



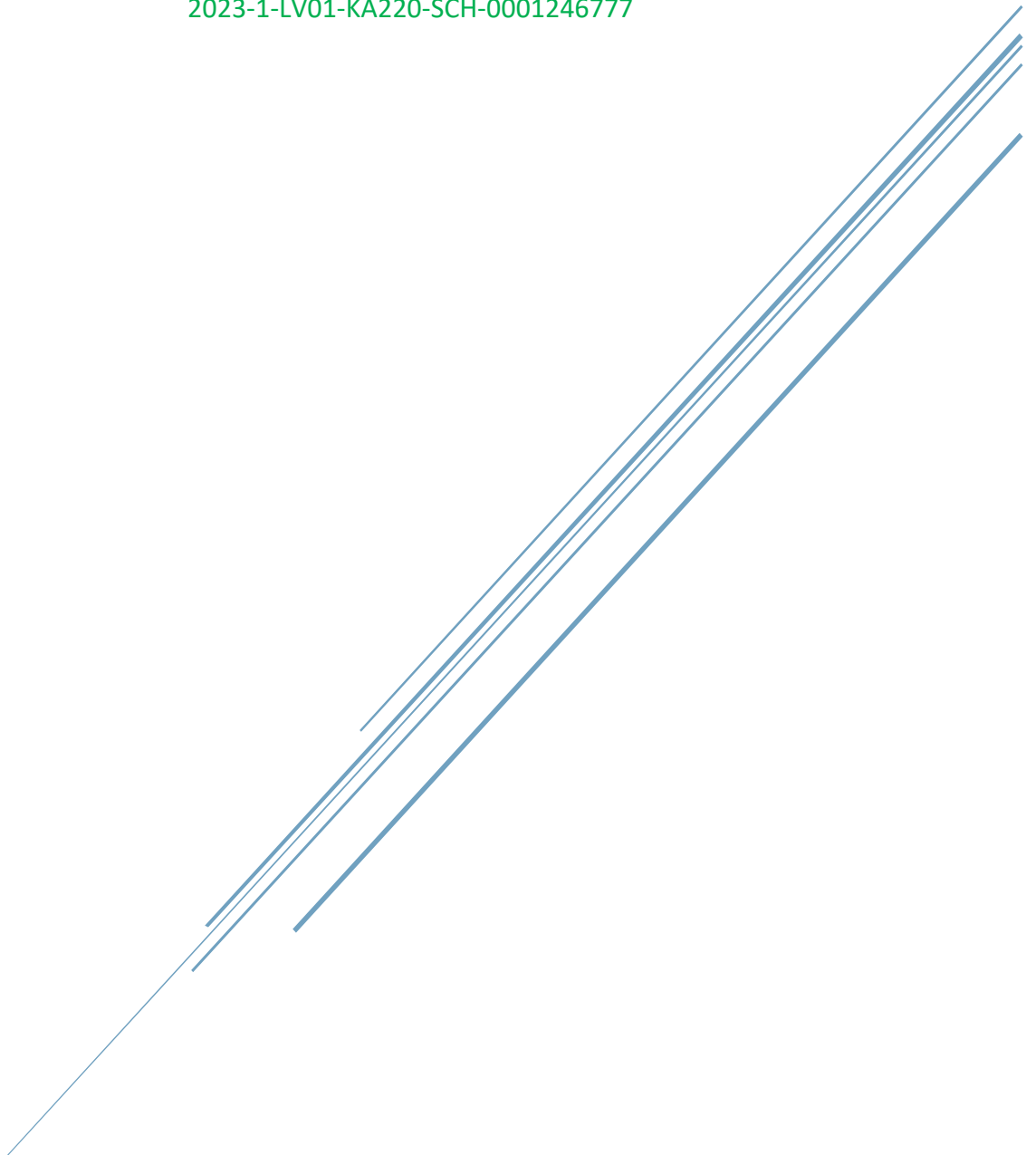
Co-funded by
the European Union



ECO-TECH ĪGŪDŽIŪ UGDYMO PROGRAMA

Sustainable Solutions

2023-1-LV01-KA220-SCH-0001246777





"Finansuoja Europos Sąjunga. Tačiau išsakytos nuomonės ir nuomonės yra tik autoriaus (-ių) ir nebūtinai atspindi Europos Sąjungos ar Valstybinės švietimo plėtros agentūros nuomonę. Nei Europos Sąjunga, nei paramą teikianti institucija negali būti laikomi atsakingais. jiems“.



Turinys

UGDYMO PROGRAMOS STRUKTŪRA	4
1. Įvadas.....	4
2. Tikslinės grupės	4
3. Pagrindiniai komponentai.....	4
4. Mokymosi uždaviniai	4
5. Programos struktūra	4
6. Pedagoginis požiūris	4
7. Integracija	4
8. Vertinimas.....	5
9. Ištekliai ir palaikymas.....	5
10. Kultūrinis aktualumas	5
11. Technologijų integravimas	5
ĮVADAS.....	5
TIKSLINĖS GRUPĖS	6
GAIRĖS MOKYTOJAMS	10
ECO-TECH ĮGŪDŽIŲ MOKYMO PROGRAMOS ĮGYVENDINIMAS	10
MODULIS 1: ŽALIŲ PAMOKŲ DIZAINAS	11
MODULIS 2: KLIMATO KAITOS ŠVIETIMAS.....	33
MODULIS 3: DUOMENŲ ANALIZĖ IR VIZUALIZAVIMAS	47
MODULIS 4: EFEKTYVI KOMUNIKACIJA	65
MODULIS 5: SKAITMENINIS ŽEMĖLAPIS	80
MODULIS 6: DARNUS DIZAINAS IR ENERGIJA.....	94
MODULIS 7: EFEKTYVI KOMUNIKACIJA APLINKOS KLAUSIM AIS.....	109
MODULIS 8: SKAITMENINIAI ĮRANKIAI	124



Partneris	Šalis	Autoriai	Modulio Pavadinimas
Jaunpiebalgas Vidusskola	Latvija	Indriķis Andris Birznieks and Kārlis Krastiņš	Švietimas apie klimato kaitą ir veiksminga komunikacija
Araxa Egitim Danismanlik	Turkija	Özkan Çam	Duomenų analizė ir vizualizacija
Agrupamento De Escolas De Benavente	Portugalija	Cristina Silva, Beatriz Tomé, Ana Varela	Tvarus dizainas ir energija
Srednja Skola Ban Josip Jelacic	Kroatija	Ankica Šarić and Helga Kraljik	Žaliosios pamokos dizainas
Asociatia Pentru Educatie Si Formare	Rumunija	Mihaela Cojocaru and Muraru Crina Catalina	Skaitmeninis žemėlapių sudarymas
Asociacija Kurybines Ateities Idejos	Lietuva	Daiva Viningiene	Efektyvi komunikacija aplinkosaugos klausimais
1st Vocational High School Of Vrontados	Graikija	Asprouli Triantafyllia and Xenakis Andreas	Skaitmeniniai įrankiai



UGDYMO PROGRAMOS STRUKTŪRA

1. Įvadas

- a. Ekologinių technologijų įgūdžių ugdymo programos tikslų ir **uždavinių** santrauka
- b. Aprašymas, kaip mokymo programoje akcentuojamas skaitmeninių ir technologinių įgūdžių suteikimas siekiant spręsti aplinkosaugos problemas

2. Tikslinės grupės

Tikslinės grupės: studentai ir mokytojai, kurie domisi aplinkos tvarumu

3. Pagrindiniai komponentai

Pagrindinių mokymo programos komponentų aprašymas:

Žalios pamokos dizainas

1. Švietimas apie klimato kaitą
2. Duomenų analizė ir vizualizacija
3. Efektyvi komunikacija
4. Skaitmeninis žemėlapių sudarymas
5. Tvarus dizainas ir energija
6. Efektyvi komunikacija aplinkosaugos klausimais
7. Skaitmeniniai įrankiai

4. Mokymosi uždaviniai

Išsamūs mokinių mokymosi tikslai, atitinkantys į mokymo programą įtraukti į temas ir veiklas

5. Programos struktūra

Mokymo programos organizavimo ir struktūros, įskaitant modulius, veiklas ir mokymosi būdus, paaiškinimas

6. Pedagoginis požiūris

Mokymo metodo paaiškinimas, daugiausia dėmesio skiriant praktiniam pritaikymui, praktiniam mokymuisi ir interaktyviems mokymo metodams

7. Integracija

- a. Mokymo turinio integravimo į formaliojo švietimo institucijas ir savaiminio mokymosi aplinkas strategijos



b. Bendradarbiavimo su kitomis edukacinėmis programomis galimybės

8. Vertinimas

- a. Mokinių mokymosi vertinimo ir mokymo programos efektyvumo vertinimo metodai
- b. Vertinimo priemonių ir kriterijų, naudojamų vertinant mokinių pasiekimus, pavyzdžiai

9. Ištekliai ir palaikymas

Mokomosios medžiagos, internetinių paramos tinklų ir mokymo programą įgyvendinantiems pedagogams skirtų profesinio tobulėjimo galimybių santrauka

10. Kultūrinis aktualumas

Įvairių kultūrinių perspektyvų ir patirties pripažinimas ir įtraukimas, siekiant užtikrinti visų besimokančiųjų įtraukumą ir aktualumą

11. Technologijų integravimas

Technologinių priemonių ir išteklių naudojimas siekiant pagerinti mokymosi patirtį ir ugdyti skaitmeninio raštingumo įgūdžius aplinkos tvarumo kontekste

ĮVADAS

Žmonių, turinčių įgūdžių ir patirties, reikalingų tinkamai spręsti didėjančius aplinkosaugos iššūkius, labai reikia. Išsami švietimo sistema, žinoma kaip Ekologinių technologijų įgūdžių ugdymo programa, buvo sukurta siekiant suteikti studentams techninių žinių, kurių jiems reikia norint veiksmingai naršyti, vertinti ir kurti tvarius sprendimus šiandieninėje dinamiškoje aplinkos aplinkoje.

Ši mokymo programa yra išradingas bandymas užpildyti atotrūkį tarp technologijų ir atsakomybės už aplinką, pripažįstant esminį skaitmeninio raštingumo vaidmenį skatinant ekologinę sąmonę ir įgalinant prasmingus veiksmus. Ekologinių technologijų įgūdžių mokymo programa yra išsamus metodas, skirtas suteikti studentams reikiamų išteklių, kad jie galėtų tapti pokyčių agentais. Jos pagrindas yra naujovės ir tvarumas.

Mokymo programa iš esmės yra integruota strategija, kurioje nagrinėjami keli ekologinių technologijų įgūdžių ugdymo aspektai. Kiekvienu moduliui siekiama skatinti visapusišką aplinkosaugos problemų ir technologijų gynimo priemonių supratimą, pradedant nuo klimato kaitos tyrimų pagrindų įvertinimo ir baigiant duomenų analizės ir vizualizavimo taikymu, kad būtų priimti pagrįsti sprendimai.

Be to, programoje didelis dėmesys skiriamas moralinių dilemų, bendradarbiavimo ir aiškaus bendravimo svarbai aplinkosaugos aktyvumo ir tvarumo kontekste, jau nekalbant apie technologinius įgūdžius. Mokiniai įgyja įgūdžių, reikalingų kovoti su aplinkos problemomis



ties savo bendruomenėse, ties už jos ribų, dalyvaudami praktinėje veikloje ir įtraukiančioje mokymosi patirtyje.

Pagrindiniai ekologinių technologijų įgūdžių ugdymo programos tikslai:

1. Suteikite studentams tvirtą pagrindą aplinkosaugos idėjoms, pvz., energijos vartojimo efektyvumui, tvariam dizainui ir klimato kaitos mokslui.
2. Suteikti studentams techninių žinių, reikalingų naudoti skaitmenines priemones ir technologijas aplinkosaugos problemų žemėlapiams sudaryti, duomenų analizei ir vizualizavimui.
3. Stiprių bendravimo gebėjimų ugdymas ir aplinkos tvarkymo skatinimas, kuris suteikia mokiniams galimybę dalyvauti svarbiose diskusijose ir propagavimo darbe.
4. Padėti integruoti ekologinių technologijų kompetencijas į įvairią akademinę ir profesinę aplinką, leidžiančią studentams panaudoti savo supratimą praktinėse situacijose.
5. Profesinio augimo ir mokymosi visą gyvenimą skatinimas ekologinių technologijų srityse, pabrėžiant naujoviškos ir tvarios kultūros ugdymą..

TIKSLINĖS GRUPĖS

1. Mokytojai: šios mokymo programos tikslas – suteikti pedagogams žinių ir įrankių, kurių jiems reikia, kad į savo pamokų planus būtų įtrauktas ekologinių technologijų ugdymas.
2. Studentai: įvairaus amžiaus ir išsilavinimo studentai turi daugiausia naudos iš šios mokymo programos. Mokymo programa bando skatinti aplinkosauginį sąmoningumą ir suteikti studentams ekologinių technologijų įgūdžių, kurių jiems reikia norint tapti aktyviais pokyčių agentais, įtraukiant juos į patirtinio mokymosi galimybes.
3. Aplinkosaugos NVO ir organizacijos: Naudodamos šią mokymo programą kaip savo darbuotojų ir savanorių mokymo šaltinį, aplinkosaugos NVO ir organizacijos taip pat gali iš to gauti naudos.
4. Vyriausybės agentūros ir politikos formuotojai: naudodami šią mokymo programą, vyriausybės agentūros ir politikos formuotojai gali geriau suprasti ekologinių technologijų sąvokas ir išteklius. Kai ekologinių technologijų sprendimai įtraukiami į valdymo ir politikos formavimo procesus, jie gali prisidėti prie efektyvesnio aplinkos valdymo ir sprendimų priėmimo.
5. Bendruomenės grupės ir aktyvistai: Naudodami šią mokymo programą aplinkosaugos aktyvistai ir bendruomenės organizacijos gali sustiprinti savo bendruomenės informavimo ir propagavimo iniciatyvas. Įgiję ekologinių technologijų įgūdžių, jie gali sėkmingiau bendrauti su savo bendruomenėmis ir sutelkti paramą aplinkosaugos iniciatyvoms.

Žaliosios pamokos dizainas	<ul style="list-style-type: none"> - Pamokų planavimas - Aplinkosaugos sampratų integravimas 	<ul style="list-style-type: none"> - Suprasti žaliosios pamokos dizaino principus - Ugdyti įgūdžius integruoti aplinkosaugos sąvokas į pamokų planavimą 	<ul style="list-style-type: none"> - Įvadas į žaliųjų pamokų projektavimo principus - Protų šturmas eko - draugiškų pamokų idėjos - Praktinė veikla kuriant žaliosios pamokos planą
Švietimas apie klimato kaitą	<ul style="list-style-type: none"> - Suprasti klimato kaitos mokslą - Efektyvus bendravimas 	<ul style="list-style-type: none"> - Suvokti klimato kaitos mokslą - Parengti veiksmingo mokymo apie klimato kaitą strategijas 	<ul style="list-style-type: none"> - Klimato kaitos mokslo apžvalga - Diskusija apie klimato kaitos poveikį ekosistemoms ir bendruomenėms - Švietimo apie klimato kaitą mokymo strategijos
Duomenų analizė ir vizualizacija	<ul style="list-style-type: none"> - Duomenų analizė - Duomenų vizualizacija 	<ul style="list-style-type: none"> - Išmokti pagrindinių duomenų analizės metodų - Įgyti įgūdžių naudoti duomenų vizualizavimo programine įranga 	<ul style="list-style-type: none"> - Supažindinimas su duomenų analizės įrankiais ir metodais - Praktinė praktika su duomenų vizualizavimo programine įranga - Duomenų analizės įgūdžių pritaikymas aplinkos duomenų rinkiniams
Efektyvus bendravimas	<ul style="list-style-type: none"> - Bendravimo įgūdžiai - Auditorijos įtraukimas - Pasakojimas 	<ul style="list-style-type: none"> - Suprasti efektyvios aplinkos komunikacijos principus - Ugdykite įgūdžius įtraukti įvairią auditoriją 	<ul style="list-style-type: none"> - Efektyvios komunikacijos aplinkosaugos klausimais principai - Įvairios auditorijos įtraukimo būdai - Praktika kuriant įtikinamus aplinkos pranešimus
Skaitmeninis žemėlapių sudarymas	<ul style="list-style-type: none"> - Geografinės informacinės sistemos (GIS) - žemėlapių sudarymo įgūdžiai 	<ul style="list-style-type: none"> - Išmokti GIS pagrindus aplinkos žemėlapiams sudaryti - Suprasti skaitmeninių žemėlapių taikymą aplinkos moksle 	<ul style="list-style-type: none"> - Įvadas į geografinės informacinės sistemas (GIS) - Aplinkos duomenų kartografavimas naudojant GIS programinę įrangą - Skaitmeninio žemėlapių sudarymo taikymas aplinkos moksle
Tvarus dizainas ir energija	<ul style="list-style-type: none"> - Tvaraus dizaino principai - Energijos vartojimo efektyvumas 	<ul style="list-style-type: none"> - Suvokti darnaus dizaino principus - Išmokite energijos vartojimo efektyvumo strategijas 	<ul style="list-style-type: none"> - Tvaraus dizaino ir energijos vartojimo efektyvumo principai - Praktinė veikla kuriant ekologiškus sprendimus - Darnaus dizaino projektų vertinimas
Efektyvus bendravimas	<ul style="list-style-type: none"> - Pasakojimo technikos - Bendradarbiavimo įgūdžiai - Kūrybinis mąstymas 	<ul style="list-style-type: none"> - Ugdykite pasakojimo įgūdžius, reikalingus propaguoti aplinką - Bendradarbiauti komunikacijos projektuose 	<ul style="list-style-type: none"> - Sudėtingų aplinkosaugos problemų komunikacijos strategijos - Istorijų pasakojimo metodai, skirti įtraukti auditoriją - Bendradarbiaujantys projektai kuriant aplinkos komunikacijos medžiagą
Skaitmeniniai įrankiai	<ul style="list-style-type: none"> - Skaitmeninis raštingumas - Etiniai sumetimai - Praktinis pritaikymas 	<ul style="list-style-type: none"> - Atraskite įvairius skaitmeninius aplinkosaugos darbo įrankius - Suprasti skaitmeninio aplinkos aktyvizmo etinius aspektus 	<ul style="list-style-type: none"> - Skaitmeninių aplinkos stebėjimo ir analizės priemonių tyrinėjimas. - Praktinė veikla naudojant skaitmenines priemones tvarumo projektams - Skaitmeninio aplinkos aktyvizmo etinių sumetimų aptarimas



Modulis	Veiklos	Terminai	Egzaminai	Studentų Pažangas	Instrukcijos
Žaliosios pamokos dizainas	- Apžvalgos pristatymas - Diskusija apie mokymo programos tikslus	1 savaitė	N/A	Patikrinkite lankomumą ir įsitraukimą	- Supažindinti su mokymo programos tikslais ir lūkesčiais
Švietimas apie klimato kaitą	- Paskaita apie žaliųjų pamokų projektavimo principus - Pamokų idėjų sesija	2-3 savaitės	Viktorina apie žaliųjų pamokų planavimo principus	Peržiūrėkite smegenų šturmo rezultatus	- Paskirti žalios pamokos plano sudarymo užduotį
Duomenų analizė ir vizualizacija	- Paskaita apie klimato kaitos mokslą - Grupinė diskusija apie klimato kaitos poveikį	4-5 savaitės	Klimato kaitos koncepcijų vidurio laikotarpio vertinimas	Stebėkite dalyvavimą grupės diskusijoje	- Skatinti aktyvų dalyvavimą diskusijose
Efektyvus bendravimas	- Duomenų analizės priemonių seminaras - Praktinė praktika su duomenų vizualizavimo programine įranga	6-7 savaitės	Duomenų analizės projekto pateikimas	Pateikite atsiliepimus apie projekto eigą	- Užtikrinti prieigą prie reikiamos programinės įrangos/įrankių
Skaitmeninis žemėlapių sudarymas	- Seminaras apie efektyvius bendravimo būdus - Vaidmenų pratimai bendravimo scenarijams	8-9 savaitės	Presentation on assigned communication topic	Assess participation in role-playing exercises	- Encourage creativity in communication strategies
Tvarus dizainas ir energija	- GIS programinės įrangos naudojimo demonstravimas - Praktinis kartografavimo pratimas naudojant aplinkos duomenis	10-11 savaitės	Žemėlapių projekto pateikimas	Peržiūrėkite kartografavimo projektų juodraščius	- Pateikite gaires, kaip pasirinkti duomenis žemėlapiams sudaryti
Efektyvus bendravimas	- Paskaita apie tvaraus dizaino principus - Grupinė diskusija apie energijos vartojimo efektyvumo strategijas	12-13 savaitės	Apmąstymų esė apie tvarumą	Stebėkite dalyvavimą grupės diskusijoje	- Refleksijos rašiniuose akcentuoti kritinį mąstymą
Skaitmeniniai įrankiai	- Pristatymas apie skaitmenines priemones aplinkosaugos darbams - Praktinis užsiėmimas apie skaitmeninių priemonių naudojimą	14-15 savaitės	Skaitmeninių įrankių baigiamasis egzaminas	Stebėkite įsitraukimą į praktinį užsiėmimą	- Suteikti išteklių tolesniam skaitmeninių įrankių tyrimui
Vertinimas	- Vertinimo kriterijų ir metodų apžvalga - Klausimų ir atsakymų sesija apie būsimus vertinimus	16 savaitė	N/A	Patikrinkite vertinimo kriterijų supratimą	- Paaiškinkite visas abejones dėl vertinimo metodų
Ištekliai tolesniam mokymuisi	- Pristatymas apie rekomenduojamus skaitinius ir internetinius kursus	17 savaitė	N/A	Stebėkite įsitraukimą į diskusiją	- Skatinti tirti rekomenduojamus išteklius



	- Diskusija dėl papildomų išteklių				
Integracija į edukacines programas	- Seminaras apie mokymo programos integravimą į ugdymo įstaigas - Grupės veikla integracijos strategijų srityje	18 savaitė	N/A	Įvertinkite dalyvavimą grupės veikloje	- Surinkite atsiliepimus apie integracijos seminarą
Tvarumas ir tęstinis mokymasis	- Seminaras apie mokymąsi visą gyvenimą ekologinių technologijų srityse - Veiksmų planavimo sesija, skirta nuolatiniam profesiniam tobulėjimui	19 savaitė	Veiksmų plano pateikimas	Peržiūrėkite veiksmų planus dėl galimybių	- Teikti veiksmų plano rengimo gaires



GAIRĖS MOKYTOJAMS

ECO-TECH ĮGŪDŽIŲ MOKYMO PROGRAMOS ĮGYVENDINIMAS

Įgyvendindami ekologinių technologijų įgūdžių ugdymo programą, tokie pedagogai kaip jūs turi atlikti gyvybiškai svarbų vaidmenį auginant aplinką tausojančių asmenų kartą, kurie taip pat turi skaitmeninių ir technologinių įgūdžių, reikalingų aplinkosaugos problemoms spręsti. Galite sėkmingai integruoti mokymo programą į savo mokymo stilių vadovaudamiesi šiais patarimais:

1. Skirkite šiek tiek laiko išsamiai peržvelgdami kurso medžiagą. Susipažinkite su kiekvieno modulio mokymosi tikslais, įgūdžių ugdymo sritimis ir vertinimo metodais.
2. Mokymo programa turėtų būti pakeista, kad atitiktų jūsų mokinių poreikius, pomėgius ir klasės aplinką. Apsvarstykite galimybę įtraukti pavyzdžius ir vietinius aplinkos iššūkius, kad turinys sudomintų.
3. Motyvuokite savo mokinius aktyviai dalyvauti praktinėse mokymosi patirtyse. Taikykite interaktyvius mokymo metodus, tokius kaip atvejų analizė, grupinės diskusijos, modeliavimas ir praktinė veikla, kad sustiprintumėte pagrindines sąvokas ir įgūdžius.
4. Pasinaudokite skaitmeninėmis priemonėmis ir technologijomis, kad pagerintumėte mokymosi patirtį. Naudokite geografinių informacinių sistemų programinę įrangą, duomenų vizualizavimo įrankius, internetinius išteklius ir mokomąsias programas.
5. Puoselėkite bendradarbiaujančią mokymosi aplinką, kurioje mokiniai galėtų kartu dirbti projektuose ir veikloje. Skatinkite komandinį darbą, bendravimą ir mokymąsi iš kolegų, kad būtų skatinamas gilesnis aplinkosaugos problemų supratimas.
6. Teikti konstruktyvų grįžtamąjį ryšį mokiniams viso mokymosi proceso metu.
7. Pasinaudokite galimybėmis bendradarbiauti su organizacijomis partnerėmis, kad pagerintumėte mokymosi patirtį. Įtraukite kviestinius pranešėjus, organizuokite išvykas ir tyrinėkite internetines platformas, kad gautumėte papildomų mokymosi galimybių.
8. Įdiegti įvairius vertinimo metodus ir priemones mokinių supratimui įvertinti. Norėdami įvertinti savo mokinių žinias ir įgūdžius, naudokite viktorinų, užduočių, projektų, pristatymų ir praktinių vertinimų derinį.
9. Įgalinkite mokinius imtis veiksmų aplinkosaugos klausimais ne tik klasėje. Skatinkite mokinius pritaikyti savo ekologinių technologijų įgūdžius sprendžiant realaus pasaulio iššūkius, dalyvauti aplinkosaugos iniciatyvose ir pasisakyti už tvarumą savo bendruomenėse.
10. Nuolat apmąstykite savo mokymo praktiką ir mokymo programos efektyvumą.



MODULIS 1: ŽALIŲ PAMOKŲ DIZAINAS

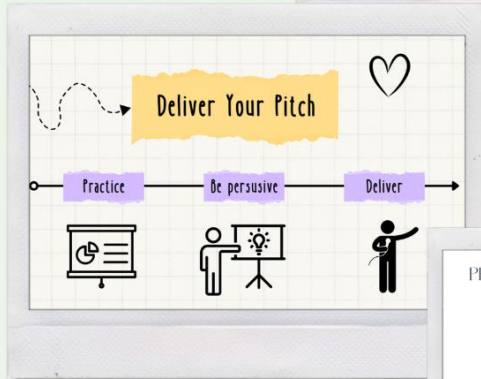
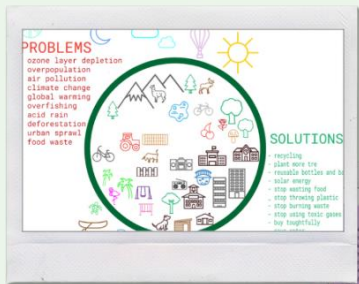


1 Eco-Footprints

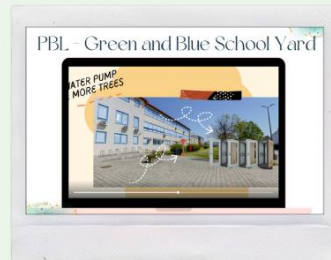
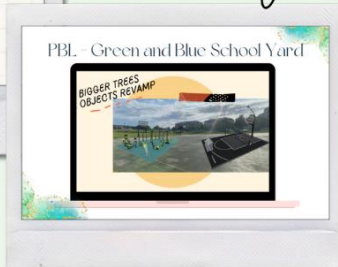


Module 1: Green Lesson Design

2 Environmental islands



3 Pitching Sustainable Solutions





Jvadas:

Modulio tikslo ir uždavinių apžvalga

Ekologinio sąmoningumo mokymo praktikos svarbos paaiškinimas

Tikslinė auditorija:

Pedagogai, besidomintys aplinkosaugos sampratų integravimu į savo pamokų planus

Pagrindiniai komponentai:

Žaliosios pamokos dizaino principai

Aplinkosaugos sampratų integravimas į pamokų planavimą

Praktinė veikla kuriant ekologiškus pamokų planus

Mokymosi tikslai:

Suprasti žaliosios pamokos dizaino principus

Ugdykite įgūdžius integruoti aplinkosaugos sąvokas į pamokų planavimą

Sukurkite ekologiškus pamokų planus įvairioms dalykinėms sritims

Mokymo programos struktūra:

Modulis suskirstytas į interaktyvius užsiėmimus, apimančius žaliųjų pamokų dizaino principus ir praktinę veiklą

Pedagoginis požiūris:

Dėmesys dalyvaujančiam mokymuisi ir ekologinio sąmoningumo mokymo strategijų taikymui

Integracija:

Žaliųjų pamokų dizaino principų integravimo į esamas ugdymo programas strategijos

Vertinimas ir įvertinimas:

Dalyvių žaliųjų pamokų projektavimo principų supratimo ir taikymo vertinimo metodai

Ištekliai ir palaikymas:

Prieiga prie mokymo medžiagos, atvejų tyrimų ir internetinių išteklių tolesniam mokymuisi

Kultūrinis aktualumas:

Įvairių kultūrinių perspektyvų aplinkosaugos klausimais pripažinimas pamokų planavime

Technologijų integravimas:

Skaitmeninių priemonių ir išteklių naudojimas siekiant paremti ekologinio sąmoningumo mokymo strategijų įgyvendinimą

Modulis 1: Žalios pamokos dizainas

Veikla 1: Žaliojo pamokos dizaino principo įvadas

- Ekologinių pėdsakų tyrinėjimas



Mokymosi rezultatai:

Prisimenantimai:

- a. Prisiminkite ekologinio pėdsako apibrėžimą ir pagrindinius veiksnius, kurie juos lemia.
- b. Atpažinti įvairių tipų ekologinius pėdsakus ir jų poveikį aplinkai.
- c. Nustatyti ekologinio pėdsako matavimo metodus.

Supratimas:

- d. Paaiškinkite, kodėl ekologinio pėdsako mažinimas yra svarbus aplinkos tvarumui.
- e. Apibūdinkite, kaip kasdienė veikla prisideda prie ekologinio pėdsako didinimo.
- f. Interpretuokite tyrimų rezultatus apie konkrečių ekologinių pėdsakų komponentus ir matavimą.

Taikymas:

- g. Parodykite gebėjimą sukurti vizualiai patrauklų žodžių debesį, perteikiantį ekologinio pėdsako apibrėžimą.
- h. Taikykite žinias apie ekologinį pėdsaką, kad pasiūlytumėte strategijas, kaip sumažinti asmeninį ir bendruomenės poveikį aplinkai.
- i. Naudokite skaitmeninius įrankius, kad bendradarbiautumėte internetinėje ekologinio pėdsako dizaino parodoje.

Analizuojama:

- j. Remiantis ištirtais duomenimis, analizuoti įvairių tipų ekologinių pėdsakų poveikį aplinkai.
- k. Palyginkite ir sumažinkite ekologinio pėdsako mažinimo strategijas asmeniniu, vietiniu ir pasauliniu lygiu.

Vertinama:

- l. Įvertinkite kolegų pristatymus apie ekologinius pėdsakus pagal tokius kriterijus kaip aiškumas, tyrimų gylis ir vaizdinių priemonių efektyvumas.
- m. Kritikuokite ir pateikite konstruktyvius atsiliepimus apie bendraamžių siūlomas strategijas, kaip sumažinti ekologinį pėdsaką.

Kuriama:

- n. Sukurkite ir pristatykite išsamų pasirinkto ekologinio pėdsako tyrimo projektą, įskaitant išsamius jo komponentų paaiškinimus, matavimo metodus, poveikį aplinkai ir mažinimo strategijas.
- o. Sukurkite bendradarbiavimo manifestą, kuriame išdėstytos įgyvendinamos strategijos, kaip sumažinti ekologinį pėdsaką asmeniniu, vietiniu ir pasauliniu lygiu.

Veiklos aprašymas:

Apšilimo veikla: Ekologinių pėdsakų supratimas

1. Instrukcijos:

Pagalvokite apie šiuos klausimus:

- a. Kokia veikla prisideda prie ekologinio pėdsako?
- b. Kaip išmatuojame ekologinį pėdsaką?
- c. Kodėl ekologinis pėdsakas yra svarbus aplinkai?
- d. Ką žmonės gali padaryti, kad sumažintų savo ekologinį pėdsaką?
- e. Ką bendruomenės gali padaryti, kad ekologinis pėdsakas būtų mažesnis?
- f. Ką gali padaryti visas pasaulis, kad sumažintų ekologinį pėdsaką?

Parašykite savo ekologinio pėdsako apibrėžimą (vieną ar du sakinius), kuris apima bent 3 iš aukščiau pateiktų klausimų. Pateikite savo apibrėžimą žodžių debesyje, vadovaudamiesi šiomis taisyklėmis:

- a. be žodžių kartojimosi, atkreipkite dėmesį į rašybą

horizontali orientacija

- a. žodžio debesies forma: susieta su tema
- b. stilius: atidžiai rinkitės spalvas

1. Sukurkite savo dizainą Word.Art. Kiekvienas, žiūrintis į jūsų žodžių debesį, turėtų sugebėti atkurti jūsų apibrėžimą.



actions affect the environment and
the waste we produce, and
how much energy we use and
natural resources. It
An ecological footprint is a way
to measure how much we use
looks at things like
it's important because it
helps us understand how our

Pavyzdys: ekologinis pėdsakas – tai būdas išmatuoti, kiek naudojame gamtos išteklių. Jame atsižvelgiama į tai, kiek energijos sunaudojame ir susidarancias atliekas, ir tai svarbu, nes padeda suprasti, kaip mūsų veiksmai veikia aplinką, ir parodo, kaip sumažinti poveikį..

2. Internetinė paroda:

Pridėkite savo dizainą prie jungties [Lino Wall](#) arba [Padlet Wall](#).

Mokiniai prideda savo žodžių debesis prie bendro galutinio rezultato, ekrano rinkinio mokyklos koridoriuje arba klasėse, o kiti mokiniai iššifruoja vieni kitų apibrėžimus, juos užrašo, komentuoja ir ruošiasi klasės diskusijai.

3. Diskusijų taškai:

Pagalvokite apie šiuos klausimus:

Kokios kasdienės veiklos didina mūsų ekologinį pėdsaką?

Kaip galime sumažinti namuose sunaudojamos energijos kiekį?

Kokiais būdais galime daugiau perdirbti savo bendruomenėje?

Kodėl svarbu galvoti apie savo ekologinį pėdsaką?

Kaip mokyklos gali padėti mažinti ekologinį pėdsaką?

Pagrindinė veikla: Žalieji keliai: ekologinių pėdsakų tyrinėjimas

Instrukcijos:

1. Protų šturmo veikla:

Mokiniai mąsto apie įvairius ekologinių pėdsakų tipus. Mokytojai gali pateikti vieną ar du pavyzdžius, kad paskatintų mokinius dalyvauti, ir pateikti kontekstą, kuris padėtų jiems prisidėti prie minčių šturmo veiklos, pvz. kelionėms ar transporto pėdsakams: „Pagalvokite, kaip keliaujame iš vietos į vietą, pvz., naudodamiesi automobiliais, lėktuvais ar autobusais. Kiekvienas metodas naudoja energiją ir išmeta teršalų, o tai padidina mūsų pėdsaką ir daro poveikį aplinkai.“

Mokytojas parodo žodžių debesį su įvairių tipų ekologiniais pėdsakais ir skatina apie



juos diskutuoti.

2. Žemės pėdsakai: tyrimai ir vizualinis vaizdavimas

Mokiniai nusprendžia, pagal kokį pėdsaką jie nori atlikti tyrimą: poromis ar komandomis.

Kiekviena pora / komanda ištirs šiuos dalykus apie pasirinktą pėdsaką:

Kas tai apima: komponentai ir veikla, prisidedantys prie šio pėdsako.

Matavimas: kaip matuojamas tokio tipo pėdsakas.

Poveikis aplinkai: šio pėdsako reikšmė poveikio aplinkai požiūriu.

Sumažinimo strategijos: veiksmai, kurių galima imtis asmeniniu, vietiniu ir pasauliniu lygiu, siekiant sumažinti šį pėdsaką.

Mokytojas kiekvienai grupei pateikia ekologinio pėdsako kontūro atspaudą arba nuorodą į skaitmeninį ekologinį pėdsaką (ekologinio pėdsako kontūro šabloną). Mokiniai rašo savo tyrinėtus žodžius/frazes ant pėdsakų kontūro arba skaitmenine forma. Be to, jie prideda vaizdinių elementų (paveikslėlių, grafikų, diagramų, lentelių ir kt.), kad būtų galima geriau bendrauti.

3. Klasės pristatymai:

Kiekviena grupė pristato savo pėdsaką klasei, atsižvelgdama į kriterijus – pasirinkto pėdsako pristatymo gaires: Ką jis apima; kaip jis matuojamas; Jo poveikis aplinkai; Būdai, kaip jį sumažinti. Mokytoja pristato [the rubric](#).



Eco-Footprint Presentation Rubric



Criteria	Excellent (4)	Good (3)	Fair (2)	Needs Improvement (1)
Content Depth	Thoroughly covers what the footprint includes, how it is measured, its environmental impact, and provides detailed strategies for reduction.	Covers most aspects adequately with sufficient detail.	Includes basic information on most aspects but lacks depth in one or more areas.	Incomplete or inaccurate information; lacks detail and understanding of the topic.
Clarity of Presentation	Presentation is exceptionally clear and well-organized, with a logical flow of information.	Mostly clear and organized; maintains a good flow of information.	Some sections lack clarity or organization, affecting the flow of the presentation.	Presentation is confusing or disorganized; difficult to follow.
Effectiveness of Visual Aids	Visual aids (e.g., posters, slides) are highly effective, enhancing understanding and engagement.	Visual aids are mostly effective in supporting key points and engaging the audience.	Visual aids are used but may not effectively support key points or engage the audience consistently.	Visual aids are minimal, irrelevant, or distracting; do not support key points effectively.
Communication Skills	Demonstrates excellent communication skills: clear speaking, confident delivery, and engaging the audience effectively.	Communicates clearly with mostly confident delivery and engages the audience adequately.	Communication is generally clear but lacks consistent engagement with the audience.	Communication is unclear, hesitant, or lacks engagement with the audience.
Team Collaboration	Demonstrates excellent collaboration and teamwork; all members contribute effectively and knowledgeably.	Collaboration is evident with effective contributions from most team members.	Collaboration is somewhat evident but with uneven contributions from team members.	Little evidence of collaboration; one or more team members dominate or do not contribute effectively.
Overall Presentation	Exceptional presentation that exceeds expectations in all aspects.	Good presentation with solid performance across most aspects.	Adequate presentation with strengths and weaknesses balanced.	Presentation is below expectations; significant improvements needed across multiple aspects.

4. Apmąstyti ir tobulinti: kolegų vertinimas ir atsiliepinimai

Mokiniai klausosi vieni kitų pasirinktų pėdsakų pristatymų naudodami kolegų vertinimo formą.

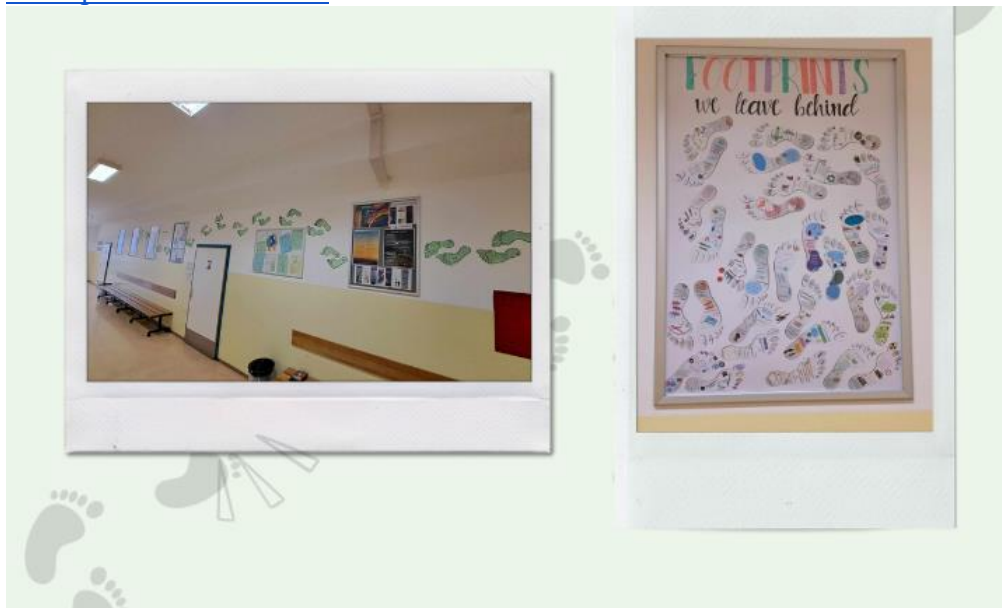
Apibendrinkite kiekvienos grupės pristatymo pagrindinius dalykus.

Pridėkite 1 ar 2 idėjas, kaip jūs asmeniškai galite sumažinti savo aptariamą pėdsaką.

5. Galerijos pasivaikščiojimas

Jei tai daroma ant ekologinio pėdsako kontūrų atspaudų, jie gali būti rodomi ant mokyklos sienų, kad būtų padidintas mokinių ir mokytojų ekologinis sąmoningumas. Jei paroda daroma skaitmeniniu būdu, internetinė paroda gali būti eksponuojama mokyklos koridoriuje ir naudojama kaip medžiaga pamokose.

[Example of an end-result](#)



Išvada:

1. Visos klasės veikla: pėdsakų mažinimo strategijos

Naudodami informaciją, kurią mokiniai parašė savo kolegų vertinimo formose, dirbdami kartu, mokiniai sukurs Pėdsakų mažinimo strategijų manifestą:

- strategijas, kaip sumažinti ekologinį pėdsaką jų kasdieniame gyvenime
- apsvarstyti transporto, mitybos, energijos vartojimo, atliekų tvarkymo pokyčius
- aiškiai atskirti skirtingus lygius: asmeninį, vietinį ir pasaulinį

2. Mobilųjų pristatymų komandos: pėdsakų mažinimo strategijos



Mokiniai sudarys mobilias komandas, kurios pristatys savo išvadas apie ekologinį pėdsaką ir pėdsakų mažinimo strategijas, judėdami tarp klasių dalinsis įžvalgomis apie įvairių poveikį aplinkai. Kiekviena komanda įtrauks savo bendraamžius į diskusijas apie pėdsakų matavimą ir poveikio aplinkai mažinimo strategijas.

3. Namų darbų užduotis:

Mano pėdsako atspindys: mokiniai gali parašyti trumpą apmąstymą apie savo ekologinį pėdsaką ir nurodyti tris konkrečius veiksmus, kurių jie gali imtis, kad jį sumažintų..

Mokymosi priemonės:

Prieiga prie interneto

Ekologinio pėdsako kontūrų spaudiniai

WordArt įrankis

Canva įrankis

Žymekliai, rašikliai ir pieštukai

Kompiuteriai / planšetiniai kompiuteriai tyrimams ir skaitmeniniai ekologinio pėdsako kontūrai

Kolegų vertinimo formos

Tyrimo išteklių: prieiga prie patikimų šaltinių ir svetainių, skirtų studentams atlikti konkrečių ekologinių pėdsakų tyrimus.

Skaitmeninė parodų platforma: pvz., „Padlet“, „Lino Wall“, skirta dalytis žodžių debesies dizainais ir pristatymais

Kompiuteriai / planšetiniai kompiuteriai, skirti „Manifestui dėl pėdsakų mažinimo strategijų“.

Pavyzdžiai ir pavyzdžiai: gerai atliktų žodžių debesų, pristatymų ir manifestų pavyzdžiai, siekiant įkvėpti studentus.

Vertinimas:

Formuojamasis vertinimas:

- Bendraamžių vertinimo forma: mokiniai vertina vieni kitų pristatymus apie ekologinį pėdsaką, remdamiesi tokiais kriterijais, kaip informacijos aiškumas, vaizdų naudojimas ir įsitraukimas į auditoriją.
- Tyrimo eigos registracija. Tyrimo etapo metu mokytojai veikia kaip pagalbininkai ir trumpai susitikinėdami su mokiniais apžvelgia savo tyrimų rezultatus, aptaria iššūkius ir pateikia gaires.

Apibendrinamasis vertinimas:

- Galutinis pristatymas ir ataskaita: naudodamas paaiškintą rubriką, mokytojas įvertina kiekvienos mokinių grupės pristatymą apie savo ištirtą ekologinį pėdsaką klasei, nurodant, ką jis apima, kaip jis matuojamas, jo poveikį aplinkai ir mažinimo strategijas.
- Internetinės parodos vertinimas: mokiniai savo žodžių debesies dizainus ir pristatymus prisideda prie internetinės parodos platformos (pvz., „Padlet“ arba „Lino Wall“), kur bendraamžiai ir mokytojai peržiūri ir komentuoja.

Vertinimo kriterijai:

[The rubric](#) paaiškinimas:



1. Turinio gylis: įvertinama, kaip išsamiai pristatymas apima ekologinį pėdsaką, kaip jis matuojamas, jo poveikis aplinkai ir pateikia išsamias jo mažinimo strategijas, parodant visapusišią temos supratimą.
2. Pristatymo aiškumas: įvertina, ar pristatymas yra gerai organizuotas ir nuoseklus, įvertina pateiktos informacijos aiškumą ir loginį idėjų srautą, kad auditorija galėtų lengvai sekti ir suprasti turinį.
3. Vaizdinių priemonių efektyvumas: matuoja, kaip vaizdinės priemonės palaiko ir pagerina pristatymą, užtikrinant, kad jos būtų aktualios, aiškios ir prisideda prie auditorijos supratimo ir įtraukimo.
4. Bendravimo įgūdžiai: pagrindinis dėmesys skiriamas pranešėjo gebėjimui aiškiai ir užtikrintai bendrauti, įvertinant jo kalbėjimo įgūdžius, įsitraukimą į auditoriją ir bendrą efektyvumą perduodant pagrindines žinutes ir palaikant auditorijos susidomėjimą.
5. Komandos bendradarbiavimas: įvertina grupės narių bendradarbiavimo ir komandinio darbo lygį, atsižvelgiant į tai, kaip gerai jie dirba kartu rengdami ir pristatydami pristatymą, užtikrinami teisingą visų komandos narių dalyvavimą ir indėlį.
6. Bendras pristatymas: pateikiamas bendras pristatymo įvertinimas, atsižvelgiant į visus turinio gylį, aiškumą, vaizdinių priemonių, bendravimo įgūdžių ir komandinio darbo aspektus, siekiant nustatyti bendrą pristatymo efektyvumą ir kokybę.

Šaltiniai:

- Access to Research Materials: reliable internet access for researching information
- Access to online databases, academic journals, and credible websites related to environmental science and sustainability, e.g. EU and UN sites
- Digital Tools: Word processing software (e.g., Microsoft Word, Google Docs) & Presentation software (e.g., Microsoft PowerPoint, Google Slides) for creating slideshows to accompany their presentations
- Visual Design Tools: Canva or Adobe Spark
- Collaboration Platforms
- Presentation Equipment: projectors, screens, and speakers for delivering presentations in classrooms or during the gallery walk
- Rubric and Evaluation Criteria: clear understanding of the assessment rubric and evaluation criteria provided by the teacher for preparing and self-assessing their presentations, as well as peer evaluation forms
- Teacher Guidance and Support: on research methodologies, data analysis techniques, presentation skills, and how to effectively integrate visual aids to enhance understanding and engagement.

Integracija:

Ekologinių pėdsakų veiklos integravimas su kitais mokomaisiais dalykais pagerins mokymąsi per tarpdalykinius ryšius:

- mokslas: studentai supažindinami su ekologinio pėdsako moksliniais principais, tyrinėja išteklių vartojimo, energijos naudojimo ir poveikio aplinkai sampratą. Jie taiko mokslinius metodus duomenims, susijusiems su įvairių tipų pėdsakais, matuoti ir analizuoti.
- matematika: mokiniai naudojami matematiniais įgūdžiais norėdami kiekybiškai įvertinti ekologinį pėdsaką, apskaičiuoti anglies dvideginio išmetimą ir interpretuoti duomenis diagramose ar diagramose
- Socialinės studijos: studentai nagrinėja globalias ir vietines ekologinio pėdsakų pasekmes, atsižvelgdami į ekonominius, kultūrinius ir politinius veiksmus, turinčius įtakos tvarumui.



- kalbiniai įgūdžiai: studentai tobulina bendravimo įgūdžius rašydami ekologinio pėdsako apibrėžimus, kurdami įtikinamus argumentus dėl pėdsakų mažinimo strategijų ir žodžiu pristatydami savo išvadas.
- Menas: studentai kuria vizualiai patrauklius žodžių debesis ir kuria pristatymus, kurie efektyviai perteikia sudėtingas aplinkos sąvokas.
- IKT įgūdžiai: studentai naudoja skaitmenines priemones tyrinėdami, bendradarbiaudami ir pristatydami savo išvadas apie ekologinį pėdsaką. Jie mokosi naršyti internetinėse platformose kurdami ir dalindamiesi turiniu, tobulindami savo skaitmeninio raštingumo įgūdžius.

Modulis 1: Žalios pamokos dizainas

Veikla 2: Aplinkosaugos salos

Mokymosi rezultatai:

Prisimenant:

Prisiminkite pagrindines scenas ir pranešimus iš „Žemės dainos“.

Išvardinkite reikalingus jų salai elementus (infrastruktūra, pastatai, gamta, kraštovaizdis, laisvalaikio veikla, darbai ir pramonės šakos).

Supratimas:

Paašškinkite vaizdo įrašė pateiktas aplinkosaugos problemas. apibūdinti ryšį tarp skirtingų jų salos komponentų ir aplinkos.

Taikymas:

Iliustruokite savo supratimą sumindami žodžius ir frazes kiekvienai akrostiko eilėraščio raidei.

Sukurkite išsamų salos brėžinį, įskaitant infrastruktūrą, pastatus ir gamtos elementus.

Analizuojama:

Nurodykite pagrindines dainoje pavaizduotas aplinkosaugos problemas ir palyginkite jas su realiomis problemomis.

Išnagrinėkite kitų grupių brėžinius, kad nustatytumėte galimas aplinkos problemas.

Vertinama:

įvertinti siūlomų sprendimų tvarumą ir pagrįsti savo pasirinkimą.

Įvertinkite kiekvienos grupės sprendimų efektyvumą ir įvertinkite juos balais nuo 1 iki 3.

Kuriama:

Sukurkite akrostinį eilėrašį pagal „Žemės dainos“ temas ir sukurkite jų eilėraščio maketą.

Sukurti naujoviškus nustatytų aplinkosaugos problemų sprendimus ir pristatyti patobulintus salų dizainus.

Laikas:30 +45+15

Veiklos aprašymas:

Apšilimo veikla: aplinkos problemų supratimas

1. Instrukcijos:

1. Ledlaužis: pradėkite nuo trumpos diskusijos apie tai, ką mokiniai jau žino apie aplinką ir žmogaus poveikį.

a. Kokios yra dažniausios aplinkos problemos?

b. Kaip žmogaus veikla veikia aplinką?



c. Kodėl svarbu rasti šių problemų sprendimus?

2. M. Jacksono „Earth Song“: parodykite Michaelo Jacksono dainos „Earth Song“ vaizdo klipą, kad parodytumėte aplinkos problemas ir sukeltumėte emocines reakcijas. Mokiniai užsirašo pastabas prieš/po vaizdo klipo peržiūros.

Prieš Žiūrint

a. Ar jau girdėjote dainą ar matėte vaizdo įrašą?

b. Apie ką, remiantis pavadinimu, tikitės vaizdo įrašė?

Po žiūrėjimo

c. Kokias aplinkosaugos problemas pastebėjote vaizdo įrašė?

d. Kaip vaizdo įrašė vaizduojami žmonės gamtos atžvilgiu?

e. Kokias emocijas jūmyse sukėlė vaizdo įrašas ir kaip jos susijusios su rododomis aplinkosaugos problemomis?

f. Kokius sprendimus ar veiksmus siūlo vaizdo įrašė esantys vaizdai ar žodžiai?

g. Kaip manote, kokį vaidmenį asmenys ir bendruomenės gali atlikti sprendžiant vaizdo įrašė pavaizduotas aplinkos problemas?

3. Akrostinis eilėraštis: poromis mokiniai sukuria akrostinį eilėrašį, kuriame užfiksuotos Michaelo Jacksono „Žemės dainos“ temos ir pranešimai, naudodami žodžio „ŽEMĖ“ raides. Akrostikos eilėraštyje kiekviena eilėraščio eilutė pradedama žodžio raidėmis. Kiekviena eilutė turi būti susijusi su žodžiu ir atspindėti „Žemės dainos“ temas.

**A CHECKLIST FOR
CREATING
AN ACROSTIC POEM**



- CHOOSE WORDS OR PHRASES RELATED TO EACH LETTER IN "EARTH."
- CREATE A LINE STARTING WITH EACH LETTER OF "EARTH."
- I ENSURE EACH LINE RELATES TO ENVIRONMENTAL THEMES AND MESSAGES.
- CHECK FOR SPELLING AND GRAMMAR ERRORS.
- ADD CREATIVE ELEMENTS (RHYMES, METAPHORS) TO ENHANCE THE POEM.

Kontrolinio sąrašo šablonas

1. El. knyga: mokiniai fotografuoja, kuriuose savo eilėraščiuose fiksuoja aplinkos problemas, ir kuria el. knygą su savo eilėraščiais ir nuotraukomis. Jie skelbia savo el. knygą ir dalijasi ja mokyklos tinklalapyje / socialinėje žiniasklaidoje, kad padidintų informuotumą apie aplinkosaugos problemas.

Pagrindinė veikla: Aplinkosaugos salos projektavimas

Instrukcijos:

1. Ledlaužis: mokiniai aptaria gyvenimą saloje. Jie dalijasi savo patirtimi apie apsilankymą saloje. Jie apmąsto gyvenimo saloje privalumus ir trūkumus.
2. Salos piešimas: Kiekviena grupė nupiešia salą, kurioje yra infrastruktūra, pastatai, gamta, kraštovaizdis, laisvalaikio veikla, darbai ir pramonės šakos. Jie turėtų būti kuo kūrybiškesni ir išsamesni. Norėdami atlikti šią užduotį, mokiniai gali naudoti pieštukus ir popierių arba skaitmeninius įrankius, tokius kaip Autodraw arba Canva.
3. Aplinkos problemų nustatymas: Grupės keičiasi brėžiniais su kita grupe (pagal laikrodžio rodyklę) ir analizuoja naują salą, kad nustatytų galimas aplinkos problemas. Kiekviena grupė turi išvardyti ir aprašyti bent keturias nustatytas problemas.
4. Sprendimų siūlymas: Grupės dar kartą keičiasi brėžiniais (pagal laikrodžio rodyklę) ir kuria identifikuotų aplinkos problemų sprendimus. Kiekviena grupė turėtų pasiūlyti kiekvienos nustatytos problemos sprendimus ir paaiškinti, kaip jie sušvelnins problemą.

ENVIRONMENTAL ISLAND

Co-funded by
the European Union



[Aplinkosaugos Salos Pristatymas](#)

Išvados: Aplinkosaugos sala – kolegų atsiliepimai

- Bendraamžių atsiliepimai: demonstruokite plakatus klasėje arba sukurkite skaitmeninę galeriją. Peržiūrėkite projektą, aptarkite kiekvieną kriterijų, tada priskirkite pažymį (nuo 1 iki 3) ir parašykite komentarus kiekvienam aspektui.
2. Kiekviena grupė peržiūri gautą įvertinimą, sutelkdama dėmesį į tobulinimo sritis ir stipriąsias puses.
 - a. Ko išmokote iš gautų atsiliepimų?
 - b. Kaip galite panaudoti šį atsiliepimą savo projektui tobulinti?

c. Koks buvo naudingiausias atsiliepimas, kurį pateikėte ar gavote?



PEER ASSESSMENT

Review the project, discuss each criterion, then assign a grade (1 to 3) and write comments for each aspect.



drawing

- Creativity and detail of the island depiction
- Inclusion of infrastructure, buildings, natural life, landscape, free-time activities, jobs, and industries



environmental problems

- Accuracy and relevance of identified problems
- Clarity in describing the problems



proposed solutions

- Feasibility and innovativeness of solutions
- Potential effectiveness in addressing the problems

[Aplinkosaugos sala – kolegų vertinimo šablono nuoroda](#)

1. Visos klasės apmąstymas ir diskusija: palengvinkite diskusiją apie visą mokymosi scenarijų, užduodami tokius klausimus:

- a. Kokios buvo dažniausiai nustatytos aplinkos problemos visose salose?
- b. Kokie inovatyvūs sprendimai jums išsiskyrė?
- c. Kaip ši veikla pakeitė jūsų požiūrį į aplinkosaugos problemas?

Mokymosi priemonės:

Prieiga prie interneto

Nešiojamasis kompiuteris/kompiuteris

A3 formato popierius

Žymekliai, rašikliai ir pieštukai

[Autodraw](#)

[Canva](#)

[A Checklist Template](#)

[Aplinkosaugos sala Pristatymas](#)

[Aplinkosaugos sala – kolegų vertinimo šablono nuoroda](#)

Vertinimas:

Formalus Vertinimas

[Kontrolinio sąrašo šablonas](#)

[Aplinkosaugos sala – kolegų vertinimo šablono nuoroda](#)

Vertinimo Kriterijai:

Bendraamžių vertinimas

Mokiniai peržiūri projektą, aptaria kiekvieną kriterijų, tada skiria pažymį (nuo 1 iki 3) ir rašo komentarus kiekvienam aspektui.

Brėžinys:

- Salos vaizdavimo kūrybiškumas ir detalumas
- Infrastruktūros, pastatų, gamtos, kraštovaizdžio, laisvalaikio veiklos, darbo vietų ir pramonės įtraukimas

Aplinkos problemos:



- Nustatytų problemų tikslumas ir aktualumas
- Aiškiai apibūdinant problemas

Siūlomi sprendimai:

- Sprendimų įgyvendinamumas ir novatoriškumas
- Galimas efektyvumas sprendžiant problemas

Šaltiniai:

- Prieiga prie „YouTube“ vaizdo klipo „Earth Song“
- Skaitmeniniai įrankiai: teksto apdorojimo programinė įranga (pvz., „Microsoft Word“, „Google“ dokumentai), skirta rašyti akrostinį eilėraštį
- Vizualinio dizaino įrankiai: Canva arba AutoDraw
- Bendradarbiavimo platformos („Google“ diskas)
- Pristatymo įranga: projektoriai ir ekranai klasėse arba vaikščiojant galerijoje
- Formuojamojo vertinimo kriterijai: aiškus supratimas apie kolegų vertinimo ir vertinimo kriterijus, kuriuos mokytojas pateikia rengdamas ir įsivertindamas savo aplinkos salos analizę ir Acrostic eilėraštį.
- Mokytojo patarimai ir palaikymas: palengvinkite diskusiją apie vaizdo įrašą ir pagrindines problemas, palaikykite tvarių sprendimų kūrimą ir skatinkite kritinį mąstymą, taip pat veskite apmąstymų sesiją, kad aptartumėte pagrindinius dalykus ir realias programas.

Integracija:

Veiklos aplinkosaugos saloje integravimas su kitais mokomaisiais dalykais pagerins mokymąsi per tarpdalykinius ryšius:

Mokslas: tyrinėkite ir pristatykite, kaip "Žemės dainoje" pavaizduotos aplinkos problemos (miškų naikinimas, tarša, klimato kaita) veikia ekosistemas.

Studijuokite vietines ir pasaulines ekosistemas ir sukurkite tvarų savo salos modelį, pagrįstą tikrais moksliniais principais.

Socialinės studijos: ištirkite, kaip įvairioms kultūroms ir visuomenėms įtakos turi „Žemės dainoje“ pabrėžtos aplinkos problemos ir į jas reaguojama.

Muzika: aptarkite „Earth Song“ muzikinius elementus ir kurkite savo dainas ar repus, kuriuose nagrinėjamos aplinkosaugos problemos.

Matematika: apskaičiuokite salos išteklius, gyventojų pajėgumus, energijos poreikius ir poveikį aplinkai, naudodami duomenų analizę ir geometriją.

Kalba: Rašykite įtikinamus laiškus ar kalbas, skatinančius konkrečius aplinkosaugos sprendimus jų saloje.

Menas: kurkite išsamius piešinius, paveikslus ar skaitmeninį meną saloje, pabrėždami aplinkos ypatybes ir iššūkius.

Technologija: naudokite skaitmeninius įrankius kurdami el. knygas, pristatymus ir interaktyvius salų žemėlapius, įtraukdami į daugialypės terpės elementus.

Geografija: mokiniai piešia išsamius savo salų žemėlapius, įskaitant topografines ypatybes, tokias kaip kalnai, upės, miškai ir lygumos.



Modulis 1: Žalios pamokos dizainas

Veikla 3: Tvarių sprendimų siūlymas

Mokymosi rezultatai:

Prisimenant

- Prisiminkite darnaus vystymosi tikslus (SDG) ir pagrindinius jų tikslus.
- Išvardykite suinteresuotąsias šalis, dalyvaujančias tvarumo pastangose pasirinktu lygiu (pvz., mokykloje, bendruomenėje).

Supratimas

- Paašškinkite, kodėl suinteresuotosios šalys yra labai svarbios tvariam vystymuisi.
- Apibendrinkite teigiamus tvarumo pavyzdžius, pastebėtus per šiukšlių medžioklę.
- Apibendrinkite vietos veiksmų svarbą siekiant pasaulinių tvarumo tikslų.

Taikymas

- Taikykite žinias apie DVT, kad nustatytumėte sritis, kurias reikia tobulinti vietos tvarumo srityje.
 - Naudokite suinteresuotųjų šalių žemėlapius, kad pasiūlytumėte tvarumo iššūkių sprendimus.
- Analizuojant
- Kuriant tvarius sprendimus, analizuokite skirtingas suinteresuotųjų šalių perspektyvas.

i. Palyginkite ir palyginkite įvairių tvarumo praktikų, pastebėtų per šiukšlių medžioklę, įgyvendinamumą.

Vertinant

- Įvertinkite kolegų pateiktų tvarių sprendimų efektyvumą pagal vertinimo kriterijus.
- Įvertinkite siūlomų sprendimų poveikį bendruomenei ir aplinkai.

Kuriama:

- Sukurkite skaitmeninį pristatymą, kad pateiktumėte tvarų sprendimą teisėjų kolegijai.
- Sukurkite išsamų suinteresuotųjų šalių žemėlapi, iliustruojantį pagrindinius tvarumo pastangų dalyvius.
- Parengti pasiūlymą dėl naujo su SDG susijusio projekto, apimančio naujoviškas idėjas ir strategijas.

Laikas: 30 - 60 - 30 minučių

Veiklos aprašymas:

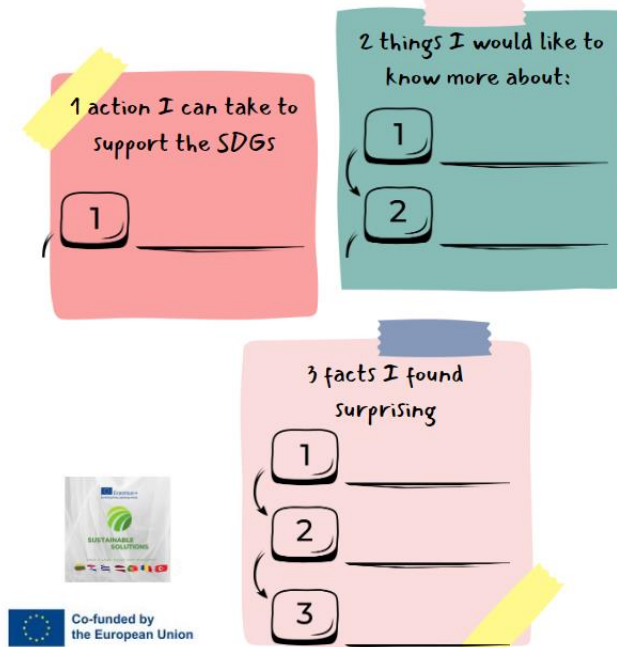
Apšilimo veikla

1. Instrukcijos:

- Mokiniais suteikiamos 5 minutės naršyti puslapyje ir įsiminti tiek, kiek gali. [KAS YRA DARNIOS PLĖTROS TIKSLAS?](#)
- Mokiniai dalyvauja parengtose viktorinose, kad susipažintų su SDG. Toliau jie pakomentuoja 3 faktus, kurie, jų nuomone, labiausiai nustebino, 2 jie norėtų sužinoti daugiau ir 1 veiksmas, kurio gali imtis asmeniškai, kad paremtų tvarius vystymosi tikslus. (1-2-3-Veikla [template](#))



- a. Sužinokime apie SDG - [Part 1](#)
- b. Sužinokime apie SDG - [Part 2](#)
- c. Praktinis veiksmas [SDG quiz](#) or [Google Slides](#)



3. Žodyno pratimas anglų kalba: Quizlet [flashcards and test](#)

Pagrindinė Veikla:

Instrukcijos:

1. Suinteresuotųjų šalių sudarymas:

1. Mokytojas supažindina su suinteresuotųjų šalių sąvoka. Klasėje jie aptaria šiuos klausimus:

- a. Kodėl suinteresuotosios šalys yra svarbios?
- b. kas jie tokie?
- c. Kodėl jie svarbūs?

pvz. mokyklos lygmeniu: mokiniai, mokytojai, mokyklų administratoriai, tėvai, vietos įmonės ir bendruomenės nariai – jie visi svarbūs tvarumui, nes suteikia skirtingų perspektyvų ir išteklių sprendžiant problemas.

2. Mokiniai dirba grupėse ir braižo žemėlapius, kuriuose pavaizduoti pagrindiniai žmonės ir organizacijos, dalyvaujančios tvarumo pastangose pasirinktu lygiu.

3. Klasės diskusija, kurioje mokiniai dalijasi savo išvalgomis, pabrėždami bendradarbiavimo svarbą kuriant tvarius sprendimus.

2. Mokymosi lauke veikla: tvarumo šiukšlių medžioklė:

1. Mažose grupėse mokiniai dalyvauja mokymosi lauke užsiėmimuose, kad galėtų stebėti ir atpažinti mokykloje arba vietinėse vietovėse. Mokiniai kviečiami fotografuoti:

- a. teigiamų tvarumo pavyzdžių
- b. srityse, kuriose galima patobulinti

2. Ataskaitų teikimas: Kiekviena grupė pristato savo išvadas klasei, pabrėždama pastebėtas gerąsias praktikas ir sritis, kuriose galima tobulėti.

3. Diskusija apie išvadas.

3. Tvarių sprendimų pristatymas:

1. Mokytojas paaikškina užduotį mokiniams naudodamasis parengtu pristatymu mokytojams (šablono nuoroda). Jie dirbs poromis/mažomis grupėmis, kad pateiktų gerai ištirtą ir įmanomą tvarų sprendimą teisėjų kolegijai. Jie sukurs skaitmeninį dizainą.

Mokinių pristatymo pavyzdys: Sustainable Solutions in Education

2. „Pitch Day“ organizavimas: iš anksto paaikškinkite studentams vertinimo kriterijus

3. Vertinimas ir atsiliepimai: po kiekvieno žaidimo teisėjai pateikia atsiliepimus ir užduoda klausimus, kad įvertintų siūlomų sprendimų įgyvendinamumą ir poveikį..

The image shows a document titled "Judging Criteria for Sustainable Solutions Pitch". At the top left is the European Union flag logo with the text "Co-funded by the European Union". To the right is a small graphic of a globe. The main title is "Judging Criteria for Sustainable Solutions Pitch". Below the title are several sections of criteria, each with a bold heading and a list of questions:

- Relevance and Impact:**
 - Does the solution address a significant sustainability issue at the school or local level?
 - What is the potential positive impact of the solution on the environment and community?
- Innovation:**
 - Is the solution creative and original?
 - Does it offer a new approach to an existing problem?
- Feasibility:**
 - Can the solution be realistically implemented with available resources and within a reasonable timeframe?
 - Are the steps for implementation clear and achievable?
- Stakeholder Involvement:**
 - Does the proposal identify and involve relevant stakeholders?
 - How well does it incorporate the perspectives and contributions of these stakeholders?
- Presentation Quality:**
 - Is the presentation clear, well-organized, and engaging?
 - Does it effectively communicate the problem, solution, and implementation plan?
- Sustainability:**
 - How does the solution promote long-term sustainability?
 - Does it consider environmental, social, and economic aspects?

Išvada:

1. Geriausio tvaraus sprendimo pasiūlymo paskelbimas

1. Svarstymas: teisėjai susirinks svarstyti ir nuspręsti dėl nugalėtojos grupės pagal paskelbtus kriterijus: aktualumą ir poveikį, inovacijas, pagrįstumą, suinteresuotųjų šalių įtraukimą, pristatymo kokybę ir tvarumą.

2. Paskelbimas: teisėjai paskelbs laimėjusią grupę (pusiau) formalioje aplinkoje, pavyzdžiui, mokyklos atvirų durų dieną, mokyklos dieną, Žemės dieną...

1. 3. Apdovanojimų ceremonija: Mokytojas pasirūpina, kad laimėjusi pora/komanda gautų sertifikatus arba nedidelį prizą (dovanų kortelę, ekologišką produktą...). Be to, mokytojai gali apsvarstyti galimybę juos skirti kitoms kategorijoms, pavyzdžiui, geriausio pristatymo, novatoriškiausio sprendimo...

2. Viktorina apie žaliųjų pamokų planavimo principus

1. Mokytojas skatina mokinius dar kartą atlikti viktorinas, kad pamatuotų jų pažangą.

a. Sužinokime apie SDG - [Part 1](#)

b. Sužinokime apie SDG - [Part 2](#)

c. Praktinė veikla [SDG quiz](#) or [Google Slides](#)



Medžiaga

1. Atspausdinta dalomoji medžiaga arba skaitmeninės skaidrės, paaiškinančios tvaraus vystymosi tikslus (SDG).
2. Paruoštos viktorinos arba viktorinos nuorodos, susijusios su SDG (pvz., praktinių veiksnių SDG viktorina arba „Google“ skaidrės).
3. Quizlet kortelės arba panašios skaitmeninės priemonės, skirtos žodyno pratyboms, susijusioms su tvarumu ir tvarumo tikslais.
4. Dideli popieriaus lapai ar lentos suinteresuotųjų šalių žemėlapiams sudaryti.
5. Žymekliai, rašikliai ir lipnūs lapeliai grupiniam darbui suinteresuotųjų šalių žemėlapių sudarymo metu.
6. Fotoaparatai ar išmanieji telefonai, skirti fotografuoti per tvarumo šiukšlių medžioklę.
7. Atspausdintas arba skaitmeninis kontrolinis sąrašas teigiamiems tvarumo pavyzdžiams ir sritims, kurias reikia tobulinti.
8. Kompiuteriai ar planšetiniai kompiuteriai su pristatymo programine įranga (pvz., „PowerPoint“, „Google“ skaidrės), skirtos tvariems sprendimams pateikti.
9. Prieiga prie interneto tyrimo tikslais rengiant pranešimus.
10. Vertinimo lapai teisėjams pristatymams ir tvariems sprendimams įvertinti.
11. Sertifikatai ar apdovanojimai komandoms laimėjusioms (pvz., atspausdinti sertifikatai, dovanų kortelės, ekologiški produktai).
12. Post-it užrašai bendrai veiklai.
13. Prieiga prie internetinių išteklių ar duomenų bazių tvarumo temoms tirti.
14. Pakankamas kompiuterių, planšetinių kompiuterių ar išmaniųjų telefonų skaičius grupiniam darbui ir tyrimams.
15. Projektorius ir ekranas medžiagai pristatyti diskusijų ir aikštelių metu.

Vertinimas:

Formuojamasis vertinimas:

1. Studentų dalyvavimo ir įsitraukimo stebėjimas stebint, neformaliai diskutuojant ir peržiūrint pateiktus komentarus/klausimus.
2. Grupės dalyvavimo vertinimas
3. Tvarių sprendimų pristatymas: pasirengimo ir pristatymo įgūdžių įvertinimas pristatymo metu

Apibendrinamasis vertinimas:

1. Tvarių sprendimų pristatymas (baigiamasis pristatymas)- [judging criteria](#)

Vertinimo kriterijai

- Aktualumas ir poveikis: kaip gerai sprendimas sprendžia svarbią tvarumo problemą ir galimą teigiamą jos poveikį.
- Inovacijos: kaip kūrybiškas ir originalus yra sprendimas, įskaitant naujas idėjas ar metodus. Galimybės: kiek praktiška ir tikėtina, kad sprendimas gali būti sėkmingai įgyvendintas naudojant turimus išteklius ir vietos kontekste.
- Suinteresuotųjų šalių įtraukimas: kaip įvairios grupės ir asmenys yra įtraukti į sprendimo kūrimą ir įgyvendinimą, skatinant komandinį darbą ir įvairias perspektyvas.
- Pristatymo kokybė: kaip gerai idėja paaiškinama ir perteikiama pristatymo metu, įskaitant aiškumą ir įtraukimą į auditoriją.
- Tvarumas: kokia tikimybė, kad sprendimas ilgainiui turės ilgalaikį teigiamą poveikį aplinkai, visuomenei ir ekonomikai.



Šaltiniai:

1. Dalomoji medžiaga arba skaitmeninės skaidrės, paaiškinančios SDG.
2. Žodyno pratybų viktorina.
3. Praktinių veiksmų SDG viktorina ar panašiai.
4. „Google“ skaidrės pristatymams.
5. Dideli popieriaus lapai, žymekliai, lipnūs lapeliai.
6. Fotoaparatai ar išmanieji telefonai nuotraukoms.
7. Sąrašas šiukšlių medžioklei.
8. Kompiuteriai/planšetės su pristatymo programine įranga.
9. Vertinimo lapai teisėjams.
10. Kanceliarinės prekės (rašikliai, žymekliai, rašteliai).
11. Projektorius ir ekranas.
12. Tvarus rekvizitas arba pavyzdžiai.

Internetiniai ištekliai ir svetainės:

1. Jungtinių Tautų SDG svetainė: sdgs.un.org
2. Praktinių veiksmų SDG ištekliai: Praktika.org/sdgs
3. Quizlet: quizlet.com
4. „Google“ skaidrės: slides.google.com
5. „Google“ dokumentai ir diskas: docs.google.com, drive.google.com
6. TED pokalbiai apie tvarumą: ted.com/topics/sustainability
7. Pasaulio banko atvirieji duomenys: data.worldbank.org
8. UNEP duomenys: unep.org

Integracija:

- geografija: pasaulinių problemų (SDG) ir jų poveikio skirtingiems regionams supratimas; tiria darnaus vystymosi praktikas visame pasaulyje.
- biologija: biologinės įvairovės, ekosistemų ir poveikio aplinkai tyrimas; atliekant lauko stebėjimus šiukšlių medžioklės metu.
- Anglų kalba: žodyno tobulinimas naudojant su tvarumu susijusius terminus; apmąstymų ar ataskaitų apie tvarumą ir tvarumą rašymas.
- Verslo studijos: suinteresuotųjų šalių vaidmenų tvarumo iniciatyvose analizė; tiria verslo strategijas darniam vystymuisi.
- STEM: naujoviškų tvarių sprendimų kūrimas ir pristatymas; taikant mokslinius principus sprendžiant aplinkosaugos iššūkius.
- Mokymo programos rengimas: žaliųjų pamokų planavimo principų integravimas į mokymo praktiką; mokomosios medžiagos apie tvarumą kūrimas.

PRIEDAS

Modulis 1

1.1. Ekologinių pėdsakų tipai, matuojantys žmogaus veiklos poveikį aplinkai:

1. Anglies pėdsakas: matuoja bendrą asmens, organizacijos ar veiklos sukeltą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, išreikštą anglies dioksido ekvivalentais.



2. Vandens pėdsakas: apskaičiuoja bendrą gėlo vandens kiekį, kurį tiesiogiai ir netiesiogiai naudoja asmuo, bendruomenė ar įmonė.
3. Ekologinis pėdsakas: įvertina biologiškai produktyvią žemę ir vandens plotą, reikalingą tam tikrai populiacijai ar veiklai aprūpinti ištekliais ir sugerti atliekas.
4. Energijos pėdsakas: matuoja bendrą asmens, organizacijos ar veiklos energijos suvartojimą, įskaitant tiesioginį ir netiesioginį energijos suvartojimą.
5. Žemės pėdsakas: nurodo įvairiems tikslams, pavyzdžiui, žemės ūkiui, miestų plėtrai ir išteklių gavybai, naudojamą žemę.
6. Medžiagų pėdsakas: kiekybiškai įvertina bendrą žaliavų (biomasės, iškastinio kuro, metalų ir nemetalinių mineralų) kiekį, reikalingą vartojimo ir gamybos veiklai palaikyti.
7. Biologinės įvairovės pėdsakas: matuojamas žmogaus veiklos poveikis biologinei įvairovei, įskaitant rūšių nykimą ir buveinių blogėjimą.
8. Maisto pėdsakas: įvertina maisto gamybos ir vartojimo poveikį aplinkai, įskaitant žemės naudojimą, vandens naudojimą ir su žemės ūkiu susijusį anglies dvideginio išmetimą.
9. Atliekų pėdsakas: įvertina asmenų, įmonių ar pramonės šakų susidarantių atliekų kiekį ir jų poveikį aplinkai.
10. Cheminis pėdsakas: Matuoja kenksmingų cheminių medžiagų naudojimą ir išsiskyrimą gaminiuose ar procesuose, įvertina jų poveikį žmonių sveikatai ir ekosistemoms.
11. Plastic Footprint: kiekybiškai įvertina susidarantių plastiko atliekų kiekį ir jų indėlį į aplinkos taršą, ypač vandenynuose.
12. Azoto pėdsakas: įvertina reaktyvaus azoto, išleidžiamo į aplinką vykdant tokias veiklas kaip žemės ūkis, energijos gamyba ir atliekų tvarkymas, kiekį, prisidedantį prie taršos ir klimato kaitos.

1.2. Žemės daina – raktas

C Michaelo Jacksono „Žemės dainoje“ pavaizduotos kelios aplinkos problemos. Vaizdo įrašė rodoma:

- Miškų naikinimas: rodomi naikinami didžiuliai miškų plotai, simbolizuojantys žmogaus sukeltą aplinkos naikinimą.
- Tarša: dūmų ir atliekų vaizdai atspindi žalingą pramoninės taršos poveikį.
- Laukinės gamtos išnykimas: vaizdo įrašė rodoma gyvūnų kančia ir mirtis rodo biologinės įvairovės nykimą ir buveinių naikinimo poveikį..



- Karas ir smurtas: žmonių konfliktų ir kančių scenos rodo platesnes socialines aplinkos blogėjimo pasekmes, įskaitant perkėlimą ir išteklių trūkumą..

D Vaizdo įrašė žmonės vaizduojami kaip gamtos naikintojai ir aukos. Viena vertus, žmonės naikina aplinką per tokias veiklas kaip miškų naikinimas, karas ir pramoninė tarša. Kita vertus, žmonės taip pat vaizduojami kaip glaudžiai susiję su gamta, kenčiantys kartu su planeta, kai jai daroma žala. Yra aiškus žmonių prašymas pripažinti savo ryšį su žeme ir pakeisti savo destruktivius būdus.

E Vaizdo įrašas sukelia stiprias liūdesio, pykčio ir vilties emocijas. Stebint naikinimo scenas sukuriama gilus praradimo ir niokojimo jausmas, ypač dėl to, kad tai rodo tiek žmonių, tiek gyvūnų žalą dėl aplinkos blogėjimo. Taip pat jaučiamas pyktis dėl neveiklumo ir daromos žalos. Tačiau vaizdiniai, kaip žemė gydo ir žmonės, artėjant pabaigai vėl susijungia su gamta, suteikia vilties jausmą ir atpirkimo galimybę, pabrėžiant pokyčių poreikį.

F Vaizdo įrašas rodo, kad reikia pabusti ir atkurti ryšį su gamta. Dainos žodžiai išreiškia troškimą, kad pasaulis „pabustų“ nuo daromos žalos. Žmonių, gedinčių ir maldaujančių žemę, vaizdai kartu su aplinkos niokojimu (atauga miškai, atgyja gyvūnai) rodo, kad išgydyti galima, jei žmonės pakeis savo elgesį. Tai reiškia, kad sprendimai yra sustabdyti aplinkos naikinimą, sumažinti taršą, apsaugoti laukinę gamtą ir puoselėti gilesnį dvasinį ryšį su gamta.

G Asmenys ir bendruomenės atlieka gyvybiškai svarbų vaidmenį sprendžiant pavaizduotas aplinkos problemas. Vaizdo įrašė žmonės raginami prisiimti atsakomybę už savo poveikį aplinkai, pabrėžiant kolektyvinio veikimo galią. Žmonės gali:

- Didinti informuotumą apie aplinkosaugos problemas.
- Pasisako už politikos pokyčius, siekiant apsaugoti ekosistemas ir mažinti taršą.
- Sumažinkite savo pėdsaką aplinkai taikydami tvarią praktiką, pvz., mažindami atliekų kiekį, taupydami išteklius ir remdami miško atkūrimo pastangas.
- Įsitraukite į bendruomenės pastangas, pvz., gamtosaugos projektus, aplinkosauginį švietimą ir vietinį aktyvumą. Vaizdai rodo, kad per užuojautą ir sąmoningus veiksmus žmonija gali pakeisti padarytą žalą ir išgydyti planetą..

Akrostinės poemos pavyzdys:

Earth Song

*Every breath of the wind whispers a plea,
All around, nature cries for harmony.
Rivers weep, and forests fall to their knees,
Truth buried deep beneath dying trees.
Hope lingers, fragile as a bird's song,*

*Soaring for change where we've gone wrong.
Open your heart to the earth's deep pain,
Nurture the world; let it flourish again.
Give back the love that it's given so long.*

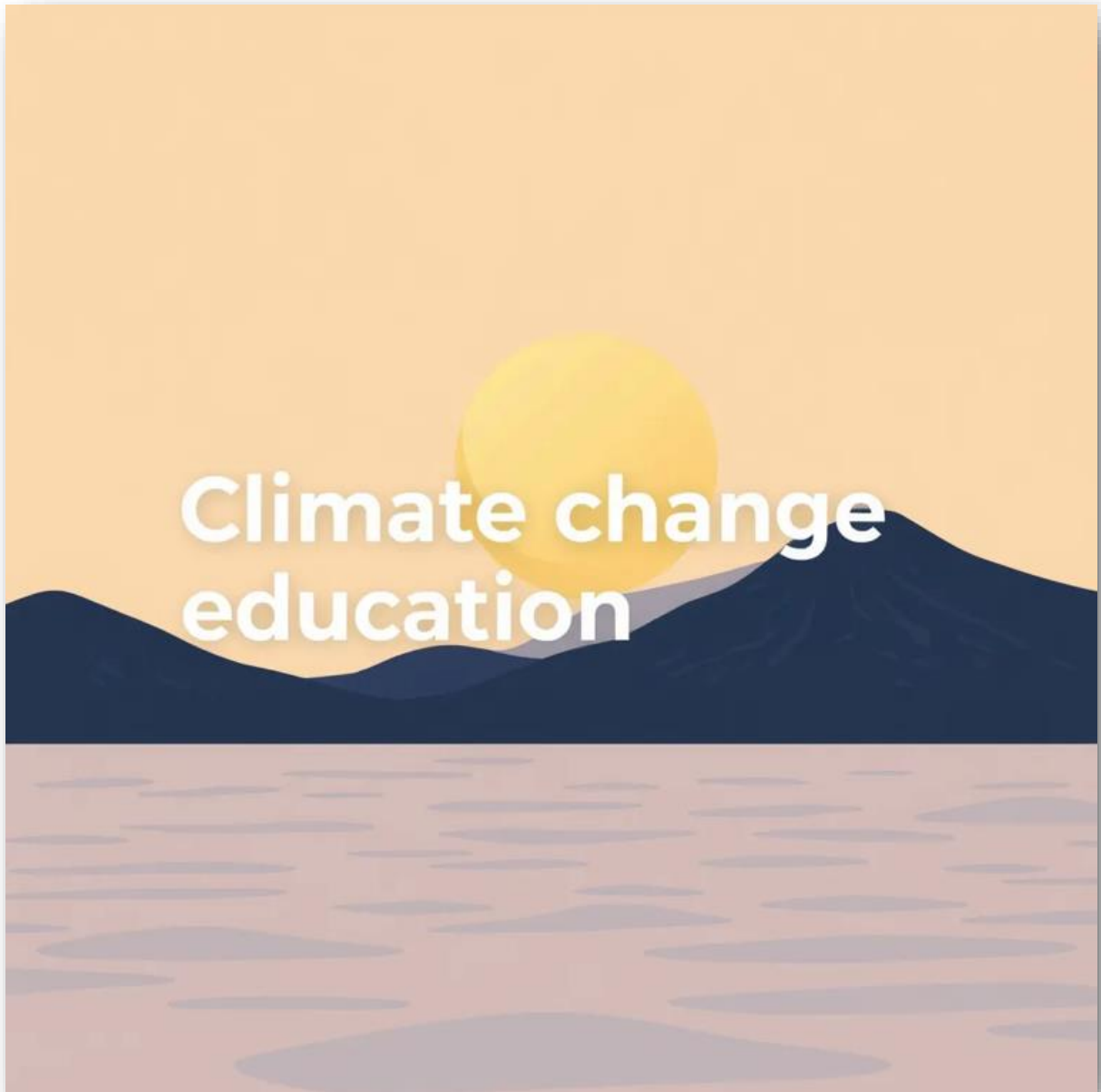


1.3. Darnaus vystymosi tikslų apibrėžimai:

1. Jokio skurdo: panaikinkite visas jo formas visur.
2. Nulinis badas: užtikrinti aprūpinimą maistu, gerinti mitybą ir skatinti tvarų žemės ūkį.
3. Gera sveikata ir gerovė: Užtikrinti sveiką gyvenimą ir skatinti visų amžiaus grupių gerovę.
4. Kokybiškas švietimas. Užtikrinti įtraukų ir teisingą kokybišką švietimą ir skatinti mokymosi visą gyvenimą galimybes visiems.
5. Lyčių lygybė: pasiekite lyčių lygybę ir įgalinkite visas moteris ir mergaites.
6. Švarus vanduo ir sanitarijos sąlygos. Užtikrinti vandens ir sanitarijos prieinamumą ir tvarų valdymą visiems.
7. Įperkama ir švari energija: visiems užtikrinkite prieigą prie įperkamos, patikimos, tvarios ir modernios energijos.
8. Padorus darbas ir ekonomikos augimas. Skatinti tvarų, įtraukų ir tvarų ekonomikos augimą, visišką ir produktyvų užimtumą ir padorų darbą visiems.
9. Pramonė, inovacijos ir infrastruktūra. Kurti atsparią infrastruktūrą, skatinti įtraukią ir tvarią industrializaciją ir skatinti naujoves.
10. Sumažėjusi nelygybė: sumažinkite nelygybę šalių viduje ir tarp jų.
11. Tvarūs miestai ir bendruomenės. Padarykite miestus ir žmonių gyvenvietes įtraukias, saugias, atsparias ir tvarias.
12. Atsakingas vartojimas ir gamyba: Užtikrinti tvarius vartojimo ir gamybos modelius.
13. Klimato veiksmai: imtis skubių kovos su klimato kaita ir jos padarinių veiksmų.
14. Gyvybė po vandeniu: išsaugokite ir tvariai naudokite vandenynus, jūras ir jūrų išteklius.
15. Gyvenimas žemėje: saugokite, atkurkite ir skatinkite tvarų sausumos ekosistemų, miškų ir biologinės įvairovės naudojimą.
16. Taika, teisingumas ir stiprios institucijos. Skatinti taiką ir įtraukią visuomenę, suteikti galimybę kreiptis į teismą ir kurti atskaitingas institucijas.
17. Partnerystės siekiant tikslų: stiprinti pasaulines partnerystes siekiant remti ir pasiekti DVT.



MODULIS 2: KLIMATO KAITOS ŠVIETIMAS





MODULIS 2: KLIMATO KAITOS ŠVIETIMAS

1. Įvadas:

Šiame modulyje dėmesys sutelkiamas į pedagogų aprūpinimą žiniomis ir priemonėmis, reikalingomis norint veiksmingai mokyti apie klimato kaitą. Kadangi klimato kaita yra viena iš aktualiausių pasaulinių problemų, modulio tikslas – didinti studentų informuotumą ir palengvinti prasmingas diskusijas. Tikslai apima klimato kaitos supratimą, iširti jos poveikį ir skatinti aktyvų požiūrį į klimato kaitos švelninimą ir prisitaikymą.

- Dėmesys: mokytojų suteikimas įgūdžių ir įrankių, kad jie galėtų veiksmingai mokyti apie klimato kaitą.
- Tikslas: didinti informuotumą ir palengvinti studentų prasmingas diskusijas apie klimato kaitą kaip pasaulinę problemą.
- Tikslai:
 - Supraskite mokslą apie klimato kaitą.
 - Analizuoti klimato kaitos poveikį.
 - Pasiūlyti švelninimo ir prisitaikymo strategijas.

2. Tikslinė grupė:

Visų disciplinų pedagogai, kurie yra motyvuoti įtraukti klimato kaitos diskusijas ir veiklas į savo mokymo programą, kad mokiniai geriau suprastų šią svarbią problemą.

3. Pagrindiniai Komponentai:

1. Klimato mokslo supratimas: pagrindinių klimato mokslo principų, įskaitant šiltnamio efektą sukeliančias dujas, šiltnamio efektą ir žmogaus veiklos vaidmenį klimato kaitai, tyrinėjimas.
2. Klimato kaitos poveikis: aptarti socialinį, ekonominį ir aplinkai klimato kaitos poveikį vietos ir pasauliniu mastu, įskaitant ekstremalius oro reiškinius, biologinės įvairovės nykimą ir socialinio teisingumo problemas.
3. Sušvelninimo ir prisitaikymo strategijos: tiria būdus, kaip kovoti su klimato kaita švelninant (mažinant išmetamųjų teršalų kiekį) ir prisitaikant prie jos poveikio (pasirengiant jos poveikiui), įtraukiant studentus į sprendimus orientuotą mąstymą.
4. Interaktyvi mokymosi veikla: praktiniai projektai, grupinės diskusijos ir modeliavimas, skatinantys kritinį mąstymą ir bendradarbiaujant spręsti problemas, susijusias su klimato kaitos problemomis.

4. Mokymosi rezultatai:

1. Suvokti klimato kaitos pagrindus: pedagogai įgis aiškų supratimą apie mokslinius principus, susijusius su klimato kaita ir platesniu jos poveikiu.
2. Ugdykite kritinį mąstymą: ugdykite mokinių gebėjimą analizuoti klimato kaitos duomenis, aptarti jos pasekmes ir įvertinti galimus sprendimus.



3. Sukurkite patrauklią mokymo programą. Suteikite pedagogams strategijas, kaip sukurti dinamiškus pamokų planus, kurie veiksmingai įtrauktų klimato kaitos temas į įvairius dalykus.

4. Skatinkite aktyvumą ir sąmoningumą. Skatinkite mokinius tapti iniciatyviais aplinkos tvarumo ir atsparumo klimatui šalininkais savo bendruomenėse.

5. Programos struktūra:

Modulis yra sudarytas iš interaktyvių užsiėmimų, kuriuose teorinės žinios derinamos su praktiniais pritaikymais. Kiekvienoje sesijoje bus paskaitos, darbas mažose grupėse, atvejų studijos ir projektais pagrįstos veiklos, skirtos padėti pedagogams efektyviai įgyvendinti švietimą apie klimato kaitą savo klasėse. Modulio pabaigoje dalyviai jausis galintys visapusiškai ir užtikrintai spręsti klimato kaitos klausimus savo pamokų planuose.

tikrai! Čia yra užbaigtos nebaigtos dalys, kad būtų pateiktas išsamus mokymo apie klimato kaitą modulio metmenis:

6. Pedagoginis požiūris:

Pedagoginis požiūris bus tyrimais pagrįstas mokymasis, skatinantis aktyvų įsitraukimą ir į studentą orientuotas diskusijas. Pedagogai bus skatinami palengvinti mokymosi aplinką, kurioje mokiniai galėtų užduoti klausimus, atlikti tyrimus ir apmąstyti savo supratimą apie klimato kaitą. Šis požiūris akcentuos bendradarbiavimą, kritinį mąstymą ir problemų sprendimą, leis studentams tyrinėti realaus pasaulio klimato problemas.

7. Integracija:

Švietimas klimato kaitos klausimais bus integruotas į įvairias disciplinas. Pavyzdžiui, gamtos mokslų pamokose gali būti sutelktas dėmesys į mokslinius principus, kalbų menas gali apimti įtikinamų esė apie klimato veiksmus rašymą, o socialiniai tyrimai gali iširti socialinį ir ekonominį poveikį. Tikslas yra sukurti tarpdalykinius ryšius, kurie pabrėžia klimato kaitos svarbą įvairiuose kontekstuose, skatinant holistinį studentų supratimą.

8. Vertinimas:

Vertinimas bus formuojamasis ir apibendrinamasis. Pedagogai naudos tokias priemones kaip viktorinos, refleksijos, grupiniai projektai ir pristatymai, kad įvertintų supratimą ir įsitraukimą. Be to, siekiant paskatinti bendradarbiavimą ir grįžtamąjį ryšį, galima įtraukti kolegų vertinimus.



Vertinimai bus skirti žinių pritaikymui, kritiniam mąstymui ir dalyvavimui klimato veiksmų iniciatyvose.

9. Ištekliai ir palaikymas:

Mokytojams bus pateiktas išsamus išteklių sąrašas, įskaitant mokslinius straipsnius, dokumentinius filmus, mokomąsias svetaines ir mokymo programų vadovus, susijusius su klimato kaita. Nuolatinė pagalba apims prieigą prie internetinių seminarų, internetinių forumų ir kuravimo su klimato specialistais galimybes. Bendradarbiavimas su vietinėmis aplinkosaugos organizacijomis taip pat gali pagerinti mokymosi patirtį ir suteikti studentams galimybių išvykti į gamtą.

10. Kultūrinis aktualumas:

Mokymo programoje bus pripažintos ir įtrauktos įvairios perspektyvos ir vietos bendruomenės problemos, susijusios su klimato kaita. Tai apima diskusiją, kaip klimato kaita veikia skirtingas kultūras, ir vietinių žinių bei praktikos apie aplinkos tvarkymą nagrinėjimą. Bendradarbiaudami su vietinėmis bendruomenėmis sprendžiant jų unikalius klimato iššūkius, mokiniai padės suprasti pasaulinį problemos pobūdį ir sustiprinti vietos reikšmę.

11. Technologijų integravimas:

Technologijos modulyje vaidins lemiamą vaidmenį. Pedagogai išmoks naudotis internetinėmis platformomis modeliavimui, duomenų analizei ir virtualiam bendradarbiavimui. Bus tiriamos tokios priemonės, kaip klimato modeliavimo programinė įranga, geografinės informacijos sistemos (GIS) ir socialinės žiniasklaidos platformos, atsižvelgiant į jų pedagoginį potencialą. Technologijų integravimas ne tik pagerins mokymosi patirtį, bet ir supažindins studentus su šiuolaikinėmis klimato mokslo ir propagavimo priemonėmis.

Veikla 1: Klimato veiksmų projektavimo iššūkis

Mokymosi rezultatai:



Atsiminti

1 veikla. Prisiminkite pagrindinius orų mainų padarinius bendruomenėms, ekosistemoms ir ekonomikai.

2 veikla: nustatykite unikalias su oru susijusias sudėtingas situacijas (pvz., sausra, per didelis karštis), minimas grupėse.

Supratimas

1 veikla: Paaiškinkite greitus ir ilgalaikius būdus, kaip įvykdyti paskirtą klimato misiją.

2 veikla: apibūdinkite tikslią rinką ir pagrindines klimato veiksmų rinkodaros kampanijos žinutes.

Naudojimas

1 užsiėmimas. Taikykite supratimą apie orų kaitą, kad pateiktumėte realistiškus atsakymus į priskirtą su klimatu susijusią situaciją.

2 veikla: Sukurkite ir įgyvendinkite kampanijos strategiją, kuri sprendžia tiksliai su oru susijusias problemas, su kuriomis susiduria grupė.

Analizavimas

1 užsiėmimas: Išanalizuokite įvairių siūlomų sprendimų efektyvumą, įvertindami ir supriešindami organizacijos techniką su kitomis per didingos diskusijos metu.

2 veikla: išnagrinėkite klimato judėjimo rinkodaros kampanijos pajėgumų ribas ir patarkite strategijas, kaip įveikti šiuos iššūkius.

Vertinimas

1 veikla: Įvertinkite institucijos siūlomo sprendimo stipriąsias ir silpnąsias puses pristatymo ir kolegų klausimų ir atsakymų sesijos metu.

2 veikla: įvertinkite orų judėjimo kampanijos poveikį tikslinei auditorijai ir aptarkite jos gyvybingumą didingo veidrodinio vaizdo metu.

Kūrimas

1 veikla: Sukurkite išsamų planą, kuriame būtų integruotos vietoje atliekamos priemonės, ilgo laikotarpio metodai ir tinklo įsitraukimas į oro misiją.

2 veikla: kurkite vaizdinę medžiagą (vaizdo įrašą, plakatą, infografiką), kuri perteikia auditorijai klimato judėjimo rinkodaros kampanijos pranešimą.

Apšilimo veikla:

Instrukcijos:

1. Įvadas (10 minučių) Pamoką pradėkite apžvelgdami klimato kaitos poveikį bendruomenėms, ekosistemoms ir ekonomikai. Paašškinkite, kad mokiniai dalyvaus modeliavime, kuriame jie turės spręsti ir pasiūlyti sprendimus konkrečioms su oru susijusioms situacijoms.

2. Pristatymo sesija (5 min.) Paruoškite preliminarinius pranešimus, kuriuose būtų parodyti įvairūs su klimato kaita susiję iššūkiai. Renginių pavyzdžiai: tarpusavyje susijęs pakrantės miestas, augantis ant jūros. Ūkininkų bendruomenės, susiduriančios su augančia sausra, turinčia įtakos augalininkystei. Ekstremalus karštis yra miesto zona, kurioje energija yra labai svarbi. Salų valstybė, kuriai gresia atogrąžų ciklonai ir perkelti gyventojai. Išdalinkite korteles kiekvienai 4–5 mokinių grupei ir įsitikinkite, kad klasėje yra įvairių iššūkių.

3. Grupinis darbas (20 min.) Mokiniai savo grupėse aptars pateiktą scenarijų ir kartu sukurs daugialypį sprendimą. Reikėtų atsižvelgti į tai, kad: Nedelsiant imtis priemonių problemai spręsti. Ilgalaiškės švelninimo ir prisitaikymo strategijos. bendruomenės įsitraukimas ir švietimas. Galimos kliūtys ir kaip jas įveikti. Skatinkite komandas paskirstyti vaidmenis (pvz., tyrėjo, teikėjo, projekto rengėjo), kad būtų lengviau bendradarbiauti.

4. Sprendimo pristatymas (15 minučių) . Kiekviena grupė klasei pristatys savo situaciją ir siūlomus sprendimus. Kiekvienai grupei skirkite apie 3 minutes savo pristatymui ir 1–2 minutes kolegų klausimams ir atsakymams.

5. Diskusija ir refleksija klasėje (10 minučių) . Kai visos komandos pateiks grįžtamąjį ryšį, palengvinkite diskusiją apie pateiktus iššūkius ir sprendimus. Apsvarstykite galimybę pasakyti: kuris sprendimas buvo novatoriškiausias ar įdomiausias? Kokie buvo pastebėti variacijos laipsnio panašumai?

Pagrindinė veikla:

1. Įvadas (10 minučių) Apibendrinkite pagrindines klimato kaitos problemas, aptartas atšilimo sesijoje. Paašškinkite Klimato veiksmų plano iššūkio tikslą ir nustatykite lūkesčius bei rezultatus.

2. Komandos formavimas (5 min.) Suskirstykite mokinius į panašias grupes pagal jų situacijas per apšilimo veiklą. Įsitikinkite, kad kiekviena grupė turi tą patį grojaraštį, kad jis tėtųsi.

3. Kampanijos planavimas (30 minučių) Kiekviena grupė parengs klimato veiksmų kampaniją, skirtą jų konkrečiai situacijai. Reikėtų atsižvelgti į tai, kad:

Tikslinė auditorija: apsvastykite, kam kampanija taikoma (pvz., bendruomenėms, mokykloms, įmonėms).

Kampanijos tikslai: apibrėžkite pagrindinius tikslus. Kokių rezultatų tikimasi (pvz., informuotumo didinimas, konkrečių veiksmų skatinimas, įtaka politikai)?

Pagrindiniai pranešimai: kurkite įtikinamus ir aiškius pranešimus, kad praneštumėte apie orą.

Veiksmų strategijos: seminarai, socialinės žiniasklaidos kampanijos, bendruomenės



renginiai, skirti susisiekti su tiksline auditorija), veiksmingi veiksmai ar įvykiai (pvz., Medžiaga: kurkite grafiką ar šūkius, kuriuos būtų galima naudoti kampanijoje).

Skatinkite grupes kartu mąstyti ir paskirstyti vaidmenis, pvz., demonstruotojus, kūrėjus ir tyrėjus.

4. Vaizdinės medžiagos paruošimas (30 minučių) Komandos parengs trumpą vaizdo įrašą, plakatą arba infografiką, kad pristatytų savo kampanijos idėjas klasei. Jie gali naudoti savo plakatų lentas, kad iliustruotų taškus, kuriuos jie gali panaudoti pristatydami savo komandoms.

5. Pristatymas (20 min.) . Kiekviena grupė pristatys klasei savo kovos su klimato kaita kampaniją. Po kiekvieno pristatymo skirkite 2–3 minutes kolegų klausimams ir atsakymams.

6. Apmąstymai klasėje ir transportavimas (10 minučių) . Palengvinkite klasės diskusiją, kai nustatote priskirtas kampanijas.

Formuojamasis vertinimas:

Įvadas ir komandos formavimas: stebėkite studentų įsitraukimą į santraukas ir komandos formavimo veiklą, kad įvertintumėte, kaip jie supranta klimato kaitos problemas ir komandos tobulėjimą. Pateikite grįžtamąjį ryšį realiuoju laiku, kad užtikrintumėte suderinimą su numatomais klimato politikos iššūkiais.

Kampanijos planavimas: stebėkite grupines diskusijas minčių šturmo seansų metu, kad įvertintumėte tikslinių kampanijų įgyvendinamumą. Pateikite gaires ir skatinkite mokinius, jei reikia, patikslinti savo kampanijos tikslus, pranešimus ir veiksmų strategijas.

Apibendrinamasis vertinimas:

Vaizdinis kūrimas: peržiūrėkite kiekvienos komandos sukurtus galutinius vaizdus (vaizdo įrašus, plakatus ar infografiką) ir naudodami sukurtą [rubric](#), mokytojas įvertina mokinių komandų pagamintą gaminį.

Ištekliai:

Pristatymo įrankiai: įrankiai, skirti turiniui perteikti prisistatymų ir pristatymų metu.

Rašymo puslapiai: raidės arba dideli popieriaus lapeliai, naudojami idėjoms užrašyti ir tvarkyti. Pagalbinės grupės: įrankiai arba ištekliai, padedantys organizuoti mokinių grupes ir palengvinti grupinį darbą.

Kūrybinis turinys: pagrindinis turinys su intelektualiu turiniu, į kurį galima įtraukti ir sukurti vaizdinį turinį (pvz., plakatus, vaizdo įrašus, infografiką).

Skaitmeniniai įrenginiai: prieiga prie technologijų tyrimams, bendradarbiavimui ir informacijos kūrimui.

Užduočių užduočių ištekliai: pasiūlymai arba raginimai, padedantys mokiniams atlikti grupines užduotis.

Vaizdinės medijos įranga: įranga, reikalinga vaizdo įrenginiams arba daugialypės terpės turiniui gaminti ir rodyti („Canva“, „Powerpoint“, „Google“ skaidrės).



Grįžtamojo ryšio mechanizmas: paprastas būdas surinkti kolegų komentarus ir apmąstymus apie galutinę diskusiją (Mentimeter, Padlet ir kt.).

Integracija:

Mokslo integracija: studentai arba darbuotojai gali tyrinėti mokslines klimato kaitos priežastis ir pasekmes, naudodamiesi išvadomis, kad galėtų parengti įrodymais pagrįstas klimato veiksmų strategijas.

Matematikos taikymas: įtraukite duomenų analizę ir skaičiavimus, pvz., anglies pėdsako matavimus arba matematinės tendencijas, kad parodytumėte siūlomų klimato veiksmų poveikį ir vizualizuokite duomenis diagramomis arba diagramomis savo pažinimo sistemoje.

Interaktyvūs socialiniai tyrimai: tyrinėkite socialines ekonomines ir politines klimato kaitos pasekmes, skatindami dalyvius pagalvoti, kaip veikia bendruomenės ir kaip politika gali paveikti poveikį aplinkai.

Kalbos ir bendravimo įgūdžiai: Skatinkite įtikinamų pranešimų ir veiksmingų komunikacijos strategijų kūrimą, kad dalyviai galėtų kurti įtikinamus pristatymus ir aiškiai pristatyti savo klimato strategiją.

Kūrybinio meno integravimas: naudokite meną ir dizainą, kad sukurtumėte patrauklų turinį, pvz., plakatus ar infografikus, kurie perduoda pagrindinius pranešimus apie klimato veiksmus ir efektyviai didina informuotumą.

Skaitmeniniai ir IRT įgūdžiai: skaitmeninių priemonių naudojimas tiriant, bendradarbiaujant ir kuriant daugialypės terpės turinį, gerina dalyvių skaitmeninius įgūdžius ir leidžia jiems veiksmingai dalytis savo kovos su klimato kaita kampanija.

Veikla 2: Klimato kaitos smulkmenų iššūkis:

Mokymosi rezultatai:

Prisiminti

1: Prisiminkite pagrindines alternatyvias klimato problemas, išsakytas per minčių šturmo konsultaciją.

2: nustatykite tikslus atsakymus į alternatyvius orų smulkmenų klausimus, pirmiausia remdamiesi elegancijos diskusijų supratimu.

Supratimas

1: Paašškinkite, kodėl tikri atsakymai į smulkius klausimus yra teisingi, ir argumentuokite draugams.



2: Apibūdinkite teisingų ir informatyvių smulkmenų, susijusių su prekyba klimato kaita, auginimo būdą.

Taikymas

1: pasinaudokite orų mainų patirtimi, kad išplėstumėte teisingų ir sudėtingų smulkmenų klausimus.

2: įsitraukite į viktoriną, pasirinkdami idealius sprendimus ir pagrįsdami juos visus per institucinę diskusiją.

Analizavimas

1: išanalizuokite įvairių smulkmenų klausimų veiksmingumą ieškodami informacijos apie alternatyvias oro problemas.

2: Išnagrinėkite tikslų ir neteisingų atsakymų motyvus ir pasakykite, kaip gražiai kiekviena užklausa atspindėjo temos sudėtingumą.

Vertinimas

1: Įvertinkite smulkmenų klausimų malonumą ir aktualumą, visiškai remdamiesi trenerio ir draugų komentarais.

2: Įvertinkite bendrą viktorinos efektyvumą gerinant informaciją apie oro prekybos problemas.

Kūrimas

1: Sukurkite gražiai sukonstruotus smulkmenų klausimus, kurie, kaip ir turėtų būti, sudarytų pagrindines oro sąlygas reikalaujančias prekybos situacijas.

2: per viktoriną sukurkite apmąstymų apie bendradarbiavimo procesą ir supratimo gilumą.

Apšilimo veikla: Viktorinos kūrimas

Instrukcijos:

1. Smegenų šturmas 1 (10 minučių): klasė suskirstoma į mažas komandas, kuriose jie galvoja apie 5 skirtingas galimas klimato kaitos problemas, kurios vėliau suformuluojamos į klausimus;

2. Protų šturmas 2 (10 minučių): kiekvienam klausimui pagalvokite apie 4 skirtingus galimus atsakymus, pasirinkdami vieną kaip teisingą, kurią jie galėtų paaiškinti visai klasei;

3. Mokytojas nežiūri į klausimus ir pateikia mokiniams grįžtamąjį ryšį, ar klausimas gali būti įtrauktas į baigiamąją viktoriną, jei ne, mokiniai sugalvoja naujus klausimus (10 min.).



4. Studentai atsiųs klausimus ir atsakymus naudodami SurveyMonkey formą. Tada mokytojas panaudos savo sugalvotus klausimus ir atsakymus, kad sukurtų galutinę Kahoot viktoriną (10 minučių);

1. Pagrindinė veikla:

1. Pasiruošimas viktorinai (5min):

1.1 Mokiniai išskiria komandas ir susėda individualiai;

1.2. Paruoškite jų telefonus ir įsitikinkite, kad jie yra prijungti prie interneto, kad galėtų žaisti „Kahoot“Playing the quiz (30min);

2.1.Pradėkite viktoriną, įsitikinkite, kad visi gali žaisti;

2.2.Po kiekvieno klausimo klausimą sugalvojęs atitinkamos grupės mokinys paaiškina teisingą atsakymą ir paaiškina, kodėl kiti atsakymai neteisingi;

Refleksija (15 min.);

3.1.Mokiniai apmąsto grupinį darbą ir viktorinos turinį apie mokymąsi bendradarbiaujant, kritinį mąstymą ir klimato kaitos problemų sudėtingumą, naudodami mentimetro atviro tipo klausimų formą;

3.2.Dėstytojas pasirenka 5 dažniausiai pasitaikančius atsakymus, o mokiniai paaiškina, kodėl taip pasirinko rašyti.

Formuojamasis vertinimas:

Stebėkite mokinių įsitraukimą į minčių šturmo veiklą, sutelkdami dėmesį į tai, kaip gerai jie išsako susirūpinimą dėl klimato kaitos ir suformuluoja tinkamus bendruosius klausimus.

Pateikite atsiliepimų apie klausimų kokybę ir nurodykite mokiniams, kad jie prireikus patobulintų savo klausimus.

Pasiruošimas viktorinoje: prižiūrėkite mokinius, kai jie nustato savo įrenginius ir dalyvauja viktorinoje.

Stebėkite mokinių įsitraukimą į refleksijos veiklą ir įvertinkite jų gebėjimą kritiškai vertinti grupinį darbą ir užklausų turinį. Atsakykite į jų problemas, kad pagilintumėte jų supratimą.

Apibendrinamasis vertinimas:

- Peržiūrėkite per SurveyMonkey pateiktus viktorinos klausimus, kad įvertintumėte jų tikslumą, tinkamumą ir sudėtingumą.



- Įvertinkite, kaip viktorinos klausimai apima pagrindines klimato kaitos temas ir kaip efektyviai mokiniai pritaikė savo žinias.
- Įvertinkite mokinių pasirodymą Kahoot viktorinoje.

Ištekliai:

Įrankiai, skirti vadovauti protų mūšiams ir viktorinoms kurti (lentos, monitoriai ir kt.).

Rašymo medžiaga: popierinės arba skaitmeninės priemonės, skirtos mokiniams įrašyti viktorinos klausimus ir atsakymus.

Skaitmeniniai įrenginiai: kiekvienas mokinys turi prieigą prie išmaniųjų telefonų ar planšetinių kompiuterių, kad galėtų dalyvauti Kahoot viktorinoje.

Viktorinos ir apmąstymų platformos: „SurveyMonkey“, „Mentimeter“ ir „Kahoot“ viktorinoms ir apmąstymams.

Integracija:

Mokslinė integracija: Skatinkite mokinius remtis žiniomis iš gamtos mokslų pamokų apie klimato kaitą, jos priežastis ir pasekmes ir ištirti mokslinį pagrindą kelti nereikšmingus klausimus.

Matematikos programos: įtraukite klausimus, kuriems reikia pagrindinių skaičiavimų arba duomenų interpretavimo, pvz., anglies pėdsakų apskaičiavimo arba klimato tendencijų supratimo.

Socialinio mokymosi koalicija: įtraukite klausimus apie socialinius, ekonominius ir politinius klimato kaitos padarinius, kad padėtumėte mokiniams suprasti platesnį poveikį bendruomenėms ir sistemoms.

Kalbos ir bendravimo įgūdžiai: kurkite paprastus klausimus, kurie būtų aiškūs ir tikslūs, ir sutelkite dėmesį į kalbos naudojimą, kad galėtumėte paprastai ir efektyviai perteikti sudėtingas idėjas.

Skaitmeniniai ir IT įgūdžiai: naudokite skaitmenines priemones kurdami ir dalyvaudami užklausoje, gerindami studentų techninius įgūdžius ir gebėjimą reikšti žinias skaitmeniniu būdu..

Veikla 3: Klimato kaitos diskusijų iššūkis

Mokymosi rezultatai:

Prisiminti:

1: Prisiminkite pagrindinius argumentus ir įrodymus apie klimato kaitą ir problemas, aptartas ankstesnėje veikloje.



2: Nurodykite pagrindines suinteresuotąsias šalis ir jų pozicijas su klimatu susijusiose diskusijose.

Supratimas:

- 1: Paaiškinkite įvairių suinteresuotųjų šalių perspektyvas klimato kaitos klausimais.
- 2: Apibūdinkite kiekvieno argumento svarbą platesnės diskusijos klimato kaitos kontekste.

Taikymas:

- 1: pritaikykite žinias apie klimato kaitą, kad suformuluotumėte gerai apgalvotus argumentus diskusijoms.
- 2: Dalyvaukite diskusijoje pateikdami argumentus ir kontrargumentus, jie turėtų būti įrodymai, patvirtinantys šias pozicijas.

Analizavimas:

- 1: Išanalizuokite debatų metu pateiktų argumentų privalumus ir trūkumus.
- 2: Išnagrinėkite suinteresuotųjų šalių interesų poveikį jų pozicijoms dėl klimato kaitos.

Vertinima:

- 1: Įvertinkite skirtingų diskusijų strategijų veiksmingumą perteikiant klimato kaitos argumentus.
- 2: Įvertinkite diskusijų poveikį gilinant supratimą apie klimato kaitos problemas ir galimus sprendimus.

Kūrimas:

- 1: Sukurkite įtikinamus įžanginius ir baigiamuosius teiginius, kuriuose apibendrinami pagrindiniai argumentai ir kurie patraukia auditoriją.
- 2: Sukurkite reflekyvias išvalgas apie diskusijų procesą ir pasiektus mokymosi rezultatus.

Apšilimo veikla: Argumentų kūrimas

Instrukcijos:

1. Įvadas (10 minučių):

Pradėkite veiklą trumpu argumentų struktūros ir tikslo aprašymu, pabrėždami jų vaidmenį reikalaujant kelių perspektyvų sudėtingais klausimais. Iškelkite diskusijos temą: „Ar vyriausybės turėtų teikti pirmenybę ekonomikos augimui, o ne aplinkos apsaugai, įgyvendindamos klimato kaitos politiką?“

2. Grupės formavimas ir temos priskyrimas (5 min.):

Mokinius suskirstykite į dvi grupes: viena grupė pasisako už ekonominės plėtros prioritetą, kita – už aplinkos apsaugą. Kiekviena grupė toliau skirstoma į pogrupius ir kiekviena grupė



daugiausia dėmesio skiria tam tikriems diskusijų aspektams, pavyzdžiui, moksliniams įrodymams, ekonominiams padariniams, socialiniam poveikiui ir etiniams sumetimams.

3. Tyrimas ir argumentų kūrimas (20 min.):

Savo mažose grupėse studentai tyrinės ir plėtos argumentus savo paskirtoms idėjoms. Kiekvienas pogrupis turėtų nustatyti pagrindinius dalykus, patvirtinančius įrodymus ir galimus prieštaravimus. Skatinkite komandas paskirstyti vaidmenis (pvz., vadovaujančio debatininko, analitiko, pranešėjo), kad būtų lengviau bendradarbiauti.

4. Argumentų pristatymas ir atsiliepimai (15 minučių):

Kiekviena grupė pateiks savo argumentus savo grupei, patikslins savo mintis ir gaus atsiliepimus iš savo klasės draugų. Komandos turi užbaigti savo programą, įskaitant pradžios ir pabaigos pastabas/teiginius.

5. Diskusija ir refleksija klasėje (10 minučių):

Trumpai aptarkite argumentų kūrimo procesą. Apsvarstykite galimybę paklausti: kas buvo sunkiausia ruošiantis diskusijoms? Kaip jūsų komanda pašalino galimus jūsų argumento trūkumus?

Formuojamasis vertinimas:

1. Tyrimai ir argumentų plėtra:

Tyrimo etape stebėkite mokinių įsitraukimą, įvertinkite jų gebėjimą rinkti svarbią informaciją ir formuluoti nuoseklius argumentus. Pateikite grįžtamąjį ryšį realiuoju laiku, kad padėtumėte mokiniams sustiprinti savo argumentus ir pasiruošti diskusijoms.

2. Diskusijų vykdymas:

Stebėkite argumentus, kad stebėtumėte, kaip gerai mokiniai pateikia savo argumentus, reaguoja į kontrargumentus ir bendradarbiauja su auditorija. Pateikite gaires klausimų ir atsakymų sesijose, kad padidintumėte mokinių supratimą ir skatintumėte kritinį mąstymą.

Apibendrinamasis vertinimas:

1. Debatų eiga:

Įvertinkite kiekvienos grupės veiklą pagal argumentų kokybę, įrodymų naudojimą ir veiksmingumą paneigiant priešingas nuomones. Patikrinkite pradžios ir pabaigos teiginių aiškumą ir įtikinamumą.

2. Apmąstymas ir atsiliepimai:

Apmąstymų sesijos metu peržiūrėkite santrauką, kad įvertintumėte pačių mokinių žinias ir supratimą apie pagrindinius diskusijos klausimus. Įvertinkite mokinių samprotavimų apie argumentavimo procesą įžvalgos gylį.



Šaltiniai:

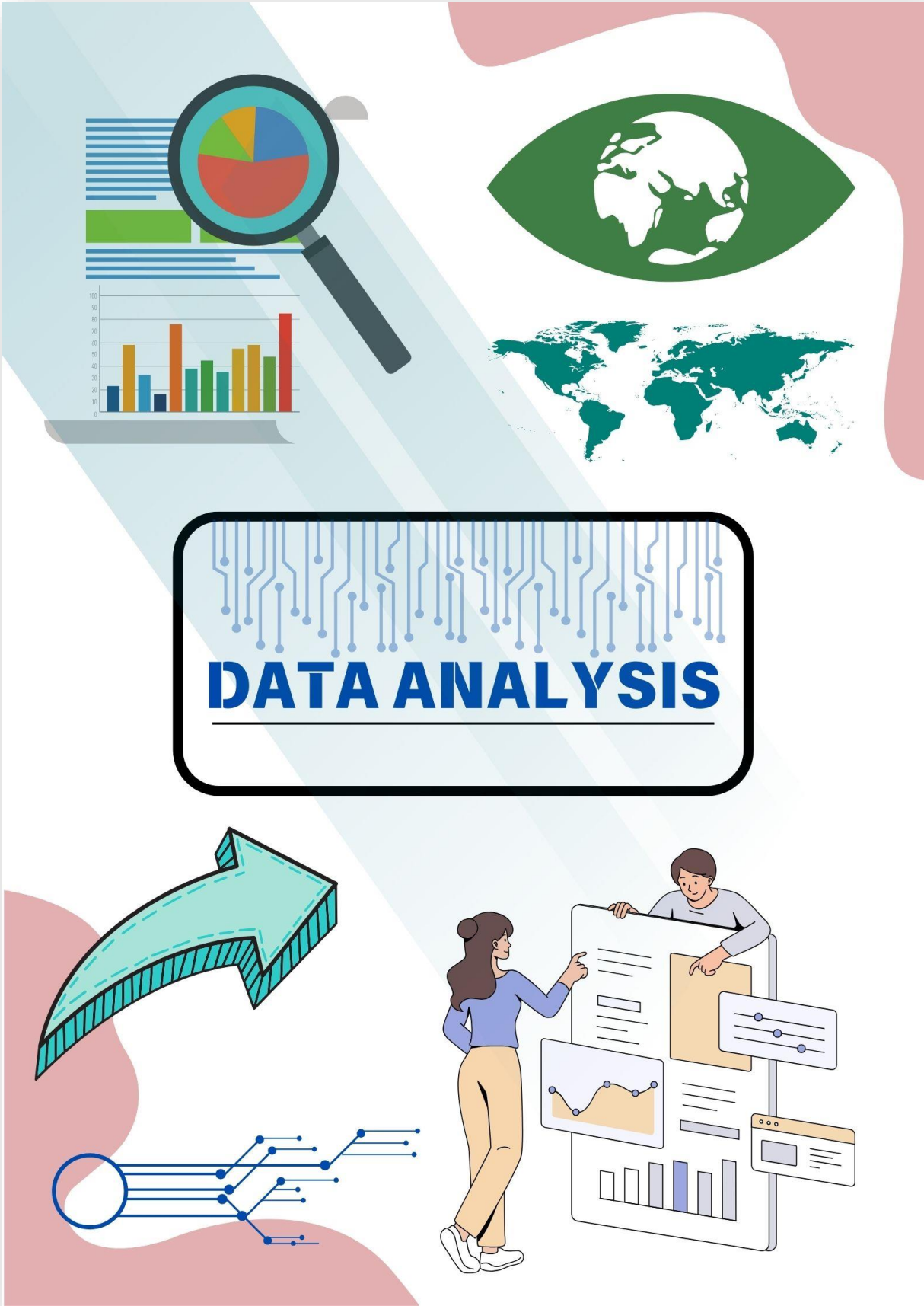
1. Tyrimo išteklių: prieiga prie skaitmeninių išteklių (straipsnių, duomenų bazių ir kt.), kad būtų galima rinkti įrodymus argumentuotoms diskusijoms.
2. Sąsiuviniai: popierius, sąsiuviniai ar skaitmeninės priemonės, kurias mokiniai naudoja argumentams tvarkyti ir užrašams debatų metu.
3. Debatų organizavimas: klasės nustatymai, palengvinantys diskusiją, ir visa reikalinga garso/vaizdinė įranga (pvz., mikrofonai, projektoriai).
4. Vertinimo įrankiai: Forumai, tokie kaip Mentimeter arba Padlet, skirti mokinių atsakymams ir apmąstymams rinkti.

Integracija:

1. Mokslinė integracija: Skatinkite mokinius naudoti mokslinius tyrimus ir duomenis, kad pagrįstų savo argumentus apie klimato kaitos poveikį aplinkai.
2. Socialinio mokymosi koalicija. Ištirkite socialinį, ekonominį ir politinį diskusijų temos kontekstą, įskaitant klimato politikos poveikį bendruomenėms ir bendruomenėms.
3. Kalbos ir bendravimo įgūdžiai: sutelkite dėmesį į įtikinamų argumentų kūrimą ir aiškų bendravimą debatų metu ir tobulinkite mokinių retorinius įgūdžius.
4. Skaitmeniniai ir IT įgūdžiai: naudokite skaitmeninius įrankius tyrinėjimui, bendradarbiavimui ir atsiliiepimams, kad ugdytų mokinių gebėjimą naudotis technologijomis.



MODULIS 3: DUOMENŲ ANALIZĖ IR VIZUALIZAVIMAS





MODULIS 3: DUOMENŲ ANALIZĖ IR VIZUALIZAVIMAS

1. Įvadas

- a. Duomenų analizė yra labai svarbi norint suprasti klimato kaitos modelius ir jos poveikį.
- b. Veiksminga klimato duomenų vizualizacija padeda studentams perduoti sudėtingą informaciją.
- c. Šiame modulyje pristatomi būtini įrankiai ir technologijos. Šios priemonės padeda stebėti klimato kintamuosius ir įvertinti poveikį aplinkai.

2. Tikslinė grupė:

Šis kursas buvo sukurtas pedagogams, kurie nori pasinaudoti duomenimis pagrįstomis išvalgomis apie aplinkos problemas ir klimato kaitą, kad patobulintų savo mokymo programas. Mokytojai gali efektyviau paaiškinti sudėtingas idėjas ir tendencijas savo mokiniams, įgydami duomenų analizės įgūdžių.

3. Pagrindiniai komponentai:

- a. Duomenų analizės metodai
- b. Vizualizacijos įrankiai
- c. Taikymas klasėje

4. Mokymosi rezultatai:

- a. suprasti pagrindines duomenų analizės idėjas ir metodus, ypač kai jie susiję su aplinkos ir klimato kaitos duomenimis, pavyzdžiui, tendencijų nustatymu, statistine analize ir duomenų valymu.
- b. išmokti naudotis įvairiomis vizualizacijos technologijomis, kad būtų galima pateikti nuoseklų, patrauklų aplinkos duomenų vaizdinį vaizdą.
- c. lavinti įgūdžius įtraukti duomenų analizę ir vizualizaciją į savo mokymo programą.
- d. kurti įdomius, duomenimis pagrįstus kursus ir projektus, kurie remtų studentų kritinį mąstymą ir duomenų raštingumą, padėtų jiems suprasti ir analizuoti aplinkos problemas, tokias kaip klimato kaita.

5. Programos struktūra:

Mokymo programos struktūrą sudaro duomenų rinkimo, statistinės analizės, vizualizavimo priemonių, pritaikymo klimato kaitai, pamokų planavimo, interaktyvių projektų ir tolesnio mokymosi išteklių moduliai.

6. Pedagoginis požiūris:

Švietimo metodika teikia pirmenybę patyriminiam mokymuisi atliekant pragmatines užduotis, realaus gyvenimo scenarijus ir bendradarbiavimo projektus, kurie pagerina pedagogų kompetenciją duomenų analizės ir vizualizacijos metodikų srityje, kad būtų lengva įtraukti į mokymo programas.

7. Integracija:



Siekiant padidinti studentų įsitraukimą ir supratimą apie aplinkos problemas ir klimato kaitą, duomenų analizės ir vizualizavimo metodai integruojami į mokymo programą per struktūrinius modulius. Mokytojai mokomi, kaip įtraukti šiuos metodus į pamokų planus, kurti interaktyvias veiklas ir naudoti realaus pasaulio aplinkos duomenis.

8. Vertinimas

Vertinimo ir vertinimo procedūrose naudojamas formuojamasis ir apibendrinamasis vertinimas. Rubrikos naudojamos siekiant ištirti studentų duomenų analizės ir vizualizavimo gebėjimus, taip pat jų supratimą apie klimato kaitos idėjas ir gebėjimą pritaikyti šiuos įgūdžius praktinėse situacijose.

9. Ištekliai ir palaikymas:

Mokytojams pateikiama naudinga medžiaga ir gairės, kaip lengvai integruoti duomenų analizės ir vizualizavimo metodus į savo mokymą.

10. Kultūrinis aktualumas:

Siekiant užtikrinti įvairaus išsilavinimo studentų įtraukimą ir įsitraukimą bei skatinti gilesnį klimato kaitos ir aplinkosaugos problemų supratimą įvairiose bendruomenėse, modulis sukurtas taip, kad būtų kultūriškai svarbus. Norėdami tai padaryti, ji apima įvairias perspektyvas ir pavyzdžius iš įvairių kultūrų.

11. Technologijų integravimas:

Siekdami tobulinti duomenų analizės ir vizualizavimo įgūdžius, mokytojai gali sukurti dinamišką ir patrauklią mokymosi patirtį, suteikiančią mokiniams skaitmeninį amžių, naudodamiesi technologijų integracija, kurią sudaro tokie įrankiai kaip interaktyvi programinė įranga, internetinės platformos ir skaitmeniniai ištekliai.

Modulis 3: Duomenų analizė ir vizualizacija

1 užsiėmimas: duomenų paroda

Mokymosi rezultatai:

- a. Studentai turės supratimą apie pagrindinius duomenų analizės terminus ir sąvokas.
- b. Studentai gebės įvardyti įprastus duomenų analizės įrankius ir jų panaudojimo būdus.
- c. Studentai pripažins duomenų analizės ir vizualizavimo svarbą suprantant sudėtingas ir sudėtingas klimato kaitos problemas.
- d. Mokiniai įsitrauks į bendradarbiaujančias diskusijas ir kritinį mąstymą.
- e. Studentai taikys duomenų analizės metodus, kad tyrinėtų ir interpretuotų realaus pasaulio duomenis, susijusius su klimato kaita ir aplinkos problemomis.
- f. Studentai praktiškai naudos duomenų analizės programinę įrangą, kad galėtų efektyviai tvarkyti, analizuoti ir vizualizuoti duomenis.
- g. Studentai parodys kūrybiškumą ir problemų sprendimo įgūdžius kurdami vaizdinius savo duomenų analizės rezultatų vaizdus.



h. Per visą galerijos eigą mokiniai įsitrauks į tarpusavio mokymąsi ir bendradarbiavimą, gaudami įžvalgų iš savo bendraamžių vizualizacijų.

i. Studentai gebės išreikšti duomenų analizės įgūdžių svarbą sprendžiant sudėtingus iššūkius ir priimant pagrįstus sprendimus.

Trukmė: 15 + 45 Min

Veiklos aprašymas:

Apšilimo veikla

1. Instrukcijos:

a. Supažindinkite klasę su moduliu ir kartu su mokiniais peržiūrėkite apšilimo pratimo ypatybes.

b. Duokite kiekvienam mokiniui atspausdintą viktorinos kopiją (3.1) ir praneškite, kad turi kelias minutes pats ją užbaigti.

c. Kiekvieną klausimą parodykite lentoje arba projektoriuje, kad mokiniai galėtų pakankamai laiko skaityti ir atsakyti.

d. Užpildę viktoriną, surinkite darbus ir trumpai peržiūrėkite atsakymus, paaiškindami kiekvieną klausimą. (arba naudokite Kahoot)

e. Skatinkite mokinius užduoti klausimus ir aptarti bet kokias sąvokas, kurios jiems atrodo sudėtingos.

2. Diskusijos taškai:

– Ko sužinojote iš viktorinos apie duomenų analizę?

– Ar yra kokių nors sąvokų, kurias norėtumėte tyrinėti toliau?

– Kaip manote, ar duomenų analizės įgūdžiai gali būti naudingi norint suprasti aplinkos problemas, tokias kaip klimato kaita?

– Kokie yra realūs pavyzdžiai, kai duomenų analizė naudojama problemoms spręsti?

Pagrindinė veikla 1

Instrukcijos:

1. Įvadas:

- Supažindinkite klasę su veikla: duomenų analizės iššūkis, skirtas klimato kaitos duomenų tyrinėjimui.



- Pabrėžti duomenų analizės svarbą siekiant suprasti aplinkosaugos problemas ir priimant sąmoningus sprendimus.

2. Duomenų rinkinio tyrinėjimas:

- Pateikite studentams pavyzdinį duomenų rinkinį (3.2), susijusį su vidutine mėnesio temperatūra tam tikrame mieste, kuriame pateikiami duomenys apie klimato kaitą.
- Nurodykite mokiniams analizuoti duomenų rinkinį grupėse, ieškant modelių.

3. Duomenų vizualizacija:

- Išanalizavę duomenų rinkinį, nurodykite mokiniams kurti vizualizacijas juostinėmis diagramomis, linijinėmis diagramomis, skritulinėmis diagramomis, sklaidos diagramomis arba stulpeliais.
- Pateikite studentams didelius dokumentus, kad jie galėtų sukurti vaizdinius duomenų analizės rezultatų vaizdus.
- Skatinkite mokinius naudoti žymeklius, rašiklius ir lipnius lapelius kuriant vaizdinius vaizdus.

4. Galerijos pasivaikščiavimas:

- Organizuokite vaizdinius ekranus klasėje.
- Atlikite pasivaikščiavimą galerijoje, kai mokiniai vaikšto po kambarį, kad pamatytų vienas kito duomenų analizės vizualizacijas.
- Mokiniai turėtų būti skatinami užsirašyti ir ieškoti tendencijų ar idėjų bendraamžių darbe.

5. Diskusija ir refleksija:

- Veskite klasės diskusiją apie duomenų analizės iššūkį.
- Paprašykite mokinių pasidalinti savo pastebėjimais, įžvalgomis ir bet kokiais iššūkiais, su kuriais susidūrė užsiėmimo metu.
- Padėti apmąstyti duomenų analizės įgūdžių svarbą siekiant suprasti klimato kaitą ir aplinkosaugos problemas.

Išvados:



Duomenų analizės iššūkis suteikia studentams praktinės ir interaktyvios patirties analizuojant ir vizualizuojant realaus pasaulio duomenis, susijusius su klimato kaita. Atlikdami praktinę duomenų analizę, studentai ugdo kritinio mąstymo įgūdžius ir giliau suvokia aplinkosaugos problemų sudėtingumą.

Apšilimo veikla:

Reikalingos medžiagos:

- Lenta arba projektorius klausimams rodyti
- Išspausdintos paprastos viktorinos (3.1) apie duomenų analizės koncepcijas, Kahoot, kopijos
- Rašikliai ar pieštukai mokiniams

Pagrindinė Veikla:

Reikalingos medžiagos:

- Pavyzdinis duomenų rinkinys (vienas duomenų rinkinys visai klasei) (3.2)
- Plakatų lentos arba dideli popieriai vizualizacijai
- Žymekliai, rašikliai ir lipnūs lapeliai

Vertinimas:

Bendraamžių vertinimas

- Į vertinimo procedūrą eidami galerijoje įtraukite kolegų vertinimą.
- Paprašykite mokinių pateikti atsiliepimų apie savo bendraamžių vizualizacijas, sutelkdami dėmesį į stipriąsias puses ir tobulinimo sritis.
- Skatinkite mokinius savo vertinimuose atsižvelgti į tokius kriterijus kaip aiškumas, kūrybiškumas ir vizualinio vaizdavimo efektyvumas.

Vertinimo kriterijai:

- Duomenų analizės sąvokų supratimas:
 - Parodo pagrindinių duomenų analizės sąvokų ir terminų supratimą.
 - Taiko tinkamus duomenų analizės metodus duomenims interpretuoti ir tyrinėti.
- Duomenų vizualizacijos įgūdžiai:
 - Efektyviai naudoja duomenų vizualizavimo būdus, kad vizualiai pateiktų radinius.
 - Sukuria aiškias ir patrauklias vizualizacijas, kurios pagerina duomenų supratimą.
- Kūrybiškumas ir problemų sprendimas:
 - Demonstruoja kūrybiškumą ir novatoriškumą pateikiant duomenų analizės rezultatus.
 - Taiko problemų sprendimo įgūdžius, kad įveiktų iššūkius, su kuriais susiduriama duomenų analizės metu.
- Bendradarbiavimas ir bendravimas:
 - Efektyviai bendradarbiauja su bendraamžiais grupinės veiklos metu.
 - Aiškiai perteikia idėjas ir išvadas pristatymų ir diskusijų metu.
- Kritinis mąstymas ir refleksija:
 - Naudoja kritinį mąstymą, kad tinkamai išnagrinėtų ir suprastų duomenis.



- Apmąsto duomenų analizės įgūdžių reikšmę sprendžiant aplinkosaugos problemas ir priimant pagrįstus sprendimus.

6. Atsiliepimai apie kolegų vertinimą:

- Teikia grįžtamąjį ryšį bendraamžiams apie jų vizualizacijų aiškumą, kūrybiškumą ir efektyvumą.
- Rodo empatiją ir pagarbą teikdamas grįžtamąjį ryšį bendraamžiams.

7. Bendra pristatymo kokybė:

- Logiškai organizuoja pristatymo turinį.
- Naudoja atitinkamą kalbą ir vaizdines priemones informacijai perteikti.
- Įtraukia auditoriją ir demonstruoja entuziazmą šiai temai.

Šaltiniai:

a. Online Datasets:

- [NASA Climate Change Data](#)
- NOAA Climate Data Online
- [World Bank Climate Change Data](#)

b. Data Analysis and Visualization Tutorials:

- [Microsoft Excel Tutorial](#)
- Tableau Public Training Videos
- Google Sheets Help Center

c. Environmental Science Websites:

- [Environmental Protection Agency \(EPA\)](#)
- [National Geographic - Environment](#)
- [Intergovernmental Panel on Climate Change \(IPCC\)](#)

d. Peer Review Guidelines:

- Peer Review Template - Purdue OWL
- Effective Peer Review Guidelines - University of California, Berkeley

e. Reference Materials:

- Climate Change: Evidence & Causes - National Academy of Sciences
- UN Environment - Climate Change
- Climate Central - Research & Analysis

Integracija:

1. Mokymo programos integravimas:

a. Suderinkite duomenų analizės ir vizualizavimo veiklą su atitinkamais mokymo programos standartais ir mokymosi tikslais, pavyzdžiui, gamtos mokslų, matematikos ir technologijų srityse.

b. Integruokite veiklą į esamus klimato kaitos, aplinkos mokslų ar duomenų analizės padalinius arba pamokas, kad suteiktumėte kontekstą ir aktualumą mokinių mokymuisi.

2. Tarpdisciplininiai ryšiai:

a. Sujungdami duomenų analizės ir vizualizacijos elementus su kitais kursais, tokiais kaip kalbos menas, geografija ir socialiniai mokslai, galite skatinti tarpdisciplininius ryšius.

b. Skatinkite studentus tyrinėti socialinius, ekonominius ir kultūrinius aplinkos problemų aspektus, atliekant duomenų analizę ir vizualizavimo veiklą.

3. Realus pasaulio programos:

a. Pabrėžkite duomenų analizės ir vizualizavimo metodų taikymą realiame pasaulyje sprendžiant sudėtingas aplinkos problemas, tokias kaip klimato kaita.



b. Suteikite galimybę studentams naudotis autentiškais duomenų rinkiniais ir ištirti, kaip duomenimis pagrįstas sprendimų priėmimas gali turėti įtakos aplinkos politikai ir veiksams.

4. Projektinis mokymasis:

- a. Sukurkite projektais pagrįsto mokymosi galimybes, apimančias mokslinių tyrimų projektus, praktinius tyrimus ir bendruomenės veiklą su duomenų analizės ir vizualizavimo pratimais.
- b. Motyvuokite mokinius panaudoti savo duomenų analizės žinias sprendžiant problemas realiame pasaulyje ir kartu ieškant atsakymų.

5. Technologijų integravimas:

- a. Pasinaudokite technologinėmis priemonėmis ir platformomis, kad palengvintumėte duomenų analizės ir vizualizavimo procesą, suteikdami studentams skaitmeninę prieigą prie duomenų, analizę ir vizualizavimą.
- b. Naudokite technologines priemones, kad pagerintumėte mokinių mokymąsi ir patobulintumėte skaitmeninį raštingumą, pvz., interaktyvią programinę įrangą, internetines duomenų bazes ir skaitmeninių žemėlapių platformas.

6. Kritinis mąstymas ir problemų sprendimas:

- a. Skatinkite mokinius analizuoti sudėtingus duomenų rinkinius, nustatyti modelius ir daryti įrodymais pagrįstas išvadas, skatindami kritinį mąstymą ir problemų sprendimo įgūdžius.
- b. Motyvuoti studentus įvertinti savo tyrimų pasekmes ir atsižvelgti į skirtingus požiūrius analizuojant informaciją apie aplinkos iššūkius.

Module 3: Data Analysis and Visualization

Activity 2: Data Prediction

Mokymosi rezultatai:

- a. Studentai įgis įgūdžių analizuoti duomenis apie klimato kaitos poveikį
- b. Studentai taikys kritinio mąstymo įgūdžius, kad nustatytų ir analizuotų galimą klimato kaitos poveikį
- c. Studentai sustiprins savo gebėjimus kurti veiksmingas duomenų vizualizacijas naudodami tinkamus įrankius ir metodus
- d. Mokiniai tobulins savo bendravimo įgūdžius, pateikdami savo vizualizacijas ir aiškindami bendraamžiams numatomą klimato kaitos poveikį.
- e. Studentai ugdys empatiją ir supratimą apie socialinį, aplinkos ir ekonominį klimato kaitos poveikį

Laikas:

1.30 hours

Veiklos aprašymas:

Instrukcijos:

1. Įvadas:



- Pradėkite pristatydami klasei veiklą ir jos tikslus.
- Paaiškinkite, kaip svarbu suprasti klimato kaitos poveikį įvairiems aspektams, pavyzdžiui, ekosistemoms, bendruomenėms ir ekonomikai.
- Skatinkite mokinius kritiškai ir kūrybiškai mąstyti, kaip klimato kaita veikia įvairias gyvenimo sritis.

2. Protų mūšio sesija:

- Palengvinkite minčių šturmo sesiją grupėse, kuriose mokiniai nustato skirtingus aspektus ar sektorius, kurie yra pažeidžiami klimato kaitos poveikio (pvz., žemės ūkis, sveikata, biologinė įvairovė, infrastruktūra). Naudokite WordArt.com
- Kiekviena grupė pristatys savo darbus

3. Diskusija:

- Suskirstykite klasę į mažas grupes, kiekviena grupė sutelktų dėmesį tik į vieną aspektą, identifikuotą per protų šturmą.
- Nurodykite kiekvienai grupei aptarti ir analizuoti galimą klimato kaitos poveikį jai priskirtam aspektui.
- Skatinkite studentus atsižvelgti į tiesioginį ir netiesioginį poveikį, taip pat trumpalaikį ir ilgalaikį poveikį.

4. Vizualizacijos projekto planavimas:

- Po diskusijos vėl sukvieskite klasę ir kiekvienai grupei duokite užduotį iliustruoti nurodytą klimato kaitos aspektą.
- Skirkite laiko grupėms planuoti savo vizualizacijos projektus, įskaitant sprendimą dėl vizualizacijos tipo (pvz., infografika, diagrama, žemėlapis) ir atitinkamų duomenų rinkimą.

5. Pristatymo ruošimas:

- Nurodykite grupes parengti trumpą pristatymą, kad galėtų parodyti savo vizualizacijas klasei.
- Skatinkite grupes praktikuoti savo pristatymus ir užtikrinti, kad jos aiškiai paaiškintų duomenis ir numatomas pasekmes, parodytas jų vizualizacijose.

6. Pristatymas ir diskusija:

- Pakvieskite kiekvieną grupę pristatyti savo vizualizacijas klasei, paaiškinant pasirinktą aspektą, konkretų pavaizduotą klimato kaitos poveikį ir naudotus duomenų šaltinius.
- Palengvinkite diskusiją po kiekvieno pristatymo, kad studentai galėtų užduoti klausimus, pateikti atsiliepimus ir pasidalinti mintimis apie numatomą klimato kaitos poveikį.

7. Atspindys:

- Užbaikite veiklą refleksijos sesija, kurioje mokiniai aptaria tai, ką išmoko.
- Skatinti mokinius apsvarstyti įvairių komponentų tarpusavio ryšį ir imtis veiksmų siekiant sumažinti klimato kaitos poveikį.

Mokymosi priemonės:

Reikalingos medžiagos:

- WordArt.com
- Žymekliai
- Kompiuteriai ar planšetės su interneto prieiga
- Meno reikmenys vizualizavimo projektams (neprivaloma)

Vertinimas:



Įvertinkite mokinių bendravimo ir pristatymo įgūdžius, įskaitant jų gebėjimą aiškiai išdėstyti savo idėjas, įtraukti bendraamžius ir efektyviai perteikti sudėtingą informaciją apie klimato kaitos poveikį pristatymo etape.
Vertinimo kriterijai:
Įvertinkite studentų gebėjimą integruoti daugiadalykes perspektyvas į vizualizacijos projektus, parodydami tarpusavyje susijusių socialinių, aplinkos ir ekonominių problemų supratimą. Atsižvelkite į mokinių gebėjimą įvertinti save, apmąstyti savo išsilavinimą ir tiksliai nustatyti sritis, kuriose jiems dar reikia tobulėti, kad suprastų ir reaguotų į klimato kaitos padarinius.
Šaltiniai:
1. Internetiniai kursai: – Tokios platformos kaip „Coursera“, „edX“ ir „Udemy“ siūlo įvairius duomenų analizės ir vizualizavimo kursus – nuo įvadinio iki aukštesniojo lygio.
2. Knygos: - Edwardo Tufte'o „Kiekybinės informacijos vizualinis rodymas“ pateikia pagrindinius principus kuriant efektyvias duomenų vizualizacijas. - Cole Nussbaumer Knaflic „Istorijų pasakojimas naudojant duomenis: duomenų vizualizacijos vadovas verslo profesionalams“ siūlo praktinių patarimų ir metodų, kaip efektyviai perduoti duomenis.
3. Internetiniai vadovai: – Tokiose svetainėse kaip „DataCamp“, „Kaggle“ ir „Towards Data Science“ siūlomi mokomosios medžiagos, straipsniai ir vadovai apie įvairius duomenų analizės ir vizualizavimo aspektus, atitinkančius skirtingus įgūdžių lygius ir pomėgius.
Integracija:
a. Įtraukite duomenų vizualizavimą ir analizę į daugiadalykes sritis, tokias kaip sociologija, ekonomika, visuomenės sveikata ir aplinkos mokslas. b. Siekdami skatinti gilesnį mokymąsi ir mokinių įgūdžių ugdymą, suteikite jiems praktinės patirties, leidžiančios rinkti, analizuoti ir vizualizuoti duomenis realioje aplinkoje.

Modulis 3: Duomenų analizė ir vizualizacija
Veikla 3: Klimato kaitos istorijos per duomenų vizualizaciją
Mokymosi rezultatai:
1. Studentai pagerins savo gebėjimą analizuoti klimato kaitos duomenis, kad nustatytų reikšmingas tendencijas, modelius ir išvalgas. 2. Studentai išmoks kurti įtikinamus pasakojimus, kurie veiksmingai perteikia klimato kaitos poveikį 3. Studentai įgis įgūdžių naudotis duomenų vizualizavimo priemonėmis 4. Mokiniai stiprins kritinį mąstymą 5. Mokiniai pagerins bendravimo įgūdžius 6. Mokiniai ugdyt kūrybiškumą 7. Studentai supras tarpdalykinius ryšius 8. Mokiniai didins sąmoningumą ir empatiją
Trukmė: 2 val
Veiklos aprašymas:
Instrukcijos:
1. Įvadas: - Supažindinkite klasę su veikla ir jos tikslais.



- Paaiškinkite pasakojimo galią perduodant sudėtingus duomenis ir įtraukiant auditoriją.
- Aptarkite patrauklios istorijos elementus (pvz., aiškų pasakojimą, emocinį ryšį, stiprų vaizdą).

2. Protų mūšio sesija:

- Vykdykite minčių šturmą, kad sukurtumėte idėjas klimato kaitai.
- Skatinkite mokinius mąstyti įvairiais aspektais, pvz., asmeninės patirties, bendruomenės poveikio ar pasaulinių tendencijų.
- Išvardykite galimas temas dideliuose dokumentuose, pvz., kylantis jūros lygis, ekstremalūs oro reiškiniai ar biologinės įvairovės pokyčiai.

3. Tyrimai ir duomenų rinkimas:

- Suteikite prieigą prie pavyzdinių klimato kaitos duomenų rinkinių arba nukreipkite studentus į patikimus duomenų šaltinius (pvz., NASA, NOAA, IPCC ataskaitas).
- Nurodykite mokinius dirbti grupėse, kad pasirinktų konkrečią savo istorijos temą.
- Skatinkite mokinius rinkti atitinkamus duomenis ir pagalbinę informaciją pasirinktai temai.

4. Siužetinė lenta:

- Paskirstykite mokiniams siužetinių lentelių šablonus. (3.3)
- Nurodykite mokiniams apibūdinti savo istoriją, įskaitant pagrindinį pranešimą, pagrindinius duomenų taškus ir tai, kaip jie išsivaizduos kiekvieną dalį.
- Pabrėžkite aiškios istorijos pradžios, vidurio ir pabaigos svarbą.

5. Pristatymo ruošimas:

- Nurodykite mokiniams surinkti savo vizualizacijas ir pasakojimą į pristatymo formatą (pvz., „PowerPoint“, „Google“ skaidres ar „Canva“).
- Studentai įrašys istoriją ir pridės ją prie savo istorijos „Canva“.

6. Pristatymai ir tarpusavio peržiūra:

- Paprašykite mokinių pristatyti savo klimato kaitos istorijas klasei.
- Skatinkite tarpusavio vertinimą, mokinius teikdami atsiliepimus apie vieni kitų pristatymus, sutelkdami dėmesį į pasakojimo ir vizualizacijų efektyvumą.

7. Apmąstymas ir diskusija:

- Palengvinkite klasės diskusiją apie įvairias pateiktas istorijas.
- Skatinkite mokinius apmąstyti duomenų vizualizavimo vaidmenį pasakojime ir jo įtaką klimato kaitos supratimui ir sprendžiant ją.
- Aptarkite, kaip efektyvus duomenų perdavimas gali turėti įtakos visuomenės suvokimui ir politiniams sprendimams.

Mokymosi priemonės:

Reikalingos medžiagos:

- Kompiuteriai ar planšetės su interneto prieiga
- Vizualizacijos įrankiai (pvz., „Canva“, „Tableau“, „Google Data Studio“)
- Pristatymo įrankiai (pvz., „PowerPoint“, „Google“ skaidrės, „Canva“)

Vertinimas:

1. Įvertinti pasakojimo originalumą ir kūrybiškumą.
2. Peržiūrėkite duomenų vizualizacijų aiškumą ir efektyvumą.
3. Įvertinkite pristatymo aiškumą ir įsitraukimą.



4. Įvertinti komandinį darbą ir indėlių grupės pastangas.
Vertinimo kriterijai:
1. Duomenų analizės kokybė: - Duomenų analizės tikslumas ir kruopštumas. - Gebėjimas nustatyti reikšmingas tendencijas ir įžvalgas.
2. Pasakojimo efektyvumas: - Pasakojimo aiškumas ir nuoseklumas. - Gebėjimas įtraukti auditoriją ir pranešti apie klimato kaitos poveikį.
3. Vizualizacijos kokybė: - Vizualizacijos aiškumas, kūrybiškumas ir efektyvumas. - Tinkamas vizualizacijos įrankių naudojimas duomenims reprezentuoti.
4. Pristatymo įgūdžiai: - Aiškumas, pasitikėjimas ir įsitraukimas pristatymo metu. - Efektyvus pagrindinių punktų ir duomenų įžvalgų perdavimas.
5. Bendradarbiavimas: - komandinio darbo ir subalansuoto visų grupės narių indėlio įrodymai. - Gebėjimas bendradarbiauti ir palaikyti ryšį su bendraamžiais.
6. Įtraukimas ir apmąstymai: - Aktyvus dalyvavimas diskusijose ir pasivaikščiojimas po galeriją. - Mąstingumas ir įžvalgumas apmąstymuose komentaruose ir savęs vertinime.
Šaltiniai:
<ul style="list-style-type: none">• Duomenų rinkinių pavyzdžiai:<ul style="list-style-type: none">• Iš anksto atrinkti klimato kaitos duomenų rinkiniai iš tokių šaltinių kaip NASA, NOAA ir IPCC ataskaitos. (pvz., NASA klimato duomenys)• Atsisiunčiami CSV failai su klimato duomenimis, susijusiais su veikla.• Duomenų analizės įrankiai:<ul style="list-style-type: none">• • Microsoft Excel arba Google Sheets duomenų apdorojimui ir analizei.• • Pagrindinių duomenų analizės metodų vadovėliai ir vadova.• Vizualizacijos įrankiai:<ul style="list-style-type: none">• Canva vizualiai patrauklioms infografikoms ir plakatams kurti. (pvz., Canva)• Tableau Public interaktyviam duomenų vizualizavimui. (pvz., „Tableau Public“)• „Google Data Studio“, skirta dinaminėms ataskaitoms kurti. (pvz., „Google Data Studio“)• Siužetiniai šablonai:<ul style="list-style-type: none">• Spausdinami arba skaitmeniniai siužetų šablonai, padedantys mokiniams planuoti savo pasakojimus.



• **Pristatymo įrankiai:**

- Microsoft PowerPoint arba Google Slides, skirtos pristatymo skaidrėms kurti. (pvz., „Google“ skaidrės)

Integracija:

- a. Integruokite duomenų analizę ir vizualizavimą į tokius dalykus kaip mokslas, geografija ir socialiniai mokslai.
- b. Naudokite klimato kaitos duomenis, kad susietumėte mokslines koncepcijas su realiu aplinkos, ekonominiu ir socialiniu poveikiu.
- c. Bendradarbiaukite su kitais mokytojais kurdami projektus, apimančius duomenų analizės ir vizualizavimo įgūdžius.
- d. Pavyzdys: geografijos pamokų apie klimato zonas derinimas su duomenų analize, siekiant iširti oro sąlygų pokyčius.

PRIEDAI

Modulis 3

3.1

Duomenų analizės įvado viktorina

1. Kas yra duomenų analizė?

- a) Duomenų rūšiavimas abėcėlės tvarka
- b) Duomenų nagrinėjimas ir interpretavimas, siekiant gauti naudingos informacijos
- c) Naujų duomenų kūrimas nuo nulio
- d) Nesvarbių duomenų ištrynimasis

2. Kuris iš šių yra įprastas duomenų analizės įrankis?

- a) Skaičiuoklė
- b) Skaičiuoklių programinė įranga
- c) Tekstų rengyklė
- d) El. pašto klientas

3. Tiesa ar klaidinga: duomenų analizė apima tik skaitinius duomenis.

- a) Tiesa
- b) Netiesa

4. Koks yra duomenų vizualizacijos tikslas?

- a) Kad duomenys atrodytų gražiai



- b) Supaprastinti sudėtingus duomenis, kad būtų lengviau suprasti
- c) Bereikalingas duomenų sudėtingumas
- d) Duomenų slėpimas nuo kitų

5. Kokia programinė įranga dažniausiai naudojama duomenų vizualizavimui?

- a) Microsoft Word
- b) Adobe Photoshop
- c) Lentelė
- d) Microsoft PowerPoint

Atsakymai:

- 1. b) Duomenų nagrinėjimas ir interpretavimas, siekiant gauti naudingos informacijos
- 2. b) Skaičiuoklių programinė įranga
- 3. b) Netiesa
- 4. b) Supaprastinti sudėtingus duomenis, kad būtų geriau suprasti
- 5. c) Lentelė

3.2

Duomenų rinkinio pavyzdys: Eskišehiro vidutinė mėnesio temperatūra 2022 m.

Vieta: Eskišehiras, Turkija

Metai: 2022 m

Duomenų šaltinis: Eskišehiro meteorologijos stotis

Vidutinė mėnesio temperatūra (Celsijaus):

sausis: 1,5, 2,0, 1,8, 2,2

vasario mėn.: 3,2, 3,5, 3,7, 4,0

kovo mėn.: 6,0, 6,2, 6,5, 6,8

Balandžio: 11.5, 11.8, 12.0, 12.2 d

Gegužė: 16.0, 16.2, 16.5, 16.8

Birželis: 21.5, 21.8, 22.0, 22.2 d



Liepa: 25.0, 25.2, 25.5, 25.8

Rugpjūcio: 24.5, 24.8, 25.0, 25.2

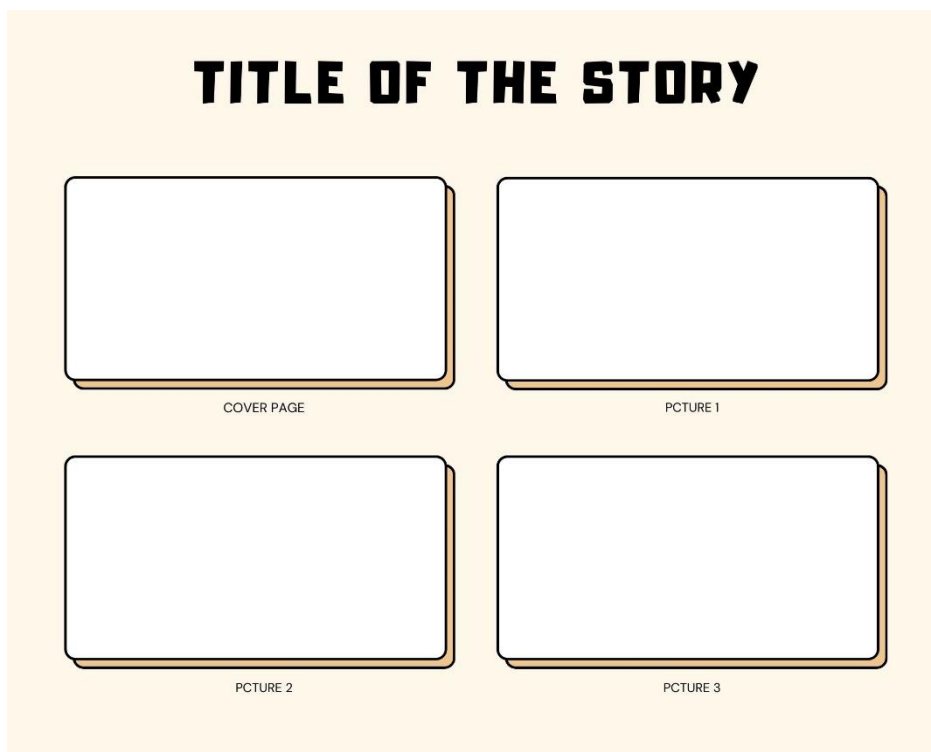
rugsējis: 20.0, 20.2, 20.5, 20.8

Spalis: 14.5, 14.8, 15.0, 15.2 d

lapkritis: 8.0, 8.2, 8.5, 8.8

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

3.3





TITLE OF THE STORY

WRITE YOUR STORY

MODULIS 4: EFEKTYVI KOMUNIKACIJA





MODULIS 4: EFEKTYVI KOMUNIKACIJA

1. Įvadas:

Šia tema siekiama supažindinti su komunikacijos būdais, taip pat suprasti komunikacijos proceso struktūrą ir pagrindinius elementus, ugdyti supratimą apie komunikacijos proceso išraiškos priemonių (žodinių, neverbalinių) įvairovę, taip pat gebėjimus atsakingai įsitraukti į bendravimą ir reaguoti, taip tobulinant mokinių bendravimo įgūdžius, kad jie galėtų efektyviai bendrauti ir bendradarbiauti, nes bendravimas yra interaktyvus sąsajos procesas, kurio dalyviai savo tikslus įgyvendina darydami įtaką vieni kitiems. Efektyvi komunikacija orientuota ne tik į informacijos perdavimo procesą, bet ir į visavertę informacijos priėmimą bei apdorojimą – perteikti žinutę taip, kad ji būtų ne tik suprantama, bet ir galėtų būti atsimenama, analizuojama ir naudojama gavėjui, taip prisidedant. teikti visuomenei informaciją apie darnaus vystymosi principus ir aplinkai nekenksmingą gyvenimo būdą, ypač tarp jaunimo.

Diskusija vaidina svarbų vaidmenį aplinkosauginiame švietime, nes skatina kalbos vystymąsi ir bendravimo įgūdžių ugdymą. Diskusija grindžiama mokinių ir mokytojų užduodamais klausimais ir atsakymais. Klausimų uždavimas verčia mokinius susimąstyti ir betarpiškiau įtraukti į mokymosi procesą, taip pat galima išaiškinti mokinių asmeninį požiūrį į problemą. Problemos gali ugdyti idėjas, teikti pasiūlymus ir jas įvertinti. Pagrindinės sėkmingos diskusijos sąlygos yra atsakymai dalyvių, visų susirinkusiųjų įsitraukimas ir palanki atmosfera.

Įvadinėse dirbtuvėse mokiniai išmoks ir išbandys efektyvaus kalbėjimo principus, vėliau, padedami mokytojo, nustatys sėkmingo bendravimo taisykles, kurios yra svarbus efektyvaus bendravimo pagrindas.

Pagrindinėje dalyje mokiniai diskutuos vieni su kitais, nagrinės aplinkosaugos problemą ir dalyvaus debatuose, motyvuotai pagrįsdami savo mintis, dalyvaus vaidmenų žaidime, tyrinės ir diskutuos apie miškų įvairovę, kurs pristatymą apie ekologinį ženklumą ir ženklus. , aptarti gaiviųjų gėrimų pakuotes ir kurti vaizdo reklamas apie aktualias aplinkosaugos problemas. Pabaigoje mokiniai įvertina savo ir kitų mokinių veiklą.

Tikslinė grupė

Visų disciplinų pedagogai, kurie yra motyvuoti įtraukti klimato kaitos diskusijas ir veiklas į savo mokymo programą, kad mokiniai geriau suprastų šią svarbią problemą

Pagrindiniai komponentai:

Bendravimo formos (tarpasmeninis, grupinis, žiniasklaidos ar masinis), komunikacijos procesas, efektyvus bendravimas, bendravimas, bendradarbiavimas, debatai, reklama.

Mokymosi rezultatai:

Žinios: išmano įvairias efektyvaus bendravimo formas, jų paskirtį ir gavėją, geba analizuoti situacijas ir naudoti žodines bei neverbalines priemones.



Supratimas: Suprasti veiksmingos komunikacijos apie aplinką svarbą suinteresuotųjų šalių sąveikos procese.

Taikymas: įvairios auditorijos sumaniai dalyvauja komunikacijoje, atsižvelgiant į bendravimo tikslą, tikslą, gebėjimą spręsti ir vertinti.

Analizė: analizuoti skirtingas raiškos priemones ir jų efektyvumą komunikacijos procese, formuluoti teiginius norimo rezultato forma, atsižvelgiant į pozityvų mąstymą.

Vertinimas: gebėti kritiškai vertinti kiekvieną bendravimo situaciją, atsižvelgiant į partnerių vertybes, poreikius, siekius, taip pat gebėti pastebėti pasipriešinimą (prieštaravimus, neigimus, atsakymo delsimą, nežinojimą), nukreipti bendravimą į teigiamą atmosferą, taip prisidedant prie sėkmės.

Kurti: susikurti įprotį interpretuoti bet kokią komunikacijos žinutę pagal jos paskirtį, gebės įvertinti komunikacijos priemonių poveikį gavėjui dirbdamas grupėse, kurdamas video reklamas apie aktualias aplinkosaugos problemas.

5. Programos struktūra :

Mokymasis bendradarbiaujant: studentai dirba grupėse, sprendžia klausimus, susijusius su aplinkosaugos iššūkiais, skatina bendravimo ir bendradarbiavimo įgūdžius, komandinį darbą ir atsakomybę už pasiekimus.

Į studentą orientuotas mokymasis: sprendimų priėmimas komandiniame ir individualiame darbe.

Diskusija ir debatai: supažindina su pagrindinėmis sąvokomis ir skatina kritinį mąstymą.

Probleminis mokymasis: mokiniai mokosi spręsti realaus pasaulio problemas taikydami žinias ir ugdydami kritinį mąstymą.

Pedagoginis požiūris:

- * Efektyvūs bendravimo įgūdžiai
- * Kritinis mąstymas
- * Bendradarbiavimo įgūdžiai
- * Problemų sprendimo galimybės
- * Vaizdinių ir skaitmeninių priemonių naudojimas

7. Kultūrinis aktualumas: planuojant pamokas atsižvelgti į kultūrinius ir aplinkos skirtumus įvairiose šalyse.

Modulis 4: Efektyvus bendravimas

1 veikla: Veiksmingos komunikacijos aplinkosaugos klausimais principai

Apšilimas. 1. VEIKLA 20 min. Efektyvi kalba.

Nurodymai mokiniams: pagalvokite, kokie žodžiai ar žodžių jungtys jums asocijuojasi su aplinka, su jos aktualijomis! Užrašykite vieną prasmingiausių įsivaizduojamų sąvokų, jūsų



manymu, ant raštelio, kurį jums davė mokytojas! Padėkite užrašą ant nurodytos lentelės! Pirmasis dalyvis išeina prieš auditoriją ir pasiima vieną natą. Jis/Jis turi minutę pakalbėti apie žodį, užrašytą ant pasirinktos natos. Trys taisyklės: neturėtumėte nukrypti nuo temos (turėtumėte kalbėti apie pasirinktą žodį), nesustoti arba vartoti žodyną (pvz., „mmm“, „Umm“ arba „valgyk“) – dvejonų frazės, nepraraskite akių, susisiekti su savo auditorija. **Nurodymai mokytojams:** Skirkite kalbėjimo laiko kiekvienam mokiniui – ne visi galės kalbėti 1 minutę. Po minutės kitas mokinyss eina į priekį, jis tęsiasi, kol visi dalyvauja veikloje.

Tada kartu aptarkite, kas pavyko, o kokius sunkumus reikėtų patobulinti. Mokytojas primena efektyvaus kalbėjimo pagrindus – turinį, pasitikėjimą, akių kontaktą, balso garsumą ir kalbos tempą, kūno kalbą ir judesius.

2. Veikla 10 min.

Kas yra efektyvus bendravimas? Kodėl tai taip svarbu? Mokiniai naudoja smegenų šturmo metodą, o tada mokytojas sukuria žodžių debesį, kuriame yra būtini veiksmingo bendravimo dalykai.

1. Pagrindinė dalis

VEIKLA. Diskusija apie svarbias aplinkosaugos problemas. *30 min.*

Instrukcijos mokytojams:

- * Mokiniai kuria komandas.
- * Kiekviena grupė konsultuojasi ir aptaria įvairias aktualias aplinkosaugos problemas.
- * Diskusijos pabaigoje jie iškelė vieną svarbiausių ir aktualiausių debatų temų.

Rekomendacijos studentams:

- * Suprasti aplinkosaugos iššūkius tiek vietiniu, tiek pasauliniu mastu.
- * Kiekviena grupė turėtų pagalvoti, ką gali padaryti ir kaip padėti sprendžiant aplinkosaugos problemas.
- * Susitarkite dėl naujausios diskusijų temos grupėje, kuri gali būti vertinama ir tvirtinimu, ir neigimu.

Rezultatas – kiekvienos grupės sukurtas debatų objektas.

2. VEIKLA. Diskusijos po Carlo Poperio debatų formato apie iškeltą aplinkos problemą. *90 min.*

Instrukcijos mokytojams:

- * Kiekviena komanda parašo savo paskirtą debatų temą, pvz., Maisto pakuotė yra / nėra būtina.
- * Mentimetro pagalba mokytojas ir mokiniai balsuoja už vieną iš geriausių siūlomų debatų temų.
- * Mokytojas primena, kad debatų formatas susideda iš 3 pagrindinių dalių – samprotavimo, paneigimo ir apibendrinimo.
- * Klasė suskirstyta į 2 grupes – teigiamas ir neigiamas komandas.
- * Studentai turi prieigą prie įvairių svetainių ir mokymo medžiagos, kad galėtų pasiruošti diskusijoms temomis pagal jiems priskirtą vaidmenį.
- * Iš dviejų grupių – tiek teigiančių, tiek neigiamų – siūlykite 3 žmones, kurie sudarys debatininkų komandą.
- * Debatų turnyrui reikalingas teisėjas.

Guidance for students:



* Pakartokite debatų struktūros principus.

* Paruoškite geriausius įmanomus faktus ir argumentus ir užrašykite jų šaltinius, kad juos būtų galima panaudoti kalbant.

* Nenutolkite nuo diskusijos temos ir vaidmens.

* Atsistodami stenkitės būti įtikinantys, naudodamiesi geriausiais efektyvaus bendravimo įgūdžiais.

Diskusijos eiga:

1. Prasideda debatai ir pirmąją debatų kalbą kalba pirmasis patvirtinančiosios komandos kalbėtojas, kuris turi 6 minutes pateikti savo argumentus ir komandos argumentus. Po pirmojo patvirtinimo komandos kalbėtojo kalbos jį apklausia trečias neigiančios komandos atstovas (3 min.)

2. Antrąją kalbą sako pirmasis neigiančios komandos kalbėtojas, kuris turi 6 minutes pateikti savo argumentus ir paneigti patvirtinančios pusės komandos argumentus. Pirmą neigiančios komandos atstovą klausia trečiasis patvirtinančios grupės atstovas (3 min.).

3. Diskusiją tęsia antrasis patvirtinantis kalbėtojas, kuris turi 5 minutes apginti savo komandos argumentus, paneigti priešingos komandos argumentus ir papildyti bendrą savo komandos poziciją. Šį kalbėtoją klausia pirmasis neigiančios komandos kalbėtojas (3 min.).

4. Diskusiją tęsia antrasis dalyvio komandos pranešėjas, turintis 5 minutes savo kalbai ir kurio pareiga yra identiška antrojo teigiančios komandos kalbėtojo. Šį kalbėtoją klausia pirmasis patvirtinimo komandos kalbėtojas (3 min.).

5. Trečiasis teigiančios komandos kalbėtojas pasako penktąją kalbą. Jo pareiga yra per 5 min

apibendrinkite, kas atsitiko diskusijoje, paneigkite tai, ką pasakė neigianti komanda, ir parodykite, kodėl patvirtinimo komanda laimėjo. Po šios kalbos nėra klausama.

6. Paskutinę kalbą sako trečiosios neigiančios komandos pranešėjas, kurio pareiga yra 5 min.

paneigti visus argumentus prieš neigiančią komandą, kurie dar nebuvo paneigti, ir apibendrinti,

kodėl nugalėjo neigiama pusė? Po šios kalbos taip pat nekyla klausimų.

2 Galutinis rezultatas – kiekvienas studentas išnagrinėjo problemą ir buvo aktyvus bendravimo dalyvis.

3. VEIKLA. Reklaminiai vaizdo įrašai. 120 min.

Instrukcijos mokytojams:

* Studentai yra suskirstyti į grupes ir kuria reklaminius vaizdo įrašus.

* Mokiniai turi prieigą prie kompiuterio ir interneto išteklių, taip pat savo daromų nuotraukų.

Rekomendacijos studentams



- *Siekiamo sutarimo, kokiai dabartinei aplinkos temai ar problemai kuriate savo reklamą! Pravartu pradėti nuo savo kaimynystės, pvz., atliekų mano vietinės valdžios srityje.
- * Kokia yra reklamos tikslinė auditorija? Kokie įpročiai, vertybės ir veiksmai jai būdingi?
- * Kokias funkcijas turėtumėte naudoti, kad skelbimas būtų aktualus ir suprantamas konkrečiai auditorijai?
- * Kokias išraiškos priemones turėčiau naudoti, kad žinutė išliktų atmintyje?

3. Galutinis rezultatas – sukurti keli vaizdo reklaminiai skelbimai aktualiomis aplinkosaugos temomis ir problemomis, kurios patinka tiek studentams bendraamžiams, tiek suaugusiems.

Pabaiga. 40 min.

Kiekviena mokinių grupė demonstruoja savo sukurtą vaizdo reklamą.

Pažiūrėjus kiekvieną vaizdo įrašą, grupės naudoja 3P metodą – pasisveikina, papildomai klausia, pateikia atsiliepimų ir įvertina, kas padaryta.

Kad įvertintų savo dalyvavimą šiame mokymosi procese, kiekvienas mokinys gauna žiedlapį, ant kurio užrašo, kas jam patiko, ko išmoko, ką įgijo ar išmoko ir ką įsipareigoja daryti, kad išsaugotų tvarią aplinką. Mokinys su užpildytu žiedlapiu eina prie sienos ir garsiai perskaito, kas parašyta ant žiedlapio ir pritvirtina prie žiedo vidurio – ir mes pražydomė nauja graži gėlė!

Mokymosi rezultatai: Darbo metu, pasitelkdami efektyvius bendravimo įgūdžius, išsiaiškino įvairias diskusijų temas aktualiomis aplinkosaugos temomis, mokiniai įsitraukė į debatus ir kūrė kelis skelbimus, skirtus bendraamžiams ir visuomenei, kad gilintųsi į aplinkosaugos problemas, šviestų visuomenę ir sutelktų dėmesį. atkreipti dėmesį į aplinką tausojantį gyvenimo būdą.

Trukmė: Apšilimas 30 min.

Pagrindinė dalis 240 min.

Išvada 40 min.

Veiklos aprašymas: Debatai

Vertinimas:

Mokymų vertinimas (formalus įvertinimas)

* kiekvienam mokiniui pateikiamas atsiliepimas apie jo kalbą;

Vertinimas kaip mokymasis (bendraus vertinimas)

* vertinamas grupės narių įsitraukimas į diskusijas, gebėjimas priimti sprendimus komandiniame darbe;

Mokymų vertinimas (kaupiamasis vertinimas)

* Įvertinti sukurtas vaizdo reklamas, kurios atskleidžia mokinių žinias apie aplinkos tvarumą ir efektyvios komunikacijos principus.

Vertinimo kriterijai:

Debatuose teisėjas kiekvieno kalbėtojo pasirodymą debatuose vertina atskirai, įvertindamas balais.

Laimi komanda, kuri turi daugiau taškų.

Teisėjo vertinimo kriterijai:



1. Kiek įtikinantis buvo kalbėtojas? Laikysena, balso intonacija, tembras, žodžių pasirinkimas, gestai.
2. Ar gerai kalbėtojas samprotavo? Logika, sprendimas, diskusijų supratimas ir temų, argumentų kokybė, pavyzdžių/liudijimų kokybė.
3. Kaip kalbėtojas galėjo pateikti nuorodas į panaudotą informaciją?
4. Kaip pranešėjas sugebėjo atsakyti į oponentų klausimus ir argumentus. Pastaba: pirmasis teigiantis kalbėtojas, žinoma, negali būti kaltintas dėl to, kad trūksta paneigimo. Tai būtų nelogiška.

Taškai:

29-30: iškili kalba.

27-28: puiki kalba.

25-26: labai gera kalba.

23-24: gera kalba.

21-22: patenkinamas veikimas.

21-20: Kalboje yra didelių trūkumų.

< 20: silpna kalba.

Medžiagos ir išteklių

Planšetiniai kompiuteriai ar kompiuteriai su interneto prieiga, interaktyvi lenta ar vaizdo projektorius A4 formato puslapiai, maži lankstinukai, rašikliai, flomasteriai, fotoaparatas ar išmanusis telefonas su galimybe fotografuoti.

Integracija:

IT – modelio logotipo kūrimas; kurdami reklaminius vaizdo įrašus, naudodami įvairias interneto naršykles ir įrankius.

Anglų kalba – klausydamasis kitų ir sakydamas savo viešą kalbą, gauni informacijos įvairiomis aplinkosaugos temomis, įskaitant klausimų uždavimą, išmoksta efektyvaus bendravimo principų.

Geografija – ugdo supratimą apie žmogaus ūkinę veiklą ir poveikį aplinkai, sukuriant poreikį rūpintis darnios aplinkos išsaugojimu.

Socialinis ugdymas – mokiniai mokosi demokratinio pilietinio dalyvavimo įgūdžių, suvokia savo ir kitų atsakomybę už sveiką aplinką.

Biologija – supranta gamtos išteklių svarbą biologinės įvairovės išsaugojimui ir moka pagrįsti aplinką tausojančių veiksnių poreikį.

2 VEIKLA. Efektyvi komunikacija apie miškų įvairovę ir svarbą.

15 min.+ 40 min.+20 min.



Tikslinė grupė:

Visų disciplinų pedagogai, kurie yra motyvuoti įtraukti klimato kaitos diskusijas ir veiklas į savo mokymo programą, kad mokiniai geriau suprastų šią svarbią problemą.

Pedagoginis požiūris:

- * Bendradarbiavimo įgūdžiai dirbant grupėje
- * Efektyvūs bendravimo įgūdžiai – diskutavimo įgūdžiai
- * Kritinis mąstymas
- * Įgūdis suvokti gamtą kaip estetinę vertybę ir pagarbiai su ja elgtis **Veiklos aprašymas**

Instrukcijos mokytojams:

- * Atkreipti mokinių dėmesį į įvairialypį medžių vaidmenį gamtoje ir žmogaus gyvenime, jų naudojimą šimtmečiais, o dabar – pagalvoti apie tvarią miškotvarką.
- * Pakeliui į klasę paprašykite mokinių pažvelgti į kraštovaizdį su medžiais ir kraštovaizdį, kuriame nėra medžių. Paklauskite mokinių, kuris kraštovaizdis jiems patiko labiau ir kodėl.
- * Pabandykite mokinius pagalvoti, kodėl medžiai svarbūs gamtai ir žmonėms. Paprašykite mokinių apsidairyti ir pasakyti, kas pagaminta iš medžio, o kas dar iš medžio?
- * Pamokos vietoje suskirstykite mokinius į mažas grupes ir paprašykite jų per 15 minučių surasti 10 dalykų, atitinkančių jų darbalapį.
- * Kiekvienai grupei duokite po maišelį surinktiems radiniams įsidėti.
- * Atlikus užduotį pakvieskite visas grupes kartu pristatyti savo atradimus ir darbo rezultatus, pasidalinti mintimis ir papildyti įdomesnes idėjas, o mokinių idėjas papildyti konkrečiais pavyzdžiais iš priedo.
- * Įtraukite mokinius į diskusiją apie mišką kaip svarbų aplinkos komponentą.
- * Prieš diskusiją būtų naudinga patyrinėti plakatą apie miškotvarkos ciklą.



- PRIEDAS – Mokytojas gali pasirinkti, kurią iš šių idėjų duoti mokiniams.
- Daugelyje šalių mediena yra pagrindinis kuro šaltinis.
- Mediena gaunama iš įvairių medienos rūšių statybai, baldų gamybai ir kitiems gaminiams.
- Kai kurių medžių vaisius maistui naudoja ir žmonės, ir gyvūnai.
- Medis naudojamas popieriaus gamyboje.
- Mediena gali būti žaliava arba medžiaga, iš kurios gaminami įvairūs dalykai, pavyzdžiui, guma, kamštiena, medicininiai preparatai.
- Medžiai suteikia kraštovaizdžio, puošia miestus ir mažina oro taršą.
- Daugelyje medžių gyvena paukščiai, vabzdžiai ir kiti gyvūnai.
- Medžiai užtikrina vandens balansą ekosistemoje. Medžių lapų šakos ir šaknys sugeria lietaus vandenį ir apsaugo dirvą nuo erozijos.
- Medžiai veikia klimatą. Įrodyta, kad medžių buvimas padidina kritulių kiekį.
- Miškas – puiki vieta atsipalaiduoti.

Gairės studentams:



* Atidžiai stebėkite aplinką pagal savo darbo puslapį ir suraskite 10 dalykų, kuriuos galite įdėti į krepšį:

- kažkas gražaus
- kažkas kvėpuojančio
- kažkas drėgno
- ką nors valgyti
- kažkas iš medžio
- ką nors bendro su šventėmis
- ką nors sveiko
- kažkas degaus
- kažkas, kas tarnauja kaip namai
- kažkas istorinio

* Suradę visus dalykus, pagalvokite apie kiekvieno prasmę miške ir žmogaus gyvenime, tada pabandykite juos sugrupuoti į tris dideles grupes (vienas dalykas gali būti ir keliose grupėse):

1. Miškas kaip gyvybės ir gamtos įvairovės teikėjas.
2. Miškas kaip rekreacijos ir kultūros istorijos objektas.
3. Miškas kaip medienos gamybos ir žmogaus pragyvenimo šaltinis.

Diskusijos.

* Jūs žinote, kad miškas yra vienas pagrindinių Latvijos gamtos išteklių. Kaip manote, ar įmanoma visiškai atskirti šių dalykų svarbą miške ir žmogaus gyvenime? Pavyzdžiui, grybas miške gali būti ir vabzdžių namai, ir maistas žmonėms.

*** Ar mediena yra atsinaujinantis išteklius?**

Mediena yra vienas iš retų išteklių pasaulyje, kuris nuolat atsigauna. Tiek medžius, tiek miškus nuolat veikia išoriniai aplinkos veiksniai – audros, gaisrai, kenkėjai, ligos, drėgmės perteklius.

*** Kas yra tvari miškininkystė?**

Darnus miškų tvarkymas – tai miškų ir miško žemių naudojimas taip, kad, nekeliant grėsmės kitoms ekosistemoms, miško biologinei įvairovei, miško produktyvumui, gyvybingumui ir potencialiam gebėjimui užtikrinti ekologines, ekonomines ir socialines funkcijas vietos, nacionaliniu ir pasauliniu lygiu.

***Kaip medienos naudojimas padeda kovoti su visuotiniu atšilimu?**

Medžiai kvėpuoja prarydami deguonį ir išskirdami anglies dioksidą – medžiagą, skatinančią visuotinį atšilimą. Tačiau dėl fotosintezės jie išskiria daug daugiau deguonies nei suvartoja, sugerdami nemažą dalį anglies dioksido savyje. Paverčiant medieną į skirtingus medienos gaminius, nemaža dalis anglies lieka medienoje per visą jos gyvavimo laiką. Tai sumažina anglies dioksido kiekį atmosferoje.

Baigiamoji užduotis: visi klasės mokiniai atlieka Kahoot miško tema.

Medžiagos ir ištekliai: surinkti darbai ir krepšiai, rašymo priemonės, kompiuteris ar išmanusis telefonas su internetu ryšiu, interaktyvi lenta ar projektorius, miškotvarkos ciklas.



Vertinimas:

Mokymų vertinimas (formalus įvertinimas)

* teikia grįžtamąjį ryšį studentams apie jų darbą, aktyvumą diskusijoje ir Kahoot parodytą rezultata

Vertinimas kaip mokymasis (bendraus vertinimas)

* vertinamas grupės narių dalyvavimas grupės darbe

Integracija:

Mokslas, biologija ir geografija suteikia studentams pagrindinių žinių apie mišką, jo ekologinę, ekonominę ir socialinę reikšmę. Miškas šiose pamokose padeda susieti esmę su tuo, kas mokomasi, su tuo, kas vyksta aplinkinėje vietovėje.

Istorijos pamokos suteikia galimybę susitelkti į skirtingų epochų mišką, formuoja supratimą, kaip keitėsi žmonių požiūris į mišką ir jo naudojimą vykstant visuomenės raidai anksčiau ir dabar.

Socialinio ugdymo pamokose mokytojas padeda mokiniams įsisąmoninti savo vaidmenį tvarioje miškotvarkoje, skatina aktyviai dalyvauti miško valyme ir sodinime; reikėtų pabrėžti žmogaus ir aplinkos sąveiką.

Kalbų pamokose galite paskatinti diskusijas miško tema, išreikšti savo jausmus kūrybiniuose darbuose, įgalinant mokinius parodyti savo asmenines nuostatas.

Mokymosi rezultatai:

Išmanydamas mišką bet kuriame dalyke, mokytojas kartu su mokiniais turėtų žingsnis po žingsnio suprasti tvarią veiklą miške, kaip išsaugoti miško vertybes ateities kartoms:

1. Išmokite gerai jaustis gamtoje bet kokiomis aplinkybėmis.
2. Stebėti, jausti, pažinti gamtą ir mišką.
3. Suprasti gamtos santykius miške.
4. Suprasti, kokią įtaką daro miško raida.
5. Gebėti priimti sprendimus dėl geros miškotvarkos.
6. Ateityje tapti atsakinga už mišką.

3 VEIKLA

Vaidmenų žaidimas – oro balionas

60 min.+ 20 min.+ 40 min.

Instrukcijos mokytojams:



* Pakvieskite mokinius pagalvoti apie profesijų įvairovę ir kaip kiekviena gali padėti tausiai plėtoti aplinką.

* Paruoškite lankstinukus visiems klasės mokiniams, kuriuose būtų užrašytos įvairios profesijos, pvz., policijos pareigūnai, prezidentai, sodininkai, programuotojai ir kt.

* Supažindinkite mokinius su situacija ir taisyklėmis.

Mes visi esame balione, bet jame per daug žmonių. Nuolat turėsime ką nors nuleisti ant viršės, kitaip sudužsime. Turime nuspręsti, kas liks oro balione, o kas turės nusileisti. Įtikinkite mane, kodėl būtent jūs turite likti balione. Kai visi vieną kartą pateisina savo vaidmenį, kažkas išbalsuojamas. Tada vėl seka kitas pateisinimas. Tada vėl balsuojama už labiausiai neįtikinamą. Taip ir išeina, o balione liko tik vienas nebalsuotas.

Diskusija. Pakuotė

Studentų dažnai perkamos prekės – įvairūs limonadai ir kiti gėrimai. Paprastai jie supakuoti į plastikinius arba stiklinius butelius, nedažnai – į aliuminio skardines.

Klausimai diskusijai:

- kaip geriau supakuoti gėrimus į stiklinius ar plastikinius butelius?
- Kokie yra kiekvienos rūšies pakuočių trūkumai ir kokia jų nauda?
- Kokio tipo pakuotė yra naudingiausia – 0,33 l, 0,5 l, 1 l ar daugiau?
- Kur dingsta pakuotė, kai daiktas naudojamas?
- Kaip skirtingų tipų pakuotės veikia aplinką, kai jos tiesiog išmetamos?

Porų pristatymas Ekologiniai ženklai

Instrukcijos mokytojams:

- * Padalinkite klasę į poras.
- * Kiekvienai porai paskirkite po vieną ženklą.
- * Pateikite kompiuterius su interneto ryšiu.
- * Numatykite pristatymui reikalingą įrangą.

Rekomendacijos studentams:

* Mokiniai išsirenka vieną ženklą ir pristatyme atskleidžia, ką tas ženklas reiškia, ką jis rodo, ar tai ekologiška prekė, taip pat randa tuo ženklu paženklintus gaminius ir pan. Taip visi klasės draugai susipažins su šiomis įvairovės ženklais ir pirkdami produktus atkreipkite dėmesį į ženklinimą.

Integracija:

IT – pristatymo kūrimas, naudojant įvairius įrankius, tokius kaip power point ar googl pristatymai, darbas su interneto ištekliais.



Kalbos – praktikuokite aiškia ir taisyklingą kalbą savo pristatyme, kalbėkite argumentuotai ir užtikrintai diskusijose ir vaidmenų žaidimuose, naudokite faktus ir argumentus.

Biologija – naudokite žinias, kurios apima aplinkos faktus, galvokite apie tvarią aplinkos plėtrą ir ekologines problemas.

Chemija: pakavimo medžiagų (stiklo, plastiko, kartono ir kt.) charakteristikos ir jų poveikis aplinkai.

Medžiagos ir ištekliai:

- kiekvienam mokiniui lankstinukai su profesijų pavadinimais
- visų rūšių nealkoholinių gėrimų pakuotėse, mokomoji medžiaga aptarimui
- Ekologinės etiketės kiekvienai studentų porai su interneto ryšiu

PRIEDAI

4.1.



What is communication?

Communication is an exchange of information and interaction.

Effective communication is a process in which the message is received and understood exactly as the sender intended.

The goal of effective communication is to present the message in such a way that it is understandable and that the target audience can later remember and use it.



Key elements of effective communication:

Your audience (who to talk to, know your audience's needs, different message for different audiences)

- Your message (what you want to say, what is the purpose, how best to formulate the idea)
- Your style (the speaker's style and attitude, text and non-verbal communication – eye contact, facial expressions, gestures, posture, voice)

Elements of the communication process

Sender (author) - message - channel -
addressee (recipient) - impact (feedback)

Types of communications:

- interpersonal communication
- group communication
- mass communication

Communication channels:

- TV
- radio
- social platforms
- learning platforms
- chatbots
- applications
- conferences
- seminars

4.2. Viktorina

Klausimas 1: Kas yra bendravimas?

- A) Tik pranešimų gavimo ir siuntimo procesas.
- B) Keitimasis informacija ir sąveika.
- C) žinučių supratimas be kalbėjimo.



Klausimas 2: Kas apibrėžia efektyvų bendravimą?

- A) Procesas, kai pranešimas perduodamas, net jei jis neteisingai suprstas.
- B) Procesas, kai pranešimas gaunamas ir suprantamas tiksliai taip, kaip norėjo siuntėjas.
- C) Pranešimo pateikimo didelei auditorijai procesas, nepaisant aiškumo.

Klausimas 3: Koks efektyvaus bendravimo tikslas?

- A) Kad žinutė pasiektų kuo daugiau žmonių.
- B) Pateikti žinutę suprantamai, įsimintinai ir tikslinei auditorijai panaudoti.
- C) Perteikti žinią greitai ir efektyviai, nepaisant supratimo.

Klausimas 4: Kuris iš šių dalykų yra svarbus norint suprasti auditoriją bendraujant?

- A) Žinokite savo auditorijos poreikius ir atitinkamai pritaikykite pranešimą.
- B) Kalbėti vienodai su kiekviena auditorija.
- C) Susitelkite tik į savo pranešimą, nepaisant to, kas yra auditorija.

Klausimas 5: Į ką svarbiausia atsižvelgti formuojant pranešimą?

- A) Sutelkite dėmesį tik į pranešimo ilgį.
- B) Mąstymas, kaip geriausiai suformuluoti idėją ir koks jos tikslas.
- C) Nepaisydami pranešimo aiškumo, kol jis skamba profesionaliai.

Klausimas 6: Kuris iš šių elementų yra kalbėtojo stiliaus dalis?

- A) Tik vartojami žodžiai.
- B) Nežodinis bendravimas, pavyzdžiui, akių kontaktas, veido išraiškos, gestai ir laikysena.
- C) pranešimo pristatymo greitis, nepaisant aiškumo.

Klausimas 7: Kuris iš šių yra komunikacijos kanalas?

- A) televizorius
- B) Knygos
- C) pokalbis akis į akį

Klausimas 8: Kuris iš jų yra skaitmeninio ryšio kanalo pavyzdys?

- A) Konferencijos
- B) Socialinės platformos
- C) Seminarai

Atsakymai

Klausimas 1: Kas yra bendravimas?

- A) Tik pranešimų gavimo ir siuntimo procesas.
- B) Keitimasis informacija ir sąveika.***
- C) žinučių supratimas be kalbėjimo.



Klausimas 2: Kas apibrėžia efektyvų bendravimą?

- A) Procesas, kai pranešimas perduodamas, net jei jis neteisingai suprstas.
- B) Procesas, kai pranešimas gaunamas ir suprantamas tiksliai taip, kaip norėjo siuntėjas.***
- C) Pranešimo pateikimo didelei auditorijai procesas, nepaisant aiškumo.

Klausimas 3: Koks efektyvaus bendravimo tikslas?

- A) Kad žinutė pasiektų kuo daugiau žmonių.
- B) Pateikti žinią taip, kad ji būtų suprantama, įsimintina ir naudojama tikslinei auditorijai.***
- C) Perteikti žinią greitai ir efektyviai, nepaisant supratimo.

Klausimas 4: Kuris iš šių dalykų yra svarbus norint suprasti auditoriją bendraujant?

- A) Žinokite savo auditorijos poreikius ir atitinkamai pritaikykite pranešimą.***
- B) Kalbėti vienodai su kiekviena auditorija.
- C) Susitelkite tik į savo pranešimą, nepaisant to, kas yra auditorija.

Klausimas 5: Į ką svarbiausia atsižvelgti formuojant pranešimą?

- A) Sutelkite dėmesį tik į pranešimo ilgį.
- B) Pagalvokite, kaip geriausiai suformuluoti idėją ir koks jos tikslas.***
- C) Nepaisydami pranešimo aiškumo, kol jis skamba profesionaliai.

Klausimas 6: Kuris iš šių elementų yra kalbėtojo stiliaus dalis?

- A) Tik vartojami žodžiai.
- B) Nežodinis bendravimas, pvz., akių kontaktas, veido išraiškos, gestai ir laikysena.***
- C) pranešimo pristatymo greitis, nepaisant aiškumo.

Klausimas 7: Kuris iš šių yra komunikacijos kanalas?

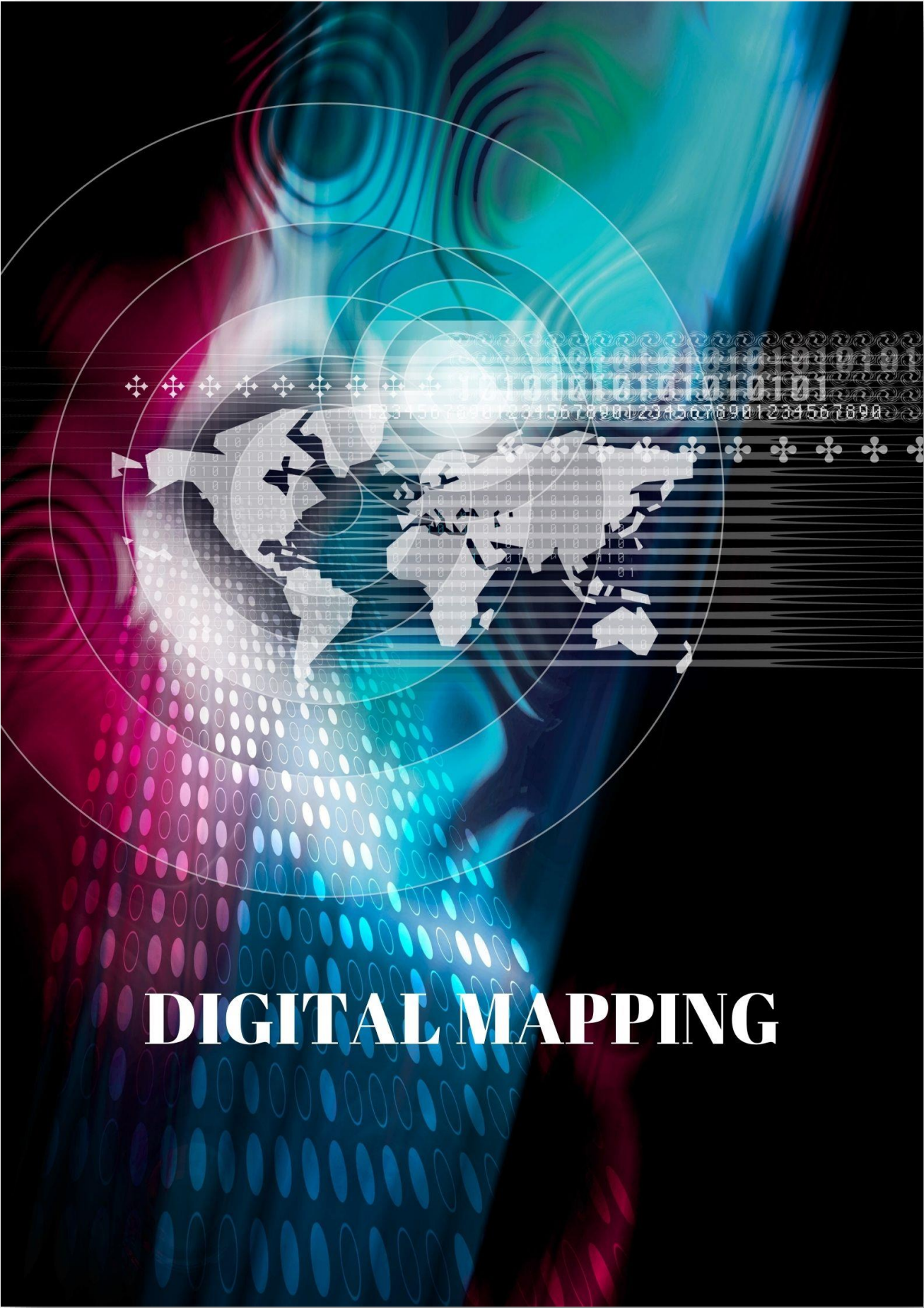
- A) TV***
- B) Knygos
- C) pokalbis akis į akį

Klausimas 8: Kuris iš jų yra skaitmeninio ryšio kanalo pavyzdys?

- A) Konferencijos
- B) Socialinės platformos***
- C) Seminarai



MODULIS 5: SKAITMENINIS ŽEMĖLAPIS



DIGITAL MAPPING



MODULIS 5: SKAITMENINIS ŽEMĖLAPIS

1. Įvadas:

Šiuolaikinėje technologijomis paremtoje aplinkoje skaitmeninis žemėlapis yra itin svarbus gebėjimas, padedantis vizualizuoti ir suprasti erdvinius duomenis. Šiame modulyje mokiniai mokosi skaitmeninių žemėlapių kūrimo ir iššifavimo pagrindų. Aptariamos svarbios idėjos, įskaitant žemėlapių rūšis, geografinės informacinės sistemas (GIS) ir realaus pasaulio žemėlapių taikymą įvairiose pramonės šakose. Baigę šį modulį studentai galės patys susikurti skaitmeninius žemėlapius ir suprasti jų praktinius pritaikymus.

2. Tikslinė grupė :

Šis modulis skirtas studentams, norintiems tyrinėti duomenimis pagrįstas išvalgas pasitelkdamis skaitmeninį žemėlapių sudarymą. Išmokę vizualizuoti ir analizuoti erdvinius duomenis, mokiniai gali geriau suprasti aplinkosaugos problemas ir klimato kaitą.

3. Pagrindiniai komponentai:

- a. Skaitmeninio žemėlapių sudarymo įvadas
- b. Žemėlapių tipai
- c. Geografinės informacijos sistemos (GIS)
- d. Duomenų rinkimas ir valdymas
- e. Žemėlapių dizainas ir vizualizacija
- f. Skaitmeninio žemėlapių sudarymo taikymai
- g. Praktinė žemėlapių sudarymo veikla

4. Mokymosi rezultatai:

Šio modulio pabaigoje studentai galės:

- e. paaiškinti skaitmeninių žemėlapių paskirtį ir komponentus bei atskirti įvairių tipų žemėlapius.
- f. pademonstruoti pagrindinius GIS programinės įrangos naudojimo gebėjimus rinkti, valdyti ir analizuoti erdvinius duomenis.
- g. kurkite efektyvius skaitmeninius žemėlapius naudodami tinkamus simbolius, spalvas ir išdėstymus bei interpretuokite jų perteikiamą informaciją.
- h. taikyti erdvinės analizės metodus geografiniams modeliams ir ryšiams ištirti ir suprasti.
- i. nustatyti ir aptarti skaitmeninio žemėlapių pritaikymą įvairiose srityse, pavyzdžiui, aplinkos monitoringą.
- j. Atlikite praktinius pratimus ir projektus, kurdami skaitmeninius žemėlapius, kuriuose sprendžiami konkretūs klausimai ar problemos.

5. Programos struktūra:



Mokymo programos struktūrą sudaro moduliai apie žemėlapių tipus, duomenų rinkimą ir valdymą, GIS įrankius, žemėlapių dizainą ir vizualizaciją, erdvinę analizę, praktines programas, praktinius projektus ir papildomus mokymosi išteklius.

6. Pedagoginis požiūris:

Skaitmeninio žemėlapių sudarymo modulis pabrėžia patirtinį ir tyrimais pagrįstą mokymąsi taikant į studentą orientuotą metodą. Studentai naudoja GIS technologijas ir žemėlapių dizaino idėjas atlikdami praktines užduotis ir grupinius projektus. Mišraus mokymosi metodai integruoja interaktyvią ir internetinę medžiagą ir palengvina laipsnišką įgūdžių ugdymą bei savęs vertinimą per reflektivią praktiką ir mokymus ant pastolių.

7. Integracija:

Naudodamas kelių disciplinų žemėlapių sudarymo metodus, skaitmeninio žemėlapių sudarymo modulis susijungia su kitais akademiniais dalykais. Pavyzdžiui, mokiniai gali tyrinėti aplinkos pokyčius moksle, nagrinėti istorinius įvykius ir istorijos modelius bei įvertinti erdvinis duomenis geografijos, gamtos mokslų ir geografijos pamokose, naudodami skaitmeninius žemėlapius. Padėdamas studentams išvelgti sąsajas tarp temų ir suprasti, kaip skaitmeninis žemėlapis gali būti naudojamas įvairiose akademinėse srityse, šis tarpdalykinis metodas pagerina mokymąsi.

8. Vertinimas:

Skaitmeninio žemėlapių sudarymo modulis naudoja įvairius vertinimo ir vertinimo metodus, įskaitant testus ir viktorinas svarbių idėjų įsisavinimui nustatyti, praktinius projektus, skirtus parodyti žemėlapių kūrimo gebėjimus, ir grupinius projektus, skirtus komandiniam darbui įvertinti. Kad galėtų stebėti savo tobulėjimą ir vertinti mokymąsi, mokiniai taip pat nešioja šviesą atspindinčius sąsiuvinius. Modulis baigiamas baigiamuoju projektu, apimančiu visas įgytas žinias ir gebėjimus, leidžiančius studentams naudoti skaitmeninio žemėlapių sudarymo metodus sprendžiant praktines problemas ir įrodyti, kad jie puikiai supranta medžiagą.

9. Ištekliai ir palaikymas:

Skaitmeninio žemėlapių sudarymo modulyje yra daug įrankių ir išteklių, skirtų mokymuisi pagerinti. Mokiniais yra prieinama GIS programinė įranga, internetiniai žemėlapių ištekliai ir interaktyvūs vadovėliai, padedantys tobulinti techninius įgūdžius. Norėdami gauti daugiau žinių, papildoma medžiaga apima atvejų tyrimus, straipsnius ir mokomuosius vaizdo įrašus.

10. Kultūrinis aktualumas:

Skaitmeninio žemėlapių sudarymo modulis akcentuoja Kultūrinio aktualijas, įtraukdamas įvairias perspektyvas ir vietinį kontekstą į žemėlapių sudarymo veiklą. Mokiniai tyrinėja, kaip įvairios kultūros ir regionai naudoja žemėlapių sudarymo priemones įvairiems tikslams, pavyzdžiui, aplinkos stebėjimui, miestų planavimui ir istorinei dokumentacijai. Modulis skatina nagrinėti kultūrinę ir geografinę įvairovę, skatinant suvokti, kaip žemėlapių sudarymo praktika gali atspindėti ir paveikti skirtingas bendruomenes. Šis metodas užtikrina, kad studentai suprastų pasaulinę ir vietinę skaitmeninių žemėlapių svarbą, kartu gerbdami kultūrinius skirtumus.



11. Technologinė Integracija:

Skaitmeninio žemėlapių sudarymo modulis naudoja technologijas, skirtas pagerinti mokymąsi ir praktinį pritaikymą. Erdviniams duomenims kurti, analizuoti ir vizualizuoti studentai naudoja GIS programinę įrangą ir internetinius žemėlapių sudarymo įrankius.

Modulis 5: Skaitmeninis žemėlapių sudarymas

1 veikla: Geografinių informacinių sistemų (GIS) įvadas

Mokymosi rezultatai:

1. Paašškinkite pagrindinius GIS terminus ir funkcijas.
2. Nustatyti praktinius GIS pritaikymus.
3. Atlikti pagrindines užduotis GIS programinėje įrangoje.
4. Apibūdinkite, kaip duomenų sluoksniai veikia GIS.
5. Nustatykite pagrindinius erdvinės analizės ir vizualizavimo įrankius.

Trukmė: 60 Mins

Veiklos aprašymas:

Apšilimo veikla:

Instrukcijos:

1. Įvadas:

- Paašškinkite mokiniams, kad žemėlapiai skirti ne tik geografijai; jie gali atstovauti bet kokios rūšies informaciją. Šiandien jie sukurs savo kasdienybės žemėlapi.

2. Veikla:

- Paprašykite mokinių pagalvoti apie vietas, kuriose jie lankosi, ir jų veiklą įprastą dieną.

- Paprašykite jų nupiešti paprastą žemėlapi su pagrindinėmis vietomis (pvz., namais, mokykla, parku) ir maršrutais, kuriais jie eina. Paraginkite juos naudoti simbolius ar etiketes kiekvienai vietai ir nubrėžti linijas ar rodykles, rodančias jų veiklos seką.

- Pakvieskite kelis mokinius pasidalinti savo žemėlapiais su klase. Jie gali paašškinti vietas, kurias įtraukė ir kodėl jas pasirinko.

- Aptarkite, kaip žemėlapiai gali būti naudojami įvairioms informacijos rūšims, o ne tik geografinėms vietovėms, pateikti. Pabrėžkite simbolių, etikečių ir maršrutų naudojimą jų žemėlapiuose.

- Paprašykite mokinių pagalvoti apie kitų tipų žemėlapius, su kuriais jie gali susidurti kasdieniame gyvenime (pvz., orų žemėlapius, prekybos centrų katalogus.).

Pagrindinė veikla 1

Instrukcijos:

- Trumpai apžvelgti, ką mokiniai sužinojo apie skaitmeninius žemėlapius ir GIS.

- Paašškinkite, kad šioje veikloje jie sukurs skaitmeninį savo bendruomenės žemėlapi, kuriame bus paryškintos svarbios vietos ir ypatybės.

- Leiskite studentams prisijungti prie GIS programinės įrangos arba internetinio žemėlapių sudarymo įrankio.

- Parodykite, kaip sukurti naują žemėlapio projektą ir nustatyti pagrindinį žemėlapio sluoksnį (pvz., palydovinį vaizdą, reljefo vaizdą).



- Nurodykite mokiniams pridėti žymeklius bent penkioms pagrindinėms jų bendruomenės vietoms. Tai gali būti jų mokykla, vietiniai parkai, ligoninės, bibliotekos ar bet kurios kitos jiems svarbios vietos.
 - Parodykite jiems, kaip prie kiekvieno žymeklio pridėti etiketes ir aprašymus, suteikdami informacijos apie tai, kodėl šios vietos yra svarbios.
 - Parodykite, kaip kurti ir valdyti duomenų sluoksnius. Pavyzdžiui, mokiniai gali sukurti atskirus sluoksnius skirtingų tipų vietoms (pvz., pramoginėms, edukacinėms).
 - Paprašykite mokinių suskirstyti žymeklius į tinkamus sluoksnius, užtikrinant, kad kiekvienas sluoksnius būtų aiškiai pažymėtas.
 - Skatinkite mokinius tinkinti savo žemėlapius keičiant žymeklių piktogramas, spalvas ir kitus vaizdinius elementus, kad jų žemėlapis būtų aiškus ir vizualiai patrauklus.
 - Parodykite jiems, kaip koreguoti sluoksnių matomumą, kad paryškintumėte konkrečią informaciją.
- Nurodykite mokinius peržiūrėti savo žemėlapius ir įsitikinkite, kad visi žymekliai yra tinkamai išdėstyti ir pažymėti.
 - Parodykite, kaip išsaugoti ir eksportuoti žemėlapi. Jei naudojate internetinį įrankį, parodykite, kaip bendrinti žemėlapi naudojant nuorodą arba įterpti kodą.

Pristatymas ir refleksija:

- Leiskite mokiniams pristatyti savo žemėlapius klasei, paaiškindami jų pasirinktas vietas ir įtrauktą informaciją. (5.1)
- Trumpai praveskite diskusiją apie skaitmeninio žemėlapio svarbą ir apie tai, kaip jis gali būti naudojamas informacijai apie bendruomenes perduoti.

Mokymosi priemonės

Apšilimo veikla

Reikalingos medžiagos:

- Popierius ir pieštukai
- Spalvoti žymekliai arba kreidelės
- Lenta arba projektorius demonstravimui

Pagrindinė veikla

Reikalingos medžiagos:

- Kompiuteriai ar planšetės su interneto prieiga
- Prieiga prie GIS programinės įrangos (pvz., QGIS, ArcGIS Online) arba internetinio žemėlapių sudarymo įrankio (pvz., „Google“ mano žemėlapiai)
- Pagrindinių vietų / funkcijų sąrašas (pvz., mokyklos, parkai, ligoninės, bibliotekos)

Vertinimas: Rubric for Digital Mapping Activity (5.2)

Vertinimo kriterijai:

- Puikus (90–100): puikiai supranta ir taiko skaitmeninio žemėlapio sąvokas.
- Geras (70–89): rodo gerą skaitmeninio žemėlapio suvokimą su nedidelėmis tobulintinomis sritimis.
- Teisingas (50–69): pagrindinis supratimas su pastebimomis taikymo ir supratimo spragomis.
- Reikia tobulinimo (0–49): reikšmingos skaitmeninio žemėlapių sudarymo koncepcijų supratimo ir taikymo spragos.

Šaltiniai

Knygos ir e-knygos



- Michael Law ir Amy Collins „Susipažinimas su ArcGIS“: Išsamus ArcGIS programinės įrangos mokymosi vadovas.
- Wilpen L. Gorr ir Kristen S. Kurland „GIS pamoka pradėjusiems“: praktiniai pratimai ir pavyzdžiai pradėjusiems.
- Chriso Garrardo „Python for Data Science and GIS“: Python programavimo integravimas su GIS.

Tinklalapiai ir tinklaraščiai

- GISGeography.com: straipsniai, vadovėliai ir ištekliai, skirti mokytis GIS.
- Geoerdvinis pasaulis: naujienos ir įžvalgos apie geoerdvines technologijas ir jų pritaikymą.

YouTube Kanalas

- Esri: GISGeography.com: straipsniai, vadovėliai ir ištekliai, skirti mokytis GIS.
- Geoerdvinis pasaulis: naujienos ir įžvalgos apie geoerdvines technologijas ir jų pritaikymą, webinarus, and case studies on GIS.
- GeoDelta Labs: įvairios GIS programinės įrangos ir įrankių vadovėliai.
- The Spatial Times: vaizdo įrašai apie GIS koncepcijas, įrankius ir realias programas.

Integracija:

Naudodamas žemėlapių sudarymo įgūdžius, kad pagerintų supratimą tokiose srityse kaip geografija, mokslas, istorija ir socialiniai mokslai, skaitmeninio žemėlapių sudarymo modulis sąveikauja su įvairiais akademiniais kursais. Geografiją studijuojantys studentai gali nagrinėti fizinius kraštovaizdžius ir žmogaus bei aplinkos sąveiką analizuodami erdvinius duomenis. Mokslininkai gali sudaryti ekologinius duomenis, kad suprastų biologinę įvairovę ir ekosistemos pokyčius. Mokiniai gali matyti istorinius įvykius ir migracijas naudodamiesi istoriniais žemėlapiais, o socialiniai tyrimai gali turėti naudos vizualizuodami demografinius ir ekonominius duomenis. Šis daugiadalykis metodas pagerina mokinių mokymosi patirtį, kartu išryškina skaitmeninio žemėlapių naudą suvokiant ir sprendžiant sudėtingas realaus pasaulio problemas.

Modulis 5: Skaitmeninis žemėlapis

2 užsiėmimas: Praktinis žemėlapių sudarymas naudojant aplinkos duomenis

Mokymosi rezultatai:

1. Studentai išmoks rinkti aktualius aplinkosaugos duomenis iš įvairių šaltinių ir paruošti juos naudoti GIS programinėje įrangoje.
2. Studentai supras, kaip sukurti ir valdyti kelis duomenų sluoksnius skaitmeniniame žemėlapyje, efektyviai sisteminant informaciją.
3. Studentai taikys pagrindinius erdvinės analizės metodus, tokius kaip buferis ir perdanga, kad interpretuotų aplinkos duomenis ir nustatytų modelius.
4. Mokiniai sukurs aiškų ir informatyvų skaitmeninį žemėlapi, naudodami tinkamus simbolius, spalvas ir etiketes, kad perteiktų informaciją apie aplinką.
5. Studentai lavins kritinio mąstymo įgūdžius, analizuodami kartografinius duomenis ir darydami išvadas apie aplinkos tendencijas ir problemas.
6. Studentai efektyviai pateiks savo išvadas trumpu pristatymu, paaiškindami savo susietų duomenų ir analizės svarbą.

Trukmė: 1.30 val

Veiklos aprašymas:



<p>– Pasirinkite jus dominančią aplinkos temą, pvz., oro kokybę, vandens taršą ar miškų naikinimą.</p> <p>- Raskite atitinkamus duomenis internete arba iš pateiktų išteklių. Įsitikinkite, kad jūsų duomenys yra susiję su pasirinkta problema (pvz., konkretaus miesto oro kokybės duomenys).</p> <p>– Kompiuteryje arba planšetiniame kompiuteryje atidarykite „Google“ mano žemėlapius.</p> <p>- Importuokite surinktus duomenis į programinę įrangą („Google“ skaičiuoklė)</p> <p>- Tvarkykite duomenis sukurdami skirtingus žemėlapių sluoksnius. Pavyzdžiui, galite turėti vieną sluoksnį, kuriame rodomos aukšto užterštumo sritys, o kitame – mažas užterštumas.</p> <p>- Aiškiai pažymėkite kiekvieną sluoksnį, kad būtų lengva suprasti, ką jis reiškia.</p> <p>- Tinkinkite žemėlapių naudodami simbolius, spalvas ir etiketes. Įsitikinkite, kad šie elementai padeda pateikti jūsų duomenis.</p> <p>- Patikrinkite, ar jūsų žemėlapis yra lengvai skaitomas ir vizualiai patrauklus</p> <p>- Būkite pasirengę pasidalinti savo žemėlapiu su klase. Savo pristatyme paaiškinkite:</p> <p><input type="checkbox"/> Aplinkos problema, į kurią atkreipėte dėmesį</p> <p><input type="checkbox"/> Jūsų surinkti duomenys ir kaip juos sutvarkėte</p> <p><input type="checkbox"/> modeliai, kuriuos radote duomenyse</p> <p><input type="checkbox"/> Kodėl šie modeliai yra svarbūs ir ką jie mums pasako apie problemą</p>
<p>Mokymo medžiaga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Google Maps - Google Spreadsheet
<p>Vertinimas:</p> <p>Mokiniai vertins vieni kitų skaitmeninius žemėlapius ir pristatymus. Remdamasis duomenų paruošimu ir rinkimu, duomenų kaupimu ir tvarkymu, erdvinės analizės metodikų taikymu, žemėlapių projektavimu ir vizualizavimu bei pateikimo ir bendravimo įgūdžiais, kiekvienas mokinys įvertins savo klasės draugus.</p>
<p>Vertinimo kriterijai:</p> <p>Bendraamžių vertinimo kriterijai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Įvertinkite, ar duomenys surinkti tiksliai ir ar gerai paruošti analizei. 2. Įvertinkite, ar sluoksniai yra gerai sutvarkyti ir aiškiai pažymėti, kad juos būtų lengviau suprasti. 3. Peržiūrėkite, kaip efektyviai naudojami erdvinės analizės metodai, siekiant nustatyti ir interpretuoti modelius. 4. Apsvarstykite, ar žemėlapis yra vizualiai aiškus, tinkamai naudojant simbolius, spalvas ir etiketes. 5. Įvertinkite, kaip aiškiai ir efektyviai mokinys pateikia savo žemėlapi ir paaiškina savo išvadas.
<p>Šaltiniai:</p> <p>GISGeography.com: Straipsniai ir vadovėliai įvairiomis GIS temomis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geoerdvinis pasaulis: naujienos ir įžvalgos apie geoerdvines technologijas.
<p>Integracija:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geografija: <ul style="list-style-type: none"> - Mokiniai gali kurti žemėlapius, rodančius fizines ypatybes, pvz., kalnus, upes ir klimato zonas. Jie gali analizuoti, kaip šios savybės įtakoja žmogaus veiklą ir aplinkos sąlygas.



- Studentai naudoja GIS miestų teritorijų žemėlapiams sudaryti, žemėnaudai tirti ir miesto planavimo koncepcijoms suprasti.

2. Mokslas:

- Kurkite žemėlapius, kad galėtumėte vizualizuoti aplinkos duomenis, tokius kaip oro kokybė, vandens tarša ir miškų naikinimas. Analizuoti erdvinius modelius ir jų poveikį ekosistemoms.

- Žemėlapyje rūšių pasiskirstymas ir buveinės, siekiant iširti biologinę įvairovę ir išsaugojimo pastangas.

3. Istorija:

- Mokiniai gali palyginti istorinius žemėlapius su dabartiniiais žemėlapiiais, kad galėtų analizuoti pokyčius laikui bėgant, pvz., teritorines ribas, migracijos modelius ar istorinius įvykius.

- Žemėlapis istorinius prekybos kelius, senovės civilizacijas ir jų įtaką šiuolaikinei geografijai.

4. Socialinės studijos:

- Naudokite GIS demografiniams duomenims, pvz., gyventojų tankumui, pasiskirstymui pagal amžių ir ekonominius rodiklius, sudaryti, kad suprastumėte socialines problemas ir regioninius skirtumus.

- Analizuokite, kaip skirtingos politikos kryptys daro įtaką įvairiems regionams, sudarydami su sveikatos priežiūra, švietimu ar transportu susijusius duomenis.

5. Matematika:

- Taikyti statistinius metodus erdviniams duomenims analizuoti, pavyzdžiui, skaičiuoti vidurkius arba nustatyti aplinkos duomenų tendencijas.

- Naudokite geometrijos ir koordinačių sistemų sąvokas, kad suprastumėte žemėlapių projekcijas ir erdvinius ryšius.

Modulis 5: Skaitmeniniai žemėlapiai

3 veikla: Bendruomenės poveikio žemėlapis

Mokymosi rezultatai:

1. Studentai išmoks rinkti ir analizuoti duomenis, susijusius su konkrečia aplinkos ar socialine problema jų bendruomenėje.

2. Studentai įgis įgūdžių, kaip naudotis GIS programine įranga, kuriant detalius žemėlapius, išryškinančius pasirinktos problemos įtaką skirtingoms sritims.

3. Studentai stiprins savo kritinį mąstymą, įvertindami, kaip problema paveikia įvairius jų bendruomenės aspektus, ir siūlydami galimus sprendimus ar patobulinimus.

4. Studentai praktikuos efektyviai perteikti savo išvadas žemėlapiiais ir pristatymais, kad sudėtingi duomenys būtų prieinami ir suprantami kitiems.

Trukmė: 1 val

Veiklos aprašymas:



- Pasirinkite aplinkos ar socialinę problemą, turinčią įtakos jūsų bendruomenei, pvz., tarša, eismo spūstys arba galimybė naudotis viešosiomis paslaugomis.
- Surinkite informaciją, susijusią su jūsų pasirinkta problema. Tai gali apimti duomenis apie taršos lygį, eismo modelius arba viešųjų paslaugų vietas. Naudokite internetinius išteklius, bendruomenės ataskaitas ar apklausas
 - Kompiuteryje arba planšetiniame kompiuteryje atidarykite „Google“ mano žemėlapius.
- Importuokite surinktus duomenis į programinę įrangą („Google“ skaičiuoklė)
- Pridėkite duomenų sluoksnius į žemėlapi, kad parodytumėte skirtingus problemos aspektus. Pavyzdžiui, jei sudarote taršos žemėlapius, galite turėti sluoksnius, rodančius taršos šaltinius ir paveiktas teritorijas.
- Naudokite spalvas, simbolius ir etiketes, kad jūsų žemėlapis būtų lengvai suprantamas ir vizualiai patrauklus.
- Sukurkite trumpą pristatymą, kad paaiškintumėte savo žemėlapi ir atradimus

Mokymo medžiaga:

- Google Maps
- Google Spreadsheet

Vertinimas:

1. Duomenų rinkimas ir paruošimas

- Puikus: duomenys yra išsamūs, tiksliai surinkti ir susiję su pasirinkta problema. Jis gerai paruoštas analizei.
 - Gerai: duomenys dažniausiai tikslūs ir svarbūs, renkant ar ruošiant yra nedidelių problemų.
- Teisingas: duomenys turi tam tikrą reikšmę, tačiau apima netikslumus arba nebaigtą paruošimą.
- Reikia tobulinti: duomenys yra nesvarbūs arba prastai parengti, todėl turi įtakos analizei.

2. Žemėlapių kūrimas ir projektavimas

- Puikus: žemėlapis yra gerai suplanuotas su aiškiais sluoksniais, tinkamais simboliais ir etiketėmis. Tai efektyviai vizualizuoja problemą ir yra lengvai suprantama.
 - Gerai: žemėlapis paprastai yra gerai suplanuotas, tačiau yra nedidelių aiškumo ar dizaino elementų problemų.
- Mūgė: žemėlapio dizainas yra pagrindinis; kai kurie elementai gali būti neaiškūs arba nenuoseklūs.
- Reikia tobulinimo: žemėlapio dizainas neaiškus arba prastai atliktas, todėl jį sunku interpretuoti.

3. Duomenų analizė ir interpretavimas

- Puikus: analizė yra išsami ir įžvalgi, aiškiai identifikuojant su problema susijusius modelius ir tendencijas.
 - Gerai: analizė dažniausiai yra tiksli, su kai kuriomis įžvalgiomis išvadomis.
- Sąžininga: analizė yra šiek tiek tiksli, tačiau jai trūksta gilumo ar aiškumo nustatant modelius.
- Reikia tobulinimo: analizė netiksli arba paviršutiniška, joje yra neaiškių modelių arba jų trūksta.

4. Pristatymas ir komunikacija

- Puikus: pristatymas yra aiškus, įtraukiantis ir efektyviai perteikia pagrindinius dalykus bei išvadas. Kruopščiai atsako į klausimus.
- Gerai: pristatymas dažniausiai aiškus su nedideliais klausimais; perteikia pagrindinius dalykus ir tinkamai atsako į klausimus.



- Teisinga: pristatymas yra šiek tiek neaiškus arba netvarkingas; ribotas efektyvumas perduodant pagrindinius dalykus ir atsakant į klausimus.
- Reikia tobulinimo: pristatymas neaiškus arba neveiksmingas; stengiasi perteikti pagrindinius dalykus ir atsakyti į klausimus.

5. Refleksija ir įžvalga

- Puiku: atspindys rodo gilų supratimą, kaip žemėlapių sudarymas gali išspręsti bendruomenės problemas, ir suteikia apgalvotų įžvalgų.
- Gerai: atspindys rodo gerą supratimą ir kai kuriuos įžvalgius pastebėjimus.
- Teisingas: atspindys parodo pagrindinį supratimą ir ribotą įžvalgą apie žemėlapių sudarymo procesą ir jo poveikį.
- Reikia tobulinti: atspindys yra paviršutiniškas arba aiškiai nesupranta žemėlapių sudarymo proceso ir jo pasekmių.

Vertinimo kriterijai:

1. Puikus: demonstruoja aukšto lygio įgūdžius ir supratimą renkant duomenis, kuriant žemėlapi, analizuojant, pateikiant ir apmąstant.
2. Gerai: rodo gerą veiklos suvokimą, kai kurias sritis reikia tobulinti.
3. Sąžininga: Pagrindinis supratimas ir vykdymas su pastebimomis spragomis.
4. Tobulinimo poreikiai: reikšmingos veiklos supratimo ir vykdymo spragos.

Šaltiniai:

Knygos

- "Introduction to Geographic Information Systems" by Kang-Tsung Chang: A foundational book covering essential GIS concepts and practices.
- "The GIS 20: Essential Skills for Geospatial Analysis" by Gina Clemmer: Practical guide for improving GIS skills.

Integracija:

1. Kalbos menai:

- Mokiniai kuria naratyvinius žemėlapius, kuriuose derinamas tekstas, vaizdai ir geografiniai duomenys, kad papasakotų istoriją, susijusią su konkrečia vieta ar įvykiu. Tai padeda lavinti rašymo įgūdžius ir suprasti erdvinį kontekstą.

2. Matematika:

- Naudoti GIS erdviųjų duomenų statistinei analizei atlikti. Studentai gali taikyti tokias sąvokas kaip vidurkis, mediana ir diapazonas, kad interpretuotų aplinkos duomenis arba gyventojų pasiskirstymą.

3. Menas:

- Į žemėlapių kūrimą įtraukti meninius principus. Kurdami žemėlapius studentai gali tyrinėti dizaino, spalvų teorijos ir vizualinės estetikos elementus, integruodami meninius įgūdžius su techninėmis kartografavimo technikomis.

4. Mokslas:

- Naudokite GIS aplinkos reiškiniams, tokiems kaip miškų naikinimas, tarša ar klimato kaitos poveikis, žemėlapiams ir analizei. Ši integracija palaiko mokslinio tyrimo ir duomenų interpretavimo įgūdžius.

5. Socialinės studijos:



- Kurkite žemėlapius, kuriuose vaizduojami istoriniai sienų, gyventojų skaičiaus ar infrastruktūros pokyčiai. Tai padeda mokiniams suprasti istorinius įvykius ir jų poveikį įvairiems regionams.

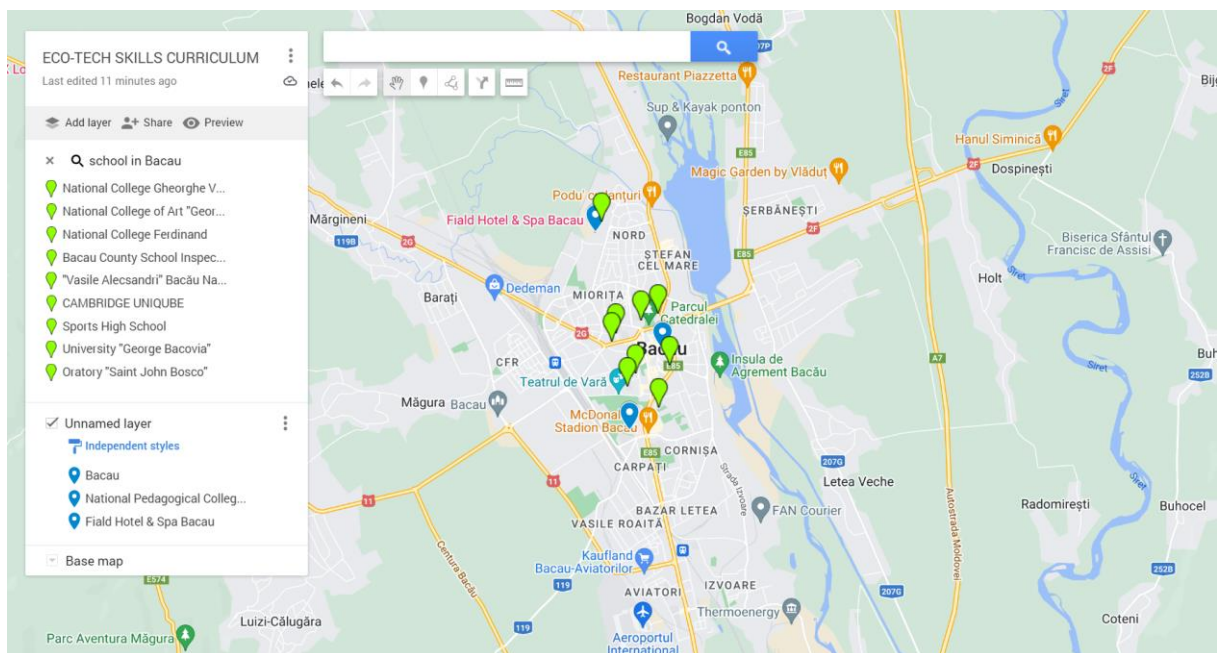
6. Technologijos:

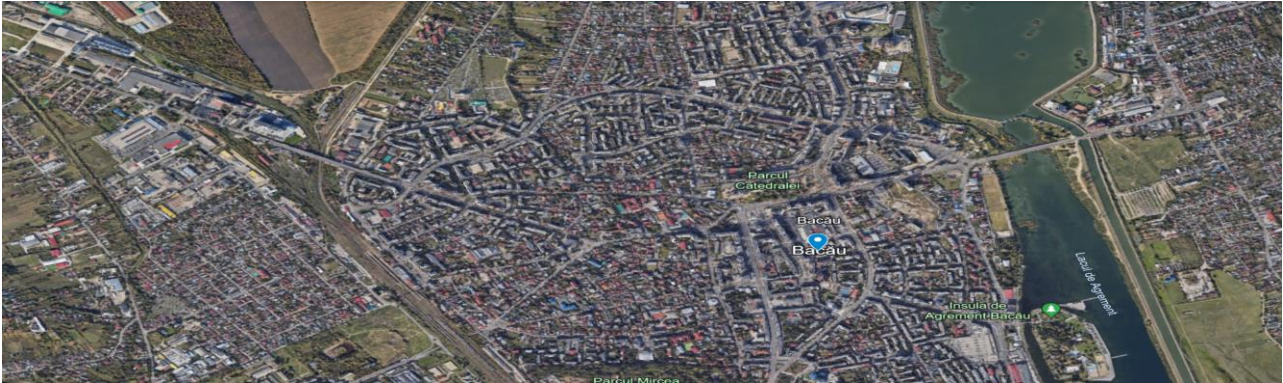
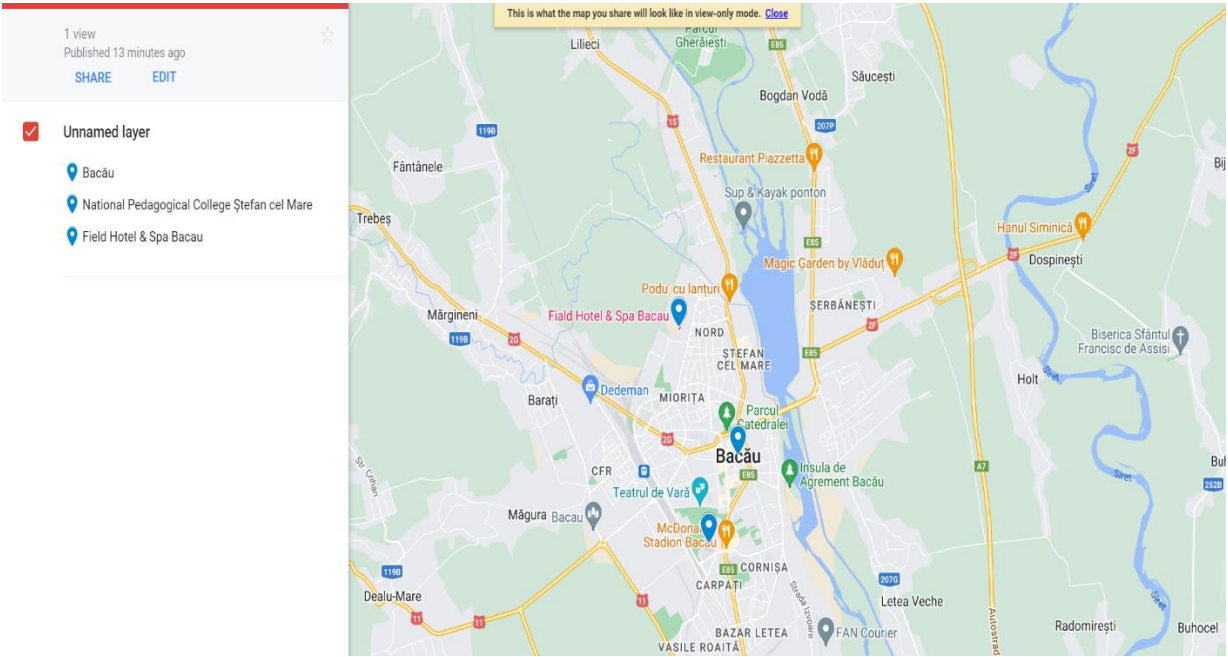
- Ugdyti techninius įgūdžius naudojant GIS programinę įrangą erdviniam duomenims valdyti ir analizuoti. Ši integracija suteikia praktinės patirties su įrankiais, naudojamais įvairiose technologijų ir inžinerijos srityse.

Priedai

Modulis 5

5.1





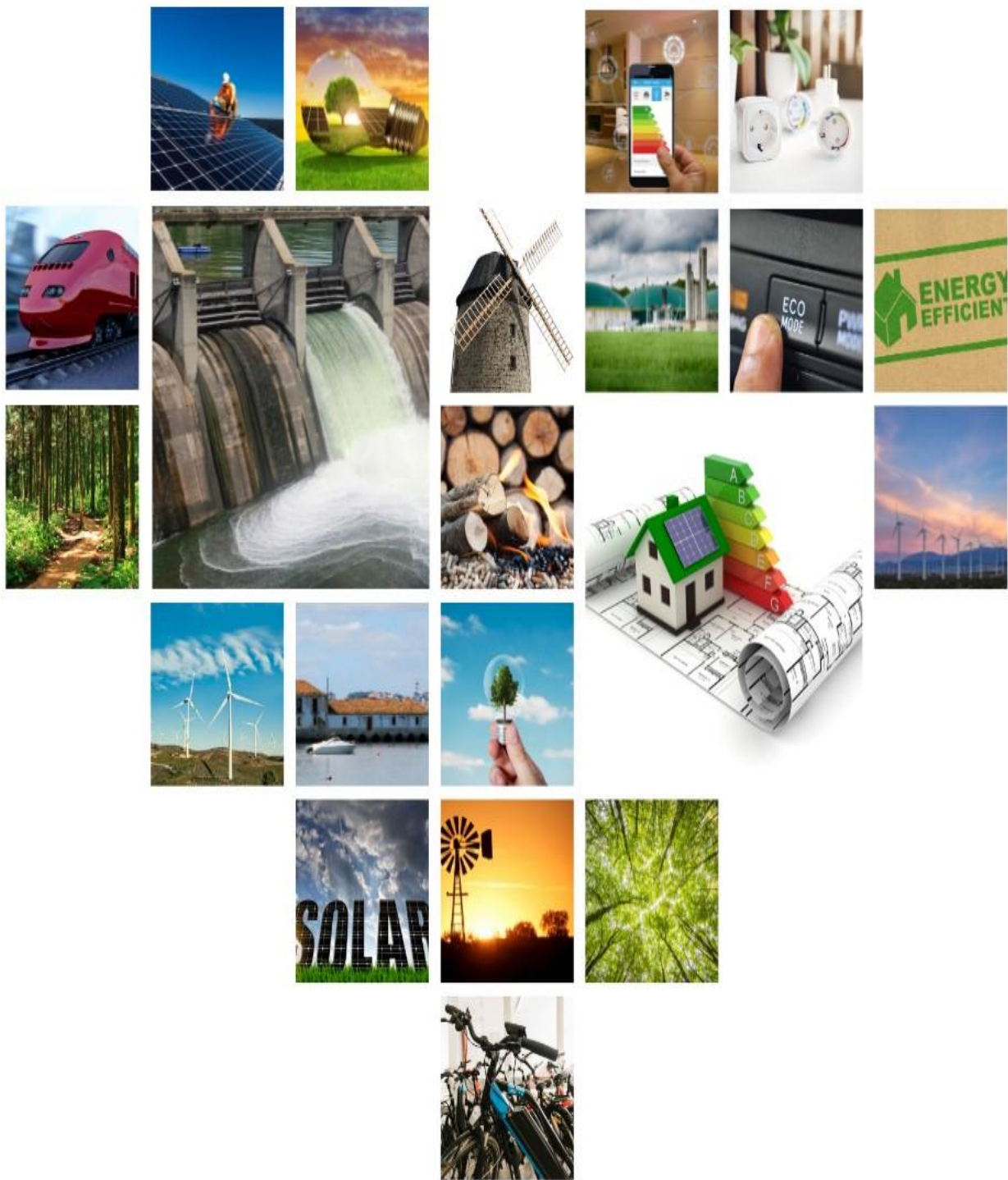
5.2



Criteria	Excellent	Good	Fair	Needs Improvement
Accuracy and Completeness (30%)	All key locations are accurately placed; labels and descriptions are thorough and precise.	Most key locations are accurately placed; labels and descriptions are mostly accurate.	Some key locations are inaccurately placed; labels and descriptions are incomplete.	Key locations are mostly inaccurately placed; labels and descriptions are missing or incorrect.
Organization and Use of Layers (20%)	Layers are effectively used and clearly labelled; categories are well-defined.	Layers are used with minor inconsistencies; categories are generally well-defined.	Layers are used inconsistently; categories are not clearly defined.	Layers are not used or poorly defined; categories are unclear.
Map Design and Customization (20%)	Design is visually appealing and aids in understanding; consistent use of icons and colours.	The design is generally good; minor inconsistencies in icons and colours.	The design lacks cohesion; and inconsistent use of icons and colours.	The design is confusing or cluttered; poor use of icons and colours.
Presentation and Communication (20%)	Presentation is clear, concise, and effectively communicates key points; excellent articulation of importance.	The presentation is clear with minor issues; and good articulation of key points.	The presentation is somewhat unclear; the articulation of key points needs improvement.	The presentation is unclear or ineffective; poor articulation of key points.
Reflection and Critical Thinking (10%)	Thoughtful reflection and insights; clear consideration of broader applications.	Good reflection with some insights; and consideration of broader applications.	Basic reflection with limited insights; minimal consideration of broader applications.	Reflection lacks depth; no consideration of broader applications.



MODULIS 6: DARNUS DIZAINAS IR ENERGIJA





MODULIS 6: DARNUS DIZAINAS IR ENERGIJA

1. Įvadas:

Suteikti besimokantiesiems tvarų dizainą ir jo reikšmę energijos taupymo principams ir energijos vartojimo efektyvumui. Aptarti pastatų ir infrastruktūros poveikį aplinkai ir tvarumo integravimo į projektavimo praktiką svarbą.

2. Tikslinė grupė:

Pedagogai ir kiti bendruomenės nariai, besidomintys energijos vartojimu, tvaraus dizaino principais ir energijos vartojimo efektyvumu.

3. Pagrindiniai komponentai:

Tvarios medžiagos: tyrinėkite atsinaujinančių ir perdirbamų medžiagų naudojimą statybose ir projektuojant.

Energijos vartojimo efektyvumas: aptarkite projektavimo strategijas, kurios sumažina energijos suvartojimą, pvz., pasyvų saulės energijos projektavimą ir didelio našumo pastatų sistemas.

Patalpų aplinkos kokybė: išnagrinėkite oro kokybę, natūralaus apšvietimo ir šiluminio komforto svarbą kuriant tvarų dizainą.

4. Mokymosi uždaviniai:

Gebėti nustatyti pagrindinius tvaraus dizaino principus.

Išanalizuoti įvairių dizaino pasirinkimų poveikį aplinkai.

Ugdykite įgūdžius kuriant energiją taupančius dizaino sprendimus.

Suprasti gyvenimo ciklo vertinimo svarbą priimant sprendimus.

5. Programos struktūra:

Modulis suskirstytas į interaktyvius užsiėmimus, apimančius projektavimo ir energijos vartojimo efektyvumo principus bei praktinę veiklą.

6. Pedagoginis požiūris:

Norėdami įtraukti mokinius, naudokite tiesioginio mokymo, bendradarbiavimo projektų ir praktinės veiklos derinį.

dizaino, kur studentai stebi realaus pasaulio iššūkius, susijusius su tvariu dizainu.

7. Integracija:

Tarpdalykinė integracija su tokiais dalykais kaip gamtos mokslai ir geografija (energijos sistemos), matematika (energijos taupymo skaičiavimas), socialiniai mokslai (poveikis bendruomenėms).

Skatinkite bendradarbiavimą su vietos architektais ir bendruomenės planuotojais.

8. Vertinimas:

Formuojamasis ir apibendrinamasis vertinimas, įskaitant projektų pristatymus ir dizaino pasiūlymus, siekiant įvertinti studentų gebėjimą taikyti tvaraus dizaino principus.



9. Ištekliai ir pagalba:

Suteikite prieigą prie literatūros apie tvarų dizainą, internetinius išteklius ir vietinių atveju analizę. Bendradarbiaukite su vietinėmis organizacijomis ir tvarumo ekspertais, kad pasiūlytumėte išvykas.

10. Kultūrinis aktualumas:

Pabrėžkite, kaip svarbu suprasti vietos aplinkosaugos problemas ir kultūrinį kontekstą kuriant tvarų dizainą. Aptarkite, kaip tvarus dizainas gali patenkinti socialinį teisingumą ir bendruomenės poreikius, pabrėždamas „Kultūrinio aktualumo“ vaidmenį renkantis dizainą.

11. Technologijų Integracija:

Skaitmeninių priemonių ir išteklių naudojimas tvaresniam vartojimo pasirinkimui palaikyti ir skatinti. Skatinti naudoti skaitmenines platformas bendradarbiavimui ir tvarios praktikos tyrimams.

Modulis 6: Tvarus dizainas ir energija

Veikla 1: Pastatų energetinio tvarumo vertinimas

Mokymosi rezultatai:

- **Energijos sąvokų supratimas:** Studentai gebės paaiškinti pagrindines sąvokas, susijusias su energijos vartojimu, energijos efektyvumu ir atsinaujinančiais energijos šaltiniais.
- **Pastatų vertinimo įgūdžiai:** mokiniai išsiugdys gebėjimą įvertinti įvairių pastatų tipų energetinį tvarumą taikant konkrečius kriterijus ir metrikas.
- **Kritinis mąstymas:** mokiniai tobulins savo kritinio mąstymo įgūdžius, įvertindami įvairių energijos taupymo priemonių ir tvarumo praktikos efektyvumą.
- **Žinių taikymas:** Studentai gebės pritaikyti teorines žinias apie energijos tvarumą realiame pasaulyje, pateikdami pagrįstas rekomendacijas ir pasirinkdami tobulėjimą ateityje.
- **Bendravimo įgūdžiai:** mokiniai pagerins savo gebėjimą efektyviai perteikti išvadas ir rekomendacijas tiek rašytiniuose pranešimuose, tiek žodiniuose pristatymuose.
- **Bendradarbiavimas:** mokiniai ugdys komandinio darbo įgūdžius dirbdami grupėse, kad įvertintų pastatus ir dalintųsi įžvalgomis.

Suvokimas apie poveikį aplinkai: Studentai įgis gilesnį supratimą apie pastatų energijos vartojimo poveikį aplinkai ir tvarumo svarbą miestų planavime.

Trukmė: 90 min + 30min



Veiklos aprašymas:

Tikslas:

Studentai analizuos vietinių pastatų saulės apšvitą ir kritiškai įvertins centrinių oro kondicionavimo sistemų efektyvumą, pritaikydami žinias apie saulės spinduliuotę ir energijos vartojimo efektyvumą.

1. Įvadas

- o Saulės radiacijos apžvalga

Klasėje bus aptariama saulės spinduliuotės svarba energijos vartojimo efektyvumui ir pastatų projektavimui.

- o Centrinės oro kondicionavimo sistemos

Mokytojas supažindina su centrinių oro kondicionavimo sistemų koncepcija ir funkcionalumu.

2. Tyrinėjimo etapas

Vietinių pastatų identifikavimas

Mokiniai naudoja Google Maps, norėdami surasti ir pasirinkti pastatus (pvz., savo namus, mokyklą, gamyklas).

3. Duomenų rinkimas

- o Vaizdų rinkimas

Mokiniai renka vaizdus iš Google Maps arba statybos schemas, susijusias su pasirinktu pastatu.

- o Saulės poveikio įvertinimas

Mokiniai vertina tiesioginių saulės spindulių ir šešėliavimo vietas, pažymėdami, kaip šie veiksniai veikia energijos suvartojimą.

4. Kritinis vertinimas

- o Oro kondicionavimo efektyvumo analizė

Studentai įvertina, kaip pastato dizainas ir saulės spinduliai veikia centrinės oro kondicionavimo sistemos efektyvumą.

- o Privalumai ir trūkumai

Studentai nustato teigiamus ir neigiamus pastato saulės poveikio ir ŠVOK sistemos aspektus.

5. Patobulinimų siūlymas

- o Energijos vartojimo efektyvumo didinimas

Remdamiesi savo vertinimais, studentai siūlo galimus energijos vartojimo efektyvumo patobulinimus, pavyzdžiui:

- Saulės baterijų montavimas
- Izoliacijos atnaujinimas
- Langų keitimas energiją taupančiais modeliais
- Apželdinimo sprendinių įgyvendinimas

6. Pristatymas

- o Mokiniai pristato savo išvadas ir pasiūlymus klasei.

- o Bendraamžių grįžtamasis ryšys: mokytojas įtraukia klasės draugus į klausimų ir atsakymų sesiją konstruktyviam atsiliepimui ir diskusijoms.

7. Išvados

- o Klasė apibendrins pagrindinius pranešimuose aptartus dalykus.

- o Pamokos metu bus aptariama saulės poveikio ir energijos vartojimo efektyvumo supratimo svarba projektuojant pastatus ir planuojant urbanistinį planą (orientacija į gatvę)..

Mokymosi priemonės:

- Kompiuteris, planšetė ar išmanieji telefonai
- Interneto prieiga
- Skaitmeninės nuotraukos
- Vadovėlis
- Drobė
- Google Maps
- Palydoviniai pasirinktų pastatų vaizdai
- Pristatymo įrankiai (pvz., skaidrės, plakatai)
- Saulės spinduliuotės ir energijos vartojimo efektyvumo tyrimų medžiaga

Vertinimas:

Formuojamasis ir apibendrinamasis vertinimas

- Kolegų vertinimas
- Kokybinis darbo eigos ir registracijų įvertinimas naudojant rubrikas;
- Kiekybinis galutinio produkto įvertinimas naudojant rubrikas

Vertinimo kriterijai: **Rubrika: žinios, gebėjimai, bendravimas**

- **Pristatymo struktūra** įvertina, ar pristatymas organizuotas, turi aiškią ir logišką struktūrą, palengvinančią supratimą.
- **Teisingas kalbos vartojimas** įvertina, ar vartojama kalba yra tiksli, sklandi ir ar ji parodo kalbos mokėjimą.
- **Bendraamžių įsitraukimas** įvertina, ar pristatymas patrauklus ir ar jis visą laiką išlaiko bendraamžių dėmesį.
- **Gebėjimas išaiškinti abejones** įvertina, ar mokinys įrodo gebėjimą aiškiai ir tiksliai išaiškinti bendraamžių klausimus.
- **Darbo estetika** įvertina, ar pristatymas turi vizualiai patrauklų dizainą, efektyviai naudojant vaizdus, grafikus ir kitus vaizdinius išteklius..

Rubric for *Eficiència energètica*
Presentation

Criteria	Exceeding (4)	Meeting (3)	Approaching (2)	Emerging (1)
Scientific Content	The scientific content is complete, accurate, and demonstrates a deep understanding of the topic.	The scientific content is comprehensive and demonstrates a good understanding of the topic.	The scientific content is basic and demonstrates a limited understanding of the topic.	The scientific content is insufficient and demonstrates little to no understanding of the topic.
Presentation Structure	The presentation is highly organized, with a clear and logical structure that facilitates understanding.	The presentation is well-organized, with a clear structure that helps convey the information.	The presentation has a basic structure, but may have some inconsistencies or lack of clarity.	The presentation lacks a clear structure, making it difficult to understand.
Correct Language Usage	The language used is precise, fluent, and demonstrates advanced language proficiency.	The language used is clear and correct, demonstrating good language proficiency.	The language used has some errors, but is still comprehensible.	The language used has many errors, hindering comprehension.
Capturing Peer Attention	The presentation is highly engaging and manages to maintain the attention of peers throughout the entire time.	The presentation is engaging and manages to maintain the attention of peers for most of the time.	The presentation manages to capture the attention of peers, but may have moments of disinterest.	The presentation fails to capture the attention of peers, who get distracted frequently.
Ability to Clarify Doubts	The student demonstrates excellent ability to clearly and accurately clarify all doubts raised by peers.	The student demonstrates good ability to clarify most of the doubts raised by peers.	The student is able to clarify some doubts raised by peers, but may struggle with others.	The student is unable to satisfactorily clarify the doubts raised by peers.
Aesthetics of the Work	The presentation has a visually appealing design, with effective use of images, graphs,	The presentation has an organized and clean design, with appropriate use of visual resources.	The presentation has a basic design, with limited use of visual resources.	The presentation has an unattractive design and makes inadequate use of visual resources.

Šaltiniai:

- Kompiuteris, planšetė ar išmanieji telefonai
- Interneto prieiga
- Bendradarbiavimo platformos
- Pristatymo programa (-os)
- Teksto, nuotraukų ir vaizdo įrašų redagavimo įrankiai (programėlės)
- Internetinė ir neprisijungus naudojama saulės spinduliuotės ir energijos vartojimo efektyvumo tyrimų medžiaga

Integracija:

1. Geografija

- Saulės spinduliuotė: saulės energijos sampratos supratimas ir jos poveikis pastatams.
- Žemėlapių sudarymo įgūdžiai: geografiniams duomenims analizuoti naudokite tokius įrankius kaip „Google Maps“.

2. Mokslas / Socialiniai mokslai

- Energijos perdavimo ir termodinamikos principų, susijusių su pastatų šildymu ir vėsinimu, tyrimas.
- Energijos efektyvumo ir tvarumo praktikos vertinimas.

3. Matematika

- Duomenų analizė: duomenų, susijusių su saulės poveikiu ir energijos suvartojimu, interpretavimas.
- Matavimas: saulės spindulių poveikio laiko apskaičiavimas ir izoliacijos efektyvumo įvertinimas.

4. ICT

- Internetinių įrankių ir išteklių naudojimas tyrimams ir duomenų rinkimui.
- technologijų naudojimas kuriant išvadų pristatymu.

5. Kritis Mastymas

- Analizė: kritiškai įvertinamas oro kondicionavimo sistemų efektyvumas, pagrįstas saulės spinduliais.

6. Komunikacija

- Pristatymo įgūdžiai: Aiškiai suformuluoti išvadas bendraamžiams.
- Bendradarbiavimas: įsitraukimas į grupines diskusijas ir konstruktyvaus grįžtamojo ryšio teikimas.



Low-E



Materiais de construção

Opte por escolher materiais com boas propriedades térmicas



Ventilação Natural

Escolha um design que facilite a ventilação natural



Modulis 6: Tvarus dizainas ir energija

Veikla 2: Pastato energinio naudingumo klausimyno ar vertinimo formos parengimas

Mokymosi rezultatai:

- **Energijos vartojimo efektyvumo žinios:** Studentai gebės apibrėžti pagrindines sąvokas ir principus, susijusius su energijos vartojimo efektyvumu pastatuose.
- **Klausimyno rengimo įgūdžiai:** studentai įgis gebėjimus kurti veiksmingas klausimynus ar vertinimo formas, sutelkiant dėmesį į aiškumą, tinkamumą ir išsamumą.
- **Vertinimo kriterijų taikymas:** studentai išmoks nustatyti ir taikyti tinkamus pastatų energijos vartojimo efektyvumo vertinimo kriterijus, įskaitant izoliaciją, šildymą, vėsinimą ir prietaisų efektyvumą.
- **Duomenų rinkimo metodai:** studentai įgis įvairių duomenų rinkimo metodų patirties, supras, kaip formuluoti klausimus, kurie suteikia naudingos informacijos energijos vertinimui.
- **Analitinis mąstymas:** mokiniai pagerins savo analitinio mąstymo įgūdžius interpretuodami atsakymus ir nustatydami energijos vartojimo efektyvumo gerinimo tendencijas ar sritis.
- **Bendravimo įgūdžiai:** mokiniai pagerins savo gebėjimus perteikti klausimyno tikslą ir svarbą suinteresuotosioms šalims, užtikrindami aiškų vertinimo proceso supratimą.
- **Supratimas apie tvarumą:** mokiniai giliau suvoks energijos vartojimo efektyvumo vaidmenį tvarumui ir platesnį poveikį aplinkos išsaugojimui.

Trukmė: 45 min + 30 min

Veiklos aprašymas:

Tikslas:

Mokiniai, naudodami Google Forms, parengs išsamią klausimyną, skirtą įvairių pastatų energiniam efektyvumui įvertinti.

1. Įvadas

- Ankstesnių darbų apžvalga
Studentai trumpai pristatys ankstesnės veiklos, susijusios su energijos vartojimo efektyvumu, išvadas.
- Anketų svarba
Klasėje aptariamas anketų vaidmuo renkant duomenis ir vertinant energijos vartojimo efektyvumą.

2. Energijos vartojimo efektyvumo supratimas

- Pagrindinės sąvokos
Grupėse studentai apibrėžia energinį efektyvumą ir jo reikšmę pastato projektavimui ir eksploatacijai.
- veiksniai, į kuriuos reikia atsižvelgti
Studentai nustato svarbius veiksnius, turinčius įtakos energijos vartojimo efektyvumui (pvz., izoliacija, langai, ŠVOK sistemos, atsinaujinantys energijos šaltiniai).

3. Anketos projektavimo pagrindai

o Klausimų tipai

Mokytojas paaiškina įvairių tipų klausimus (atsakymų variantai, atviras, Likerto skalė) ir kada juos naudoti.

o geriausia praktika

Klasėje aptariama geriausia praktika, kaip rašyti aiškius ir glaustus klausimus, vengti šališkumo ir užtikrinti aktualumą.

4. Grupinis darbas: anketos kūrimas

o Grupių formavimas

Mokytojas suskirsto mokinius į mažas grupes, kad paskatintų bendradarbiavimą.

o Klausimų kūrimas

Kiekviena grupė mąstys ir parengs klausimus, įvertinančius įvairius pastatų energijos vartojimo efektyvumo aspektus.

o Naudojant Google formas

Mokytojas padeda mokiniams susikurti ir sukurti klausimyną naudojant „Google Forms“, įtraukiant jų parengtus klausimus..

5. Tarpusavio peržiūra ir atsiliepimai

o Dalijimasis klausimynais

Grupės dalijasi savo klausimynais su kitomis grupėmis, kad gautų atsiliepimus.

o Konstruktyvi kritika

Mokytojas skatina mokinius pateikti konstruktyvių atsiliepimų apie klausimų aiškumą, aktualumą ir išsamumą.

6. Klausimynų užbaigimas

o Pataisymai

Grupės peržiūri savo anketas pagal gautus atsiliepimus.

o Pateikimas

Grupės užbaigia ir pateikia užpildytą anketą vertinimui.

7. Diskusija ir refleksija klasėje

o Dalijimasis patirtimi

Grupės dalijasi savo patirtimi rengiant klausimyną ir ką sužinojo apie energijos vartojimo efektyvumą.

o Refleksinė diskusija

o Pamokoje aptariama efektyvių duomenų rinkimo metodų svarba vertinant energijos vartojimo efektyvumą.

Užbaigta anketa:

- [Avaliar a Eficiência Energética de uma Casa](#)



Avaliar eficiência energética de uma casa

Cada aluno deverá aplicar o questionário à casa que habita ou a outra casa que conheça bem. Pode socorrer-se da ajuda de outros familiares ou co-habitantes da casa.

Aplicar a, pelo menos, uma habitação.

Usar o endereço de mail institucional.

Depois de preenchido assinalar a conclusão da atividade na plataforma Teams.

Mokymosi priemonės:

- Kiekvienai grupei ar mokiniui skirtas kompiuteris, planšetė ar išmanusis telefonas
- Prieiga prie „Google“ formų
- Ankstesni darbai ir pristatymai iš 1 veiklos

- Energijos vartojimo efektyvumo tyrimo medžiaga

Vertinimas:

Pastangų/įsitraukimo, korektiškumo/gebėjimo priimti pasiūlymus ir kritikos stebėjimas

Vertinimo Kriterijai:

Rubric Grupiniam darbui:

- **Klausosi kolegų** įvertina, kaip mokiniai klauso ir reaguoja į grupės narių idėjas ir atsiliepimus.
- **Explains Ideas** įvertina, kaip mokiniai paaiškina idėjas taip, kad grupės nariai galėtų juos suprasti.
- **Priima kritiką** įvertina, kaip mokiniai priima ar nepriima grįžtamąjį ryšį iš grupės narių, ir atlieka koregavimus.
- **Bendradarbiavimas** įvertina, kaip mokiniai bendradarbiauja su nariais ir prisideda prie užduoties.
- **Nuotaika** įvertina, kaip mokiniai palaiko nuotaiką, kuri netrikdo grupės

Criteria	4 - Exceeds Expectations	3 - Meets Expectations	2 - Approaching Expectations	1 - Below Expectations
Listens to Colleagues	Actively listens and responds thoughtfully to all group members' ideas and feedback.	Listens and responds to most group members' ideas and feedback.	Occasionally listens and responds to group members' ideas and feedback.	Rarely listens or responds to group members' ideas and feedback.
Explains Ideas	Clearly and effectively explains ideas, ensuring all group members understand the concepts.	Explains ideas in a way that most group members can understand.	Struggles to explain ideas in a way that group members can understand.	Fails to explain ideas in a way that group members can understand.
Accepts Critiques	Gracefully accepts and incorporates feedback from group members to improve work.	Accepts feedback from group members and makes some adjustments.	Reluctantly accepts feedback from group members and makes minimal changes.	Rejects or becomes defensive when receiving feedback from group members.
Cooperation	Actively collaborates with all group members, contributing equitably to the task.	Cooperates with most group members and contributes to the task.	Occasionally cooperates with group members and contributes minimally to the task.	Fails to cooperate with group members or contribute to the task.
Mood	Maintains a positive and enthusiastic mood that motivates the group.	Maintains a generally positive mood that does not disrupt the group.	Occasionally displays a negative mood that affects the group's dynamics.	Consistently displays a negative mood that disrupts the group's productivity.

Ištekliai:

- Kiekvienai grupei ar mokiniui skirtas kompiuteris, planšetė ar išmanusis telefonas
- „Google“ formos
- Ankstesni darbai ir pristatymai iš 1 veiklos
- Energijos vartojimo efektyvumo tyrimo medžiaga

Integracija:

1. **Matematika**
Supratimas, kaip rinkti kiekybinius ir kokybinius duomenis atliekant apklausas. Analizuojant atsakymus, siekiant nustatyti energijos vartojimo efektyvumo tendencijas ir modelius.
2. **Socialinės studijos**
Mokymasis apie energijos vartojimo efektyvumo koncepcijas, tvarią praktiką ir pastatų poveikį aplinkai. Suprasti principus, susijusius su energijos vartojimu ir efektyvumu projektuojant pastatus.
3. **IKT**
„Google Forms“ naudojimas norint efektyviai kurti ir platinti klausimynus. Anketose surinktų duomenų tvarkymas ir interpretavimas.
4. **Kritinis mąstymas**
Aiškių, svarbių ir nešališkų klausimų kūrimas, siekiant surinkti reikšmingos informacijos apie energijos vartojimo efektyvumą. Anketos efektyvumo įvertinimas fiksuojant reikiamus duomenis.
5. **Bendravimas**



Kurti aiškius ir glaustus klausimus, kuriuos respondentams būtų lengva suprasti.
Pasidalijimas ir aptarimas parengta anketa su bendraamžiais.

6. Tyrimo įgūdžiai

Sujungus žinias iš įvairių šaltinių, kad būtų sukurta visapusiška vertinimo priemonė.

7. Bendradarbiavimas

Darbas su bendraamžiais, siekiant išsiaiškinti ir tobulinti klausimyno klausimus bei struktūrą.

Teikti ir gauti konstruktyvią kritiką, siekiant tobulinti anketos dizainą.

Modulis 6: Tvarus dizainas ir energija

3 veikla: apsilankykite vietinėje įmonėje ir pamatysite žiedinės ekonomikos praktikos įgyvendinimą

Mokymosi rezultatai:

- **Žiedinės ekonomikos principų supratimas:** mokiniai gebės paaiškinti pagrindinius žiedinės ekonomikos principus, įskaitant atliekų mažinimą, išteklių atgavimą ir tvarią gamybą.
- **Realaus pasaulio taikymas:** studentai stebės ir apibūdins, kaip vietinė įmonė įgyvendina žiedinės ekonomikos praktiką savo veikloje, įgis įžvalgų apie praktinius pritaikymus.
- **Kritinis vertinimas:** mokiniai įgis gebėjimą kritiškai įvertinti žiedinės ekonomikos praktikos efektyvumą ir iššūkius, kaip rodo įmonė.
- **Tvarumo suvokimas:** mokiniai įgis gilesnį supratimą apie aplinkosauginę ir ekonominę perėjimo nuo linijinės prie žiedinės ekonomikos naudą.
- **Bendravimo įgūdžiai:** Studentai pagerins savo gebėjimą perteikti pastabas ir pamąstymus apie įmonės praktiką tiek diskusijose, tiek rašytinėse ataskaitose.
- **Bendravimas su pramonės specialistais:** studentai turės galimybę bendrauti su pramonės specialistais, užduodami klausimus ir siekdami įžvalgų apie praktinius žiedinės ekonomikos praktikos įgyvendinimo iššūkius ir sėkmę.
- **Įkvėpimas naujovėms:** mokiniai bus įkvėpti kūrybiškai mąstyti apie tai, kaip jie galėtų prisidėti prie žiedinės ekonomikos iniciatyvų savo bendruomenėse ar būsimoje karjeroje.

Trukmė: 180 min + 60 min + 15 min

Veiklos aprašymas:

Tikslas

Studentai stebės ir sužinos apie energijos suvartojimo ir atliekų mažinimo gamybos aplinkoje strategijas, kartu suprasdami ryšį su [Sustainable Development Goals](#) (SDGs).

1. Pasiruošimas Vizitui

o Darnaus vystymosi tikslų (SDG) apžvalga

Mokytojas pristato TVT ir aptaria jų svarbą tvarumui ir aplinkos apsaugai.

Mokytojas išryškina konkrečius tikslus, susijusius su energijos vartojimo efektyvumu ir atliekų mažinimu.

o Nustatyti lūkesčius



Mokytojas aptaria vizito tikslus ir į ką mokiniai turėtų sutelkti dėmesį ekskursijos metu.

2. Vizitas į įmonę (vizito trukmė)

o Polimerų inžinieriaus ekskursija

Mokiniam vadovaus polimerų inžinierius, kuris paaiškins procesus, naudojamus siekiant sumažinti energijos suvartojimą ir atliekas.

o Aktyvus stebėjimas

Mokytojas skatina mokinius užsirašyti pastabas, užduoti klausimus ir fiksuoti nuotraukas, kurios iliustruoja pagrindines vizito metu pastebėtas sąvokas ir praktikas.

o Interaktyvi diskusija

Mokytojas palengvins klausimų ir atsakymų sesiją su inžinieriumi, leisdamas mokiniams tiesiogiai bendrauti ir paaiškinti savo supratimą.

3. Apmąstymas po apsilankymo

o Grupinė diskusija

Po vizito mokytojas organizuoja diskusiją, kurioje mokiniai dalijasi pastebėjimais ir įžvalgomis.

o identifikuoti raktus

Mokytojas padės mokiniams nustatyti svarbiausias energijos suvartojimo ir švaistymo mažinimo strategijas, aptartas vizito metu.

4. Tyrimai ir kompiliavimas

o Papildomos informacijos rinkimas

Studentai daugiau tyrinėja įmonės praktiką ir kaip jie atitinka SDG, naudodamiesi SDG svetaine kaip nuoroda.

o Išvadų organizavimas

Studentai savo pastabas, nuotraukas ir tyrimų rezultatus sujungia į vientisą pristatymo formatą.

5. Pristatymų kūrimas

o Studentai, naudodami surinktą informaciją, sukuria pristatymą, užtikrindami, kad į jį būtų įtraukta:

- Įmonės ir jos tvarumo praktikos apžvalga
- Prisijungimas prie atitinkamų SDG
- Pagrindinės pastabos ir rekomendacijos dėl tobulinimo

o Mokytojas skatina mokinius įtraukti nuotraukas, darytas vizito metu, kad pagerintų savo pristatymus.

6. Klasės pristatymai

o Mokiniai pristato savo išvadas klasei, pabrėždami pagrindinius dalykus ir rekomendacijas.

o Po pristatymo mokytojas skirs laiko klausimams ir diskusijoms, kad gilintų supratimą ir skatintų kritinį mąstymą.

7. Išvada ir apmąstymas

o Klasė apibendrins pagrindinius pristatymų metu aptartus dalykus ir jų reikšmę tvarumui.

o Mokytojas skatins mokinius susimąstyti, kaip iš šios patirties pasikeitė jų supratimas apie energijos suvartojimą ir atliekų tvarkymą.

Mokymosi priemonės:

- Užrašų knygelė ir rašymo reikmenys užrašams daryti
- Fotoaparatas arba išmanusis telefonas, skirtas fotografuoti
- Prieiga prie pristatymo įrankių (pvz., „Google“ skaidrių, „PowerPoint“)
- Tyrimų medžiaga apie tvaraus vystymosi tikslus (SDT)



Vertinimas:

Kokybė, pastangos ir atsidavimas pristatymui

Vertinimo Kriterijai:

Rubric for: Žinios, gebėjimai, bendravimas

- **Pristatymo struktūra** įvertina, ar pristatymas organizuotas, turi aiškią ir logišką struktūrą, palengvinančią supratimą.
- **Teisingas kalbos vartojimas** vertina, ar vartojama kalba yra tiksli, sklandi ir ar ji parodo kalbos mokėjimą.
- **Bendraamžių vertinimų įtraukimas** jei pristatymas įtraukiantis ir jei jis visą laiką išlaiko bendraamžių dėmesį.
- **Gebėjimas išaiškinti abejones** vertina, ar mokinys įrodo gebėjimą aiškiai ir tiksliai išsiaiškinti bendraamžių klausimus.
- **Kūrinio estetika** įvertina, ar pristatymas turi vizualiai patrauklų dizainą, efektyviai naudojant vaizdus, grafikus ir kitus vaizdinius išteklius.

Rubric for *Eficiència energètica* Presentation

Criteria	Exceeding (4)	Meeting (3)	Approaching (2)	Emerging (1)
Scientific Content	The scientific content is complete, accurate, and demonstrates a deep understanding of the topic.	The scientific content is comprehensive and demonstrates a good understanding of the topic.	The scientific content is basic and demonstrates a limited understanding of the topic.	The scientific content is insufficient and demonstrates little to no understanding of the topic.
Presentation Structure	The presentation is highly organized, with a clear and logical structure that facilitates understanding.	The presentation is well-organized, with a clear structure that helps convey the information.	The presentation has a basic structure, but may have some inconsistencies or lack of clarity.	The presentation lacks a clear structure, making it difficult to understand.
Correct Language Usage	The language used is precise, fluent, and demonstrates advanced language proficiency.	The language used is clear and correct, demonstrating good language proficiency.	The language used has some errors, but is still comprehensible.	The language used has many errors, hindering comprehension.
Capturing Peer Attention	The presentation is highly engaging and manages to maintain the attention of peers throughout the entire time.	The presentation is engaging and manages to maintain the attention of peers for most of the time.	The presentation manages to capture the attention of peers, but may have moments of disinterest.	The presentation fails to capture the attention of peers, who get distracted frequently.
Ability to Clarify Doubts	The student demonstrates excellent ability to clearly and accurately clarify all doubts raised by peers.	The student demonstrates good ability to clarify most of the doubts raised by peers.	The student is able to clarify some doubts raised by peers, but may struggle with others.	The student is unable to satisfactorily clarify the doubts raised by peers.
Aesthetics of the Work	The presentation has a visually appealing design, with effective use of images, graphs,	The presentation has an organized and clean design, with appropriate use of visual resources.	The presentation has a basic design, with limited use of visual resources.	The presentation has an unattractive design and makes inadequate use of visual resources.

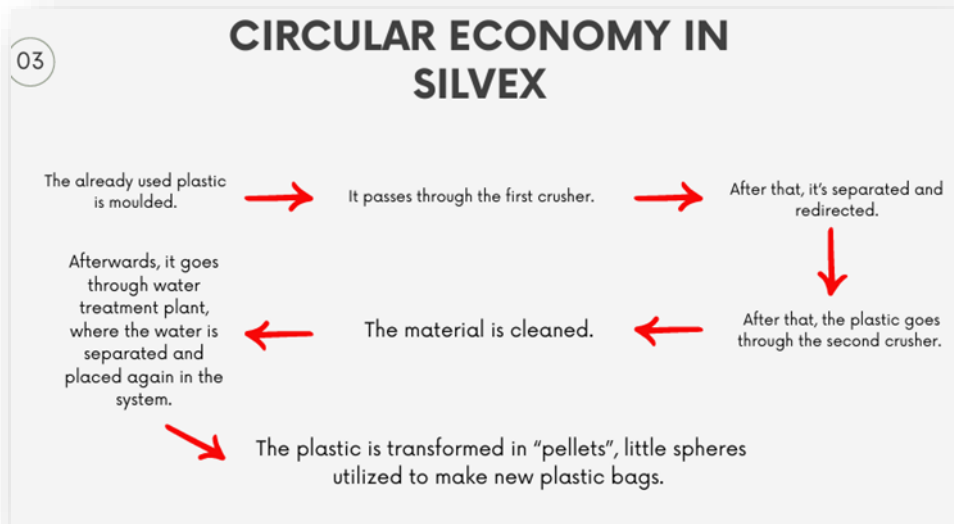
Priemonės:

- Kiekvienai grupei ar mokiniui skirtas kompiuteris, planšetė ar išmanusis telefonas
- Interneto ryšys
- Fotoaparatas
- Užrašų knygelė

Integracija:

1. Geografija
 - Supratimas, susijęs su tvarumu, energijos vartojimu ir atliekų tvarkymu.
 - Mokymasis apie procesus, susijusius su polimerų inžinerija ir kaip jie susiję su energijos vartojimo efektyvumu.
2. Matematika
 - Duomenų, susijusių su energijos suvartojimu ir atliekų mažinimu, analizė.
 - Supratimas kiekių ir metriku, naudojamų vertinant energijos vartojimo efektyvumą ir atliekų tvarkymo pastangas.
3. Socialiniai mokslai
 - Darnaus vystymosi tikslų (SDG) ir jų svarbos šiuolaikiniams aplinkos ir socialiniams iššūkiams aptarimas.
 - Tirti įmonių vaidmenį prisidedant prie tvarios praktikos ir bendruomenės gerovės.
4. ICT
 - Stebėti technologines naujoves ir procesus, skatinančius energijos vartojimo efektyvumą ir atliekų mažinimą.
 - Informacijos apie įmonės praktiką ir jos derinimą su tvarumo tikslais rinkimas.

5. Kritinis Mąstymas
 - Įmonės praktikos efektyvumo įvertinimas mažinant energijos suvartojimą ir atliekas.
 - Apsvarstykite būdus, kaip kitos įmonės ar pramonės šakos galėtų taikyti panašią tvarią praktiką.
6. Bendravimas
 - Aktyviai bendradarbiaudami su polimerų inžinieriumi, kad suprastumėte energijos vartojimo ir atliekų tvarkymo subtilybes.
 - Dalyvavimas pokalbiuose, kuriuose apmąstomos išmoktos sąvokos ir vizito metu pastebėtos praktikos.
7. Bendradarbiavimas
 - Dirbti kartu kaip grupėje, formuluojant klausimus ir aptariant pastebėjimus įmonės vizito metu.
 - Dalijimasis įžvalgomis ir pamąstymais su klasės draugais po vizito.
8. Etika
 - Ugdykite atsakomybės už aplinkosauginę atsakomybę ir tvarią plėtrą jausmą.
 - Suprasti etines verslo praktikos pasekmes, susijusias su tvarumu.



Priedas

Modulis 6

6.1 Energijos vartojimo efektyvumo pristatymo rubrika

Kriterijus	Viršijant (4)	Susitikimas (3)	Artėjant (2)	Atsirandantis (1)
Mokslinis turinys	Mokslinis turinys yra išsamus, tikslus ir rodo gilų temos supratimą.	Mokslinis turinys yra išsamus ir rodo gerą temos supratimą.	Mokslinis turinys yra pagrindinis ir parodo ribotą temos supratimą.	Mokslinis turinys yra nepakankamas ir rodo, kad mažai arba visai nesuprantama.



Pristatymo struktūra	Pristatymas yra labai organizuotas, su aiškia ir logiška struktūra, kuri palengvina supratimą.	Pristatymas yra gerai organizuotas, su aiškia struktūra, padedančia perteikti informaciją.	Pateikimas turi pagrindinę struktūrą, tačiau gali būti nenuoseklu arba neaišku.	Pateikimui trūksta aiškos struktūros, todėl jį sunku suprasti.
Teisingas kalbos vartojimas	Vartojama kalba yra tiksli, sklandi ir rodo pažangų kalbos mokėjimą.	Vartojama kalba yra aiški ir taisyklinga, o tai rodo gerą kalbos mokėjimą.	Naudotoje kalboje yra klaidų, tačiau ji vis tiek suprantama.	Naudojama kalba turi daug klaidų, trukdančių suprasti.
Bendraamžių dėmesio patraukimas	Pristatymas yra labai įtraukiantis ir sugeba išlaikyti bendraamžių dėmesį visą laiką.	Pristatymas įtraukiantis ir sugeba didžiąją laiko dalį išlaikyti bendraamžių dėmesį.	Pristatymas sugeba patraukti bendraamžių dėmesį, tačiau gali būti ir nesidomėjimo akimirklų.	Pristatymas nesugeba patraukti bendraamžių dėmesio, kurie dažnai blaškosi.
Gebėjimas išsiaiškinti abejones	Studentas demonstruoja puikų gebėjimą aiškiai ir tiksliai išsiaiškinti visas bendraamžių kylančias abejones.	Studentas puikiai geba išsiaiškinti daugumą bendraamžių abejonių.	Mokinys sugeba išsiaiškinti kai kurias bendraamžių abejones, bet gali susidoroti su kitomis.	Mokinys nesugeba patenkinamai išsiaiškinti bendraamžių keliamų abejonių.
Kūrinio estetika	Pristatymas turi vizualiai patrauklų dizainą, kuriame efektyviai naudojami vaizdai, grafikai ir kiti vaizdiniai ištekliai.	Pristatymas turi organizuotą ir švarų dizainą, tinkamai panaudojant vaizdinius išteklis.	Pristatymas turi pagrindinį dizainą, naudojant ribotus vaizdinius išteklis.	Pristatymas yra nepatrauklus ir netinkamai išnaudojami vizualiniai ištekliai.

6.2. Collaborative Group Work Rubric

Kriterijus	4 - Pranoksta lūkesčius	3 - Atitinka lūkesčius	2 - Artėjant prie lūkesčių	1 - Žemiau lūkesčių
Klausyti kolegų	Aktyviai išklauso ir apgalvotai reaguoja į visų grupės narių idėjas ir atsiliepimus.	Išklauso ir reaguoja į daugumos grupės narių idėjas ir atsiliepimus.	Retkarčiais išklauso ir reaguoja į grupės narių idėjas bei atsiliepimus.	Retai išklauso į grupės narių idėjas ir atsiliepimus arba į juos reaguoja.
Paaiškina idėjas	Aiškiai ir efektyviai paaiškina idėjas, užtikrinant, kad visi grupės nariai suprastų sąvokas.	Paaiškina mintis taip, kad dauguma grupės narių galėtų suprasti.	Stengiasi paaiškinti mintis taip, kad grupės nariai suprastų.	Nepaaiškina idėjų taip, kad grupės nariai galėtų ją suprasti.
Priima kritiką	Maloniai priima ir įtraukia grupės narių atsiliepimus, kad pagerintų darbą.	Priima grupės narių atsiliepimus ir atlieka kai kuriuos pakeitimus.	Nenoromis priima grupės narių atsiliepimus ir atlieka minimalius pakeitimus.	Gavęs grįžtamąjį ryšį iš grupės narių, atmeta arba tampa gynybiniu.
Bendradarbiavimas	Aktyviai bendradarbiauja su visais grupės nariais, sąžiningai prisidedamas prie užduoties.	Bendradarbiauja su dauguma grupės narių ir prisideda prie užduoties.	Retkarčiais bendradarbiauja su grupės nariais ir minimaliai prisideda prie užduoties.	Nesugeba bendradarbiauti su grupės nariais ar prisidėti prie užduoties.



Nuotaika	Palaiko teigiamą ir entuziastingą nuotaiką, kuri motyvuoja grupę.	Išlaiko bendrą teigiamą nuotaiką, kuri netrikdo grupės.	Kartais rodo neigiamą nuotaiką, kuri turi įtakos grupės dinamikai.	Nuolat demonstruoja neigiamą nuotaiką, kuri sutrikdo grupės produktyvumą.
-----------------	---	---	--	---

MODULIS 7: EFEKTYVI KOMUNIKACIJA APLINKOS KLAUSIMAIS



KAI

EFFECTIVE COMMUNICATION ON ENVIRONMENTAL ISSUES

DON'T TRASH YOUR PLANET





MODULIS 7: EFEKTYVI KOMUNIKACIJA APLINKOS KLAUSIMAIS

1. Įvadas:

- Modulio tikslo ir užduočių pristatymas
- Ekologinio sąmoningumo mokymo praktikos ir veiksmingos komunikacijos aplinkosaugos klausimais svarbos paaiškinimas

2. Tikslinė grupė:

- Aplinkosaugos problemomis besidomintys ir su jomis dirbantys pedagogai bei studentai, besidomintys aplinkos apsauga ir tvarumu

3. Pagrindiniai komponentai:

- Efektyvios komunikacijos principai
- Veiksmingos komunikacijos integravimas į pamokų planus, akcentuojant aplinkosaugos problemas

4. Mokymosi uždaviniai:

- Suprasti efektyvios komunikacijos aplinkosaugos klausimais principus
- Ugdyti įgūdžius integruoti aplinkosaugos klausimus į pamokų planavimą

5. Programos Struktūra:

- Tai teorijos ir praktinės efektyvios komunikacijos aplinkosaugos klausimais veiklų derinys

6. Pedagoginis požiūris:

- Sutelkti dėmesį į tvarumo ir aplinkos komunikacijos suvokimo ugdymą

7. Integracija:

- Efektyvios komunikacijos aplinkosaugos klausimais principų integravimo į esamas ugdymo programas strategijos

8. Vertinimas:

- Dalyvių supratimo ir efektyvios komunikacijos aplinkosaugos klausimais principų taikymo vertinimo metodai

9. Ištekliai ir pagalba:

- Prieiga prie internetinių išteklių, mokymo medžiagos, atvejų analizės

10. Kultūrinis aktualumas:

- Veiksmingos komunikacijos aplinkosaugos klausimais įvairiose kultūrose atskleidimas pamokų planuose

11. Technologijų Integracija:

- Skaitmeninių priemonių ir išteklių naudojimas aplinkosaugos klausimų mokymo strategijos įgyvendinimui paremti



Modulis 7: EFEKTYVI KOMUNIKACIJA APLINKOS KLAUSIMAIS

Veikla 1: Veiksmingos komunikacijos aplinkosaugos klausimais svarba

Mokymosi rezultatai:

Mokiniai turės supratimą apie efektyvaus bendravimo terminus ir sąvokas.

Mokiniai gebės įvardyti svarbiausius efektyvaus bendravimo elementus

Studentai supras veiksmingo bendravimo svarbą suvokiant aplinkosaugos problemas.

Mokiniai įsitrauks į diskusijas ir ugdys kritinį mąstymą.

Mokiniai pademonstruos kūrybiškumą ir problemų sprendimo įgūdžius bendraudami aplinkosaugos klausimais.

Mokiniai gebės kurti efektyvias komunikacijos strategijas aplinkosaugos klausimais.

Trukmė: 2 valandos

Veiklos aprašymas:

APŠILIMO VEIKLA: VEIKSMINGO BENDRAVIMO SUPRATIMAS:

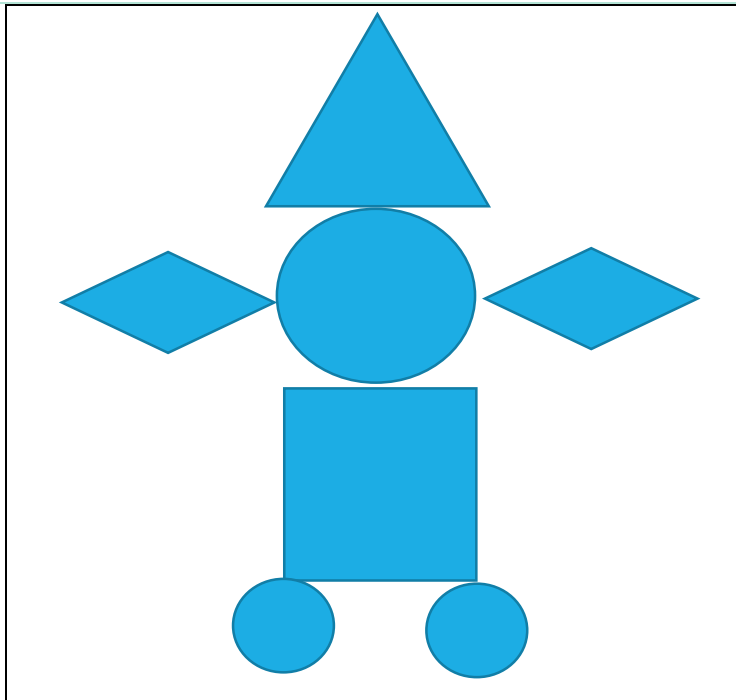
Įvadas:

Šis žaidimas atskleis:

- Ar žinome, kaip efektyviai bendrauti?
- Kaip efektyviai perteikti žinutę?
- Kas dalyvauja šiame procese?
- Kokie yra bendravimo barjerai?

Pasiruošimas ir užduoties pristatymas. Mokytojas paaiškina užduotį:

- Mokytojas slapta paruošia du skirtingų geometrinių figūrų piešinių lapus (nuo 6-10 figūrų, nupieštų ranka arba kompiuteriu)
- Figūros pavyzdžiai:



- Klausytojų prašoma paruošti lapus ir rašiklius (arba išdalinami mokytojo.)

Užduoties įvykdymas. Užduotis atliekama dviem etapais:

- 1 etapas. Mokiniai bus tik informacijos klausytojai-gavėjai, jie negalės klausinėti informacijos siuntėjo, tik atidžiai klausysis (tarsi radijo).

Jūs pakviečiate vieną iš mokinių būti informacijos siuntėju. Instrukcija jam: gerai pažvelkite į geometrinių figūrų darbą, pagalvokite, kaip jis galėtų žodžiais/sakiniais perteikti tai, ką mato, auditorijai. Kai būsite pasiruošę, pradėkite žaidimą. kiekvieną figūrą informacijos siuntėjas turi apibūdinti trimis skirtingais sakiniais, kad ji būtų kuo aiškesnė auditorijai (gestai neleidžiami). baigę perduoti informaciją, mokinys ir mokytojas apeina auditoriją ir patikrina, kiek mokinių teisingai perdavė lapę išgirstą vaizdą.

P.S. Dažniausiai atsitinka taip, kad 30-50% mokinių teisingai supranta (figūrų dydžiai neturi reikšmės). Kadangi informaciją siunčiame tik viena kryptimi ir nebuvo įmanoma išsiaiškinti informacijos klausimų.

Tai neefektyvus bendravimo pavyzdys. Rezultatai visų pirma priklauso nuo informacijos siuntėjo gebėjimų, pasirengimo, žodinės kalbos kokybės ir kt. Ir nuo informacijos gavėjų susikaupimo ir atidumo. Labai svarbu kalbėti auditorijai suprantama kalba ir terminais

- 2 etapas. Situacija kiek kitokia – informacijos gavėjai informacijos siuntėjui galės užduoti tiek klausimų, kiek reikės ir bus aišku, kaip iš geometrinių figūrų nupiešti piešinį. Bendravimas bus dvipusis.

Pakviečiamas kitas mokinys ir jam paaiškinama, ką jis turi daryti. jis pradeda apibūdinti tai, ką mato, o publika pradeda jam užduoti klausimus apie kiekvieną figūrą. Informacijos siuntėjas aiškina tol, kol visiems klausiantiems neaišku, kokia tai figūra? kur ji yra kokio dydžio kaip tu susisieki su kitomis figūromis? ir tt

Baigę aprašyti piešinį, mokinys ir mokytojas apeina auditoriją ir suskaičiuoja teisingų piešinių skaičių. P.S. Paprastai 80-95% yra teisingi.



Tai efektyvaus bendravimo pavyzdys. Geresnį rezultatą lemia dvipusis bendravimas, mokėjimas paaiškinti ir užduoti klausimus. Šiame žaidimo etape klaidingi piešiniai rodo, kad kažkas iš auditorijos nebuvo dėmesingas, nedrįso paklausti ir iki galo išsiaiškinti.

Santrauka ir diskusija:

Mokytojas aptaria rezultatus su auditorija, paaiškina, kodėl ir kaip informacijos gavėjai padarė klaidų, kodėl skiriasi pirmojo ir antrojo etapo rezultatai, kas atsakingas už neteisingus užduoties rezultatus

Išvados
Šis žaidimas parodo, kas svarbu efektyvioje komunikacijoje, kodėl ir kada informacinis pranešimas yra nesuprastas, iškraipomas. Kokios yra efektyvaus bendravimo kliūtys/kliūtys?

PAGRINDINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS:

Įvadas:

- Supažindinkite mokinius su pirmąja veikla: efektyvaus bendravimo aplinkosaugos klausimais esme
- Pabrėžti efektyvaus bendravimo svarbą siekiant spręsti aplinkosaugos problemas ir priimti sąmoningus sprendimus.

Atvejo analizė:

- Pateikite mokiniams 2 vaizdinius veiksmingos ir neefektyvios aplinkos komunikacijos pavyzdžius tam tikrame mieste/šalyje
- Yra neefektyvaus bendravimo pavyzdys: [The Art of Communication - YouTube](#) or [A Failure to Communicate \(youtube.com\)](#)
- Nurodykite mokinius analizuoti šiuos atvejus grupėse ir paaiškinti, kas buvo veiksminga ir neveiksminga šiose komunikacijos bylose. Tai, kas turi būti efektyvioje komunikacijoje, turi sekti vaizdo komunikacijos ciklo komponentus [Communication Cycle \(youtube.com\)](#)

Pastabos ir pasiūlymai:

- Grupėse išanalizavę atvejus, studentai aptaria išvadas ir pasiūlo, kas galėtų skirtis šiais bendravimo atvejais
- Rengia trumpus vaizdinius pristatymus mokiniams naudojant rašiklius/žymeklius ar kompiuterius

Vizualizacija:

- Surengti vizualinį sprendimų pristatymą (ant sienų/lentų arba kompiuteriuose).
- Suteikite mokiniams laiko susipažinti su savo kolegų darbu
- Kiekviena grupė trumpai pateikia pasiūlymus, kaip efektyviau bendrauti

Diskusijos:

- Valdykite klasės diskusiją apie efektyvaus bendravimo iššūkius
- Skatinkite mokinių apmąstymus ir įžvalgas
- Apibendrinti veiksmingos komunikacijos aplinkosaugos klausimais svarbą

Veiksmingos ir neveiksmingos aplinkos komunikacijos atvejų analizė suteikia studentams pradinės praktinės patirties analizuojant ir vizualizuojant komunikacijos formas ir metodus, susijusius su



aplinkosaugos problemomis. Atlikdami praktinę atvejo analizę ir teikdami pasiūlymus, studentai ugdo kūrybiškumą, kritinio mąstymo įgūdžius, gilinasi į aplinkos problemų sudėtingumą.

Priemonės:

- Interneto prieiga
- Plakatų lentos arba dideli popieriai vizualizacijai
- Žymekliai, rašikliai ir lipnūs lapeliai
- Kompiuteriai/planšetės
- Vertinimo formos

Vertinimas:

Formuojamasis vertinimas:

Bendraamžių vertinimo forma: Mokiniai kolegų darbą vertina penkiabalėje sistemoje. Vertinant svarbūs tokie kriterijai kaip siūlomos komunikacijos žinutės aiškumas ir vizualinio vaizdavimo efektyvumas perteikiant aplinkos problemas.

Atvejo analizės metu. Kuriant komunikacijos pranešimą mokytojai veikia kaip asistentai, pataria ir teikia gaires. Diskusijų metu jie veikia kaip moderatoriai.

Apibendrinamasis vertinimas:

Mokytojas įvertina kiekvienos mokinių grupės pristatymą apie efektyvaus/neveiksmingo bendravimo atvejus. Pagal iš anksto nustatytus kriterijus (aiškumą ir vizualinį efektyvumą) įvertinkite patobulintos komunikacijos pranešimo versiją.

Studentai pateikia savo bendraamžių pranešimų vertinimus

Pateikiamas bendras patobulintos komunikacijos žinutės įvertinimas penkių balų skalėje

Vertinimo kriterijai:

Pateikimo aiškumas: įvertina pateikiamos informacijos aiškumą ir logiškumą, ar auditorija gali lengvai suprasti komunikacinį turinį.

Vaizdinių priemonių efektyvumas: įvertinama, kaip vaizdinės priemonės prisideda prie auditorijos supratimo apie efektyvų bendravimą

Bendravimo įgūdžiai: dėmesys sutelkiamas į kalbėtojo gebėjimą aiškiai ir užtikrintai bendrauti, taip pat į bendrą efektyvumą perduodant pagrindines žinutes ir išlaikant auditorijos susidomėjimą.

Komandos bendradarbiavimas: įvertina grupės narių bendradarbiavimo ir komandinio darbo lygį.

Bendras pristatymas: pateikia bendrą pristatymo įvertinimą, pagrįstą aiškumu, vaizdiniu efektyvumu, bendravimo įgūdžiais ir komandiniu darbu.

Ištekliai ir priemonės:

Dideli popieriaus lapai, žymekliai, lipnūs lapeliai.

Kompiuteriai/planšetės

Kanceliarinės prekės (rašikliai, žymekliai, rašteliai).

Projektorius ir ekranas.

Internetiniai ištekliai ir svetainės:

Prieiga prie tyrimo medžiagos: Internetinė prieiga prie tyrimų informacijos

TED pokalbiai apie tvarumą: ted.com/topics/sustainability

Skaitmeniniai įrankiai: Microsoft Word, Google, Microsoft PowerPoint, Google Slides

Vizualinio dizaino įrankiai: Canva

Integracija:



Kalbos įgūdžiai: anglų kalbos žodyno papildymas naujais terminais apie efektyvų bendravimą ir aplinkosaugos problemas.
Menas: mokiniai kuria vaizdinius pristatymus, kurie efektyviai perteikia žinią apie aplinkosaugos problemas
IT įgūdžiai: mokiniai mokosi naršyti internetinėse platformose kurdami, tobulindami savo skaitmeninio raštingumo įgūdžius.
Kritinis mąstymas: analizuodami efektyvaus bendravimo atvejus mokosi daryti išvadas, skatinamas kūrybiškumas, kritinis mąstymas, problemų sprendimo įgūdžiai.
Gamtos mokslai: aplinkosaugos problemų analizė, ekologinių iššūkių sprendimai tausojant gamtą
Verslumo studijos: suinteresuotųjų šalių vaidmenų tvarumo sprendimuose atvejai, gerosios praktikos, kokias verslo strategijas įmonės taiko darniam vystymuisi sprendamos aplinkosaugos iššūkius.
Mokymo programos rengimas: veiksmingos komunikacijos principų integravimas į mokymo praktiką

Modulis 7: EFEKTYVI KOMUNIKACIJA APLINKOS KLAUSIMAIS

Veikla 1: Aplinkosaugos problemų komunikacijos atvejo analizė

Mokymosi Rezultatai:

Studentai bus supažindinti su aplinkos problemų viešinimo būdais (pvz.: žiniasklaida, internetas, žiniasklaida, viešieji ryšiai).

Studentai gebės analizuoti skaitmeninės ir rašytinės žiniasklaidos duomenis, interpretuoti skleidžiamos komunikacijos efektyvumą

Studentai supras praktinį efektyvios komunikacijos taikymą aplinkos moksle, analizuodami pasirinktus atvejus

Mokiniai išmoks stebėti ir vertinti skaitmeninės ir rašytinės komunikacijos teikiamą informaciją

Trukmė: 3 val

Veiklos aprašymas:

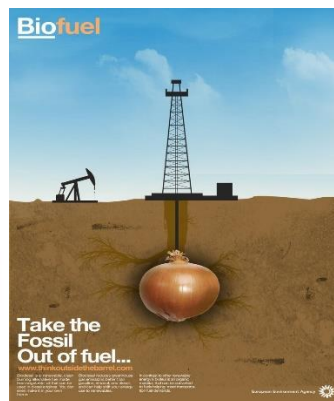
Įvadas:

- Trumpas užduoties paaiškinimas – Aplinkos problemų komunikacijos atvejo analizė
- Paprašykite mokinių dirbti grupėse, pasirinkti aplinkosaugos temą ir pagal šią temą ieškoti komunikacijos pranešimų skaitmeninėje ar žiniasklaidos erdvėje

Atvejo analizės:

Pateikite mokiniams pavyzdžių, kaip analizuoti įvairių tipų komunikacijos duomenis (skaitmeninius ar rašytinius): tekstą, vaizdą, garsą, pranešimo esmę, tikslinę auditoriją ir kt.

Klaidingos / neteisingos komunikacijos pranešimo apie aplinkosaugos problemas pavyzdys:



Tikros/teisingos komunikacijos žinutės apie aplinkosaugos problemas pavyzdys:



Atvejo analizės tikslas. Analizuodami komunikacijos pranešimus, nustatykite:

- Ką nori pasakyti informacijos siuntėjas
- Ar tai tiesa, ar klaidinga žinia? Gal kažkas čia negerai/neteisinga aplinkosaugos aspektu?
- Ar žinutės kanalas pasirinktas teisingai, atsižvelgiant į tikslinę auditoriją?
- Kokių rezultatų siuntėjas nori pasiekti?

Pastabos ir pasiūlymai:

- Grupėse išanalizavę atvejus, studentai aptaria atvejo tyrimo klausimus ir pateikia išvadas.
- Prireikus teikti pagalbą ir atsakyti į klausimus.
- Skatinti kūrybiškumą, kaip jie analizuoja duomenis ir daro išvadas.

Vizualizacija:

- Parengia vaizdinį grupės atvejo analizės pristatymą (skaidrės arba piešinio formatu).
- Viena grupė, kaip pranešimo siuntėjas, rodo jiems skaidrės/piešimą kitai grupei, kuri yra pranešimų gavėjai. Ši grupė turi pasakyti tai, ką supranta iš siuntėjo pranešimo. Po jų atsakymo apie pranešimą siuntėjų grupė komentuoja gavėjų grupės atsakymus. Mokytojas/koordinatorius daro išvadas ir pasiūlymus.

Pranešimų siuntėjų grupių rezultatų pavyzdžiai:



Diskusija ir refleksija:

- Veskite klasės diskusiją apie veiksmingos komunikacijos aplinkosaugos klausimais atvejus
- Skatinkite mokinių apmąstymus ir įžvalgas
- Apibendrinti gautus rezultatus

Atvejo analizės tyrimo metodas suteikia studentams praktinės komunikacijos pranešimų analizės patirties, stebi, kokios formos ir metodai naudojami skleidžiant žinių aplinkosaugos klausimais. Savarankiškai atlikdami atvejo analizės užduotį, mokiniai ugdo kritinio mąstymo įgūdžius, gilinaisi į aplinkos problemų kompleksumą, atsiskleidžia kūrybiškumas ir komandinis darbas..

Mokymo priemonės:

Kompiuteriai ar planšetiniai kompiuteriai

Prieiga prie interneto.

Spausdinta medžiaga aplinkosaugos tema

Viešai prieinami aplinkos duomenų rinkiniai.

Lauko sąsiuviniai arba skaitmeniniai užrašai

Vertinimas:

Formuojamasis vertinimas:

Bendraamžių vertinimo forma: Mokiniai kolegų darbą vertina penkiabalėje sistemoje. Vertinant svarbūs tokie kriterijai kaip analizuojamo atvejo komunikacijos žinutės aiškumas ir vizualinio vaizdavimo efektyvumas perteikiant aplinkos problemas.

Mokytojai dirba kaip pagalbininkai, padeda nustatyti tinkamas temas, nukreipia mokinius teisinga linkme atvejų analizės metu. Diskusijų metu jie veikia kaip moderatoriai.

Apibendrinamasis vertinimas:

Kiekvienos mokinių grupės pristatymą dėstytojas įvertina atvejo analizės darbų pristatymuose.

Atliktos analizės ataskaitos vertinamos pagal iš anksto nustatytus kriterijus.

Įvertinti mokinius pagal jų gebėjimą efektyviai naudoti skaitmenines priemones ieškant komunikacijos aplinkosaugos klausimais formų, gebėjimą analizuoti ir interpretuoti.

Mokiniai pateikia savo bendraamžių pranešimų vertinimus



Bendras atvejo analizės metu atliktų užduočių įvertinimas pateikiamas penkiabalėje sistemoje

Vertinimo Kriterijai:

Pateikimo aiškumas: vertinamas pateiktos informacijos aiškumas ir logika. Gebėjimas nustatyti ir paaiškinti siunčiamos komunikacijos žinutę, įvertinti, ar pasirinkti kanalai yra tinkami ir pilnai išnaudojami (pagal aukščiau pateiktus atvejo analizės klausimus)

Vaizdinių priemonių efektyvumas: įvertinama, kaip vaizdinės priemonės naudojamos atskleidžiant atvejo analizės pristatymą. Atvejo analizės pristatymo aiškumas ir kokybė (skaidrės formatas)

Bendravimo įgūdžiai: sutelkite dėmesį į bendrą efektyvumą perduodant pagrindinius pranešimus ir išlaikant auditorijos susidomėjimą.

Grupės bendradarbiavimas: vertinamas grupės narių bendradarbiavimo lygis (grupės nariai vertina vieni kitus).

Bendras pristatymas: pateikia bendrą pristatymo įvertinimą: pristatymo aiškumą, vizualizaciją, bendravimo įgūdžius ir komandinį darbą. Gebėjimas perteikti išvadas ir atsakyti į klausimus.

Ištekliai:

Kompiuteriai/planšetės

Projektorius ir ekranas.

Internetiniai ištekliai ir svetainės:

[What Is Environmental Communication and Why Is It Important? | SpringerLink](#)

[Here are 7 ways to improve sustainability communication | World Economic Forum \(weforum.org\)](#)

[Environmental Barriers to Communication \(barriersofcommunication.com\)](#)

[What is Environmental Communication? - Environmental Communication \(communicating.green\)](#)

Integracija:

IT: mokiniai mokosi naršyti internetinėse platformose kurdami, tobulindami savo skaitmeninio raštingumo įgūdžius.

Kritinis mąstymas: analizuodami efektyvaus bendravimo atvejus mokiniai mokosi daryti išvadas, skatina kūrybiškumą, kritinį mąstymą, problemų sprendimo įgūdžius.

Gamtos mokslai: aplinkos problemų analizė

Verslumo studijos: suinteresuotųjų šalių vaidmenys priimant sprendimus dėl tvarumo atvejo analizė. Kokias verslo strategijas įmonės taiko siekdamos tvaraus vystymosi, siekdamos spręsti aplinkosaugos iššūkius.

Menas: mokiniai kuria vaizdinius pristatymus, kurie efektyviai perteikia žinią apie aplinkosaugos problemas

Kalbos įgūdžiai: naujų terminų papildymas anglų kalbos žodynu efektyviam bendravimui su aplinka.

Modulis 7: EFEKTYVI KOMUNIKACIJA APLINKOS KLAUSIMAIS

Veikla 3: Pasakojimas kaip veiksminga komunikacija aplinkosaugos klausimais

Mokymosi Rezultatai:

Mokiniai bus supažindinti su pasakojimo metodu, kaip vienu iš aplinkosaugos problemų viešinimo būdų.

Mokiniai gebės atrinkti skaitmeninės ir rašytinės komunikacijos teikiamą informaciją ir panaudoti ją kurdami istoriją



Mokiniai supras praktinį istorijos kūrimo procesą, išmoks kurti efektyvią komunikacijos žinutę aplinkosaugos klausimais

Mokiniai lavins kūrybiškumo įgūdžius, stiprins darbo grupėse įgūdžius

Mokiniai lavins vaizdinio pristatymo ir viešojo kalbėjimo įgūdžius

Trukmė: 2 val

Veiklos aprašymas:

Ivadas:

- Trumpas užduoties paaiškinimas – kas yra pasakojimas ir kaip jį panaudoti kuriant efektyvius komunikacijos pranešimus ir kanalus
- Paprašykite mokinių dirbti grupėse, pasirinkti aplinkosaugos temą ir ta tema sukurti pasakojimą kaip komunikacijos pranešimo apie aplinkosaugos problemas pavyzdį.

Rekomendacija pasakojimo pristatymui:

Prieš kurdami komunikacijos pranešimą, turėtumėte aiškiai žinoti:

- kas norite jį perskaityti ir ką jie jau žino?
- ką norite, kad informacijos gavėjai darytų ją perskaitę?
- kokių rezultatų norite pasiekti?

Efektyvi komunikacija apie tvarius sprendimus yra labai svarbi sprendžiant aplinkos problemas. Štai keletas strategijų, kurias reikia apsvarstyti:

- Skaidrumas: atvirai praneškite apie savo tvarumo pastangas, įskaitant sėkmę ir iššūkius. Tai kuria pasitikėjimą ir patikimumą.
- Teigiami pranešimai: pabrėžkite tvarios praktikos naudą, pvz., geresnę sveikatą, išlaidų taupymą ir aplinkos apsaugą.
- Įtraukite suinteresuotąsias šalis: įtraukite įvairias suinteresuotąsias šalis, įskaitant darbuotojus, klientus ir bendruomenę, į savo tvarumo iniciatyvas. Jų indėlis ir parama gali sustiprinti jūsų pastangas.
- Naudokite aiškią ir paprastą kalbą: venkite žargono ir sudėtingų terminų. Padarykite savo pranešimą prieinamą plačiajai auditorijai.
- Vizualinė komunikacija: naudokite infografiką, vaizdo įrašus ir vaizdus, kad perteiktumėte sudėtingą informaciją lengvai įsisavinamu formatu.
- Nuoseklumas: įsitikinkite, kad jūsų tvarumo pranešimas yra nuoseklus visose platformose ir komunikacijose.
- Autentiškumas: venkite žalio plovimo užtikrindami, kad jūsų teiginiai būtų pagrįsti tikrais veiksmais ir duomenimis.

Veiksminga komunikacija aplinkosaugos klausimais vietos bendruomenei gali turėti didelį teigiamą poveikį aplinkai. Štai keletas veiksmingų komunikacijos strategijų:

- Švietimas ir informuotumas: naudokite socialinę žiniasklaidą, bendruomenės informacinius biuletenius ir vietinius renginius, kad mokytumėte gyventojus apie perdirbimo naudą ir kaip tai daryti tinkamai. Pabrėžkite aplinkosauginę ir ekonominę naudą.
- Bendruomenės renginiai: organizuokite perdirbimo akcijas, valymo renginius ir seminarus. Šie renginiai gali būti ir edukaciniai, ir linksmi, ugdantys bendruomeniškumo jausmą ir skatinantys perdirbimą.
- Paskatos: siūlykite atlygį arba paskatas už perdirbimą. Tai gali būti nuolaidos vietinėse įmonėse, pripažinimas bendruomenės informaciniuose biuleteniuose ar nedideli prizai.



- Aiški komunikacija: pateikite aiškią informaciją apie tai, ką galima ir ko negalima perdirbti. Nesusipratimai dėl perdirbimo gairių gali sukelti užtersimą ir mažesnius perdirbimo rodiklius.
- Partnerystės: dirbkite su vietinėmis įmonėmis ir organizacijomis, kad skatintumėte perdirbimą. Jie gali padėti skleisti žinią ir suteikti papildomų išteklių.

Pasakojimo instrukcija:

Kurdami istoriją vadovaukitės šiomis rekomendacijomis su 5 klausimais. Tai padės sukurti efektyvius komunikacijos pranešimus jūsų skaitytojams / informacijos gavėjams

Penki W rašymui	Pastabos
1. Kas?	
Kas yra mano skaitytojas? Koks mano santykis su skaitytoju?	
2. Kada?	
Kada mano skaitytojui reikia informacijos? Kada turėčiau pradėti šį dokumentą/pristatymą? Kada yra terminas? Kada man reikia atsakymo?	
3. Ką?	
Kokią žinutę noriu perduoti? Ką mano skaitytojas jau žino? Ką mano skaitytojas turi žinoti? Ko iš manęs tikisi mano skaitytojas? Kaip galėčiau padėti savo skaitytojui suprasti? Koks yra mano skaitytojo požiūris ir kaip aš galiu tai paversti savo nauda?	
4. Kur?	
Kur galiu rasti skaitytojui reikalingos informacijos? Kur yra skaitytojas (tai turės įtakos jūsų komunikacijos metodo pasirinkimui)?	
5. Kodėl?	
Kodėl ši tema man svarbi? Kaip tai prisideda prie mano tikslų? Kodėl skaitytojas turėtų atkreipti į mane dėmesį? Kodėl skaitytojas neturėtų į mane atkreipti dėmesio? Kodėl mano skaitytojui reikalinga ši informacija? Kodėl mano skaitytoją gali sudominti ši tema? Kodėl mano skaitytojas gali nesidomėti šia tema??	

Pastabos ir pasiūlymai:

- Grupėse kuria istorijas, mokiniai aptaria, kaip geriau perteikti žinią tikslinei auditorijai (naudokite penkių klausimų lentelę)
- Suteikite pagalbą mokiniams ir atsakykite į visus jiems rūpimus klausimus apie istorijos kūrimą.
- Skatinti kūrybiškumą, skatinti naudoti įvairius metodus kuriant ir perteikiant įdomią aplinkos istoriją

Vizualizacija:

- Parengia vaizdinį grupės istorijos pristatymą (skaidrių formatas; video kūrimas).
- Kiekviena grupė pristato aplinkos istoriją.

Diskusija ir refleksija:



- Veskite klasės diskusiją apie tai, kuri istorija buvo veiksmingiausia ir aiškiausia bendravimo išraiška
- Skatinkite mokinių apmąstymus ir įžvalgas
- Apibendrinti gautus rezultatus

Pasakojimo metodas suteikia studentams praktinės patirties kuriant istorijas, kuriant pranešimus, galvojant, kokiais kanalais ir kam nukeliaus ši komunikacinė žinutė; sužino, kokiomis formomis ir metodais galima skleisti žinių apie aplinkosaugos problemas. Savarankiškai atlikdami pasakojimo užduotį mokiniai demonstruoja kūrybiškumą, ugdo kritinio mąstymo įgūdžius, gilinasi į aplinkos problemų išryškinimą ir komunikacijos sklaidą.

Mokymosi Priemonės:

Kompiuteriai/planšetės

Prieiga prie interneto

Spausdinta medžiaga aplinkosaugos tema

Viešai prieinami aplinkos duomenų rinkiniai.

Skaitmeninis užrašas

Vizualizacijos įrankiai („Canva“, „Google Data Studio“, „YouTube“ ir kt.)

Pristatymo įrankiai (PowerPoint, Google Slides, Canva ir kt.)

Vertinimas:

Formuojamasis vertinimas:

Bendraamžių vertinimo forma: Mokiniai kolegų darbą vertina penkiabalėje sistemoje. Vertinant svarbūs tokie kriterijai kaip analizuojamos istorijos komunikacijos žinutės aiškumas ir vizualinio vaizdavimo efektyvumas perteikiant aplinkos problemas.

Kuriant istoriją mokytojai dirba asistentais, padeda, nukreipia mokinius teisinga linkme. Diskusijų metu jie veikia kaip moderatoriai.

Apibendrinamasis vertinimas:

Mokytojas įvertina kiekvienos grupės pasakojimo pristatymą. Pateiktos istorijos vertinamos pagal iš anksto nustatytus kriterijus (remiantis penkiais klausimais).

Vertinamas mokinių gebėjimas naudoti vizualizacijos priemones kuriant komunikacijos istoriją aplinkosaugos klausimais, taip pat gebėjimas akcentuoti ir interpretuoti.

Mokiniai vertina savo bendraamžių pasakojimų pristatymus

Bendras istorijų įvertinimas pateikiamas penkių balų skalėje

Vertinimo Kriterijai:

Istorijos aiškumas: vertinamas sukurto pasakojimo aiškumas ir logika, kūrybiškumas; galimybė pristatyti siunčiamą komunikacijos pranešimą.

Vaizdinių priemonių efektyvumas: įvertinama, kaip vaizdinės priemonės naudojamos aplinkos istorijos pristatymui atskleisti. Istorijos pateikimo aiškumas ir kokybė (skaidrės formatas / vaizdo įrašo formatas)

Grupinis bendradarbiavimas: vertinamas grupės narių bendradarbiavimo lygis (grupės nariai vertina vieni kitus).

Bendravimo įgūdžiai: sutelkite dėmesį į bendrą efektyvumą perduodant pagrindinius pranešimus ir išlaikant auditorijos susidomėjimą.



Bendras pristatymas: pateikia bendrą pristatymo įvertinimą: kūrybiškumą, pasakojimo aiškumą, vizualizaciją, bendravimo įgūdžius ir komandinį darbą. Gebėjimas perteikti išvadas ir atsakyti į klausimus.

Ištekliai:

Kompiuteriai/planšetės

Projektorius ir ekranas.

Internetiniai ištekliai ir svetainės:

Pasakotojų programos

[Arctik - 10 tips for delivering effective environmental communication](#)

[Here are 7 ways to improve sustainability communication | World Economic Forum \(weforum.org\)](#)

[Sustainability Communication: Strategies and Good Practices \(aplanet.org\)](#)

Integracija:

Menas: Mokiniai kuria vaizdinius istorijų pristatymus, kurie gali padėti efektyviai informuoti visuomenę apie aplinkos problemas

IT įgūdžiai: mokiniai mokosi naršyti internetinėse platformose kurdami, tobulindami savo skaitmeninio raštingumo įgūdžius.

Kūrybiškumas ir kritinis mąstymas: kurdami aplinkos istorijas mokiniai mokosi naudotis pasakojimo metodu, skatina kūrybiškumą, kritinį mąstymą, problemų sprendimo įgūdžius grupėse.

Gamtos ir geografijos mokslai: vietinių/regioninių aplinkosaugos problemų gryninimas ir viešinimas

Kalbos įgūdžiai: naujų terminų papildymas anglų kalbos žodynu, kad būtų galima efektyviai bendrauti aplinkosaugos klausimais

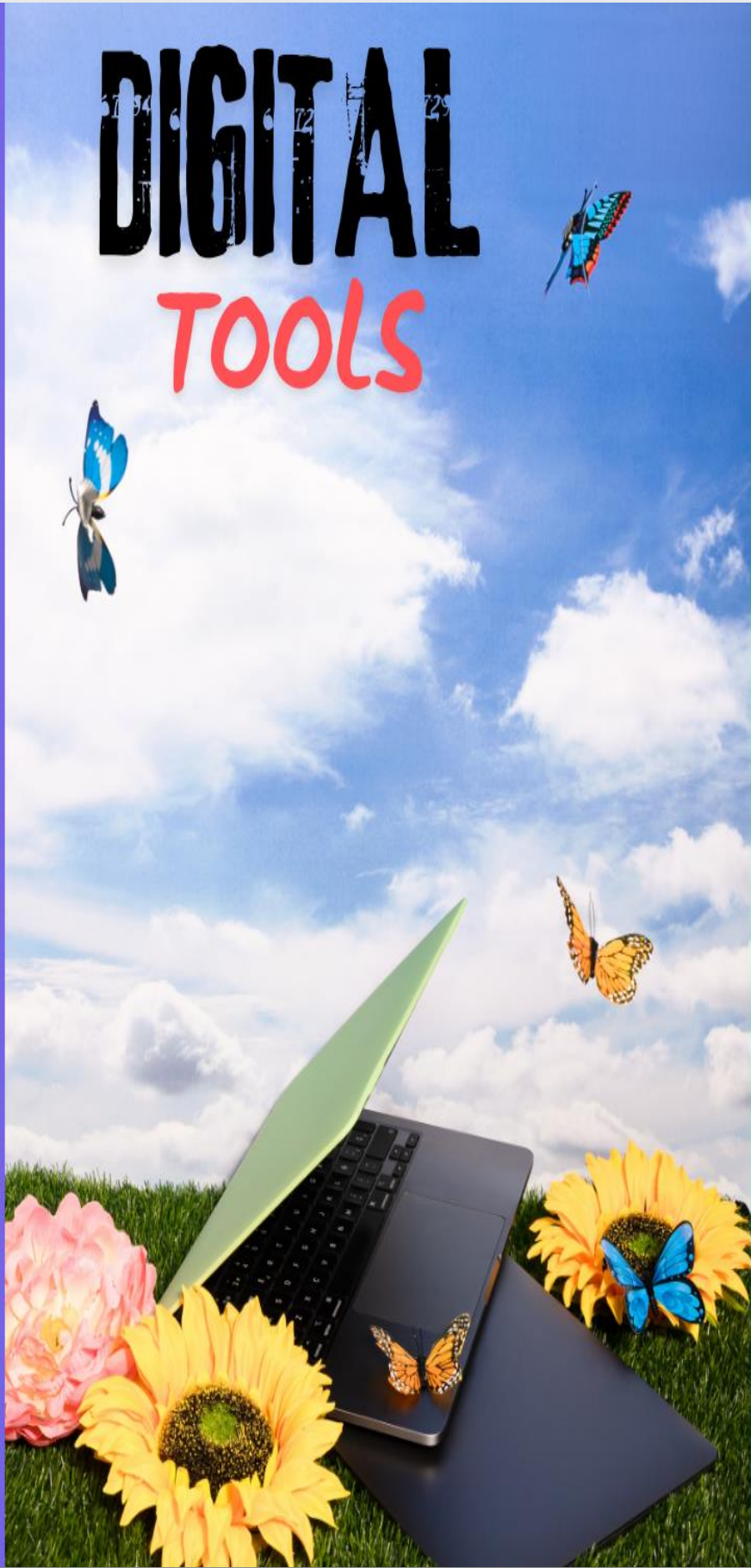


MODULIS 8: SKAITMENINIAI ĮRANKIAI



Co-funded by
the European Union

DIGITAL TOOLS





MODULIS 8: SKAITMENINIAI ĮRANKIAI

1. Įvadas:

- Kai kurių skaitmeninių įrankių naudojimas tvariems sprendimams.
- Skaitmeninių aplinkos stebėjimo ir analizės priemonių tyrinėjimas.
- Praktinė veikla naudojant skaitmenines priemones tvarumo projektams.
- Skaitmeninio aplinkos aktyvizmo etinių sumetimų aptarimas.

2. Tikslinė Grupė:

Šiuo kursu siekiama suteikti studentams žinių ir įgūdžių, kaip panaudoti skaitmenines priemones kuriant tvarius šiuolaikinių aplinkos ir socialinių iššūkių sprendimus. Kurso metu teorinės žinios integruojamos su praktiniais pritaikymais, skatinant studentus kurti, įgyvendinti ir vertinti tvarumo projektus naudojant įvairius skaitmeninius įrankius.

Skaitmeniniai tvarumo įrankiai integruoja šiuos komponentus, kad pateiktų visapusiškus sprendimus, kurie padeda sumažinti poveikį aplinkai, skatina socialinį teisingumą ir palaiko ekonominę gyvybingumą. Naudojant technologijas, šios priemonės leidžia geriau priimti sprendimus, efektyviai valdyti išteklius ir sustiprinti bendradarbiavimą siekiant tvaresnės ateities.

3. Pagrindiniai komponentai:

- Skaitmeniniai įrankiai tvariems sprendimams.
- Aplinkos monitoringas ir analizė.
- Etiniai tvarumo aspektai.

4. Mokymosi rezultatai:

- Suprasti skaitmeninių įrankių svarbą tvariems sprendimams
- Ugdyti įgūdžius naudoti skaitmenines priemones tvarumui užtikrinti
- Duomenų rinkimo ir analizės įgūdžiai
- Duomenų analizė ir vizualizacija
- Sprendimų priėmimas ir strateginis planavimas
- Technologijos ir naujovės tvarumui užtikrinti
- Praktinis skaitmeninių priemonių pritaikymas
- Etiniai ir socialiniai sumetimai

5. Programos Struktūra:

Šis modulis yra padalintas į veiklas, susijusias su skaitmeniniais įrankiais tvariems sprendimams



6. Pedagoginis požiūris:

Pedagoginis požiūris, apimantis šias strategijas, gali veiksmingai įtraukti mokinius mokytis apie tvarumą naudojant skaitmenines priemones. Šis požiūris ne tik ugdo techninius įgūdžius, bet ir skatina kritinį mąstymą, bendradarbiavimą ir gilų tvarumo problemų supratimą.



7. Integracija:

- Aplinkosaugos programos integravimas į mokyklos mokymo programą.
- Skaitmeninių priemonių rezultatai ir išvados gali būti:
 - o Pristatytas visoje mokykloje konferencijoje, susijusioje su tvarumu ir aplinkos apsauga.
 - o Paskelbta socialiniuose tinkluose.
 - o Paskelbta vietinėje spaudoje.

8. Vertinimas:

Vertinimo sistema užtikrina visapusišką studento gebėjimų naudoti skaitmenines priemones tvariems sprendimams vertinimą, pabrėžiant tiek techninius įgūdžius, tiek kritinį mąstymą. Taikant įvairius vertinimo metodus, studentai gauna konstruktyvų grįžtamąjį ryšį, kuris padeda bendram mokymuisi ir tobulėjimui.

9. Ištekliai ir palaikymas:

Visi su kiekviena veikla susiję ištekliai yra paminėti siekiant suteikti studentams visapusiškos informacijos tolesniam mokymuisi.

10. Kultūrinis aktualumas:

Kultūrinio aktualumo užtikrinimas veikloje, apimančioje skaitmenines priemones tvariems sprendimams, yra labai svarbi siekiant skatinti prasmingą ir pagarbų bendravimą su bendruomenėmis. Integruojant tradicines žinias, gerbiant kultūrinę praktiką ir glaudžiai bendradarbiaujant su bendruomene, tokiais projektais galima pasiekti tvarių ir kultūriškai tinkamų rezultatų, kartu stiprinant mokinių kultūrinę kompetenciją ir tarpdalykinius įgūdžius..

11. Technologijų Integracija:

Technologijų integravimas į veiklą, apimančią skaitmenines priemones tvariems sprendimams, buvo atlikta kruopščiai planuojant, parenkant ir įgyvendinant tinkamas priemones. Užtikrindami efektyvų mokymą, sklandžią integraciją ir nuolatinį vertinimą, tokie projektai gali žymiai pagerinti tvarumo praktiką ir suteikti vertingos mokymosi patirties tiek studentams, tiek suinteresuotosioms šalims.



Veikla 1: Skaitmeninių aplinkos stebėjimo ir analizės priemonių tyrinėjimas
Mokymosi rezultatai: <ul style="list-style-type: none">• Mokiniai supras, kas yra aplinkos monitoringas ir jo svarba.• Mokiniai įgis įvairių aplinkos monitoringo metodų apžvalgą.• Mokiniai sužinos apie įvairias skaitmenines priemones, naudojamas aplinkos monitoringui ir analizei aplinkos duomenims įvertinti ir pateikti.• Mokiniai kurs ir diegs skaitmeninius darnios plėtros sprendimus.• Mokiniai išmoks naudoti skaitmenines priemones aplinkos duomenims stebėti, analizuoti ir pateikti.• Mokiniai įgis duomenų rinkimo, analizės ir interpretavimo įgūdžius.• Mokiniai skatins kritinį mąstymą apie aplinkosaugos problemas ir sprendimus.• Mokiniai įvertins skaitmeninių sprendimų įtaką tvarumo tikslams.
Trukmė:
2 val
Veiklos aprašymas: <ul style="list-style-type: none">• Mokytojas pristato aplinkos monitoringą ir jo reikšmę tvarumui.• Mokiniai žiūri video_1 ir video_2 susijusius su aplinkos monitoringu.• Mokiniai lankosi su aplinkos stebėjimu ir modeliavimu susijusioje svetainėje.• Mokytojas dalijasi mokiniams spausdintinę kopiją quiz (8.1) arba https://forms.gle/xRvR7LnffszZHUoy7 ir suteikia jiems kelias minutes atsakyti į klausimus. Tuo pačiu metu mokytojas pateikia viktoriną interaktyvioje lentoje arba projektoriuje.• Mokytojas surenka viktorinas ir su mokiniais aptaria kiekvieno klausimo atsakymus.• Mokiniai skatinami dalyvauti diskusijoje, ugdančioje kūrybinį mąstymą.
Mokymosi Priemonės:
Veiklai reikalingos šios medžiagos: <ul style="list-style-type: none">• Kompiuteriai su interneto ryšiu.• Lenta su projektoriumi arba interaktyvi lenta, kurioje pateikiama viktorina.• Popierinės viktorinos kopijos 8.1.• Rašikliai ar pieštukai mokiniams.
Vertinimas: <ul style="list-style-type: none">• Suteikia studentams visapusišką skaitmeninių aplinkos stebėjimo ir analizės įrankių tyrimą, suteikiant studentams įgūdžių, reikalingų sudėtingiems aplinkosaugos iššūkiams spręsti.• Padeda mokiniams tobulinti techninius aplinkos duomenų rinkimo, analizės ir vizualizavimo įgūdžius.
Vertinimo kriterijai: <p>Šios veiklos vertinimo kriterijai skirti visapusiškai įvertinti studentų teorinį supratimą, praktinius įgūdžius, analitinius gebėjimus, kūrybiškumą taikant skaitmenines aplinkos stebėsenos ir analizės priemones.</p> <p>Viktorinos naudojimas parodo pagrindinių sąvokų ir teorijų išsaugojimą ir supratimą, pritaiko teorines žinias, kad tiksliai atsakytų į viktorinos klausimus, ir parodo mokinių kritinį mąstymą bei gebėjimus spręsti viktorinos atsakymus.</p>
Šaltiniai:

video:



<https://youtu.be/6EvoGWGtyFQ>

https://youtu.be/ifiVjUmi_-8

puslapiai:

<https://www.ualberta.ca/science/environmental-observation-modelling.html>

<https://doc.arcgis.com/en/arcgis-solutions/latest/reference/introduction-to-environmental-analysis.htm>

<https://link.springer.com/article/10.1134/S101933162202006X>

Integracija:

Ši mokymo programa suteikia studentams išsamų supratimą apie tai, kaip skaitmeninius įrankius galima panaudoti kuriant ir įgyvendinant tvarius sprendimus. Praktinių užsiėmimų ir realaus pasaulio projektų metu studentai įgis praktinės patirties, paruošdami juos veiksmingai prisidėti prie tvarumo iniciatyvų savo profesinėje karjeroje.

Skaitmeninių aplinkos stebėsenos ir analizės priemonių apžvalgos integravimas į mokymo programą praturtina mokymosi patirtį, susiejant teorines žinias su dabartiniais tyrimais ir praktiniu pritaikymu. Šis metodas užtikrina, kad studentai gerai išmanytų naujausius pasiekimus, gebėtų kritiškai analizuoti ir būtų pasirengę veiksmingai spręsti šiuolaikinius aplinkosaugos iššūkius.

Šią veiklą galima lengvai integruoti į aplinkosaugos programą į mokyklos mokymo programą.

Modulis 8: Skaitmeniniai įrankiai

Veikla 2: Pristatymo apie elektros energijos mažinimą namuose kūrimas naudojant Canva

Mokymosi Rezultatai:

Dalyviai sukurs vizualiai patrauklų ir informatyvų pristatymą apie tai, kaip sumažinti elektros suvartojimą namuose naudojant Canva. Ši veikla padės dalyviams sužinoti apie energijos taupymo praktiką ir tobulinti savo pristatymo kūrimo įgūdžius.

Trukmė:



Turinys: Aptarkite energiją taupančių prietaisų naudojimo svarbą.
Vaizdai: energiją taupančių prietaisų (pvz., LED lempučių, energijos žvaigždute įvertintų prietaisų) vaizdai.

6 skaidrė: apšvietimas
Turinys: patarimai, kaip sumažinti elektros energijos suvartojimą apšvietimui (pvz., perjungti prie šviesos diodų, naudojant natūralią šviesą).
Vaizdai: palyginkite LED ir tradicinių lempučių vaizdus.

7 skaidrė: šildymas ir vėsinimas
Turinys: patarimai, kaip sumažinti elektros energijos suvartojimą šildymui ir vėsinimui (pvz., tinkama izoliacija, programuojami termostatai).
Vaizdai: apšiltintų namų schemas, išmanieji termostatai.

8 skaidrė: Išmaniųjų namų technologija
Turinys: Supažindinimas su išmaniaisiais namų įrenginiais, padedančiais taupyti elektros energiją.
Vaizdai: išmaniųjų kištukų, išmaniųjų termostatų ir energijos stebėjimo sistemų vaizdai.

9 skaidrė: paprasti kasdieniai įpročiai
Turinys: paprasti įpročiai, skirti sumažinti elektros suvartojimą (pvz., prietaisų atjungimas, šviesos išjungimas).
Vaizdai: infografija arba sąrašas su piktogramomis.

10 skaidrė: atvejo analizė
Turinys: realus namų ūkio, sėkmingai sumažinusio elektros energijos suvartojimą, pavyzdys.
Vaizdai: vaizdai prieš ir po, pagrindiniai rezultatai

11 skaidrė: energijos suvartojimo mažinimo nauda
Turinys: Išvardykite aplinkosauginę, ekonominę ir socialinę naudą.
Vaizdai: naudokite piktogramas ir vaizdus, kad vizualiai parodytumėte šiuos pranašumus.

12 skaidrė: Energijos taupymo strategijos
Turinys: patarimai, kaip taupyti energiją gyvenamosiose, komercinėse ir pramoninėse patalpose.
Vaizdai: aiškumo dėlei naudokite ženklelius ir įtraukite atitinkamų vaizdų.

13 skaidrė: technologijos ir naujovės
Turinys: Teikti informaciją apie atsinaujinančius energijos šaltinius ir išmaniausias technologijas.
Vaizdai: įtraukite paveikslėlius ir trumpus kiekvienos technologijos aprašymus.

14 skaidrė: Įgyvendinimo planas
Turinys: apibūdinkite energijos mažinimo plano rengimo ir įgyvendinimo veiksmus.
Vaizdai: pabrėžkite skirtingų suinteresuotųjų šalių vaidmenis.

15 skaidrė: iššūkiai ir sprendimai
Turinys: bendrų iššūkių ir galimų energijos mažinimo problemų sprendimas.
Vaizdai: naudokite infografiką, kad informacija būtų lengvai įsisavinama.

16 skaidrė: Elektros suvartojimo mažinimo pranašumai:
Turinys:
Nauda aplinkai: šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos mažinimas ir gamtos išteklių išsaugojimas.
Ekonominė nauda: mažesnės sąskaitos už energiją ir didesnis sutaupymas.
Nauda sveikatai: geresnė patalpų oro kokybė ir sumažintas kenksmingų teršalų poveikis.
Vaizdai: aplinką, ekonomiką ir sveikatą reprezentuojančios piktogramos.

17 skaidrė: Išvada
Turinys: apibendrinkite pagrindinius dalykus ir paskatinkite auditoriją imtis veiksmų.
Vaizdai: motyvuojantis vaizdas arba citata apie energijos taupymą.



18 skaidrė: Klausimai ir atsakymai

Turinys: atverkite aukštą klausimą.

Vaizdai: vaizdas arba piktograma, nurodanti klausimų ir atsakymų sesiją.

5 veiksmas: tinkinkite dizainą

Spalvos ir šriftai: pasirinkite spalvų schemą ir šriftus, kurie yra nuoseklūs ir atitinka tvarumo temą.

Vaizdai ir piktogramos: norėdami iliustruoti savo mintis, naudokite aukštos kokybės vaizdus ir piktogramas iš „Canva“ bibliotekos.

Animacijos: pridėkite animaciją prie teksto ir vaizdų, kad pristatymas būtų patrauklesnis.

Pranešėjo pastabos: pridėkite pastabų prie kiekvienos skaidrės, kad pristatymo metu būtų lengviau prisiminti pagrindinius dalykus.

6 veiksmas: peržiūrėkite ir užbaikite

Peržiūrėkite pristatymą ir patikrinkite, ar nėra klaidų ar sričių, kurias reikia tobulinti.

Įsitikinkite, kad visi vaizdai ir tekstas yra suderinti ir nuoseklūs.

7 veiksmas: išsaugokite ir bendrinkite

Atsisiuntimas: spustelėkite mygtuką „Atsisiųsti“ viršutiniame dešiniajame kampe ir pasirinkite pageidaujama failo tipą (pvz., PDF, PPTX).

Bendrinti: taip pat galite bendrinti pristatymą tiesiogiai iš „Canva“ spustelėdami mygtuką „Bendrinti“. Įveskite auditorijos el. pašto adresus arba sukurkite bendrinamą nuorodą.

Mokymosi priemonės:

- Kompiuteris arba planšetė su interneto prieiga
- „Canva“ paskyra (nemokama arba profesionali)

Vertinimas:

Mokymosi vertinimas (formuojamasis vertinimas)

- Įrankio įgūdžių testas: įvertina techninius gebėjimus naudotis skaitmeninio pateikimo įrankiais.
- Bendras klasės indėlis: įvertina dalyvavimą ir įsitraukimą per visą mokymosi scenarijų.
- bendradarbiavimo ir komandinio darbo įgūdžiai grupinės veiklos metu.

Mokymosi vertinimas (sumuojamasis vertinimas):

- Skaitmeninių pristatymų kūrimo įvertinimas.
- Idėjų, rezultatų ir sprendimų pristatymo auditorijai vertinimas.
- Realus pasaulio atvejo analizė: Taiko išmokus įgūdžius analizuojant ir siūlant sprendimus realaus pasaulio tvarumo atveju.

Vertinimas kaip mokymasis (bendraus vertinimas)

- Projekto kolegų vertinimas: įvertina bendradarbiavimą, komandinį darbą ir indėlį vykdant grupinius projektus ir suteikia studentams galimybę diskutuoti ir išspręsti bet kokius neatitikimus.
- Pristatymo įvertinimas: įvertina projekto pristatymų aiškumą ir efektyvumą ir sukuria raštišką atsiliepimą bei konstruktyvius tobulinimo pasiūlymus.
- Tvarumo iššūkių modeliavimo apžvalga: vertinamas skaitmeninių įrankių taikymas sprendžiant tvarumo iššūkius, o vertinimas grindžiamas problemos nustatymu ir pasiūlytais sprendimais. Tai suteikia studentams galimybę diskutuoti ir dalytis įvairiomis perspektyvomis.
- Atvejo analizės kolegų atsiliepimai: įvertina realaus pasaulio tvarumo atvejo analizės gilumą ir efektyvumą.

Nuolatinio bendradarbiavimo vertinimas



Vertina nuolatinį bendradarbiavimą ir bendravimą klasėje. Galimybės studentams apmąstyti ir tobulinti savo bendradarbiavimo įgūdžius

Vertinimo Kriterijai:

Studentų darbai gali būti vertinami pagal šiuos kriterijus (kiekvienas kriterijus gali būti vertinamas balais nuo 1 iki 5, kur 1 yra „Reikia tobulinti“, o 5 – „Puikiai.“):

1. Turinio tikslumas ir tinkamumas

- Informacija tiksli ir atnaujinta.
- Turinys aktualus elektros energijos mažinimo namuose temai.
- Pagrindiniai punktai yra aiškiai paaiškinti ir gerai išdėstyti.

2. Struktūra ir organizacija

- Pristatymas vadovaujasi logiška struktūra.
- Kiekviena skaidrė skirta vienai temai arba idėjai.
- Sklandūs perėjimai tarp skaidrių ir sekcijų.

3. Vizualus dizainas ir estetika

- Nuoseklių spalvų schemų ir šriftų naudojimas.
- Aukštos kokybės vaizdai, piktogramos ir grafika.
- Vizualiai patrauklus ir neperkrautas.

4. Aiškumas ir skaitomumas

- Tekstas aiškus ir lengvai skaitomas.
- Tinkamas antraščių, ženklelių ir tarpų naudojimas.
- Netvarkos ir pernelyg sudėtingų slydimų išvengimas.

5. Canva funkcijų naudojimas

- Efektyvus Canva projektavimo įrankių (pvz., šablonų, diagramų, animacijų) naudojimas.
- Kūrybiškas ir tinkamas vaizdinių priemonių naudojimas.
- Norėdami gauti papildomos informacijos, naudokite kalbėtojo pastabas.

6. Įtraukimas ir interaktyvumas

- Skaidrės įtraukia ir pritraukia auditorijos dėmesį.
- Interaktyvių elementų (pvz., klausimų, raginimų veikti) naudojimas.
- Animacijos ir perėjimų naudojimas pristatymui pagerinti.

7. Bendras poveikis

- Pristatymas yra įtikinamas ir įtikinamas.
- Efektyviai informuoja apie elektros suvartojimo mažinimo svarbą.
- Įkvepia auditoriją imtis veiksmų.



Arba studentai gali būti vertinami naudojant vertinimo rubriką:

Criteria	Needs Improvement (1)	Fair (2)	Good (3)	Very Good (4)	Excellent (5)
Content Accuracy and Relevance					
Structure and Organization					
Visual Design and Aesthetics					
Clarity and Readability					
Use of Canva Features					
Engagement and Interactivity					
Overall Impact					

Šaltiniai:

Canva web site: <https://www.canva.com/>

Kai kurie ištekliai, padedantys studentams rasti informaciją ir sukurti patrauklų pristatymą, yra šie:

1. Bendra informacija ir statistika

- Energetikos informacijos administracija (EIA): siūlo duomenis ir statistiką apie energijos suvartojimą.

o Svetainė: eia.gov

- Aplinkos apsaugos agentūra (EPA): teikia energijos vartojimo efektyvumo ir atsinaujinančios energijos išteklių.

o Svetainė: epa.gov

2. Energijos taupymo patarimai

- Energy Star: pateikia patarimų, kaip pagerinti energijos vartojimo efektyvumą namuose.

o Svetainė: energystar.gov

- Energetikos departamentas (DOE): siūlo išsamų energijos vartojimo efektyvumo ir atsinaujinančios energijos vadovą.

o Svetainė: energy.gov

3. Atvejų analizės ir realaus gyvenimo pavyzdžiai

- Rocky Mountain institutas: pateikiamos pastatų energijos vartojimo efektyvumo atvejų analizės.

o Svetainė: rmi.org

- Nacionalinė atsinaujinančios energijos laboratorija (NREL): atlieka atsinaujinančios energijos technologijų tyrimus ir atvejų tyrimus.

o Svetainė: nrel.gov

4. Vizualiniai ir dizaino ištekliai

- „Canva“ šablonai: „Canva“ siūlo platų pristatymo šablonų asortimentą, kurį galite tinkinti.

o Svetainė: canva.com/templates

- Unsplash: nemokami aukštos kokybės vaizdai jūsų pristatymui.

o Svetainė: unsplash.com

- Pexels: kitas nemokamų nuotraukų ir vaizdo įrašų šaltinis.

o Svetainė: pexels.com

5. Infografika ir duomenų vizualizacija



- „Canva“ infografika: „Canva“ turi integruotus infografikų kūrimo įrankius.
 - o Svetainė: canva.com/infographics
- Infograma: įrankis interaktyvioms diagramoms ir infografikai kurti.
 - o Svetainė: infogram.com
- 6. Išmaniųjų namų technologijos ir naujovės
 - Smart Energy Consumer Collaborative (SECC): siūlo išmaniųjų tinklų technologijas ir išmaniuosius namų įrenginius.
 - o Svetainė: smartenergycc.org
 - IoT visiems: informacija apie naujausias išmaniųjų namų technologijas ir daiktų interneto įrenginius.
 - o Svetainė: iotforall.com
- 7. Mokomieji vaizdo įrašai ir vadovėliai
 - „YouTube“: ieškokite vaizdo įrašų apie energijos vartojimo efektyvumą ir elektros energijos mažinimą namuose.
 - o Pavyzdys: Energijos taupymo patarimai – YouTube
 - Khan Academy: siūlo mokomąjį turinį apie energetiką ir aplinkos mokslą.
 - o Svetainė: khanacademy.org

Integracija:

Produktyvūs pristatymai gali būti:

- Pristatytas visoje mokykloje konferencijoje, susijusioje su tvarumu ir aplinkos apsauga.
- Paskelbta socialiniuose tinkluose.
- Paskelbta vietinėje spaudoje.

Modulis 8: Skaitmeniniai įrankiai

Veikls 3: Miškų naikinimo stebėjimas naudojant „Google“ žemę

Mokymosi Rezultatai:

- Mokiniai išmoks naudoti „Google“ žemę miškų naikinimo stebėjimui ir analizei.
- Mokiniai įgis įgūdžių naudoti „Google Earth“ erdvinių duomenų analizei.
- Mokiniai ugdys gebėjimą sudaryti žemėlapius, analizuoti ir siūlyti tvarius sprendimus.
- Mokiniai supras aplinkos monitoringo principus.
- Mokiniai pritaikys „Google Earth“ įrankius realioms aplinkosaugos problemoms spręsti.
- Mokiniai supras miškų naikinimo įtaką aplinkai.
- Mokiniai išmoks siūlyti miškų naikinimo mažinimo strategijas.
- Mokiniai sužinos apie skaitmenines priemones, naudojamas aplinkos stebėjimui ir analizei, įgis praktinės patirties naudojant šias priemones aplinkos duomenims įvertinti ir pateikti..

Trukmė:

3 val (1 val įvadui ir duomenų rinkimui, 2 val. kartografavimui, analizei, aptarimui ir pristatymui).

Veiklos aprašymas:

Įvadas



Mokytojas:

- Trumpai pristato miškų naikinimo reikšmę ir Google Earth įrankį.
- Aptaria miškų naikinimo priežastis ir pasekmes.
- Paaiškina miškų naikinimo stebėjimo svarbą aplinkos išsaugojimui.
- Aptarti miškų naikinimo priežastis ir poveikį biologinei įvairovei, klimato kaitai ir vietos bendruomenėms.
- Pristato Google Earth ir jos aplinkos stebėjimo galimybes.
- Vadovauja mokiniams per „Google Earth“ sąsają.
- Rodo, kaip naršyti, ieškoti vietų ir perjungti skirtingus vaizdus (2D, 3D, palydoviniai vaizdai). Data Collection

Mokytojas klausia mokinių:

- Nurodykite regioną, žinomą dėl miškų naikinimo (pvz., Amazonės atogrąžų miškai) arba juos dominantį regioną (pvz., Chiosą arba Graikiją apskrity).
- Norėdami rinkti įvairių metų vaizdus, naudokite „Google Earth“ istorinių vaizdų funkciją.
- Išsaugokite vaizdus vėlesnei analizei.

Žemėlapių sudarymas ir analizė

Mokytojas klausia mokinių:

- Atidarykite „Google“ žemę ir eikite į pasirinktą dominančią sritį.
- Sukurkite laiko intervalo animaciją, kad galėtumėte vizualizuoti miško dangos pokyčius laikui bėgant.
- Naudodami laiko slankiklį stebėkite ir fiksuokite pokyčius kiekvienais metais.
- Miškų naikinimo masto analizavimas naudojant daugiakampio įrankį, siekiant apibūdinti miškų naikinimo sritis skirtingais metais.
- Matavimo priemone apskaičiuokite iškirstų miškų plotą.
- Palyginkite plotus skirtingais laikotarpiais, kad įvertintumėte miškų naikinimo greitį.
- Nustatyti modelius ir priežastis, analizuojant erdvinius miškų naikinimo modelius.
- Nustatyti galimas priežastis (pvz., žemės ūkio plėtra, medienos ruošą, infrastruktūros plėtra).
- Naudokite įrankį „Vietos žymeklis“, kad pažymėtumėte vietas su reikšmingais pakeitimais ir pridėtumėte pastabų apie galimas priežastis.
- Poveikio vertinimas, aptariant miškų naikinimo poveikį aplinkai (pvz., biologinės įvairovės nykimas, anglies išmetimas, dirvožemio erozija).
- Naudokite funkciją „Kelionė“, kad sukurtumėte pasakojamą turą po miško naikinimo vietas, pabrėždami pagrindinius poveikius ir pastebėjimus..

Diskusijos ir švelninimo strategijos

Mokytojas klausia mokinių:



- Rezultatų aiškinimas aptariant miškų naikinimo analizės išvadas.
- Palyginkite mokinių pastebėjimus ir matavimus.
- Nustatyti pagrindines tendencijas ir modelius.
- Nustatyti pagrindines sritis, kuriose miškų naikinimas yra didžiausias.
- Aptarti galimą miškų naikinimo poveikį vietos ekosistemai ir bendruomenėms.
- Siūlyti švelninimo strategijas, pasitelkiant minčių šturmo strategijas, skirtas miškų naikinimo mažinimui (pvz., miškų atkūrimas, tvarus žemės valdymas, politikos pokyčiai).
- Parengti pasiūlymą dėl švelninimo strategijos, atsižvelgiant į ekologinius, socialinius ir ekonominius veiksnius.
- Apsvarstykite: miškų atsodinimo ir apželdinimo mišku projektus siekiant tvarios žemės ūkio praktikos, bendruomenės grindžiamo miškų valdymo ir politikos bei taisyklių, skirtų užkirsti kelią neteisėtai kirtimams.

Pristatymas

Kiekvienas mokinys atskirai arba mokinių grupės pateikia savo pasiūlymus klasei.

Mokymo priemonės:

- Kompiuteris su interneto prieiga.
- Įdiegta „Google Earth“ programinė įranga (arba naudokite „Google Earth Web“).
- Prieiga prie istorinių palydovinių vaizdų duomenų rinkinių.

Vertinimas:

Šioje mokymo programoje pateikiamas išsamus mokinių žinių, techninių įgūdžių ir gebėjimo taikyti „Google Earth“ aplinkos stebėjimui įvertinimas. Atliekant paiešką internete, praktinius pratimus ir pagrindinį projektą, studentai bus vertinami dėl jų supratimo apie teorines sąvokas, „Google Earth“ įgūdžius ir gebėjimą kurti bei perduoti veiksmingus aplinkosaugos problemų sprendimus.

Vertinimo kriterijai:

Žemėlapių sudarymo tikslumas

Teisingai nustatyti ir kartografuoti iškiristas miško zonas.

Analizės gylis

Erdvinės analizės kruopštumas ir pagrindinių tendencijų bei priežasčių nustatymas.

Pasiūlymų kokybė

Siūlomų švelninimo strategijų praktiškumas, kūrybiškumas ir tvarumas.

Pristatymo įgūdžiai

Aiškumas ir efektyvumas pateikiant išvadas ir pasiūlymus.

Šaltiniai:

Miškų naikinimo šaltiniai

- Tarptautinės organizacijos ir ne pelno organizacijos:



- o Jungtinių Tautų Maisto ir žemės ūkio organizacija (FAO)
- o Pasaulio išteklių institutas (WRI)
- o Greenpeace
- o Pasaulio laukinės gamtos fondas (WWF)
- Vyriausybės agentūros:
 - o JAV miškų tarnyba
 - o Europos kosmoso agentūra (ESA)
- Mokslinių tyrimų institucijos ir universitetai:
 - o Jeilio miškininkystės ir aplinkos studijų mokykla
 - o Tarptautinių miškų tyrimų centras (CIFOR)
- Duomenų ir atvaizdavimo įrankiai:
 - o Global Forest Watch (GFW)
 - o Google Earth Engine
 - o Svetainė: Google Earth Engine
- Naujienos ir žiniasklaida
 - o Mongabėjus
 - o BBC aplinka
- Akademiniai žurnalai
 - o Aplinkos vadybos žurnalas
 - o Miško ekologija ir tvarkymas
- Socialinė žiniasklaida ir tinklaraščiai
 - o Twitter ir LinkedIn
- o Rankenos/Grupės: Sekite aplinkos mokslininkus, organizacijas ir grupes, orientuotas į miškų naikinimą.
- o Ištekliai: pateikia atnaujinimus realiuoju laiku, diskusijas ir nuorodas į naujausius tyrimus ir ataskaitas.

Pristatymo įrankiai:

„Microsoft PowerPoint“, „Google“ skaidrės, „Apple Keynote“, „Prezi“, „Canva“, „Visme“, „Powtoon“, „Tableau“.

Integracija:

Šiai veiklai miškų kirtimui stebėti naudojama programa „Google Earth“, pabrėžiant jos svarbą aplinkos stebėjimui. Atlikdami praktinį žemėlapių sudarymą, pakeitimų aptikimo analizę, erdvinę analizę ir siūlydami sprendimus, studentai įgis praktinės patirties naudodami „Google Earth“ įrankius ir gilinsis supratimas apie miškų naikinimo poveikį ir kaip jį tvariai spręsti. Ši veikla taip pat skatina kritinį mąstymą



ir problemų sprendimą, prašydama studentų pasiūlyti veiksmingas miškų naikinimo mažinimo strategijas.

Veikla gali būti skelbiama vietinėje spaudoje ir mokyklos socialiniuose tinkluose.

Modulis 8: Skaitmeniniai įrankiai

Veikla 4: Vietos aplinkos duomenų analizė naudojant ArcGIS Online Digital Tool

Mokymosi Rezultatai:

- • Studentai bus supažindinti su ArcGIS Online kaip aplinkos stebėjimo ir analizės įrankiu.
- • Mokiniai galės kurti, analizuoti žemėlapius ir erdvinius duomenis bei interpretuoti aplinkos pokyčius, naudojant realaus pasaulio aplinkos duomenis.
- • Studentai supras praktinį GIS technologijos pritaikymą aplinkos moksle.
- • Studentai išmoks naudoti skaitmenines aplinkos stebėsenos ir analizės priemones su praktine veikla, siekiant įvertinti ir pateikti aplinkos duomenis.

Trukmė:

4 valandos (1 valanda įvadui ir pamokai, 1 valanda duomenų rinkimui ir kartografavimui, 1 valanda analizei ir diskusijai ir 1 valanda pristatymui ir diskusijai).

Veiklos aprašymas:

Įvadas ir pamoka

- Įvadas į ArcGIS Online
 - o Paaiškinti, kas yra GIS (geografinės informacinės sistemos) ir jos svarbą aplinkos monitoringe.
 - o Pristatykite ArcGIS Online ir pagrindines jos funkcijas, įskaitant žemėlapių kūrimą, duomenų sluoksnius ir analizės įrankius.
- Mokymo programa: paprasto žemėlapio kūrimas
 - o Žingsnis po žingsnio vadovas:
 - Prisijunkite prie ArcGIS Online.
 - Sukurti naują žemėlapi.
 - Pridėkite bazinį žemėlapi (pvz., palydovinius vaizdus, topografinį žemėlapi).
 - Pridėkite duomenų sluoksnius (pvz., vietos oro kokybės duomenis, vandens telkinius, augalijos dangą).
 - Tinkinkite žemėlapi naudodami simbolius, spalvas ir etiketes.
 - o Interaktyvi praktika:
 - Leiskite mokiniams sekti savo kompiuteriuose, kurdami savo žemėlapius su pateiktais duomenų rinkiniais.
 - Prireikus teikti pagalbą ir atsakyti į klausimus.
- Duomenų rinkimas ir kartografavimas
 - Duomenų rinkimas
 - o Lauko duomenų rinkimas (neprivaloma):
 - Jei įmanoma, nuveskite mokinius į netoliese esančią lauko vietą, kad surinktų aplinkos duomenų (pvz., oro kokybę, vandens kokybę, augalų rūšis).



<p><input type="checkbox"/> Vietoms ir duomenų taškams įrašyti naudokite įrenginius su GPS.</p> <p>o Naudojant iš anksto surinktus duomenis:</p> <p><input type="checkbox"/> Pateikite mokiniams iš anksto surinktus aplinkos duomenų rinkinius, susijusius su jų vietine teritorija (pvz., oro kokybės indeksais, vandens kokybės matavimais, žemėnaudų žemėlapiams).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detalaus žemėlapio kūrimas <p>o Instrukcijos:</p> <p><input type="checkbox"/> Importuoti surinktus arba pateiktus duomenis į ArcGIS Online.</p> <p><input type="checkbox"/> Sukurkite išsamų žemėlapi pridėdami duomenų sluoksnius ir pritaikydami žemėlapio išvaizdą.</p> <p><input type="checkbox"/> Duomenims analizuoti naudokite ArcGIS Online įrankius (pvz., oro kokybės šilumos žemėlapius, augalų rūšių pasiskirstymo žemėlapius).</p> <p>o Praktinė praktika:</p> <p><input type="checkbox"/> Tegul mokiniai dirba individualiai arba grupėse, kad pagal pateiktus duomenis sukurtų savo žemėlapius.</p> <p><input type="checkbox"/> Skatinkite kūrybiškumą, kaip jie pateikia ir analizuoja duomenis.</p> <p>Analizė ir diskusija</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duomenų analizė <p>o Instrukcijos:</p> <p><input type="checkbox"/> Analizuoti sukurtus žemėlapius, kad nustatytų aplinkos duomenų modelius ir tendencijas.</p> <p><input type="checkbox"/> Norėdami gauti gilesnių įžvalgų, naudokite ArcGIS Online analizės įrankius (pvz., buferinę analizę, erdvinę statistiką).</p> <p>o vadovaujama analizė:</p> <p><input type="checkbox"/> Vadovauti studentams pavyzdžiais, kaip analizuoti įvairių tipų duomenis.</p> <p><input type="checkbox"/> Aptarkite bendrus modelius ir anomalijas, kurios gali būti pastebėtos.</p> <p>Pristatymas ir diskusija</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kiekviena grupė pristato savo žemėlapius ir atradimus klasei, aptardama pagrindinius pastebėjimus ir įžvalgas. • Surengti klasės diskusiją apie erdvinės analizės svarbą aplinkos monitoringe, iššūkius, su kuriais susiduriama renkant ir analizuojant duomenis, ir galimus GIS pritaikymus sprendžiant aplinkosaugos problemas.
<p>Mokymosi Priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kompiuteriai ar planšetiniai kompiuteriai su interneto prieiga. • ArcGIS Online paskyros. • Iš anksto surinkti arba viešai prieinami aplinkos duomenų rinkiniai (pvz., oro kokybės duomenys, vandens kokybės duomenys, žemės naudojimo duomenys). • Lauko sąsiuvinų arba skaitmeninių užrašų programėlė.
<p>Vertinimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Įvertinti mokinius pagal jų gebėjimą efektyviai naudoti ArcGIS Online žemėlapių kūrimui, duomenų integravimui, analizei ir interpretavimui. • Skatinkite kolegų atsiliepimus apie pristatymus ir žemėlapius, sutelkiant dėmesį į aiškumą, tikslumą ir analizės gylį..
<p>Vertinimo kriterijai:</p> <p>Dalyvavimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktyvus dalyvavimas pamokoje ir praktikoje. • Įtraukimas lauko duomenų rinkimo arba duomenų atvaizdavimo seanso metu.



Žemėlapių kūrimas:

- Sukurto žemėlapių tikslumas ir išsamumas.
- Efektyvus ArcGIS Online įrankių ir tinkinimo parinkčių naudojimas.

Duomenų analizė:

- Duomenų analizės kokybė ir gilumas.
- Gebėjimas nustatyti ir paaiškinti duomenų modelius ir tendencijas.

Pristatymas:

- Pristatymo aiškumas ir organizuotumas.
 - Gebėjimas perduoti išvadas ir atsakyti į klausimus.

Šaltiniai:

Aplinkos duomenų rinkinius gali rinkti:

- Oro kokybės duomenys:
 - o Pasaulio oro kokybės indekso projektas (WAQI)
 - o Aplinkos apsaugos agentūra (EPA)
 - o Europos aplinkos agentūra (EEA)
- Vandens kokybės duomenys:
 - o Jungtinių Valstijų geologijos tarnyba (USGS)
 - o Europos aplinkos agentūra (EEA)
 - o Vandens kokybės portalas (WQP)
- Žemės naudojimo ir geografiniai duomenys:
 - o Jungtinių Valstijų geologijos tarnybos (USGS) nacionalinis žemėlapis
 - o Europos aplinkos agentūros (EAA) duomenys
 - o Global Forest Watch (GFW)
- Bendrieji aplinkos duomenys:
 - o NASA Žemės stebėjimo sistemos duomenų ir informacijos sistema (EOSDIS)
 - o NOAA nacionaliniai aplinkos informacijos centrai (NCEI)

Pristatymo įrankiai:

„Microsoft PowerPoint“, „Google“ skaidrės, „Apple Keynote“, „Prezi“, „Canva“, „Visme“, „Powtoon“, „Tableau“.

Tolesni veiksmai:

- Skatinkite mokinius patiems tyrinėti papildomas ArcGIS Online funkcijas.
- Paskirkite projektą, kuriame studentai naudoja ArcGIS Online, kad stebėtų ir analizuotų konkrečią aplinkos problemą ilgesnį laiką.
 - Teikti išteklius tolesniam mokymuisi apie GIS ir jos taikymą aplinkos moksle.

Integracija:



Ši praktinė veikla ne tik supažindina studentus su ArcGIS Online, bet ir leidžia pritaikyti skaitmeninių įrankių, tokių kaip GIS, įgūdžius realaus pasaulio aplinkos stebėjimo scenarijuose. Tai skatina kritinį mąstymą, duomenimis pagrįstą sprendimų priėmimą ir bendradarbiavimą, būtiną būsimiems aplinkos mokslininkams ir praktikams.

Studentai gali pristatyti savo rezultatus konferencijoje apie vietos gyventojų tvarumą.

Modulis 8: Skaitmeniniai įrankiai

Veikla 5: Oro kokybės stebėjimas naudojant „AirVisual“.

Mokymosi rezultatai:

- Mokiniai bus supažindinti su oro kokybės stebėjimo įrankiu AirVisual.
- Studentai galės rinkti, analizuoti ir interpretuoti oro kokybės duomenis realiuoju laiku.
- Studentai supras oro taršos poveikį sveikatai ir aplinkai.

Trukmė:

2 valandos ir 30 minučių (1 valanda įvadui ir įrankių tyrinėjimui, 1 valanda duomenų rinkimui ir analizei ir 30 minučių apibendrinimui ir diskusijai).

Veiklos aprašymas:

Įvadas ir įrankių tyrinėjimas

Oro kokybės stebėjimo įvadas

Aptarkite oro kokybės stebėsenos svarbą žmonių sveikatai ir aplinkai.

Pristatykite „AirVisual“ įrankį kaip platformą, leidžiančią pasiekti realaus laiko ir istorinius oro kokybės duomenis.

„AirVisual“ tyrinėjimas

Darbo pradžia: vadovaukitės mokiniams, kaip pasiekti „AirVisual“ svetainę arba programą mobiliesiems.

Naršymas sąsajoje: parodykite, kaip naršyti po pagrindines funkcijas, įskaitant žemėlapio vaizdą, AQI (oro kokybės indekso) rodmenis ir teršalų koncentracijas.

AQI supratimas: paaiškinkite AQI sampratą, jo komponentus (pvz., PM_{2,5}, PM₁₀, ozonas) ir jų poveikį sveikatai.

Duomenų rinkimas ir analizė

Lauko duomenų rinkimas

Nurodykite mokiniams naudotis „AirVisual“ programėle savo išmaniuosiuose telefonuose (jei yra) arba svetainėje, kad rinktų oro kokybės duomenis realiuoju laiku.

Priskirkite mokinius į skirtingas vietas aplink mokyklą ar vietinę vietovę, kad surinktumėte duomenų taškus.

Duomenų analizė ir interpretavimas

Duomenų rinkimo apžvalga: surinkite studentų duomenis ir surinkite juos analizei.

Analizės užduotys:

Palyginkite skirtingų vietų AQI rodmenis.

Išanalizuoti teršalų koncentracijos (pvz., KD_{2,5} lygio) tendencijas laikui bėgant.

Aptarkite veiksnius, turinčius įtakos oro kokybei (pvz., eismas, pramoninė veikla, oro sąlygos).



Diskusija: palengvinkite diskusiją apie stebimus duomenis, sutelkiant dėmesį į poveikį sveikatai, poveikį aplinkai ir galimas švelninimo strategijas.
Apibendrinimas ir diskusija
Pristatymas: Paprašykite mokinių pristatyti savo išvadas ir pastebėjimus klasei.
Klausimų ir atsakymų sesija: Skatinkite klausimus ir diskusijas apie oro kokybės stebėjimo iššūkius, duomenų šaltinių patikimumą ir visuomenės informuotumo svarbą.

Mokymosi Priemonės:

- Kompiuteriai ar planšetiniai kompiuteriai su interneto prieiga.
- Prieiga prie AirVisual svetainės arba mobiliosios programėlės (iOS/Android).
- Lauko sąsiuvinų arba skaitmeninių užrašų programėlė.

Vertinimas:

Ši mokymo programa:

- Vertina mokinius pagal jų gebėjimą efektyviai naudoti AirVisual įrankį duomenims rinkti, analizuoti ir interpretuoti.
- Įvertinti studento kritinį mąstymą pagal oro kokybės sąvokų supratimą ir gebėjimą pritaikyti žinias realaus pasaulio scenarijuose.
- Skatina kolegų atsiliepimus apie duomenų pateikimo aiškumą ir analizės gilumą grupės diskusijos metu.

Vertinimo kriterijai:

Įrankio įgūdžiai:

- Navigacija: galimybė efektyviai naršyti „AirVisual“ svetainėje arba mobiliojoje programėlėje.
- Duomenų rinkimas: Kompetencija naudojant AirVisual rinkti oro kokybės duomenis realiuoju laiku iš skirtingų vietų.
- Funkcijų supratimas: parodytas supratimas apie „AirVisual“ pasiekiamas funkcijas, pvz., AQI rodmenų interpretavimą, istorinių duomenų peržiūrą ir taršos šaltinių tyrinėjimą.

Duomenų analizė:

- Duomenų interpretavimas: gebėjimas interpretuoti AQI duomenis ir susieti juos su aplinkos veiksniais (pvz., išmatuotais teršalais, poveikiu sveikatai).
- Lyginamoji analizė: galimybė palyginti AQI rodmenis įvairiose vietose ar laikotarpiais ir daryti išvadas iš surinktų duomenų.
- Tendencijų nustatymas: gebėjimas nustatyti oro kokybės duomenų tendencijas arba modelius ir paaiškinti galimas priežastis ar poveikį.

Kritinis mąstymas:

- Problemų sprendimas: įrodytas gebėjimas analizuoti veiksnius, turinčius įtakos AQI svyravimams (pvz., oro sąlygos, žmogaus veikla) ir siūlyti galimus sprendimus.



- Klausimas: pateikti išvalgūs klausimai apie surinktus duomenis ir jų poveikį oro kokybės valdymui ir visuomenės sveikatai.
- Žinių integracija: Oro kokybės sąvokų žinių integravimas su praktiniu pritaikymu naudojant AirVisual.

Bendravimas:

- Pristatymas: aiškumas ir efektyvumas pateikiant išvadas ir pastebėjimus grupinių diskusijų ar pristatymų metu.
- Įsitraukimas: aktyvus dalyvavimas grupinėse diskusijose, klausimų uždavimas ir apgalvotas atsakymas į bendraamžių indėlių.
- Refleksija: apgalvotas AirVisual naudojimo patirties ir jos svarbos asmeniniams ir bendruomeniniams veiksams, susijusiems su oro kokybe, apmąstymas.

Bendradarbiavimas:

- Komandinis darbas: Bendradarbiavimas mažose grupėse renkant ir analizuojant oro kokybės duomenis, demonstruojant efektyvius komandinio darbo įgūdžius.
- Palaikomasis indėlis: indėlis į grupines diskusijas ir veiklas, siūlant konstruktyvius atsiliepimus ir idėjas.

Bendras įsitraukimas:

- Susidomėjimas ir smalsumas: parodytas susidomėjimas oro kokybės problemų nagrinėjimu ir smalsumas oro kokybei įtakos turintiems veiksniams.
- Inicijatyva: iniciatyvos ėmimasis tiriant papildomas „AirVisual“ funkcijas ar duomenis, viršijančius pagrindinius veiklos reikalavimus.

Šaltiniai:

- Šiuose šaltiniuose pateikiama išsami informacija ir pagalba, kaip naudoti „AirVisual“ oro kokybei stebėti ir suprasti, tiek asmeniniam naudojimui, tiek švietimo, tiek profesionalių tyrimų ir analizės tikslais.
- „AirVisual“ svetainė: oficiali svetainė suteikia prieigą prie realaus laiko ir istorinių oro kokybės duomenų, informacijos apie „AirVisual“ programėlę ir sveikatos rekomendacijų, pagrįstų oro kokybės lygiais.
 - „AirVisual“ tinklaraštis: siūlo straipsnių, atnaujinimų ir išvalgų, susijusių su oro kokybe, taršos tendencijomis ir efektyviu „AirVisual“ platformos naudojimu.
 - „AirVisual“ palaikymo centras: pateikia DUK, trikčių šalinimo vadovus ir naudotojo vadovus, skirtus naršyti ir naudoti „AirVisual“ programą bei svetainę.
 - IQAir YouTube kanalas (IQAir YouTube) : apima mokomuosius vaizdo įrašus, demonstracijas ir informacinius vaizdo įrašus apie AirVisual, oro kokybės stebėjimą ir susijusias temas.
 - „AirVisual“ bendruomenės forumas: bendraukite su kitais naudotojais, užduokite klausimų ir dalinkitės patirtimi apie „AirVisual“ naudojimą stebint oro kokybę visame pasaulyje.



- „AirVisual API“ dokumentacija: kūrėjams pateikiama „AirVisual API“ dokumentacija, skirta programiškai pasiekti oro kokybės duomenis ir integruoti juos į programas ar projektus.
- Socialinės medijos kanalai:
 - o Facebook: AirVisual Facebook
 - o Twitter: AirVisual Twitter
 - o LinkedIn: AirVisual LinkedIn

Integracija:

Mokiniai yra supažindinti su „AirVisual“ įrankiu, taip pat praktiškai mokosi apie oro kokybės stebėjimą ir jo pasekmes.

Mokymo programa skatina kritinį mąstymą, duomenų raštingumą ir informuotumą apie aplinkos problemas, susijusias su oro tarša.

Produktyvūs rezultatai gali būti pristatyti visai mokyklai atitinkamoje konferencijoje.

Modulis 8: Skaitmeniniai įrankiai

Veikla 6: Biologinės įvairovės stebėjimas naudojant iNaturalist įrank

Mokymosi Rezultatai:

Mokiniai išmoks stebėti ir registruoti biologinę įvairovę naudodami iNaturalist programėlę. Šia veikla siekiama didinti informuotumą ir supratimą apie vietos biologinę įvairovę ir įtraukti dalyvius į piliečių mokslą.

Trukmė:

3 valandos

Veiklos aprašymas:

Žingsniai:

1 žingsnis: įvadas į biologinę įvairovę ir iNaturalist

- Turinys: trumpas pristatymas apie biologinės įvairovės svarbą, jos vaidmenį ekosistemose ir kaip biologinės įvairovės stebėjimas padeda išsaugoti pastangas.
- Vaizdai: naudokite PowerPoint pristatymą su vaizdais ir infografika apie biologinę įvairovę.
- Veikla: parodykite trumpą vaizdo įrašą apie „iNaturalist“ ir jo poveikį piliečių mokslui.

2 veiksmas: „iNaturalist“ nustatymas

- Atsisiųskite ir įdiekite „iNaturalist“ programėlę iš „App Store“ arba „Google Play“.
- Susikurkite paskyrą arba prisijunkite, jei ją jau turite.
- Trumpai apžiūrėkite programos sąsają (pvz., stebėkite naujausius pastebėjimus, tyrinėkite projektus).

3 veiksmas: pasiruošimas lauko stebėjimui



- Paaškindite tikslų ir išsamių stebėjimų svarbą.
- Aptarkite etines praktikas, pvz., netrukdyti laukinei gamtai ir gerbti privačią nuosavybę.
- Skatinkite dalyvius užsirašyti vietą, oro sąlygas ir buveinių tipus.

4 veiksmas: lauko veikla – stebėjimai

- Eikite į vietinį parką, gamtos rezervatą ar bet kurią vietovę, kurioje gausu įvairių augalų ir gyvūnų.
- Skatinkite dalyvius išsiskirstyti ir pradėti stebėti.
- Norėdami fotografuoti augalus, gyvūnus ir grybus, naudokite programą „iNaturalist“. Užfiksuokite aiškius ir išsamius vaizdus.
- Prie kiekvieno stebėjimo pridėkite pastabų ir žymų (pvz., buveinės tipą, pastebėtų elgesį).
- Patarimai:

o Nufotografuokite keletą kiekvieno mėginio nuotraukų iš skirtingų kampų.

o Įtraukite į nuotrauką įprastą objektą (pvz., monetą ar ranką), kad sužinotumėte dydį.

5 veiksmas: pastabų įkėlimas ir nustatymas

- Po lauko veiklos susirinkite į grupę.
- Prisijunkite prie „Wi-Fi“ ir įkelkite stebėjimus į „iNaturalist“.
- Prie savo stebėjimų pridėkite identifikacijų. Pasinaudokite programos pasiūlymais arba peržiūrėkite lauko vadovus.
- Aptarkite su grupe bet kokias įdomias išvadas ar neaiškumus.

6 žingsnis: Apmąstykite veiklą

- Atvirai aptarkite patirtį. Kas buvo įdomu dalyviams? Ar buvo kokių nors iššūkių?
- Aptarti piliečių mokslo svarbą ir kaip jų stebėjimai prisideda prie mokslinių tyrimų.
- Skatinkite dalyvius toliau naudoti iNaturalist kasdieniame gyvenime ir dalytis savo atradimais su bendruomene.

Lauko stebėjimo vadovas

- Lauko stebėjimo kontrolinis sąrašas:

o Vieta: įrašykite tikslią vietą naudodami programos GPS funkciją.

o Data ir laikas: programa automatiškai įrašo, tačiau įsitikinkite, kad jie teisingi.

o Oro sąlygos: atkreipkite dėmesį, ar saulėta, debesuota, lyja ir pan.

o Buveinės tipas: apibūdinkite buveinę (pvz., miškas, pieva, pelkė).

o Stebimos rūšys: aiškiai fotografuokite augalus, gyvūnus ar grybus.

o Elgesio pastabos: užrašykite bet kokią įdomų elgesį (pvz., maitinimąsi, poravimąsi, lizdą).



- Etikos gairės:

- o Netrikdyti laukinės gamtos ar jų buveinių.

- o Venkite trypti augmeniją ar netrikdyti dirvožemio.

- o Būkite atidūs privačiai nuosavybei ir draudžiamoms zonoms.

Tolesnė veikla

- Sukurkite projektą „iNaturalist“:

- o Skatinkite dalyvius sukurti grupinį projektą, skirtą biologinei įvairovei stebėti savo vietovėje.

- o Reguliariai dalinkitės ir palyginkite pastebėjimus.

- Duomenų analizė:

- o Išmokykite dalyvius analizuoti savo duomenis, kad būtų galima ieškoti tendencijų ir modelių.

- o Aptarkite, kaip šie duomenys gali būti panaudoti vietos išsaugojimo pastangoms.

- Švietimo veikla:

- o Tegul dalyviai pristato savo išvadas bendruomenei arba vietos mokykloms.

- o Kurkite informacinius plakatus arba socialinių tinklų įrašus, kad padidintumėte informuotumą apie vietos biologinę įvairovę.

Mokymosi Priemonės:

- Išmanieji telefonai arba planšetiniai kompiuteriai su interneto prieiga.
- Programėlė „iNaturalist“ (nemokama „iOS“ ir „Android“).
- Užrašų knygelė ir rašiklis (pasirinktinai lauko užrašams).

Vertinimas:

Mokymosi vertinimas (formuojamasis vertinimas)

- Įrankio įgūdžių testas: įvertina techninius įgūdžius naudojant skaitmeninius įrankius, tokius kaip iNaturalist,.

- Bendras klasės indėlis: įvertina dalyvavimą ir įsitraukimą per visą mokymosi scenarijų.

- bendradarbiavimo ir komandinio darbo įgūdžiai grupinės veiklos metu.

Mokymosi vertinimas (sumuojamasis vertinimas)

- Sustainability Challenge skaitmeniniai įrankiai: taiko išmoktas sąvokas ir įrankius tvarumo iššūkiui spręsti.

- Realus pasaulio atvejo analizės analizė: taiko išmoktus įgūdžius analizuojant ir siūlant sprendimus realaus pasaulio tvarumo atveju.

Vertinimas kaip mokymasis (bendraus vertinimas)

- Vizualizacijų tarpusavio peržiūra: įvertina vizualizacijų kokybę ir efektyvumą ir



sukuria konstruktyvų grįžtamąjį ryšį apie stipriąsias puses ir tobulinimo sritis.

- Atvejo analizės analizės kolegų atsiliepimai: įvertina realaus pasaulio tvarumo atvejo analizės gilumą ir efektyvumą.
- Nuolatinio bendradarbiavimo vertinimas: vertina nuolatinį bendradarbiavimą ir bendravimą klasėje. Galimybės studentams apmąstyti ir tobulinti savo bendradarbiavimo įgūdžius

Vertinimo Kriterijai:

Siekiant užtikrinti, kad dalyviai suprastų ir veiksmingai įsitrauktų į biologinės įvairovės stebėseną naudodami iNaturalist, ir kad galėtų įvertinti savo darbą, šie kriterijai (kiekvienas kriterijus gali būti vertinamas balais nuo 1 iki 5, o 1 reiškia „Reikia tobulinti“ ir 5). "Puikus") gali būti naudojamas:

1. Biologinės įvairovės ir jos svarbos supratimas
 - Demonstruoja žinias apie biologinę įvairovę ir jos vaidmenį ekosistemose.
 - Supranta biologinės įvairovės stebėjimo reikšmę išsaugojimo pastangoms.
2. Mokėti naudotis iNaturalist programa
 - Sėkmingai atsisiūsta ir nustatyta programa iNaturalist.
 - Gali naršyti ir naudotis pagrindinėmis programėlės funkcijomis (pvz., atlikti stebėjimus, įkelti nuotraukas, pridėti identifikavimo duomenis).
3. Stebėjimų kokybė
 - Stebėjimai yra išsamūs ir tikslūs.
 - Nuotraukos yra aiškios, gerai sukomponuotos ir pakankamai detalios, kad būtų galima atpažinti.
 - Papildomos pastabos ir žymos yra aktualios ir informatyvios.
4. Etinis elgesys lauko veiklos metu
 - laikėsi etikos gairių (pvz., netrukdyti laukinei gamtai, gerbti privačią nuosavybę).
 - Lauke demonstravo pagarbą ir atsakingą elgesį.
5. Įsipareigojimas ir dalyvavimas
 - Aktyviai dalyvavo lauko veikloje ir grupinėse diskusijose.
 - Parodė entuziazmą ir smalsumą biologinei įvairovei.
6. Įnašas į grupės projektą arba bendruomenę
 - Efektyviai bendradarbiavo su bendraamžiais grupės projekte ar bendruomenės veikloje.
 - Pasidalijo pastebėjimais ir išvadomis su grupe.
 - Prisidėjo prie grupinių diskusijų ir apmąstymų.
7. Refleksija ir analizė
 - Pateikė apgalvotus apmąstymus apie veiklą.
 - Pademonstravo savo indėlio į piliečių mokslą poveikį ir svarbą.
 - Analizuojami duomenys ir stebėjimai, siekiant nustatyti modelius ar tendencijas.

Įvertinimo rubrika

Šaltiniai:

Studentai gali patobulinti savo žinias apie biologinę įvairovę turėdami prieigą prie įvairių išteklių, kurie gali padėti identifikuoti, suprasti biologinę įvairovę ir maksimaliai išnaudoti iNaturalist platformą. Kai kurie vertingi ištekliai yra:

1. iNaturalist ištekliai
 - „iNaturalist“ svetainė:
 - o Teikia mokymo programas, vadovus ir DUK, kaip efektyviai naudoti iNaturalist platformą.
 - o Nuoroda: iNaturalist.org
 - „iNaturalist“ pagalbos forumas:



- o Bendruomenės skatinamas palaikymas ir diskusijos apie iNaturalist naudojimą, identifikavimo pagalba ir geriausia praktika.
- o Nuoroda: forum.inaturalist.org
- „iNaturalist“ tinklaraštis:
- o Atnaujinimai apie naujas funkcijas, naudotojų istorijas ir patarimai, kaip naudoti iNaturalist įvairiuose kontekstuose.
- o Nuoroda: inaturalist.blog
- 2. Biologinės įvairovės identifikavimo vadovai
- Lauko vadovai:
- o Jūsų regiono florai ir faunai būdingi fiziniai arba skaitmeniniai vadovai gali padėti identifikuoti rūšis.
- o Pavyzdžiai: vietiniai lauko vadovai paukščiams, vabzdžiams, augalams ir kt.
- Internetinės duomenų bazės:
- o Svetainėse, tokiose kaip Gyvybės enciklopedija (EOL) arba Pasaulinė biologinės įvairovės informacijos priemonė (GBIF), pateikiama išsami informacija apie rūšis ir paplitimo žemėlapiai.
- o Nuorodos:
 - Gyvenimo enciklopedija
 - GBIF
- 3. Piliečių mokslas ir biologinės įvairovės stebėseną
- Piliečių mokslo aljansas:
- o Siūlo išteklių ir informacijos apie įvairius piliečių mokslo projektus, įskaitant biologinės įvairovės stebėjimą.
- o Nuoroda: pilietscience.org
- National Geographic Citizen Science Hub:
- o Teikia informaciją ir priemones dalyvauti biologinės įvairovės stebėsenos ir kituose moksliniuose projektuose.
- o Nuoroda: natgeo.org/education/citizen-science
- 4. Švietimo ištekliai
- Khan akademija – biologinė įvairovė ir išsaugojimo biologija:
- o Nemokami kursai ir mokomoji medžiaga apie biologinę įvairovę, ekologiją ir apsaugą.
- o Nuoroda: khanacademy.org
- Coursera – biologinės įvairovės ir išsaugojimo kursai:
- o Internetiniai kursai iš universitetų ir institucijų visame pasaulyje apie biologinės įvairovės stebėjimą ir išsaugojimą.
- o Nuoroda: coursera.org
- 5. Bendruomenė ir vietos ištekliai
- Vietinės gamtininkų grupės:
- o Prisijunkite prie vietinių gamtininkų grupių ar organizacijų, kurios vykdo biologinės įvairovės stebėsenos veiklą.
- o Jie dažnai siūlo seminarus, išvykas ir ekspertų vadovaujamas identifikavimo sesijas.
- Bibliotekos ir muziejai:
- o Vietinėje bibliotekoje ar muziejuje ieškokite su biologine įvairove susijusių knygų, seminarų ar renginių.
- 6. Socialinė žiniasklaida ir internetinės bendruomenės
- Twitter:
- o Sekite grotažymes, susijusias su biologinės įvairovės stebėjimu ir iNaturalist ([#iNaturalist](https://twitter.com/iNaturalist), [#CitizenScience](https://twitter.com/CitizenScience)).



- Facebook grupės:
 - o Prisijunkite prie grupių, skirtų biologinės įvairovės stebėjimui arba iNaturalist naudotojams.
- 7. Moksliniai žurnalai ir publikacijos
- Google Scholar:
 - o Ieškoti mokslinių straipsnių ir straipsnių, susijusių su biologinės įvairovės stebėjimu ir rūšių identifikavimu.
- PubMed Central:
 - o Biomedicinos ir gyvybės mokslų žurnalų literatūros duomenų bazė.

Integracija:

- **Classroom Projects:** Incorporate into biology or environmental science curricula. Students can use the app for field observations, species identification, and data collection.
- **Field Trips:** Organize field trips where students use iNaturalist to document biodiversity. This hands-on experience enhances learning about local ecosystems and species diversity.
- **Community Engagement:** Involve local communities in biodiversity monitoring efforts using iNaturalist. Conduct workshops to teach residents how to use the app and contribute data.
- **Project Collaboration:** Collaborate with other citizen science projects or organizations that use iNaturalist. Share data and contribute to larger-scale biodiversity monitoring efforts.
- **Training Workshops:** Host workshops to train volunteers and citizen scientists on how to use iNaturalist effectively for biodiversity monitoring. Provide guidance on data quality and species identification

Modulis 8: Skaitmeniniai įrankiai

Veikla 7: Miškų dangos ir pokyčių stebėjimas naudojant Global Forest Watch

Mokymosi Rezultatai:

- Miškų dangos ir pokyčių stebėjimas naudojant Global Forest Watch (GFW) gali būti vertinga veikla, padedanti suprasti ir spręsti miškų naikinimo, miško blogėjimo ir miškų išsaugojimo pastangas visame pasaulyje.
- Studentai išmoks naudoti Global Forest Watch, kad galėtų stebėti miško dangos pokyčius, miškų naikinimą ir miško atkūrimo pastangas. Šia veikla siekiama didinti informuotumą apie pasaulines miškų problemas ir įgalinti dalyvius prisidėti prie stebėjimo ir išsaugojimo pastangų.
- Studentai įgis praktinių įgūdžių naudojant GFW stebint miško dangą ir pokyčius, gilins savo supratimą apie pasaulines miškų problemas ir galės prisidėti prie miškų išsaugojimo savo bendruomenėse ir už jos ribų.
- Studentai aiškins miškų dangos pokyčių įtaką biologinei įvairovei ir klimatui.

Trukmė:

3 val (įskaitant tolesnę veiklą)

Veiklos aprašymas:

„Global Forest Watch“ įvadas

Mokytojas:



- Supažindinti dalyvius su Global Forest Watch (GFW) ir jos svarba stebint pasaulinius miškų dangos pokyčius.
 - Paaškindite veiklos tikslus: suprasti miško kirtimą, miško degradaciją ir miško atkūrimo pastangas.
 - Parodykite pavyzdžius, kaip GFW duomenys buvo naudojami išsaugojimui ir politikos formavimui visame pasaulyje.
- Darbo su Global Forest Watch pradžia

- Vadovas
- dalyviai prisijungę prie GFW svetainės (<https://www.globalforestwatch.org>).
- Parodykite, kaip naršyti GFW sąsajoje, įskaitant žemėlapi ir duomenų sluoksnius.
- Paaškindite įvairias priemones ir funkcijas, skirtas stebėti miško dangą ir pokyčius.

Miško dangos ir pokyčių tyrinėjimas

- Paskirkite dalyvius tyrinėti konkretų dominantį regioną arba šalį naudojant GFW.
- Nurodykite jiems analizuoti miško dangą, miškų naikinimo rodiklius ir miško atkūrimo pastangas per tam tikrą laikotarpį.
- Skatinkite dalyvius užsirašyti pagrindines išvadas, tendencijas ir susirūpinimą keliančias sritis.

Duomenų analizė ir interpretavimas

- Suburkite dalyvius aptarti jų išvadas ir pastebėjimus iš GFW.
- Palengvinti diskusiją apie veiksmus, skatinančius miškų naikinimą ir degradaciją pasirinktuose regionuose.
- Aptarti šių pokyčių pasekmes biologinei įvairovei, klimato kaitai ir vietos bendruomenėms.

Refleksija ir diskusija

- Apmąstyti GFW naudojimo svarbą stebint miškingumą ir pokyčius.
- Aptarti galimus veiksmus, kurių asmenys ir bendruomenės gali imtis siekdami spręsti miškų naikinimo problemą ir skatinti miškų išsaugojimą.
- Skatinkite dalyvius pasidalyti mintimis apie veiklą ir įgytomis įžvalgomis.

Tolesnė veikla:

- Veiksmų planas: parengti veiksmų planą, pagrįstą veiklos įžvalgomis, nurodant veiksmus vietiniam propagavimui arba bendruomenės įsitraukimui į miškų išsaugojimą.
- Atvejų studijos: tyrimai ir pateikiami atvejų tyrimai, kai GFW duomenys turėjo įtakos politiniams sprendimams ar išsaugojimo pastangoms.
- Žemėlapių sudarymo pratimai: atlikite kartografavimo pratimus naudodami GFW, kad galėtumėte stebėti miško dangos pokyčius laikui bėgant skirtinguose regionuose arba ekosistemose.

Mokymosi Priemonės:

- Kompiuteris arba nešiojamas kompiuteris su interneto prieiga
- Prieiga prie Global Forest Watch (GFW) svetainės:
<https://www.globalforestwatch.org>
- Rašiklis ir popierius užrašams (pasirinktinai)

Vertinimas:

Vertinant naudojant GFW stebint miško dangą ir pokyčius, įvertinami ne tik dalyvių įgūdžiai ir supratimas, bet ir pagerinamas jų gebėjimas naudoti duomenimis pagrįstas priemones aplinkos stebėjimui ir išsaugojimui. Tai skatina kritinį mąstymą, duomenų raštingumą ir aktyvų įsitraukimą į pasaulines pastangas



apsaugoti miškus ir biologinę įvairovę.
Vertinimo Kriterijai:
<ul style="list-style-type: none"> • Supratimas: įvertinkite dalyvių supratimą apie pagrindines sąvokas, susijusias su miško danga, miškų naikinimu ir išsaugojimu, remiantis jų tyrinėjimu ir • Duomenų analizė: įvertinkite jų duomenų analizės tikslumą ir gylį naudodami GFW įrankius ir funkcijas. • Įtraukimas: išmatuokite įsitraukimo ir dalyvavimo diskusijose ir apmąstymuose apie miškų stebėseną ir apsaugą lygį.
Šaltiniai:
<p>Global Forest Watch svetainė: https://www.globalforestwatch.org/</p> <p>Tai pagrindinė platforma, kurioje galima rasti interaktyvius žemėlapius, duomenų sluoksnius, analizės įrankius ir mokomuosius išteklius, mokomąją medžiagą ir vadovėlius.</p> <p>GFW vadovėliai: GFW svetainėje galima rasti išsamių vadovėlių ir vadovų, apimančių tokias temas, kaip naudoti platformą stebint miško dangą, išpėjimus apie miškų naikinimą ir miško atkūrimo pastangas.</p> <p>Mokymo ištekliai: GFW siūlo mokomąją medžiagą, tinkamą įvairioms auditorijoms, įskaitant pedagogus, studentus, tyrėjus ir gamtosaugos specialistus. Šie ištekliai apima atvejų tyrimus, pamokų planus ir veiklą, skirtą pagerinti supratimą apie miškų stebėjimą ir apsaugą.</p> <p>GFW bendruomenės forumas: bendradarbiaukite su pasauline vartotojų bendruomene, įskaitant mokslininkus, praktikus ir entuziastus, kad aptartumėte su miškų stebėjimu susijusias temas, pasidalykite gerąja patirtimi ir bendradarbiaukite įgyvendinant projektus.</p> <p>Internetiniai seminarai ir seminarai: dalyvaukite internetiniuose seminaruose ir mokymuose, kuriuos rengia GFW ekspertai. Šios sesijos suteikia išvalgų apie pažangias funkcijas, duomenų interpretavimo metodus ir praktinius GFW pritaikymus stebint miško dinamiką.</p>
Integracija:
<p>Studentai savo rezultatais ir išvadomis keisis su kitais žmonėmis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vietiniai laikraščiai, radijas ir televizijos stotys. • Socialinė žiniasklaida („Facebook“, „WhatsApp“ ir „Instagram“), kad galėtumėte bendrinti naujienas ir bendrauti su bendruomene. • Skrajutės ir plakatai bendrose patalpose, pvz., bendruomenės centruose, mokyklose ir vietinėse įmonėse.

Modulis 8: Skaitmeniniai įrankiai

Veikla 8: EcoFootprint skaičiuoklės naudojimas tvarumui užtikrinti

Mokymosi rezultatai:



Suteikti studentams praktinės patirties naudojant EcoFootprint skaičiuoklę, siekiant įvertinti jų poveikį aplinkai ir parengti jų pėdsakų mažinimo strategijas

Trukmė:

2 val

Veiklos aprašymas:

Įvadas

Mokytojas

- Trumpai aptarkite ekologinio pėdsako sampratą ir jų reikšmę tvarumui.

- Parengia pristatymą EcoFootprint Calculator:

- o Įrankio apžvalga: pateikite trumpą EcoFootprint skaičiuoklės, jos paskirties ir funkcijų apžvalgą.

- o Demonstravimas: parodykite, kaip naršyti skaičiuotuvą, įvesti duomenis ir interpretuoti rezultatus.

Praktinis tyrinėjimas

Mokiniai atlieka praktinį tyrinėjimą naudodami EcoFootprint skaičiuoklę, kad įvertintų savo ekologinį pėdsaką.

Jie atlieka šiuos veiksmus:

- Eikite į EcoFootprint Calculator svetainę arba atidarykite programėlę.
- Įveskite asmens duomenis, susijusius su kasdieniais įpročiais, tokiais kaip energijos naudojimas, transportavimas, mityba ir atliekų gamyba.
- Peržiūrėkite rezultatus, kurie paprastai apima žemių skaičių, reikalingą, jei visi gyventų taip, kaip jie, ir įvairių kategorijų suskirstymus.

Grupinė diskusija ir analizė

- Mokiniai suskirstomi į mažas grupes, kad aptartų savo išvadas.
- Jie lygina pėdsakus ir nustato, kuri veikla labiausiai prisideda prie jų ekologinio pėdsako.
- Jie aptaria visus netikėtumus ar įžvalgas, gautas iš rezultatų.
- Jie apmąsto praktinius žingsnius, kad sumažintų savo pėdsakus įvairiose kategorijose (pvz., energijos, transporto, dietos).
- Pėdsakų duomenys analizuojami atitinkama duomenų lapų programa.

Strategijos kūrimas

- Kiekviena grupė parengia strategijų rinkinį arba veiksmų planą, kad sumažintų savo ekologinį pėdsaką.

- Užduočių instrukcijos:

- o Nurodykite bent tris sritis, kuriose jie gali atlikti pakeitimus, kad sumažintų savo pėdsaką.

- o Kiekvienai sričiai parengti konkrečius, veiksmingus veiksmus.

- o Apsvarstykite visas galimas kliūtis ir kaip jas įveikti.

- o Aptarkite jų veiksmų etines pasekmes ir kaip jie gali paskatinti kitus taikyti tvarią praktiką.

- o Sudarykite etinių sumetimų sąrašą vertinant ir mažinant ekologinį pėdsaką.

- o Sudarykite veiksmų planą būsimiems žingsniams.

Viktorina

Studentams pateikiama popierinė viktorinos 8.2 arba

<https://forms.gle/jqGiWpdMZKdAigXW9> kopija, kad jie galėtų įvertinti ekologinio pėdsako problemos supratimą.

Pristatymas ir atsiliepimai

- Kiekviena grupė pristato savo veiksmų planą visai klasei.
- Skatinkite dalyvius teikti konstruktyvius atsiliepimus ir dalytis papildomomis idėjomis.

Išvada

- Grupės apibendrina pagrindinius veiklos aspektus ir ekologinio pėdsako mažinimo svarbą.
 - Skatinkite dalyvius įgyvendinti savo veiksmų planus ir dalytis savo patirtimi su kitais.

Mokymosi Priemonės:

- Kompiuteriai ar planšetiniai kompiuteriai su interneto prieiga
- Projektorius ir ekranas
- Atspausdinta dalomoji medžiaga su instrukcijomis ir etikos gairėmis
- Bloknotai ir rašikliai



- Prieiga prie „EcoFootprint Calculator“ svetainės arba programėlės
- Spaustinė kopija [quiz 8.2](#) arba <https://forms.gle/nddj8tYLo7Z31m7i8>

Vertinimas:

Tarpusavio vertinimu siekiama pateikti konstruktyvių atsiliepimų apie EcoFootprint skaičiuoklės naudojimą ir dalyvių pasiūlytus tvarumo veiksmus. Šis procesas padeda dalyviams mokytis vieniems iš kitų ir tobulinti savo tvarumo praktiką.

Viktorinos naudojimas parodo pagrindinių sąvokų ir teorijų išsaugojimą ir supratimą, pritaiko teorines žinias tiksliai atsakyti į viktorinos klausimus ir parodo mokinių kritinį mąstymą bei problemų sprendimo gebėjimus viktorinos atsakymuose.

Vertinimo kriterijai:

Sąvokų supratimas:

- Žinios apie ekologinį pėdsaką: dalyviai turėtų parodyti supratimą apie tai, kas yra ekologinis pėdsakas ir kokia jo reikšmė.
- Ekologinio pėdsako komponentai: gebėjimas identifikuoti ir paaiškinti įvairius komponentus, tokius kaip maistas, būstas, transportas ir prekės/paslaugos.



Duomenų rinkimas ir įvedimas:

- Pateiktų duomenų tikslumas: dalyviai turėtų tiksliai pranešti savo gyvenimo būdo ir vartojimo duomenis.
- Duomenų išsamumas: įsitikinkite, kad visos atitinkamos duomenų kategorijos yra užpildytos iki galo.

Rezultatų interpretacija:

- Ekologinio pėdsako analizė: gebėjimas interpretuoti ekologinio pėdsako skaičiuoklės pateiktus rezultatus.
- Pagrindinių poveikio sričių nustatymas: dalyviai turėtų nustatyti, kurios jų gyvenimo būdo sritys labiausiai prisideda prie jų ekologinio pėdsako.

Veiksmingos įžvalgos:

- Siūlomi pakeitimai: dalyviai, atsižvelgdami į gautus rezultatus, turėtų pasiūlyti bent tris įgyvendinamus pakeitimus, kad sumažintų savo ekologinį pėdsaką.
- Pakeitimų pagrįstumas: įvertinkite siūlomų pakeitimų praktiškumą ir galimą poveikį.

Refleksija ir mokymasis:

- Mokymosi refleksija: dalyviai turėtų apmąstyti, ko išmoko iš veiklos.
- Įsipareigojimas pokyčiams: dalyviai turi išreikšti įsipareigojimą įgyvendinti kai kuriuos arba visus siūlomus pakeitimus.

Šaltiniai:

Šiai veiklai tinkamų išteklių rasite:
svetainės:

- EcoFootprint Calculators: Išsamus įrankis, apskaičiuojantis asmeninį ekologinį pėdsaką pagal gyvenimo būdą.
<https://www.footprintnetwork.org/resources/footprint-calculator/>
- WWF pėdsako skaičiuoklė: suteikia įžvalgų apie asmeninį ir nacionalinį ekologinį pėdsaką ir siūlo juos sumažinti.
<https://footprint.wwf.org.uk/>
- EPA sukurta anglies pėdsako skaičiuoklė: patogus įrankis, padedantis asmenims įvertinti savo anglies pėdsaką.
<https://www3.epa.gov/carbon-footprint-calculator/>
- EcoChallenge: interaktyvi platforma, kurioje dalyviai gali priimti tvarumo iššūkius.
<https://ecochallenge.org/>

Mokomieji ištekliai:

Pamokų planai ir užsiėmimai:

- Eco-Schools USA: siūlo įvairius pamokų planus ir veiklą, orientuotą į tvarumą ir ekologinį pėdsaką.
<https://www.nwf.org/>
- Žvilgsnis į ateitį: teikia mokymo programos medžiagą ir išteklius, skirtus mokymui apie tvarumą ir pasaulines problemas.



<https://www.facingthefuturegroups.org/>

Knygos ir straipsniai:

- Philip W. Sutton „Ekologinis pėdsakas: nauji politikos ir praktikos pokyčiai“: Išsamus ekologinio pėdsako koncepcijos supratimo ir taikymo vadovas.
- Aplinkos mokslų žurnalų straipsniai: naudokite akademinės duomenų bazes, pvz., JSTOR, ScienceDirect arba Google Scholar, kad rastumėte atitinkamų tyrimų straipsnių.

Vaizdiniai ir interaktyvūs ištekliai:

Dokumentiniai filmai ir vaizdo įrašai:

- „Daiktų istorija“: trumpas filmas, nagrinėjantis materialinių gėrybių gyvavimo ciklą ir poveikį aplinkai.

<https://youtu.be/9GorqroigqM>

- „Prieš potvynį“: dokumentinis filmas apie klimato kaitą ir ekologinio pėdsako mažinimo svarbą.

<https://youtu.be/zbEnOYtsXHA>

Duomenų rinkimo ir analizės įrankiai:

- „Google“ formos: kurkite pasirinktines apklausas, kad rinktumėte duomenis apie dalyvių gyvenimo būdą ir vartojimo įpročius.

<https://docs.google.com/forms/u/0/>

- Microsoft Excel arba Google Sheets: skirta surinktiems duomenims analizuoti ir vizualizuoti.

Internetiniai forumai ir grupės:

- Reddit – Sustainability: bendruomenė, skirta aptarti tvarumo praktiką ir dalytis ištekliais.

<https://www.reddit.com/r/sustainability/?rdt=55627>

- Vietos aplinkosaugos organizacijos: bendradarbiaukite su vietinėmis NVO arba aplinkosaugos grupėmis, kad gautumėte paramos ir papildomų išteklių

Šablonai ir vadovai

Aprašymas: naudokite šablonus, kad padėtumėte dalyviams sukurti įgyvendinamus planus, kaip sumažinti savo ekologinį pėdsaką. Šablonus galite rasti:

<https://business.gov.au/environmental-management/develop-your-sustainability-action-plan>

<https://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>

Integracija:

- Ši praktinė veikla padės dalyviams suprasti savo ekologinį poveikį ir suteiks jiems galimybę kasdiniame gyvenime priimti tvaresnius sprendimus.
- Studentai sukurs internetinį forumą arba grupę, kurioje dalyviai galės toliau diskutuoti apie skaitmenines priemones ir etinius su tvarumu susijusius aspektus.
- Studentai organizuos reguliarius tolesnius užsiėmimus, kad galėtų stebėti pažangą ir teikti papildomą paramą seminaruose ir seminaruose.



Priedai Modulis 8

8.1

Viktorina: Aplinkos monitoringo pagrindai

Kelių pasirinkimų klausimai

1. Koks yra pagrindinis aplinkos monitoringo tikslas?
 - A. Norėdami sekti oro sąlygas
 - B. Stebėti ir vertinti aplinkos sveikatą
 - C. Nuspėti stichines nelaimes
 - D. Stebėti laukinių gyvūnų elgesį
2. Kuris iš šių NĖRA aplinkos monitoringo metodų?
 - A. Palydoviniai vaizdai
 - B. Dirvožemio mėginių ėmimas
 - C. Socialinės žiniasklaidos apklausos
 - D. Vandens kokybės tyrimas
3. Kokį įrankį naudotumėte geografiniams duomenims analizuoti ir detaliems žemėlapiams kurti?
 - A. Microsoft Word
 - B. ArcGIS Online
 - C. Adobe Photoshop
 - D. Google vertėjas
4. Nuotolinis aptikimas apima duomenų rinkimą iš:
 - A. Antžeminiai jutikliai
 - B. Palydovai arba orlaiviai
 - C. Povandeniniai dronai
 - D. Oro balionai
5. Kokia aplinkos monitoringo priemonė dažniausiai naudojama oro kokybei matuoti?
 - A. Seismografas
 - B. Anemometras
 - C. Higrometras
 - D. Oro kokybės jutiklis
6. Triukšmo tarša kelia susirūpinimą aplinkos monitoringe. Koks vienetas naudojamas triukšmo lygiui matuoti?
 - A. decibelai (dB)
 - B. Paskaliai (Pa)
 - C. Hercas (Hz)
 - D. Lumensas (lm)



Tikri ar klaidingi klausimai

7. Tiesa ar melas: „Google Earth“ galima naudoti norint stebėti žemės naudojimo pokyčius ir miškų naikinimą laikui bėgant.
Tiesa
Melas
8. Tiesa ar melas: Aplinkos monitoringas sutelkiamas tik į natūralią aplinką ir neapima miesto teritorijų.
Tiesa
Melas



9. Tiesa ar melas: „Waterkeeper“ yra programa, kurią galima naudoti vandens kokybei stebėti.

Tiesa

Melas

10. Piliiečių mokslas ne vaidina jokio vaidmens aplinkos monitoringe.

Tiesa

Melas

Trumpi atsakymai į klausimus

11. Įvardykite dvi pagrindines priežastis, kodėl aplinkos monitoringas yra svarbus.

12. Aprašykite vieną pavyzdį, kaip nuotolinis stebėjimas gali būti naudojamas aplinkos pokyčiams stebėti.

Atsakymai

6. A

10. B

11. G

a

l

12. G

m

l

atsakymai: Įvertinti aplinkos sveikatą, nustatyti aplinkos sąlygų pokyčius ar tendencijas, užtikrinti aplinkosaugos norminių aktų laikymąsi, teikti duomenis tyrimams ir sprendimų priėmimui.

V

s

i

a

K

t

a) Žmonių poreikio Žemės ekosistemose matas

b) Asmens anglies emisijos matas

c) Fizinės erdvės, kurią asmuo užima, kiekis

d) Asmens vandens suvartojimo matas

a m

2. Kuriais šių dalykų NĖRA ekologinio pėdsako sudedamoji dalis?

a) Būstas

b) Transportas

c) Išsilavinimo lygis

d) Maisto vartojimas

g t

o o

n l

p i

s n

pėdsakas?



3. Tiesa ar melas: Naudojimas viešuoju transportu, o ne vairuojant automobilį, gali padėti sumažinti ekologinį pėdsaką.

4. Koks vienetas paprastai naudojamas ekologiniam pėdsakui matuoti?

- a) kilogramai
- b) Hektarai
- c) litrai
- d) mylios

5. Kurie iš šių veiksmų gali žymiai sumažinti jūsų ekologinį pėdsaką? (Pasirinkite viską, kas tinka)

- a) Valgyti augalinę dietą
- b) dažnai skraido
- c) Atliekų perdirbimas
- d) Energiją taupančių prietaisų naudojimas

6. Tiesa ar melas: asmens ekologinį pėdsaką veikia tik jo tiesioginiai veiksmai, tokie kaip asmeninis transportavimas ir mityba.

7. Kurio tipo būstas paprastai turi mažiausią ekologinį pėdsaką vienam asmeniui?

- a) Dideli vienos šeimos namai
- b) Maži butai
- c) Priemiesčio namai
- d) kaimo sodybos

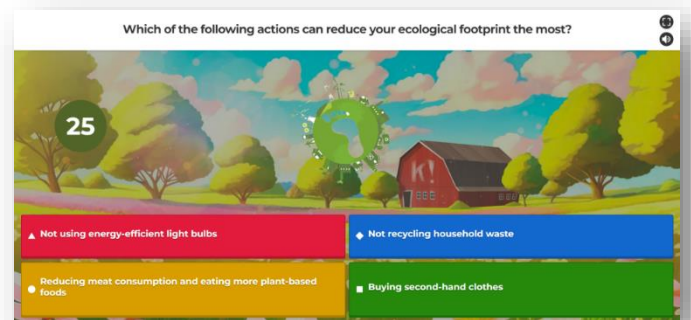
8. Tiesa ar melas: mėsos vartojimo mažinimas gali turėti didelės įtakos jūsų ekologinio pėdsako mažinimui.

9. Kaip gali padėti viešuoju transportu sumažinti jūsų ekologinį pėdsaką??

- a) Tai padidina iškastinio kuro naudojimą.
- b) Tai sumažina vienam asmeniui išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, palyginti su individualaus automobilio naudojimu.
- c) Tai brangiau nei naudojimas asmenine transporto priemone.
- d) Tai sumažina fizinį aktyvumą ir taip sumažina energijos sąnaudas.

10. Kuris iš šių veiksmų gali labiausiai sumažinti jūsų ekologinį pėdsaką? (Pasirinkite viską, kas tinka)

- a) Energiją taupančių lempučių naudojimas
- b) Buitinių atliekų perdirbimas
- c) Mažinti mėsos vartojimą ir valgyti daugiau augalinio maisto
- d) dėvėtų drabužių pirkimas



Atsakymai:

- 1. A
- 2. C



- 3. A
- 4. B
- 5.A, C, D
- 6. B
- 7. B
- 8. A
- 9. B
- 10A,B,D

