistīt skolēnus ilgtspējības izzināšanā, izmantojot digitālos rīkus.

Šī pieeja ne tikai veido tehniskās prasmes, bet arī veicina kritisko domāšanu, sadarbību un dziļu izpratni par ilgtspējības



7. Integrācija:

Vides programmas integrēšana skolas mācību programmā.

Digitālo rīku rezultāti un secinājumi var būt:

Visā skolā prezentēts konferencē saistībā ar ilgtspējību un

vides aizsardzība.

Publicēts sociālajos medijos.

Publicēts vietējā presē.

8. Novērtēšana un novērtēšana:

Vērtēšanas ietvars nodrošina vispusīgu vērtējumu par studenta spējam izmantot digitālos rīkus ilgtspējīgiem risinājumiem, akcentējot gan tehniskās prasmes, gan kritisko domāšanu.

Iekļaujot dažādas vērtēšanas metodes, studenti saņem konstruktīvu atgriezenisko saiti, kas palīdz viņu vispārējai mācīšanās un attīstībai.

9. Resursi un atbalsts:

Visi resursi, kas saistīti ar katru darbību, ir minēti, lai sniegtu studentiem visaptverošu informāciju turpmākai apmācībai.

10. Kultūras nozīme:

Lai veicinātu jēgpilnu un cieņpilnu sadarbību ar kopienām, ir ļoti svarīgi nodrošināt kultūras nozīmi darbībās, kas ietver digitālos rīkus ilgtspējīgiem risinājumiem. Integrējot tradicionālās zināšanas, respektējot kultūras praksi un cieši sadarbojoties ar sabiedrību, šādi projekti var sasniegt ilgtspējīgus un kultūrai atbilstošus rezultātus, vienlaikus uzlabojot skolēnu kultūras kompetenci un starpdisciplinārās prasmes.

11. Tehnoloģiju integrācija:

Tehnoloģiju integrēšana darbībās, kas saistītas ar digitālajiem rīkiem ilgtspējīgiem risinājumiem, tika veikta, rūpīgi plānojot, atlasot un ieviešot atbilstošus rīkus. Nodrošinot efektīvu apmācību, vienmērīgu integrāciju un nepārtrauktu novērtēšanu, šādi projekti var ievērojami uzlabot ilgtspējības praksi un sniegt vērtīgu mācību pieredzi gan studentiem, gan ieinteresētajām personām.



8. modulis: digitālie rīki
1. aktivitāte: digitālo rīku izpēte vides uzraudzībai un analīzei, mācību rezultāti:
Studenti sapratīs, kas ir vides monitorings un tā nozīme. Studenti gūs priekšstatu par dažādām vides monitoringa metodēm. Studenti uzzinās par dažādiem digitālajiem instrumentiem, ko izmanto vides monitoringam un analīzei, lai novērtētu un prezentētu vides datus. Studenti izstrādās un ieviesīs digitālos risinājumus ilgtspējīgai attīstībai. Studenti iemācīsies izmantot digitālos rīkus vides datu novērošanai, analīzei un prezentēšanai. Studenti attīstīs prasmes datu vākšanā, analīzē un interpretācijā. Studenti veicinās kritisku domāšanu par vides jautājumiem un risinājumiem. Studenti izvērtēs digitālo risinājumu ietekmi uz ilgtspējas mērķiem.
Laiks:
2 stundas
Darbības apraksts:
Skolotājs iepazīstina ar vides monitoringu un tā nozīmi ilgtspējībā. Studenti noskatās video 1 un video 2 saistībā ar vides monitoringu. Studenti apmeklē vietni, kas saistīta ar vides novērošanu un modelēšanu. Skolotājs dalās ar studentiem viktorīnas (8.1) drukāto kopiju vai https://forms.gle/xRvR7LnffszZHUoy7 un dod viņiem dažas minūtes, lai atbildētu uz tajā uzdotajiem jautājumiem. Vienlaikus skolotājs uzrāda viktorīnu uz interaktīvās tāfeles vai projektorā. Skolotājs apkopo viktorīnas un pārrunā ar skolēniem atbildi uz katru jautājumu. Skolēni tiek aicināti piedalīties diskusijā, kas veicina radošo domāšanu.
Mācību materiāls:
Darbībai nepieciešami šādi materiāli: Datori ar interneta pieslēgumu. Tāfele ar projektoru vai interaktīvo tāfeli, kurā tiek prezentēta viktorīna. Viktorīnas drukātās kopijas 8.1. Pildspalvas vai zīmuļi studentiem.
Novērtējums:
Nodrošina studentiem visaptverošu digitālo rīku izpēti vides monitoringam un analīzei, nodrošinot studentus ar prasmēm, kas nepieciešamas, lai risinātu sarežģītas vides problēmas. Palīdz studentiem uzlabot viņu tehniskās prasmes vides datu vākšanā, analīzē un vizualizācijā.
Vērtēšanas kritēriji:
Šīs aktivitātes vērtēšanas kritēriji izstrādāti, lai vispusīgi novērtētu studentu teorētisko izpratni, praktiskās iemaņas, analītiskās spējas un radošumu digitālo rīku pielietošanā vides monitoringam un analīzei.



Viktorīnas izmantošana parāda galveno jēdzienu un teoriju saglabāšanu un izpratni, pielieto teorētiskās zināšanas, lai precīzi atbildētu uz viktorīnas jautājumiem, un viktorīnas atbildēs parāda skolēnu kritisko domāšanu un problēmu risināšanas spējas.

Resursi:

video:



<https://youtu.be/6EvoGWGtyFQ>

<https://youtu.be/ifiViUmi-8>

tīmekļa vietnes:

<https://www.ualberta.ca/science/environmental-observation-modelling.html>

<https://doc.arcgis.com/en/arcgis-solutions/latest/reference/introduction-to-environmental-analīze.htm>

<https://link.springer.com/article/10.1134/S101933162202006X>

Integrācija:

Šī mācību programma sniedz studentiem visaptverošu izpratni par to, kā digitālos rīkus var izmantot ilgtspējīgu risinājumu izstrādei un ieviešanai. Praktiskās nodarbībās un reālos projektos studenti iegūs praktisku pieredzi, sagatavojot viņus efektīvai ilgtspējības iniciatīvām savā profesionālajā karjerā.

Vides monitoringa un analīzes digitālo rīku apskata integrēšana mācību programmā bagātina mācību pieredzi, savienojot teorētiskās zināšanas ar pašreizējiem pētījumiem un praktiskiem pielietojumiem. Šī pieeja nodrošina, ka studenti labi pārzina jaunākos sasniegumus, spēj kritiski analizēt un ir gatavi efektīvi risināt mūsdienu vides problēmas.

Šo aktivitāti var viegli integrēt vides programmā skolas mācību programmā.

8. modulis: digitālie rīki

2. aktivitāte: prezentācijas izveide par elektroenerģijas samazināšanu mājās, izmantojot Canva

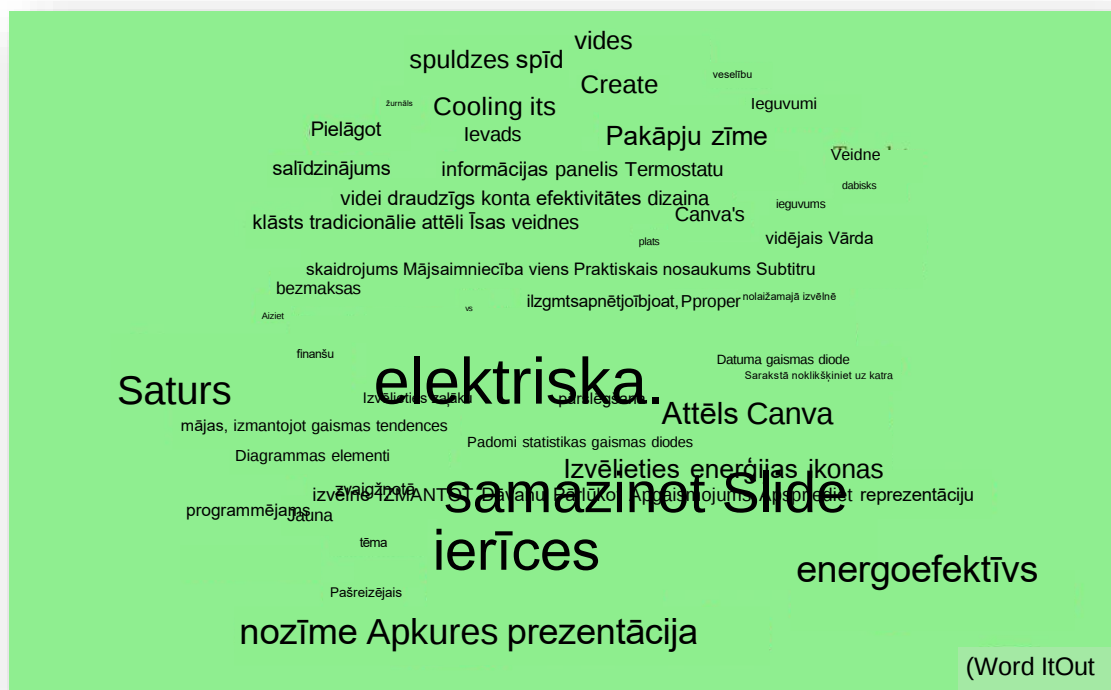
mācību rezultātus:

Dalībnieki veidos vizuāli pievilcīgu un informatīvu prezentāciju par to, kā samazināt elektrības patēriņu mājās, izmantojot Canva. Šī aktivitāte palīdzēs dalībniekiem uzzināt par enerģijas taupīšanas praksi, vienlaikus uzlabojot savas prezentācijas veidošanas prasmes.

Laiks:

3 stundas

Darbības apraksts:





1. darbība. Pierakstieties pakalpojumā Canva

Dodieties uz Canva un piesakieties vai reģistrējieties bezmaksas kontam.

2. darbība. Izveidojiet jaunu prezentāciju

Canva informācijas panelī noklikšķiniet uz "Izveidot dizainu" un nolaižamajā izvēlnē atlasiet "Prezentācija".

3. darbība. Izvēlieties veidni

Pārlūkojiet Canva plašo prezentāciju veidņu klāstu. Izvēlieties tādu, kas atbilst ilgtspējības un energoefektivitātes tēmai.

4. darbība. Pielāgojiet savu prezentāciju

1. slaidis: virsraksta slaidis

Nosaukums: "Elektrības patēriņa samazināšana mājās"

Apakšvirsraksts: Praktiski padomi zaļākai mājtsaimniecībai

Jūsu vārds: [Tavs vārds]

Datums: [datums]

Vizuālie materiāli: mājas attēls ar videi draudzīgiem elementiem.

2. slaidis: Ievads

Saturs: Īss skaidrojums par elektroenerģijas patēriņa samazināšanas nozīmi mājās.

o Vizuālie materiāli: attēls, kas atspoguļo enerģijas patēriņu.

3. slaidis: Pašreizējais elektroenerģijas patēriņš

Saturs: Klāt statistika par vidējo mājtsaimniecību elektroenerģijas patēriņu.

Vizuālie materiāli: diagramma vai diagramma, kas parāda elektroenerģijas patēriņa tendences.

4. slaidis: Elektrības patēriņa samazināšanas priekšrocības

Saturs: uzskaitiet ieguvumus (vides, finanšu, veselības jomā).

Vizuālie materiāli: ikonas, kas attēlo katru labumu.

5. slaidis: Energoefektīvas ierīces

Saturs: pārrunājiet energoefektīvu ierīču lietošanas nozīmi.

Vizuālie materiāli: energoefektīvu ierīču attēli (piemēram, LED spuldzes, ierīces ar enerģijas zvaigzni).

6. slaidis: Apgaismojums

Saturs: padomi elektroenerģijas patēriņa samazināšanai apgaismojumā (piemēram, pārejot uz LED, izmantojot dabisko apgaismojumu).

Vizuālie materiāli: LED salīdzināšanas attēli. tradicionālās spuldzes.

7. slaidis: Apkure un dzesēšana

- o Saturs: padomi elektroenerģijas patēriņa samazināšanai apkurei un dzesēšanai (piemēram, pareiza izolācija, programmējami termostati).



Vizuāli: izolētu māju diagrammas, viedie termostati.

8. slaidis: Viedās mājas tehnoloģija

Saturs: levads viedās mājas ierīcēs, kas palīdz taupīt elektroenerģiju.

Vizuālie materiāli: viedo spraudņu, viedo termostatu un enerģijas uzraudzības sistēmu attēli.

9. slaidis: Vienkārši ikdienas ieradumi

Saturs: vienkārši ieradumi elektroenerģijas patēriņa samazināšanai (piemēram, ierīču atvienošana, apgaismojuma izslēgšana).

o Vizuālie materiāli: infografika vai saraksts ar ikonām.

10. slaidis: gadījuma izpēte

Saturs: Dzīves piemērs mājsaimniecībai, kas veiksmīgi samazināja elektroenerģijas patēriņu.

Vizuālie materiāli: attēli pirms un pēc, galvenie rezultāti

c 11. slaidis: enerģijas patēriņa samazināšanas priekšrocības

Saturs: uzskaitiet vides, ekonomiskos un sociālos ieguvumus.

Vizuālie materiāli: izmantojiet ikonas un attēlus, lai vizuāli attēlotu šīs priekšrocības.

12. slaidis: Enerģijas taupīšanas stratēģijas

Saturs: padomi dzīvojamā, komerciālo un rūpniecisko enerģijas taupīšanai.

o Vizuālie materiāli: skaidrības labad izmantojiet aizzīmju punktus un iekļaujiet atbilstošus attēlus.

13. slaidis: Tehnoloģijas un inovācijas

Saturs: Sniegt informāciju par atjaunojamiem enerģijas avotiem un viedajām tehnoloģijām.

Vizuālie materiāli: iekļaujiet attēlus un īsus katras tehnoloģijas aprakstus.

14. slaidis: Īstenošanas plāns

Saturs: ieskicēt soļus, lai izstrādātu un īstenotu enerģijas samazināšanas plānu.

Vizuālie materiāli: izceliet dažādu ieinteresēto personu lomas.

15. slaidis: izaicinājumi un risinājumi

Saturs: risināt kopējās problēmas un iespējamus risinājumus enerģijas samazināšanai.

Vizuālie materiāli: izmantojiet infografiku, lai informācija būtu viegli uztverama.

16. slaidis: Elektrības patēriņa samazināšanas priekšrocības:

o Saturs:

Ieguvumi videi: siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšana un dabas resursu saglabāšana.

Ekonomiskie ieguvumi: mazāki enerģijas rēķini un palielināti ietaupījumi.

Ieguvumi veselībai: Uzlabota iekštelpu gaisa kvalitāte un samazināta kaitīgo izmešu iedarbība.

Vizuālie materiāli: ikonas, kas attēlo vidi, ekonomiku un veselību.

17. slaidis: Secinājums

Saturs: atkārtojiet galvenos punktus un mudiniet auditoriju rīkoties.

Vizuālie materiāli: motivējošs attēls vai citāts par enerģijas taupīšanu.



18. slaidis: jautājumi un atbildes

Saturs: atveriet grīdu jautājumiem.

Vizuālie materiāli: attēls vai ikona, kas norāda uz jautājumu un atbilžu sesiju.

5. darbība. Pielāgojiet dizainu

Krāsas un fonti: izvēlieties krāsu shēmu un fontus, kas ir konsekventi un atbilst ilgtspējības tēmai.

Attēli un ikonas: izmantojiet augstas kvalitātes attēlus un ikonas no Canva bibliotēkas, lai ilustrētu savus punktus.

Animācijas: pievienojiet tekstem un attēliem animācijas, lai padarītu prezentāciju saistošāku.

Runātāja piezīmes: pievienojiet piezīmes katram slaidam, lai palīdzētu atcerēties galvenos punktus prezentācijas laikā.

6. darbība. Pārskatiet un pabeidziet

Pārskatiet prezentāciju, lai pārbaudītu, vai nav kļūdu vai jomu, kas jāuzlabo.

Pārliecinieties, vai visi vizuālie materiāli un teksts ir saskaņoti un konsekventi.

7. darbība: saglabājiet un kopējiet

Lejupielādēt: noklikšķiniet uz pogas "Lejupielādēt" augšējā labajā stūrī un izvēlieties vēlamā faila veidu (piemēram, PDE, PPTX).

Kopīgot: varat arī kopīgot savu prezentāciju tieši no Canva, noklikšķinot uz pogas Kopīgot. Ievadiet savas auditorijas e-pasta adreses vai izveidojiet koplietojamu saiti.

Mācību materiāls:

Dators vai planšetdators ar piekļuvi internetam Canva
konts (bezmaksas vai profesionālis)

Novērtējums:

Vērtējums mācībām (formatīvā vērtēšana)

Rīku prasību pārbaude: novērtē tehniskās prasmes digitālo prezentācijas rīku izmantošanā.

Vispārējais klases ieguldījums: novērtē līdzdalību un iesaistīšanos visā mācību scenārijā.

sadarbības un komandas darba prasmes grupu aktivitāšu laikā.

Mācību novērtējums (summatīvais novērtējums):

Digitālo prezentāciju veidošanas novērtējums.

Ideju, rezultātu un risinājumu prezentēšanas auditorijai novērtējums.

Reālās pasaules gadījuma izpēti analizē: izmanto apgūtās prasmes, lai analizētu un piedāvātu risinājumus reālas ilgtspējības gadījumam.

Vērtēšana kā mācīšanās ((vienlīdzīgo vērtējums)

Projekta vienaudžu novērtējums: novērtē sadarbību, komandas darbu un ieguldījumu grupu projektos un dod iespēju studentiem apspriest un atrisināt jebkuru



neatbilstības.

Prezentācijas novērtējums: novērtē projekta prezentāciju skaidrību un efektivitāti un veido rakstisku atgriezenisko saiti un konstruktīvus ieteikumus uzlabošanai.

Ilgspējības izaicinājuma simulācijas pārskats: novērtē digitālo rīku pielietojumu ilgspējības izaicinājumu risināšanā, kamēr novērtējums balstās uz problēmas identificēšanu un piedāvātajiem risinājumiem. Tas dod studentiem iespējas diskutēt un dalīties ar dažādām perspektīvām.

Gadījuma izpētes analīzes kolēģu atsauksmes: novērtē reālās pasaules ilgspējības gadījuma analīzes dziļumu un efektivitāti.

Nepārtrauktas sadarbības novērtējums

Novērtē notiekošo sadarbību un komunikāciju klasē. Iespējas skolēniem pārdomāt un pilnveidot savas sadarbības prasmes

Vērtēšanas kritēriji:

Studentu darbu var novērtēt pēc šādiem kritērijiem (katru kritēriju var novērtēt skalā no 1 līdz 5, kur 1 ir "Nepieciešams uzlabojums" un 5 ir "Teicami"):

1. Satura precizitāte un atbilstība

Informācija ir precīza un aktuāla.

Saturs atbilst tēmai par elektrības samazināšanu mājās.

Galvenie punkti ir skaidri izskaidroti un labi sakārtoti.

2. Struktūra un organizācija

Prezentācija notiek pēc loģiskas struktūras.

Katrs slaidis koncentrējas uz vienu tēmu vai ideju.

Vienmērīgas pārejas starp slaidiem un sadaļām.

3. Vizuālais dizains un estētika

Konsekventu krāsu shēmu un fontu izmantošana.

Augstas kvalitātes attēli, ikonas un grafika.

Vizuāli pievilcīgs un nav pārpildīts.

4. Skaidrība un lasāmība

Teksts ir skaidrs un viegli lasāms.

Pareiza virsrakstu, aizzīmju un atstarpju izmantošana.

Izvairīšanās no nekārtības un pārāk sarežģītiem slaidiem.

5. Canva funkciju izmantošana

Canva dizaina rīku (piem., veidņu, diagrammu, animāciju) efektīva izmantošana.

Radoša un atbilstoša vizuālo materiālu izmantošana.

Papildu informācijai izmantojiet runātāja piezīmes.



6. Iesaistīšanās un interaktivitāte

Slaidi ir saistoši un piesaista auditorijas uzmanību.

Interaktīvu elementu izmantošana (piemēram, jautājumi, aicinājumi uz darbību).

Animāciju un pāreju izmantošana, lai uzlabotu prezentāciju.

7. Kopējā ietekme

Prezentācija ir pārliecinoša un pārliecinoša.

Efektīvi informē par elektroenerģijas patēriņa samazināšanas nozīmi.

Iedvesmo skatītājus rīkoties.

Alternatīvi, studentus var novērtēt, izmantojot Vērtēšanas rubriku:

Kritēriji	Nepieciešamo uzlabojumu izstāde (1)	Labi (3)	Ļoti labi (4)	Lieliski (5)
Satura precizitāte un atbilstība				
Struktūra un organizācija				
Vizuālais dizains un estētika				
Skaidrība un lasāmība				
Canva funkciju izmantošana				
Iesaistīšanās un interaktivitāte				
Kopējā ietekme				

Resursi:

Canva vietne: <https://www.canva.com/>

Daži resursi, lai palīdzētu skolēniem atrast informāciju un izveidot pievilcīgu prezentāciju

ir:

1. Vispārīga informācija un statistika

Enerģijas informācijas administrācija (EIA): piedāvā datus un statistiku par enerģijas patēriņu.

o Vietne: eia.gov

Vides aizsardzības aģentūra (EPA): nodrošina resursus energoefektivitātes un atjaunojamās enerģijas jomā.

Vietne: epa.gov

2. Enerģijas taupīšanas padomi

Energy Star: sniedz padomus energoefektivitātes uzlabošanai mājās.

o Tīmekļa vietne: energystar.gov



Enerģētikas departaments (DOE): piedāvā visaptverošu ceļvedi par energoefektivitāti un atjaunojamo enerģiju.

Vietne: energy.gov

3. Gadījumu izpēte un reālās dzīves piemēri

Rocky Mountain Institute: piedāvā gadījumu izpēti par ēku energoefektivitāti.

o Vietne: rmi.org

Nacionālā atjaunojamās enerģijas laboratorija (NREL): nodrošina pētījumus un gadījumu izpēti par atjaunojamās enerģijas tehnoloģijām.

Vietne: nrel.gov

4. Vizuālie un dizaina resursi

Canva veidnes: Canva piedāvā plašu prezentāciju veidņu klāstu, ko varat pielāgot.

Vietne: canva.com/templates

Unsplash: bezmaksas augstas kvalitātes attēli jūsu prezentācijai.

Vietne: unsplash.com

Pexels: vēl viens bezmaksas krājuma fotoattēlu un videoklipu avots.

Vietne: pexels.com

5. Infografika un datu vizualizācija

Canva Infografika: Canva ir iebūvēti rīki infografiku izveidei.

Vietne: canva.com/infographics

Infogramma: rīks interaktīvu diagrammu un infografiku izveidei.

Vietne: infogram.com

6. Viedās mājas tehnoloģija un inovācijas

Smart Energy Consumer Collaborative (SECC): piedāvā resursus viedā tīkla tehnoloģijām un viedajām mājas ierīcēm.

Vietne: smartenergycc.org

IoT visiemi: informācija par jaunākajām viedās mājas tehnoloģijām un IoT ierīcēm.

Vietne: jotforall.com

7. Izglītojoši video un apmācības

YouTube: meklējiet videoklipus par energoefektivitāti un elektroenerģijas samazināšanu mājās.

o Piemērs: [Enerģijas taupīšanas padomi — YouTube](#)

Khan Academy: piedāvā izglītojošu saturu par enerģētiku un vides zinātni.

Vietne: khanacademy.org

Integrācija:

Produktīvās prezentācijas var būt:

Prezentēts visā skolā konferencē, kas saistīta ar ilgtspējību un vides aizsardzību.



Publicēts sociālajos medijos.

Publicēts vietējā presē.

8. modulis: digitālie rīki

3. darbība. Atmežošanas uzraudzība, izmantojot Google Earth

mācību rezultātus:

Studenti iemācīsies izmantot programmu Google Earth, lai izsektu un analizētu mežu izciršanu.

Studenti iegūs prasmes lietot Google Earth telpisko datu analīzei.

Studenti attīstīs spēju kartēt, analizēt un piedāvāt ilgtspējīgus risinājumus.

Studenti izpratīs vides monitoringa principus.

Studenti izmantos Google Earth rīkus reālo vides problēmu risināšanai.

Skolēni sapratīs mežu izciršanas ietekmi uz vidi.

Studenti iemācīsies piedāvāt stratēģijas mežu izciršanas mazināšanai.

Studenti uzzinās par digitālajiem rīkiem, ko izmanto vides monitoringam un analīzei, gūstot praktisku pieredzi šo rīku izmantošanā vides datu novērtēšanai un prezentēšanai.

Laiks:

3 stundas (1l stunda ievadam un datu apkopošanai, 2 stundas kartēšanai, analīzei, diskusijai un prezentācijai).

Darbības apraksts:

Ievads

Skolotājs:

Īsi ievada mežu izciršanas nozīmi un Google Earth rīku.

Apspiež mežu izciršanas cēloņus un sekas.

Izskaidro mežu izciršanas uzraudzības nozīmi vides saglabāšanā.

Apspriediet mežu izciršanas cēloņus un ietekmi uz bioloģisko daudzveidību, klimata pārmaiņām un vietējām kopienām.

Iepazīstina ar programmu Google Earth un tās iespējām vides monitoringam.

Vada studentus, izmantojot Google Earth saskarni.

Parāda, kā pārvietoties, meklēt atrašanās vietas un pārslēgties starp dažādiem skatiem (2D, 3D, satelītattēli).

Datu vākšana

Skolotājs jautā studentiem:

Norādiet reģionu, kas ir pazīstams ar mežu izciršanu (piemēram, Amazones lietusmeži) vai viņu interesējošo reģionu (piemēram, Hiosu vai Grieķiju kopumā).



Izmantojiet Google Earth vēsturisko attēlu funkciju, lai savāktu attēlus no dažādiem gadiem.

Saglabājiet attēlus vēlākai analīzei.

Kartēšana un analīze

Skolotājs jautā studentiem:

Atveriet programmu Google Earth un dodieties uz izvēlēto interešu apgabalu.

Izveidojiet laika intervāla animāciju, lai vizualizētu meža seguma izmaiņas laika gaitā.

Izmantojiet laika slīdni, lai katru gadu novērotu un reģistrētu izmaiņas.

Mežu izciršanas apjoma analīze, izmantojot daudzstūra rīku, lai iezīmētu mežu izciršanas apgabalus dažādos gados.

Aprēķiniet atmežotās zemes platību, izmantojot mērinstrumentu.

Salīdziniet apgabalus dažādos laika periodos, lai noteiktu mežu izciršanas ātrumu.

Modeļu un cēloņu identificēšana, analizējot mežu izciršanas telpiskos modeļus.

Nosakiet iespējamus cēloņus (piemēram, lauksaimniecības paplašināšanās, mežizstrāde, infrastruktūras attīstība).

Izmantojiet rīku Vietas atzīme, lai atzīmētu atrašanās vietas ar būtiskām izmaiņām un pievienotu piezīmes par iespējamajiem cēloņiem.

Ietekmes novērtējums, apspriežot mežu izciršanas ietekmi uz vidi (piemēram, bioloģiskās daudzveidības samazināšanās, oglekļa emisijas, augsnes erozija).

Izmantojiet funkciju "Ceļojums, lai izveidotu stāstītu ekskursiju pa mežu izciršanas vietām, izceļot galveno ietekmi un novērojumus.

Diskusijas un seku mazināšanas stratēģijas

Skolotājs jautā studentiem:

Rezultātu interpretācija, apspriežot mežu izciršanas analīzes rezultātus.

Salīdziniet skolēnu novērojumus un mērījumus.

Nosakiet galvenās tendences un modeļus.

Nosakiet galvenās jomas, kurās mežu izciršana ir visnozīmīgākā.

Apspriediet mežu izciršanas iespējamo ietekmi uz vietējo ekosistēmu un kopienām.

Ierosiniet seku mazināšanas stratēģijas, izstrādājot prāta vētras stratēģijas mežu izciršanas mazināšanai (piemēram, mežu atjaunošana, ilgtspējīga zemes apsaimniekošana, politikas izmaiņas).

Izstrādāt priekšlikumu seku mazināšanas stratēģijai, ņemot vērā ekoloģiskos, sociālos un ekonomiskos faktorus.

Apsveriet: mežu atjaunošanas un apmežošanas projektus ilgtspējīgai lauksaimniecības praksei, kopienai balstītu mežu apsaimniekošanu un politiku un noteikumus, lai novērstu nelikumīgu mežizstrādi.



Prezentācija

Katrs skolēns atsevišķi vai skolēnu grupas iepazīstina klasei savus priekšlikumus.

Mācību materiāls:

Dators ar interneta pieslēgumu.

Instalēta Google Earth programmatūra (vai izmantojiet Google Earth Web).

Pieklūve vēsturiskām satelītattēlu datu kopām.

Novērtējums:

Šī mācību programma sniedz visaptverošu novērtējumu par skolēnu zināšanām, tehniskajām prasmēm un spēju lietot programmu Google Earth vides monitoringam. Izmantojot meklēšanu internetā, praktiskus vingrinājumus un galveno projektu, studenti tiks novērtēti par viņu izpratni par teorētiskajiem jēdzieniem, prasmi lietot Google Earth un spēju izstrādāt un paziņot efektīvus risinājumus vides problēmām.

Vērtēšanas kritēriji:

Kartēšanas precizitāte

Atmežoto platību pareiza noteikšana un kartēšana.

Analīzes dziļums

Telpiskās analīzes pamatīgums un galveno tendenču un cēloņu identificēšana.

Priekšlikumu kvalitāte

Ierosināto seku mazināšanas stratēģiju praktiskums, radošums un ilgtspējība.

Prezentācijas prasmes

Skaidrība un efektivitāte konstatējumu un priekšlikumu izklāstā.

Resursi:

Mežu izciršanas avoti

Starptautiskās organizācijas un bezpeļņas organizācijas:

Apvienoto Nāciju Organizācijas Pārtikas un lauksaimniecības organizācija (FAO)

Pasaules resursu institūts (WRI)

Greenpeace

o Pasaules Dabas fonds (WWF)

Valsts aģentūras:

ASV meža dienests

o Eiropas Kosmosa aģentūras (EKA)

pētniecības iestādes un universitātes:

Jēlas Mežsaimniecības skolas un vides pētījumu centra

Starptautisko mežsaimniecības pētījumu centra (CIFOR) datu

un kartēšanas rīki:

o Global Forest Watch (GFW)

o Google Earth Engine

o Vietne: Google Earth Engine



Ziņas un mediji - o Mongabeja - o BBC vide Akadēmiskie žurnāli - o Vides pārvaldības žurnāls - o Meža ekoloģija un apsaimniekošana Sociālie mediji un emuāri - o Twitter un LinkedIn - o Rokturi/grupas: sekojiet līdzi vides zinātniekiem, organizācijām un grupām, kas koncentrējas uz mežu izciršanu. - o Resursi: nodrošina reāllaika atjauninājumus, diskusijas un saites uz jaunākajiem pētījumiem un ziņojumiem. <u>Prezentācijas rīki:</u> Microsoft PowerPoint, Google prezentācijas, Apple Keynote, Prezi, Canva, Visme, Powtoon, Tableau. <u>Integrācija:</u> Šajā darbībā tiek izmantota programma Google Earth, lai uzraudzītu mežu izciršanu, uzsverot tās nozīmi vides uzraudzībā. Izmantojot praktisku kartēšanu, izmaiņu noteikšanas analīzi, telpisko analīzi un risinājumu priekšlikumus, studenti iegūs praktisku pieredzi ar Google Earth rīkiem un attīstīs dziļāku izpratni par mežu izciršanas ietekmi un to, kā to risināt ilgtspējīgi. Šī aktivitāte arī veicina kritisko domāšanu un problēmu risināšanu, aicinot studentus ierosināt reālas stratēģijas mežu izciršanas mazināšanai. Aktivitāti var publicēt vietējā presē, kā arī skolas sociālajos medijos.

 8. modulis: digitālie rīki
4. aktivitāte: vietējo vides datu analīze, izmantojot ArcGIS tiešsaistes digitālo rīku. Mācību rezultāti:
Studenti tiks iepazīstināti ar ArcGIS Online kā vides monitoringa un analīzes rīku. Studenti varēs izveidot, analizēt kartes un telpiskos datus, kā arī interpretēt vides izmaiņas, izmantojot reālos vides datus. Studenti izpratīs ĢIS tehnoloģiju praktiskos pielietojumus vides zinātnē. Studenti iemācīsies izmantot digitālos rīkus vides monitoringam un analīzei ar praktiskām aktivitātēm, lai novērtētu un prezentētu vides datus.
Laiks:
4 stundas (1 stunda ievadam un apmācībai, 1 stunda datu vākšanai un kartēšanai, 1 stunda analīzei un diskusijai un 1 stunda iepriekšējai sagatavošanai un diskusijai).
Darbības apraksts:



Ievads un apmācība

Ievads ArcGIS Online

Paskaidrojiet, kas ir ĢIS (ģeogrāfiskās informācijas sistēmas) un tās nozīme vides monitoringā.

Iepazīstiet ar ArcGIS Online un tās galvenajām funkcijām, tostarp karti izveide, datu slāņi un analīzes rīki.

Apmācība: vienkāršas kartes izveide

Soli pa solim rokasgrāmata:

Piesakieties ArcGIS Online.

Izveidojiet jaunu karti.

Pievienojiet bāzes karti (piemēram, satelītattēlus, topogrāfisko karti).

Pievienojiet datu slāņus (piem., vietējie gaisa kvalitātes dati, ūdenstilpes, veģetācijas segums).

Pielāgojiet karti ar simboliem, krāsām un etiķetēm.

Interaktīvā prakse:

Lieciet studentiem sekot līdzi savos datoros, veidojot savus

Pašas kartes ar sniegtajām datu kopām.

Ja nepieciešams, sniedziet palīdzību un atbildiet uz jautājumiem.

Datu vākšana un kartēšana

Datu vākšana

Lauka datu apkopošana (neobligāti):

Ja iespējams, nogādājiet studentus uz tuvējo lauka vietu, lai savāktu vides datus (piemēram, gaisa kvalitāti, ūdens kvalitāti, augu sugas).

Izmantojiet GPS iespējotas ierīces, lai reģistrētu atrašanās vietas un datu punktus.

Iepriekš savāktu datu izmantošana:

Sniedziet studentiem iepriekš savāktas vides datu kopas, kas attiecas uz viņu vietējo teritoriju (piemēram, gaisa kvalitātes rādītāji, ūdens kvalitātes mērījumi, zemes izmantošanas kartes).

Detalizētas kartes izveide

Norādījumi:

Importējiet savāktos vai sniegtos datus ArcGIS Online.



Izveidojiet detalizētu karti, pievienojot datu slāņus un pielāgojot kartes izskatu.

Izmantojiet ArcGIS Online rīkus, lai analizētu datus (piemēram, gaisa kvalitātes siltuma kartes, augu sugu izplatības kartes).

o Praktiska prakse:

Lieciet skolēniem strādāt individuāli vai grupās, lai izveidotu savas kartes, pamatojoties uz sniegtajiem datiem.

Veiciniet radošumu, kā viņi prezentē un analizē datus.

Analīze un diskusija

Datu analīze

o Norādījumi:

Analizējiet izveidotās kartes, lai noteiktu modeļus un tendences vides dati.

Izmantojiet ArcGIS Online analīzes rīkus (piemēram, bufera analīzi, telpiskā statistika), lai gūtu dziļāku ieskatu.

Vadītā analīze:

Vadiet studentus, izmantojot piemērus, kā analizēt dažāda veida datus.

Apspriediet izplatītos modeļus un anomālijas, kuras var novērot.

Prezentācija un diskusija

Katra grupa klasei iepazīstina ar savām kartēm un atradumiem, apspriežot galvenos novērojumus un atziņas.

Nodrošiniet klases diskusiju par telpiskās analīzes nozīmi vides monitoringā, izaicinājumiem, kas radušies datu vākšanas un analīzes laikā, un potenciālo ĢIS pielietojumu vides problēmu risināšanā.

Mācību materiāls:

Datori vai planšetdatori ar interneta pieslēgumu.

ArcGIS Online konti.

Iepriekš apkopotas vai publiski pieejamas vides datu kopas (piemēram, gaisa kvalitātes dati, ūdens kvalitātes dati, zemes izmantošanas dati).

Lauka piezīmju grāmatiņas vai digitālo piezīmju lietotne.



Novērtējums:
Novērtējiet studentus, pamatojoties uz viņu spēju efektīvi izmantot ArcGIS Online karšu izveidei, datu integrācijai, analīzei un interpretācijai. Veiciniet kolēģu atsauksmes par prezentācijām un kartēm, koncentrējoties uz skaidrību, precizitāti un analīzes dziļumu.
Vērtēšanas kritēriji:
<u>Dalība:</u> Aktīva dalība apmācībā un praktiskā praksē. Iesaistīšanās lauka datu vākšanas vai datu kartēšanas sesijas laikā. <u>Kartes izveide:</u> Izveidotās kartes precizitāte un pilnība. Efektīva ArcGIS Online rīku un pielāgošanas iespēju izmantošana. <u>Datu analīze:</u> Datu analīzes kvalitāte un dziļums. Spēja identificēt un izskaidrot datu modeļus un tendences. <u>Prezentācija:</u> Prezentācijas skaidrība un organizācija. Spēja paziņot atklājumus un atbildēt uz jautājumiem.
Resursi:
<u>Vides datu kopas var apkopot:</u> Gaisa kvalitātes dati: Pasaules gaisa kvalitātes indeksa projekts (WAQI) Vides aizsardzības aģentūra (EPA) Eiropas Vides aģentūra (EVA) Ūdens kvalitātes dati: Amerikas Savienoto Valstu Ģeoloģijas dienests (USGS) vai Eiropas Vides aģentūras (EEA) Ūdens kvalitātes portāls (WQP) Zemes izmantošana un ģeogrāfiskie dati: Amerikas Savienoto Valstu Ģeoloģijas dienesta (USGS) Nacionālā karte Eiropas Vides aģentūras (EEA) dati Global Forest Watch (GFW)



Co-funded by
the European Union

Vispārīgi vides dati: NASA Zemes novērošanas sistēmas datu un informācijas sistēma (EOSDIS) NOAA Nacionālie vides informācijas centri (NCEI) <u>Prezentācijas rīki:</u> Microsoft PowerPoint, Google prezentācijas, Apple Keynote, Prezi, Canva, Visme, Powtoon, Tableau. <u>Pēcpārbaude:</u> Mudiniet studentus pašiem izpētīt papildu ArcGIS Online iespējas. Piešķiriet projektu, kurā studenti izmanto ArcGIS Online, lai uzraudzītu un analizēt konkrētu vides problēmu ilgākā laika posmā. Nodrošiniet resursus, lai turpinātu mācīšanos par ĢIS un tās pielietojumiem vides zinātnē.
<u>Integrācija:</u> Šī praktiskā aktivitāte ne tikai iepazīstina studentus ar ArcGIS Online, bet arī ļauj viņiem pielietot prasmes ar digitālajiem rīkiem, piemēram, ĢIS, reālos vides monitoringa scenārijos. Tas veicina kritisko domāšanu, uz datiem balstītu lēmumu pieņemšanu un sadarbību, kas ir būtiski nākotnes vides zinātniekiem un praktiķiem. Studenti var prezentēt savus rezultātus konferencē par vietējo iedzīvotāju ilgtspējību.

8. modulis: digitālie rīki
5. aktivitāte. Gaisa kvalitātes uzraudzība, izmantojot AirVisual
Mācību rezultāti: Skolēni tiks iepazīstināti ar AirVisual rīku gaisa kvalitātes monitoringam. Studenti varēs vākt, analizēt un interpretēt reāllaika gaisa kvalitātes datus. Studenti izpratīs gaisa piesārņojuma ietekmi uz veselību un vidi.
Laiks: 2 stundas un 30 minūtes (1 stunda ievadam un rīku izpētei, 1 stunda datu vākšanai un analīzei un 30 minūtes apkopojumam un diskusijai), Darbības apraksts:



Ievads un rīku izpēte

Ievads gaisa kvalitātes monitoringā

Pārrunājiet gaisa kvalitātes uzraudzības nozīmi cilvēku veselībai un videi.

Ieviesiet AirVisual rīku kā platformu, lai piekļūtu reāllaika un vēsturiskajiem gaisa kvalitātes datiem.

AirVisual izpēte

Darba sākšana: palīdziet studentiem piekļūt AirVisual vietnei vai mobilajai lietotnei.

o Navigācija interfeisā: parādiet, kā pārvietoties galvenajos objektos, tostarp kartes skatījumā, AQI (gaisa kvalitātes indeksa) rādījumos un piesārņojošo vielu koncentrācijās.

Izpratne par AQI: izskaidrojiet AQI jēdzienu, tā sastāvdaļas (piemēram, PM2,5, PM10, ozons) un to ietekmi uz veselību.

Datu vākšana un analīze

Lauka datu vākšana

Uzdodiet studentiem izmantot AirVisual lietotni savos viedtālrunos (ja tāda ir pieejama) vai tīmekļa vietnē, lai apkopotu reāllaika gaisa kvalitātes datus.

o Norīkojiet skolēnus uz dažādām vietām ap skolu vai vietējo apkārtni, lai apkopotu datu punktus.

Datu analīze un interpretācija

Datu vākšanas apskats: apkopojiet studentu datus un apkopojiet tos analīzei.

o Analīzes uzdevumi:

Salīdziniet AQI rādījumus dažādās vietās.

Analizējiet piesārņojošo vielu koncentrācijas tendences (piemēram, PM2,5 līmeņi) laika gaitā.

Apspriediet faktorus, kas ietekmē gaisa kvalitāti (piemēram, satiksme, rūpnieciskā darbība, laika apstākļi).

Diskusija: veiciniet diskusiju par novērotajiem datiem, koncentrējoties uz ietekmi uz veselību, ietekmi uz vidi un iespējamām seku mazināšanas stratēģijām.

Nobeigums un diskusija

Prezentācija: lūdziet studentus iepazīstināt klasi ar saviem atklājumiem un novērojumiem.

Jautājumu un atbilžu sesija: rosiniet jautājumus un diskusijas par gaisa kvalitātes monitoringa problēmām, datu avotu uzticamību un sabiedrības informētības nozīmi.

Mācību materiāls:

Datori vai planšetdatori ar interneta pieslēgumu.

Piekļuve AirVisual vietnei vai mobilajai lietotnei (iOS/Android).

Lauka piezīmju grāmatiņas vai digitālo piezīmju lietotne.

Novērtējums:

Šī mācību programma:

Novērtē studentus, pamatojoties uz viņu spēju efektīvi izmantot AirVisual rīku datu vākšanai, analīzei un interpretācijai.



Novērtējiet studenta kritisko domāšanu, izprotot gaisa kvalitātes jēdzienus un spēju pielietot zināšanas reālās pasaules scenārijos.

Grupas diskusijas laikā veicina kolēģu atgriezenisko saiti par datu prezentācijas skaidrību un analīzes dziļumu.

Vērtēšanas kritēriji:

Instrumenta prasme:

Navigācija: spēja efektīvi pārvietoties pa AirVisual vietni vai mobilo lietotni.

Datu vākšana: kompetence izmantot AirVisual, lai savāktu reāllaika gaisa kvalitātes datus no dažādām vietām.

Izpratne par funkcijām: pierādīja izpratni par AirVisual pieejamajiem līdzekļiem, piemēram, AQI rādītāju interpretāciju, vēsturisko datu skatīšanu un piesārņojuma avotu izpēti.

Datu analīze:

Datu interpretācija: spēja interpretēt AQI datus un saistīt tos ar vides faktoriem (piemēram, izmēģinājumiem piesārņotājiem, ietekmi uz veselību).

- Salīdzinošā analīze: spēja salīdzināt AQI rādītājus dažādās vietās vai laika periodos un izdarīt secinājumus no savāktajiem datiem.

Tendenču identificēšana: prasme noteikt gaisa kvalitātes datu tendences vai modeļus un izskaidrot iespējamās cēloņus vai ietekmi.

Kritiskā domāšana:

Problēmu risināšana: pierādīta spēja analizēt faktorus, kas ietekmē AQI svārstības (piemēram, laika apstākļi, cilvēka darbība) un piedāvāt iespējamās risinājumus.

Aptauja: uzdeva ieskatu jautājumus par savāktajiem datiem un to ietekmi uz gaisa kvalitātes pārvaldību un sabiedrības veselību.

Zināšanu integrēšana: zināšanu par gaisa kvalitātes jēdzieniem integrēšana ar praktisko pielietojumu, izmantojot AirVisual.

Saziņa:

Prezentācija: skaidrība un efektivitāte, prezentējot konstatējumus un novērojumus grupu diskusiju vai prezentāciju laikā.

Iesaistīšanās: aktīva līdzdalība grupu diskusijās, jautājumu uzdošana un pārdomāta atbilde uz vienaudžu sniegtajām ziņām.

Pārdomas: pārdomātas pārdomas par AirVisual lietošanas pieredzi un tās saistību ar personīgām un kopienas darbībām saistībā ar gaisa kvalitāti.

Sadarbība:



Komandas darbs: sadarbība nelielās grupās, lai vāktu un analizētu gaisa kvalitātes datus, demonstrējot efektīvas komandas darba prasmes.

Atbalstošs ieguldījums: ieguldījums grupu diskusijās un aktivitātēs, piedāvājot konstruktīvas atsauksmes un idejas.

Kopējā iesaistīšanās:

Interese un zinātkāre: izrādīta interese par gaisa kvalitātes problēmu izpēti un zinātkāre par faktoriem, kas ietekmē gaisa kvalitāti.

Iniciatīva: uzņemties iniciatīvu, izpētot papildu funkcijas vai datus programmā AirVisual, kas pārsniedz aktivitātes pamatprasības.

Resursi:

Tālāk norādītie resursi sniedz visaptverošu informāciju un atbalstu AirVisual lietošanai, lai uzraudzītu un izprastu gaisa kvalitāti personīgai lietošanai, izglītojošiem nolūkiem vai profesionālai izpētei un analīzei.

AirVisual vietne: oficiālā vietne nodrošina piekļuvi reāllaika un vēsturiskiem gaisa kvalitātes datiem, informācijai par AirVisual lietotni un veselības ieteikumiem, pamatojoties uz gaisa kvalitātes līmeņiem.

AirVisual emuārs: piedāvā rakstus, atjauninājumus un ieskatus saistībā ar gaisa kvalitāti, piesārņojuma tendencēm un efektīvu AirVisual platformas izmantošanu.

AirVisual atbalsta centrs: sniedz BUJ, problēmu novēršanas rokasgrāmatas un lietotāja rokasgrāmatas AirVisual lietotnes un vietnes navigācijai un lietošanai.

IQAir YouTube kanāls (IQAir YouTube) : ietver video pamācības, demonstrācijas un informatīvus videoklipus par AirVisual, gaisa kvalitātes uzraudzību un saistītām tēmām.

AirVisual kopienas forums: sazinieties ar citiem lietotājiem, uzdodiet jautājumus un dalieties pieredzē par AirVisual izmantošanu gaisa kvalitātes uzraudzībai visā pasaulē.

AirVisual API dokumentācija: izstrādātājiem nodrošina dokumentāciju par AirVisual API, lai programmatiski piekļūtu gaisa kvalitātes datiem un integrētu tos lietojumprogrammās vai projektos.

Sociālo mediju kanāli:

Facebook: [AirVisual Facebook](#)

Twitter: [AirVisual Twitter](#)

LinkedIn: [AirVisual LinkedIn](#)

Integrācija:

Studenti ir iepazinušies ar AirVisual rīku, kā arī iesaistās praktiskā apmācībā par gaisa kvalitātes uzraudzību un tā ietekmi.

Mācību programma veicina kritisko domāšanu, datu pratību un izpratni par vides jautājumiem, kas saistīti ar gaisa piesārņojumu.

Produktīvos rezultātus var prezentēt visai skolai attiecīgā konferencē.



8. modulis: digitālie rīki

6. aktivitāte: Bioloģiskās daudzveidības monitorings, izmantojot rīku iNaturalist

Mācību rezultāti:

Studenti uzzinās, kā uzraudzīt un reģistrēt bioloģisko daudzveidību, izmantojot lietotni iNaturalist. Šīs aktivitātes mērķis ir palielināt informētību un izpratni par vietējo bioloģisko daudzveidību un iesaistīt dalībniekus pilsoņu zinātnē.

Laiks:

3 stundas

Darbības apraksts:

Darbības:

1. solis: Ievads bioloģiskajā daudzveidībā un iNaturalist

Saturs: Īsa prezentācija par bioloģiskās daudzveidības nozīmi, tās lomu ekosistēmās un to, kā bioloģiskās daudzveidības uzraudzība palīdz saglabāšanas centienos.

Vizuālie materiāli: izmantojiet PowerPoint prezentāciju ar attēliem un infografikām par bioloģisko daudzveidību.

Aktivitāte: parādiet īsu video par iNaturalist un tā ietekmi uz iedzīvotājiem

Zinātne.

2. darbība: iNaturalist iestatīšana

Lejupielādējiet un instalējiet lietotni iNaturalist no App Store vai Google Play.

Izveidojiet kontu vai piesakieties, ja jums tāds jau ir.

Īsi iepazīt lietotnes saskarni (piem., novērojiet nesenos novērojumus, iepazīt projektus)

.

3. darbība. Sagatavošanās lauka novērošanai

Paskaidrojiet, cik svarīgi ir veikt precīzus un detalizētus novērojumus.

Pārrunājiet ētisku praksi, piemēram, netraucēt savvaļas dzīvniekiem un cienīt privātīpašumu.

Mudiniet dalībniekus veikt piezīmes par atrašanās vietu, laika apstākļiem un biotopu veidiem.

4. darbība: lauka darbība — novērojumu veikšana

Dodieties uz vietējo parku, dabas rezervātu vai jebkuru apgabalu ar daudzveidīgu augu un dzīvnieku dzīvi.

Mudiniet dalībniekus izklīdēties un sākt veikt novērojumus.

Izmantojiet iNaturalist lietotni, lai fotografētu augus, dzīvniekus un sēnes.

Uzņemiet skaidrus un detalizētus attēlus.

Pievienojiet piezīmes un atzīmes kešatmiņas novērojumiem (piemēram, biotopa veids, novērotā uzvedība).

Padomi:

Uzņemiet vairākus kešatmiņas parauga fotoattēlus no dažādiem leņķiem.

Iekļaujiet fotoattēlā kopīgu priekšmetu (piemēram, monētu vai roku), lai norādītu izmēru.

5. darbība: novērojumu augšupielāde un identificēšana

Pēc lauka aktivitātes pulcējieties atpakaļ kā grupa.

Izveidojiet savienojumu ar Wi-Fi un augšupielādējiet novērojumus pakalpojumā iNaturalist.

Pievienojiet saviem novērojumiem identifikācijas. Izmantojiet lietotnes ieteikumus vai skatiet lauka rokasgrāmatas.

Pārrunājiet ar grupu visus interesantos atklājumus vai neskaidrības.

6. darbība: pārdomājiet darbību

Veiciet atklātu diskusiju par pieredzi. Kas dalībniekiem šķita interesants? Vai bija kādi izaicinājumi?

Pārrunājiet pilsoņu zinātnes nozīmi un to, kā viņu novērojumi veicina zinātnisko izpēti.

Mudiniet dalībniekus turpināt lietot iNaturalist savā ikdienas dzīvē un dalīties savos atklājumos ar sabiedrību.

Lauka novērošanas rokasgrāmata

Lauka novērojumu kontrolsaraksts:

- o Atrāšanās vieta: ierakstiet precīzu atrašanās vietu, izmantojot lietotnes GPS
- Datums un laiks:
- Lietotne to automātiski ieraksta, taču pārbaudiet, vai tā ir pareiza.
- o Laika apstākļi: ņemiet vērā, vai ir saulains, mākoņains, lietains, utt.
- Biotopa veids: aprakstiet biotopu (piemēram, mežs, pļava, mitrājs).
- o Novērotās sugas: Uzņemiet skaidrus augu, dzīvnieku vai sēņu fotoattēlus.
- o Piezīmes par uzvedību: pierakstiet jebkuru interesantu uzvedību (piemēram, barošanās, pārošanās, ligzdošana).



Ētikas vadlīnijas:

Netraucēt savvaļas dzīvniekus vai to dzīvotnes.

Izvairieties no veģetācijas samīdīšanas vai augsnes traucēšanas.

Esiet piesardzīgs attiecībā uz privātīpašumu un ierobežotām zonām.

Turpmākās darbības

Izveidojiet projektu vietnē iNaturalist:

Mudiniet dalībniekus izveidot grupas projektu, lai izseotu bioloģiskajai daudzveidībai savā teritorijā.

Regulāri kopīgojiet un salīdziniet novērojumus.

Datu analīze:



Māciet dalībniekiem analizēt savus datus, lai meklētu tendences un modeļus. Apspriediet, kā šos datus var izmantot vietējiem saglabāšanas pasākumiem. Izglītība: Lūdziet dalībniekus iepazīstināt ar saviem atklājumiem kopienai vai vietējām skolām. Izveidojiet informatīvus plakātus vai sociālo mediju ziņas, lai palielinātu izpratni par vietējo bioloģisko daudzveidību.
Mācību materiāls: Viedtālruni vai planšetdatoru ar piekļuvi internetam. Lietotne iNaturalist (pieejama bez maksas operētājsistēmās iOS un Android). Piezīmju grāmatiņa un pildspalva (pēc izvēles lauka piezīmēm).
Novērtējums:
<u>Lcarning novērtējums (formatīvā vērtēšana)</u> Rīku prasmju pārbaude: novērtē tehniskās prasmes, izmantojot digitālos rīkus, piemēram, iNaturalist. Vispārējais klases ieguldījums: novērtē līdzdalību un iesaistīšanos visā mācību scenārijā. sadarbības un komandas darba prasmes grupu aktivitāšu laikā. <u>Mācību novērtējums (summatīvais novērtējums)</u> Ilgtermiņa izaicinājuma digitālie rīki: pielieto apgūtās koncepcijas un rīkus, lai risinātu ilgtspējības izaicinājumu. Reālās pasaules gadījuma izpētes analīze: izmanto apgūtās prasmes, lai analizētu un piedāvātu risinājumus reālas ilgtspējības gadījumam. <u>Vērtēšana kā mācīšanās (līdzstrādnieku novērtējums)</u> Vizualizāciju salīdzinošā pārskatīšana: novērtē vizualizāciju kvalitāti un efektivitāti un rada konstruktīvu atgriezenisko saiti par stiprajām pusēm un uzlabošanas iespējām. Gadījuma izpētes analīzes kolēģu atsauksmes: novērtē reālās pasaules ilgtspējības gadījuma analīzes dziļumu un efektivitāti. Nepārtrauktas sadarbības novērtējums: novērtē pastāvīgo sadarbību un komunikāciju klasē. Iespējas skolēniem pārdomāt un pilnveidot savas sadarbības prasmes
Vērtēšanas kritēriji:
Lai nodrošinātu, ka dalībnieki ir sapratuši un efektīvi iesaistījušies bioloģiskās daudzveidības uzraudzībā, izmantojot iNaturalist, un lai novērtētu savu darbu, jāievēro šādi kritēriji (katru kritēriju var novērtēt skalā no 1 līdz 5, kur 1 ir "Nepieciešams uzlabojums" un 5 ir "Lieliski") var izmantot:



1. Izpratne par bioloģisko daudzveidību un tās nozīmi

Parāda zināšanas par bioloģisko daudzveidību un tās lomu ekosistēmās.

Izprot bioloģiskās daudzveidības monitoringa nozīmi saglabāšanas centienos.

2. Prasme lietot iNaturalist

Lietotne iNaturalist ir veiksmīgi lejupielādēta un iestatīta.

Spēja pārvietoties un izmantot galvenās lietotnes funkcijas (piemēram, veikt novērojumus, augšupielādēt fotoattēlus, pievienot identifikācijas datus).

3. Novērojumu kvalitāte

Novērojumi ir detalizēti un precīzi.

Fotogrāfijas ir skaidras, labi komponētas un sniedz pietiekami detalizētu informāciju, lai varētu identificēt.

Papildu piezīmes un atzīmes ir atbilstošas un informatīvas.

4. Ētiska rīcība lauka aktivitāšu laikā

Ievērots ētikas vadlīnijas (piemēram, netraucēt savvaļas dzīvniekiem, cienīt privātīpašumu)

Laukā demonstrēja cieņpilnu un atbildīgu uzvedību.

5. Iesaistīšanās un līdzdalība

Aktīvi piedalījies lauka aktivitātēs un grupu diskusijās.

Izrādīja entuziasmu un zinātkāri par bioloģisko daudzveidību.

6. Ieguldījums grupas projektā vai kopienā

- Efektīvi sadarbojies ar vienaudžiem grupas projektā vai kopienas aktivitātē.
- Ar grupu dalījās novērojumos un atklājumos.

Piedalījies grupu diskusijās un pārdomās.

7. Refleksija un analīze

- Sniedza pārdomātas pārdomas par aktivitāti.

Parādīja izpratni par viņu ieguldījuma ietekmi un nozīmi pilsoņu zinātnē.

Analizēti dati un novērojumi, lai noteiktu modeļus vai tendences.

Novērtējuma rubrika



Kritēriji	Nepieciešami uzlabojumi (1)	Godīgi (2)	Labi (3)	Ļoti labi (4)	Lieliski (5)
Izpratne par bioloģisko daudzveidību					
iNaturalist zināšanas					
App					
Novērojumu kvalitāte					
Ētiska rīcība					
Saderināšanās un Līdzdalība					
Ieguldījums grupā Projekts					
Pārdomas un analīze					

Resursi:

Studenti var uzlabot savas zināšanas par bioloģisko daudzveidību, piekļūstot dažādiem resursiem, kas var palīdzēt identificēt, izprast bioloģisko daudzveidību un maksimāli izmantot iNaturalist platformu. Daži vērtīgi resursi ir:

1. iNaturalist Resources

iNaturalist vietne:

Sniedz pamācības, ceļvežus un FAQ par to, kā efektīvi izmantot iNaturalist platformu.

o Saite: [iNaturalist.org](https://www.inaturalist.org)

iNaturalist palīdzības forums:

Sabiedrības virzīts atbalsts un diskusijas par iNaturalist izmantošanu, identifikācijas palīdzība un paraugprakse.

o Saite: forum.inaturalist.org

iNaturalist emuārs:

Jaunumi par jaunām funkcijām, lietotāju stāsti un padomi iNaturalist lietošanai dažādos kontekstos.

Saite: nenaturalists.emuars
2. Bioloģiskās daudzveidības identifikācijas rokasgrāmatas

Lauka ceļveži:

Jūsu reģiona florai un faunai raksturīgi fiziski vai digitāli ceļveži var palīdzēt noteikt sugu.

Piemēri: vietējie lauku ceļveži putniem, kukaiņiem, augiem utt.

Tiešsaistes datu bāzes:

Timekļa vietnes, piemēram, Encyclopedia of Life (EOL) vai Globālā bioloģiskās daudzveidības informācijas centrs (GBIF), piedāvā plašu informāciju par sugām un izplatības kartes.



Saites:

[Dzīves enciklopēdija](#)

[GBIF](#)

3. Pilsoņu zinātne un bioloģiskās daudzveidības monitorings

Pilsoņu zinātnes alianse:

Piedāvā resursus un informāciju par dažādiem pilsoņu zinātnes projektiem, tostarp bioloģiskās daudzveidības monitoringu.

Saite: [CitizenScience.org](#)

National Geographic pilsoņu zinātnes centrs:

Nodrošina informāciju un rīkus dalībai bioloģiskās daudzveidības monitoringā un citos zinātniskos projektos.

Saite: natgeo.org/education/citizen-science

4. Izglītības resursi

Hanas akadēmija — bioloģiskā daudzveidība un saglabāšanas bioloģija:

Bezmaksas kursi un mācību materiāli par bioloģisko daudzveidību, ekoloģiju un saglabāšanu.

Saite: khanacademy.org

Coursera — bioloģiskās daudzveidības un saglabāšanas kursi:

o Tiešsaistes kursi no universitātēm un iestādēm visā pasaulē par bioloģiskās daudzveidības uzraudzību un saglabāšanu.

Saite: coursera.org

5. Sabiedrība un vietējie resursi

Vietējās dabaszinātnieku grupas:

o Pievienojieties vietējām dabaszinātņu grupām vai organizācijām, kas veic bioloģiskās daudzveidības monitoringa aktivitātes.

Viņi bieži piedāvā seminārus, ekskursijas un ekspertu vadītas identifikācijas sesijas.

Bibliotēkas un muzeji:

o Pārbaudiet, vai vietējā bibliotēkā vai muzejā nav ar bioloģisko daudzveidību saistītas grāmatas, semināri vai pasākumi.

6. Sociālie mediji un tiešsaistes kopienas

Twitter:

Sekoiet atsaucēm, kas saistītas ar bioloģiskās daudzveidības uzraudzību un iNaturalist (#Naturalist, #CitizenScience).

Facebook grupas:

Pievienojieties grupām, kas veltītas bioloģiskās daudzveidības uzraudzībai vai iNaturalist lietotājiem.



7. Zinātniskie žurnāli un publikācijas

Google Scholar:

Meklēt zinātniskus rakstus un rakstus, kas saistīti ar bioloģiskās daudzveidības monitoringu un sugu

PubMed Central:

Biomedicīnas un dzīvības zinātņu žurnālu literatūras datu bāze.

Integrācija:

Klases projekti: iekļaujiet bioloģijas vai vides zinātnes mācību programmās.

Studenti var izmantot lietotni lauka novērojumiem, sugām identifikācija un datu vākšana.

Lauku braucieni: organizējiet mācību ekskursijas, kurās studenti izmanto iNaturalist, lai dokumentētu bioloģisko daudzveidību. Šī praktiskā pieredze uzlabo vietējo ekosistēmu un sugu daudzveidības apguvi.

Sabiedrības iesaistīšanās: iesaistiet vietējās kopienas bioloģiskās daudzveidības uzraudzības pasākumos, izmantojot iNaturalist. Vadiet seminārus, lai mācītu iedzīvotājiem lietot lietotni un sniegt datus.

Projekta sadarbība: sadarbojieties ar citiem pilsoņu zinātnes projektiem vai organizācijām, kas izmanto iNaturalist. Kopīgojiet datus un veiciniet lielāka mēroga bioloģiskās daudzveidības uzraudzības pasākumus.

Mācību semināri: rīkojiet seminārus, lai apmācītu brīvprātīgos un iedzīvotājus zinātniekiem par to, kā efektīvi izmantot iNaturalist bioloģiskās daudzveidības monitoringam. Sniegt norādījumus par datu kvalitāti un sugu identifikāciju

8. modulis: digitālie rīki

7. aktivitāte. Meža seguma un izmaiņu uzraudzība, izmantojot globālās meža uzraudzības

mācību rezultātus:

Meža seguma un izmaiņu uzraudzība, izmantojot Global Forest Watch (GFW), var būt vērtīga darbība, lai izprastu un risinātu mežu izciršanas, mežu degradācijas un mežu saglabāšanas centienus visā pasaulē.

Studenti apgūs, kā izmantot Global Forest Watch, lai uzraudzītu meža seguma izmaiņas, mežu izciršanu un mežu atjaunošanas pasākumus. Šīs aktivitātes mērķis ir palielināt izpratni par globālām meža problēmām un dot dalībniekiem iespēju dot ieguldījumu monitoringa un saglabāšanas pasākumos.

Studenti iegūs praktiskas iemaņas GFW izmantošanā meža seguma un izmaiņu uzraudzībai, padziļinās izpratni par globālajām meža problēmām un varēs dot ieguldījumu meža saglabāšanas pasākumos savās kopienās un ārpus tās.

Studenti interpretēs meža seguma izmaiņu ietekmi uz bioloģisko daudzveidību un klimatu.

Laiks:

3 stundas (ieskaitot turpmākās darbības)

Aktivitātes apraksts:

Ievads Global Forest Watch

Skolotājs:

Iepazīstiniet dalībniekus ar Global Forest Watch (GFW) un tā nozīmi globālo meža seguma izmaiņu uzraudzībā.
Izskaidrojiet aktivitātes mērķus: izprast mežu izciršanu, meža degradāciju un meža atjaunošanas centienus.
Parādiet piemērus, kā GFW dati ir izmantoti saglabāšanai un politikas veidošanai visā pasaulē.

Darba sākšana ar Global Forest Watch



Celvedis

dalībniekiem, piekļūstot GFW vietnei

(<https://www.globalforestwatch.org>).

Parādiet, kā pārvietoties GFW saskarnē, tostarp kartē un datu slāņos.

Izskaidrojiet dažādus pieejamos rīkus un līdzekļus meža seguma un izmaiņu uzraudzībai.

Meža seguma un pārmaiņu izpēte

Uzdodiet dalībniekiem izpētīt konkrētu interesējošo reģionu vai valsti, izmantojot GFW.

Uzdodiet viņiem analizēt meža segumu, mežu izciršanas ātrumu un mežu atjaunošanas centienus noteiktā laika periodā.

Mudiniet dalībniekus pierakstīt galvenos atklājumus, tendences un problēmas.

Datu analīze un interpretācija



Sapulciniet dalībniekus, lai apspriestu viņu atklājumus un novērojumus no GFW.

Veicināt diskusiju par faktoriem, kas veicina mežu izciršanu un mežu degradāciju izvēlētajos reģionos.

Apspriediet šo izmaiņu ietekmi uz bioloģisko daudzveidību, klimata pārmaiņām un vietējām kopienām.

Pārdomas un diskusija

Pārdomājiet GFW izmantošanas nozīmi meža seguma un izmaiņu uzraudzībā.

Apspriediet iespējamās darbības, ko indivīdi un kopienas var veikt, lai risinātu mežu izciršanas problēmas un veicinātu mežu saglabāšanu.

Mudiniet dalībniekus dalīties savās domās par aktivitāti un gūtajām atziņām.

Turpmākās darbības:

Rīcības plāns: Izstrādājiet rīcības plānu, pamatojoties uz ieskatiem no aktivitātes, iezīmējot soļus vietējai aizstāvībai vai kopienas iesaistei meža saglabāšanā.

Gadījumu izpēte: pētniecība un pašreizējie gadījumu pētījumi, kuros GFW dati ir bijuši noderīgi, lai ietekmētu politikas lēmumus vai saglabāšanas pasākumus.

Kartēšanas vingrinājumi: veiciet kartēšanas vingrinājumus, izmantojot GFW, lai izsekotu meža seguma izmaiņām laika gaitā dažādos reģionos vai ekosistēmās.

Mācību materiāls:

Dators vai klēpjdators ar piekļuvi internetam Global

Forest Watch (GFW) tīmekļa vietnes piekļuve:

<https://www.globalforestwatch.org>

Pildspalva un papīrs piezīmēm (pēc izvēles)

Novērtējums:

Novērtējums, izmantojot GFW meža seguma un izmaiņu uzraudzībai, ne tikai novērtē dalībnieku prasmes un izpratni, bet arī uzlabo viņu spēju izmantot uz datiem balstītus rīkus vides monitoringam un saglabāšanai. Tas veicina kritisko domāšanu, datu pratību un aktīvu iesaistīšanos globālajos centienos aizsargāt mežus un bioloģisko daudzveidību.

Vērtēšanas kritēriji:

☐ O Izpratne: novērtējiet dalībnieku izpratni par galvenajiem jēdzieniem, kas saistīti ar meža segumu, mežu izciršanu un saglabāšanu, pamatojoties uz viņu izpēti un diskusijām.

☐ D Datu analīze: novērtējiet viņu datu analīzes precizitāti un dziļumu, izmantojot GFW rīkus un līdzekļus.

☐ D Iesaistīšanās: Novērtējiet iesaistīšanās un līdzdalības līmeni diskusijās un pārdomās par meža monitoringu un saglabāšanu.



Resursi:
Global Forest Watch vietne: https://www.global-forestwatch.org/ Šī ir galvenā platforma, kurā var atrast interaktīvas kartes, datu slāņus, analīzes rīkus un izglītības resursus, mācību materiālus un apmācības. GEW apmācības: GFW vietnē ir pieejamas visaptverošas apmācības un ceļveži, kas aptver tādas tēmas kā platformas izmantošana meža seguma uzraudzībai, brīdinājumi par mežu izciršanu un mežu atjaunošanas centieni. Izglītības resursi: GFW piedāvā izglītojošus materiālus, kas piemēroti dažādām auditorijām, tostarp pedagogiem, studentiem, pētniekiem un dabas aizsardzības praktiķiem. Šie resursi ietver gadījumu izpēti, stundu plānus un aktivitātes, kas paredzētas, lai uzlabotu izpratni par mežu monitoringu un saglabāšanu. GFW kopienas forums: sadarbojieties ar globālu lietotāju kopienu, tostarp pētniekiem, praktiķiem un entuziastiem, lai apspriestu tēmas, kas saistītas ar mežu uzraudzību, dalītos ar labāko praksi un sadarbotos projektos. Tīmekļsemināri un semināri: piedalieties tīmekļsemināros un apmācību semināros, ko rīko GFW eksperti. Šīs sesijas sniedz ieskatu uzlabotajās funkcijās, datu interpretācijas paņēmienos un GEW praktiskajos lietojumos meža dinamikas uzraudzībai.
Integrācija:
Studenti apmainīsies ar saviem rezultātiem un secinājumiem ar citiem cilvēkiem: - Vietējie laikraksti, radio un TV stacijas. - Sociālie mediji (Facebook, WhatsApp un Instagram), lai kopīgotu atjauninājumus un sadarbotos ar kopienu. - Skrejlapas un plakāti koplietošanas vietās, piemēram, kopienu centros, skolās un vietējos uzņēmumos.

8. modulis: digitālie rīki
8. darbība: EcoFootprint kalkulatora izmantošana ilgtspējībai
Mācību rezultāti:
Sniegt studentiem praktisku pieredzi, izmantojot Ecofootprint kalkulatoru, lai novērtētu ietekmi uz vidi un izstrādātu stratēģijas pēdas samazināšanai.
Laiks:
2 stundas
Darbības apraksts:
<u>Ievads</u> Skolotājs Īsi apspriediet ekoloģisko pēdu jēdzienu un to nozīmi ilgtspējībā. Izveido prezentāciju EcoFootprint kalkulatorā: Rīka pārskats: sniedziet īsu pārskatu par Ecofootprint kalkulatoru, tā mērķi un funkcijām.



Demonstrācija: parādiet, kā pārvietoties kalkulatorā, ievadīt datus un interpretēt rezultātus.

Praktiska izpēte

Studenti veic praktisku izpēti, izmantojot Ecofootprint kalkulatoru, lai novērtētu savu ekoloģisko pēdu.

Viņi veic šādas darbības:

Dodieties uz EcoFootprint Calculator vietni vai atveriet lietotni.

Ievadiet personas datus, kas saistīti ar ikdienas paradumiem, piemēram, enerģijas patēriņu, transportēšanu, diētu un atkritumu ražošanu.

Pārskatiet rezultātus, kas parasti ietver nepieciešamo zemju skaitu, ja visi dzīvotu tāpat kā viņi, un dažādu kategoriju sadalījumu.

Grupu diskusija un analīze

Studenti tiek sadalīti mazās grupās, lai apspriestu savus atklājumus.

Viņi salīdzina pēdas un nosaka, kuras darbības visvairāk ietekmē viņu ekoloģisko pēdu.

Viņi apspriež visus pārspejumus vai atziņas, kas gūtas no rezultātiem.

Viņi izstrādā praktiskus pasākumus, lai samazinātu pēdas dažādās kategorijās (piemēram, enerģija, transports, diēta).

Pēdu dati tiek analizēti piemērotā datu lapu programmā.

Stratēģijas izstrāde

Katra grupa izstrādā stratēģiju kopumu vai rīcības plānu, lai samazinātu savu ekoloģisko pēdu.

Uzdevuma instrukcijas:

Nosakiet vismaz trīs jomas, kurās viņi var veikt izmaiņas, lai samazinātu savu nospiedumu.

o Izstrādāriet konkrētus, īstenojamus soļus katrai jomai.

Apsveriet visus iespējamās šķēršļus un to, kā tos pārvarēt.

Pārrunāriet viņu darbību ētiskās sekas un to, kā viņi var mudināt citus pieņemt ilgtspējīgu praksi.

Novērtējot un samazinot ekoloģiskās pēdas, izveidojiet ētisko apsvērumu sarakstu.

Izveidojiet rīcības plānu turpmākajiem soļiem.

Viktorīna

Viktorīnas 8.2 cietā kopija vai <https://veidlapas.gle/igGiWpdMZKdAigXW9> tiek dota studentiem, lai novērtētu izpratni par ekopēdas problēmu.



Les oening prību bagātināšana

ILGTSPĒJĪGS
RISINĀJUMI 2023-
1-LVO1-KA220-sCh-00124627

Ecofootprint kalkulators
ilgtspējībai

4piavus 4 spēlētāji

Vārda ievadīšana

Pieņemt

Spēlēt solo

Publiskais kalhoons

Starta

Aļjaurināts pirms 2 dienām

Jautājumi (10)

1-Vīktoīina
Kas ir ekoloģiskā pēda?

2-Vīktoīina
Kurš no šiem NAV ekoloģiskās pēdas nospieduma sastāvdaļa?

3 - Patiesā vai nepatiesā
Sabiedriskā transporta izmantošana automašīnas vadīšanas vietā var palīdzēt samazināt jūsu ekoloģisko pēdu.

4 - Vīktoīina
Kādu vienību parasti izmanto ekoloģiskās pēdas nospieduma mērīšanā?

5 - Vīktoīina
Kura no tālāk norādītajām darbībām var būtiski samazināt jūsu ekoloģisko pēdu?

6 - Patiesā vai nepatiesā
Indivīda ekoloģisko pēdu ietekmē tikai viņa tiešās darbības, piemēram, personīgais transports un uzturs.

Rādīt atbildes

Prezentācija un atsauksmes

Katra grupa visai klasei iepazīstina ar savu rīcības plānu.

Mudiniet dalībniekus sniegt konstruktīvas atsauksmes un dalīties ar papildu idejām.

Secinājums

Grupas apkopo galvenos punktus no aktivitātes un ekoloģiskās pēdas samazināšanas nozīmi.

Mudiniet dalībniekus īstenot savus rīcības plānus un dalīties pieredzē ar citiem.

Mācību materiāls:

Datori vai planšetdatori ar interneta pieslēgumu

Projektors un ekrāns

Drukāti izdales materiāli ar instrukcijām un ētikas vadlīnijām Piezīmju

bloknoti un pildspalvas



Pieklūve EcoFootprint Calculator vietnei vai lietotnei

Guiz 8.2 cietā kopija vai <https://forms.gle/nddj8tYLo7Z31m7i8> Novērtējums:

Salīdzinošā novērtējuma mērķis ir sniegt konstruktīvu atgriezenisko saiti par Ecofootprint kalkulatora izmantošanu un dalībnieku ierosinātajām ilgtspējības darbībām. Šis process palīdz dalībniekiem mācīties vienam no otra un uzlabot savu ilgtspējības praksi.

Viktorīnas izmantošana parāda galveno jēdzienu un teoriju saglabāšanu un izpratni, pielieto teorētiskās zināšanas, lai precīzi atbildētu uz viktorīnas jautājumiem, un viktorīnas atbildēs parāda skolēnu kritisko domāšanu un problēmu risināšanas spējas.

Vērtēšanas kritēriji:

Izpratne par jēdzieniem:

Zināšanas par ekoloģisko pēdu: dalībniekiem jāparāda izpratne par to, kas ir ekoloģiskā pēda un kāda ir tās nozīme.

Ekoloģiskās pēdas nospieduma sastāvdaļas: Spēja identificēt un izskaidrot dažādus komponentus, piemēram, pārtiku, mājokli, transportu un preces/pakalpojumus.

Datu vākšana un ievade:

Sniegto datu precizitāte: dalībniekiem ir precīzi jāziņo par savu dzīvesveidu un patēriņu.

Datu visaptverošums: nodrošiniet, lai visas atbilstošās datu kategorijas būtu aizpildītas pilnībā.

Rezultātu interpretācija:

Ekoloģiskā pēdas nospieduma analīze: spēja interpretēt Ecofootprint kalkulatora sniegtos rezultātus.

Galveno ietekmes jomu noteikšana: Dalībniekiem ir jānosaka, kuras viņu dzīvesveida jomas visvairāk ietekmē viņu ekoloģisko pēdu.



Praktiski ieskati:

Ierosinātās izmaiņas: dalībniekiem jāierosina vismaz trīs īstenojamās izmaiņas, lai samazinātu savu ekoloģisko pēdu, pamatojoties uz viņu rezultātiem.

Izmaiņu iespējamība: Novērtējiet ierosināto izmaiņu praktiskumu un iespējamo ietekmi.

Pārdomas un mācīšanās:

Mācību pārdomas: dalībniekiem vajadzētu pārdomāt, ko viņi ir iemācījušies no aktivitātes.

Apņemšanās veikt izmaiņas: dalībniekiem jāpauž apņemšanās īstenot dažas vai visas ierosinātās izmaiņas.

Resursi:

Šai aktivitātei piemērotus resursus var atrast:

Īmekļa vietnes:

Ecofootprint kalkulatori: visaptverošs rīks, kas aprēķina personīgās ekoloģiskās pēdas, pamatojoties uz dzīvesveida izvēli.

<https://www.footprintnetwork.org/resources/footprint-calculator/>

WWF pēdas nospiedumu kalkulators: sniedz ieskatu personīgajās un valsts ekoloģiskajās pēdās un piedāvā ieteikumus to samazināšanai.

<https://pēdas.nospiedums.wwf.org.uk/>

EPA oglekļa pēdas kalkulators: lietotājam draudzīgs rīks, kas palīdz indivīdiem novērtēt savu oglekļa pēdas nospiedumu.

<https://www3.epa.gov/carbon-footprint-calculator/>

EcoChallenge: interaktīva platforma, kurā dalībnieki var risināt ilgtspējības izaicinājumus.

<https://lecochallenge.org/>

Izglītības resursi:

Nodarbību plāni un aktivitātes:

Ekoskolas ASV: piedāvā dažādus stundu plānus un aktivitātes, kas vērstas uz ilgtspējību un ekoloģisko pēdu.

<https://www.nwf.org/>

Facing the Future: nodrošina mācību programmas materiālus un resursus mācībām par ilgtspējību un globālām problēmām.

<https://www.facingthefuturegroups.org>



Grāmatas un raksti:

"Ekoloģiskā pēda: jauni sasniegumi politikā un praksē", ko sagatavojis Filips V.
Satons: visaptverošs ceļvedis ekoloģiskās pēdas koncepcijas izpratnei un pielietošanai.
Raksti no Environmental Science Journals: izmantojiet akadēmiskās datu bāzes, piemēram, JSTOR, ScienceDirect vai Google Scholar, lai atrastu atbilstošus pētniecības rakstus.

Vizuālie un interaktīvie resursi:

Dokumentālās filmas un video:

"Stāsts par lietām": īsfilma, kas pēta materiālo labumu dzīves ciklu un ietekmi uz vidi.

<https://youtu.be/9GorqroiggM>

"Pirms plūdiem": dokumentālā filma par klimata pārmaiņām un ekoloģiskās pēdas samazināšanas nozīmi.

<https://youtu.be/zbEnOYtsXHA>

Datu vākšanas un analīzes rīki:

Google veidlapas: izveidojiet pielāgotas aptaujas, lai apkopotu datus par dalībnieku dzīvesveidu un patēriņa paradumiem.

<https://docs.google.com/forms/u/0/>

Microsoft Excel vai Google izklājlapas: lai analizētu un vizualizētu savāktos datus.

Tiešsaistes forumi un grupas:

Reddit — ilgtspējība: kopiena ilgtspējības prakses apspriešanai un resursu kopīgošanai.

<https://www.reddit.com/r/sustainability/?rdt=55627>

Vietējās vides organizācijas: sadarbojieties ar vietējām NVO vai vides grupām, lai saņemtu atbalstu un papildu resursus

Veidnes un celveži

Apraksts: izmantojiet veidnes, lai palīdzētu dalībniekiem izveidot īstenojamus plānus savu ekoloģisko pēdu samazināšanai. Veidnes var atrast:

<https://business.gov.au/environmental-management/develop-your-sustainability-action-plan>

www.ibm.com/blog/sustainability-action-plan-guidance-and-template/

<https://greenlit.org.nz/sustainability-action-plan/>

<https://www.slideteam.net/blog/top-10-sustainability-plan-templates-with-samples-and-examples>

Integrācija:



Šī praktiskā aktivitāte palīdzēs dalībniekiem izprast savu ekoloģisko ietekmi un ļaus viņiem izdarīt ilgtspējīgākas izvēles savā ikdienas dzīvē.

Studenti izveidos tiešsaistes forumu vai grupu, kurā dalībnieki varēs turpināt apspriest digitālos rīkus un ētiskos apsvērumus saistībā ar ilgtspējību.

Studenti organizēs regulāras papildu sesijas, lai izsekotu progresam un sniegtu papildu atbalstu, izmantojot seminārus un seminārus.



Pielikums

8. modulis

8.1

Viktorīna: Vides monitoringa pamati

Atbilžu varianti 1. Kāds

ir vides monitoringa galvenais mērķis?

- A. Izsekot laikapstākļiem B. Novērot un novērtēt vides veselību
- C. Paredzēt dabas katastrofas D. Uzraudzīt savvaļas dzīvnieku



2. Kura no šīm metodēm NAV vides monitoringa metode?

A. Satelīta attēli

B. Augsnes paraugu ņemšana

C. Sociālo mediju aptaujas

D. Ūdens kvalitātes pārbaude

3. Kādu rīku jūs izmantotu, lai analizētu ģeogrāfiskos datus un izveidotu detalizētas kartes?

A. Microsoft Word

B. ArcGIS tiešsaistē

C. Adobe Photoshop

D. Google tulkotājs

4. Attālā uzrāde ietver datu vākšanu no:

A. Uz zemes izvietoti sensori

B. Satelīti vai lidmašīnas

C. Zemūdens droni

D. Laika apstākļu baloni

5. Kuru vides monitoringa instrumentu visbiežāk izmanto gaisa kvalitātes mērīšanai?

A. Seismogrāfs

B. Anemometrs

C. Higrometrs

D. Gaisa kvalitātes sensors

6. Trokšņa piesārņojums rada bažas vides monitoringā. Kādu vienību izmanto trokšņa līmeņa mērīšanai?

A. decibeli (dB)

B. Paskāls (Pa)

C. herci (Hz)

D. Lūmens (lm)

Patiesi vai nepatiesi jautājumi

7. Patiesi vai nepatiesi: Google Earth var izmantot, lai novērotu izmaiņas zemes izmantojumā un mežu izciršana laika gaitā.

A. Taisnība



Co-funded by
the European Union

B. Nepatiesi

8. Patiesi vai nepatiesi: vides monitorings koncentrējas tikai uz dabisko vidi un neietver pilsētu teritorijas.

A. Patiesi

B. Nepatiesi

9. Patiesi vai nepatiesi: Waterkeeper ir lietotne, ko var izmantot ūdens kvalitātes uzraudzībai.

A. Taisnība

B. Nepatiesi

10. Pilsoņu zinātnei nav nozīmes vides monitoringā.

A. Taisnība

B. Nepatiesi

Īsu atbilžu jautājumi

11. Nosauciet divus galvenos iemeslus, kāpēc vides monitorings ir svarīgs.

12. Aprakstiet vienu piemēru, kā attālo uzrādi var izmantot vides izmaiņu uzraudzībai.

Atbildes

1. B

2. C

3. B

4. B

5. D

6. A

7. A

8. B

9. A

10. B

11. Iespējamās atbildes: Novērtēt vides veselību, konstatēt vides apstākļu izmaiņas vai tendences, nodrošināt vides normatīvo aktu ievērošanu, sniegt datus izpētei un lēmumu pieņemšanai.

12. Iespējamā atbilde: attālo uzrādi var izmantot, lai uzraudzītu mežu izciršanu, izmantojot satelītattēlus, lai novērotu meža seguma izmaiņas laika gaitā. Tas palīdz identificēt nelikumīgas mežizstrādes vietas un novērtēt mežu izciršanas ietekmi uz bioloģisko daudzveidību un klimata pārmaiņām.

8.2

Viktorīna: Ecofootprint kalkulators ilgtspējībai

1. Kas ir ekoloģiskā pēda?



- a) Cilvēka pieprasījuma mērs Zemes ekosistēmās
- b) indivīda oglekļa emisiju mērs
- c) fiziskās telpas apjoms, ko indivīds aizņem
- d) indivīda ūdens patēriņa mērījums

2. Kurš no šiem NAV ekoloģiskās pēdas nospieduma sastāvdaļa?

- a) Mājoklis
- b) Transports
- c) Izglītības līmenis
- d) Pārtikas patēriņš

3. Patiesi vai nepatiesi: sabiedriskā transporta izmantošana automašīnas vadīšanas vietā var palīdzēt samazināt jūsu ekoloģisko pēdu.

4. Kādu mērvienību parasti izmanto ekoloģiskās pēdas nospieduma mērīšanai?

- a) kilogrami
- b) hektāri
- c) litri
- d) jūdzes

5. Kura no šīm darbībām var būtiski samazināt jūsu ekoloģisko pēdu? (Atlasiet visus atbilstošos)

- a) Ēdot augu diētu
- b) bieži lido
- c) Atkritumu pārstrāde



d) Energoefektīvu ierīču izmantošana

6. Patiess vai nepatiess: An

indivīda ekoloģisko pēdu ietekmē tikai viņu tiešās darbības, piemēram, personīgais transports un uzturs.

7. Kāda veida mājokļiem parasti ir viszemākā ekoloģiskā pēda uz vienu

- a) lielas vienas ģimenes mājas
- b) Mazie dzīvokļi
- c) Piepilsētas mājas
- d) Lauku lauku mājas

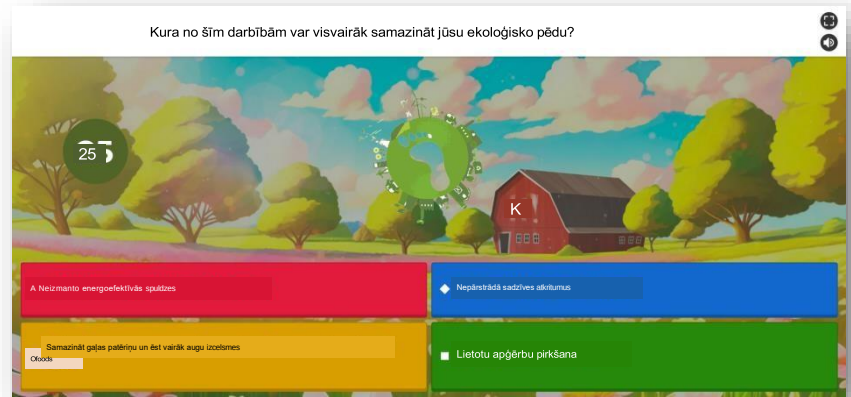
8. Patiesi vai nepatiesi: gaļas patēriņa samazināšana var būtiski ietekmēt jūsu ekoloģiskās pēdas samazināšanu.

9. Kā var palīdzēt sabiedriskā transporta izmantošanai samazināt jūsu ekoloģisko pēdu?

- a) Tas palielina fosilā kurināmā izmantošanu.
- b) Tas samazina siltumnīcefekta gāzu emisijas uz vienu cilvēku, salīdzinot ar individuālu lietošanu.
- c) Tas ir dārgāk nekā personīgā transportlīdzekļa izmantošana.
- d) Tas samazina fizisko aktivitāti un tādējādi samazina enerģijas patēriņu.

10. Kura no šīm darbībām var visvairāk samazināt jūsu ekoloģisko pēdu? (Atlasiet visus atbilstošos)

- a) Energoefektīvu spuldžu izmantošana
- b) Sadzīves atkritumu pārstrāde
- c) Samazināt gaļas patēriņu un ēst vairāk augu izcelsmes pārtikas
- d) Lietotu apģērbu pirkšana



Atbildes

atslēga:

1. A

2. C

3. A

4.

B 5.A, C, D

6. B

7.B

8. A

9. B

10A,B,D

