



Gairės mokytojams

Parengta įgyvendinant Erasmus+ Strateginių partnerysčių projektą Bendrojo ugdymo sektoriuje
“CLIL for STEAM”

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Autoriai:

Letizia Cinganotto, Fausto Benedetti ir Maria Guida

Telematica degli Studi universitetas

Marie Walsh, Rita Scully

Šanono technologijos universitetas

Iš anglų į lietuvių kalbą vertė: Laura Skerath

Paveikslėlių ir grafikos dizainerė: Edita Rudminaitė



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Turinys

Įvadas į STEM dalykų mokymą IDUKM būdu	3
Kokybiškos IDUKM mokomosios medžiagos STEM dalykų kriterijai	13
Gairės, kaip nustatyti, planuoti ir įgyvendinti IDUKM mokymosi išteklius STEM dalykuose pagal IDUKM mokymosi scenarijų.....	16
Gairės, kaip įvertinti IDUKM mokymosi kelią STEM dalykuose	22
Priedas: vartojimo gairės.....	31
Praktinės veiklos	33



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Ivadas į STEM dalykų mokymą IDUKM būdu

Šiame dokumente bus pateiktą keletą teorinių ir metodinių duomenų, siekiant apibrėžti integruoto dalyko ir užsienio kalbos mokymo (IDUKM) veiklos STEM dalykuose atskaitos taškus.

Ivadas į IDUKM metodą mokant STEM dalykus

IDUKM (integruotas dalyko ir užsienio kalbos mokymas) (angl. CLIL - Content and language integrated learning) yra skėtinis terminas, apimantis dalyko mokymąsi užsienio kalba, taikant įvairiausias metodus ir strategijas, siekiant, kad mokiniai patys mokytųsi. IDUKM yra ypač efektyvus **STEM (gamtos mokslai, technologijos, inžinerija, matematika)** (angl. Science, Technologies, Engineering, Math) dalykuose, nes šių dalykų pamokose paprastai atliekami eksperimentai ir aktyvi laboratorinė veikla, o tai tikrai gali padėti originaliai ir prasmingai panaudoti užsienio kalbą atliekant IDUKM užduotis.

Veiksmingos IDUKM metodikos

IDUKM metodikos taikymui naudojamos įvairios mokymo strategijos ir būdai, kurie yra skirti skatinti prasmingą užsienio kalbos vartojimą IDUKM orientuotoje aplinkoje, siekiant pajvairinti bei pagerinti mokymo turinį ir besimokančiųjų žinias, tai yra ypač veiksminga STEM dalykuose.

Toliau glaustai minimos pagrindinės IDUKM metodikos ir jų aprašas:

Probleminis mokymasis

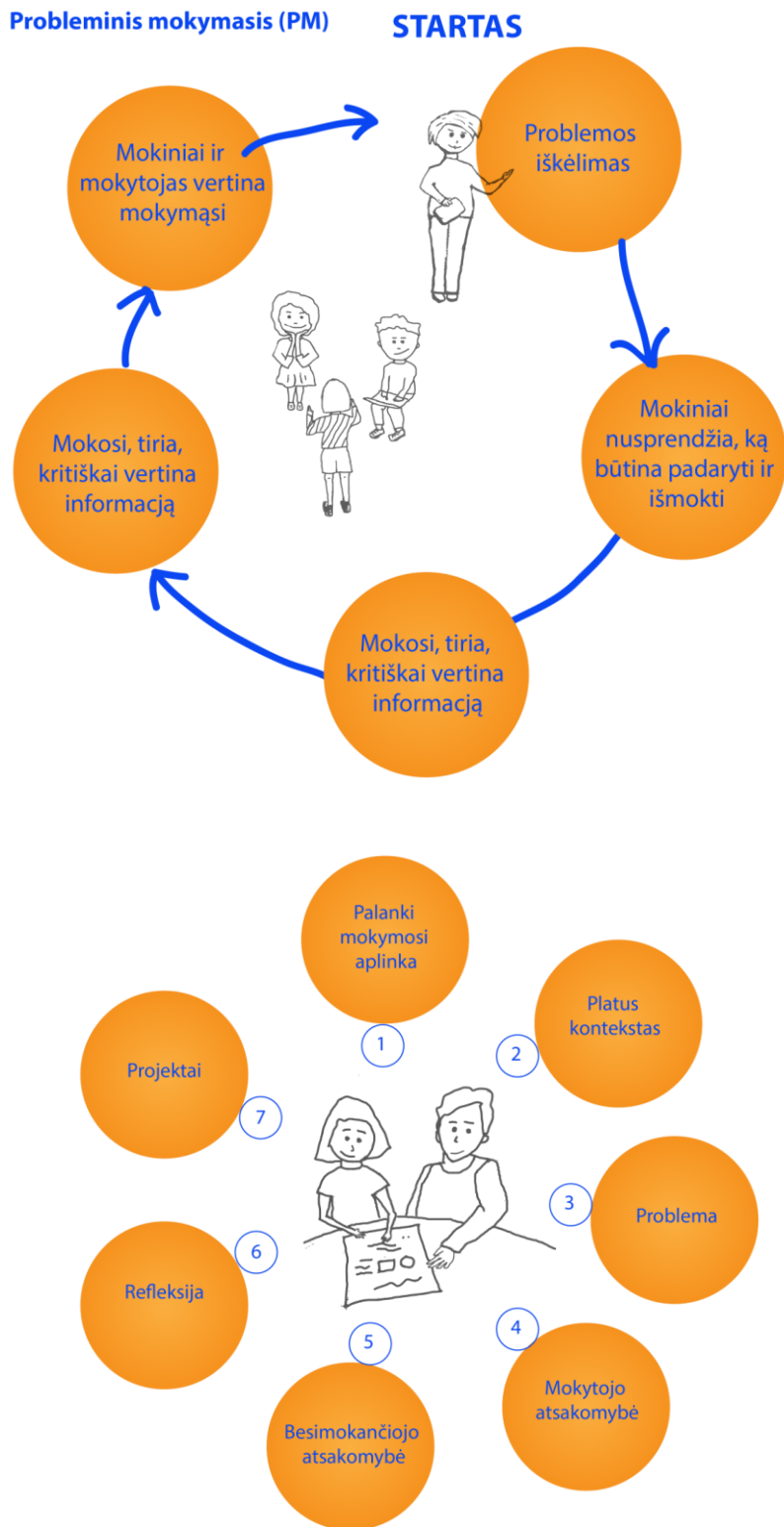
Probleminis mokymasis (PM) arba dar kitaip vadinamas problemomis grindžiamas mokymasis yra specifine mokymosi technika pagrįstas mokymasis, tai yra mokymo metodas, skirtas skatinti kritinio mąstymo, problemų sprendimo ir bendravimo įgūdžių ugdymą. Šis metodas taip pat suteikia galimybę dirbti grupėse, rasti ir įvertinti mokslinę medžiagą, sprendžiant realią problemą.

Bet kurio mokomojo dalyko sritį galima pritaikyti probleminiam mokymuisi. Kai kurie pagrindiniai PM principai gali būti pritaikyti visiems dalykams ir sritims, ir taip pat gali būti naudojami tarpdisciplininei veiklai (Duch, Groh ir Allen, 2001):

- Problema turi motyvuoti mokinius labiau gilintis ir bandyti geriau suprasti sąvokas.
- Problema turėtų motyvuoti mokinius priimti pagrįstus sprendimus ir juos apginti.
- Problema turėtų apjungti turinio uždavinius, kad juos būtų galima susieti su ankstesniais kursais / žiniomis.
- Jei problema yra naudojama grupiniam projektui, ji turėtų būti atitinkamo sudėtingumo lygio, kad mokiniai, tik dirbdami kartu, galėtų ją išspręsti.
- Jei problema naudojama daugiapakopiam projektui, pradiniai problemos žingsniai turėtų būti atviri ir įdomūs, kad įtrauktų mokinius į problemos sprendimą.

Pagrindinė PM idėja yra padėti mokiniams atrasti jų pačių išradingumą, kūrybingumą, kad jie galėtų išspręsti pateiktą realią problemą. Tai gali būti labai veiksminga IDUKM veiklose STEM mokomuosiuose dalykuose.





1 pav. Probleminio mokymosi idėja ir schema





- Projektinis mokymasis

Projektinis mokymasis (PRJM) yra mokymo metodas, kurio metu mokiniai mokosi aktyviai įsitraukti į realius ir asmeniškai svarbius jiems projektus ir atsakyti į autentiškus, įtraukiančius ar sudėtingus klausimus, problemas ar iššūkius.

„PBLWorks“, Buko švietimo institutas (<https://www.pblworks.org/>; <https://www.liftlearning.com/pbl-platform>) aprašydamas projektinį mokymą, jį apibūdina kaip „deserto“ projektą: trumpą bei nesudėtingą projektą, kuris yra pateikiamas po to, kai mokytojas įprastu būdu išdėsto pamokos turinį, ir „pagrindinio patiekalo“ projektą, kuriame projektas yra tikroji pamoka, kuri yra priemonė mokyti svarbių žinių ir įgūdžių, kurių reikia mokiniams. Žemiau esančiame infografike pabrėžiami pagrindiniai PRJM elementai:

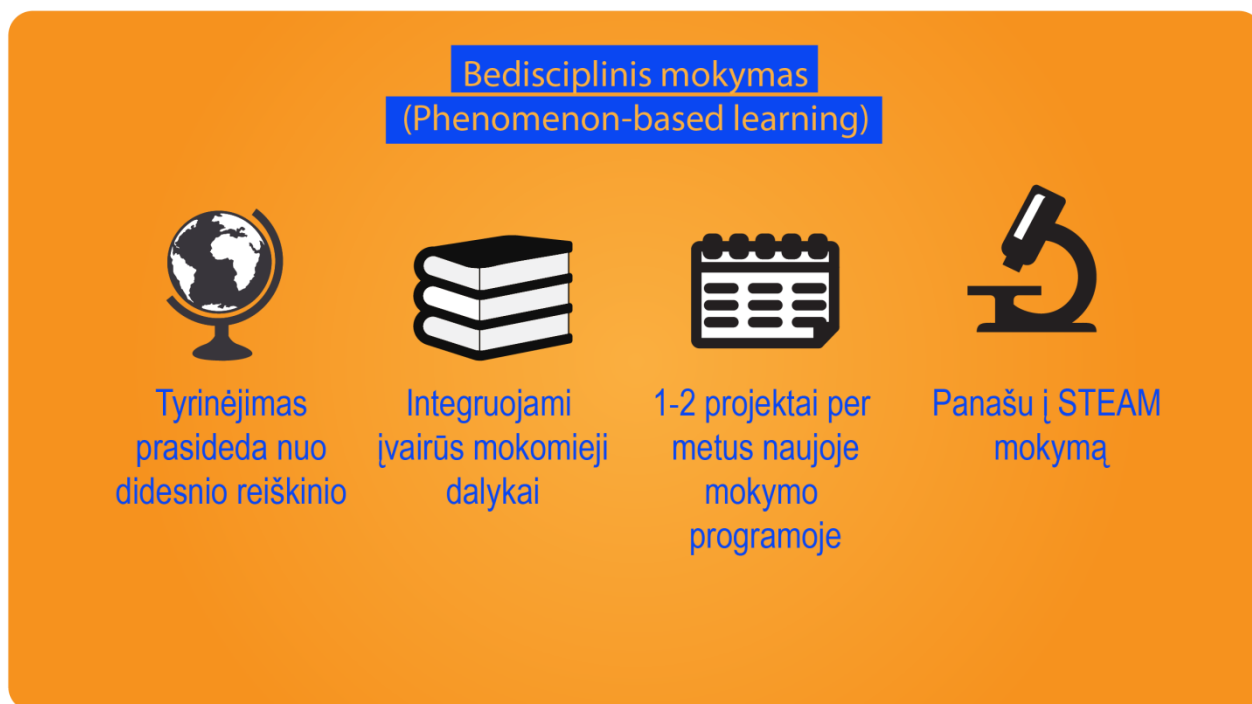


2 pav. Projektinio mokymosi idėja ir schema



- Bedisciplinis mokymas

Bedisciplinis mokymas yra į mokinį orientuotas, daugiadisciplininis (ne prie vienos konkrečios mokymo disciplinos priskirtą) mokymo metodas, pagrįstas mokiniams pateiktomis apklausomis ir problemų sprendimu. Jis nėra orientuotas į konkretų dalyką ar iš anksto nustatytus mokymosi tikslus. Priešingai, mokiniai turėtų tirti ir spręsti savo klausimus, taikydami dalykines žinias ir įgūdžius, kurie yra svarbūs tam konkrečiam reiškiniui tirti ar problemai spręsti. Pagal naujausią mokyklose taikomą reformą jis atkeliavo iš Suomijos, kur tapo neatsiejama mokyklos mokymo programos dalimi.



3 pav. Bedisciplinio mokymo idėja

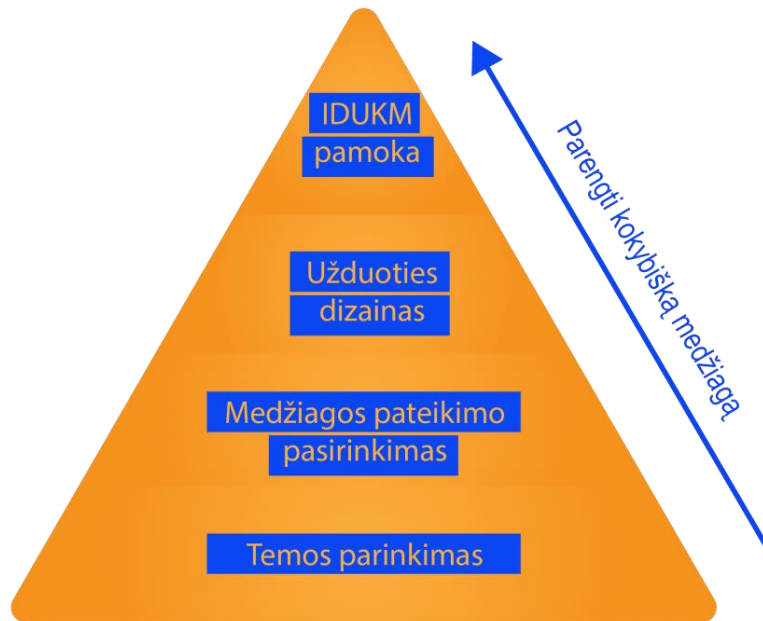
Naudoti internetiniai šaltiniai

- 1. Kas yra PM?** <https://www.pblworks.org/what-is-pbl>
Šioje svetainėje "PBLWorks", Buko švietimo institutas pateikia įdomius PM pavyzdžius IDUKM veiklose STEM mokomuosiuose dalykuose.
- 2. Koks yra Suomijoje praktikuojamas bedisciplinis mokymosi metodas?** https://www.teachermagazine.com/au_en/articles/what-is-finlands-phenomenon-based-learning-Approach
Šis straipsnis gali būti naudingas norint suprasti bedisciplininį mokymąsi ir jo taikymą IDUKM veiklose STEM mokomuosiuose dalykuose.



Medžiagos ir užduočių kūrimas IDUKM pamokoms

Viena iš garsiausių IDUKM pamokų ir užduočių kūrimo sistemų yra pateikta žemiau esančiame paveikslėlyje, tai **Oliverio Mejerio IDUKM piramidė**.



4 pav. IDUKM pamokų ir užduočių kūrimo sistema

Pasak O. Mejerio (2011) „Vaizdo įrašai, *flash* animacijos, internetinės užklauskos, tinklalaidės ar kita interaktyvi medžiaga angliškuose tinklalapiuose sujungia motyvuojančią ir iliustracinę medžiagą su autentišku kalbos vartojimu. Jie yra puikūs šaltiniai kuriant sudėtingas užduotis, kurios skatina kūrybinį mąstymą ir sukuria galimybę kalbos taikymui.“

Patarimai mokytojams

Kurdamas medžiagą ir užduotis IDUKM pamokoms, mokytojas turėtų:

- Pasirinkti temą, kuri bus nagrinėjama IDUKM pamokose.
- Pasirinkti tinkamą informacijos pateikimo priemonę pagal multimedijos modalumą, kuris yra viena iš pagrindinių IDUKM bruožų: ne tik rašytiniai ar žodiniai tekstai, bet ir infografikai, vaizdai, vaizdo įrašai, tinklalaidės ir kt.
- Paskirti mokiniams IDUKM užduotį, kurios atlikimas reikalautų prasmingai panaudoti kalbą.
- CLIL mokymai: pasidalinti mokinių darbais, kurie gali būti paruošti žodinio arba rašytinio pristatymo, popierinio ar skaitmeninio plakato forma, pateikti juos klasei ir mokytojui užsienio kalba.

Labai naudinga įsivertinimo priemonė mokytojams kaip atskaitos taškas IDUKM mokymo kelyje gali būti sąrašas „Koks IDUKM esi tu?“ pateikė L. Deil ir R. Taner (2012):

http://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/media/cmd/lle/clsa/modul_6/checklist_how.pdf

Žiūrėkite pavyzdį A



CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Naudoti internetiniai šaltiniai

1. IDUKM pamokų planavimas pradiniam ugdyme: atvejo tyrimo metodas

http://www.tesol-spain.org/uploaded_files/files/CLIL%20Lesson%20Planning%20in%20Primary%20Education%20a%20case%20study.pdf

IDUKM piramidės taikymo pavyzdys

2. „Kokybiškos IDUKM link“ – Oliverio Mejerio straipsnis apie sėkmingas planavimo ir mokymo strategijas

<https://merjamerilainen.files.wordpress.com/2013/01/towards-quality-clil.pdf>

O. Mejerio straipsnio apžvalga apie IDUKM piramidę.

Pagalba / parama IDUKM

Pagalba yra labai svarbi IDUKM klasėje, ypač STEM dalykuose. Ji apima visas strategijas ir metodus, kuriuos mokytojas naudoja siekdamas laipsniško savarankiškumo mokymosi procese ir laipsniško kalbos ir mokomojo dalyko, numatyto IDUKM pamokose, įvaldymo.

Čia pateikiami keli pagalbinių metodų pavyzdžiai:

- Paveikslukai
- Vaizdo įrašai
- Infografikai
- Diagramos
- Žemėlapiai
- Grafika
- Semantinis internetas
- Interneto įrankiai, skirti kalbai supaprastinti / patikrinti / paaiškinti
- Internetiniai įrankiai modeliavimui
- ir t.t.

Pasak Patriko de Boerio, čia yra pateikta keletas efektyvių pagalbos pasiūlymų tiek kalbos, tiek dalykų mokymosi aspektais:

Sutelkti dėmesį į kalbą

Kai prašote mokinių ką nors paaiškinti, pateikite jiems sakinius, kuriuos jie turėtų (galėtų) panaudoti atsakinėdami. Tai padės mokiniams, kuriems kyla problemos parenkant tinkamus žodžius, sutelkti dėmesį į turinį (turinio aiškinimą), o ne nerimauti dėl žodžių pasirinkimo.

Pateikite pavyzdžių savo mokiniams, jeigu jie ko nors nesupranta. Tai gali būti derinama su užduotimis, kurioms mokiniai patys turi sugalvoti klausimus.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Dėmesys j mokymąsi

Sukurkite struktūras, kurias mokiniai galėtų užpildyti, kad susistemintų jūsų pateiktą informaciją. Tai gali būti tekstas su praleistais tarpais klausimo pratime arba iš dalies užpildytas darbalapis, kurį jūsų mokiniai turi užpildyti.

Paaiškinkite, kaip atlikti kitokį pratimą. Ne darant užduotis už juos (nes tai tikrai nepaded!), bet parodant jiems žingsnelius, kurių reikėtų laikytis, tam, kad būtų galima atlikti tas užduotis. Jei atrodo, kad mokiniai nesupranta, ką daryti, galite nurodyti jiems žingsnelius ir paklausti, ar jų buvo laikomasi.

Šiame straipsnyje galite rasti informacijos apie IDUKM matematikoje:

<https://www.cilmedia.com/cil-and-mathematics-3-ways-to-improve-this-challenging-combo/https://www.cilmedia.com/>

Naudoti internetiniai šaltiniai

- 1. *Kaip tarpinės stimuliacijos pagalba pagerinti jūsų IDUKM pamokas***
<https://www.cilmedia.com/how-scaffolding-can-improve-your-cil-lesson/>
Keletas IDUKM tarpinės stimuliacijos pagalbos pavyzdžių.
- 2. *Tarpinės stimuliacijos pagalba švietimo srityje. Lingvistinė pagalba IDUKM.***
<https://ita.calameo.com/read/0019126473278ee9d8f30>
Dž. Klego (J. Clegg) leidinys apie tarpinės stimuliacijos pagalbą





Daugiaraštingumas ir IDUKM

Graz grupė Europos šiuolaikinių kalbų centre (angl. European Centre for Modern Languages (ECML)) pasiūlė naujausią IDUKM interpretaciją (Coyle, Meyer, 2021; Meyer, Coyle, 2017; Cinganotto, Cuccurullo, 2019). Oliverio Mejerio, Do Koilio ir Kevino Šuko koordinuojamas projektas vadinasi „Pluriliteracies Teaching for Deeper Learning“ (PTL). Jo tikslas – prižiūrėti įvairius mokinių raštingumo lygius (profesinis, kalbos, skaitmeninės kompetencijos ir universaliųjų įgūdžių), siekiant įveikti XXI amžiaus iššūkius. Su šiuo modeliu yra siekiama sukurti „mokymosi ekologiją“ klasėje, aktyviai įtraukiant visas suinteresuotąsias šalis: studentai (mokiniai), kurie eina mokymosi keliu, su visais savo lūkesčiais, emocijomis ir nerimu, į kuriuos reikėtų atsižvelgti, kai mokytojas atlieka **trenerio** ar mentoriaus vaidmenį, palaikydamas mokymosi procesą, skatinant mokinius tapti labiau savarankiškais, pradedant nuo naujoko lygio iki mokymosi meistro lygio.

PTL tikslas yra sukurti platesnį IDUKM paaiškinimą, atsižvelgiant į XXI amžiaus įgūdžius, pasaulines kompetencijas ir raštingumą.

Žemiau pateiktame paveikslėlyje parodomas Do Koilio aprašytas ryšys tarp 4C (Communication, Content, Cognition, Culture, *liet.* Komunikacija, Turinys, Pažinimas, Kultūra), kurios, kartu su dalykiniais raštingumais ir visais kitais raštingumais (daugiaraštingumai), svarbiais tikslingam bendravimui, yra IDUKM ramsčiai.



TIKSLINGA KOMUNIKACIJA

Kalbomis ir kultūromis

- tinkamu stiliumi
- skirtingais būdais
- laikantis žanro

DAUGIAKALBYSTĖ





„PTL metodo įgyvendinimas praktikoje“ dokumente pateikiama keletas informacijos apie tai, kaip įgyvendinti PTL metodą:

<https://pluriliteracies.ecml.at/Portals/54/publications/pluriliteracies-Putting-a-pluriliteracies-approach-into-practice.pdf>

Naudoti internetiniai šaltiniai

1. **Daugiarąštingumas**
<https://pluriliteracies.ecml.at/>
PTL Europos šiuolaikinių kalbų centro svetainė.
2. **PTL vaizdo įrašas**
<https://www.youtube.com/watch?v=QSQisLoOcQE>
Oficialus PTL modelio vaizdo įrašas.

Papildomos nuorodos / šaltiniai

- Cinganotto L., Cuccurullo D. (2019). “A Pluriliteracies Approach to CLIL”, LUBLIN STUDIES IN MODERN LANGUAGES AND LITERATURE,43(3), 2019.
- Cinganotto L. (2019). “Pluriliteracies and LOCIT for CLIL”, Innovation in Language Learning 2019, Pixel, Conference Proceedings.
- Cinganotto, L. (2018). „Apprendimento CLIL e interazione in classe“, Aracne
- Cinganotto, L., Cuccurullo, D. (2019) “Techno-CLIL. Fare CLIL in digitale”, Quaderni della Ricerca n. 42, Loescher
- Coyle, D., Hood, P., Marsh, D. (2010). “CLIL: Content and Language Integrated Learning”, Cambridge University Press, Cambridge.
- Coyle, D., Meyer O. (2021). “Beyond CLIL”, Cambridge University Press.
- Dale and Tanner (2012). “CLIL activities”, Cambridge University Press
- Duch, B. J., Groh, S. E, & Allen, D. E. (Eds.). (2001). “The power of problem-based learning”. Sterling, VA: Stylus.
- “Finnish National Board of Education. (2016). New national core curriculum for basic education: focus on school culture and integrative approach”. Retrieved from <https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/new-national-core-curriculum-for-basic-education.pdf>
- Meyer, O. (2011). “Introducing the CLIL-Pyramid: Key Strategies and Principles for CLIL Planning and Teaching”. In: Eisenmann, Maria; Summer, Theresa (Hrsg.): Basic Issues in EFL Teaching. – Heidelberg: Universitätsverlag Winter, 2011. – S. 295-313.
- Nikula T. (2015). “Hands-on tasks in CLIL science classrooms as sites for subject-specific language use and learning”, System (2015).
- Meyer, O., Coyle, D. “Pluriliteracies Teaching for Learning: Conceptualizing Progression for Deeper Learning in Literacies Development”, in European Journal of Applied Linguistics, 5, 2, 2017.





Kokybiškos IDUKM mokomosios medžiagos STEM dalykų kriterijai

Šiame skyriuje pateikti keli IDUKM kokybiškos mokomosios medžiagos STEM dalykų kriterijai, taip pat paminėti keli teoriniai modeliai.

Kokybiškos IDUKM medžiagos kriterijai: teoriniai pagrindai

IDUKM medžiagą rasti jau paruoštą yra sunku. Tiesą sakant, medžiaga turi būti pertvarkyta atsižvelgiant į mokinių kompetencijos lygį ir mokymosi stilių. Todėl kai kurie pateikti IDUKM turinio ir medžiagos tvarkymo kriterijai, atsižvelgiant į STEM dalykus, yra naudingi sėkmingam IDUKM mokymo keliui.

Pasak D. L. Banegaso (2017), mokytojai turėtų dėti daugiau pastangų kuriant savo kontekstinę medžiagą, atskirai arba kaip komanda. Tokiu būdu (mokomųjų) medžiagų kūrimas gali suteikti galimybę profesiniam tobulėjimui bendradarbiaujant ir geresniam pagrindinių IDUKM principų supratimui.

P. Balas, K. Kelis ir Dž. Klegas (2015) siūlo informacinės medžiagos, kurios pagalba galima nustatyti ir sukurti aukštos kokybės IDUKM mokomąją medžiagą.

Pasak P. Mehisto (2012), „IDUKM medžiaga turi atitikti bendras viešąsias mokomosios medžiagos normas, pavyzdžiui, užtikrinti, kad jose būtų išvengta mokinių stereotipų, palaikyti mokomajai aplinkai tinkamų veiklų plėtrą ir skatinti įsitraukimą. Tai gebėjimas sutelkti dėmesį ne tik į turinį, kalbą ir mokymosi įgūdžius – tai jau savaime iššūkis – bet ir į kitus specifinius IDUKM ir visuotinai pripažintus švietimo kriterijus, kurie yra pagrindiniai norint sukurti kokybišką IDUKM mokomąją medžiagą“.

P. Mehisto nustatė dešimt kriterijų, kaip kurti kokybišką IDUKM medžiagą, kurie gali būti naudojami mokytojų kaip kontrolinis sąrašas renkantis/kuriant medžiagą:

- (1) suteikti mokiniams galimybę suprasti mokymosi tikslus (kalbą, turinį, mokymosi įgūdžius) ir procesą,
- (2) sistemingai skatinti akademinės kalbos tobulinimą,
- (3) skatinti mokymosi įgūdžių ugdymą ir mokinių savarankiškumą,
- (4) įtraukti mokinių žinių savikontrolės galimybę, bendraamžių ir kitokio pobūdžio formuojamąjį vertinimą,
- (5) padėti sukurti saugią mokymosi aplinką,
- (6) skatinti mokymąsi bendradarbiaujant,
- (7) ieškoti būdų, kaip įtraukti autentišką kalbą ir kūrybišką kalbos vartojimą,
- (8) skatinti kritinį mąstymą,
- (9) puoselėti kognityvinį sklandumą, kuris susideda iš a) turinio, b) kalbos, c) mokymosi įgūdžių ugdymo, padedant mokiniams pasiekti daugiau, nei jie galėtų padaryti savarankiškai besimokydami,
- (10) padėti įprasminti mokymąsi.





Lentelėje pateikiama išsami informacija apie pirmąjį iš dešimt kokybiškos IDUKM medžiagos kriterijų, kuriuos nustatė P. Mehisto:

Suteikti mokiniams galimybę matyti (suprasti) mokymosi tikslus (kalbą, turinį, mokymosi įgūdžius) ir procesą	
<p>Pavyzdžiui: Turinys:</p> <ol style="list-style-type: none"> Galite raštu įvardinti penkiolika pagrindinių tektoninių plokščių Galite paaiškinti, kaip tektoninės plokštės veikia viena kitą 	<p>Susidarė žemės pluta. Suformavo pagrindinės tektoninės plokštės. Nuolatiname judėjime. Prasilenkia viena su kita. Susiduria viena su kita. Juda viena po kita (viena ant kitos). Lydosi į išlydytą uolieną/tampa magma. Leidžia dujas. Sukelia ugnikalnio išsiveržimą.</p>
<p>Kalba</p> <ol style="list-style-type: none"> Analogijas galite panaudoti moksliniuose aprašymuose, taip galite paaiškinti jų apribojimus. 	<p>Juda taip lėtai, kaip auga nagai. Vulkaniniai skydai primena romėnų kareivių skydą, gulintį ant žemės. Tačiau jie yra daug platesni ir aukštesni.</p>
<p>Mokymosi įgūdžiai</p> <ol style="list-style-type: none"> Sugebėsite apibendrinti kitų mokinių idėjas 	<p>„Prognozuojama, kad kitas septintojo lygio išsiveržimas Italijoje įvyks [...], nes vidutiniškai kas [...] metai įvyksta septinto lygio išsiveržimas“.</p>
<p>NB: Svarbu galutinį mokymosi rezultatą suskaidyti į trumpalaikius ir ilgalaikius planuojamus rezultatus, kurie įtraukiami į mokymosi medžiagą. Be to, kokybiška IDUKM medžiaga susieja planuojamus trumpalaikius ir ilgalaikius kalbos, turinio ir mokymosi įgūdžių rezultatus. Taip pat tikimasi, kad mokymosi rezultatai būtų sudėtingi, tačiau realūs.</p>	

Naudoti internetiniai šaltiniai

- IDUKM didaktinės medžiagos ir sekos**
<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/web/aicle/secuencias-aicle>
- IDUKM veikla, tinklaraščiai ir vikipedijos**
http://www.isabelperez.com/clil/clicl_m_6.htm

Nuorodos (visoms sritims)

- Ball P., Kelly, K., & Clegg, J. (2015). "Putting CLIL into practice". Oxford: Oxford University Press.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Banegas, D.L. (2017). "Teacher developed materials for CLIL: Frameworks, sources, and activities". Asian EFL Journal, 19(3), Retrieved from <https://www.elejournals.com/1590/2017/asian-efljournal/the-asian-efl-journal-quarterly-september-2017/>

Mehisto P. (2012). "Criteria for producing CLIL learning material", Encuentro 21, 2012, ISSN 1989-0796, pp. 15-33.



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Gairės, kaip nustatyti, planuoti ir įgyvendinti IDUKM mokymosi išteklius STEM dalykuose pagal IDUKM mokymosi scenarijų

Šiame dokumente pateiktos gairės, kaip nustatyti, planuoti ir įgyvendinti IDUKM mokymosi išteklius STEM dalykuose pagal IDUKM mokymosi scenarijų.

IDUKM mokymosi scenarijus turėtų būti išsamiai suplanuotas: nuo veiklos planavimo iki įgyvendinimo ir įvertinimo, laikantis įvairių metodų, apdorojant IDUKM mokomąją medžiagą.

IDUKM mokymosi scenarijaus planavimas ir įgyvendinimas

Džeisonas Skytas (2016) siūlo „trijų "patiekalų" metodą IDUKM pamokų planavimui“ (žr. Cinganotto, 2021):

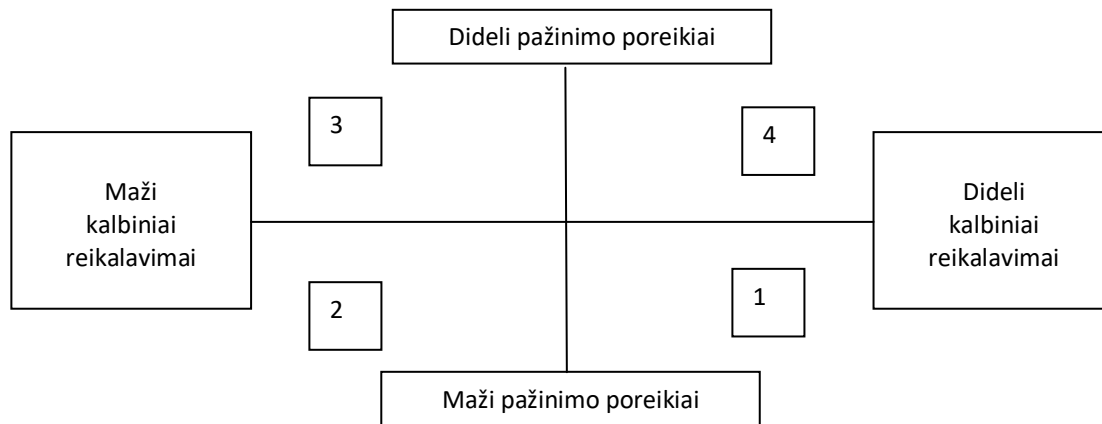
- *Užkandžiai*: apšilimas ir minčių lietus
- *Pagrindinis patiekalas*: užduoties planavimas ir atlikimas
- *desertas*: apmąstymai ir metakognityvumas.

Do Koilio planavimo priemonė gali būti labai naudinga, nes ji leidžia planuoti IDUKM mokymosi scenarijų pagal 4C (Communication, Content, Cognition, Culture (Turinys, Komunikacija, Pažinimas, Kultūra), kaip nurodyta toliau pateiktoje lentelėje:

4Cs planavimo tinklelis			
Mokyklos:		Tema:	
Turinys (content) (1)	Pažinimas (cognition) (3)	Kultūra (culture) (4) →	Bendravimas (communication) (2)
<ul style="list-style-type: none"> • Mokymo tikslai • Mokymosi rezultatai • Turinys, kurį reikia išdėstyti 	<ul style="list-style-type: none"> • Mąstymo įgūdžiai (nustatomas turinys) • Kiti mąstymo įgūdžiai • Mokymosi įgūdžiai • Klausinėjimas • Užsiėmimai klasėje: (pvz., tarpinės stimuliacijos pagalba) 	<ul style="list-style-type: none"> • Prisijunkite prie temos • Kiti kultūriniai elementai 	<ul style="list-style-type: none"> • Turinio kalba: (raktažodžiai, frazės) • Mąstymas/ mokyti kalbos mokymosi • Pagalba • Organizacinė kalba • Kiti:

D. Koilio planavimo įrankis yra pagrįstas tinkama pusiausvyra tarp kalbinės ir kognityvinės / pažintinės užduoties užklauso, kaip parodyta toliau:





CLIL4STEM mokymosi scenarijui pasiūlytas planavimo įrankis:

Mokytojo vardas ir pavardė	
Šalis	
Mokykla	
Mokinių amžius	

Pavadinimas	<i>Nurodykite atvejo scenarijaus pavadinimą</i>		
Mokomieji dalykai	<input type="checkbox"/> Matematika <input type="checkbox"/> Fizika <input type="checkbox"/> Biologija	<input type="checkbox"/> Technologijos <input type="checkbox"/> Chemija <input type="checkbox"/> Menai	
Tema			
Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR)	<input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> A2 <input type="checkbox"/> B1 <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C2		
Mokymosi tikslai (susiję su mokymo turiniu)	<i>Ko siekiame su mokymosi scenarijumi</i>		
Mokymosi rezultatai	<u>Mokiniai gebės:</u> <i>Ši sritis skirta apibūdinti, kaip mokiniai gali pritaikyti mokymosi tikslus</i>		
Pažintiniai gebėjimai			
Kalbos funkcijos			
Kalbos įgūdžiai	<input type="checkbox"/> Klausymas <input type="checkbox"/> Skaitymas	<input type="checkbox"/> Kalbėjimas <input type="checkbox"/> Rašymas	<input type="checkbox"/> Sąveika
Pagrindinė kalba	Žodynas:		





	Veiksmazodžiai: Kalbos struktūra:
Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai	<i>Apsvarstykite galimybę pateikti nuorodą į „CLIL 4 STEAM“ vaizdo įrašų biblioteką bei peržiūrėtus bei sukurtus mokymo išteklius</i>
Veiklos	<i>Aprašykite veiksmus, kurie turi būti vykdomi, kad būtų galima praktiškai įgyvendinti mokymosi scenarijų</i>
Ugdomasis vertinimas Apibendrinamasis vertinimas	

Naudoti internetiniai šaltiniai

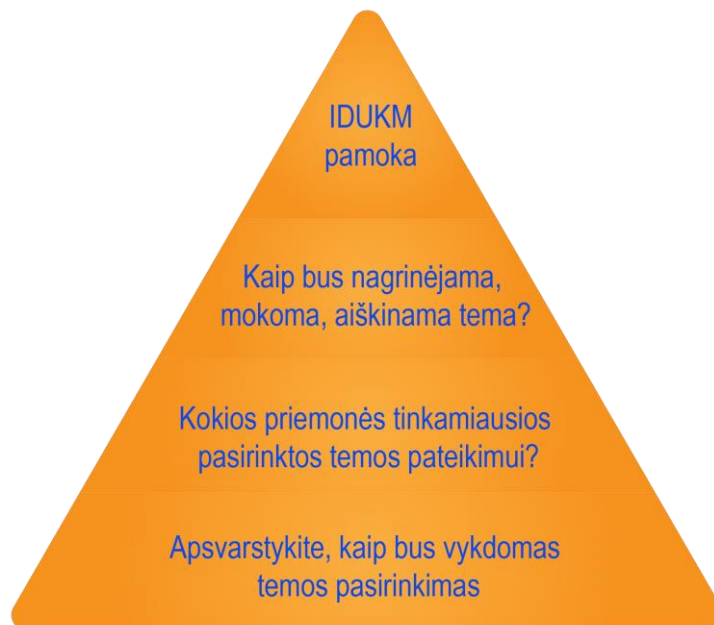
1. **Autorius Do Koilio (2005) IDUKM planavimo įrankiai mokytojams**

https://www.unifg.it/sites/default/files/allegatiparagrafo/20-01-2014/coyle_clil_planningtool_kit.pdf

Nuorodos (visoms sritims)

- Cinganotto L. (2021). „CLIL & Innovazione“, Pearson.
- Graziano A., Turchetta B., Benedetti F., Cinganotto L. (2021) (edited by). Pedagogical and Technological Innovations in (and through) Content and Language Integrated Learning, Cambridge Scholars Publishing.
- Skeet J., “On Three Principles for CLIL Lesson Planning”, 2016:
https://www.academia.edu/30315651/On_three_principles_for_CLIL_lesson_planning.ng.



**Pavyzdys A**

Šioje lentelėje pateikiamas galimas IDKUM apžvalgos metodas, apimantis skaitmenines priemones, kurios padės mokyti, mokytis, vertinti. Kaip pavyzdys yra pateikiama tema apie atsinaujinančią energiją.

IDUKM etapai	Svarstymai	Rezultatas
IDUKM apžvalga	Kas pavyko - kaip tai būtų galima pagerinti Kas nepavyko - kaip galima tai išspręsti	Remdamiesi veiksmingais aspektais ir technologijomis bei išplėsdami juos į kitas silpnesnes sritis
Užduoties dizainas	<p><u>Įvadinis etapas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> „Word Cloud“ arba „Mentimeter“ programos naudojamos tam, kad mokiniai pasidalintų, ką mano apie šią temą vaizdo pamokos ar dokumentinio filmo peržiūra Nagrinėjamų reiškinių paplitimas ar dažnumas (potvynių sąsajos su šiltnamio efektu; saulės kolektorių sąsajos su atsinaujinančia energija) <p><u>pagrindinis etapas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Temos nagrinėjimas grupėmis arba individualiai 	<p><u>Įvadinis etapas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Žodžių sąrašas, diskusijai skatinti Pateikite projekto paruoštą ar kitą vaizdo įrašą Paruoškite atsinaujinančių energijos šaltinių pavyzdžių ar kitų aktualių reiškinių sąrašą <p><u>Pagrindinis etapas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Apsvarstykite, kaip geriausiai įtraukti mokinius į projektą: individualus darbas, darbas pačių





	<ul style="list-style-type: none"> • Klasės projektai, skirti ištirti temos aspektus • Temos pristatymai klasėje 	<p>mokinių pasirinktose grupėse, mokinių paskirstymas į grupes, darbas skirtingose grupėse kiekviename etape</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klasės projekto formatai – popierinis, elektroninis, mišrus • Pristatymų grįžus į klasę formatai – įrašai / tiesiogiai ir pan.
Žiniasklaidos pasirinkimas	<p>Galima apsvarstyti žiniasklaidos tipų derinį:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kokios yra klasės ar atskirų mokinių galimybės? • Kokie yra mokinių IT sugebėjimai naudotis žiniasklaidos galimybėmis? <p><u>Ivadinis etapas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • „Wordcloud“ arba „Mentimeter“ programos • Apžvalginis vaizdo įrašas • Dokumentiniai filmai <p><u>Pagrindinis etapas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektroniniai pristatymai - „TikTok“, „Flipgrid“, „Zoom“ ir kt. • Elektroninės demonstracijos • Esami elektroniniai ištekliai 	<p>Stiprus plačiajuostis ryšys mokykloje ir IT klasėje.</p> <p>Mokiniai dirbs mokykloje individualiai ir grupėse 3 savaites.</p> <p><u>Ivadinis etapas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • „Mentimeter“ programa – „Wordcloud“ variantas, skirtas mokiniams pasidalinti, ką jie sieja su atsinaujinančia energija. • Peržiūrėkite projekto 17 vaizdo įrašą apie atsinaujinančią energiją. • Iš „Wordcloud“ pasirinkite keturias sritis, skirtas tyrinėti atsinaujinančią energiją. <p><u>Pagrindinis etapas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mokiniai klasėse pristato savo tiriamas sritis. • Mokiniai gauna vieną papildomą elektroninį šaltinį apie nagrinėjamą temą.
Temos pasirinkimas	<ul style="list-style-type: none"> • Iš anksto nustatytas mokytojo sąrašas • Mokiniais suteikta galimybė pasirinkti iš daugybės variantų, kurie skatintų diskusijas ir debatus įvairiomis temomis ir nagrinėjamų temų tvarką. • Žaidimas (panašus į bingo ar loteriją) skirtas žaidimo būdu apžvelgti mokinių temas. Mokinių investicijų į jų temą generavimas 	<ul style="list-style-type: none"> • Mokiniai gali pasirinkti iš daugybės variantų, naudojant „Mentimeter“ ar panašią programą tam, kad galėtų atlikti tinkamą pasirinkimą. • Pasirinkimo pavyzdys Atsinaujinanti energija





IDUKM pavyzdžiai pateikiami internete

„**Mentimeter**“: yra nemokamas tiesioginės apklausos įrankis, skirtas pritraukti įvairaus dydžio auditoriją. Naudokite tiesiogines apklausas, klausimus ir atsakymus bei atvirus atsakymus, kad galėtumėte geriau suprasti savo auditoriją ir leisti visiems prisidėti naudojant savo išmaniuosius telefonus.

<https://www.mentimeter.com>

„**Wordcloud**“: žodžių debesis (dar žinomas kaip žymų debesis) yra vizualus žodžių paveikslas. „Debesų“ kūrimas naudojamas išryškinti dažniausius ir aktualiausius žodžius. Jis padeda jums greičiau atlikti išsamesnes analizes. „Wordclouds.com“ yra nemokamas internetinis puslapis, kuriame galima generuoti žodžių debesis ir kurti žymų debesis. „Wordclouds.com“ veikia jūsų kompiuteryje, planšetiniame kompiuteryje ar išmaniajame telefone. Įklijuokite tekstą, įkelkite dokumentą arba atidarykite URL, kad automatiškai sukurtumėte žodžių ar žymų debesį. Pritaikykite debesį pagal savo poreikius naudodami formas, temas, spalvas ir šriftus. Taip pat galite redaguoti žodžių sąrašą, debesis dydį ir spragų dydį. „Wordclouds.com“ taip pat gali generuoti paspaudžiamus žodžių debesis su nuorodomis.

„**Flipgrid**“: „Flipgrid“ yra svetainė, leidžianti mokytojams kurti „tinklelius“, palengvinančius vaizdo pokalbius / diskusijas. Kiekvienas tinklėlis yra tarsi pranešimų lenta, kurioje mokytojai gali užduoti klausimus, vadinamus „temomis“, o jų mokiniai gali paskelbti atsakymus į vaizdo įrašų formą, kurie rodomi tinklėlio ekrane. <https://info.flipgrid.com>

„**TikTok**“: ši socialinės žiniasklaidos platforma naudojama įvairiems trumpiems vaizdo įrašams kurti, pradedant žanrais, tokiais kaip šokis, komedija ir edukacija, kurie trunka nuo penkiolikos sekundžių iki trijų minučių. <https://www.tiktok.com/en>

Zoom: Zoom gali padėti mokiniams, dėstytojams ir darbuotojams mokytis, bendradarbiauti ir tvarkyti reikalus. Zoom pritaikytas nuotoliniam ir hibridiniam mokymui, taikoma pradinėse ir vidurinėse mokyklose bei aukštesiose mokyklose. <https://zoom.us/education>

Bingo: Bingo yra klasikinis žaidimas, kuris suteikia mokiniams įdomų būdą praktikuoti kalbos įgūdžius. Galite naudoti žaidimą, kad padėtumėte mokiniams praktikuoti žodyną, skaitymo suvokimą ir dar daugiau. Keletas internetinių šaltinių siūlo šablonus bingo kortelių gamybai.

Loterija: Panašus į klasėse žaidžiamą bingo. Keletas internetinių šaltinių siūlo nemokamus šablonus. Vienas iš tokių šaltinių yra:

<https://www.twinkl.ie/resource/t-e-137-school-lotto-game>





Gairės, kaip įvertinti IDUKM mokymosi kelią STEM dalykuose

Įvadas

Vertinimas yra įrodymų rinkimo, analizavimo ir aiškinimo procesas, apmąstant išvadas ir pagrįstų bei teisingų sprendimų priėmimas, siekiant pagerinti studentų mokymąsi. Svarbu atskirti vertinimo ir įvertinimo skirtumus: vertinimas yra (subjektyvi) priemonė peržvelgti tam tikrą įvykį, kuris yra vertas patikrinti. Įvertinimas yra (objektyvus) numatytų įgyti žinių pamatavimo būdas. Vertinimas gali būti formuojantis arba apibendrinantis.

Formuojantį ir apibendrinantį vertinimą geriausia suprasti kaip vertinimo informacijos naudojimo aprašymą, o ne kaip pačią informaciją ar informacijos kaupimo priemonę, kaip teigia Dilanas Viljamsas.

Apskritai vertinimu turėtų būti siekiama pagerinti mokymąsi ir supratimą, jis turi atitikti kai kuriuos arba visus tris bendruosius principus:

1. Ugdomasis vertinimas
2. Formuojamasis vertinimas
3. Apibendrinamasis vertinimas

1 paveiksle pateikiama naudinga skirtingų vertinimo tipų santrauka. Jis taip pat parodo, kaip keičiasi vaidmenys ir atsakomybė, atsižvelgiant į vertinimo tipą, ir pateikiamos tokios idėjos kaip bendras vertinimas, savianalizė ir tarpusavio vertinimas. Taip pat pristatomas reikalavimas kritiškai vertinti ir palyginti su pavyzdžiais.

Integruoto dalyko ir užsienio kalbos mokymo (IDUKM) dvilypumas reiškia, kad gali būti skirtingi kalbos ir dalykinių žinių vertinimai. Atsiranda trys galimi vertinimo scenarijai: vertinant daugiau dėmesio skiriama dalykinėms žinioms ir kompetencijai, o mažiau - užsienio kalbos kompetencijai; arba vertinant daugiausia dėmesio skiriama komunikacinei kompetencijai anglų kalba; arba yra integruotas kalbos ir dalyko turinio vertinimas (Massler *et al.*, 2014). Nors vertinant turinį ir kalbų mokymąsi būtų galima taikyti integruotą metodą, jis kelia tam tikrų iššūkių. R. Kielis pasisako už tai, kad būtų kuriamos sistemos, kurios padėtų mokytojams planuoti ir rengti pedagogines strategijas, ir kurios padėtų tas strategijas panaudoti formuojant darbo schemas, pamokų planus, darbalapius, atsakymus į rašto darbus ir ypač individualiai bendraujant su IDUKM klasių mokiniais.

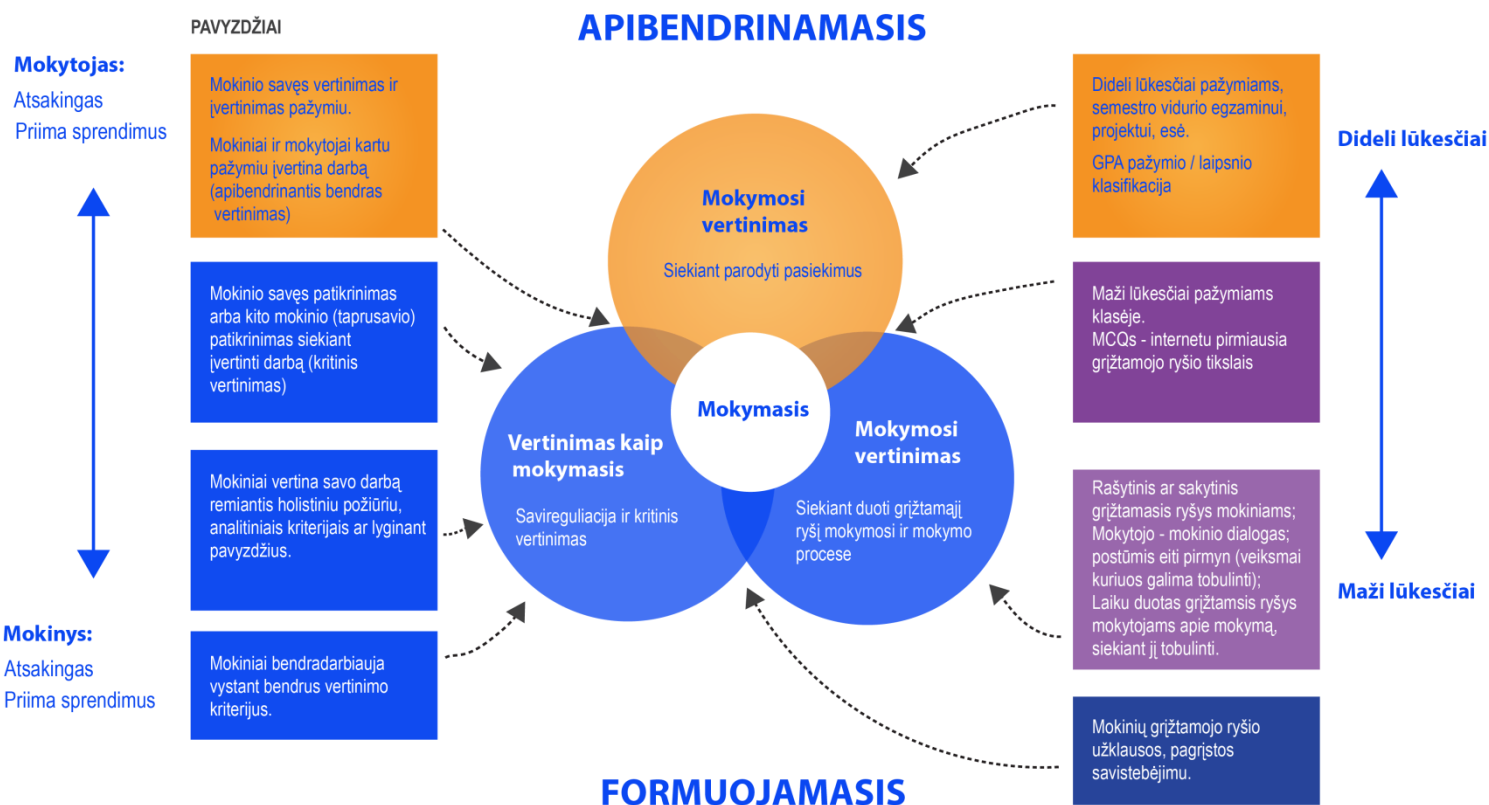
Panuela *et al.* teigia, kad „IDUKM vertinimo planavimas ir įgyvendinimas yra sudėtingas darbas, nesvarbu, ar tikslas yra formuojamasis, apibendrinantis ar tik diagnostinis. Akivaizdu, kad mokytojams ir mokykloms reikalinga taikomųjų mokslų ir mokomosios medžiagos kūrėjų bendruomenės parama, jei norima įtvirtinti esamus IDUKM įgyvendinimo poreikius užtikrinant tęstinumą visais lygmenimis ir vertinimo principais“.

Vertinimo tipų skirtumų suvestinė

Mokymosi vertinimas (apibendrinamasis vertinimas)	Mokymosi vertinimas / Vertinimas kaip mokymasis (formuojamasis vertinimas)
Taikomas užbaigus mokymosi etapą	Integruotas į mokymosi procesą
Mokytojo surinkta informacija	Informacija dalijamasi su mokiniu



Informacija paprastai konvertuojama į pažymius	Pateikiama informacija apie mokymosi kokybę – grįžtamasis ryšys
Lyginami mokinių tarpusavio pasiekimai	Siejama su mokymosi tikslais ir sėkmės kriterijais
Lyginama su ankstesniais pasiekimais	Laukia kito mokymosi etapo



1 paveikslas: Vertinimo tipų ir rezultatų palyginimas.

Šaltinis: Nacionalinis mokymo ir mokymosi forumas

<https://www.teachingandlearning.ie/our-priorities/student-success/assessment-of-for-as-learning/#!/Principles>





Naudoti internetiniai šaltiniai

2. Pristatymas: IDUKM6 įvertinimas IDUKM

<https://www.slideshare.net/mirun/clil-5-assessment-in-clil> <https://www.slideshare.net/mirun/clil-5-assessment-in-clil>

Šiame mokytojo Joano Oro pranešime nagrinėjami bendrieji vertinimo klausimai, o tada dėmesys sutelkiamas į konkrečius klausimus vertinant IDUKM kontekste.

3. Konferencijos pranešimas: Vertinimas ir įvertinimas IDUKM

https://conference.pixel-online.net/conferences/ICT4LL2011/common/download/Paper_pdf/CLIL03-193-FP-Maggi-ICT4LL2011.pdf

Šiame darbe aprašomas ES finansuojamas projektas „Vertinimas ir įvertinimas IDUKM principu“, kuriame įgyvendinamas IDUKM principas naudoti antrąją kalbą bendraujant, klausantis ir mokantis iš kitų. Jame pastebima, kad trūksta nustatytos vertinimo praktikos derinant turinį ir kalbą.

Apibendrinamasis vertinimas

Apibendrinamasis vertinimas – tai vertinimas, kai mokytojai naudojami įrodymais, parodančiais kaip mokinys mokėsi, kad įvertintų jo pasiekimus, palygintų su iškeltais tikslais ir standartais.

Apibendrinamasis vertinimas paprastai apima mokslo metų pabaigoje pateikiamas vertinimo užduotis, tokias kaip egzaminai ir testai, siekiant įvertinti ir užregistruoti pasiektą mokymosi lygį tam, kad būtų galima išsiaiškinti, ar perkelti į kitą lygį arba atestuoti. Nors gali pasirodyti, kad ugdomasis vertinimas nustelbė apibendrinamąjį vertinimą, šie metodai yra vienas kitą papildantys, todėl mokytojas turėtų nuspręsti, kaip derinti laiką ir pusiausvyrą tarp jų.

IDUKM sunkumas yra tame, kaip susieti vertinimus: paprastai būna vertinamas dalyko turinys, o ne kalba, arba atvirkščiai.

Kai kurios ugdomojo vertinimo rekomenduojamos priemonės taip pat gali būti naudojamos vietos lygmeniu apibendrinamajame vertinime. Pavyzdžiui, grupiniai projektai, tiriami ir rengiami į aplankus ir pristatymus, gali sudaryti dalį galutinio apibendrinamojo vertinimo.

Apibendrinamasis vertinimas

C4C - IDUKM „Erasmus +“ projekto vaikams gairėse yra keletas naudingų vertinimo idėjų, naudojant metodiką „Kas, kaip, kodėl, kada“, kaip parodyta 2 lentelėje.

Kas?	Savybės	Kaip?	Kodėl?	Kada?
Apibendrinamasis vertinimas	Daugiausia apibendrinantis: vertina žinių įgijimą ir	Pateikiant mokytojo ataskaitą arba galutinį mokinio pažymį, pagal	Norėdami patikrinti, ar mokymosi tikslai buvo pasiekti	Modulio, kelių modulių arba kurso pabaigoje.





	kompetencijos lygį. kokybinis arba kiekybinis klasifikavimas	nacionalinius įstatymus (procentai gali skirtis pagal turinį ir kalbą). Testai ir egzaminai		
--	---	--	--	--

2 lentelė: Apibendrinamojo vertinimo santrauka

Šaltinis: http://www.cil4children.eu/wp-content/uploads/2018/06/Guide_Addressed_to_Teachers_Vol01.pdf

Internetiniai apibendrinamojo vertinimo šaltiniai

Konferencijos pranešimas: IDUKM vertinimas ir įvertinimas

https://conference.pixel-online.net/conferences/ICT4LL2011/common/download/Paper_pdf/CLIL03-193-FP-Maqqi-ICT4LL2011.pdf

Šiame darbe aprašomas ES finansuojamas projektas „Vertinimo ir įvertinimas IDUKM principu“, kuriame įgyvendinamas IDUKM principas naudoti antrąją kalbą bendraujant, klausantis ir mokantis iš kitų. Jame pažymima, kad trūksta nustatytos vertinimo praktikos derinant turinį ir kalbą.

Mokytojo gairės: C4C "Erasmus +“ projekto 8 skyrius

http://www.cil4children.eu/wp-content/uploads/2018/06/Guide_Addressed_to_Teachers_Vol01.pdf

Šiame skyriuje pateikiamos kelios idėjos ir rubrika vertinimui. Pavyzdžiui, nagrinėjamas konkrečios mokymosi veiklos 4C (Communication, Content, Cognition, Culture) formuojamasis vertinimas.

Ugdomasis/ formuojamasis vertinimas

Vertinimas yra veiksmingo mokymo esmė, tai tarsi tiltas tarp mokymo ir mokymosi, kuris suteikia mokytojams galimybę įvertinti, kiek buvo išmokta to, ką jie mokė. (William, D.)

Ugdomasis vertinimas yra formuojamojo vertinimo tipas, kai mokytojai naudojami išvados apie mokinių pažangą, suteikdami sau daugiau informacijos apie savo mokymą. Ugdomasis vertinimas yra dar vienas formuojamojo vertinimo tipas, kurio metu mokiniai apmąsto ir stebi savo pažangą, planuoja savo mokymąsi.

Formuojamasis vertinimas yra sudėtingas, nes jo tikslas yra betarpiškai stebėti mokinio daromą pažangą ir numatyti kitus mokymosi žingsnius. Be to, formuojamasis vertinimas padeda mokytojui planuoti pamoką ir veiklas pamokos metu, mokytojui keičiant taktiką, atsižvelgiant į mokymąsi, nelaukiant kurso pabaigos, kai bus taikomas apibendrinamasis vertinimas. (Coyle et al. 2010) Yra teigiama, kad ugdomasis vertinimas reikalauja ne tik mokinių ir mokytojų apmąstymų apie mokymo ir mokymosi procesą, bet ir IDUKM kontekstui pritaikytų vertinimo priemonių,

kurios matuoja kalbą, turinį ir įgūdžius „realiam tikslui realiame kontekste“, tai yra priemonės, atspindinčios realaus gyvenimo veiklą, naudojant kontekstualizuotas, autentiškas ir alternatyvias mokinių pažangos vertinimo priemones. IDUKM vertinimo priemonės turi atspindėti kalbos ir kognityvinės paklausos pusiausvyrą.

Veiksmingų vertinimo priemonių, aprašytų A. Oto, pavyzdžiai:





- **Aplankai:** gali būti studentų darbų pavyzdžiai skirtingose žiniasklaidos priemonėse ir tai gali būti popieriniai arba elektroniniai variantai. Vienas iš elektroninio formato privalumų yra tai, kad jame gali būti garso ar vaizdo failai, kurie gali būti kalbos mokymosi pagrindas.
- **Žurnalai:** gali būti įvairių formų, tačiau skatins refleksyvią praktiką ir studentų įsivertinimą.
- **Veiklos vertinimas:** veiklos gali būti įvairių formų, lavinančių mokinių įgūdžius, ne tik lavinant atmintį, pvz., žodiniai pranešimai, interviu, pasakojimai ir aprašymai, tinklaraščio įrašai, modelių kūrimas, (bendri) projektai, informacijos ieškojimas internetiniai ir idėjų žemėlapiai.
- **Savęs ir bendraamžių vertinimas:** yra veiksmingas tik tuo atveju, jei mokytojas išmokė mokinius ir paaiškino vertinimo kriterijus prieš jiems pritaikant šį vertinimo būdą.
- **Sąrašai:** Mokytojų naudojami neformaliai klasės stebėjimui, gali būti naudingi ir mokinių pažangos stebėjimui ir vertinimui, ir juos pateikiant kaip užduočių aprašus, kuriuos galima lengvai susieti su vertinamais mokymosi rezultatais. (LOMCE, 2013)
- **Rubrikos:** gali būti holistinė ar analitinė rubrika ir gali būti naudingi aprašai, kad vertinimo procesas būtų kuo aiškesnis mokiniams, kurie taip pat gali naudoti kriterijus, kuriuos mokytojai naudoja vertindami darbą, kad jie galėtų dirbti su jais kasdieninėje praktikoje.

A.Oto taip pat pateikia kitus pavyzdžius, įskaitant „WALT - We Are Learning To“ (mes mokomės) ir „WILF – What I am Looking For“ (ko aš ieškau plakatus, kaip parodyta 2 paveiksle. Šios priemonės skirtos mokytojo planavimo (WALT) ir mokinių įsivertinimo įgūdžių tobulinimui (WILF). Kai kurie pedagogai rekomenduoja trečiąjį plakatą, kuris padėtų gilinti refleksiją apie mokymosi ketinimus - „TIB – This Is Because (tai yra todėl)“.

„CLIL4STEAM“ vaizdo įrašuose ir kituose mokymo šaltiniuose KWL (žinoti, norėti, išmokti (angl. know, want, learn) metodologija pritraukia dėmesį, kurį galima būtų panaudoti formuojamam ir savęs vertinimui.

- **K:** Ką mes žinome?
- **W:** Ką norime išmokti?
- **L:** Ką mes išmokome?





Galima sudaryti paprastas, tam tikroms klasėms skirtas KWL diagramas, kaip parodyta 3 paveiksle.



2 paveikslas: WALT, WILF ir TIB šablonai

Šaltinis: <https://www.twinkl.ie/resource/tc-908-walt-wilf-tib-standing-tabletop-target>

Vardas: _____
Mokytojo vardas: Marija

Tema: anglies ciklas
data: _____

Fotosintezė

K Ką aš žinau	W Ką aš noriu išmokti	L Ką aš išmokau

3 pav. KWL diagramos pavyzdys

Šaltinis: Generated using Teachnology <https://www.teach-nology.com/cgi-bin/kwl.cgi>

Tai, kaip mokytojas užduoda klausimus, taip pat yra svarbus įgūdis, o grįžtamasis ryšys yra svarbus ugdomojo vertinimo elementas. Čia pateikiama informacija apie tai, kaip, mokiniui stengiantis pasiekti tikslą, reiktų pateikti pastabas ir pasiūlymus, o ne pažymius. Mokinys taip pat galėtų pateikti grįžtamąjį ryšį apie tai, kaip, jo manymu, mokytojas galėtų padėti geriau mokytis. Yra daugybė būdų, kuriais mokiniai gali būti skatinami įvertinti tai, ko išmoko, ir pateikti grįžtamąjį ryšį mokytojui, pavyzdžiui: "exit notes", nykščiai į viršų / į šoną / žemyn nuleisti nykščiai, „Galvok / porų paieška/ dalinkis“, „Žurnalas pasvarstymui“, klausimas / atsakymas, 3/2/1 strategija ir kt.





Internetiniai mokymosi vertinimo šaltiniai

Rubrika: B. Blumo taksonomija praktikoje

<https://pdst.ie/pp/literacynumeracy/aflresources>

Airijos Profesinio tobulėjimo tarnybos mokytojų (angl. Professional Development Service for Teachers (PDST) pasidalinta medžiaga apie B. Blumo taksonomijos įgyvendinimą, suteikia naudingų paaiškinimų, kaip plėtoti klausinėjimą. Tai taip pat galima pritaikyti ir mokymosi vertinimui.

Plakatas: Vertinimo reformos grupė. (2012). **Ugdomasis vertinimas: dešimt principų.** Gauta iš

http://www.hkeaa.edu.hk/DocLibrary/SBA/HKDSE/Eng_DVD/doc/Afl_principles.pdf

Šis plakatas nurodo mokytojams dešimt vertinimo mokymuisi principų ir skatina juos įgyvendinti klasėje.

Straipsnis: IDUKM vertinimo problemos: Ką galvojote, bet bijojote paklausti

<https://app.rdim.es/archivos/publicacion/303dce018b15282742f1b7545667f026.pdf>

Šiame Anos Oto straipsnyje nagrinėjami bendrieji vertinimo klausimai ir pateikiami pasiūlymai dėl efektyvių IDUKM formuojamojo vertinimo metodų.

Interaktyvus interneto portalas: Ugdomojo vertinimo pradžiamokslis

<https://www.cambridge-community.org.uk/professional-development/gswafi/index.html>

Šiame Kembridžo tarptautinės švietimo mokymo ir mokymosi komandos internetiniame portale pateikiami aiškūs apibrėžimai, pavyzdžiai ir pagrindinė teorija mokytojams, kurie dar ne iki galo įgyvendino ugdomąjį vertinimą. Jis taip pat apima interaktyvius elementus.

Nuorodos (visoms sritims)

C4C - CLIL for Children Erasmus+ STRATEGIC PARTNERSHIPS (KEY ACTION 2) Project number: 2015-1-IT02-KA201-015017 http://www.cil4children.eu/wp-content/uploads/2018/06/Guide_Addressed_to_Teachers_Vol01.pdf [Accessed 02/04/2021]

Coyle. D., Hood, P. & Marsh. D. (2010). „CLIL: Content and Language Integrated Learning”. Cambridge,UK: Cambridge University Press.

Kiely, R. “CLIL – The question of assessment” Developingteachers.com is a useful introduction to CLIL philosophies and the nature of potential assessments. https://www.unifg.it/sites/default/files/allegatiparagrafo/20-01-2014/kiely_r._clil_assessment.pdf [Accessed 02/04/2021]

Massler U., Stotz, D. ir Queisser, C. (2014). Assessment instruments for primary CLIL: the conceptualisation and evaluation of test tasks. The Language Learning Journal 42/2:137-150

Otto, Ana; Estrada, José Luisas. “Towards an Understanding of CLIL Assessment Practices in a European Context: Main Assessment Tools and the Role of Language in Content Subjects”. „CLIL: Journal of Innovation and Research in Plurilingual and Pluricultural Education, [online], 2019, Vol. 2, Num. 1, pp. 31-42, <https://www.raco.cat/index.php/clil/article/view/359606> [Accessed 27/04/2021]

Reierstam, H, (2015). Assessing Language or Content? A comparative study of the assessment practices in three Swedish upper secondary CLIL schools. A comparative study of the assessment practices in three Swedish upper secondary CLIL





schools. Gothenburg, Sweden: Faculty of Education, University of Gothenburg. Retrieved from https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/40701/4/gupea_2077_40701_4.pdf [Accessed 02/04/2021]

University, State Kazakhstan, Student, Phd. Buketov, Ye & Kitibayeva, Alfiya. (2021). Assessment issues in content and language integrated learning (CLIL). https://www.researchgate.net/publication/348482476_Assessment_issues_in_content_and_language_integrated_learning_CLIL [Accessed 01/05/2021]

Williams, D. Edited transcript of a talk given at the Cambridge Assessment Network Conference on 15 September 2006 at the Faculty of Education, University of Cambridge. https://dylanwilliam.org/Dylan_Williams_website/Papers_files/Cambridge%20Afl%20keynote.doc [Accessed 18/06/2021]

Skaitmeniniai vertinimo įrankiai

Skaitmeninių vertinimo priemonių yra daug ir jos nuolat tobulinamos. Paketai, tokie kaip „Google Forms“ ir „MS Forms“, gali būti pritaikyti rengti viktorinas. Mes jau minėjome „Flipgrid“ ir „Mentimeter“, o kai kuriuose CLIL4STEAM internetinio portalo šaltiniuose buvo naudojamos „Wordwall“ ir „EdPuzzle“.

Žemiau pateiktose nuorodose pateikiama informacija apie įvairius įrankius, kurių dauguma yra laisvai prieinami. Vienas iš daugelio skaitmeninio vertinimo įrankių privalumų yra tas, kad jie suteikia greitą grįžtamąjį ryšį. Jie gali būti naudojami klasėje ar namuose. Žemiau esančioje lentelėje aprašyti kai kurie populiariausi įrankiai.

Įrankis	interneto nuoroda	Aprašymas
„Kahoot“	https://kahoot.com/	„Kahoot“ leidžia mokytojams ir mokiniams per kelias minutes sukurti, dalytis ir žaisti įdomius mokymosi žaidimus ar šiaip kokių žaidimus. Mokytojai sukuria NEMOKAMĄ paskyrą ir gali pasirinkti iš jau sukurtų „Kahoot“ šablonų arba sukurti savo „Kahoot“ klausimų su atsakymų rinkinį. Žaidėjai atsako į klausimus savo įrenginiuose, o žaidimai rodomi bendrame ekrane, kad suvienytų pamoką.
„Gimkit“	https://www.gimkit.com/	„Gimkit“ yra žaidimų šou (klasėje), kuriam laimėti reikia žinių, gero bendradarbiavimo ir strategijos. Studentai atsako į klausimus savo prietaisais savo tempu. Visame rinkinyje kiekvienas studentas kelis kartus susidurs su klausimais, kad užsitikrintų, kad viską išmoko.
„Quizlet“	https://quizlet.com/	„Quizlet“ suteikia įvairias galimybes peržiūrėti ir mokytis žodyną. Yra „Learn“, „Test“, „Scatter“ ir „SpaceRace“ pasirinkimai. Studentai gali konkuruoti vienas su kitu arba mokytis savarankiškai.
„Quizalize“	https://www.quizalize.com/	„Quizalize“ leidžia mokytojams sukurti NEMOKAMĄ paskyrą ir leidžia pasirinkti iš jau esamų viktorinų arba susikurti savo. Pagal standartus suderintas viktorinas galima žaisti kaip linksmus, konkurencinius žaidimus klasėje arba nustatyti kaip namų darbus. Mokiniai turi klausimus ir atsakymus savo ekranuose, o „Kahoot“ turi tik atsakymus..





„Padlet“	https://padlet.com/	„Padlet“ yra nemokamas internetinis įrankis, geriausiai apibūdinamas kaip internetinė skelbimų lenta. „Padlet“ gali naudoti studentai ir mokytojai, norėdami pasidalinti pastabomis bendrame puslapyje ir „Padlet“ taip pat rekomenduojamas bendradarbiavimui skatinti. Mokytojų ir mokinių paskelbtuose užrašuose gali būti nuorodų, vaizdo įrašų, vaizdų ir dokumentų failų.
„Seesaw“	https://web.seesaw.me/	„Seesaw“ yra skaitmeninis portfelis ir komunikacijos priemonė, kurią rekomenduoja daugelis mokytojų. „Seesaw“ veikia bet kuriame įrenginyje arba 1:1. Mokytojams jis yra nemokamas. Mokytojai kuria užsiėmimus mokiniams. Studentai piešia, fotografuoja ir filmuoja ir mokymąsi fiksuoja savo portfelyje.
„Edpuzzle“	https://edpuzzle.com/	„Edpuzzle“ leidžia vaizdo įrašus paversti greitu įvertinimu. Pasirinkite vaizdo įrašą iš „YouTube“, „Khan Academy“, „Crash Course“ arba įkelkite savo. Apkirpkite vaizdo įrašą, bet kurioje vietoje įdėkite viktoriną ir stebėkite savo mokinių pažangą.
„Wordwall“	https://wordwall.net/	Galite nemokamai naudoti ribotą skaičių šablonų, o kadangi „Wordwall“ yra žiniatinklio pagrindu ir turėdami gerą ryšį, galite greitai ir lengvai sukurti veiklą per kelias minutes. Sukūrę veiklą, ji gali būti bendrinama įvairiais būdais, pvz., skaitmeniniu ir spausdintu būdu.

3 lentelė. Skaitmeninės vertinimo priemonės

Ugdomojo ir apibendrinamojo vertinimo internetiniai ištekliai

Ugdomasis vertinimas: kodėl vertinant reikia naudoti skaitmenines priemones?

<https://www.remc.org/professionalllearning/learn-at-your-own-pace/assessment-tools-for-the-classroom/why-use-digital-tools-to-assess/>

75 skaitmeniniai įrankiai ir programos, kuriuos mokytojai gali naudoti taikydami formuojamąjį vertinimą klasėje

<https://www.nwea.org/blog/2019/75-digital-tools-apps-teachers-use-to-support-classroom-formative-assessment/>

Formuojamosios vertinimo programos yra viskam: nuo diskusijų iki viktorinų, apklausų ir mokinių atsakymų iki interaktyvių pamokų ir vaizdo įrašų. <https://www.common sense.org/education/top-picks/top-tech-tools-for-formative-assessment>

Formuojamasis vertinimas yra esminė mokymosi proceso ir mokinių sėkmės dalis, ir daugelis skaitmeninių įrankių gali padėti palaikyti šį procesą. <https://shakeuplearning.com/blog/20-formative-assessment-tools-for-your-classroom/>





Priedas: vartojimo gairės

Siūlomi naudingi IT paketai ir programėlės:

Idėjų generavimas



Paketai ir programos	
„Mentimeter“	www.mentimeter.com
„MS Teams“ lenta	
„WordCloud“ generatorius	www.freewordcloudgenerator.com
„Microsoft“ pedagogų bendruomenė	https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=849031
Minčių žemėlapis	www.mindmeister.com
	www.wisemapping.com

Idėjų apjungimas



Paketai ir programos	
„Microsoft One Note“	www.onenote.com
„Evernote“	www.evernote.com
Google dokumentai	www.google.com/docs/about/
Minčių žemėlapis	www.mindmeister.com
	www.wisemapping.com

Nuomonės/apklauso



Paketai ir programos	
„Mentimeter“	www.mentimeter.com
„SurveyMonkey“	www.surveymonkey.com
„Google“ formos	www.google.com/docs/about/

Pristatymai



Paketai ir programos	
„MS Powerpoint“	
„MS Teams Wiki“	
„Microsoft Office Sway“	Microsoft Sway - My Sways (office.com)
„Google“ skaidres	www.google.com/docs/about/
„Flipgrid“	www.flipgrid.com
„Canva“	www.canva.com



PARENGTAS PAVYZDYS - atsinaujinanti energija

Tai gali būti naudinga užduotis, kurią galima atlikti pristatant naują temą ir ją peržvelgiant temos pabaigoje, kad pradžioje įtrauktumėte mokinius, o pabaigoje viską pakartotumėte.

Tai gali būti panaudojama tiek klasėje, tiek individualiai.

Pradžią

Tai, **ką aš žinau** ir **ko aš noriu išmokti**, gali padėti pradžioje ir padėti ugdyti mokymosi dėmesį. Tai, **ką išmokau**, paprastai bus dar neužpildyta.

Pabaiga

Tai, **ką aš žinau**, pabaigoje bus išsamiau aprašyta, o tai, **ką aš noriu išmokti**, turėjo sumažėti arba užrašytos problemos tapo išsamesnės ir sudėtingesnės. Tai gali būti temų platforma, skirta toliau gilintis į temos sritį arba įtraukti susijusias temas.

Tai, **ką aš išmokau**, turėtų būti kur kas labiau išplėtotas ir gali veikti kaip santrauka.

K	W	L
Ką aš žinau	Ką noriu išmokti	ką išmokau

	Charakteristikos
Kas?	Daugiausia apibendrinantis arba formuojamasis: vertina žinių įgijimą ir kompetencijos lygį. Kokybinis arba kiekybinis įvertinimas.
Kaip?	Pateikiant mokytojo ataskaitą arba galutinį mokinio pažymį, (nustatyta pagal nacionalinius įstatymus (procentai gali skirtis pagal turinį ir kalbą). Testai ir egzaminai.
Kodėl?	Norėdami patikrinti, ar mokymosi tikslai buvo pasiekti.
Kada?	Modulio, kelių modulių arba kurso pabaigoje.





Praktinės veiklos

Pastatykite 3D namo modelį

Mokytojas Marcin Paśnikowski	Šalis Lenkija	Mokykla Svidnikų Janusz Kusociński 5-oji pradinė mokykla
--	-------------------------	--

Mokinių amžius 12-14	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none"> • Technologijos • Dailė 	Tema 3D namo brėžinio darymas ir modelio gamyba	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) A2	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none"> • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas
--------------------------------	---	---	---	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šio mokymosi scenarijaus tikslai yra:

- Suprasti mastelio ir 3D modeliavimo sąvokas.
- Tobulinti braižymo įgūdžius.
- Suprasti klimato poveikį statinių medžiagoms ir konstrukcijoms.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės: Ši dalis skirta apibūdinti, kaip mokiniai sugeba pritaikyti mokymosi tikslus.

Pritaikius šį mokymosi scenarijų, mokiniai gebės pagal nurodytą mastelį suprojektuoti ir iš perdirbtų medžiagų pagaminti namo, pritaikyto tam tikrai klimato zonai, modelį.

Pažintiniai įgūdžiai

- Gebės analizuoti įvairias klimato zonas ir klimato poveikį statybų konstrukcijoms.
- Gebės kelti hipotezes dėl tinkamiausių statybinių medžiagų tam tikrose klimato zonose.
- Gebės išvardinti statybines medžiagas ir paaiškinti jų naudojimą.

Kalbos funkcijos

Mokiniai gebės:

- Kalbėti apie įvairias klimato zonas ir statybines medžiagas
- Žiūrėti ir klausyti vaizdo įrašo kurdami trimatį modelį.
- Skaityti ir suprasti paprastą tekstą.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Statybinės medžiagos: medis, plaušamolis, šiaudai, akmuo, plytos, stiklas.
- Klimatas: arktinis, atogrąžų, taigos, vidutinių platumų, vandenynų.
- Konstrukcijų tipai: namas, trobelė, iglu, dangoraižis, kotedžas.

Veiksmažodžiai:

- Statyti, modeliuoti, taikyti mastelį, naudoti, brėžti, parinkti, transformuoti





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Kalbos struktūra:

- Neveikiamosios rūšies veiksmažodžiai: yra naudojamas, gali būti randamas.
- Palyginamieji būdvardžiai: geresnis, didesnis, brangesnis.

Veiklos

- 1) Minčių lietus: namų tipai, statybinės medžiagos, klimato zonos.
- 2) Dirbdami grupėmis mokiniai pasirenka vieną klimato zoną ir nusprendžia, kuris namo tipas ir kurios statybinės medžiagos geriausiai tiktų.
- 3) Mokiniai žiūri vaizdo įrašus („Namo modelis“ 1 ir 2 dalys), kad sužinotų, kaip projektuoti, keisti mastelį ir padaryti pasirinktos konstrukcijos 3D modelį.
- 4) Mokiniai nubraižo savo 3D modelį.
- 5) Mokiniai pasirenka perdirtas medžiagas ir sukuria tinkamo mastelio namo modelį.
- 6) Kiekviena grupė įvertina kitų grupių darbą.

Ugdomasis vertinimas

Mokiniai vertina kitų komandų sėkmę šiose srityse: projektavimo ir konstrukcijos kokybę bei projekto atlikimą pagal klimato testus.

Apibendrinamasis vertinimas

Užbaigus projektą bus atliekamas žodyno ir gramatinių struktūrų vartojimo testas.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamokos

- <https://youtu.be/wSpK9eRbXKo>
- <https://youtu.be/sb9jp2GSCW8>

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/data/tr_creation/11.docx

Kitos mokymo priemonės

- <https://www.getepic.com/app/read/65197>





Plastiko pasaulis

Mokytojas Diana Carino	Šalis Italija	Mokykla IIS Montale Nuovo IPC
----------------------------------	-------------------------	--

Mokinių amžius 16-17	Mokomasis dalykas • Biologija	Tema Plastiko pasaulis	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Sąveika
--------------------------------	---	----------------------------------	---	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

- Pagerinti užsienio kalbos įgūdžius.
- Praturtinti mokslinį žodyną.
- Mokėti pereiti iš vieno kalbinio registro į kitą.
- Parengti aiškius ir nuoseklius tekstus užsienio kalba.
- Apibendrinti parašytus tekstus.

Mokomojo dalyko tikslai

Mokiniai gebės:

- Žinos, kas yra polimeras.
- Atskirs natūralius polimerus nuo sintetinių.
- Žinos sintetinio plastiko, pakeitusio mūsų gyvenimą, istoriją.
- Supras plastiko naudą ir žalą.
- Sužinos apie labiausiai paplitusius komercinius plastikus, jų pavadinimus, akronimus, pritaikymą, eksploataavimo pabaigą.
- Supras skirtumą tarp perdirbimo ir pakartotinio naudojimo.
- Supras simbolių, pažymėtų ant plastikinių indų ir gaminių etikečių, reikšmes.
- Žinos, kurie plastikai yra perdirbami ir pakartotinai naudojami.
- Žinos, koks yra galimas mikropluoštų taršos poveikis aplinkai ir žmonių sveikatai, bei galimus sprendimus.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės: stebėti, palyginti ir daryti prielaidas ir teorijas apie plastiko pasaulį.

Pažintiniai įgūdžiai

Ugdomi šie pažintiniai įgūdžiai: problemos apibrėžimas, priežasties / tikslo analizė, prognozavimas, kūrybinis mąstymas, idėjos vertinimas.

Kalbos funkcijos

Lyginimas, aprašymas, vertinimas ir paaiškinimas, hipotezių kėlimas, teiravimasis / klausinėjimas, planavimas ir numatymas, pranešimas.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

Visas vaizdo pamokos ir interaktyvios veiklos žodynas (sukurti ištekliai).





Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis ir tęstinis laikas; dažnumorieveiksmiai; būsimąjo laiko reiškinio formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka.

Veiklos

Pamokos tikslams pasiekti naudojamas „apverstos klasės“ metodas. Mokiniai supranta plastiko, jo savybių bei poveikio aplinkai aktualumą ir tai suteiks jiems reikiamo ryžto apie plastiką sužinoti daugiau.

Etapas 1: Išteklių analizė su mokytoju. Mokytojas pristato vaizdo įrašą „Mūsų plastinis pasaulis“

https://www.youtube.com/watch?v=uXosZfD4kqY&ab_channel=CLIL4SteamProject

Mokytojas, norėdamas mokiniams užduoti klausimus ar pateikti tolesnius paaiškinimus, gali sustabdyti vaizdo įrašą.

Etapas 2: Pateikęs mokymosi išteklius, mokytojas klasę suskirsto į mažas grupes, kurių kiekviena turi šiuos išteklius analizuoti, savarankiškai studijuoti ir integruoti su asmeniniais tyrimais. Mokiniai daugiausia turi dirbti su schemomis ir vykdyti ištekliuose nurodytą veiklą, ypač eksperimentus ir pratimus

- Plastiko pasaulis: plastinis iššūkis, pratybos, pamokų planai, skaidrės, svetainė / portalas

<https://www.stem.org.uk/resources/elibrary/resource/35961/plastic-challenge>

Mūsų plastinio pasaulio – salinių sudarymo testas.

<https://wordwall.net/resource/8367674>

- Mūsų plastinio pasaulio: plastiko gaminimas virtuvėje!

Dalis užsiėmimų gali būti atliekama klasėje dirbant grupėje arba individualiai namuose.

Etapas 3: kiekviena grupė turi kurti savo darbą remdamasi tuo, ką mokėsi ir išmoko 2 etape. Darbą galima sukurti „Power Point“, naudojant vaizdo įrašus, garso interviu, animacijas, viktorinas, kryžiažodžius. Tai dar labiau pagerina skaitmeninius įgūdžius.

Ugdomasis vertinimas

2–3 etapuose mokiniai dirba labai aktyviai: jų prašoma ieškoti panašios informacijos internete ir pasidalinti ja su klase; jų prašoma sukurti klausimynus ir viktorinas bei dalyvauti klasės diskusijose. Taigi jie turi sutelkti dėmesį į tris pagrindinius ugdymo vertinimo klausimus: Ką aš žinau? Ką aš noriu išmokti? Ką aš jau išmokau? Klausimyno, kryžiažodžių, viktorinų, „kahoot“ žaidimų ruošimas gali būti naudingi norint išsiaiškinti mokinių daromą pažangą.

<https://kahoot.com/>.

Apibendrinamasis vertinimas

Apibendrinamasis vertinimas bus taikomas etapų pabaigoje, kai mokiniai bus atlikę visas skirtas užduotis. Vertinant bus tikrinamos mokymosi modulio turinio žinios: polimerų, plastikų savybės, jų naudojimas ir su tarša susijusios problemos. Dalį galutinio pažymio sudarys kalbinių struktūrų vartojimo taisyklumas (esamasis paprastasis ir esamasis tęstinis laikas; dažnumorieveiksmiai; būsimąjo laiko reiškinio formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka. Mokiniams skirtas trumpo pranešimo ar esė rašymas padėtų mokytojui įvertinti mokinių mokomojo dalyko žinias ir kalbos vartojimo gebėjimus.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://www.youtube.com/watch?v=uXosZfD4kqY&ab_channel=CLIL4SteamProject

Sukurtos mokymo priemonės

- <https://wordwall.net/resource/8367674>
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=49§ion_asch=creation



CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=105§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=55§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- <https://www.kqed.org/lowdown/29456/how-plastics-took-over-the-world-and-created-an-environmental-mess-a-brief-disposable-history>
- <https://www.stem.org.uk/resources/elibrary/resource/35961/plastic-challenge>



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Judėjimas, nulemtas sunkio jėgos

Mokytojai Mihaela Vatavu Ioan Juncu Pasa Marius	Šalis Rumunija	Mokykla EuroEd vidurinė mokykla
---	--------------------------	---

Mokinių mažius 15-16	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none"> • Matematika • Fizika • Technologijos 	Tema Sunkio jėga	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B1 B2	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none"> • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Interakcija
--------------------------------	--	----------------------------	--	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šio mokymosi scenarijaus tikslas yra panaudoti žinias apie judėjimo, greičio ir pagreičio dėsnius, kad suprastume, kaip veikia kalneliai, eksperimentuoti su virtualiais kalneliais ir suprojektuoti bei sukurti kalnelius.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- suprasti traukos ir trinties jėgas
- paaiškinti, kaip fizikos dėsniai veikia kalnelius
- nustatyti ir paaiškinti kalnelių ypatybes ir aprašyti, kaip jie veikia
- paaiškinti, kaip antrasis Niutono dėsnis veikia kalnelius
- nustatyti taškus kalnelių trasoje, kuriuose automobilis turi didžiausią kinetinę energiją ir didžiausią potencialią energiją
- suprojektuoti ir pagaminti kalnelius, atitinkančius nurodytas specifikacijas

Pažintiniai įgūdžiai

- kalnelių ypatybių sąrašas
- raktinių žodžių ir jų apibrėžimų derinimas
- principų, lemiančių judėjimą kalneliais paaiškinimas
- jėgų, veikiančių kalneliuose, apibūdinimas
- pagrindines teksto idėjas identifikavimas
- eksperimentų atlikimas naudojant interaktyvią priemonę
- kalnelių suprojektavimas klasėje
- eksperimento rezultatų užbaigimas ir pristatymas

Kalbos funkcijos

- Paaiškinimas to, kas buvo pasakyta
- Panašumų ir skirtumų nurodymas
- Analizavimas
- Taikymas





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Klasifikavimas

Kalbos įgūdžiai

Žodynas:

- sunkio jėga, potenciali energija, kinetinė energija, trintis, energijos išsaugojimo dėsnis, pagreitis, greitis, inercija, centripetinė jėga, frikcinė jėga, kilpa, pagreitis, lėtėjimas, g-jėga

Veiksmazodžiai:

- greitėti, sulėtinti, traukti, stumti

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis laikas
- Esamojo paprastojo laiko neveikiamoji forma

Veiklos

1 pamoka – Jėgos, verčiančios judėti kalneliais - 1 val.

Mokytojas pristato mokiniams kalnelių nuotrauką ir užduoda šiuos klausimus: Kiek iš jūsų kada nors važiavote kalneliais? Kodėl žmonėms patinka/nepatinka važinėti kalneliais? Kuo jie yra linksmi arba keliantys baimę?

Tada mokytojas prašo mokinių pasidalinti savo patirtimi važinėjantis kalneliais ir nurodo kai kurias unikalias jų savybes, tokias kaip kilpos ir kalvos. Tada mokytojas prašo mokinių atsakyti į viktorinos apie kalnelius teisinga/klaidinga klausimus: <https://wordwall.net/resource/17847850/rollercoasters>. Mokytojas paaiškina mokiniams, kad kalnelius veikia gravitacija ir prašo mokinių pažūrėti vaizdo įrašą <https://youtu.be/9blaY6W41dg> apie traukos jėgą ir atlikti skaitmeninę užduotį

https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=63§ion_asch=creation, kuri padės mokiniams įtvirtinti teminius pamokos žodžius ir terminus.

Mokiniams pateikiamas pagrindinių terminų, susijusių su jėgomis ir judėjimu, sąrašas bei jų apibrėžimai. Mokiniai prašomi dirbti poromis ir suderinti terminą su apibrėžimu. Užduotis taip pat galima atlikti skaitmenine forma: <https://wordwall.net/resource/17840205/types-forces> Mokiniai įtvirtina turimas žinias, susijusias su jėgomis, verčiančiomis judėti objektus, kad geriau suprastų principus, pagal kuriuos veikia kalneliai.

Pamokos pabaigoje mokytojas suskirsto mokinius į keturias grupes ir duoda jiems užduotį perskaityti kitą svetainės <https://science.howstuffworks.com/engineering/structural/roller-coaster.htm> skyrių, kaip nurodyta toliau. : 1 grupė-4 skyrius (Kalnelių fizika), 2 grupė-5 skyrius (Kalnelių pajėgos), 3 grupė-6 skyrius (Kalneliai ir jūsų kūnas) ir 4 grupė-7 skyrius („Kilpa“). Mokiniai turės surasti kiekvienos dalies pagrindines mintis ir jas pristatyti kitoje pamokoje. Mokytojas siūlo mokiniams vaizdinę pagalbą, padedančią atlikti užduotį: <https://www.youtube.com/watch?v=rLiW168r2ol> - Kalnelių fizika.

2 pamoka - Pasivažinėjimas kalneliais 1 val.

Prieš pradėdamas pristatyti pagrindines skaitymo skyrių idėjas, mokytojas prašo mokinių dirbti poromis ir atlikti testą: <https://quizlet.com/74160546/rollercoasters-flash-cards/>, kuris padeda įtvirtinti ankstesnėje pamokoje išmokyto terminų vartojimą. Tada mokiniai pristato užduotį, o mokytojas pateikia tolesnius paaiškinimus šia tema.

Siekdamas paskatinti mokinius labiau domėtis, kaip suprojektuoti kalneliai, mokytojas jiems pristato interaktyvų kalnelių modelį <https://www.physicsclassroom.com/Physics-Interactives/Circular-and-Satellite-Motion/Roller-Coaster-Model>, kuriame yra interaktyvi žaidimų aikštelė, skirta tyrinėti kalnelių fiziką. Galima ištirti tris skirtingas iš anksto nustatytas takelio dalis arba mokiniai gali susikurti savo išdėstymą, vilkdami takelio taškus į norimas vietas, kad takelis būtų suformuotas taip, kaip jie nori. Jėgos ir greičio vektorius galima įjungti ir išjungti. Trintį taip pat galima įjungti ir išjungti. Energijos juostų diagramos rodomos, kai padėkliukai važiuoja trasa. Modeliavimas atgaivina padėkliuko automobilio





judėjimą bėgių kelio projektuose ir rodo energijos juostų diagramas, kai automobilis juda išilgai trasos. Mokytojas suskirsto mokinius į keturias grupes, kiekviena grupė kuria kalnelius ir juos išbando. Tada kiekviena grupė turės parašyti trumpą savo darbo aprašymą ir pristatyti jį klasei.

3 pamoka - Kalnelių kūrimas 1 val.

Mokytojas peržiūri pagrindinę informaciją su visais mokiniais ir suskirsto juos į tris grupes. Kiekvienos grupės mokiniai turės dirbti kartu kurdami ir statydami kalnelius. Kiekvienai grupei bus suteiktos šios medžiagos: izoliacijos putplasčio vamzdis perpjautas per pusę, stiklo rutuliukai (kalneliams, pilniems žmonių), mediniai rutuliai (tuščioms mašinoms), plastikiniai puodeliai, maskavimo juosta, chronometras ir liniuotė. Prieš pradėdami dirbti, mokiniai peržiūri vaizdo įrašą <https://youtu.be/rOifCcAdNgY>, kuriame pateikiami visi būtini paaiškinimai. Mokytojas kiekvienai mokinių grupei pateikia taisykles: 1 grupė - dvi kilpos ir be kalvų, 2 grupė - viena kilpa ir viena kalva, 3 grupė - bent viena kalva ir jokių kilpų.

Kiekvieno kalnelio aukštis neturi viršyti 1 m, o putplasčio vamzdžio izoliacijos ilgis turi būti 50 cm. Mokiniai sėkmingai atliks užduotį, jei nustatys, kurie kalneliai paskatins rutuliukus greičiausiai, ir paaiškins, kaip kiekvienas kalnelis veikia marmuro greitį.

Baigęs eksperimentą, mokytojas prašo mokinių aptarti rezultatus atsakydamas į šiuos klausimus: Ko išmokote iš savo bandymo modelio? / Kuris modelis buvo kūrybingiausias? / Kuris buvo saugiausias? / Ką patobulintumėte ir kodėl? Kur kiekvienas padėklas turi didžiausią potencialią energiją? Ir kinetinė energija? / Kaip trintis veikia mūsų bandymus?

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą ir darbą grupėse.
- Mokiniai keičiasi informacija bendradarbiaudami (kūrybinis kalbėjimas).
- Mokiniai dalyvauja visose veiklose ir atlieka visas užduotis.
- Mokinių gebėjimas suprasti ir vykdyti instrukcijas

Apibendrinamasis vertinimas

- Autentiškų priemonių vertinimas

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video pamoka

- <https://youtu.be/9blaY6W41dg> - Sunkio jėga

Sukurti mokymosi ištekliai Clil4Steam platformoje

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=63§ion_asch=creation - Gravitacijos žodžių derinimas

Apžvelgti mokymosi ištekliai Clil4Steam platformoje

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=37§ion_asch=review - Sunkio jėga

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai

- <https://www.bbc.co.uk/bitesize/topics/z72vrj6/articles/zm4cqp3> - Kas kyla, tas turi nusileisti
- <https://www.explainthatstuff.com/rollercoasters.html#forces> - Kalneliai (Straipsnis)
- <https://wordwall.net/resource/17840205/rollercoasters>
- <https://wordwall.net/resource/17847850/rollercoasters>
- <https://quizlet.com/74160546/rollercoasters-flash-cards/>
- <https://www.physicsclassroom.com/Physics-Interactives/Circular-and-Satellite-Motion/Roller-Coaster-Model>
- <https://youtu.be/rOifCcAdNgY>
- <https://wordwall.net/resource/17840205/types-forces>
- <https://science.howstuffworks.com/engineering/structural/roller-coaster.htm>
- <https://www.youtube.com/watch?v=rLiW168r2oI>





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Mokymo priemonės

- putų izoliacijos vamzdis perpjautas per pusę
- stikliniai rutuliai (kalneliams, pilniems žmonių)
- mediniai rutuliai (tuščioms mašinoms)
- plastikiniai puodeliai
- izoliacine juosta
- chronometras
- liniuotė



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Alifatiniai angliavandeniliai

Mokytojai Vatavu Mihaela Irina Farcas	Šalis Rumunija	Mokykla EuroEd vidurinė mokykla; Vasile Alecsandri vidurinė mokykla
--	--------------------------	---

Mokinių amžius 16-17	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none">Chemija	Tema Hydrocarbons	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B2	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none">KlausymasKalbėjimasSkaitymas RašymasInterakcija
--------------------------------	--	-----------------------------	--	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šio mokymosi scenarijaus tikslas - supažindinti mokinius su organine chemija ir angliavandenilių sandara, paaiškinti alifatinių angliavandenilių ir jų darinių svarbą, jų savybes ir sudaryti sužetinę schemą apie eksperimentus su pridėjimo ir pakeitimo reakcijomis.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- pasakyti alifatinių angliavandenilių apibrėžimą
- nustatyti skirtingų tipų alifatinių angliavandenilių struktūras ir jungtis
- atskirti sočiuosius ir nesočiuosius bei nepolinius ir polinius alifatinius angliavandenilius
- paaiškinti alifatinių angliavandenilių degias savybes
- paaiškinti, ką reiškia sotieji arba nesotieji
- apibūdinti alifatinius angliavandenilių darinius
- sukurti vaizdinę medžiagą ar filmą apie cheminę reakciją

Pažintiniai įgūdžiai

- organinių ir neorganinių junginių nustatymas
- pagrindinės anglies chemijos priminimas
- angliavandenilių klasifikavimas
- alifatinių šeimų palyginimas pagal skirtingus kriterijus
- raktinių žodžių atitikimas jų apibrėžimams
- projekto vykdymas
- projekto pristatymas

Kalbos funkcijos

- identifikavimas
- paaiškinti, kas buvo pasakyta





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- instruktavimas
- kūrimas
- panašumų ir skirtumų nurodymas

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

organinė chemija, anglis, elementas, junginys, unikalus, valentingumas, elektronas, kovalentiniai ryšiai, molekulė, metanas, angliavandeniliai, alifatiniai, aromatiniai, grandinės, žiedai, benzenas, homologinė serija, šeima, funkcinė grupė, alkanas, alkenas, alkinas, klasifikacija, prisotintas, neprisotintas, etanas, etinas, degus, anglies dioksidas, stabilus, pakaitalas, reaktyvus, papildymas, polimerizacija

Veiksmažodžiai:

- Susieti, reaguoti

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis laikas
- Neveikiamosios rūšies veiksmažodžių vartojimas esamuoju laiku

Veiklos

1 pamoka - Alifatiniai angliavandeniliai - 1 val.

Mokytojas lentoje užrašo metano formulę ir natrio chlorido formulę ir klausia mokinių, kuris iš dviejų junginių yra organinis, o kuris neorganinis. Išsiaiškinęs atsakymus (metanas yra organinis, nes jame yra anglies), mokytojas apibraukia metano formulę (CH_4) ir nurodo, kad šis organinis junginys turi tik dviejų tipų atomus - anglį ir vandenilį. Tada mokytojas ant lentos užrašo HYDRO ir CARBON, nurodydamas, kad visi junginiai, kuriuose yra tik anglies ir vandenilio atomai, vadinami angliavandeniliais. Po to mokytojas pristato pamokos temą: Angliavandeniliai ir jų dariniai.

Mokytojas patikrina mokinių žinias, susijusias su pagrindine anglies chemija, pateikdamas jiems dalomąją medžiagą, kurioje yra šie klausimai: Kiek elektronų turi anglies atomas?/ Iš tų šešių elektronų, kiek yra valentinių elektronų?/ Kiek dar elektronų turi turėti anglis, kad užpildytų savo valentinį apvalkalą?/ Kiek jungčių ji gali sudaryti su kitais atomais?/ Kiek elektronų turi vandenilis?/ Kiek elektronų reikia vandeniliui, kad užbaigtų savo valentinį apvalkalą?/ Kiek jungčių sudaro vandenilis kiti atomai? Mokytojas prašo mokinių užrašyti atsakymus į dalomąją medžiagą ir juos patikrinti žiūrint vaizdo įrašą <https://youtu.be/s-oYAn8j7YY>- Angliavandeniliai - alkanai, alkenai ir alkinai, iki minutės 1:35.

Mokytojas suskirsto mokinius į tris pagrindines grupes ir kiekvienai grupei duoda dalomąją medžiagą su rėmeliu, kuriame jie turės užsirašyti apie tris alifatines šeimas: alkanus, alkenus ir alkinus. Kiekvienai grupei priskiriama viena iš šių šeimų. Rėmelio informacija yra susijusi su panašumais ir skirtumais (pavadinimai, tipai, charakteristikos). Mokytojas tęsia vaizdo įrašą iki 4:32 minutės ir kartkartėmis stabdo įrašą, kad mokiniai galėtų užsirašinėti. Peržiūrėję vaizdo įrašą, mokiniai pateikia savo išvadas, taikydami lyginimo metodą, kad apibūdintų trijų angliavandenilių šeimų skirtumus ir panašumus.

Namuose mokiniai atlieka interaktyvią užduotį <https://wordwall.net/resource/50353/hydrocarbons-match-up> kuri sustiprins jų žinias.

2 pamoka - Alifatiniai angliavandeniliai ir jų savybės - 1 val

Mokytojas pradeda pamoką paprašydamas mokinių užpildyti KWL diagramą apie alifatinis angliavandenilius. Diagrama leidžia mokytojams ir mokiniams apmąstyti, kiek mokiniai išmoko ir kaip jie motyvuoti mokytis daugiau.





Tada mokytojas parodo mokiniams tris etano, etano ir etino molekulių modelius ir prašo mokinių apibūdinti ryšių tipus tarp dviejų anglies atomų kiekvienoje iš trijų situacijų (vieną, dvigubą ir trigubą). Tada mokytojas paaiškina mokiniams, kad jie supras ryšį tarp jungčių ir angliavandenilių savybių. Mokytojas suporuoja mokinius ir prašo pažiūrėti vaizdo įrašą <https://youtu.be/s-oYAn8j7YY> - Angliavandeniliai - alkanai, alkenai ir alkinai nuo 4:33 minutės. Mokytojas kartkartėmis sustabdo vaizdo įrašą, kad užduotų mokiniams vaizdo viktorinos klausimus ir rastų atsakymus. Žiūrėdami vaizdo įrašą, kiekvienos poros mokiniai turės užsirašyti apie sočiuosius ir nesočiuosius angliavandenilius (stabilius ar reaktyvius, jų vykdomų reakcijų tipus). Tada mokiniai bendrauja poromis, kad pasidalytų savo išvadomis ir atitinkamai apibūdintų pakaitinę reakciją ir pridėjimo reakciją!

Mokytojas grupuoja mokinius į keturias grupes, ABCD. Veiksmą atliks A ir C grupės https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=80§ion_asch=creation o grupės B ir D atliks https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=81§ion_asch=creation. Klasėje mokiniai tik fotografuoja veiklas, o filmą sukurs namuose.

3 pamoka - Alifatiniai angliavandeniliai ir jų dariniai - 1 val.

Mokiniai pristato savo projektus klasėje.

Kad mokiniai geriau įsimintų žinias, mokytojas demonstruoja vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=CEH3O6l1pbw>, kurį peržiūrėję, mokiniai dalyvauja viktorinoje ir atsako į pateiktus klausimus <https://wordwall.net/resource/19280092>.

Mokytoja parodo mokiniams metano ir metanolio formulę ir klausia mokinių, ką šie du junginiai turi bendro ir kuo skiriasi. Gavęs atsakymus mokytojas paaiškina mokiniams, kad metanolis yra metano darinys, nes be anglies ir vandenilio atomų turi dar vieną cheminį elementą (deguonį). Mokiniai žiūri vaizdo įrašą https://youtu.be/hlXc_eEtBHA - Angliavandenilių dariniai ir atlieka viktoriną: <https://wordwall.net/resource/19280352>.

Atlikdami užduotį namuose, mokiniai turės labiau iširti angliavandenilių darinius ir užsirašyti jų formulę bei panaudojimą.

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą, darbą, porose ir grupėse.
- Mokiniai atlieka visas užduotis ir veiklas.
- Mokiniai savarankiškai atlieka praktinę veiklą ir tyrimus.
- Mokiniai sėkmingai atlieka derinimo pratimus.
- Mokiniai vertina savo ir bendraklasių atliekamas užduotis.

Apibendrinamasis vertinimas

Siužetai ir filmai apie pridėjimo ir pakeitimo reakcijas.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video pamokos

- <https://youtu.be/s-oYAn8j7YY> Angliavandeniliai - alkanai, alkenai ir alkinai

Clil4Steam platformos ištekliai

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=80§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=81§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=150§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=150§ion_asch=review





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai:

- <https://wordwall.net/resource/50353/hydrocarbons-match-up>
- <https://www.youtube.com/watch?v=CEH3O6l1pbw>
- <https://wordwall.net/resource/19280092>
- https://youtu.be/hIXc_eEtBHA - angliavandenilių dariniai
- <https://wordwall.net/resource/19280352>

Mokymo priemonės:

- Molekuliniai modeliai ir modelinis molis (modelinas arba plastilinas)
- Spalvotas popierius
- Rašikliai
- Jūsų mobiliojo telefono kamera
- „Movie Maker“ programa arba „Screencast O'Matic“ (ar panašūs)





Šviesos lenkimas

Mokytojai Vlad Orza Cristina Farzi Cipriana Cioclea	Šalis Rumunija	Mokyklos EuroEd vidutinė mokykla, Paunescu mokykla specialiųjų poreikių vaikams
---	--------------------------	---

Mokinių amžius 16-18	Mokomasis dalykas ● Fizika ● Technologijos	Tema Atspindys ir lūžis	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B1 B2	Kalbos įgūdžiai ● Klausymas ● Kalbėjimas ● Skaitymas ● Rašymas ● Interakcija
--------------------------------	---	-----------------------------------	--	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šio mokymosi scenarijaus tikslas - sudaryti sąlygas mokiniams suprasti šviesos lūžio reiškinį ir jį veikiančius fizikos dėsnius ir juos atkartoti atliekant paprastus eksperimentus.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- apibrėžti šviesos lūžio sąvoką
- apibrėžti lūžio kampą, kritimo kampą ir lūžio rodiklį
- suprasti, kad šviesa sklinda skirtingu greičiu skirtingose terpėse
- suprasti, kad kuo didesnis medžiagos lūžio rodiklis, tuo lėčiau šviesa sklinda medžiaga
- suprasti, kad šviesa, kuri paprastai patenka ant terpės ribos, keičia sklaidimo kryptį
- paaiškinti, kodėl ir kaip šviesos greitis mažėja arba didėja, kai šviesa patenka į antrąją terpę
- paaiškinti ryšį tarp kritimo kampų ir lūžio kampų
- atlikti eksperimentą, kad įrodytų lūžio dėsnius

Pažintiniai įgūdžiai

- lūžio nuotraukos žymėjimas
- lūžio reiškinio aprašymas
- eksperimento etapų seka
- raktinių žodžių atitikimas jų apibrėžimams
- trumpų pastraipų rašymas
- reiškinio analizavimas
- pasirinkimo pagrindimas
- eksperimento atlikimas ir teorijos įrodymas
- projekto pristatymas

Kalbos funkcijos

- panašumų ir skirtumų paaiškinimas
- identifikavimas ir klasifikavimas
- paaiškinimas, kas buvo pasakyta





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- instruktavimas
- analizė ir vertinimas

Raktiniai žodžiai

Žodynas

- Šviesa, tiesios linijos, lūžis, kampas, vaizdas, skaidrus, lūžio rodiklis, lenkimas, lęšis, krintantis spindulys, lūžio spindulys, normalus

Veiksmažodžiai

- Lenkti, lūžti

Kalbos struktūra

- Neveikiamosios rūšies veiksmažodžių vartojimas esamuju laiku.
- Būdvardžiai ir būdvardžių laipsniavimas

Veiklos

1 pamoka - Lūžis: šviesos lenkimas - 1 val.

Mokytojas pradeda pamoką parodydamas mokiniams paveikslėlį su „sulūžusiu pieštuku“. https://ingeniumcanada.org/sites/default/files/styles/large_1/public/2019-01/gallery_pencil_2.jpg?itok=Rw_nUzUy, ir tada pristato pamokos temą: Lūžis - šviesos lenkimas. Tada mokytojas prašo mokinių pagalvoti, kodėl pieštukas atrodo sulenktas. Norėdami peržiūrėti kai kuriuos lūžio pagrindus, mokiniai žiūri vaizdo įrašą <https://youtu.be/zHi6i-QAYj0> - Atspindys ir lūžis nuo min. Nuo 3:28 iki 4:20. Žiūrėdami įrašą mokiniai užsirašo informaciją, kad galėtų atsakyti į šiuos klausimus: Kas yra lūžis? Kada šviesa lenkiasi? Kas yra lūžio rodiklis? Baigęs demonstruoti vaizdo įrašą ir išklausęs mokinių atsakymų, mokytojas išdalina dalomąją medžiagą, kurioje yra lūžimą vaizduojanti nuotrauka, ir paprašo mokinių joje pažymėti (lūžio kampas, kritimo kampas, normalus, šviesos spindulys).

Mokytojas parodo mokiniams „sulūžusio pieštuko“ paveikslėlį ir informuoja, kad kitas vaizdo įrašas paaiškins šį reiškinį: <https://www.youtube.com/watch?v=SeaWCamCHWQ> - Šviesos lūžis - kodėl pieštukas atrodo sulenktas vandenyje? Žiūrintiems vaizdo įrašą, mokiniams pateikiamas darbalapis, kuriame yra teisingi/melagingi teiginiai, klausimai ir kitos užduotys).

Pamokos pabaigoje mokiniai dirba poromis ir parašo trumpą pastraipą su paaiškinimu, ką sužinojo žiūrėdami vaizdo įrašą. Jei reikia, vaizdo įrašas rodomas dar kartą.

Atlikdami užduotį namuose, mokiniai žiūri du vaizdo įrašus <https://www.britannica.com/video/151064/Explanation-refraction> <https://www.britannica.com/video/151364/Demonstration-refraction> ir naudodamiesi matyta informacija, sudaro terminų žodynėlį.

2 pamoka - Šviesos lūžis ir gudrybės -1 val.

Mokytojas pradeda pamoką parodydamas mokiniams dvi nuotraukas, atspindinčias šviesos lūžimą: pirmoje nuotraukoje šviesa pereina nuo didesnio tankio terpės prie mažesnio tankio, o antroje - atvirkščiai. Tada mokytojas paprašo mokinių išanalizuoti paveikslėlius ir pagal lūžio ir kritimo kampus nurodyti, kuri terpė yra tankesnė už kitą. Tada mokytojas pasakoja mokiniams, kas yra optinė laikmena, ir prašo mokinių pateikti keletą pavyzdžių.

Mokytojas suskirsto mokinius į keturias grupes ir demonstruoja eksperimentą, kurį mokiniai turės atlikti: https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=61§ion_asch=creation. Mokiniams pateikiamos tik instrukcijos, kaip atlikti eksperimentą, o ne jo paaiškinimai. Baigę eksperimentą, kiekvienos grupės mokiniai, bendradarbiaudami, remdamiesi visomis jiems iki šiol pateiktomis žiniomis, parašo pastraipą, kurioje paaiškina eksperimento rezultatus.

Ugdomasis vertinimas





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą ir darbą grupėse.
- Mokiniai dalyvauja visose veiklose ir atlieka visas užduotis.
- Mokiniai savarankiškai atlieka eksperimentą.
- Atlieka raktinių žodžių ir jų apibrėžimų derinimo užduotį.
- Mokiniai bendradarbiaudami atlieka užduotį.
- Mokiniai įsivertina ir vertina bendraklasių darbą.

Apibendrinamasis vertinimas

- Rašoma eksperimentą aprašanti pastraipa.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video Pamoka

- <https://youtu.be/zHi6i-QAYj0> - Atspindys ir lūžis

Sukurti mokymosi ištekliai Clil4Steam platformoje

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=61§ion_asch=creation

Apžvelgti mokymosi ištekliai Clil4Steam platformoje

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=203§ion_asch=review

Other Resources

- https://ingeniumcanada.org/sites/default/files/styles/large_1/public/2019-01/gallery_pencil_2.jpg?itok=Rw_nUzUy
- <https://www.britannica.com/video/151064/Explanation-refraction>
- <https://www.britannica.com/video/151364/Demonstration-refraction>
- <https://www.youtube.com/watch?v=SeaWCamCHWQ> - Šviesos lūžis - kodėl pieštukas atrodo išlenktas vandenyje?
- <https://www.youtube.com/watch?v=zarxpu43-ls> – Lūžis paaiškintas

Mokymo priemonės:

- Popierius
- Akiniai
- Pieštukai ir markeriai
- Vanduo





Anglies dioksidas - draugas ar priešas?

Mokytojai Vatavu Mihaela Carmen Brinzila	Šalis Rumunija	Mokykla EuroEd vidurinė mokykla
---	--------------------------	---

Mokinių amžius 14-15	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none"> • Chemija • Biologija 	Tema Biogeocheminis anglies ciklas	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B1	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none"> • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Interakcija
--------------------------------	---	--	--	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šiuo mokymosi scenarijumi siekiama suprasti anglies ir jos grandinės vaidmenį gamtoje ir teigiamą anglies dioksido poveikį mūsų gyvenimui.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- apibūdinti anglies ciklą ir jo sudedamąsias dalis
- paaiškinti judėjimą tarp anglies ciklo komponentų
- aptarti anglies ciklo vaidmenį klimato kaitai
- analizuoti ir aptarti žmogaus veiklos (pvz., iškastinio kuro) poveikį CO₂ lygiui anglies cikle
- paaiškinti, kas yra anglies dioksidas
- nurodyti ir paaiškinti keletą anglies dioksido naudojimo būdų
- nuspėti galimą anglies pertekliaus poveikį Žemės klimatui
- paaiškinti žmogaus veiklos įtaką anglies ciklui

Pažintiniai įgūdžiai

- išvardinti elementus, kuriuose yra anglies
- išvardinti įvairius anglies ciklo etapus
- išvardinti įvairius anglies ciklo etapus teisinga eilės tvarka
- apibūdinti svarbiausias anglies dioksido savybes
- paaiškinti cheminį procesą
- analizuoti teigiamą ir neigiamą anglies dioksido poveikį ir pagrįsti pasirinkimą

Kalbos funkcijos

- Sutikimas/nesutikimas
- Klausimų pateikimas
- Lyginimas
- Vertinimas
- Nagrinėjimas

Raktiniai žodžiai





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Žodynas:

biogeocheminis ciklas, anglis, biologinis, geologinis, cheminis, anglies dioksidas, anglis, organinis, junginiai, baltymai, angliavandeniai, lipidai, abiotinė, biosfera, biotinė, ekosistema, fotosintezė, energijos šaltinis, gamintojai, vartotojai, kvėpavimas, saulės energija, tarpusavio priklausomybė, klimato kaita, visuotinis atšilimas

Veiksmažodžiai:

- gaminti, šildyti, kvėpuoti, šalinti, deginti

Kalbos struktūra:

- Neveikiamosios rūšies veiksmažodžių vartojimas esamuoju laiku
- Būdvardžių laipsniavimas
- Esamasis paprastasis laikas

Veiklos

1 pamoka - Anglis mūsų pasaulyje ir jos ciklas -1 val.

Mokytojas pradeda pamoką, ant lentos užrašydamas anglies simbolį ir pasakydamas mokiniam, kad anglis yra dažnas elementas žemėje. Tada mokytojas mokiniam primena kai kuriuos savo gyvenimo daiktus, kuriuose yra anglies. Mokiniai užrašo žodžius lentoje. Tada mokytojas paaiškina mokiniam, kad anglis, esanti jų paminėtuose daiktuose, neužsibūna ten amžinai, o pereina nuo vieno dalyko prie kito cikle, vadinamame anglies ciklu. Mokytojas pristato mokiniam vaizdo įrašą: <https://youtu.be/MwcQ8rX80aM> - Biogeocheminis anglies ciklas iki 3 minutės. Žiūrėdami vaizdo įrašą, mokiniai turi užpildyti trūkstantį tekstą apie įvairias anglies formas, kurias galima rasti supančioje aplinkoje.

Tada mokytojas ant lentos užrašo anglies dioksido simbolį ir parašo pavadinimą. Mokiniai turi atsakyti į klausimus: Kas yra anglies dioksidas? Iš kur atsiranda anglies dioksidas? Ar gaminate anglies dioksidą? Iš klausęs atsakymų, mokytojas duoda mokiniam korteles, kuriose yra skirtingi anglies ciklo etapai, ir, rodydamas likusį vaizdo įrašą <https://youtu.be/MwcQ8rX80aM> - Biogeocheminis anglies ciklas, nuo 3 min., prašo mokinių sudėlioti korteles taip, kad jos vaizduotų anglies ciklą. Norėdami geriau suprasti šį reiškinį, mokiniai atlieka interaktyvią užduotį: <https://wordwall.net/resource/9761044/science/carbon-cycle-diagram>

Namuose mokiniai žiūri <https://www.youtube.com/watch?v=VTbxS9evlKQ> - Kas yra anglies dioksidas? ir atsako į šiuos klausimus: Kas yra anglies dioksidas? Kokio tipo cheminiai ryšiai yra tarp deguonies ir anglies atomų? Kokiuose procesuose naudojamas anglies dioksidas? Kokie yra jo pagrindiniai naudojimo būdai? Koks yra jo pagrindinis neigiamas poveikis?

2 pamoka - Anglies dioksidas: geros ir blogos pusės - 1 val.

Mokytojas pradeda pamoką klausdamas mokinių, ką jie suprato iš vaizdo įrašo, kurį turėjo žiūrėti namuose. Mokiniai skaito užduoties atsakymus. Tada mokytojas jų klausia, ar anglies dioksidas yra geras ar blogas mūsų gyvenimui. Išsiaiškinęs atsakymus, mokytojas paprašo mokinio perskaityti tekstą:

<https://sciencing.com/list-5921485-effects-carbon-dioxide-air-pollution.html>, o po to atlikti interaktyvią testą: <https://wordwall.net/resource/19280689/carbon-dioxide-air-pollution>. Tada mokytojas suporuoja mokinius ir pakviečia prisiiinti teigiamą ir neigiamą anglies dioksido ir vaidmenį. Kiekviena pora turi tam tikrą vaidmenį (teigiamą ar neigiamą). Visiems mokiniams įteikiama dalomoji medžiaga su šiuo tekstu: <https://granthaminstitute.com/2015/10/19/carbon-dioxide-the-good-and-the-bad-the-right-and-the-wrong/>. Mokiniai turi atidžiai perskaityti tekstą ir, dirbdami poromis, parašyti bent tris sudėtingus sakinius, kuriuose paaiškintų teigiamą ar neigiamą anglies dioksido vaidmenį mūsų pasaulyje. Mokytojas suteikia visą reikalingą pagalbą.

Pamokos pabaigoje mokiniai pakaitomis pristato savo teiginius savo klasės draugams.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą, darbą, porose ir grupėse.
- Mokiniai atlieka visas užduotis ir veiklas.
- Mokiniai sėkmingai žaidžia žodžių ir apibrėžimų derinimo žaidimą
- Mokiniai bendrauja porose ir grupėse(kalba kūrybiškai)

Apibendrinamasis vertinimas

Teiginiai apie teigiamą ir neigiamą anglies dioksido poveikį

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video Pamokos

- <https://youtu.be/MwcQ8rX80aM> - Anglies biogeocheminis ciklas

Clil4Steam platformos ištekliai

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=10§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=17§ion_asch=review

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai

<https://wordwall.net/resource/9761044/science/carbon-cycle-diagram>

<https://sciencing.com/list-5921485-effects-carbon-dioxide-air-pollution.html>

<https://wordwall.net/resource/19280689/carbon-dioxide-air-pollution>

<https://granthaminstitute.com/2015/10/19/carbon-dioxide-the-good-and-the-bad-the-right-and-the-wrong/>

Mokymo priemonės

- daugialypė terpė: vaizdinė, garsinė, skaitmeninė
- diagramos
- dalomoji medžiaga





Visur vien tik anglis

Mokytojas Marcin Paśnikowski	Šalis Lenkija	Mokykla Svidnikų Janusz Kusociński 5-oji pradinė mokykla
--	-------------------------	--

Mokinių amžius 13-15	Mokomasis dalykas • Biologija • Chemija	Tema Anglies ciklas	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	--	-------------------------------	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šio mokymosi scenarijaus tikslai yra:

- Suprasti anglies ciklo koncepciją.
- Suprasti anglies pagrindu pagamintų produktų svarbą mūsų gyvenime.
- Suprasti teigiamą ir neigiamą anglies dioksido turinčių produktų poveikį.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės: Ši dalis skirta apibūdinti, kaip studentai sugeba pritaikyti mokymosi tikslus.

Pritaikius šį mokymosi scenarijų, mokiniai gebės analizuoti teigiamą ir neigiamą anglies poveikį aplinkai ir gebės diskutuoti apie galimus būdus išvengti neigiamo poveikio.

Pažintiniai įgūdžiai

- Išvardinti įvairius anglies pagrindu pagamintų produktų pavyzdžius.
- Analizuoti teigiamus ir neigiamus anglies ciklo aspektus.
- Kelti hipotezes apie neigiamų anglies ciklo aspektų sumažinimo būdus.
- Išvardinti statybines medžiagas ir paaiškinti jų naudojimą.
- Įvertinti anglies plusus ir minusus.

Kalbos funkcijos

Mokiniai gebės:

- Išvardinti anglies turinčius produktus, su kuriais susiduriama kiekvieną dieną;
- Žiūrėti ir klausytis vaizdo įrašo apie anglies ciklą, skaityti ir suprasti paprastus tekstus.

Raktiniai žodžiai

Žodžiai:

- Atomai, anglies jungtis, anglies dioksidas, klimatas, elementas, iškastinis kuras, mineralinis, organinis, deguonis, fotosintezė, nuosėdos

Veiksmožodžiai:

- Skilimas, degimas, sumažinimas



**Kalbos struktūra:**

- Esamojo tęstinio laiko vartojimas kalbant apie besikeičiančią situaciją.
- Esamojo atliktinio laiko vartojimas kalbant apie naujausius pokyčius.
- Būsimojo paprastojo laiko vartojimas spėjant apie ateities įvykius.
- Nulinio tipo sąlygos sakiniai.

Veiklos

- 7) Minčių lietus: vardijami kasdieniai objektai pagaminti iš anglies.
- 8) Mokiniai perskaito elektroninę knygą „Anglies ciklas“ ir pasitikrina ar buvo teisūs.
- 9) Mokiniai žiūri vaizdo įrašą (anglies ciklas), kad sužinotų apie anglies svarbą gamtoje ir jos įtaką aplinkai. Angliškai užsirašo informaciją.
- 10) Mokiniai suskirstomi į grupes ir paprašomi surengti teisminį procesą angliai, stengdamiesi atskleisti jo teigiamą ir neigiamą įtaką. Jie turi parengti pagrįstus argumentus kartu su pavyzdžiais ir pagrindimais. Mokiniam paskiriamos teisėjo, advokatų, prokurorų, liudytojų ir kaltinamojo vaidmenys.
- 11) Bendraamžių vertinimas ir įsivertinimas - mokiniai vertina savo veiklą, gebėjimą pateikti ir pagrįsti savo argumentus.

Ugdomasis vertinimas

Mokiniai vertina savo žinias užpildydami lentelę „Dabar aš galiu“. Mokiniai taip pat vertina vienas kito atliekamas užduotis „teismo“ metu.

Now I can	😊😊😊	😊😊	😊	😞	😞😞
understand the concepts of carbon cycle					
notice the importance of carbon-based products in our life					
understand the positive and negative impact of carbon-based products					
name carbon-based products they encounter in everyday life					
understand the contents of the video about the carbon cycle in English					
read and understand a simple text about the carbon cycle					

Apibendrinamasis vertinimas

Mokytojas vertina mokinių atliekamas užduotis teismo metu.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai**Vaizdo pamoka**

- <https://www.youtube.com/watch?v=MwcQ8rX80aM>

Kitos mokymo priemonės

- <https://www.getepic.com/app/read/65093>





Švarus vanduo kiekvienam!

Mokytojai Elza Gheorghiu Mihaela Vatavu Carmen Brinzila Cristian Timofticiuc	Šalis Rumunija	Mokykla EuroEd vidurinė mokykla
---	--------------------------	---

Mokinių amžius 14-15	Mokomieji dalykai <ul style="list-style-type: none"> • Fizika • Biologija • Chemija 	Tema Mūsų plastikinis pasaulis	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B1	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none"> • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Interakcija
--------------------------------	---	--	--	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šio mokymosi scenarijaus tikslas yra padėti mokiniams suprasti vandens ciklus gamtoje, sužinoti, kokie yra svarbiausi vandens šaltiniai, kaip tarša veikia vandenį ir ką galime padaryti, kad vanduo būtų švarus.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- paaiškinti vandens ciklą
- paaiškinti vandens vaidmenį žmonėms ir augalams
- taikyti žinias dalyvaudami veiklose
- paaiškinti, kaip vanduo cirkuliuoja per garavimą, kondensaciją ir kritulius
- išanalizuoti nuotekų filtravimo eksperimento rezultatus
- paaiškinti, kaip išgauti švarų vandenį iš gamtinių medžiagų

Pažintiniai įgūdžiai

- vandens ciklo diagramos žymėjimas
- pagrindinių terminų, susijusių su vandens ciklu išvardijimas
- reiškinių prognozavimas
- vandens taršos priežasčių ir padarinių paaiškinimas
- įvairių išteklių pagrindinių sąvokų sąsajų tyrimas
- eksperimentų, skirtų suprasti reiškinį, atlikimas
- eksperimento rezultatus analizė ir interpretavimas

Kalbos funkcijos

- paaiškinti, kas buvo pasakyta
- lyginti
- analizuoti
- prognozuoti
- pateikti klausimus





- instrukuoti

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Jūra, upė, ežeras, lietus, kruša, sniegas, ledas, vanduo, debesis, vandenynas, saulė, lašelis, kalnai, slėnis, augalai, paviršius, požeminė, augmenija, dirvožemis, kondensuotas vanduo, garas, vandens telkinys, žemė

Veiksmažodžiai:

- išgaruoti, kondensuotis, užšalti, ištirpti, keistis, formuotis, kaitinti, kristi, atvėsti, kristi, snigti, lyti, kruša, reikia, plauti, virti, filtruoti, taupyti, gaminti, nusodinti, filtruoti, atskirti

Kalbos struktūra:

- Būdvardžiai ir prieveiksmiai
- Neveikiamosios rūšies veiksmažodžių
- Veiksmų seka

Veiklos

1 pamoka - Vandens ciklas - 1 val.

Mokytojas pradeda pamoką užduodamas mokiniams tokius klausimus: Kodėl Žemė dažnai vadinama „mėlyna planeta“? Kiek mūsų kūnų sudaro vanduo? Ar įsivaizduoji dieną be vandens? Ar įmanoma, kad vanduo išnyktų iš Žemės? Kodėl taip/ ne?

Mokytojas suporuoja mokinius ir įtraukia juos į bendradarbiavimo diskusijas (vadovaujamas mokytojo).

Mokytojas pasakoja mokiniams, kad jie sužinos apie vandens ciklą. Norėdamas, kad mokiniai suprastų, ką reiškia šis reiškinys, mokytojas parodo mokiniams vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=MfCLqCGqe6E>, paaiškinantį vandens ciklą. Vaizdo įrašė yra viktorina, todėl mokytojas kartkartėmis pristabdo įrašą, kad mokiniai galėtų atsakyti į klausimus arba spėti. Kad mokiniai pasitikrintų ką suprato, atlieka interaktyvias užduotis: <https://wordwall.net/resource/415044/science/water-cycle>, kuriose turės pažymėti vandens ciklą vaizduojančią diagramą. Tada mokiniai yra suskirstomi į keturias grupes ir išdalina jiems tekstu ir diagramą <https://www.freedrinkingwater.com/resource-water-cycle-student-guide.htm>, <https://www.weather.gov/media/jetstream/downloads/hydro2010.pdf>. Mokiniai skaito tekstą ir tada, bendradarbiaudami, suranda teminius žodžius (vandens ciklo, garavimo, kondensacijos ir tt) jų apibrėžimus ir įrašo juos į žodynėlį.

Namuose mokiniai peržiūrėti vaizdo įrašus:

<https://youtu.be/MwcQ8rX80aM> - Biogeocheminis anglies ciklas, <https://youtu.be/Fq7HTY2r7M> – Šiltnamio efektas ir <https://youtu.be/Xlgl8r9z5WQ> – Fotosintezė ir išrenka informaciją, susijusią su vandeniu, jo tarša ir grėsmėmis.

2 pamoka - Vandens ciklas ir tarša - 1 val.

Mokytojas pradeda pamoką užduodamas mokiniams klausimus, susijusius su vandens ciklo ir fotosintezės ryšiu, šiltnamio efektu ir biogeocheminiu anglies ciklu, kad patikrintų, kaip mokiniai pasiruošę pamokai.

Tada mokytojas pila vandenį į stiklinę ir klausia mokinių: Iš kur mes žinome, kad galime gerti šį vandenį? Kaip manote, kiek užterštas vanduo Žemėje? Ir kadangi vanduo yra perdirbamas, kaip mes galime jį išvalyti? Mokiniai diskutuoja porose (vadovaujami mokytojų). Tada mokiniai kviečiami žiūrėti vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=Om42Lppkd9w> – Vandens tarša, vandens užterštumas. Dirbdami porose mokiniai užsirašo vandens taršos priežastis, padarinius ir būdus, kaip sustabdyti vandens taršą. Tada mokiniai įrašo trūkstamą informaciją į praleistas vietas tekste apie vandens taršą.





Mokytoja informuoja mokinius, kad bus rodomas vaizdo įrašas, kuriame bus vaizduojama, kaip gamta gamina švarų vandenį.

Šiuo atžvilgiu mokytojas lentoje užrašo tokius žodžius: nuotėkis ir vandens telkinys ir paaiškina, kad mokiniai geriau suprastų, ką jie žiūrės. Tada mokytojas suskirsto mokinius į grupes po keturis ir paprašo mokinių užsirašyti, kad jie galėtų atsakyti į šiuos klausimus: Kaip veikia vandens telkinys - ir kodėl šie natūralūs filtrai yra svarbūs švaram geriamajam vandeniui? Kodėl vandens telkiniai naudingi žmonėms ir gamtai?

Pamokos pabaigoje mokiniai dalijasi savo išvadomis su bendraklasiais.

3 pamoka -Fizinis nuotekų atskyrimo metodas -1 val.

Mokytojas pradeda pamoką pasakydamas mokiniams, kad jie turės atlikti du eksperimentus, leidžiančius jiems daugiau sužinoti apie vandens taršą, vandens valymą ir kovos su tarša būdus.

Pirmajam eksperimentui mokytojas demonstruoja sumažintą pramoninio vandens filtravimo modelį, kad mokiniai suprastų, kas vyksta vandens valymo įrenginyje. Mokiniai, suskirstyti į keturias grupes, naudoja Erlenmeyerio taures, filtravimo popierių, maišymo strypus, stiklinius piltuvėlius ir nešvarų vandenį, kad imituotų realų gyvenimą. Mokiniai, vadovaujami ir stebimi mokytojo, dekantuoja ir filtruoja vandenį, kol gauna filtruotą vandenį. Mokiniai savo stebėjimo lapuose užrašo po eksperimento gautų nuosėdų ir filtrato kiekį. Tada mokiniai pasako savo išvadas apie nuosėdų kiekį nuotekose.

Antrojo eksperimento metu mokiniai turi įsivaizduoti, kad jie yra miške, be geriamojo vandens, ir improvizuoti vandens filtravimo įrenginį. Mokytojas pristato mokiniams filtravimo proceso teoriją ir reikalingas medžiagas: panaudotus plastikinius butelius, nedidelį kiekį anglies, smėlio ir žvyro bei medvilninius diskus. Vanduo, kurį jie turi filtruoti, yra nešvarus. Mokiniai turi leisti nusistovėti vandeniui ir tuo tarpu paruošti filtravimo įrenginį: filtrą sudaro plastikinis butelis su nuimtu dugnu, kurio viduje dedami šie sluoksniai: dideli akmenys, mažas žvyras, smėlis, anglis, padengtas vatos arba medvilnės sluoksniais. Tokiu būdu gautas vanduo analizuojamas pagal savybes: spalvą, kvapą, skonį, drumstumą. Tada mokiniai dalijasi savo pastebėjimais su bendraamžiais. Stebėjimo lapas pateikiamas čia: <https://wordwall.net/resource/19342675/water-filtration-observation-sheet>

Mokiniai dirba grupėse ir rašo trumpas pastraipas, kuriose siūlo sprendimus, kaip kovoti su vandens tarša.

Eksperimento protokolas yra čia: <https://wordwall.net/resource/19342322/water-filtration-experiment-protocol>

„EuroEd School“ vaizdo įrašas, skirtas šiam mokymosi scenarijui: <https://www.youtube.com/watch?v=MTAFaebdPJI&authuser=0>

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą ir darbą porose bei grupėse.
- Mokiniai dalyvauja visose veiklose ir atlieka visas užduotis.
- Mokiniai savarankiškai nagrinėja informaciją ir atlieka eksperimentus.
- Mokiniai sėkmingai bendradarbiauja su bendraklasiais.
- Mokiniai įsivertina ir vertina bendraklasių darbą.

Apibendrinamasis vertinimas

- Žodynėlis
- Atlikti eksperimentai ir užpildyti stebėjimo lapai.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video pamokos

- <https://youtu.be/MwcQ8rX80aM> - Biogeocheminis anglies ciklas
- <https://youtu.be/Fq7HTY2r7M> – Šiltnamio efektas





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- <https://youtu.be/Xlgl8r9z5WQ> - Fotosintezė

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai

- <https://www.youtube.com/watch?v=MfCLqCGqe6E> – vandens ciklas
- <https://wordwall.net/resource/415044/science/water-cycle>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Om42Lppkd9w> – vandens tarša, vandens užterštumas
- <https://www.youtube.com/watch?v=MTAFaebdPJI&authuser=0>
- <https://wordwall.net/resource/19342322/water-filtration-experiment-protocol>
- <https://wordwall.net/resource/19342675/water-filtration-observation-sheet>
- <https://www.weather.gov/media/jetstream/downloads/hydro2010.pdf>
- <https://youtu.be/7fqEuKXanBg> - Kaip gamta valo vandenį
- <https://www.freedrinkingwater.com/resource-water-cycle-student-guide.htm>

Mokymo priemonės

- Erlenmeyerio kolbos
- filtravimo popierius
- maišymo strypai
- stikliniai piltuvėliai
- purvinas vanduo
- naudoti plastikiniai buteliai
- nedideli kiekiai anglies smėlio ir žvyro
- medvilniniai diskai





Kamieninės ląstelės kasdien gelbsti gyvybes

Mokytojai Elza Gheorghiu Adela Serea	Šalis Rumunija	Mokyklos EuroEd vidurinė mokykla, Paunescu vidurinė mokykla
---	--------------------------	---

Mokinių amžius 16-17	Mokomasis dalykas ● Biologija	Tema Kamieninės ląstelės	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B2	Kalbos įgūdžiai ● Klausymas ● Kalbėjimas ● Skaitymas ● Rašymas ● Interakcija
--------------------------------	---	------------------------------------	--	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šio mokymosi scenarijaus tikslas yra suteikti mokiniams žinių apie kamienines ląsteles, jų gebėjimą formuoti kitų tipų ląsteles, kurios leidžia jas etiškai naudoti gydyme.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- pateikti kamieninės ląstelės apibrėžimą
- nustatyti kamieninių ląstelių tipus
- suprasti skirtumus tarp įvairių tipų kamieninių ląstelių
- suprasti, kodėl kamieninių ląstelių tyrimai yra svarbūs
- suprasti kamieninių ląstelių naudojimą ir kodėl mokslininkai jomis taip domisi
- suprasti kamieninių ląstelių naudojimo privalumus ir trūkumus bei dabartinius apribojimus
- suvokti embrioninių kamieninių ląstelių naudojimo etikos svarbą

Pažintiniai įgūdžiai

- kamieninių ląstelių tipų klasifikavimas
- apibrėžimų pateikimas
- žodžių ir jų apibrėžimų derinimas
- samprotauti apie kamieninių ląstelių naudojimo etiką
- informacijos paieška ir ištraukimas iš teksto
- lyginti embrionines ir suaugusiųjų kamienines ląsteles
- paaiškinti etinio ir neetiško kamieninių ląstelių naudojimo priežastis

Kalbos funkcijos

- Užduoti klausimus
- Lyginti
- Klasifikuoti
- Analizuoti ir vertinti
- Samprotauti





Raktiniai žodžiai

Žodynas

- kamieninės ląstelės, liga, statybinė medžiaga, embrionas, organas, audinys, daugiasluoksnis, paralyžius, Alzheimerio liga, vėžys, regeneracinė medicina, ląstelių terapija, pakeitimas, geltonosios dėmės degeneracija, nugaros smegenys, insultas, diabetas, artritas, daugialypis, regeneruojantis, pakeičiantis, nediferencijuotas, diferencijuotas, kraujodaros, kaulų čiulpų, dubens, šlaunikaulio, krūtinkaulio, virkštelės, periferinis, raudonieji kraujo kūneliai, baltieji kraujo kūneliai, trombocitai, dukterinės ląstelės, transplantacija, limfoma, anemija, chemoterapija, pjautuvinės ląstelės

Veiksmažodžiai

- dalinti, atnaujinti, pakeisti, pakartoti

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastas laikas
- Sąlygos sakiniai
- Neveikiamosios rūšies veiksmažodžių esamasis laikas
- Wh- klausimai

Veiklos

1 pamoka - Kamieninės ląstelės ir jų svarba - 1 val.

Mokytojas pradeda pamoką parodydamas mokiniams ląstelės paveikslėlį ir pasakoja mokiniams, kad mūsų gyvenimas prasidėjo tik nuo vienos ląstelės. Tada mokytojas paskelbia pamokos temą, teigdamas, kad mokiniai sužinos daugiau apie ląsteles ir, svarbiausia, apie nuostabias kamienines ląsteles. Mokytojas paaiškina, kas yra kamieninės ląstelės, ir pasako mokiniams, kad jie sužinos daugiau apie jas, žiūrėdami vaizdo įrašą <https://youtu.be/aRACHGP7Yho>, iki minutės 2: 28. Žiūrėdami vaizdo įrašą apie kamienines ląsteles, mokiniai užsirašo, kad galėtų atsakyti į šiuos klausimus: Kas yra kamieninės ląstelės? Kokie jų sugebėjimai? Ką reiškia pluripotentas? Tada mokytojas lentoje nupiešia minčių žemėlapi, kuriame trūksta informacijos apie kamieninių ląstelių rūšis, jų kilmę ir tipą, pateikia mokiniams dalomąją medžiagą su tuo pačiu sąvokos žemėlapiu ir paprašo mokinių pažiūrėti likusį vaizdo įrašą ir užpildyti trūkstamą informaciją. Norėdami geriau suprasti ir įtvirtinti naują žodyną ir žinias, mokiniai atlieka interaktyvią užduotį. <https://wordwall.net/resource/9625428/stem-cell-quiz>.

Mokytojas tikrina mokinių supratimą apie kamieninių ląstelių svarbą, užduodamas jiems šiuos klausimus: Kas yra pluripotentinės kamieninės ląstelės? Kas yra daugiafunkciniai stiebo stiebai? Iš kur pašalinamos embrioninės kamieninės ląstelės? Ką galėtų gydyti embrioninės kamieninės ląstelės? Kokių tipų kamieninių ląstelių yra vaikų kaulų čiulpuose? Kokios ligos ir ligos gydomos suaugusiųjų kamieninėmis ląstelėmis?

Mokiniai pateikia atsakymus, o mokytojas juos apibendrina, o tada atsakymus užrašo lentoje. Mokiniai atsakymus nukopijuoja į sąsiuvinius.

Atlikdami užduotį namuose, mokiniai turi perskaityti straipsnį <https://www.yourgenome.org/facts/what-is-a-stem-cell> ir sudaryti terminų žodynelį.

2 pamoka-Kamieninių ląstelių terapija ir etika-1 val.

Mokytojas patikrina atliktą užduotį.

Tada mokytojas parodo mokiniams skirtingų kūno organų paveikslėlius ir pateikia mokinių atsakymus apie kamieninių ląstelių naudojimą gydant įvairias ligas. Tada mokytojas padalija klasę į lyginį grupių skaičių ir pusei grupių priskiria embrionines kamienines ląsteles, o kitą pusę - suaugusiųjų. Abiejų grupių mokiniai skaito straipsnį <https://www.medicalnewstoday.com/articles/323343#donating-and-harvesting> ir tada bendradarbiaudami ieško informacijos, ją aptaria, kad galėtų užpildyti lentelę su šiomis skiltimis: Apibrėžimas/ savybės/ naudojimas, kiekviena



kamieninių ląstelių tipo grupė. Baigę užduotį mokiniai keičiasi lentelėmis tarp grupių ir atlieka bendraklasių darbo vertinimą.

Mokytojas parodo mokiniams Dolly, pirmojo klonuoto gyvūno, paveikslą ir klausia mokinių, kokia jų nuomonė apie klonavimą. Tada mokytojas paaiškina, kad vyksta daug diskusijų dėl embrioninių kamieninių ląstelių naudojimo etikos. Studentai yra suskirstyti į 6 grupes, kad apžvelgtų jiems pateiktą požiūrį. Kiekvienai grupei suteikiamos 3 požiūrio kortelės (su tikrais atvejais, kurie gali būti iš <https://cells4life.com/cord-blood-banking-overview/stem-cell-case-studies/>) ir darbalapį. Mokytojas paaiškina mokiniams, kad jie žiūrės vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=Dr72oeRIOJE> - Terapinių kamieninių ląstelių naudojimo etika ir nurodo mokiniams kartu su savo grupe užpildyti darbalapio A dalį ir skatina diskusijas tarp grupių. Mokiniai skaito ir užpildo užduočių lapo B dalį ir dalyvauja mokytojo vedamoje diskusijoje. Galų gale visos grupės pasako savo požiūrį į kamieninių ląstelių taikymo politiką ir nuomones ir pasidalina su klase. Čia pateikiamas politikos darbalapio pavyzdys: <https://wordwall.net/resource/19341934/embryonic-stem-cells-worksheet>

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą ir darbą porose bei grupėse.
- Mokiniai dalyvauja visose veiklose ir atlieka visas užduotis.
- Mokiniai keičiasi informacija bendradarbiaudami (kūrybinis kalbėjimas).
- Mokiniai savarankiškai nagrinėja informaciją ir rastą informaciją naudoja nuomonei formuoti ir pagrįsti.
- Mokiniai geba derinti sąvokas su jų apibrėžimais

Apibendrinamasis vertinimas

- Užpildytas užduočių lapas.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video Pamoka

- <https://youtu.be/aRACHGP7Yho> - Kamieninės ląstelės

Apžvelgti mokymosi ištekliai Clil4Steam platformoje

- <https://wordwall.net/resource/9625428/stem-cell-quiz>
- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=109§ion_asch=review

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai

- <https://www.yourgenome.org/facts/what-is-a-stem-cell>
- <https://biologydictionary.net/embryonic-stem-cell/>
- <https://www.medicalnewstoday.com/articles/323343#donating-and-harvesting>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Dr72oeRIOJE> - Terapinio kamieninių ląstelių naudojimo etika
- <https://cells4life.com/cord-blood-banking-overview/stem-cell-case-studies/>
- <https://wordwall.net/resource/19341934/embryonic-stem-cells-worksheet>

Mokymo priemonės:

- Plakatai
- Dalomoji medžiaga
- Diskusijų kortelės





EkspONENTINIS AUGIMAS

Mokytojas Dovilė Žigienė	Šalis Lietuva	Mokykla Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
------------------------------------	-------------------------	---

Mokinių amžius 14-16	Mokomasis dalykas • Matematika	Tema EkspONENTINIS augimas	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1 B2	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	--	---	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Po šios pamokos mokiniai gebės:

- Paaiškinti, kas yra ekspONENTINIS augimas
- Mokės vartoti raktinį žodyną nagrinėjama tema.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- Apibūdinti ekspONENTINĮ augimą su santaupų ir šachmatų lentos pavyzdžiais.
- Taikyti modelį konkrečioms pavyzdžiams
- Apskaičiuoti skaitines funkcijas ir nubraižyti grafikus.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai lavins savimotyvaciją, problemų sprendimą, savarankiško ir savarankiško mokymosi įgūdžius. Mokiniai pagerins savo nuolatinį, selektyvų, dalijamą dėmesį, ilgalaikę atmintį, logiką ir samprotavimo įgūdžius.

Kalbos funkcijos

Šioje pamokoje mokiniai vartos kalbą, mokydami apibūdinti ekspONENTINĮ augimą

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Tiesinis augimas, ekspONENTINIS augimas, glaustas būdas, santaupos, šachmatų lenta, pastovi proporcija, dabartinė vertė, kiekis, pakelta t laipsniu, augimo greitis

Veiksmažodžiai:

- Pristatyti, paaiškinti, priklausyti, didinti.

Kalbos struktūra

- Esamasis paprastasis ir būsimasis paprastasis laikas, raktinio žodyno vartojimas.

Veiklos

- 12) Pamokos temos ir su tema susijusio žodyno pristatymas.
- 13) Vaizdo pamokos demonstravimas.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- 14) Esant poreikiui, vaizdo pamoka stabdoma, suteikiant mokiniams laiko pamąstyti, užduoti klausimus, dalyvauti diskusijoje.
- 15) Vaizdo pamokos peržiūros metu mokiniai skatinami užsirašyti naujus žodžius, pasižymėti pastabas.
- 16) Dirbdami savarankiškai, mokiniai apskaičiuos skaitines funkcijos reikšmes.
- 17) Dirbdami porose, mokiniai palygina ir paaiškina savo sprendimus.
- 18) Mokytojas stebi mokinių darbą ir prireikus teikia reikiamą pagalbą.
- 19) Mokytojas paprašo mokinių prisiminti, ko išmoko pamokoje ir apibendrina pamoką.

Ugdomasis vertinimas

Mokytojas apklaus mokinius ir pateiks grįžtamąjį ryšį, padėdamas mokiniams suprasti, kaip atrodo sėkmingas darbas atliekant kiekvieną užduotį (pavyzdžiui, apskaičiuojant funkcijas.)

Apibendrinamasis vertinimas

Mokinių žinios bus vertinamos užbaigus skyrių. Mokiniai rašys kontrolinį darbą, kuriame bus pateiktos funkcijų skaičiavimo užduotys.

- **Vaizdo pamoka**
- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=21

- **Sukurtos mokymo priemonės**
- https://clil4steam.pixel-online.org/data/tr_creation/16.pdf
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=52§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/data/tr_creation/54.pdf
- <https://learningapps.org/watch?v=p8kqb2x4n21>
- https://clil4steam.pixel-online.org/data/tr_creation/53.pdf
- <https://learningapps.org/watch?v=p259pzwi321>

- **Apžvelgtos mokymo priemonės**
- <https://sites.google.com/a/hdsb.ca/grade-11-functions/home/grade-11-functions/unit-6---exponential-functions>
- https://www.youtube.com/watch?v=x5OYmRyfXBY&app=desktop&ab_channel=GrowthBusters
- https://www.youtube.com/watch?v=Jzsz3e5Z4kg&ab_channel=Flippin%27ScienceVideos
- <https://www.mathsisfun.com/algebra/exponential-growth.html>
- <https://www.mathsisfun.com/definitions/exponential-growth.html>





EkspONENTINIS AUGIMAS (2)

Mokytojas Aneta Seremak, Agata Ziętek	Šalis Lenkija	Mokykla Svidnikų Janusz Kusociński 5-oji pradinė mokykla
--	-------------------------	--

Mokinių amžius 13-14	Mokomasis dalykas • Matematika	Tema EkspONENTINIS augimas	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1 A2	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	--	---	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Po šios pamokos mokiniai gebės:

- Paaiškinti, kas yra ekspONENTINIS augimas.
- Taikyti modelį konkrečioms pavyzdžiams.
- Vartoti raktinį žodyną anglų kalba.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės naudoti ekspONENTINĮ augimą realaus pasaulio pavyzdžiams ir matematinėms problemoms spręsti. Jie mokės atlikti matematinio modelio apskaičiavimą.

Mokiniai išmoks raktinį žodyną, reikalingą kalbant apie ekspONENTINĮ augimą.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai supras ir mokės taikyti ekspONENTINIO augimo skaičiavimus. Mokiniai gebės paaiškinti, kas yra ekspONENTINIS augimas, pritaikyti modelį konkrečioms pavyzdžiams. Tai pagerins jų nuolatinį, selektyvų, dalijamą dėmesį, ilgalaikę atmintį, logiką ir samprotavimo įgūdžius.

Kalbos funkcija

- Mokiniai gebės paaiškinti, kas yra ekspONENTINIS augimas
- Mokiniai gebės apibūdinti, analizuoti, apibendrinti ir daryti išvadas.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Kiekis, augimas, dabartinė vertė, proporcija, lygtis, formulė.

Veiksmažodžiai:

- Išsiaiškinti, nustatyti, formuoti, spręsti, apibrėžti, atsirasti, padvigubėti, augti.

Kalbos struktūra:

- Paprastasis esamasis laikas, modaliniai veiksmažodžiai, būsimasis paprastasis laikas.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Veiklos

- 1) Supažindinimas su tema ir pagrindiniu žodynu.
- 2) Vaizdo pamokos demonstravimas. Kai mokytojas nori užduoti klausimus ir paaiškinti vaizdo įrašo turinį, įrašas sustabdomas.
- 3) Mokiniais suteikiama šiek tiek laiko savarankiškam darbui su žodynu, siekiant pagerinti skaitymo įgūdžius bei sudarant galimybę aktyviai vartoti naują žodyną.
- 4) Mokytojas mokiniams duodami teminio žodyno žodžiai ar frazė ir prašoma, sukurti teminius minčių žemėlapius.
- 5) Mokytojas įsitikina, kad mokiniai suprasto turinį, užduodamas jiems iš interneto svetainės parinktas problemas. Mokytojas pristato internetinę svetainę ir tam tikrais momentais stabdo įrašą, suteikdamas mokiniams galimybę užsirašyti, užduoti klausimus ir paaiškinti kai kurias pateiktas problemas. Mokytojas suteikia mokiniams grįžtamąjį ryšį ir pateikia daugiau pavyzdžių lentoje. Dirbdami porose, mokiniai atlieka pateiktas užduotis ir atsako į klausimus.
- 6) „Anagramų“ demonstravimas ir darbas trijose grupėse, sprendimų suradimas per greičiausią laiką.
- 7) Mokiniai užsirašo naujus, per pamoką pateiktus žodžius.
- 8) Mokytojas prašo mokinių apmąstyti apie tai, ko išmoko, ir apibendrina pamoką.
- 9) Namų darbams mokytojas gali mokiniams skirti atlikti eksponentinio augimo kryžiažodį.

Ugdomasis vertinimas

Pamokos pabaigoje mokytojas apklausia mokinius, stebi atliktą darbą, komentuoja, pataria.

Apibendrinamasis vertinimas

Mokiniai parašys kontrolinį darbą.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=21

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=14§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=99§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=54§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=95§ion_asch=review





Sunkio jėga

Mokytojas Andrius Storta	Šalis Lietuva	Mokykla Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
------------------------------------	-------------------------	---

Mokinių amžius 14-16	Mokomasis dalykas • Fizika	Tema Sunkio jėga	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR) B1	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	--------------------------------------	----------------------------	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Mokymosi scenarijus sukurtas siekiant nuosekliai pateikti gravitacijos jėgos aprašymą: įvadinis vaizdo įrašas su pagrindiniais techniniais terminais, namų darbų skaitymas, testas ir vaizdo įrašai, skirti pakartoti informaciją, skatinti bendraklasių darbą klasėje, lavinti bendradarbiavimo įgūdžius ir perduoti žinias anglų kalba:

- Suprasti sunkio jėgos pagrindus ir įvairius jos elementus.
- Išmokti vartoti raktinius angliškus žodžius ir naudoti juos apibūdinant sunkio jėgą esamuoju paprastuoju laiku.
- Paaiškinti sunkio jėgą (reiškinį, jo priežastis ir pasekmes) bendraklasiams naudojant anglišką terminologiją.
- Pagerinti klausymo, kalbėjimo ir interakcijos įgūdžius.
- Pateikti problemų sprendimus jų kontekste.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- paaiškinti sunkio jėgos pagrindus, sunkio jėgos skirtumus žemėje ir mėnulyje,
- paaiškinti masės ir svorio skirtumą.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai lavins savimotyvaciją, problemų sprendimą, savarankiško ir savarankiško mokymosi įgūdžius. Mokiniai pagerins savo nuolatinį, selektyvų, dalijamą dėmesį, ilgalaikę atmintį, logiką ir samprotavimo įgūdžius.

Kalbos funkcijos

- Rasti panašumus ir skirtumus: X yra panašus į.../ X skiriasi nuo Y
- Gebėti paaiškinti sunkio jėgą naudojant santykinius įvardžius: X yra tas, kuris
- Nuomonės pasakymas ir teiravimasis kito žmogaus nuomonės: Ką tu manai apie.....?/ Aš manau, kad.....Kokia tavo nuomonė?
- Klasifikavimas: Du tipai yra....

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- jėga, traukos jėga, masė, svoris, objektas, žemė, paviršius, mėnulis, vienetas, kiekis, materija, sąveika, erdvė, efektas, visata, žvaigždė, planeta, orbita, atstumas, kryptis, forma, Niutonai

Veiksmažodžiai:

pritraukti, traukti, stumti, judėti, nustatyti, pagreitinti, sulėtinti greitį, išmatuoti





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Prieveiksmiai:

- Link

Būdvardžiai:

- Didelis, mažas

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastas laikas, sąlygos sakiniai, modaliniai veiksmažodžiai, netiesioginė kalba, prielinksniai.

Veiklos

Šio scenarijaus įgyvendinimui prireiks 4 pamokų.

Etapas 1: Viena valanda skiriama namų darbams. Taikomas apverstos klasės metodas – mokytojas skiria mokiniams peržiūrėti vaizdo pamoką apie sunkio jėgą namuose: https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=9 ir atsakyti į klausimus (Kas yra jėga? Kokie yra jėgos tipai? Kas yra sunkis/masė/svoris? Koks yra sunkio jėgos poveikis?). Mokiniai turi pasiruošti klasėje paaiškinti, kas yra sunkio jėga.

Mokiniai atlieka interaktyvią, su sunkio jėga susijusios leksikos vartojimo užduotį https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=34§ion_asch=creation.

Žinių įtvirtinimui mokiniai gali naudoti elektroninę knygą: https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=92§ion_asch=creation

Etapas 2:

2 valandos (1 pamoka + 1 namų darbas)

Mokiniai apibendrina žiūrėtą vaizdo pamoką atsakydami į mokytojo pateiktus klausimus.

Naudodamas Mentimetra, mokytojas kviečia mokinius užrašyti kuo daugiau žodžių, susijusių su tema. Įsitikinama, ar mokiniai moka išversti šiuos žodžius į gimtąją kalbą. Mokytojas patikrina, kaip atlikta skirta užduotis ir, norėdamas išsiaiškinti, kaip mokiniai suprato užduotį, paprašo mokinius atlikti užduotis:

Apklausa, su keliais galimais atsakymų variantais:

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=63§ion_asch=creation

Mokytojas pasako mokiniams, kad bus demonstruojamas vaizdo įrašas, kuriame profesorius paaiškina traukos dėsnį ir atliks įdomų eksperimentą, demonstruojantį, kaip šis dėsnis veikia laisvai krentančius objektus: https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=198§ion_asch=review.

Mokytojas pateikia mokiniams žodžių sąrašą (10-15), dalis iš kurių yra susiję su tema. Mokytoja prašo mokinių peržiūrėti sąrašą ir pabraukti žodžius, kurie, jų manymu, yra susiję su vaizdo įrašu. Mokiniai žiūri vaizdo įrašą (iki 2,57 minutės) ir palygina savo prognozes su gautais rezultatais (tikrina žodžių / gimtosios kalbos versijų supratimą). Dirbdami poromis, mokiniai atsako į pateiktus klausimus, susijusius su žiūrėtu vaizdo įrašu (iki 2,57 min.):

- Kas yra svoris?
- Ką rodo svarstyklės?
- Ar masė ir svoris yra vienodi?

Sutelkiamas dėmesys į apibrėžimo pateikimą. Mokytojas pateikia intriguojantį klausimą:

- Jei iš aukšto pastato numesite didelį ir mažą obuolį, kuris pirmasis atsitreks į žemę?

Mokiniai aptaria atsakymus su bendraklasiais ir patikrina atsakymą žiūrėdami paskutinę vaizdo įrašo dalį.

Diskusija: mokytojas prašo mokinių pasidalinti mintimis apie kalbėjimo įgūdžių tobulinimo mokymo priemonę („Think / Pair / Share“). https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=35§ion_asch=creation

Kreipiamas dėmesys į gebėjimą reikšti nuomonę, teirautis kito asmens nuomonės.

Namų darbams mokytojas skiria mokiniams sukurti plakatą nagrinėjama tema ir atlikti testą su pateiktas keliais atsakymais.:

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=36§ion_asch=creation

Ugdomasis vertinimas





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Mokytojas apklaus mokinius ir pateiks grįžtamąjį ryšį, padėdamas mokiniams suprasti, kaip atrodo sėkmingas darbas atliekant kiekvieną užduotį (pavyzdžiui, apskaičiuojant funkcijas.)

Apibendrinamasis vertinimas

Mokinių pasiekimai bus vertinami užbaigus skyrių. Mokiniai rašys kontrolinį darbą, kuriame bus pateiktos funkcijų skaičiavimo užduotys.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

- Vaizdo pamoka
- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=9

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=92§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=34§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=21§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=35§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=36§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=63§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=198§ion_asch=review





Visuotinis atšilimas ir klimato kaita

Mokytojas Sigita Zalitienė	Šalis Lietuva	Mokykla Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
--------------------------------------	-------------------------	---

Mokinių amžius 13-14	Mokomasis dalykas • Biologija	Tema Šiltnamio efektas	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR) A2 B1	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	---	----------------------------------	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Po šios pamokos mokiniai gebės:

- Paaiškinti, kas yra visuotinis atšilimas;
- Paaiškinti, kaip šiltnamio efektą sukeliančios dujos sulaiko šilumą žemės atmosferoje;
- Paaiškinti, kokias problemas sukelia visuotinis atšilimas;
- Diskutuoti apie galimus aptariamąsias problemas sprendimus.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- Paaiškinti globalinio atšilimo reiškinį, jo priežastis ir pasekmes;
- Paaiškinti, kaip šiltnamio efektą sukeliančios dujos sulaiko šilumą Žemės atmosferoje, dėl ko Žemė sušyla;
- Pateikti globalinio atšilimo problemos sprendimus;
- Paaiškinkite skirtumą tarp oro ir klimato;
- Paaiškinkite reiškinį angliškai.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai tobulins konspektavimo, bendravimo įgūdžius, savimotyvaciją, kritinio mąstymo ir problemų sprendimo įgūdžius.

Kalbos funkcijos

Mokiniai vartos kalbą reiškiniui paaiškinti, pateikti nuomonę, duoti patarimus, žodžiu pristatyti ir apibendrinti temą.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Šiltnamis, šiluma, anglies dioksidas, dujos, paviršius, vandens garai, metanas, ozonas, azoto oksidas, chlorfluorangliavandeniliai, oras, klimatas, ilgalaikis, trumpalaikis pokytis, vidutinis, temperatūra, drėgmė, krituliai, debesuotumas, matomumas, vėjas, audra, išmetimai, iškastinis kuras, anglis, miškų kirtimas, miškų atkūrimas, urbanizacija, dykumėjimas, jūros lygis, atklodė, pusiausvyra, sausra, ledynas, smogas, pasėliai.

Veiksmažodžiai:

- Spąstai, sugerti, paleisti, įtraukti, prisidėti, gaminti, pakilti, reaguoti, suveikti

Kalbos struktūra:

- Esamojo paprastojo ir esamojo atliktinio tęstinio laiko vartojimas.





Veiklos

1. Pamokos temos ir su tema susijusio žodyno pristatymas.
2. Prieš vaizdo pamokos peržiūrą mokiniams išdalinamos kopijos su klausimais apie visuotinį atšilimą.
3. Vaizdo pamokos demonstravimas.
4. Peržiūros metu mokytojas daro pauzes ir užduodamas klausimus įsitikina, ar mokiniai supranta demonstruojamą turinį.
5. Mokiniai savarankiškai dirbdami su *Word wall* tobulina savo skaitymo ir leksikos vartojimo įgūdžius.
6. Dirbdami porose, mokiniai keičiasi informaciją, kurią sužinojo žiūrėdami vaizdo pamoką ir palygina savo atsakymus į klausimus, kurie buvo pateikti pamokos pradžioje.
7. Dirbdami mažose grupėse, mokiniai aptaria visuotinio atšilimo keliamas problemas. Mokiniai, kalbantys nagrinėjama tema, skatinami vartoti esamąjį atliktinį laiką.
8. Mokytojas prašo mokinių atsakyti į pateiktus klausimus ir skatina kitus mokinius pakomentuoti patektus atsakymus.
9. Mokiniai kviečiami pasidalinti savo mintimis apie galimus problemos sprendimo būdus.
10. Mokytojas skiria namų darbą atlikti eksperimentą (https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=60§ion_asch=creation) ir parašyti ataskaitą apie gautus tyrimo rezultatus.
11. Mokytojas paprašo mokinių prisiminti, ko išmoko pamokoje ir apibendrina pamoką.

Ugdomasis vertinimas

Mokytojas apklaus mokinius ir pateiks grįžtamąjį ryšį, padėdamas mokiniams suprasti, kaip atrodo sėkmingas darbas atliekant kiekvieną užduotį (pavyzdžiui, atsakant į klausimus, taisyklingai vartojant atliktinį laiką).

Apibendrinamasis vertinimas

Mokinių žinios bus vertinamos užbaigus skyrių. Mokiniai turės atlikti žinių patikrinimo užduotis, atitinkančias bendrųjų programų reikalavimus - atsakyti į klausimus, siūlyti problemų sprendimus, paruošti pristatymą ar parašyti esė/pranešimą.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

- **Vaizdo pamoka**
- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=12

Apžvelgtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=71§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=75§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=95§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=60§ion_asch=creation





Sunkio jėga aplink mus

Mokytojas Agata Ziętek	Šalis Poland	Mokykla Svidnikų Janusz Kusociński 5-oji pradinė mokykla
----------------------------------	------------------------	--

Mokinių amžius 13-15	Mokomasis dalykas • Fizika	Tema Gravitacija	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1 A2	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	--------------------------------------	----------------------------	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Po šios pamokos mokiniai gebės:

- Paaiškinti, kas yra sunkio jėga ir kokios jos pasekmės gyvenimui Žemėje.
- Apskaičiuoti kūno svorį, atsižvelgiant į jo buvimo vietą.
- Apibūdinti šio reiškinio svarbą žmogaus gyvenime.
- Pastebėti šį reiškinį supančioje aplinkoje.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės stebėti aptartą reiškinį, paaiškinti jo susidarymo sąlygas ir kūnų įtakos Žemėje pasekmes.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai lavins savimotyvaciją, problemų sprendimo įgūdžius, savarankišką mokymąsi ir tobulins reiškinį stebėjimo žmogaus gyvenime įgūdžius. Jie pagerins savo atkaklų, selektyvų, dalijamą dėmesį, logiką ir samprotavimo įgūdžius.

Kalbos funkcija

Mokiniai galės paaiškinti gravitacijos reiškinį ir kūnų sąveiką. Mokiniai išmoks kelti hipotezes, aprašyti, analizuoti, apibendrinti ir padaryti išvadas bei stebėti reiškinius.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Gravitacija, jėga, masė, svoris, dėsnis, sunkis, vienetai, pasekmės

Veiksmažodžiai:

- Išspręsti, apibūdinti, eksperimentuoti, įrodyti, taikyti, stebėti, apibrėžti, apskaičiuoti.

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastas laikas; pagrindinis anglų kalbos žodynas su fizinių ir techninių terminų deriniu.

Veiklos

12. Temos ir su tema susijusio žodyno pristatymas.
13. Vaizdo pamokos demonstravimas.
14. Filmas keletą kartų pristabdomas, kad mokiniai turėtų laiko apmąstyti, užduoti klausimus, dalyvauti diskusijose.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

15. Žiūrėdami filmą, mokiniai raginami užrašyti norimus išmokti žodžius.
16. Dirbdami mažose grupėse, mokiniai palygina savo užrašus ir paaiškina žodžių ir reiškinų reikšmę vieni kitiems.
17. Sąvokų vartojimo įtvirtinimas, skaitant su šiuo reiškiniumi susijusį akademinį tekstą.
18. Mokytojas stebi mokinių darbą, prireikus teikia reikiamą pagalbą.
19. Darbas su profesionaliu tekstu, apibūdinančiu gravitacijos reiškinį ir atsakymai į užduotus klausimus.
20. Mokytojas prašo mokinių apmąstyti tai, ko išmoko pamokoje, ir apibendrina pamoką.
21. Užduočių, leidžiančių apskaičiuoti įvairių objektų svorį, sprendimas.
22. Namų darbams skiriama teorinių žinių patikrinimo viktorina..

Ugdomasis vertinimas

Mokytojas uždavinės mokiniams klausimus ir pateiks grįžtamąjį ryšį, padės mokiniams suprasti, kaip sekėsi atlikti kiekvieną užduotį (pvz., Hipotezė iš patirties, teorinių užduočių sprendimas).

Apibendrinamasis vertinimas

Mokinių žinios bus vertinamos užbaigus skyrių. Mokiniai atliks žinių patikrinimo testą.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- <https://www.youtube.com/watch?v=2PSjARmml7M>
- <https://www.youtube.com/watch?v=6kOJhWA0Co0>

Kitos mokymo priemonės

- <https://scienceprimer.com/mass-weight-gravity-qs>
- <https://ed.ted.com/lessons/how-far-would-you-have-to-go-to-escape-gravity-rene-laufer>
- <https://www.flipsnack.com/E88BA666AED/gravity-newton-s-law.html>





Buveinės pavojuje!

Mokytojai Vatavu Mihaela Gabi Pascal	Šalis Rumunija	Mokykla EuroEd vidurinė mokykla
---	--------------------------	---

Mokinių amžius 14-15	Mokomasis dalykas • Biologija	Tema Šiltnamio efektas	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B1	Language Skills • Listening • Speaking • Reading • Writing • Interaction
--------------------------------	---	----------------------------------	--	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šiuo mokymosi scenarijumi siekiama išsiaiškinti, kas yra buveinės ir kaip jas atpažinti, koku mastu ir kaip gyvenimo ciklai yra veikiami aplinkos pokyčių, suprasti, kokios priežastys kelia pavojų buveinėms, suprasti, kas yra nykstančios rūšys, iširti, kurie augalai ir gyvūnai išnyksta ir siūlyti sprendimus, kaip sustabdyti išnykimą.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- apibrėžti, kas yra „buvėinė“, ir pateikti įvairių buveinių pavyzdžių,
- apibūdinti pagrindinius skirtingų buveinių bruožus ir apibūdinti, kaip gyvūnai prie jų prisitaiko,
- suprasti, kas yra šiltnamio efektas ir jį paaiškinti,
- įvardinti visuotinio atšilimo priežastis,
- paaiškinti, ką reiškia išnykimas,
- išvardinti ir paaiškinti veiksnius, lemiančius išnykimą
- pateikti sprendimus, galinčius padėti sušvelninti rūšių išnykimą

Pažintiniai įgūdžiai

- Įvairių buveinių atpažinimas.
- Gyvūnų prisitaikymo ypatybių nustatymas.
- Gebėjimas suderinti žodžius su jų apibrėžimais.
- Informacijos apie gyvūnus ir buveines paieška.
- Klimato kaitos pavyzdžių pateikimas.
- Diagramų žymėjimas.
- Klimato kaitos poveikio buveinėms prognozavimas.
- Gebėjimas paaiškinti, ką reiškia „nykstantis“ ir „išnykęs“.
- Gebėjimas kelti hipotezes, kaip galima kovoti su klimato kaita.
- Rekomenduoti nykstančių rūšių apsaugos būdus.
- Sukurti plakatą, skirtą informuoti apie nykstančius gyvūnus.

Kalbos funkcijos

- Apibūdinimas
- Stebėjimas
- Klasifikavimas
- Prognozavimas
- Ataskaitų teikimas





- Hipotezų apie priežastis ir pasekmes kėlimas

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

buveinė, atogrąžų miškai, pievos, Arktis, dykuma, vandenynas, temperatūra, metų laikai, klimatas, miškų naikinimas, tarša, kasyba, urbanizacija, grobis, plėšrūnas, sausros, nuošliaužos, uraganai, nykstančios rūšys

Veiksmazodžiai:

- miškų kirtimas, poveikis, pavojus, grėsmė, išsaugojimas, medžioklė, teršimas

Kalbos struktūra:

- Sąlygos sakiniai;
- Bendraties vartojimas tikslui išreikšti;
- Neveikamosios rūšies veiksmazodžių esamasis laikas.

Veiklos

1 pamoka - Kokia jo buveinė? - 1 val.

Mokytojas pradeda pamoką paprašydamas mokinių atsakyti į šiuos klausimus: Kas nutiktų, jei vienas iš jūsų šiandien praleistų mokyklą? Kas nutiktų, jei pusė klasės šiandien praleistų mokyklą? O kas, jei šiandien niekas iš jūsų neateis į mokyklą? Norėdami atsakyti į klausimus, mokiniai turės vartoti antro tipo sąlygos sakinius. Jie sužinos (jei reikia, vadovaujant mokytojui), kad į paskutinius du klausimus atsakymai turės neigiamą atspalvį ir aptars šių trijų hipotetinių situacijų poveikį mokyklos aplinkai (pvz., Jei pusė klasės šiandien praleistų mokyklą) mokytojui gali būti sunku atlikti įprastas sąlygas. Jei šiandien visi praleistume pamokas, pamoka nebūtų įmanoma). Mokytojas užrašo lentoje žodį „Buveinė“ ir prašo mokinių pateikti tam tikrus apibrėžimus. Tada mokytojas prašo mokinių pažiūrėti vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=ZrSWYE37MJs> (Buveinės: kas yra buveinė?) Ir iš vaizdo įrašo užsirašyti kuo daugiau gyvūnų savybių, kurios galėtų padėti išgyventi, prisitaikant prie savo buveinės. Surinkęs mokinių atsakymus, mokytojas prašo patikrinti teisingus atsakymus skirdamas interaktyvią užduotį: <https://wordwall.net/resource/17907321/animals-habitats> Tada mokinių prašoma pateikti kitų buveinių pavyzdžių. Po to mokytojas suskirsto mokinius į keturias grupes ir kiekvienai grupei priskiria buveinę. Toliau mokiniai turės bendradarbiauti ir išsirinkti gyvūną, reprezentuojantį tą buveinę ir įrašyti informaciją į darbalapį pagal šias rubrikas: Buveinės pavadinimas, Buveinę reprezentuojantis gyvūnas, Buveinės aprašymas, Ypatingos gyvūno prisitaikymo prie buveinės ypatybės, Grobis ar plėšrūnas. Mokiniai turės vartoti veiksmazodžio bendraties formą tikslui išreikšti, kad galėtų paaiškinti, kaip gyvūnai prisitaikė prie savo buveinių (pvz., Turi aštuonias galūnes, kad galėtų judėti vandenyje). Baigę užduotį mokiniai užduos klausimus ir atsakys paeiliui, kad galėtų rasti informacijos apie kitų grupių buveines ir užpildyti darbalapius.

2 pamoka - Nykstančios buveinės ir jų nykimo priežastys - 1 val.

Pamokos pradžioje mokytojas prašo mokinių prisiminti, ką išmoko per praėjusią pamoką ir atlikti interaktyvią užduotį <https://quizlet.com/504881219/habitats-flash-cards/>. Tada mokytojas parodo mokiniams keletą nuotraukų, kuriose pavaizduotos sausros, potvyniai, nuošliaužos, uraganai, tirpstantys ledynai ir užteršti miestai, ir klausia mokinių, kokios, jų nuomone, yra klimato kaitos priežastys. Šiuo metu mokiniai turės vartoti neveikamosios rūšies veiksmazodžius (pvz., Nuošliaužos yra sukeltos žemės erozijos). Gavęs atsakymus, mokytojas pateikia mokiniams vaizdo įrašą apie šiltnamio efektą ir pražūtingą šio reiškinio poveikį klimatui. Prieš demonstruojant vaizdo įrašą, mokiniai suskirstomi į grupes, o grupėse – jį poras ir skiriama atlikti užduotį <https://wordwall.net/print/9572438/greenhouse-effect-jumble>, taip įsitikinant, kad mokiniai suprato vaizdą. Norėdamas, kad mokiniai geriau suprastų šį reiškinį, dėl kurio atsiranda dramatiški klimato pokyčiai ir dėl kurių nyksta buveinės, mokytojas pabrėžia, kad vienas iš pagrindinių šiltnamio efekto sukeliančių veiksnių yra CO₂, dar vadinamas „šiltnamio efektą sukeliančiomis dujomis“. Žiūrėdami <https://youtu.be/MwcQ8rX80aM>, mokiniai, taip pat suskirstyti į grupes, pažymės duomenis diagramoje <https://wordwall.net/resource/3192830/biogeochemical-cycle-carbonclil4steam>.





Mokytojas prašo mokinių dirbti poromis ir pagalvoti apie galimas buveinių sunaikinimo priežastis. Tada mokytojas suskirsto mokinius į keturias grupes ir pateikia jiems teksto skyrius su aprašytais buveinių nykimo priežastimis: du skyrius su gamtos įvykiais (gaisras, nuošliauža, žemės drebėjimas, ugnikalnis, cunamis) ir du skyrius su žmogaus sukeltais įvykiais (miškų naikinimas, tarša, kasyba, urbanizacija). Mokiniai turi perskaityti tekstus ir tada, bendradarbiaudami grupėse, nustatyti ir užpildyti darbalapius, koks tų priežasčių poveikis buveinėms. Užpildę užduotis, mokiniai klasėje pristatys rezultatus.

3 pamoka -Nykstančių rūšių išsaugojimas 1–1 val.

Mokytojas pradeda pamoką paprašydamas mokinių atlikti interaktyvią užduotį, <https://wordwall.net/resource/9596802/greenhouse-effect-crossword>. Šiuo kryžiažodžiu siekiama pakartoti techninius terminus, pateiktus vaizdo pamokoje apie šiltnamio efektą.

Mokytojas parodo mokiniams keletą nuotraukų su išnykusiais ir nykstančiais gyvūnais bei paaiškina, ką reiškia „nykstantis“. Tada mokytojas paprašo mokinių pažiūrėti vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=M1IDQSeJ1cs> – nykstančių gyvūnų rūšys ir užpildyti nykstančių rūšių duomenų lentelę, kurioje yra šios rubrikos: Gyvūnas/kokia jo buveinė?/ Kodėl jam gresia pavojus?/ Kiti faktai.

Mokytojas paprašo mokinių išsiaiškinti penkias svarbiausias aplinkos problemas, turinčias įtakos Žemei (mokinių mintis mokytojas užrašo lentoje).

Tada mokytojas suskirsto mokinius į penkias komandas, kiekviena komanda pasirenka skirtingą aplinkos problemą. Kiekvienos komandos mokiniai turi panaudoti visą turimą medžiagą ir interneto išteklius, kad sukurtų plakatą, kuriame turėtų būti vaizduojama aplinkos problema, nykstantis gyvūnas, paveiktas jos ir pranešimas, galintis padidinti žmonių supratimą apie šią problemą. Projektas yra namų užduotis, o projektus reikės pristatyti kitos pamokos metu.

4 pamoka -Nykstančių rūšių išsaugojimas 2 -1 val.

Mokytojas pristato pagrindinius mokinių projektų vertinimo kriterijus: pavadinimas, temos aprėptis, grafinis organizavimas, kūrybiškumas, pristatymas žodžiu.

Mokiniai pristato parengtus projekto plakatus.

Pamoka baigiama diskusija apie pristatymus..

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą ir darbą grupėse.
- Mokiniai, bendraudami su bendraklasiais, aptaria savo idėjas.
- Mokiniai dalyvauja visose veiklose.
- Mokiniai sėkmingai atlieka viktorinų užduotis.
- Mokiniai įsivertina ir vertina bendraklasių darbą.
- Mokiniai bendradarbiauja atlikdami užduotis.

Apibendrinamasis vertinimas

Mokiniai sukuria plakatus, atitinkančius visus vertinimo kriterijus.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video pamokos

- <https://youtu.be/Fq7HTY2r7M> Šiltnamio efektas
- <https://youtu.be/MwcQ8rX80aM>





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Sukurti mokymo/si ištekliai Clil4Steam platformoje:

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=75§ion_asch=creation

Apžvelgti mokymo/si ištekliai

- <https://wordwall.net/resource/9572438/greenhouse-effect-jumble>
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=17§ion_asch=review
- <https://wordwall.net/resource/3192830/biogeochemical-cycle-carbonclil4steam>

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai:

- <https://youtu.be/MwcQ8rX80aM>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ZrSWYE37MJs>
- <https://wordwall.net/resource/17907321/animals-habitats>
- <https://quizlet.com/363549057/habitats-flash-cards/>
- <https://wordwall.net/resource/9596802/greenhouse-effect-crossword>
- <https://www.youtube.com/watch?v=M1IDQSeJ1cs>
-

Mokymo priemonės:

- Įvairūs vaizdai, vaizduojantys išnykusius gyvūnus.
- Popierinės tekstų kopijos.
- Faktų suvestinė (su nuotraukomis) apie įvairius išnykusius gyvūnus .





Angliavandeniliai ir klimato kaita

Mokytojai Vatavu Mihaela Adela Serea	Šalis Rumunija	Mokyklos EuroEd vidutinė mokykla, Paunescu mokykla specialiųjų poreikių vaikams
---	--------------------------	--

Mokinių amžius 16-17	Mokomieji dalykai <ul style="list-style-type: none"> • Biologija • Chemija 	Tema Angliavandeniliai	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B2	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none"> • Klausymas • Kalbėjimas • Interakcija • Skaitymas • Rašymas
--------------------------------	---	----------------------------------	--	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

The aim of this learning scenario is to explain and understand one of the most important causes of the phenomenon of global warming - the carbon dioxide release by fossil fuel combustion, and the effect of high atmospheric carbon dioxide on climate change.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- paaiškinti, kad iškastinį kurą daugiausia sudaro angliavandeniliai,
- palyginti įvairių angliavandenilių degimo produktus,
- ištirti anglies dioksido ir oro šilumines savybes,
- paaiškinti, kaip deginant iškastinį kurą atmosferoje gali susidaryti šiltnamio efektą sukeliančios dujos, pvz., CO₂, ir kaip tai gali prisidėti prie visuotinio atšilimo.

Pažintiniai įgūdžiai

- sužinoti, kad iškastinį kurą daugiausia sudaro angliavandeniliai,
- palyginti įvairių angliavandenilių degimo produktus,
- ištirti anglies dioksido ir oro šilumines savybes,
- paaiškinti, kaip deginant iškastinį kurą atmosferoje gali išsiskirti šiltnamio efektą sukeliančios dujos, pvz., CO₂, ir kaip tai gali prisidėti prie visuotinio atšilimo.

Kalbos funkcijos

- identifikavimas
- prognozavimas
- vertinimas
- klasifikavimas
- lyginimas

Raktiniai žodžiai

Žodynas:





organinė chemija, anglis, metanas, angliavandeniliai, alifatiniai, aromatiniai, grandinės, žiedai, etanas, etanas, etinas, degusis, anglies dioksidas, iškastinis kuras, išmetimas, anglis, šiltnamio efektą sukeliančios dujos, gamtinės dujos, nafta, nafta, vandenyno rūgštėjimas, tvarus, klimato kaita

Veiksmažodžiai:

- Išleisti, kaitinti, paveikti

Kalbos struktūra:

- Sekos prievėksmiai
- Esamasis paprastas laikas
- Būdvardžių laipsniavimas
- Neveikiamosios rūšies veiksmažodžių esamasis ir būtasis laikas.
- Būtasis paprastas laikas
- Būsimojo paprastojo laiko vartojimas hipotezėms kelti

Veiklos

1 pamoka. Angliavandeniliai ir iškastinis kuras - 1 val.

Mokiniai jau turi pagrindinių žinių apie angliavandenilius. Prieš pamoką namuose jie anksčiau žiūrėjo vaizdo įrašą <https://youtu.be/s-oYAn8j7YY> - Angliavandeniliai - alkanai, alkenai ir alkinai ir atliko interaktyvią užduotį <https://wordwall.net/resource/50353/>

angliavandeniliai -suderinimas

Pamokoje mokytojas patikrina namų užduoties atsakymus ir tada parašo angliavandenilio ir deguonies reakciją, paprašydamas mokinių pasakyti, kokie yra susidarę junginiai ir kas dar susidaro šios reakcijos metu. Išsiaiškinęs atsakymą (vandeniu ir anglies dioksidas bei energija), mokytojas kviečia mokinius žiūrėti https://youtu.be/poHN_kUWPtw - Kokie reikalai su iškastiniu kuru? Žiūrėdami vaizdo įrašą, mokiniai turės užsirašyti, kad galėtų atsakyti į šiuos klausimus: Kas yra iškastinis kuras?/ Kokios yra trys pagrindinės iškastinio kuro rūšys? Kaip jie susiformavo ir kiek laiko tai užtruko?/ Kaip iškastinis kuras gamina energiją?/ Kam naudojama nafta?/ Kokie yra iškastinio kuro privalumai? Kokie yra jų trūkumai? /Kokie kasdieniai daiktai gaminami iš naftos? Pademonstravęs vaizdo įrašą, mokytojas su mokiniais aptaria atsakymus, reikalaujamas konkretaus žodžio, kuris bus užsirašomas žodynyje. Norėdami geriau įsiminti svarbiausius terminus, mokiniai atlieka interaktyvią žygio pratimą: <https://wordwall.net/resource/18795267/fossil-fuels>.

Norėdamas pademonstruoti skirtingų angliavandenilių deginimo produktus ir parodyti galimas įvairių iškastinio kuro naudojimo sąnaudas ir naudą, mokytojas skiria mokiniams išsamiau panagrinėti šią temą atliekant skaitymo užduotį „Angliavandenilių degimas“ - https://energyeducation.ca/encyclopedia/Hydrocarbon_combustion. Mokytojas suskirsto mokinius į šešias grupes ir paprašo jų perskaityti tekstą, o po to iš išskleidžiamojo meniu pasirinkti degalus (butaną, etanolį, vandenilį, metaną, metanolį ir propaną), kad pamatytų grynąją reakciją, kuri atsiranda degimo metu. Atliekę eksperimentą, mokiniai turės atkreipti dėmesį į tai, kiek CO₂ išleidžiama vienai molekulei deginant skirtingą iškastinį kurą, ir kiekvieną reakciją bei jos rezultatus pristatyti klasei.

Atlikdami užduotį namuose, mokiniai turi pažiūrėti vaizdo įrašus <https://youtu.be/MwcQ8rX80aM> - Biogeocheminis anglies ciklas

<https://youtu.be/Fq7HTY2r7M> - Šiltnamio efektas ir užsirašyti pastabas apie anglies ciklą ekosistemoje ir šiltnamio efektą sukeliančias dujas, kurios sulaiko šilumą Žemės atmosferoje ir dėl ko Žemė sušyla.

2 pamoka - Angliavandeniliai ir klimato kaita - 1 val.

Norėdami patikrinti mokinių supratimą apie vaizdo įrašus, kuriuos jie žiūrėjo kaip namų užduotį, mokytojas skiria šias interaktyvias užduotis: <https://wordwall.net/resource/3311715/clil4steam-global-warming>.

Mokytojas parodo mokiniams keletą vaizdų, vaizduojančių dramatišką klimato kaitą, ir klausia, kokia, jų manymu, yra pagrindinė priežastis. Panaudodamas atsakymą „visuotinis atšilimas“ arba „šiltnamio efektas“, mokytojas prašo mokinių





aptarti, koks yra anglies dioksido, kaip šiltnamio efektą sukeliančių dujų, vaidmuo ir kaip padidėjusi CO₂ koncentracija dėl įvairių angliavandenilių deginimo iškastiniame kure gali prisidėti atšilimas.

Mokiniai žiūri vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=kwtt51gvaJQ> - Šiltnamio efektą sukeliančių dujų demonstracija, kuriame parodytas eksperimentas, kaip anglies dioksidas sulaiko šiluminę spinduliuotę ir veikia kaip šiltnamio efektą sukeliančios dujos. Mokiniai yra suskirstyti į keturias grupes, kiekvienai grupei suteikiama medžiaga, reikalinga atlikti panašų eksperimentą; 2 plastikiniai buteliai, kamšteliai su skylėmis termometrams, du termometrai, lempa, actas ir soda, kad kiekvienai grupei susidarytų anglies dioksidas. Mokytojas stebi kiekvienos grupės darbą atliekant eksperimentą ir, esant reikalui, suteikia pagalbą. Kiekvienai grupei duodamas stebėjimo lapas su šiomis rubrikomis: Pradinė temperatūra / stebėjimo trukmė / Temperatūros pokytis. Prieš atlikdamas eksperimentą, mokytojas prašo mokinių pateikti hipotezę, kas nutiks: Manau, kad imituojant anglies dioksido ir kitų šiltnamio efektą sukeliančių dujų pridėjimą į orą temperatūra inde padidės/ sumažės/ išliks tokia pati. Manau, kad temperatūros pokytis skirsis _____ laipsniais nuo konteinerio be imituotų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Mokytojas praneša mokiniams, kad abiejų terpių temperatūros pokyčių stebėjimo laikas yra 20 minučių.

Tuo tarpu mokiniai apskaičiuos savo anglies pėdsakus naudodamiesi <https://www.footprintcalculator.org/> ir palygins rezultatus su bendraklasiais.

Pamokos pabaigoje kiekvienos grupės mokiniai bendradarbiaus ir parašys pastraipą apie eksperimentą, naudodami seką (pirmiausia į plastikinius butelius įpilame vandens. Toliau į vieną iš buteliukų įpylėme soda ir acto ...). Pastraipos pabaigoje mokiniai palygins savo hipotezes su eksperimento rezultatais.

Mokiniai klasėje pristatys savo raštu atliktas užduotis.

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą ir darbą porose bei grupėse.
- Mokiniai dalyvauja visose veiklose ir atlieka visas užduotis
- Mokiniai savarankiškai atlieka eksperimentą.
- Mokiniai keičiasi informacija bendradarbiaudami (kūrybinis kalbėjimas).
- Mokiniai pristato eksperimento rezultatus.
- Mokiniai bendradarbiauja rašydami pastraipą.

Apibendrinamasis vertinimas

Pastraipos raštu - eksperimentą ir gaut rezultatų aprašymas

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video pamokos

- <https://youtu.be/s-oYAn8j7YY> - Angliavandeniliai - alkanai, alkenai ir alkinai
- <https://youtu.be/MwcQ8rX80aM> - Biogeocheminis anglies ciklas
- <https://youtu.be/Fq7HTY2r7M> - Šiltnamio efektas

Ciil4Steam platformos ištekliai (apžvelgti mokymosi ištekliai)

- <https://wordwall.net/resource/50353/hydrocarbons-match-up>
- <https://wordwall.net/resource/3311715/ciil4steam-global-warming>

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai

- https://youtu.be/poHN_kUWPtw - Kokie reikalai su iškastiniu kuru?
- <https://sciencing.com/examples-secondary-pollutants-5314906.html> - Angliavandenilių poveikis aplinkai
- https://energyeducation.ca/encyclopedia/Hydrocarbon_combustion
- <https://wordwall.net/resource/18795267/fossil-fuels>
- <https://sciencing.com/examples-secondary-pollutants-5314906.html>
- <https://www.footprintcalculator.org/>





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Mokomosios priemonės:

- 2 plastikiniai buteliai
- kamščiai su skylėmis termometrams
- du termometrai
- lempa
- actas ir soda



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Tai tikra ar tik iliuzija?

Mokytojai Elza Gheorghiu Vlad Orza Marius Patras	Šalis Rumunija	Mokykla EuroEd vidurinė mokykla
--	--------------------------	---

Mokinių amžius 15-16	Mokomasis dalykas ● Fizika ● Technologijos ● Menai	Tema Šviesos triukai	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B1	Kalbos įgūdžiai ● Klausymas ● Kalbėjimas ● Skaitymas ● Rašymas ● Interakcija
--------------------------------	--	--------------------------------	--	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šio mokymosi scenarijaus tikslas yra supažindinti mokinius su optinių iliuzijų samprata bei jų sukūrimo būdais, pritaikymo realiame pasaulyje galimybėmis ir meno priemonėmis apgaunant akis.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- apibrėžti optinės iliuzijos terminą
- atskirti įvairias optinės iliuzijos rūšis ir jas apibūdinti
- suprasti, kaip individuali perspektyva gali turėti įtakos optinei iliuzijai
- suprasti gudrybes, kurias optinės iliuzijos vaidina smegenyse
- sukurti savo elektroninę knygą

Pažintiniai įgūdžiai

- skirtingų tipų optinių iliuzijų nustatymas
- optinių iliuzijų apibrėžimas
- optinių iliuzijų pavyzdžių pateikimas
- paaiškinimas, kaip veikia optinės iliuzijos
- trijų tipų optinių iliuzijų apibūdinimas
- terminų ir juo atitinkančių apibrėžimų derinimas
- elektroninių knygų kūrimas
- projekto pristatymas

Kalbos funkcijos

- užduoti klausimus
- palyginti
- paaiškinti
- analizuoti
- apibrėžti

Raktiniai žodžiai

Žodynas





- Tiesioginė iliuzija, pažintinė iliuzija, fiziologinė iliuzija, atspindys, tinklainė, šviesos gudrybės, vaivorykštė, miražas, animacija, apversta knyga, suvokimas, pojūčiai
- **Veiksmažodžiai**
- Suvokti, nujausti, atlikti triukus

Kalbos struktūra

- Esamasis paprastasis laikas
- Neveikiamosios rūšies veiksmažodžių vartojimas esamuju laiku
- Būdvardžiai ir jų laipsniavimas

Veiklos

1 pamoka - Optinės iliuzijos ir fizika - 1 val.

Mokytojas pradeda pamoką lentoje užrašydamas tokius žodžius: regėjimas, suvokimas, pojūtis, akis, smegenys, šviesa, iliuzija. Tada mokytoja kviečia mokinius prisiminti momentą, kai jie manė, kad mato viena bet paaiškėjo, kad yra visai kas kita. Išgirdęs mokinių atsakymus mokytojas paaiškina, kad suvokimas ir pojūtis gali būti du skirtingi dalykai: pojūtis yra tai, ką mato mūsų akys (regėjimas), suvokimas - tai, ką mato mūsų smegenys; pojūtis visiems vienodas, o suvokimas - skirtingas. Tada mokytojas pasako mokiniams, kad lentoje esantys žodžiai yra susiję su pojūčiais ir suvokimu: regėjimas yra pagrindinis jausmas, naudojamas vizualiai informacijai gauti, tačiau tada smegenys turi interpretuoti šią informaciją, o kartais mūsų smegenys neteisingai interpretuoja arba apgaudinėjamos mato dalykus kitaip, nei atrodo iš tikrųjų. Tada mokytojas pristato pamokos temą: optinės iliuzijos, kurios atsiranda visur mūsų pasaulyje, nesvarbu, ar jos sukurtos, ar natūralios.

Tada mokytojas kviečia mokinius žiūrėti

<https://www.youtube.com/watch?v=UfVzDrlypnU>. Mokytojas pristabdo vaizdo įrašą, kad klasėje aptartų šiuos klausimus: Kas yra optinė apgaulė? Kaip veikia optinė apgaulė? Kokių optinių iliuzijų pavyzdžių matėte savo gyvenime? Po to, kai vaizdo įrašė pateikiama kiekviena iliuzija, mokytojas paspaudžia pauzės mygtuką, kad mokiniai galėtų jas išanalizuoti ir tada apie tai diskutuoti. Peržiūrėjęs vaizdo įrašą, mokytojas suskirsto mokinius į tris pagrindines grupes, kiekvienai grupei priskiriamas optinės iliuzijos tipas: pažintinė, pažodinė ir fiziologinė, ir prašo kiekvienos grupės mokinių bendradarbiauti ir užpildyti lentelę su šiomis rubrikomis: Iliuzijos tipas/ apibrėžimas/ kaip veikia ši optinė apgaulė. Siekdamas sustiprinti mokinių mokymąsi, mokytojas pateikia daugybę optinių iliuzijų pavyzdžių ir prašo mokinių aptarti kiekvieną iš jų.

Mokytojas paaiškina mokiniams, kad norėdami geriau suprasti mokslą, slypintį optinėse iliuzijose, jie turės namuose žiūrėti šiuos vaizdo įrašus: <https://youtu.be/zHi6i-QAYi0> - Atspindys ir lūžis ir <https://youtu.be/hBWld3W03vA> - Lęšiai: Šviesos kelias per lęšius ir atlikite šiuos interaktyvius pratimus: <https://quizlet.com/gb/457715530/the-eye-and-lenses-flash-cards/> ir <https://quizlet.com/604277622/lenses-and-the-human-eye-flash-cards/?new> .

2 pamoka - Mūsų kasdienybė ir optinės iliuzijos - 1 val.

Mokytojas įsitikina ar mokiniai suprato užduotį, paprašydamas užpildyti mąstymo žemėlapią apie lęšius ir žmogaus akis (<https://wordwall.net/resource/19306801/lenses-human-eye>).

Tada mokytojas paaiškina mokiniams, kad optinės iliuzijos yra mūsų gyvenimo dalis, ir parodo mokiniams keturias nuotraukas, vaizduojančias televizorių, karikatūrą, vaivorykštę ir miražą. Mokytojas klausia mokinių, kas, jų nuomone, turi bendro šių paveikslėlių, ir atsako, kad jie pagrįsti optinėmis iliuzijomis. Tada mokytojas paprašo mokinių pažiūrėti vaizdo įrašą apie animacijos pagrindus: <https://youtu.be/V8A4qudmsX0> ir tada atlieka viktorinos užduotis https://ed.ted.com/lessons/animation-basics-the-optical-illusion-of-motion-ted-ed/review_open#question-1.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Tada mokytojas suskirsto mokinius į grupes po keturis ir paprašo mokinių perskaityti straipsnį <https://fliptomania.com/did-you-know/> apie atvirukų ir judančių vaizdų istoriją. Studentai turi perskaityti tekstą ir užpildyti tarpą, kuriame yra informacijos apie atvirukus ir jų istoriją.

Tada mokytojas suporuoja mokinius ir prašo žiūrėti <https://youtu.be/Un-BdBSOGKY> kuriame paaiškinama, kaip lengvai pasukti knygą, kad būtų galima išbandyti animacinių filmų kūrimą. Studentai naudoja skirtingus modelius, kad sukurtų savo apverstą knygą ir pristatytų ją klasei.

Pamokos pabaigoje mokytojas pradeda diskusiją, pradėdamas nuo šių klausimų: Kaip atrodo optinės iliuzijos, kai į jas žiūri? (nepatogu, pamišę, sužavėti) / Kodėl, jūsų manymu, kai kuriems žmonėms optinės iliuzijos atrodo įdomesnės nei tradicinis menas? / Kokio tipo optinė apgaulė jums patiko labiausiai? Kaip iliuzijos veikia mūsų suvokimą? / Kodėl optinės apgaulės apgauna jūsų smegenis?

Kaip užduotis namuose mokytojas prašo mokinių žiūrėti <https://youtu.be/YGuytw5Ry20> - Šviesos triukas 1: Vaivorykštės ir <https://youtu.be/TlexLNla7Xc> - 2 šviesos triukai: Miražai ir parašykite trumpą pastraipą kiekvienam vaizdo įrašui, kurioje jie turėtų nurodyti priežastis, sukeliančias vaivorykštę ir miražus.

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą ir darbą porose bei grupėse.
- Mokiniai dalyvauja visose veiklose ir atlieka visas užduotis.
- Mokiniai išsiaiškina visas žinių spragas.
- Mokiniai savarankiškai randa reikalingą informaciją.
- Mokiniai keičiasi informacija bendradarbiaudami (kūrybinis kalbėjimas).

Apibendrinamasis vertinimas

- Paruoštos knygos pristatymas.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video pamokos

- <https://youtu.be/YGuytw5Ry20> - Šviesos triukai 1: Vaivorykštės
- <https://youtu.be/TlexLNla7Xc> - Šviesos triukai 2: Miražai
- <https://youtu.be/hBWld3W03vA> - Lėšiai: šviesos kelias per lęšius
- <https://youtu.be/zHi6i-QAYj0> - Atspindys ir lūžis

Apžvelgti mokymosi išteklių Clil4Steam platformoje

- <https://wordwall.net/resource/3206953/tricks-light-unscramble-12-words>

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai

- <https://www.thesun.co.uk/news/10113002/optical-illusions-tricks-light-so-perfect-hard-believe-not-photoshopped/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=UfVzDrlypnU> - Kaip optinės iliuzijos apgauna jūsų smegenis
- https://thebrain.mcgill.ca/flash/a/a_02/a_02_p/a_02_p_vis/a_02_p_vis.html
- <https://quizlet.com/gb/457715530/the-eye-and-lenses-flash-cards/>
- <https://quizlet.com/604277622/lenses-and-the-human-eye-flash-cards/?new>
- <https://ed.ted.com/lessons/animation-basics-the-optical-illusion-of-motion-ted-ed>
- https://ed.ted.com/lessons/animation-basics-the-optical-illusion-of-motion-ted-ed/review_open#question-1
- <https://youtu.be/V8A4qudmsX0>
- <https://youtu.be/Un-BdBSOGKY>
- <https://fliptomania.com/did-you-know/>
- <https://wordwall.net/resource/19306801/lenses-human-eye>

Mokymo priemonės





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Popierius
- Žirklys
- Du segtukai popieriui
- Spalvoti žymekliai, žymekliai, pieštukai ar kreidutės



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Lęšiai ir žmogaus akis

Mokytojai Vatavu Mihaela Cristina Farzi	Šalis Rumunija	Mokyklos EuroEd vidutinė mokykla, Paunescu mokykla specialiųjų poreikių vaikams
--	--------------------------	---

Mokinių amžius 16-17	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none"> • Fizika • Biologija • Menai 	Tema Atspindys ir lūžis	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B2	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none"> • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Interakcija
--------------------------------	---	-----------------------------------	--	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šiuo mokymosi scenarijumi yra siekiama paaiškinti optinius lęšių principus, paaiškinti, kaip žmogaus akis sukuria tolimų ir netoliese esančių objektų vaizdus, ir ištirti kai kurias įprastas regėjimo problemas.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- paaiškinti, kas yra šviesos lūžis
- paaiškinti, kaip šviesa lūžta sklisdama per įvairias medžiagas
- paaiškinti žmogaus akies regėjimo mechanizmą
- rinkti informaciją apie akių ligas

Pažintiniai įgūdžiai

- suderinti pateiktus žodžius su jų apibrėžimais
- paaiškinti, kaip veikia lęšiai
- pateikti lęšių pavyzdžių kasdieniame gyvenime
- išvardinti skirtingas akies, ypač akies obuolio sluoksnių dalis,
- paaiškinti akies struktūrą
- paaiškinti, kaip formuojasi regėjimas
- analizuoti regėjimo problemas, jas pagrįsti, pateikti sprendimus

Kalbos funkcijos

- Klausti
- Sutikti/nesutikti
- Verstis žodžiu
- Paaiškinti, kas buvo pasakyta

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Šviesa, tiesios linijos, lūžis, kampas, vaizdas, skaidrus, lūžio rodiklis, lenkimas, lęšis, ragena, vyzdys, tinklainė, rainelė, regos nervas, ciliariniai raumenys, prisitaikymas, trumparegystė, hiperopija, presbyopija, astigmatizmas



**Veiksmazodžiai:**

- Lūžti, lenktis, prisitaikyti

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis laikas
- Neveikiamosios rūšies veiksmazodžių esamasis laikas.
- Wh-klausimai
- Būdvardžiai

Veiklos**1 pamoka - Refrakcija ir lęšiai - 1 val.**

Mokytojas parodo mokiniams gražų kraštovaizdį vaizduojantį paveikslėlį ir klausia, ar paveikslas yra gražus ir kaip jie tai jaučia, koks jutimo organas padeda matyti. Tada jis/ji paaiškina, kad pamokoje bus siekiama išsiaiškinti, kaip susiformuoja vaizdas ir kokie procesai yra susiję su vaizdo kūrimu.

Mokiniai turi ankstesnių žinių apie lūžimą, taip pat apie žmogaus akies struktūrą. Mokytojas nupiešia vandenyje lūžusio šviesos spindulio paveikslėlį ir paprašo mokinių jį pažymėti, paaiškindamas konkrečius terminus.

Mokytojas prašo mokinių žiūrėti <https://youtu.be/zHi6i-QAYj0> - atspindys ir lūžis nuo 3:27 minutės ir pasako, kad žiūrėdami, jie turi išspręsti viktoriną šiame darbalapyje: <https://wordwall.net/print/9420044/refraction>. Tada mokytojas pradeda diskusiją apie lūžio naudojimą kasdieniame gyvenime ir kaip gali būti susieta su žmogaus regėjimu. Tada mokytojas pateikia atsakymus. Prieš kitą užduotį mokytojas suskirsto mokinius poromis ir prašo bendradarbiaujant atlikti terminų, susijusių su lūžiu ir lęšiais bei juos atitinkančių apibrėžimų derinimo užduotį. Tada mokiniai žiūri vaizdo įrašo paaiškinimus <https://youtu.be/hBWld3W03vA> - Šviesos kelias per lęšius ir patikrina, ar jų atsakymai buvo teisingi.

Atlikdami užduotį namuose, mokiniai turi pažiūrėti vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=nbwPPcwnPU> apie žmogaus akies anatomiją ir tada pažymėti paveikslėlį.

2 pamoka - Žmogaus akis, regėjimas ir problemos - 1 val.

Mokytojas patikrina atliktus namų darbus.

Mokytojas pradeda diskusiją su mokiniais klausdamas: Kaip mato žmogaus akis? Kaip veikia akies obuolys? Kodėl kai kurių žmonių regėjimas yra geresnis nei kitų? Kodėl kai kuriems žmonėms reikia akinių? Kodėl vieniems žmonėms jie reikalingi žiūrint į tolj, o kitiems - skaitymui? Sulaukęs mokinių atsakymų, mokytojas pasako, kad žiūrėdami vaizdo įrašą jie sužinos, ar jų hipotezės buvo teisingos: <https://www.science.org.au/curious/video/vision>. Po to mokiniai turės atsakyti į viktorinos klausimus: <https://wordwall.net/resource/19281159/how-vision-works>.

Mokytojas parodo žmogaus, nešiojančio akinius, paveikslėlį ir prašo mokinių daryti prielaidas, kokios gali būti jo regėjimo problemos. Tada mokytojas suskirsto mokinius į keturias grupes ir kiekvienai grupei priskiria regėjimo problemą: trumparegystę, hiperopiją, presbyopiją ir astigmatizmą. Kiekvienai grupei pateikiama dalomoji medžiaga su lentele, suskirstyta į grafą: Problema/ priežastis/ kaip tai pasireiškia/ kaip ją ištaisyti. Mokiniai žiūri vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=03rWzOrDss4&list=PL4OzcNjbbOcTYwOwig5cxlm-nvR72f0mr> - „Žmogaus akis: prisitaikymas ir toliaregystė“ ir bendradarbiaudami užpildo lentelę. Baigę darbą mokiniai pasidalina savo išvadomis su bendraklasiais.

Pamokos pabaigoje mokiniai atlieka testą, kuris bus vertinamas: <https://quizizz.com/admin/quiz/5f8711418d944b001b6ecd44/human-eye-and-optical-instruments>

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą ir darbą porose bei grupėse.
- Mokiniai sėkmingai žaidžia terminų ir jų apibūdinimų derinimo žaidimą.
- Mokiniai savarankiškai atlieka tiriamąjį darbą.
- Mokiniai dalyvauja visose veiklose ir atlieka visas užduotis
- Mokiniai įrašo trūkstamą informaciją į paliktus tuščius tarpus užduočių lape.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Mokiniai įsivertina ir vertina bendraklasių darbą.

Apibendrinamasis vertinimas

Mokiniai rašo kontrolinį darbą.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video pamokos

- <https://youtu.be/zHi6i-QAYj0> - Atspindys ir lūžis
- <https://youtu.be/hBWld3W03vA> - Šviesos kelias per lęšius

Sukurti mokymo/si išteklių Clil4Steam platformoje

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=199§ion_asch=review - Akinių istorija

Apžvelgti mokymo/si išteklių Clil4Steam platformoje

- <https://wordwall.net/resource/8752450/physics/lenses-match-up-quiz>

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai

- <https://wordwall.net/print/9420044/refraction>
- <https://www.science.org.au/curious/video/vision> - Kaip veikia regėjimas
- <https://wordwall.net/resource/19281159/how-vision-works>
- <https://learning-center.homesciencetools.com/article/eye-and-vision/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=nbwPPcwknPU> – Žmogaus akis
- <https://youtu.be/03rWzOrDss4?list=PL4OzcNJbbOcTYwOuiG5cxIm-nvR72f0mr> - Žmogaus akis: prisitaikymas ir presbiopija <https://quizizz.com/admin/quiz/5f8711418d944b001b6ecd44/human-eye-and-optical-instruments>

Mokomosios priemonės

- Plakatai
- Mąstymo žemėlapiai
- Multimedija: vaizdinė, garsinė, skaitmeninė





Lėšiai: šviesos kelias per lęšį

Mokytojas Andrius Storta	Šalis Lietuva	Mokykla Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
------------------------------------	-------------------------	---

Mokinių amžius 14-16	Mokomasis dalykas • Matematika • Fizika	Tema Lėšiai	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR) B2 C1	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	--	-----------------------	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šiuo mokymo scenarijumi siekiama pristatyti ir paaiškinti šviesos kelio sąvoką angliškai, suteikti mokiniams klausymo ir žiūrėjimo patirties, lavinti bendradarbiavimo įgūdžius, stiprinti mokymosi motyvaciją atliekant paprastus eksperimentus.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- Aprašyti, kaip šviesa sklinda tiesiomis linijomis ir kad ši situacija keičiasi priklausomai nuo terpės, per kurią šviesa praeina.
- Suprasti išgaubtų ir įgaubtų lęšių skirtumą.
- Suprasti vizualinio suvokimo pagrindus.
- Apibūdinti, kaip šviesos pluoštas lūžta lęšiuose, nubrėžti šviesos kelią per lęšius, nustatyti difuzinių ir artimųjų lęšių skirtumus, išspręsti uždutis naudojant šviesos lūžio dėsnį ir objektyvo židinio nuotolio formulę, naudoti trigonometrijos pagrindus (\sin , \cos).

Pažintiniai įgūdžiai

Bus tobulinami dėmesio sutelkimo, suvokimo, stebėjimo, įsiminimo, analitinio, kritinio mąstymo, bendravimo, mokymosi bendradarbiaujant, savarankiško mokymosi ir problemų sprendimo įgūdžiai.

Kalbos funkcijos

- Rasti panašumus ir skirtumus: X yra panašus į.../ X skiriasi nuo Y
- Pasakyti apibrėžimus naudojant santykinius įvardžius: X yra tas, kuris
- Nuomonės pasakymas ir teiravimasis kito žmogaus nuomonės: Ką tu manai apie.....?/ Aš manau, kad.....Kokia tavo nuomonė?
- Klasifikavimas: Du tipai yra....

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Šviesa, spinduliai, regėjimas, lęšis, lęšiai, išgaubtas, įgaubtas, konverguojantis, besiskiriantis, lūžis, tiesi, tinklainė, židinio taškas, kryptis, akiniai, regos nervas, veidrodis, mikroskopas, padėtis, objektas, atspindys, prizmė, optinė ašis, židinio plokštuma, pagrindinė plokštuma, stiklas, kreivumas, paviršius, plokštė, toliaregystė, trumparegystė, korekcija, ragena, rainelė, vyzdys, nervinės ląstelės, kūgiai, strypai, regos nervas, sferinė forma,





anatomija, kamera, teleskopas, fotografija, kritimas, akis struktūra, vokas, blakstienos, sklera, šoninis vaizdas, akloji zona.

Veiksmažodžiai:

- Sklisti, fokusuoti, didinti, šlifuoti, koreguoti

Būdvardžiai:

- Padidintas, išorinis

Kalbos struktūra:

- Esamasis tęstinis laikas, sąlygos sakiniai.

Veiklos

Scenarijui įgyvendinti reikalingos 6 valandos.

Etapas 1: 1 valanda (1 pamoka klasėje + 10 min namų darbai)

Etapas 2: 2 valandos (1 pamoka klasėje + 1 valanda darbui namuose)

Etapas 3: 2 valandos (1 pamoka klasėje + 1 valanda darbui namuose)

Etapas 4: 1 pamoka

Etapas 1: mokytojas pateikia pagrindinius žodyno elementus, kuriuos mokiniai turi mokėti, kad suprastų vaizdo įrašuose ir užduotyse pateiktą informaciją. Po to mokiniai žiūri vaizdo pamoką „Lęšiai: šviesos kelias per lęšius“:

https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=10 - kaip pagrindinis šviesos lūžio ir lęšių įvadas, paaiškinantis, kaip šviesos spinduliai praeina per įgaubtus ir išgaubtus lęšius.

Mokiniai užsirašo pagrindinius terminus ir klausimus mokytojui, jei žiūrint vaizdo įrašą kyla neaiškumų. Baigus žiūrėti vaizdo įrašą, mokytojas užduoda klausimus mokiniams.

Kitas vaizdo įrašas: Objektvui - trumpa optikos istorija.

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=199§ion_asch=review

Vaizdo įrašė nurodoma, kokie praktiniai dalykai lėmė optikos pažangą. Jame taip pat pateikiami prietaisai (mikroskopas, teleskopas ir kt.), kurie leidžia mums pamatyti plika akimi nematomus dalykus.

Mokytojas teikia mokiniams kalbos pagalbą tiek tikslinė, tiek gimtąja kalba.

Mokytojas paaiškina mokiniams, kokiuose prietaisuose lęšiai naudojami kasdieniame gyvenime (fotografijai, astronomijoje, biologijoje). Dirbdami grupėmis, mokiniai užsirašys informaciją darbalapyje.

Peržiūrėję vaizdo įrašą, studentai pažymės pagrindinius apibrėžimus ir nurodys juos atitinkančius terminus nurodydami konkrečius terminus.

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=30§ion_asch=creation

Namų darbai - 10 min. viktorina, kuria siekiama sustiprinti vaizdo įrašo apie objektyvus žodyno ir raktinių žodžių mokėjimą.

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=62§ion_asch=creation

Etapas 2: mokytojas parodo, kaip teisingai nubrėžti šviesos kelią per lęšius, kaip išmatuoti kritimo ir lūžio kampus, atstumą tarp lęšio, kūno ir jo atvaizdo.

Naudodamiesi virtualiomis demonstracijomis, mokiniai gebės atskirti lęšių tipus ir paaiškinti pagrindines lęšių apibūdinančias sąvokas. Mokymo šaltinis padeda geriau suprasti teorinę medžiagą prieš atliekant laboratorinį eksperimentą:

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=91§ion_asch=review

Mokiniai atliks virtualius eksperimentus dirbdami grupėse po keturis. Mokiniai gebės atsakyti į klausimus: kas yra objektyvas? Kokie yra skirtingi lęšių tipai? Kokios savybės apibūdina lęšius? Kaip keičiasi vaizdas, kai keičiasi objektyvo ir objekto padėtis?

Kiekviena grupė turi pasirinkti tik vieną iš keturių nuorodų (4, 5, 6, 7), kad atsakytų į pateiktą klausimą ir paaiškintų, kodėl ta konkreti nuoroda padėjo atsakyti į klausimą.



Mokymo medžiaga padeda studentams vizualiai suprasti šviesos atspindį ir lūžimą. Išnagrinėję trikampę prizmę, mokiniai galės paaiškinti, kuo ji panaši į objektyvą.

Išvada, koks yra to paties materijos santykis tarp kritimo kampo ir lūžio kampo. Taikydami lūžio dėsnį ir objektyvo židinio nuotolio formulę, mokiniai nustatys nežinomus vienetus: kampas: lūžis, lūžis, lūžio rodiklis, atstumas tarp lęšio, kūno ir šio vaizdo. Mokiniai taip pat palygins šviesos kelią per prizmę ir vandenį, ras panašumų.

Namų darbai (C1): Studentai perskaitys straipsnį ir ištirs vaizdą „Optinių lęšių gamyba“

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=184§ion_asch=review

Mokiniai turės užduotį paruošti straipsnio santrauką ir pridėti naujų žodžių į teminį žodyną. Kitos pamokos pradžioje dirbdami poromis, paaiškins pagrindinius optinių lęšių gamybos aspektus.

Etapas 3: 1 pamoka klasėje + 1 valanda darbui namuose

Mokiniai žiūri vaizdo pamoką:

<https://www.youtube.com/watch?v=uuWb1L2Vwsk>

Mokytojas pristato su akimi susijusį žodyną (akių sandara, vyzdis, vokas, blakstienos, rainelė, baltas apsauginis kailis, sklera, regos nervas, rageną, vaizdas iš šono, lęšiukas, tinklainė, akloji zona ir regos nervas).

Mokytojas rodo mokiniams akies, fotoaparato ir teleskopo nuotrauką ir klausia mokinių, ką jie turi bendro. Išaiškines, kad visi jie naudoja lęšius, mokytojas paaiškina, ką veikia lęšis ir kaip šios fokusavimo sistemos naudoja lęšius.

Mokiniai žiūri dar vieną vaizdo įrašą apie tai, kaip veikia akis ir dirbdami poromis, užsirašo, kaip vaizdas formuojamas tinklainėje: <https://www.youtube.com/watch?v=YcedXDN6a88>.

Siekiant įtvirtinti teminį žodyną, mokiniai atliks interaktyvią užduotį: <https://wordwall.net/resource/8752450>

Namų darbai:

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=39§ion_asch=review

Mokytojas suskirstys klasę į tris grupes ir kiekvienai grupei paskirs perskaityti po vieną tekstą:

Akies anatomija

<https://www.physicsclassroom.com/class/refrn/Lesson-6/The-Anatomy-of-the-Eye>

Toliaregystė ir jos korekcija <https://www.physicsclassroom.com/class/refrn/Lesson-6/Farsightedness-and-its-Correction>

Trumparegystė ir jos korekcija <https://www.physicsclassroom.com/class/refrn/Lesson-6/Nearsightedness-and-its-Correction>

Mokiniai savarankiškai perskaito tekstą ir užsirašo reikalingą informaciją.

Etapas 4: 1 pamoka

Mokiniai aptaria padarytas išvadas savo grupėje, palygins savo užrašus apie nagrinėjamus regos sutrikimus ir pristatys klasei apibendrintą informaciją, naudodami svetainėje pateiktas nuotraukas. naudoti svetainės pateiktas nuotraukas.

Ugdomasis vertinimas

Mokytojas apklaus mokinius ir pateiks grįžtamąjį ryšį, padėdamas mokiniams suprasti, kaip atrodo sėkmingas darbas atliekant kiekvieną užduotį (pavyzdžiui, apibendrinant vaizdo įrašo ar straipsnio turinį, apibūdinant lygtį ar schemą.).

Apibendrinamasis vertinimas

Mokinių žinios bus vertinamos užbaigus skyrių. Mokiniai turės atlikti žinių patikrinimo užduotis, atitinkančias bendrųjų programų reikalavimus - atsakyti į klausimus, siūlyti problemų sprendimus, paruošti pristatymą ar parašyti esė/pranešimą.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

- **Vaizdo pamoka**
- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=10

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=30§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=62§ion_asch=creation



CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Apžvelgtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=38§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=91§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=184§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=199§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=39§ion_asch=review



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Keliaukime orbita! Trys Keplerio dėsniai

Mokytojas Annalisa Bassi	Šalis Italija	Mokykla IIS Montale Nuovo IPC
------------------------------------	-------------------------	--

Mokinių amžius 16-17	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none"> Fizika Matematika 	Tema Trys Keplerio dėsniai	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none"> Klausymas Kalbėjimas Skaitymas Rašymas Sąveika
--------------------------------	---	--------------------------------------	---	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Kalbiniais tikslais siekiama išmokyti mokinius taisyklingos mokslinės kalbos ir suteikti jiems būtinus instrumentus mokslinių straipsnių skaitymui, paruošti vaizdo pamokas apie planetų orbitas peržiūrai ir supratimui.

Mokomojo dalyko tikslai yra:

- Susieti mokslines žinias su istoriniu kontekstu.
- Žinoti ir suprasti gravitacijos dėsnį ir jo pasekmes, pavyzdžiui planetų ir jų palydovų judėjimą.
- Žinoti, suprasti ir paaiškinti tris Keplerio dėsnius.
- Smalsiai stebėti mus supantį pasaulį, kad bent iš dalies suprastume technologijas, kurias kasdien naudojame.
- Ugdyti kritinį mąstymą, siekiant išvelgti teigiamus ir neigiamus mokslinių išvadų ir technologijų taikymo padarinius.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- Suprasti, kad fizika glaudžiai siejasi su kitais mokomaisiais dalykais, ypač su istorija, filosofija ir gamtos mokslais. Mokslinės minties plėtra su vėlesniais atradimais ir pritaikymu turi būti apibrėžta istoriniame, loginiame ir chronologiniame kontekste.
- Įgyti ir interpretuoti informaciją kritiškai, naudojant skirtingus kontekstus ir skirtingus komunikacinius instrumentus.
- Įvertinti šaltinio mokslinį patikimumą ir išvelgti faktų bei nuomonių skirtumą.
- Bendrauti ir suprasti įvairių kalbos registrą (kasdienį, techninį, literatūrinį, mokslinį) bei vartoti kalbą skirtinguose kontekstuose.

Pažintiniai įgūdžiai

Ugdyti stebėjimo įgūdžius ir gebėjimą pastebėti sąsajas bei daryti prielaidas. Gebėti dirbti komandoje. Įgyti bei kritiškai interpretuoti gautą informaciją naudojant įvairias komunikavimo priemones.

Vertinti šaltinio mokslinį patikimumą ir išvelgti faktų ir nuomonių skirtumą.

Kalbos funkcijos

- Lyginimas
- Apibūdinimas
- Vertinimas ir paaiškinimas
- Identifikavimas
- Teiravimasis/Klausinėjimas
- Ataskaita





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Sekos nustatymas

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Visas žodynas, pateiktas video įrašuose „Keliaukime orbita“! ir „Gravitacijos jėga“ bei sukurtoje mokymo priemonėje „Orbit“.

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis ir tęstinis laikas; dažnumorieveiksmiai; būsimojo laiko reišikimo formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka.

Veiklos

Etapas 1: Visuotinis traukos dėsnis. <https://www.youtube.com/watch?v=c9shwPMpSq8>

Visuotinis traukos dėsnis

<https://www.youtube.com/watch?v=l0cO3v1aXms>

Kaip veikia trauka?

<https://www.youtube.com/watch?v=0hOuNtRMSAI>

Gravitacinės traukos apskaičiavimas.

Viena valanda skiriama pirmų trijų video pamokų peržiūrai. Mokytojas demonstruoja ir komentuoja video pamoką klasei. Mokytojas pateikia papildomą informaciją apie žemės trauką ir visuotinį traukos dėsnį.

Etapas 2: Paaiškinama 5 klausimais: Keplerio planetų judėjimo dėsnis | Encyclopaedia Britannica.

<https://www.youtube.com/watch?v=AKbfR5KHUm4&t=140s>

Paaiškinama 5 klausimais: Keplerio planetų judėjimo dėsnis. Encyclopaedia Britannica.

https://www.youtube.com/watch?v=kyR6EO_RMKE

Paaiškinami trys Keplerio dėsniai.

<https://www.youtube.com/watch?v=vbD1fNiWWfo>

Paaiškinamas orbitos greitis.

Dvi valandos skiriamos kitų trijų video pamokų peržiūrai ir temos aiškinimui. Papildoma valanda gali būti skiriama detalesniam kūginių atkarpų nagrinėjimui. Mokytojas turi atkreipti dėmesį į ryšį tarp lygties ir grafiko bei į ekscentriškumą. Mokytojas taip pat gali pristatyti kitus fizikinius reiškinius, kuriuos galima paaiškinti naudojant kūgį. Svarbu nurodyti gravitacijos ir žiedinio palydovo judėjimo ryšį.

Etapas 3: Pratimai, skirti gravitacinės jėgos apskaičiavimui. Atlikdami pratimus, mokiniai supranta, kad ši jėga yra tokia maža, kad tampa nereikšminga, jei ji taikoma mažiems daiktams, tačiau ji tampa labai svarbi, kai yra taikoma tokioms masėms kaip žemė ir planetos.

Mokiniais gali būti įdomu apskaičiuoti skirtingus gravitacijos pagreičius kitose planetose.

Etapas 4: Pratimai skirti Keplerio dėsnio taikymui: palyginti planetos orbitą, apskaičiuoti skirtingas ekscentricas, apsisukimo aplink saulę trukmę, skirtingus metų laikų ilgus Žemėje ir palydovo greitį orbitoje.

Ugdomasis vertinimas

3 ir 4 etapuose mokiniai dirba labai aktyviai: jie yra prašomi pritaikyti tai, ką jau išmoko. Taigi, jie turi sutelkti dėmesį į tris pagrindinius ugdomojo vertinimo klausimus: Ką aš žinau? Ką noriu išmokti? Ką jau išmokau? Mokinio daromos pažangos nustatymui gali būti naudinga skirti parengti pristatymą žodžiu arba parengti medžiagą „žinių portfeliui.“

Apibendrinamasis vertinimas





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Apibendrinamasis vertinimas bus taikomas etapų pabaigoje, kai mokiniai bus atlikę visas skirtas užduotis. Vertinant bus tikrinamos žinios apie visuotinį traukos dėsnį ir Keplerio dėsnius. Dalį galutinio pažymio sudarys kalbinių struktūrų vartojimo taisyklingumas (esamasis paprastasis ir esamasis tęstinis laikai; dažnumo prievoksmiai; būsimąjo laiko reiškimo formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka. Mokiniais skirtas trumpo pranešimo ar esė rašymas padėtų mokytojui įvertinti mokinių mokomojo dalyko žinias ir kalbos vartojimo gebėjimus.

Mokymo medžiaga ir priemonės

Vaizdo pamokos

- https://www.youtube.com/watch?v=APIIX6HUVI8&ab_channel=CLIL4SteamProject
- https://www.youtube.com/watch?v=9blaY6W41dg&ab_channel=CLIL4SteamProject

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=20§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=21§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=36§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=34§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- <https://www.youtube.com/watch?v=c9shwPMpSq8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=l0cO3v1aXms>
- <https://www.youtube.com/watch?v=0hOuNtRMSAI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=AKbfR5KHUm4&t=140s>
- https://www.youtube.com/watch?v=kyR6EO_RMKE
- <https://www.youtube.com/watch?v=vbD1fNiWWfo>





Keliaukime orbita! Palydovai

Mokytojas Annalisa Bassi	Šalis Italija	Mokykla IIS Montale Nuovo IPC
------------------------------------	-------------------------	--

Mokinių amžius 16-17	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none"> Fizika Matematika 	Tema Palydovai	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none"> Klausymas Kalbėjimas Skaitymas Rašymas Sąveika
--------------------------------	---	--------------------------	---	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Kalbiniais tikslais siekiama išmokyti mokinius taisyklingos mokslinės kalbos ir suteikti jiems būtinus instrumentus mokslinių straipsnių skaitymui, paruošti vaizdo pamokos apie planetų orbitas peržiūrai ir supratimui.

- Mokomojo dalyko tikslai yra:
 - Susieti mokslines žinias su istoriniu kontekstu.
 - Žinoti ir suprasti gravitacijos dėsnį ir jo pasekmes, pavyzdžiui planetų ir jų palydovų judėjimą.
 - Žinoti, suprasti ir paaiškinti tris Keplerio dėsnius.
 - Smalsiai stebėti mus supantį pasaulį, kad bent iš dalies suprastume technologijas, kurias kasdien naudojame.
 - Ugdyti kritinį mąstymą, siekiant išvelgti teigiamus ir neigiamus mokslinių išvadų ir technologijų taikymo padarinius.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- Suprasti, kad fizika glaudžiai siejasi su kitais mokomaisiais dalykais, ypač su istorija, filosofija ir gamtos mokslais. Mokslinės minties plėtra su vėlesniais atradimais ir pritaikymu turi būti apibrėžta istoriniame, loginiame ir chronologiniame kontekste.
- Įgyti ir interpretuoti informaciją kritiškai, naudojant skirtingus kontekstus ir skirtingus komunikacinius instrumentus.
- Įvertinti šaltinio mokslinį patikimumą ir išvelgti faktų bei nuomonių skirtumą.
- Bendrauti ir suprasti įvairių kalbos registrą (kasdienį, techninį, literatūrinį, mokslinį) bei vartoti kalbą skirtinguose kontekstuose.

Pažintiniai įgūdžiai

Ugdyti stebėjimo įgūdžius ir gebėjimą pastebėti sąsajas bei daryti prielaidas. Gebėti dirbti komandoje. Įgyti bei kritiškai interpretuoti gautą informaciją naudojant įvairias komunikavimo priemones.

Vertinti šaltinio mokslinį patikimumą ir išvelgti faktų ir nuomonių skirtumą.

Kalbos funkcijos

- Lyginimas
- Apibūdinimas
- Vertinimas ir paaiškinimas
- Identifikavimas
- Teiravimasis/Klausinėjimas
- Ataskaita





- Sekos nustatymas

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Visas žodynas, pateiktas vaido įrašuose „Keliaukime orbita“! ir „Gravitacijos jėga“ bei sukurtoje mokymo priemonėje „Orbit“.

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis ir tęstinis laikas; dažnumorieveiksmiai; būsimojo laiko reiškimoformos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygosakiniai, liepiamoji nuosaka.

Veikla

Etapas 1: Kas laiko palydovus orbitoje?

https://www.youtube.com/watch?v=DVF3rK6ML_8

Kas laiko palydovus orbitoje?

https://www.youtube.com/watch?v=qbXUjeYMx_I

Kodėl palydovai nenukrenta atgal į Žemę? Kodėl palydovai išlieka orbitoje?

Dvi valandos skiriamos vaizdo pamokų peržiūrai. Mokytojas demonstruoja vaizdo pamokas ir jas komentuoja. Vaizdo pamokos gali būti naudojamos taikant „apverstos klasės“ metodą – mokiniai prašomi pažiūrėti vaizdo pamokas namuose ir klasėje pristatyti matytą informaciją. Mokytojas turėtų papildomai paaiškinti pateiktus mokymo resursus ir priminti mokiniams, kokie dėsniai paaiškina palydovų judėjimą.

Etapas 2: Kaip palydovai veikia?

https://www.youtube.com/watch?v=r0r4P1UAv_g

Kaip palydovai veikia? ICT # 10

Viena valanda skiriama vaizdo įrašo peržiūrai ir dirbtinių palydovų svarbos mūsų gyvenime paaiškinimui. Siekdamas išsiaiškinti, kiek mokiniai žino apie palydovus, ir ar žino, kad, pavyzdžiui, naudodamiesi televizija ar internetu, naudojasi palydovų darbu, mokytojas įtraukia mokinius į diskusiją. Mokytojas supažindina mokinius su kitų tipų palydovais ir jų naudojimu. Svarbu, kad diskusijos metu mokytojas sutelktų mokinių dėmesį į palydovų naudojimo galimybes.

Etapas 3: Mokiniam skiriamas namų darbas surasti informacijos apie visas palydovų naudojimo galimybes ir kitoje pamokoje pristatyti rastą informaciją.

Etapas 4: Dirbtiniai palydovai.

<https://www.sciencelearn.org.nz/resources/269-artificial-satellites>

Dirbtiniai palydovai – gamtos mokslų centras.

Šiai vaizdo pamokai būtina skirti dvi valandas, nes pamokoje yra daugiau specifinės informacijos ir mokytojas turi padėti mokiniams suprasti įvairių tipų palydovus ir jų naudojimą. Mokiniai pristatys resursus, kuriuos rado atlikdami trečiame etape skirtus namų darbus.

Etapas 5: Žemės siekio užkariauti kosmosą sukelta kosmoso šiukšlių problema.

<https://www.nature.com/articles/d41586-018-06170-1>

Pirmoji valanda skiriama vaizdo pamokos peržiūrai ir diskusijai, siekiant išsiaiškinti, kiek mokiniai žino apie nagrinėjamą problemą. Tada mokytojas suskirsto mokinius į grupes ir kiekvienai grupei skiria namų darbus surasti papildomos medžiagos. Vienai grupei skiriama surasti mokslinių straipsnių apie kosmines šiukšles, kitai – apie zombių satelitų pertekliaus problemos sprendimą. Mokiniai turi išsirinkti patikusį resursą ir kitą pamoką pristatyti klasei. Antroji pamoka





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

skiriama mokinių rastos informacijos peržiūrai ir komentavimui. Tai pats subtiliausias etapas, nes mokiniai turi pareikšti savo nuomonę. Pirmoji grupė pristato savo problemą, o antroji - atsako į jiems pateiktus klausimus. Moderuojami mokytojo, mokiniai dalyvauja diskusijoje.

Ugdomasis vertinimas

Visų etapų metu mokiniai dirba labai aktyviai: jie yra prašomi surasti panašios informacijos internete ir ją pristatyti klasėje. Mokiniai kviečiami dalyvauti diskusijoje ir argumentuotai paremti savo teiginius. Taigi, jie turi sutelkti dėmesį į tris pagrindinius ugdomojo vertinimo klausimus: Ką aš žinau? Ką noriu išmokyti? Ką jau išmokau? Mokinio daromos pažangos nustatymui gali būti naudinga skirti parengti pristatymą žodžiu arba parengti medžiagą „žinių portfeliui.“

Apibendrinamasis vertinimas

Apibendrinamasis vertinimas bus taikomas etapų pabaigoje, kai mokiniai bus atlikę visas skirtas užduotis. Vertinant bus tikrinamos žinios apie dirbtinius palydovus, jų teikiamą naudą ir keliamas problemas. Dalį galutinio pažymio sudarys kalbinių struktūrų vartojimo taisyklingumas (esamasis paprastasis ir esamasis tęstinis laikai; dažnumorieveiksmiai; būsimąjo laiko reiškimo formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka. Mokiniais skirtas trumpo pranešimo ar esė rašymas padėtų mokytojui įvertinti mokinių mokomojo dalyko žinias ir kalbos vartojimo gebėjimus.

Mokymo medžiaga ir priemonės

Vaizdo pamokos

- https://www.youtube.com/watch?v=APIIX6HUVI8&ab_channel=CLIL4SteamProject

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=20§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- https://www.youtube.com/watch?v=DVF3rK6ML_8
- https://www.youtube.com/watch?v=qbXUjeYMx_I
- https://www.youtube.com/watch?v=r0r4P1UAv_g
- <https://www.sciencelearn.org.nz/resources/269-artificial-satellites>
- <https://www.nature.com/articles/d41586-018-06170-1>





Gyvenimas plastiko pasaulyje

Mokytojas Marcin Paśnikowski	Šalis Lenkija	Mokykla Svidnikų Janusz Kusociński 5-oji pradinė mokykla
--	-------------------------	--

Mokinių amžius 13-15	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none">• Biologija• Technologijos• Dailė	Tema Plastiko tarša	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1 A2	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none">• Klausymas• Kalbėjimas• Skaitymas• Sąveika
--------------------------------	--	-------------------------------	---	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Po šios pamokos mokiniai gebės:

- Suprasti įvairius plastiko naudojimo būdus
- Suprasti, kaip plastiką galima perdirbti
- Analizuoti perdirbimo metodus, kurie naudojami mokinių namuose
- Pastebėti teigiamus ir neigiamus plastiko aspektus
- Prognozuoti plastiko ateitį

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės: Ši sritis skirta apibūdinti, kaip studentai sugeba pritaikyti mokymosi tikslus

Pritaikius šį scenarijų, mokiniai gebės išanalizuoti teigiamą ir neigiamą plastiko poveikį pasaulyje, mokės diskutuoti apie jo panaudojimą ir perdirbimą.

Pažintiniai įgūdžiai

- Išvardinti įvairius, kasdieniniame gyvenime naudojamus, plastikinius objektus.
- Nagrinėti teigiamus ir neigiamus plastiko aspektus.
- Išvardinti įvairius plastiko naudojimo būdus ateityje.
- Išvardinti plastiko vartojimo būdus.

Kalbos funkcija

Mokiniai gebės:

- Išvardinti kasdieniniame gyvenime naudojamus plastikinius objektus.
- Skaityti ir suprasti paprastą tekstą.
- Žiūrėti ir klausyti vaizdo įrašą apie plastiką.
- Aprašyti meno kūrinį.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Anglis, organinė chemija, natūrali, sintetinė, žmogaus sukurta, baltymai, aminorūgštys, angliavandeniai, polietilenas, nafta, polimerai, polimerų sintezė, plastiko tarša, natūraliai atsirandanti, žalia nafta, akyta, naftos perdirbimo įmonė, fracinis distiliavimas, procesai, krekingas, reformavimas, didelės vertės, formos, liejimo formos, savybės, grandinė, monomerai, papildymas, kondensacija, nesotieji, polietilenas, priedas, nailonas,





polietilenas, polipropilenas, polibutilenas, polistirenas, tarša, vertingas šaltinis, šiukšlės, biologiškai nesuyra, perdirbimas.

Veiksmažodžiai:

- Formuoti, lieti, ir perdirbti.

Kalbos struktūra:

- Esamojo tęstinio laiko vartojimas kalbant apie besikeičiančią situaciją.
- Būsimojo paprastojo laiko vartojimas spėjant apie ateities įvykius.
- Neveikiamosios rūšies veiksmažodžių vartojimas.

Veiklos

- 20) Mokiniai dalijasi mintimis apie plastiko naudojimo kasdiniame gyvenime.
- 21) Mokiniai skaito el. knygos „Pažvelk į plastiką atidžiau“ pirmą skyrių, kad sužinotų daugiau apie plastiko kilmę, poveikį ir naudingumą.
- 22) Mokiniai grupėje diskutuoja apie neigiamą plastiko poveikį aplinkai ir atlieka tyrimus, susijusius su perdirbimo politika savo mokykloje, mieste ir šalyje. Jie parengia klausimyną savo mokyklos draugams ir artimiesiems, kad sužinotų, kiek žmonių ir kaip perdirba plastiką.
- 23) Mokiniai toliau skaito knygą ir sužino apie 3R: sumažinti vartojimą, pakartotinai naudoti ir perdirbti
- 24) Dirbdami savarankiškai mokiniai sukuria 10 plastikinių kasdinių daiktų, be kurių negalėtų gyventi, sąrašą. Tada, dirbdami porose, mokiniai lygina sąrašus, bandydami sudaryti vieną sąrašą. Jie turi įtikinti savo partnerius sumažinti objektų skaičių. Vėliau ta pati užduotis atliekama 4 žmonių grupėje. Galiausiai jie sudaro 4 asmenų grupę ir daro tą patį. Kiekviena grupė pateikia savo galutinį sąrašą likusiai klasei, aptardama būdus, kuriais jie įtikino vienas kitą sumažinti plastikinių daiktų, kurie atrodo reikalingi kasdiniame gyvenime, sąrašą.
- 25) Mokiniai atlieka kalbėjimo užduotis - https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=105§ion_asch=creation, kad galėtų patobulinti anglų kalbos vartojimo įgūdžius ir pasiruošti kitai užduočiai.
- 26) Mokytojas prašo studentų pagalvoti apie plastiko panaudojimo būdus ir siūlo surengti „šiukšlių“ meno parodą. Kiekviena grupė (3-4 mokiniai) turi sukurti skulptūrą ar paveikslą iš perdirbto plastiko. Mokiniai taip pat turi sukurti reklamą, kuri padidintų supratimą apie problemą ir pakviestų kitus mokyklos draugus bei bendruomenės narius apsilankyti parodoje. Užbaigtos skulptūros bus eksponuojamos mokyklos salėje, kad būtų galima geriau informuoti mokyklą ir vietos bendruomenę.
- 27) Mokytojas paprašo mokinių namuose dar kartą peržiūrėti video įrašą ir pakartoti, ką išmoko klasėje.

Ugdomasis vertinimas

Mokiniai vertina savo žinias užpildydami lentelę „Dabar aš galiu“.





Now I can							
name plastic objects used in everyday life							
list a variety of the uses of plastic							
understand how plastic can be recycled							
describe a work of art (sculpture, painting)							
understand the contents of the video about plastic in English							
read and understand a simple text about plastic							
analyse the methods of recycling that are used in my own homes							
notice the positive and negative aspects of plastic							
make predictions about the future of plastic							

Apibendrinamasis vertinimas

Viktorina teminio žodyno vartojimo patikrinimui.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- <https://youtu.be/uXosZfD4kqY>
- <https://www.youtube.com/watch?v=pF72px2R3Hg>

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=105§ion_asch=creation

Kitos mokymo priemonės

- <https://wordwall.net/resource/8367674/plastic-world-cloze-test>
- <https://www.getepic.com/app/read/62121>





Metalai mūsų gyvenime

Mokytojai Vatavu Mihaela Ioan Juncu Vlad Orza	Šalis Rumunija	Mokyklos EuroEd vidurinė mokykla, Vasile Alecsandri vidurinė mokykla
---	--------------------------	--

Mokinių amžius 15-16	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none">• Fizika• Chemija	Tema Metalų savybės 1: Fizinės savybės	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B1	Language Skills Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none">• Klausymas• Kalbėjimas• Skaitymas• Rašymas• Interakcija
--------------------------------	---	---	--	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šio mokymosi scenarijaus tikslas yra suprasti metalų pasaulį, sužinoti apie jų fizines savybes ir sugebėti atskirti metalus nuo nemetalų atliekant praktinį tyrimą.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- nurodyti metalų vietą elementų periodinėje lentelėje
- apibūdinti metalų jungtis
- pateikti metalų fizinių savybių pavyzdžių
- klasifikuoti metalus ir nemetalus pagal jų fizines savybes
- palyginti metalų ir nemetalų savybes
- išmokti ir pritaikyti mokslines sąvokas paprastose realaus gyvenimo situacijose

Pažintiniai įgūdžiai

- bendrų savybių nustatymas elementuose
- metalų įvardijimas periodinėje lentelėje
- cheminių elementų išvardijimas
- metalo savybių nustatymas
- metalinių objektų klasifikavimas ir jų naudojimas pagal jų savybes
- medžiagų analizavimas ir lyginimas
- pasirinkimo pagrindimas
- eksperimento atlikimas
- eksperimento išvadų pristatymas

Kalbos funkcijos

- klausimų pateikimas
- palyginimas
- analizavimas
- klasifikavimas
- apibūdinimas





Raktiniai žodžiai

Žodynas

- fizikinė, cheminė, savybės, metalai, metalinis, periodinė lentelė, elementai, zigzago linija, metalų jungtys, atomai, jungtis, teigiamai įkrautas, katijonas, elektronai, grotelės, lydymosi temperatūra, blizgantis, blizgus, laidininkai, elektra, kalusis, tempiamasis, plastiškas, skambus, magnetinis, kobaltas, geležis, nikelis, tempiamasis stipris, kalus, laidai

Veiksmazodžiai

- jungtis, lydyti, praleisti, spindėti, skambėti, lenkti, lūžti

Kalbos struktūra

- Žodžių daryba
- Sinonimai
- Esamasis paprastasis laikas
- Neveikiamosios rūšies veiksmazodžių vartojimas esamuju laiku.
- Būdvardžiai ir būdvardžių laipsniavimas

Veiklos

1 pamoka - Metalai ir jų fizinės savybės - 1 val.

Mokytojas pradeda pamoką, parodydamas mokiniams įvairius daiktus: monetą, ritę, aliuminio foliją, varpelį ir klausia mokinių, ką šie elementai turi bendro. Išgirdęs atsakymą, kad jie pagaminti iš metalo, mokytojas pasakoja mokiniams, kad daiktai yra įvairių formų dėl savo fizinių savybių, dėl kurių jie yra ypatingi. Siekdamas suprasti, kokios yra šios savybės, mokytojas parodo mokiniams periodinę lentelę ir paprašo mokinių įvardyti kai kuriuos metalų elementus. Tada mokiniai klausosi periodinės lentelės dainos: https://www.youtube.com/watch?v=rz4Dd1l_fX0, kurios dėka sužino daugiau apie tai, kaip ištarti elementų pavadinimus, ir apžvelgs kai kuriuos svarbiausius jų naudojimo būdus. Mokiniai tobulina cheminių elementų pavadinimų tarimą.

Mokytojas prašo mokinių pažiūrėti vaizdo įrašą apie fizines metalų savybes https://youtu.be/v8mZsoj_TSc ir paaiškina, kad kartkartėmis bus paspaustas pauzės mygtukas, kad mokiniai galėtų užsirašyti reikiamą informaciją, kad jie galėtų atsakyti į šiuos klausimus: Kokie elementai yra metalai? Kaip metalų atomai jungiasi vienas su kitu? Kokią įtaką metalo jungtys daro metalų fizinėms savybėms? Kokios yra pagrindinės metalų fizinės savybės?

Baigus žiūrėti vaizdo įrašą, mokytojas suskirsto mokinius į keturias grupes, kiekviena grupė atsako po vieną klausimą. Užduotis yra parašyti pastraipą, kurioje jie apibendrina informaciją, taip atsakydami į klausimą. Siekiant geriau įsiminti žinias, visų mokinių prašoma atlikti interaktyvią užduotį: <https://learningapps.org/watch?v=pfknjces521>.

Norėdamas patikrinti mokinių supratimą apie realiaame pasaulyje naudojamų metalų fizines savybes, mokytojas parodo mokiniams atminties korteles su metalais, naudojamais įvairiose srityse (mašinos, virtuvės reikmenys, lėktuvai, pastatai, automobiliai, traukiniai, prietaisai, vandens katilai, palydovai, mediciną) ir prašo mokinių įvardinti konkrečią savybę, dėl kurios tas metalas buvo naudojamas.

Namuose, vartodami raktinius žodžius, mokiniai parašys pastraipą, apibūdinančią metalą ir jo savybes.

2 pamoka – Metalas tai ar nemetalas? - 1 val.

Mokytojas prašo mokinių pateikti savo užduotį apie metalą ir jo naudojimą, atsižvelgiant į jo savybes, o po to paaiškina, kad pamokoje bus panaudotos anksčiau įgytos žinios, kad būtų galima atskirti metalus ir nemetalus ir palyginti juos pagal fizines savybes.



CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Mokytojas pateikia mokiniams dvi medžiagas ir prašo parašyti tris tų medžiagų savybes. Mokiniai gali paminėti medžiagų pritaikymą ir fizines savybes, tokias kaip kietumas ar lankstumas. Siekdamas praturtinti mokinių žodyną, mokytojas paaiškina, kaip pridėjus priesagą, būdvardžiai virsta daiktavardžiais, (pvz., kietas - kietumas). Mokiniai dalijasi atsakymais su visa klase. (Jei mokiniai negali patys sugalvoti pavyzdžių, jiems padeda mokytojas. Tada mokytojas parodo mokiniams skirtingas medžiagas: anglies gabalėlį, geležines vinis, varinę vielą, sieros miltelius, plaktuką, laidus, lemputes, plastiką, kreidą ir bateriją. Mokiniai suskirstomi į grupes po penkis. Kiekvienai grupei pateikiamos trys medžiagos, kurias mokiniai apžiūri, o duomenis apie jų savybes užrašo į pateiktą lentelę. Tada kiekviena grupė atlieka eksperimentus, kad patikrintų pateiktus mėginius pagal šias savybes: lankstumą ir kietumą, laidumą, garsumą, blizgesį ir tankį. Mokytojas aiškiai suformuluoja užduotį mokiniams ir padeda jiems užpildyti lentelę. Baigę tyrinėti medžiagą, mokiniai diskutuoja savo grupėje ir parengia medžiagos klasifikaciją. Mokiniai pristato savo išvadas klasei. Klausimai turėtų būti užduodami taip, kad mokiniai gebėtų pateikti atsakymus.

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą ir darbą porose bei grupėse.
- Mokiniai aiškiai reiškia savo mintis ir geba jas paremti argumentais.
- Mokiniai keičiasi informacija bendradarbiaudami (kūrybinis kalbėjimas).
- Mokiniai dalyvauja visose veiklose ir atlieka visas užduotis.
- Mokiniai įsivertina ir vertina bendrą darbą.

Apibendrinamasis vertinimas

- Mokiniai parašo pastraipą, apibūdinančią metalą.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video pamoka

- https://youtu.be/v8mZsoj_TSc - Metalų savybės 1: Fizinės savybės

Apžvelgti mokymosi ištekliai Clil4Steam platformoje

- <https://learningapps.org/watch?v=pfknjces521>
- <https://quizizz.com/admin/quiz/5af93876f70279001c7cbe8b/physical-properties-of-metals-and-non-metals>

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai

- https://www.youtube.com/watch?v=rz4Dd1I_fX0 - Periodinės elementų lentelės daina
- <https://quizizz.com/admin/quiz/58001bd016bd171f2a2238a0/metals-and-non-metals>

Mokymo priemonės:

- Multimedija: vaizdinė, garsinė, skaitmeninė
- Diagramos
- Minčių žemėlapiai
- Realia: anglies gabalas, geležinės vinys, varinė viela, sieros milteliai, plaktukas, laidai, lemputės, plastikas, kreida ir akumulatorius



**Veidrodėli, veiderodėli ...**

Mokytojai Mihaela Vatavu Elza Gheorghiu Mihaela Ionescu	Šlais Rumunija Romania	Mokyklos EuroEd vidurinė mokykla, Vasile Alecsandri vidurinė mokykla
---	----------------------------------	--

Mokinių amžius 16-18	Mokomasis dalykas ● Matematika ● Fizika	Tema Atspindys ir lūžis	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B1 B2	Kalbos įgūdžiai ● Klausymas ● Kalbėjimas ● Skaitymas ● Rašymas ● Interakcija
--------------------------------	--	-----------------------------------	--	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šio mokymosi scenarijaus tikslas yra įtvirtinti mokinių anksčiau įgytas žinias apie atspindį, pademonstruoti atspindžio dėsnį bei atlikti šviesos atspindžio plokščiuose, išgaubtuose ir įgaubtuose veidrodžiuose eksperimentą.

Mokymosi rezultataiMokiniai gebės:

- pasakyti atspindžio apibrėžimą
- pasakyti atspindžio dėsnį
- apibūdinti sklaidantį ir glaudžiantį atspindį
- apibūdinti, kas atsitinka, kai šviesa patenka į veidrodį
- paaiškinti, kodėl veidrodžiai taip gerai atsispindi
- paaiškinti plokščio veidrodžio suformuoto vaizdo savybes
- paaiškinti skirtumą tarp įgaubto veidrodžio ir išgaubto veidrodžio

Pažintiniai įgūdžiai

- šviesos atspindžio komponentų atpažinimas
- paveikslėlio žymėjimas
- šviesą atspindinčių medžiagų identifikavimas
- pasakyti atspindžio apibrėžimą
- klasifikuoti atspindžių tipus
- pateikti glaudžiančio ir sklaidančio atspindžio pavyzdžius
- atpažinti plokščius, išgaubtus ir įgaubtus veidrodžius
- atlikti eksperimentus su šviesos atspindžiu įvairių tipų veidrodžiuose ir padaryti išvadas

Kalbos funkcijos

- Patikslinti
- Sutikti/nesutikti
- Instruktuoti
- Analizuoti





Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- atspindys, atspindžio dėsnis, įprasta linija, krintantis spindulys, kritimo kampas, atspindėtas spindulys, atspindžio kampas, veidrodinis atspindys, difuzinis atspindys, šviesa, tiesios linijos, lygus, šiurkštus, išsklaidytas, vaizdas, plokštuma, išgaubtas, įgaubtas

Veiksmažodžiai:

- atspindėti, išsklaidyti, atsekti

Kalbos struktūra:

- Šalutiniai sakiniai
- Neveikiamosios rūšies veiksmažodžių vartojimas esamuoju laiku
- Būdvardžių laipsniavimas

Veiklos

1 pamoka - Atspindys ir jo dėsnis-1 val.

Mokytojas pradeda pamoką apie refleksiją, parodydamas mokiniams tokią Čarlzo Lindbergo citatą: „Manau, kad mokslo šviesa yra tokia akinanti, kad ją galima įvertinti tik ištyrus jos atspindį. . . gyvenimo veidrodyje “. Tada mokytojas prašo mokinių prisiminti, ką jie žino apie atspindžius, ir paprašo savo atsakymus užrašyti lentoje esančiame minčių žemėlapyje. Mokytojas motyvuoja mokinius pataisydamas arba klausdamas: „Ko reikia atspindžiui sukurti?“/ Kokia medžiaga gali atspindėti šviesą ?. Tada mokytojai paskelbia pamokos temą: Šviesos atspindys.

Mokytojas duoda mokiniams dalomą medžiagą su grafiniu atspindžio dėsnio atvaizdu <https://wordwall.net/resource/19310128/law-reflection> ir prašo mokinių pažiūrėti vaizdo įrašą <https://youtu.be/zHi6i-QAYj0> - Atspindys ir lūžis iki min. 3:27. Žiūrėdami vaizdo įrašą, mokiniai turi atlikti žymėjimus dalomos medžiagos kopijose (pvz., Įprasta linija, kritimo linija, kritimo kampas, atspindžio kampas) ir užsirašyti glaudžiamojo ir sklaidomojo atspindžio apibrėžimus. Baigęs demonstruoti vaizdo įrašą, mokytojas pradeda diskusiją, užduodamas mokiniams šiuos klausimus: Koks yra atspindžio dėsnis?/ Kaip matome objektus, kurie neskleidžia savo šviesos, pavyzdžiui, stalą ar kėdę?/ Kokie yra du atspindžio tipai?/ Kas yra atspindys?/ Kokie yra atspindžio pavyzdžiai?/ Kas yra sklaidomasis atspindys?/ Kokie yra sklaidomojo atspindžio pavyzdžiai? Mokiniai atlieka interaktyvią užduotį <https://wordwall.net/create/editcontent?guid=c1c511faaf1c447094f3619a25bcb3be>.

2 pamoka - Veidrodžiai ir atspindys - 1 val.

Pamokos pradžioje mokytojas parodo mokiniams tokį paveikslėlį: <https://imgc.artprintimages.com/img/print/man-looking-in-mirror-and-saying-ha-and-in-the-mirror-is-the-reflection-new-yorker-cartoon-u-l-pgtmoe0.jpg?h=550&p=0&w=550&background=fbfbfb> ir užduoda tokius klausimus: Ką mes žinome apie veidrodžius? Kas atsitinka, kai šviesa patenka į veidrodį? Kodėl jie atspindi šviesą? Kodėl jie tai daro taip gerai? Tada mokytojas paaiškina mokiniams, kad pamokos tikslas yra atlikti eksperimentą, kas vyksta su šviesa, kai ji atspindi plokščiuose, įgaubtuose ir išgaubtuose veidrodžiuose. Norėdami geriau suprasti plokščius ir sferinius veidrodžius, mokiniai žiūri vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=UV49MZvu6Z4> - „Ray Tracing“ įgaubtiems ir išgaubtiems veidrodžiams ir jį pažiūrėję atsakys į viktorinos klausimus - <https://quizizz.com/admin/quiz/5cda3c44105e4d001cb8bc71/concave-and-convex-mirrors>. Tada mokiniai yra suskirstomi į tris dideles grupes, vienai iš jų atlieka eksperimentą su atspindžiu plokščiam veidrodyje, antrajai - su įgaubtu veidrodžiu, o trečiajai - su išgaubtu veidrodžiu. Grupės, kurios atliks eksperimentą su plokščiu veidrodžiu, žiūri vaizdo įrašą iš šaltinio https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=127§ion_asch=review – Eksperimento atspindys plokštuminiame veidrodyje ir grupės, kurios atliks eksperimentus su įgaubtais ir išgaubtais veidrodžiais, žiūrės vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=R5A-7K3Rk6M> - Įgaubtas ir išgaubtas šaukšto veidrodys. Mokiniai pakartos stebėtus eksperimentus ir užpildys lentelę dalomojoje medžiagoje, kurioje užrašys visus pastebėjimus,





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

https://docs.google.com/forms/d/132pIIUunxIci0i_LUubtqPVfnuy2dFAJ21kqeia38Gk/edit (tai yra pavyzdys ir mokytojas gali naudoti „Google“ formas, kad sukurtų panašią stebėjimo lentelę).

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą ir darbą porose bei grupėse.
- Mokiniai dalyvauja visose veiklose ir atlieka visas užduotis.
- Naudodamiesi instrukcijomis, mokiniai atlieka eksperimentą.
- Mokiniai atlieka trūkstamos informacijos įrašymo užduotį.
- Mokiniai užpildo įsivertinimo lapą.
-

Apibendrinamasis vertinimas

- Atliktos dalimosios medžiagos užduotys.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video Pmoka

- <https://youtu.be/zHi6i-QAYj0> - Atspindys ir lūžis

Apžvelgti mokymosi ištekliai Clil4Steam platformoje

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=127§ion_asch=review - Atspindžio eksperimentas su plokščiu veidrodžiu
- <https://wordwall.net/create/editcontent?guid=c1c511faaf1c447094f3619a25bcb3be>

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai

- https://imgc.artprintimages.com/img/print/man-looking-in-mirror-and-saying-ha-and-in-the-mirror-is-the-reflection-new-yorker-cartoon_u-l-pgtmoe0.jpg?h=550&p=0&w=550&background=fbfbfb
- <https://www.youtube.com/watch?v=UV49MZvu6Z4> - Įgaubtų ir išgaubtų veidrodžių spindulių sekimas
- <https://quizizz.com/admin/quiz/5cda3c44105e4d001cb8bc71/concave-and-convex-mirrors>
- <https://www.youtube.com/watch?v=R5A-7K3Rk6M> - Įgaubtas ir išgaubtas atspindys šaukšte
- <https://wordwall.net/resource/19310128/law-reflection>
- https://docs.google.com/forms/d/132pIIUunxIci0i_LUubtqPVfnuy2dFAJ21kqeia38Gk/edit

Mokymo priemonės

- Plokšti, išgaubti ir įgaubti veidrodžiai
- Žibintuvėliai
- Popierius
- Pieštukai
- Dalomoji medžiaga
- Matlankis





Visatos modeliai nuo geocentrinio iki heliocentrinio

Mokytojas Annalisa Bassi	Šalis Italija	Mokykla IIS Montale Nuovo IPC
------------------------------------	-------------------------	--

Mokinių amžius 16-17	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none"> Fizika Matematika 	Tema Visatos modeliai nuo geocentrinio iki heliocentrinio	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none"> Klausymas Kalbėjimas Skaitymas Rašymas Sąveika
--------------------------------	---	---	---	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Kalbiniais tikslais siekiama išmokyti mokinius taisyklingos mokslinės kalbos ir suteikti jiems būtinus instrumentus mokslinių straipsnių skaitymui, paruošti vaizdo pamokas apie planetų orbitas peržiūrai ir supratimui.

Mokomojo dalyko tikslai yra:

- Susieti mokslines žinias su istoriniu kontekstu.
- Žinoti ir suprasti gravitacijos dėsnį ir jo pasekmes, pavyzdžiui planetų ir jų palydovų judėjimą.
- Žinoti, suprasti ir paaiškinti tris Keplerio dėsnius.
- Smalsiai stebėti mus supantį pasaulį, kad bent iš dallies suprastume technologijas, kurias kasdien naudojame.
- Ugdyti kritinį mąstymą, siekiant išvelgti teigiamus ir neigiamus mokslinių išvadų ir technologijų taikymo padarinius.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- Suprasti, kad fizika glaudžiai siejasi su kitais mokomaisiais dalykais, ypač su istorija, filosofija ir gamtos mokslais. Mokslinės minties plėtra su vėlesniais atradimais ir pritaikymu turi būti apibrėžta istoriniame, loginiame ir chronologiniame kontekste.
- Įgyti ir interpretuoti informaciją kritiškai, naudojant skirtingus kontekstus ir skirtingus komunikacinius instrumentus.
- Įvertinti šaltinio mokslinį patikimumą ir išvelgti faktų bei nuomonių skirtumą.
- Bendrauti ir suprasti įvairių kalbos registrą (kasdienį, techninį, literatūrinį, mokslinį) bei vartoti kalbą skirtinguose kontekstuose.

Pažintiniai įgūdžiai

Ugdyti stebėjimo įgūdžius ir gebėjimą pastebėti sąsajas bei daryti prielaidas. Gebėti dirbti komandoje. Įgyti bei kritiškai interpretuoti gautą informaciją naudojant įvairias komunikavimo priemones.

Vertinti šaltinio mokslinį patikimumą ir išvelgti faktų ir nuomonių skirtumą.

Kalbos funkcijos

- Klasifikavimas
- Lyginimas
- Apibūdinimas
- Vertinimas ir paaiškinimas
- Hipotezių kėlimas
- Teiravimasis/Klausinėjimas





Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Visas žodynas, pateiktas video įrašuose „Keliaukime orbita“! ir „Gravitacijos jėga“ bei sukurtoje mokymo priemonėje „Orbit“.

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis ir tęstinis laikas; dažnumorieveiksmiai; būsimojo laiko reiškinio formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka.

Veiklos

Etapas 1: Geocentrinis ir heliocentrinis visatos modelis ir heliocentrinis visatos modelis šiandien.

Geocentrinis ir heliocentrinis visatos modelis.

(<https://www.youtube.com/watch?v=S13Sr-H7TWI>)

Heliocentrinio ir geocentrinio visatos modelio teorija | Visatos teorija | Astronomijos istorija | Astrofizika

(https://www.youtube.com/watch?v=ZpZ3xY5_4ng)

Visatos modeliai [Nuo geocentrinio iki heliocentrinio]

(<https://www.youtube.com/watch?v=UtoEnTiAZIU>)

Aristarchas ir jo beprotiška idėja.

(<https://www.youtube.com/watch?v=RVzaZk1-rRg>)

Geocentrizmas: kodėl pasaulis nesisuka apie tave | A-Z of ISMs Epizodas 7 - BBC Idėjos

(<https://www.youtube.com/watch?v=RsKdoEtZdd8>)

Pirmųjų 5 vaizdo įrašų peržiūrai ir straipsniui perskaityti reikia trijų valandų. Mokytojas parodo vaizdo įrašus ir komentuoja juos klasei. Vaizdo įrašai gali būti taikant „apverstos klasės“ metodą: namuose peržiūrėję įrašą, pamokoje pasakoja, ką sužinojo. Jei yra poreikis, mokytojas išsamiau paaiškina mokomąją medžiagą. Kadangi dauguma vaizdo įrašų yra apie istorinius faktus ir veikėjus, pamoka būtų naudingesnė ir įdomesnė, jei pamokoje dalyvautų filosofijos mokytojas, kuris galėtų pamoką dar labiau praturtinti istorine, socialine ir politine informacija apie šių mokslininkų gyvenimo vietą ir laikotarpį.

Etapas 2: Heliocentrinis visatos modelis šiandien.

(<https://www.universetoday.com/33113/heliocentric-model/>)

Mokiniamis skiriamas namų darbas perskaityti straipsnį, kad klasėje, naudodamiesi perskaityta informacija, galėtų nubrėžti lyginamąsias diagramas ir gebėtų surasti daugiau informacijos, praplečiančios jų istorijos žinias nagrinėjama tema. Tada, dirbdami grupėse, mokiniai pristato savo darbus klasei.

Etapas 3: Explained In 5 Questions: Keplerio planet judėjimo dėsnis | Encyclopaedia Britannica.

Vaizdo medžiagos peržiūra ir temos išaiškinimas užtruks vieną pamoką. Antroji pamoka skiriama kūginių pjūvių pristatymui. Mokiniai jau mokėsi apie apskritimą ir parabolę, o dabar jau laikas pradėti matematinį elipsės tyrimą. Mokytojas turi paaiškinti lygties ir grafiko ryšį bei ekscentriciteto svarbą. Ši mokomoji medžiaga yra naudinga matematikos pamokose mokant apie kūgius.

Ugdomasis vertinimas

Mokiniai yra labai aktyvūs: jie yra prašomi surasti panašios informacijos internete ir ją pristati klasėje. Taigi, jie turi sutelkti dėmesį į tris pagrindinius ugdomojo vertinimo klausimus: Ką aš žinau? Ką noriu išmokti? Ką jau išmokau? Mokinio daromos pažangos nustatymui gali būti naudinga skirti parengti pristatymą žodžiu arba parengti medžiagą „žinių portfeliui.“

Apibendrinamasis vertinimas

Apibendrinamasis vertinimas bus taikomas etapų pabaigoje, kai mokiniai bus atlikę visas skirtas užduotis. Vertinant bus tikrinamos viso skyriaus žinios: Heliocentrinė ir geocentrinė teorija ypatingą dėmesį skiriant istoriniam kontekstui ir





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

eklipsei. Dalį galutinio pažymio sudarys kalbinių struktūrų vartojimo taisyklingumas (esamasis paprastas ir esamasis tęstinis laikai; dažnumorieveiksmiai; būsimąjo laiko reiškinio formos (būsimasis paprastas laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka. Mokiniais skirtas trumpo pranešimo ar esė rašymas padėtų mokytojui įvertinti mokinių mokomojo dalyko žinias ir kalbos vartojimo gebėjimus.

Mokymo medžiaga ir priemonės

Vaizdo pamoka

- https://www.youtube.com/watch?v=APIIX6HUVI8&ab_channel=CLIL4SteamProject

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=92§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- <https://www.youtube.com/watch?v=S13Sr-H7TWI>
- <https://www.universetoday.com/33113/heliocentric-model/>
- https://www.youtube.com/watch?v=ZpZ3xY5_4ng
- <https://www.youtube.com/watch?v=UtOEnTiAZIU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=RVzaZk1-rRg>
- <https://www.youtube.com/watch?v=RsKdoEtZdd8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=AKbfR5KHUm4>





Mano pupelė užaugo

Mokytoja Vatavu Mihaela Gabriela Pascal	Šalis Rumunija	Mokykla EuroEd vidurinė mokykla
--	--------------------------	--

Mokinių amžius 11-12	Mokomasis dalykas ● Biologija	Tema Fotosintezė	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) A2 B1	Kalbos įgūdžiai ● Klausymas ● Kalbėjimas ● Interakcija ● Skaitymas ● Rašymas
--------------------------------	---	----------------------------	--	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šio mokymosi scenarijaus tikslas yra atpažinti/identifikuoti ir suprasti pupelės augimo ciklą, naudojant mokslinį metodą, kaip stebėti ir dokumentuoti augalo pokyčius laikui bėgant, ir panaudoti šias žinias kitų augalų gyvenimo ciklui prognozuoti.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- angliškai apibūdinti augalų augimo ciklo žodyno žodžius
- išvardinti, kokius augalus reikia auginti
- paaiškinti augalų gyvavimo ciklą
- paaiškinti kiekvienos augalo dalies funkciją
- išauginti savo augalus
- parašyti dienoraštį apie savo augalo augimą

Pažintiniai įgūdžiai

- augalo dalių aprašymas
- klasifikavimas pagal kategorijas
- augalo gyvavimo ciklo supratimas
- augalų gyvavimo ciklo etapų supratimas
- pastabų, skirtų fiksuoti augančių pupelių augalų pokyčius, rašymas
- kitų augalų gyvavimo ciklo nuspėjimas
- modelių paieška, skirtingų augalų gyvenimo ciklų skirtumų ir panašumų stebėjimas
- rezultatų ir išvadų darymas

Kalbos funkcijos

- apibūdinimas
- stebėjimas
- sekos nustatymas
- prognozavimas
- ataskaitų teikimas
- lyginimas
- apibendrinimas
- hipotezių apie priežastis ir pasekmes kėlimas





Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- gėlė, lapai, šaknys, stiebas, augalas, žiedlapis, sėkla, žiedpumpuris, ankštis, šaudyti, dirva, žemė, gyvavimo ciklas, saulės šviesa, fotosintezė, chlorofilas, anglies dioksidas, deguonis, saulės šviesa, aplinka, trąšos, kamienas

Veiksmažodžiai

- sudyti, padaryti skylę, numesti sėklą, užpilti vandeniu

Kalbos struktūra:

- seka: pirmas, kitas, paskutinis
- palyginimas
- spėjimai
- apibendrinimas

Veiklos

1 pamoka - Pagrindinės augalo dalys - 1 val.

Mokytojas atneša augalą į klasę (namų ar sodo augalą, priklausomai nuo metų laiko) ir parodo jį mokiniams, klausdamas: Ar žinote, koks tai augalas? Kokios yra pagrindinės augalo dalys? Tada mokytojas prašo mokinių patikrinti savo atsakymus, pažymint pupelių augalo paveikslėlį „Wordwall“ užduotyje (<https://wordwall.net/resource/17287646/parts-bean-plant>). Paveikslėlyje turi būti žodžiai sėkla, šaknys, stiebas, lapai ir gėlės.

Rodydamas skirtingas augalo dalis, mokytojas jų pavadinimus pasako mokinių gimtąja kalba. Mokytojas rodo augalo dalis ir išverčia jų angliškus pavadinimus. Tada mokytojas parodo mokiniams atminties korteles su skirtingų augalų dalimis ir prašo mokinių jas atpažinti ir išvardinti, taip padėdamas geriau įsiminti naujus žodžius.

Mokytojas klausia mokinių: ko reikia augalui augti ir išgyventi? Mokytojas duoda mokiniams darbalapį su paliktais tuščiais tarpais žodžiams įrašyti ir prašo mokinių į tuščias vietas įrašyti žodžius, nusakančius, kokių sąlygų reikia augalų augimui. Mokiniai žiūri vaizdo įrašą apie fotosintezę https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=20, tada pasitikrina atsakymus.

Siekdamas labiau sudominti mokinius, mokytojas pasitelkia literatūrą ir parodo mokiniams vaizdo įrašą „Džekas ir pupa“ bei paprašo atsakyti į teksto suvokimo klausimus (dalomoji medžiaga); Baigus žiūrėti vaizdo įrašą vyksta diskusija. Mokytojas klausos mokinių pastebėjimų, stebi, kaip mokiniai keičiasi turimomis žiniomis apie augalų augimą.

2 pamoka - Augalo gyvavimo ciklas (augalų augimo etapai) - 1 val.

Mokytojas parodo mokiniams paveikslėlį, vaizduojantį pupelių augalo lapus, ir parodo augalo pavadinimą bei paveiksle pavaizduotą dalį. Tada mokytojas pristato viso pupelės augalo paveikslą ir paprašo mokinių įvardyti kiekvieną pupelės dalį. Po to mokytojas prašo mokinių pažiūrėti vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=w77zPatVTuI> ir paaiškinti, ką jie mato (daugiausia dėmesio skiriant daigumo procesui). Mokiniams pateikiamos nuotraukos, atspindinčios pupelių augalų gyvenimo ciklo etapus, ir paprašoma jas sutvarkyti pagal tai, ką pastebėjo vaizdo įrašė. Tada mokytojas ant lentos nupiešia visą pupelių augalų gyvavimo ciklą (be žodžių, tik su sunumeruotais etapais) ir paaiškina, kodėl jis yra apskritimo formos. Tada mokiniams pateikiami darbalapiai su pupelių augalų augimo ciklo brėžiniu ir sakiniais, paaiškinančiais etapus, ir prašoma suderinti antraštę su paveiksle esančia scena. Tada, naudodamiesi sekos žodynu, jie turės pateikti pupelių augimo ciklą (pvz., Pirmiausia pupelių sėkla pasodinama į dirvą. Tada sėkla pradeda dygti. Po to ...). Tada mokiniai dirba poromis, kad užduotų ir atsakytų į tokius klausimus kaip „Kas pirmiausia auga, ūgliai ar šaknys? Kas auga paskutinis, ankštis ar gėlės?“

3 pamoka - Rūpinimasis savo augalu (savo augalo auginimas) -1 val.



Mokytojas pristato mokiniams vazoną su užauginta pupele ir klausia, ar jie mano, kad galėtų užauginti augalą patys. Tada, žiūrėdami vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=zEOfdGaO5r8>, mokiniai dirba poromis ir užsirašo visas medžiagas, kurių, jų nuomone, reikės eksperimentui atlikti (skaidrus plastikinis stiklas, medvilnė), vanduo ir kt.). Mokytojas suskirsto mokinius į keturias grupes ir kiekvienai grupei duoda pupelių, esančių skirtinguose augimo etapuose, pavyzdžius. Mokytojas prašo mokinių stebėti mėginus ir įvardinti savo augalo gyvavimo ciklo etapą. Bendradarbiaudami, mokiniai sudėlioja gautus pavyzdžius teisinga tvarka pagal gyvenimo ciklo etapą. Tada mokytojas jiems paaiškina, kad kiekvienas iš jų turės auginti pupelę, vadovaudamiesi vaizdo įrašė matytomis instrukcijomis ir pamokoje atliktais pastebėjimais. Be to, septynias dienas jie turės vesti dienoraštį ir pildyti trijų dalių lentelę: Klausimas/ Prognozė/ Stebėjimas. Būdamas pamokoje mokytojas pateikia mokiniams atspausdintus dienoraščius, kuriuose yra lentelė ir klausimai, į kuriuos jie turės atsakyti (pvz., Kurią dieną pradės dygti sėkla? Kurią dieną pradės augti šaknis?). Savo prognozėms rašyti mokiniai naudos būsimąjį paprastąjį laiką ir kelintinius skaitvardžius. Eksperimentas ir stebėjimo lentelės pildymas mokinių dienoraščiuose yra užduotis, skirta kitai pamokai. Eksperimento vykdymo ir dienoraščio pildymo paaiškinimus galima rasti čia: https://www.bookwidgets.com/play/ppunmdu0-iQAEQ8VjfAAAA/DCLXNDN/life-cycle-of-a?teacher_id=6176736076103680

4 pamoka – Pamokų ciklo apie augalo vystymąsi apibendrinimas - 1 val.

Mokiniai turės pristatyti vazonus su savo augalais ir užpildytus dienoraščius. Tada poromis matuos augalus ir jų dalis bei palygins, naudodamiesi savo dienoraščių įrašais (pvz., Mano pupelių sėkla sudygo greičiau/lėčiau nei jūsų. Mano augalo stiebas yra aukštesnis/trumpesnis už jūsų.). Po to grupėse jie parašys trumpą pasakojimą apie savo eksperimentą ir pristatys jį klasei.

Tada mokytojas rodo mokiniams obelų, saulėgrąžų ir ridikėlių paveikslėlius ir klausia mokinių, ar jie mano, kad jų gyvenimo ciklas yra toks pat kaip pupelių. Mokiniai turės rasti šių trijų augalų panašumų ir skirtumų (panašumai: įdedate sėklas į dirvą, sėklos sudygsta, šaknys auga giliai žemėje /skirtumai: medžio stiebas vadinamas kamienu, ridikas - šaknis augalo svogūnėlis ir kt.).

Ugdomasis vertinimas

- stebėjimas
- bendraklasinių vertinimas
- įsivertinimas
- viktorinos (Wordwall, Quizzes)

Apibendrinamasis vertinimas

- eksperimento pristatymas
- eksperimento aprašas/ dienoraštis

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video pamoka

- <https://youtu.be/Xlgl8r9z5WQ> - Fotosintezė

Other Resources

- <https://wordwall.net/resource/17287646/parts-bean-plant>
- <https://www.youtube.com/watch?v=w77zPATVTul>
- <https://www.youtube.com/watch?v=zEOfdGaO5r8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=zEOfdGaO5r8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=w77zPATVTul>
- <https://www.youtube.com/watch?v=zEOfdGaO5r8>
- https://www.bookwidgets.com/play/ppunmdu0-iQAEQ8VjfAAAA/DCLXNDN/life-cycle-of-a?teacher_id=6176736076103680





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Mokymo priemonės

- Ciklo diagramos
- Lentelės
- Paveikslėliai
- Augalai
- Minčių žemėlapis
- Anketos



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Mano maistinių medžiagų superherojai: baltymai

Mokytojai Elza Gheorghiu Marieta Condrea	Šalis Rumunija	Mokyklos EuroEd vidurinė mokykla, Vasile Alecsandri vidurinė mokykla
---	--------------------------	--

Mokinių amžius 16-18	Mokomasis dalykas ● Biologija ● Chemija	Tema Baltymai - junginiai maiste	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B1 B2	Kalbos įgūdžiai ● Klausymas ● Kalbėjimas ● Skaitymas ● Rašymas ● Interakcija
--------------------------------	--	--	--	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šio mokymosi scenarijaus tikslas yra padėti mokiniams suprasti baltymų svarbą ir įvairias funkcijas bei vaidmenis, kuriuos jie atlieka ląstelėse ir organizmuose.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- klasifikuoti baltymus
- paaiškinti amino rūgščių svarbą
- atskirti pakeičiamas ir nepakeičiamas amino rūgštis
- paaiškinti, kaip baltymai vertinami pagal jų kokybę
- palyginti pilnus ir nepilnus baltymų šaltinius
- apibūdinti, kaip baltymai gali būti laikomi vienas kitą papildančiais
- užduoti ir atsakyti į klausimus apie baltymus
- apibūdinti, kas yra baltymas
- identifikuoti maisto produktus, kuriuose yra baltymų
- paaiškinti, kaip ir kodėl valgyti baltymus

Pažintiniai įgūdžiai

- nurodyti makroelementus maiste
- žodžių ir juos atitinkančių apibrėžimų derinimas
- raktinių žodžių vertimas į gimtąją kalbą
- terminų prasmės spėjimas
- baltymų ir jų šaltinių nustatymas
- baltymų kiekį skirtinguose maisto produktuose apskaičiavimas
- nuomonės apie baltymų vaidmenį mūsų organizme pasakymas
- maisto produktų įvertinimas pagal baltymų kiekį

Kalbos funkcijos

- daiktų identifikavimas
- klausimų formulavimas
- sutikimas/nesutikimas
- išvadų darymas
- nuomonės formulavimas





Raktiniai žodžiai

Žodynas

- baltymai, aminorūgštys, peptidai, polipeptidai, karboksirūgštis, azotas, fermentas, hormonas, antikūnas, būtinai, nebūtinai, suvartojimas, prisotinti baltymai, neprisotinti baltymai

Veiksmažodžiai

- augti, išlaikyti, taisyti, pakeisti, virškinti

Kalbos struktūra

- Esamojo laiko veikiamoji ir neveikiamoji formos
- Veiksmažodžio bendratis vartojimas tikslui išreikšti
- Būdvardžių laipsniavimas
- Suskaičiuotini ir nesuskaičiuotini daiktavardžiai
- Jungiamieji žodžiai

Veiklos

1 pamoka - Kas yra baltymai? 1 val.

Mokytojai pristato temą, parodydami mokiniams keletą maisto produktų, kuriuose gausu gyvulinės kilmės baltymų, pageidautina iš skirtingų kultūrų tradicinių virtuvių, ir klausia mokinių, ką jie turi bendro. Išgirdęs atsakymą „baltymas“, mokytojas prašo mokinių pagalvoti apie kitus makroelementus, kuriuos galime rasti maiste. Tada mokytojas paaiškina mokiniams, kad baltymai yra sudėtingiausios biologinės makromolekulės, nes jie yra atsakingi už įvairias mūsų kūno funkcijas. Norėdamas, kad mokiniai geriau suprastų, kas yra baltymai, kaip jie susidaro ir kaip jie klasifikuojami, mokytojas demonstruoja vaizdo įrašą: <https://youtu.be/eux5gRCxQ98> up to minute 5:48 . Baigus jį žiūrėti, mokiniai parenka teisingus atsakymus šiame darbalapyje :<https://wordwall.net/print/18132583/proteins>. Kadangi pristatyme pateikiami sudėtingi cheminių junginių pavadinimai, mokytojas suskirsto mokinius į keturias grupes ir jiems išdalina korteles su terminais ir jų apibrėžimais bei prašo, bendradarbiaujant, atitiki terminų ir jų apibrėžimų derinimo užduotį. Tada mokiniai paeiliui skaito terminą, o kitos grupės mokinys skaito atitinkamą apibrėžimą. Dirbdami tokiu būdu, mokiniai įsivertins ir įvertins savo bendrąsias. Norėdami įtvirtinti techninio žodyno vartojimo įgūdžius, mokiniai, dirbdami individualiai, atliks interaktyvias užduotis: <https://wordwall.net/resource/9624903/protein-word-puzzle>.

2 pamoka - Mano mėgstamiausias baltymas - 1 val.

Pamokos pradžioje mokytojas pristato mokiniams „Quizlet“ korteles https://quizlet.com/_9yria5?x=1qqt&i=3r8qvd, kuriose yra informacija apie baltymus, apie kuriuos buvo kalbama ankstesnėje pamokoje bei keletas naujų klausimų ir prašoma mokinių daryti prielaidas apie teisingus atsakymus.

Kad mokiniai pamatytų, kokie baltymai yra svarbūs mūsų sveikatai ir kas atsitinka, kai valgome baltymus, jie žiūri vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=HSCUAjZQhXI> nuo 2:29 minutės. Vaizdo įrašė paaiškinama, kas vyksta su mūsų organizmo baltymais, tačiau svarbiausia, kad jis suteikia informacijos apie baltymų šaltinius ir kasdienį baltymų poreikį sveikiems suaugusiems. Mokiniams pateikiama lentelė, kurioje yra trys grafai: maistas, kuriame yra baltymų, šaltinis ir gramas/porcija. Žiūrėdami vaizdo įrašą, mokiniai turi užpildyti lentelę, nurodydami kuo daugiau maisto produktų, kurių sudėtyje yra baltymų iš vaizdo įrašo, ir nurodo maisto šaltinį, pvz., Gyvūną ar augalą (jautiena, kiauliena, paukštiena, kiaušiniai, pupelės, riešutai) ir t). Tada mokytojas suskirsto mokinius į grupes po keturis ir prašo mokinių bendradarbiauti, kad sužinotų daugiau maisto produktų, kuriuose yra baltymų. Minimalių baltymų turinčių maisto produktų skaičių nustato mokytojas. Tada, naudodamiesi mobiliaisiais telefonais, mokiniai turės naudoti maistinių verčių diagramas ir ištirti kiekvieno išvardytų maisto produktų baltymų dalį.

Baigę pildyti lentelę mokiniai turės atsakyti į šiuos klausimus: Koks maistas yra vienas geriausių aukštos kokybės baltymų šaltinių? Kokiam maiste yra mažiausiai baltymų? Pasakykite maisto produktą, išskyrus mėsą, kuriame yra daug



CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

baltymų. Kokius maisto produktus galite valgyti, kurie suteiks jums daugiausiai baltymų vienoje porcijoje? Ar manote, kad su maistu gaunate pakankamai baltymų? Kokius maisto produktus valgote, kuriuose yra daug baltymų? Kuriose ne?

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą ir darbą porose bei grupėse.
- Mokiniai sėkmingai žaidžia terminų ir jų apibrėžimų derinimo žaidimą.
- Dirbdami porose, mokiniai ieško informacijos.
- Mokiniai dalyvauja visose veiklose ir atlieka visas užduotis.
- Mokiniai atlieka trūkstamos informacijos įrašymo į praleistas vietas užduotį.

Apibendrinamasis vertinimas

- Mokiniai pristato lentelę su užpildyta informacija

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video pamoka

- <https://youtu.be/eux5gRCxQ98> - Proteins- compounds in food

Sukurti mokymosi ištekliai Clil4Steam platformoje

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=69§ion_asch=creation

Apžvelgti mokymosi ištekliai Clil4Steam platformoje

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=82§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=45§ion_asch=review

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai

- <https://wordwall.net/print/18132583/proteins>
- https://quizlet.com/_9yria5?x=1qqt&i=3r8qvd

Mokymo priemonės

- Multimedija: vaizdinė, garsinė, skaitmeninė
- Daloma medžiaga
- Kortelės





Optinis reiškiny's mirażas

Mokytojai Marcin Paśnikowski Agata Ziętek	Šalis Lenkija	Mokykla Svidnikų Janusz Kusociński 5-oji pradinė mokykla
--	-------------------------	--

Mokinių amžius 13-15	Mokomasis dalykas • Fizika	Tema Miražas	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1 A2	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	--------------------------------------	------------------------	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Po šios pamokos mokiniai gebės:

- Apibūdinti sąlygas, būtinas mirażo susidarymui,
- Atskirti mirażų tipus
- Paaiškinti šio reiškiny's reikšmę kasdieniniame gyvenime.
- Pastebėti šį reiškiny' kasdieniniame gyvenime.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės pastebėti nagrinėjimą reiškiny' ir paaiškinto jo susidarymo sąlygas.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai lavins savimotyvaciją, problemų sprendimo, savarankišką mokymosi įgūdžius ir reiškiny' stebėjimo žmogaus gyvenime įgūdžius. Mokiniai pagerins atkaklaus, selektyvaus ir paskirstyto dėmesio bei loginio mąstymo ir samprotavimo įgūdžius.

Kalbos funkcijos

Mokiniai gebės paaiškinti šviesos lūžio reiškiny' ir jo praktinį taikymą. Mokiniai mokysis kelti hipotezes, apibūdinti, stebėti ir analizuoti įvairius reiškiny's bei apibendrinti ir daryti išvadas.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Šviesa, lūžis, šviesos atspindys, lūžio rodiklis, viršutinis ir apatinis mirażas.

Veiksmažodžiai:

- Spręsti, apibūdinti, eksperimentuoti, įrodyti, taikyti, stebėti, piešti

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastas laikas; pagrindinis anglų kalbos žodynas su fizinių ir techninių terminų deriniu

Veiklos

- 28) Pamokos temos ir teminio žodyno pristatymas.
- 29) Vaizdo pamokos demonstravimas.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- 30) Filmas keletą kartų pristabdomas, kad mokiniai turėtų laiko apmąstyti, užduoti klausimus, dalyvauti diskusijose.
- 31) Žiūrėdami filmą, mokiniai raginami užrašyti norimus išmokti žodžius.
- 32) Dirbdami mažose grupėse, mokiniai palygina savo užrašus ir paaiškina žodžių ir reiškinių reikšmę vieni kitiems.
- 33) Mokytojas stebi mokinių darbą, prireikus teikia reikiamą pagalbą.
- 34) Dirbama su tekstu apie mirażus vadovėlyje. Užduodami klausimai, pateikiami atsakymai.
- 35) Mokytojas paprašo mokinių pasidalinti mintimis, ko išmoko pamokoje ir apibendrina pamoką.
- 36) Esant palankioms sąlygoms, mokytojas su mokiniais eina į lauką ir stebi žemutinio mirażo reiškinį, ant įkaitusios gatvės.
- 37) Dirbdami grupėse mokiniai paruošia plakatus arba interaktyvias prezentacijas apie mirażus.10. Prezentacijose vartojamas raktinis žodynas. Užbaigtas darbas pristatomas klasei.

Ugdomasis vertinimas

Mokytojas užduos mokiniams klausimus ir pateiks grįžtamąjį ryšį, padės mokiniams suprasti, kaip sekėsi atlikti kiekvieną užduotį (pvz., Hipotezė iš patirties, teorinių užduočių sprendimas).

Apibendrinamasis vertinimas

Mokiniai atliks žinių patikrinimo testą užbaigę skyrių.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=29

Kitos mokymo priemonės

- <https://www.youtube.com/watch?v=maLRhoceuc>
- <https://astronomy.com/magazine/stephen-omeara/2014/05/the-bewitching-fata-morgana>
- <https://learningapps.org/watch?v=p0ehcvwq221>
- https://www.eoas.ubc.ca/courses/atasc113/sailing/met_concepts/10-met-local-conditions/10f-optical-phenomena/
- https://www.skybrary.aero/index.php/Fata_Morgana
- <https://wordwall.net/resource/3206953/tricks-light-unscramble-12-words>





Optinis reiškiny vaivorykštė

Mokytojai Marcin Paśnikowski Agata Ziętek	Šalis Lenkija	Mokykla Svidnikų Janusz Kusociński 5-oji pradinė mokykla
--	-------------------------	--

Mokinių amžius 13-15	Mokomasis dalykas • Fizika	Tema Sąlygos, reikalingos vaivorykštei susiformuoti	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1 A2	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	--------------------------------------	---	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Po šios pamokos mokiniai gebės:

- Išvardinti vaivorykštės spalvas
- Išvardinti šias spalvas eilės tvarka
- Atlikti vaivorykštės susiformavimo eksperimentą ir jį paaiškinti.
- Žinoti vaivorykščių tipus.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės paaiškinti, kas atsitinka su balta šviesa ir paaiškinti vaivorykštes.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai lavins savimotyvaciją, problemų sprendimo, savarankišką mokymosi įgūdžius ir reiškinį stebėjimo žmogaus gyvenime įgūdžius. Mokiniai pagerins atkaklaus, selektyvaus ir paskirstyto dėmesio bei loginio mąstymo ir samprotavimo įgūdžius.

Kalbos funkcijos

Mokiniai gebės paaiškinti šviesos lūžio reiškinį ir jo praktinį taikymą. Mokiniai mokysis kelti hipotezes, apibūdinti, stebėti ir analizuoti vaivorykštes bei apibendrinti ir daryti išvadas.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Šviesa, lūžis, šviesos atspindys, lūžis, spalvos, lūžio rodiklis, analizė, spektras.

Veiksmazodžiai:

- Išspręsti, apibūdinti, eksperimentuoti, įrodyti, taikyti, stebėti, apibrėžti, apskaičiuoti.

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis laikas; pagrindinis anglų kalbos žodynas su fizinių ir techninių terminų deriniu.

Veiklos

- 38) Pamokos temos ir teminio žodyno pristatymas.
- 39) Mokytojas atlieka eksperimentą, demonstruojantį baltos šviesos sklidimą.
- 40) Vaizdo pamokos demonstravimas





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- 41) Filmas keletą kartų pristabdomas, kad mokiniai turėtų laiko apmąstyti, užduoti klausimus, dalyvauti diskusijose.
- 42) Žiūrėdami filmą, mokiniai raginami užrašyti norimus išmokti žodžius.
- 43) Dirbdami mažose grupėse, mokiniai palygina savo užrašus ir paaiškina žodžių ir reiškinių reikšmę vieni kitiems.
- 44) Mokytojas stebi mokinių darbą, prireikus teikia reikiamą pagalbą.
- 45) Dirbdami porose mokiniai sukuria vaivorykštę naudodami prizmę.
- 46) Mokytojas paprašo mokinių pasidalinti mintimis apie tai, ko išmoko pamokoje ir apibendrina pamoką.
- 47) Mokinių žinių patikrinimui mokytojas naudos žinių patikrinimo testą.
- 48) Mokytojas skiria namuose sukurti Niutono diską (vaivorykštės ir baltos šviesos spalvos).

Ugdomasis vertinimas

Mokytojas užduos mokiniams klausimus ir pateiks grįžtamąjį ryšį, padės mokiniams suprasti, kaip sekėsi atlikti kiekvieną užduotį (pvz., Hipotezė iš patirties, teorinių užduočių sprendimas).

Apibendrinamasis vertinimas

Mokinių žinios bus įvertintos užbaigus skyrių. Mokiniai parašys kontrolinį darbą, kuriame pademonstruos savo supratimą apie baltos šviesos savybes.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=28
- <https://www.youtube.com/watch?v=HLChkxfSUhI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=xkDhQGxqWCM>
- <https://www.youtube.com/watch?v=abz5gRwZptU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=vXccpwyjtjL8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=rGV4XzPYc2Y>

Kitos mokymo priemonės

- <https://wordwall.net/resource/3206953/tricks-light-unscramble-12-words>





Mūsų Saulės Sistema

Mokytojai Elza Gheorghiu Ioan Juncu Vlad Orza Marius Patras	Šalis Rumunija	Mokykla EuroEd vidurinė mokykla
--	--------------------------	---

Mokinių amžius 14-16	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none"> • Fizika • Technologijos • Dailė 	Tema Keliaukime orbita!	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B1	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none"> • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Interakcija
--------------------------------	---	-----------------------------------	--	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šio mokymosi scenarijaus tikslas yra suteikti mokiniams žinių apie mūsų Saulės sistemą, jos atradimą ir tyrinėjimą, dėsnius, kurie veikia planetų judėjimą, 8 planetas ir sukurti Saulės sistemos modelį.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- sužinoti apie Saulės sistemos atradimą ir jos tyrinėjimą
- suprasti Keplerio planetų judėjimo dėsnius
- apibūdinti planetinius kūnus, kurie sudaro mūsų Saulės sistemą
- išvardinti mūsų Saulės sistemos planetas teisinga eilės tvarka nuo Saulės
- išvardinti sausumos ir Jovijos planetas
- paaiškinti saulės sistemą
- atskirti žvaigždes, mėnulių ir planetas
- apibrėžti pagrindinius terminus
- suprojektuoti saulės sistemos modelį

Pažintiniai įgūdžiai

- nurodyti faktus, susijusius su Saulės sistemos atradimu ir tyrinėjimu
- paaiškinti Keplerio dėsnius
- derinti raktinius žodžius su jų apibrėžimais
- minčių žemėlapių piešimas
- planetų klasifikavimas pagal skirtingus kriterijus
- eksperimento atlikimas
- analizuoti ir interpretuoti eksperimento rezultatus

Kalbos funkcijos

- Identifikavimas
- Analizavimas
- Lyginimas





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Hipotezės kėlimas
- Vertimas žodžiu

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

Saulės sistema, asteroidas, kometa, meteoritas, saulė, mėnulis, sausumos planetos, Jovijos planetos, dvejetainė sistema, žvaigždė, Merkurijus, Venera, Žemė, Marsas, Jupiteris, Saturnas, Uranas, Neptūnas, gravitacinis laukas, sausumos planetos, Jovijos planetos

Veiksmažodžiai:

- Judėti orbita, judėti

Kalbos struktūra:

- Esamojo paprastojo laiko neveikiamoji forma
- Būdvardžiai ir būdvardžių laipsniavimas

Veiklos

1 pamoka - Saulės sistema ir jos teorijos - 1 val.

Mokytojas pradeda pamoką diskusija apie planetas ir mūsų Saulės sistemą, paprašydamas mokinių pasidalyti su klase turima informacija. Tada mokytojas parodo Aristotelio, Koperniko ir Galilėjaus paveikslėlius ir klausia mokinių, ar jie žino, kas tie garsūs žmonės ir kaip jie susiję su pamokos tema. Mokiniai daro prielaidas, o mokytojas pateikia mokiniams sumaišytų pastraipų kopijas apie Saulės sistemos atradimą ir tyrinėjimą, ir prašo mokinių sudėti pastraipas chronologine tvarka, kol bus rodomas vaizdo įrašas <https://youtu.be/APIIX6HUVI8> - Keliukime orbita – nuo 1:35 iki 3:48 minutės, o po to vaizdo įrašą <https://youtu.be/KryBLz97NXw> Istorinis požiūris į Saulės sistemos modelius. Tada mokytojas suporuoja mokinius ir kiekvienai porai pateikia lentelę su pagrindiniais žodžiais apie orbitą, paprašydamas mokinių pažiūrėti visą vaizdo įrašą <https://youtu.be/APIIX6HUVI8> - keliukime orbita ir užsirašyti raktinių žodžių apibrėžimus. Kai mokiniai baigia atlikti užduotį, mokytojas skiria namų darbą. (apverstą klase): žiūrėti vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=AKbfR5KHUm4> - Keplerio planetų judėjimo dėsniai ir atlikti interaktyvias užduotis <https://www.liveworksheets.com/nz1893591ip>.

2 pamoka - Mūsų Saulės sistema - 1 val.

Pamokos pradžioje mokytojas patikrina užduotį ir paaiškina. Tada mokiniai, padedami mokytojo, sudarys Keplerio dėsnų minčių žemėlapij.

Mokytojas pasakoja mokiniams, kad jie sužinos apie Saulės sistemą, kurioje jie gyvena, ir patikrins mokinių jau turimas žinias, pvz., Planetų skaičių mūsų Saulės sistemoje ir jų pavadinimus. Tada mokytojas paprašo mokinių pažiūrėti vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=libKVRa01L8> kartkartėmis jį pristabdydamas, kad mokiniai galėtų nusirašyti raktinius žodžius ir jų apibrėžimus. Po to mokytojas suskirsto mokinius į keturias grupes ir pateikia jiems vaizdo įrašo titrus. Kiekviena grupė atstovaus sausumos arba Jovijos planetoms, o keturi kiekvienos grupės nariai - šių kategorijų planetą. Užduotis yra perskaityti tekstą (ir, jei įmanoma, žiūrėti vaizdo įrašą) ir rasti kiekvienos planetų kategorijos charakteristikas ir kiekvienos planetos specifika. Baigęs užduotį, mokinys iš kiekvienos grupės pristato savo rezultatus klasei, neįvardydamas planetos, o kiti mokiniai turi pavadinti planetą pagal informaciją, gautą iš teksto ir vaizdo įrašo.

3 pamoka - Kišeninė Saulės sistema - 1 val.

Siekdamas geriau suprasti Saulės sistemą, mokytojas paaiškina mokiniams, kad jie galės analizuoti ir interpretuoti duomenis, kad nustatytų Saulės sistemos objektų dydžius, apibūdintų santykinius atstumus tarp planetų orbitų ir atpažintų kad Saulės sistemos objektai yra labai toli vienas nuo kito. Šiuo tikslu mokytojas suskirsto mokinius į keturias grupes ir kiekvienai grupei pateikia šią medžiagą: iš anksto supjaustytas registro juostos juostas (vienas metras vienam mokiniui), apvalius lipdukus (5 dideli ir 5 maži kiekvienai grupei) ir pieštukus. Mokytojas taip pat turi paruoštą modelį, kurį parodys mokiniams. Nurodymai, kaip atlikti saulės sistemos modelius, pateikiami šiame šaltinyje: vaizdo įrašė





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=190§ion_asch=review. Kai mokiniai sukurs modelį, mokytojas paprašys jų pasidalinti savo mintimis apie atliktą darbą.

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą ir darbą porose bei grupėse.
- Mokiniai dalyvauja visose veiklose ir atlieka visas užduotis.
- Mokiniai sėkmingai žaidžia terminų ir jų apibrėžimų derinimo žaidimą.
- Mokiniai keičiasi informacija bendradarbiaudami (kūrybinis kalbėjimas).
- Mokiniai užpildo įsivertinimo lentelę.
- Mokiniai savarankiškai pagamina modelį.

Apibendrinamasis vertinimas

- Saulės sistemos modelis.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video pamokos

- <https://youtu.be/APIIX6HUVI8> - Keliaukime orbita
- <https://youtu.be/9blaY6W41dg> - Sunkio jėga

Ciil4Steam platformos išteklių:

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=190§ion_asch=review – kišeninė saulės sistema
- https://clil4steam.pixel-online.org/lesson-plans-sch.php?id_asch=9

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai:

- <https://youtu.be/9blaY6W41dg> -
- <https://youtu.be/KryBLz97NXw> Istorinis požiūris į Saulės sistemos modelius
- <https://www.liveworksheets.com/nz1893591ip>
- <https://www.youtube.com/watch?v=libKVRa01L8> Saulės sistema 101 | National Geographic
- <https://www.youtube.com/watch?v=AKbfR5KHUm4> – Keplerio planetų judėjimo dėsniai

Mokymo priemonės:

- mokinių sąsiuviniai
- projektorius
- kompiuteris ir internetas
- popierius
- iš anksto supjaustytos registro juostos juostelės, apvalūs lipdukai ir pieštukai





Procentai realiame gyvenime

Mokytojas Dovilė Žigienė	Šalis Lietuva	Mokykla Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
------------------------------------	-------------------------	---

Mokinių amžius 13-14	Mokomasis dalykas • Matematika	Tema Procentai	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR) B1 B2	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	--	--------------------------	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šiuo mokymosi scenarijumi siekiama paaiškinti, kas yra procentai, kaip taikyti procentinį apskaičiavimą realiose gyvenimo situacijose ir pristatyti raktinį žodyną anglų kalba.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- Paaiškinti, kas yra procentai;
- Konvertuoti procentus į trupmenas;
- Apskaičiuoti tam tikro kiekio procentinę dalį;
- Taikyti procentinius skaičiavimus realiose situacijose;
- Pamokos metu aktyviai vartoti teminį žodyną anglų kalba.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai išsiugdys teigiamus mokymosi įpročius, savimotyvaciją, problemų sprendimą ir savarankiško mokymosi įgūdžius.

Kalbos funkcijos

Šioje pamokoje mokiniai vartos kalbą siekdami pateikti apibrėžimą, paaiškinti, diskutuoti, palyginti.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Procentai, procentas, viena šimtoji, trupmenos, dešimtainės trupmenos, trupmeninės dalys, dalis, santykis, kiekis, skaitiklis, vardiklis, suskirstyti į dalis, palūkanų normos, nuolaidos, padidėjimas, sumažėjimas.

Veiksmažodžiai:

- Skirstyti, reikšti, klasifikuoti, matuoti, pritaikyti, padauginti, lygu, sumažinti, apskaičiuoti, padidinti.

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis laikas, sąlygos sakiniai.

Veiklos

23. Pamokos temos ir su tema susijusio žodyno pristatymas.
24. Vaizdo pamokos demonstravimas.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

25. Peržiūros metu mokytojas daro pauzes ir užduodamas klausimus įsitikina, ar mokiniai supranta demonstruojamą turinį, duoda laiko pagalvoti, užduoti klausimus, diskutuoti.
26. Vaizdo pamokos peržiūros metu, mokiniai yra skatinami užsirašyti naujus žodžius, kuriuos jie norėtų išmokti.
27. Mokytojas išdalija mokiniams darbalapių kopijas su informacija ir klausimais apie procentus.
28. Dirbdami savarankiškai, mokiniai nagrinėja temą ir pasiruošia atsakyti į klausimus.
29. Mokytojas prašo mokinių atsakyti į klausimus, padeda mokiniams, kurie susiduria su sunkumais kalbant angliškai.
30. Mokytojas padalina 1 darbalapio „Procentai“ kopijas. Mokiniai atlieka skaičiavimus ir, dirbdami poromis, palygina gautus rezultatus su savo partneriais.
31. Mokytojas stebi mokinių darbą ir prireikus teikia reikiamą pagalbą.

Ugdomasis vertinimas

Mokytojas apklaus mokinius ir pateiks grįžtamąjį ryšį, padėdamas mokiniams suprasti, kaip atrodo sėkmingas darbas atliekant kiekvieną užduotį (pavyzdžiui, paaiškinant, kas yra procentas, apskaičiuojant procentą nuo duotos sumos).

Apibendrinamasis vertinimas

Mokinių pasiekimai bus vertinami, kai mokiniai parašys kontrolinį darbą užbaigus skyrių.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=14

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=18§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=40§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=39§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=50§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=86§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=49§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=50§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=104§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=136§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=137§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=147§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=154§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=182§ion_asch=review





Procentai kasdieniame gyvenime

Mokytojai Aneta Seremak Agata Ziętek	Šalis Lenkija	Mokykla Svidnikų Janusz Kusociński 5-oji pradinė mokykla
---	-------------------------	--

Mokinių amžius 13-14	Mokomasis dalykas • Matematika	Tema Procentai	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1 B2	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	--	--------------------------	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Po šios pamokos mokiniai gebės:

- Paašškinti, kas yra procentai
- Apskaičiuoti procentus
- Vartoti raktinį žodyną anglų kalba

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės apskaičiuoti procentus spręsdami realaus gyvenimo užduotis.

Mokiniai išmoks raktinius žodžius anglų kalba.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai supras procentus ir gebės juos apskaičiuoti. Mokiniai gebės paašškinti, kas yra procentai. Jie pagerins savo atkaklaus, selektyvaus ir paskirstyto dėmesio bei loginio mąstymo ir samprotavimo įgūdžius.

Kalbos funkcija

Mokiniai gebės paašškinti, kas yra procentai.

Mokiniai gebės paašškinti, analizuoti, apibendrinti, daryti išvadas.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Procentai, procentas, viena šimtoji, trupmenos, dešimtainis, trupmeninės dalys.

Veiksmažodžiai:

- Dalinti, vaizduoti, išmatuoti, kiekybiškai įvertinti, sumažinti, apibūdinti.

Kalbos struktūra:

Esamasis ir būtasis paprastasis laikas, sąlygos sakiniai, modaliniai veiksmažodžiai, būsimasis paprastasis laikas.

Veiklos

- 49) Pamokos temos ir teminio žodyno pristatymas.
- 50) Vaizdo pamokos demonstravimas. Esant poreikiui, vaizdo filmas stabdomas, užduodami klausimai, pateikiami papildomi paašškinimai.
- 51) Mokiniam skiriamas laikas skaitymo įgūdžių tobulinimui ir darbui su nauja leksika.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- 52) Mokytojas nurodo raktinius žodžius ir frazes, kuriuos mokiniai turi savarankiškai pavartoti kituose sakiniuose.
- 53) Mokytojas įsitikina, ar mokiniai suprato, demonstruodamas skaidres. Mokytojas demonstruoja skaidres, jas paaiškina, sudaro galimybę mokiniams užduoti klausimus, užsirašyti. Pateikęs daugiau pavyzdžių, mokytojas prašo mokinių panašias užduotis atlikti porose.
- 54) Apsipirkimo ir procentų mokomosios medžiagos demonstravimas ir darbas grupėse po tris.
- 55) Pamokos metu mokiniai užsirašo nežinomus žodžius.
- 56) Mokytojas paprašo mokinių pasidalinti mintimis, ko išmoko pamokoje ir apibendrina pamoką.
- 57) Namų darbams mokytojas skiria raštu angliškai atsakyti į pateiktus klausimus: "Kas yra procentai?", "Ar žinai, koks yra procentų simbolis?" "Kaip paprastoji trupmena keičiama dešimtaine?", "Kaip procentus keičiame trupmena?", "Kaip procentus pakeisti dešimtaine trupmena?" "Kaip apskaičiuoti kiekio dalį?", "Kaip apskaičiuoti kiekio 50%?".

Ugdomasis vertinimas

Mokytojas užduos mokiniams klausimus ir pateiks grįžtamąjį ryšį, padės mokiniams suprasti, kaip sekėsi atlikti kiekvieną užduotį (pvz., Hipotezė iš patirties, teorinių užduočių sprendimas).

Apibendrinamasis vertinimas

Mokiniai atliks testą.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=14

Sukurtos vaizdo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=84§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=39§ion_asch=creation

Apžvelgtos vaizdo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=154§ion_asch=review





Lęšių reiškiniai

Mokytojai Marcin Paśnikowski Agata Ziętek	Šalis Lenkija	Mokykla Svidnikų Janusz Kusociński 5-oji pradinė mokykla
--	-------------------------	--

Mokinių amžius 13-15	Mokomasis dalykas • Fizika	Tema Lęšiai	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1 A2	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	--------------------------------------	-----------------------	---	--

- **Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)**
- Po šios pamokos mokiniai gebės:
- Paaiškinti lūžio dėsnius lęšiuose.
- Apibūdinti spindulių eigą, lygiagrečią optinei ašiai, einančiai per susiliejančią ir sklaidantį lęšį,
- Konstruktyviai nubrėžti objektyvų sukurtus vaizdus;
- Atskirti tikrus, matomus, tiesius ir apverstus vaizdus;
- Vartoti trumparegystės ir toliaregystės sampratą ir apibūdinti lęšių vaidmenį taisant šiuos regėjimo defektus;
- Vartoti pagrindinį anglų kalbos žodyną nagrinėjama tema.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės pritaikyti šviesos lūžio dėsnių eksperimente ir vaizdų gavimo objektyvuose reiškinuose. Jie taip pat gebės paaiškinti ir aprašyti procesą angliškai.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai lavins savimotyvaciją, problemų sprendimo, savarankišką mokymosi įgūdžius ir reiškinų stebėjimo žmogaus gyvenime įgūdžius. Mokiniai pagerins atkaklaus, selektyvaus ir paskirstyto dėmesio bei loginio mąstymo ir samprotavimo įgūdžius.

Kalbos funkcijos

Mokiniai gebės paaiškinti šviesos lūžio reiškinį ir jo praktinį taikymą. Mokiniai mokysis kelti hipotezes, apibūdinti, stebėti ir analizuoti vaivorykštes bei apibendrinti ir daryti išvadas.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- lęšis, lūžis, šviesos atspindys, šešėlio vaizdas, tikras vaizdas, židinio nuotolis, objektyvo židiny, normalus, krintantis spindulys, atspindėtas ir lūžęs spindulys, lūžio rodiklis.

Veiksmažodžiai:

- Išspręsti, apibūdinti, eksperimentuoti, įrodyti, taikyti, stebėti, apibrėžti, apskaičiuoti.

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis laikas; pagrindinis anglų kalbos žodynas su fizinių ir techninių terminų deriniu.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Veiklos

- 58) Pamokos temos ir teminio žodyno pristatymas.
- 59) Vaizdo pamokos demonstravimas
- 60) Filmas keletą kartų pristabdomas, kad mokiniai turėtų laiko apmąstyti, užduoti klausimus, dalyvauti diskusijose.
- 61) Žiūrėdami filmą, mokiniai raginami užrašyti norimus išmokti žodžius.
- 62) Vaizdo lęšiuose gavimo eksperimentas ir regėjimo defektų taisymo metodai.
- 63) Savarankiškai taikydami šviesos lūžio dėsnį lęšiuose, mokiniai nustato gautų vaizdų parametrus.
- 64) Dirbdami mažose grupėse, mokiniai palygina ir paaiškina savo sprendimus.
- 65) Mokytojas stebi mokinių darbą ir prireikus teikia reikiamą pagalbą.
- 66) Mokytojas paprašo mokinių pasidalinti mintimis, apie tai, ko išmoko pamokoje ir apibendrina pamoką.
- 67) Mokytojas skiria namų darbams apskaičiuoti duotus parametrus ir vaizdus, naudojantis projekto mokomaisiais resursais.

Ugdomasis vertinimas

Mokytojas užduos mokiniams klausimus ir pateiks grįžtamąjį ryšį, padės mokiniams suprasti, kaip sekėsi atlikti kiekvieną užduotį (pvz., Hipotezė iš patirties, teorinių užduočių sprendimas).

Apibendrinamasis vertinimas

Mokinių žinios bus įvertintos užbaigus skyrių. Mokiniai parašys kontrolinį darbą, kuriame pademonstruos savo žinias ir gebėjimus atlikti skaičiavimus.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=10

Kitos mokymo priemonės

- <https://www.physicsclassroom.com/Physics-Interactives/Refraction-and-Lenses/Optics-Bench/Optics-Bench-Refraction-Interactive>
- https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=opt_dioptrie&l=cz
- https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=opt_spojka&l=cz
- https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=opt_rozptylka&l=cz
- <https://ophysics.com/l13.html>





Fizinės ir cheminės metalų savybės

Mokytojas Rima Vaišnorienė	Šalis Lietuva	Mokykla Panevėžio Kazimiero Paltaroko gimnazija
--------------------------------------	-------------------------	--

Mokinių amžius 14-16	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none"> • Chemija • Fizika 	Tema Metalai	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR) B2	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none"> • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	--	------------------------	---	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šiuo mokymosi scenarijumi siekiama paaiškinti fizines ir chemines metalų savybes anglų kalba, praplėsti mokinių aktyvų teminį žodyną, patobulinti gramatinių struktūrų vartojimo taisyklingumą, ugdyti teigiamus mokymosi ir pažinimo įpročius; suteikti mokiniams klausymo ir žiūrėjimo patirties, stiprinti mokymosi motyvaciją tobulinant bendradarbiavimo su bendraklasiais įgūdžius.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- pristatyti ir paaiškinti fizines ir chemines metalų savybes,
- vartoti teminį žodyną anglų kalba;
- nurodyti metalų vietą periodinėje lentelėje;
- paaiškinti metalų sujungimą ir pateikti metalų fizinių savybių pavyzdžių;
- pateikti metalus reaktyvumo eilėje;
- pateikti rūgščių reakcijas su metalais;
- paaiškinti, kaip gauti metalus iš metalo oksidų .

Pažintiniai įgūdžiai

Bus tobulinami dėmesio sutelkimo, suvokimo, įsiminimo gerinimo, analitinio, kritinio mąstymo, bendravimo, mokymosi bendradarbiaujant, savarankiško mokymosi ir problemų sprendimo įgūdžiai.

Kalbos funkcijos

- Paaiškinti panašumus ir skirtumus: X yra panašus į.../ X skiriasi nuo Y
- Pasakyti apibrėžimus naudojant santykinius įvardžius: X yra tas, kuris
- Nuomonės pasakymas ir teiravimasis kito žmogaus nuomonės: Ką tu manai apie.....?/ Aš manau, kad.....Kokia tavo nuomonė?
- Klasifikavimas: Du tipai yra....

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- savybės, metalai, periodinė lentelė, elementai, zig zag linija, dauguma, metalinis sujungimas, atomai, jungtis, katjonai, elektronai, orbita, jonai, grotelės, tankūs, lydymosi temperatūra, virimo temperatūra, laidininkai, elektra, kobaltas, geležis, nikelis, tempiamasis stipris, vielos, žiedas, kalis, natrius, kalcis, magnis, aliuminis, cinkas, alavas, švinas, varis, sidabras, auksas, platina, elektronegatyvumas, oksidacija, pavyzdžiai, reakcija, elektronegatyvumai, I grupė, oksidacija, oksidacijos numeris , pereinamieji metalai, šarminė žemė, perėjimas,





spalva, kintamos vertės, katalizatoriai, laidai, vamzdžiai, juvelyriniai dirbiniai, chemiškai stabilūs, šarminiai metalai - I grupė, šarminių žemių metalai - II grupė, rūdys, oksidai, sluoksnis, bazės, daugiafunkcinės, mineralinės rūgštys, druskos, druskos rūgštis, vandenilis, rūda, laidininkas

Veiksmažodžiai:

- tirpinti, reaguoti, degti, sprogdinti

Būdvardžiai:

- Metalinis, fizinis, cheminis, teigiamai įkrautas, elektropozityvus, blizgus, blizgus, tamprus, kalus, skardus, magnetinis, reaktyvus, nereaguojantis, medicininis, apsauginis, amfoterinis, neutralizuojantis, kietas, netirpus, pagrindinis

Prielinksniai:

- kairėn, žemiau

Kalbos struktūros:

- Esamasis paprastas laikas, sąlygos sakiniai, objektų apibūdinimas.

Veiklos

Scenarijaus įgyvendinimas truks 4 valandas: 2 pamokos ir 2 valandos savarankiško darbo namuose.

1-a pamoka: mokytojas supažindina su temine leksika, mokiniai turi suprasti ir mokėti, kad galėtų suprasti vaizdo įrašus ir užduotis. Po to mokiniai žiūri vaizdo pamoką „Metalų savybės 1: fizinės savybės“

https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=24 ir „Metalų savybės 2: Cheminės savybės“

https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=25

Stebėdami vaizdo įrašą, mokiniai užsirašo pagrindinę informaciją. Vaizdo įrašą mokytojas gali aptarti anglų ir gintaja kalba. Peržiūrėję vaizdo įrašą ir užsirašę reikiamą informaciją, mokiniai parašys matyto vaizdo įrašo santrauką ir pristatys klasei.

Mokytojai gali padėti, jei mokiniams kyla leksikos ar gramatinių struktūrų vartojimo klausimų.

Pamokos pabaigoje mokiniai atlieka trumpą testą ir patikrina savo žinias:

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=24§ion_asch=creation

Namų darbams mokytojas skiria mokiniams peržiūrėti vaizdo įrašą

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=171§ion_asch=review ir klasėje parašytą santrauką papildyti papildoma informacija. Šis vaizdo įrašas - iliustratyvus metalų ir nemetalų savybių, jų skirtumų pristatymas, skirtas mokiniams pakartoti ir įtvirtinti įgytas žinias.

2-a pamoka: mokiniai kviečiami žiūrėti vaizdo įrašus ir užsirašyti informaciją pagal tam tikrą struktūrą (fizikinės savybės / cheminės savybės / reakcijos su deguonimi, vandeniu, rūgštimi, chloru ir vandeniliu).

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=207§ion_asch=review

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=27§ion_asch=review

Mokytojas gali naudoti žiūrėjimo, mąstymo ir rašymo strategiją. Mokytojas suskirsto vaizdo įrašą į kelis skyrius. Po kiekvieno skyriaus vaizdo įrašą pristabdomas, kad mokiniai galėtų apdoroti informaciją, užduoti klausimus, aptarti ir atlikti užduotį. Taigi mokiniams suteikiama pakankamai laiko užsirašyti naują informaciją ir ją apibendrinti. Tada mokiniai dirbdami poromis arba grupėmis, naudodamiesi savo užrašais, aptaria užsirašytą informaciją. Studentai papildo savo pradinį minčių žemėlapij naujais žodžiais, kuriuos nori įtvirtinti, ir sukuria koncepcijos žemėlapius, pagrįstus turėtomis žiniomis ir naujomis idėjomis iš žiūrėtų vaizdo įrašų.

Pamokos pabaigoje mokiniai įsivertina savo žinias atlikdami žinių patikrinimo testą:

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=71§ion_asch=review

Šis testas gali būti skiriamas, kaip namų darbų užduotis.

Mokytojas gali paraginti mokinius namuose savarankiškai susipažinti su projekto svetainėje patalpintu tekstu.



CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=29§ion_asch=review Mokytojas gali mokiniams pateikti planą, kurio laikantis ir užpildant pastabomis, būtų lengviau suvokti studijuojamą turinį. Tekstas yra paprastas, papildytas iliustracijomis bei grafikais.

Svetainė sudaro mokiniams galimybę peržiūrėti pagrindinę informaciją apie metalus. Mokiniai gali atlikti testą po to, kai užbaigia darbą su tekstu.

Ugdomasis vertinimas

Mokytojas apklaus mokinius ir pateiks grįžtamąjį ryšį, padėdamas mokiniams suprasti, kaip atrodo sėkmingas darbas atliekant kiekvieną užduotį (pavyzdžiui, apibendrinant vaizdo pamokos turinį, aiškinant diagramą).

Apibendrinamasis vertinimas

Mokinių žinios bus vertinamos užbaigus skyrių. Mokiniai turės atlikti žinių patikrinimo užduotis, atitinkančias bendrųjų programų reikalavimus - atsakyti į klausimus, siūlyti problemų sprendimus, paruošti pristatymą ar parašyti esė/pranešimą.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=24
- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=25

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=24§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=29§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=27§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=207§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=71§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=171§ion_asch=review





Plastikai ir 3 R

Mokytojai Ioan Juncu Vlad Orza Mihaela Basu	Šalis Rumunija	Mokyklos EuroEd vidurinė mokykla, Vasile Alecsandri vidurinė mokykla
---	--------------------------	--

Mokinių amžius 13-14	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none"> • Biologija • Technologija • Chemija 	Tema Mūsų plastikinis pasaulis	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B1 B2	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none"> • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Interakcija
--------------------------------	---	--	--	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šio mokymosi scenarijaus tikslas yra išsiaiškinti, koks vaidmuo mūsų gyvenime tenka plastikui, kokios yra jo savybės bei išsiaiškinti plastiko keliamą pavojų ir jo keliamą taršą; skatinant socialines, kultūrinės ir pilietiško elgesio vertybes. užtikrinti tvaresnį pasaulį.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- suprasti, kas yra plastikai ir polimerai
- kalbėti apie plastiko istoriją, jos privalumus ir trūkumus
- nurodyti tris kietųjų atliekų mažinimo koeficientus ir pateikti kiekvieno iš jų pavyzdžius
- aptarti, kaip žmonės gali prisidėti prie kietųjų atliekų mažinimo
- daugiau galvoti apie kasdienį gyvenimą ir gamtos išteklių taupymą
- siūlyti plastikinės taršos mažinimo sprendimus

Pažintiniai įgūdžiai

- identifikuoti plastiką savo gyvenime
- klasifikuoti plastiko rūšis pagal jų gamybos procesą ir savybes
- įvairių plastikų pavadinimų rašymas ir deklamavimas
- suderinti žodžius su jų apibrėžimais
- situacijos analizė
- apibūdinti esamą situaciją
- pateikti rekomendacijas, kaip sumažinti, pakartotinai naudoti ir perdirbti plastikus
- plakato, skirto informuoti apie plastiko taršą, sukūrimas

Kalbos funkcijos

- Klausimų formulavimas
- Diskusija
- Palyginimas
- Rekomendacijų teikimas
- Įtikinėjimas





Raktiniai žodžiai

Žodynas

- Anglis, organinė chemija, natūrali, sintetinė, žmogaus sukurta, baltymai, amino rūgštys, angliavandeniliai. Polietilenas, nafta, polimerai, polimerų sintezė, plastikas, plastiko
- tarša, perdirbta, žalia nafta, naftos perdirbimo gamykla, frakcinis distiliavimas, krekingo, reformavimas, formos, formavimas, savybės, grandinė, monomerai, nesotieji, polietilenas, nailonas, polietilenas, polipropilenas, polibutilenas, polistirenas, polivinilchloridas (PVC), teflonas (PTFE), stuburas, gryna forma, termoplastinis, pakartotinai pašildytas, reformuotas, pažeistas, pakuotė, vandeniui atsparios dangos audiniai, užpildai, tvarsčiai, hidrogeliai, minkšti kontaktiniai lęšiai, vienkartiniai sauskelnių įdėklai, išmaniosios medžiagos, susitraukiančios pakuotės, tarša, vertingi išteklių, šiukšlės, šiukšlės, tvarkymas, mikrokaroliukai, kosmetika, nuotekos, pramoniniai procesai, biologškai neskaidomi, perdirbimas, panaudojimas, stiklas, plastikas, organinis, popierius, šiukšliadėžė, šiukšlės, užterštumas, pakuotė, aplinka, žala, skilimas, konteineris

Veiksmažodžiai

- Sumažinti, pakartotinai naudoti, perdirbti, užteršti, klasifikuoti, išsaugoti, įjungti/išjungti, rinkti, laikyti

Kalbos struktūra

- Modaliniai veiksmažodžiai
- Antro tipo sąlygos sakiniai
- Liepiamoji nuosaka

Veiklos

1 pamoka - Mūsų plastikinis pasaulis - 1 val.

Mokytojas pradeda pamoką klausdamas mokinių, ką jie žino apie kasdien naudojamus plastikinius daiktus ir kiek jis pasitiki, ir paprašo mokinių sudaryti plastikinių daiktų, kurie yra jų gyvenimo dalis, sąrašą (pvz. maišeliai, vandens buteliai, telefonai, maistinė plėvelė vyniojimui ir kt.). Tada mokytojas prašo mokinių pagalvoti, koks būtų jų gyvenimas be šių daiktų. Atlikdami užduotį mokiniai vartoja antro tipo sąlygos sakinius.

Po to mokytojas parodo mokiniams visuotinio perdirbimo simbolio simbolį ir, išaiškinęs jo reikšmę, pasakoja mokiniams, apie plastiko keliamas grėsmes mūsų ateičiai ir ką mes galime padaryti, kad sumažintume pavojų.

Siekdamas sužadinti mokinių susidomėjimą šia tema, mokytojas rodo vaizdo įrašą: <https://ed.ted.com/lessons/a-brief-history-of-plastic#watch>. Vaizdo įrašas gali būti naudojamas kaip mokinių smalsumą sužadinantis įvadas į temą. Vaizdo įrašė pasakojama ne tik ekonomiškai efektyvių ir plačiai naudojamų gaminių iš plastiko istorija, bet ir pasakojama apie plastiko žalą. Po vaizdo įrašo peržiūros mokiniai atlieka testą ir įsitikina ar gerai suprato vaizdo įrašą. Norėdami geriau suprasti, kas yra plastikas, kaip jis gaminamas, kokios rūšies plastikai ir kokios yra plastinės taršos priežastys, mokiniai žiūri vaizdo įrašą, <https://youtu.be/uXosZfD4kqY> - Mūsų plastiko pasaulis. Mokytojas akcentuoja, kad mokiniai turi sutelkti dėmesį į plastiko rūšis, jų savybes ir pavadinimus, taip pat į problemas, susijusias su plastikumu ir tarša. Mokytojas kartkartėmis pristabdo vaizdo įrašą, kad paaiškintų ir leistų mokiniams užsirašyti teminį žodyną. Peržiūrėję vaizdo įrašą ir tobulindami raktinių žodžių tarimą, mokiniai atlieka interaktyvią užduotį. <https://wordwall.net/resource/8367674/plastic-world-cloze-test>.

Namuose mokiniai peržiūrės vaizdo įrašą <https://youtu.be/Pbuilhr0LVA> - „7 skirtingi plastiko tipai ir jų panaudojimas“ apie plastikus ir atsakys į viktorinos pateikiamus klausimus: <https://wordwall.net/resource/19346449/different-types-plastics-their-uses>.

2 pamoka - 3 R - 1 val.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Mokytojai prašo mokinių užpildyti minčių žemėlapią apie plastiką, kad jie galėtų geriau įsiminti teminį žodyną. Tada mokiniai suskirstomi į tris grupes ir kiekviena priskiriama vienam iš trijų R: Sumažinti, pakartotinai naudoti ir perdirbti. Mokiniai perskaito straipsnį <https://www.conserve-energy-future.com/reduce-reuse-recycle.php> ir, bendradarbiaudami, sugalvoja kuo daugiau plastiko mažinimo, pakartotinio naudojimo ir perdirbimo būdų. Atlikdami užduotį mokiniai vartoja modalinius veiksmažodžius.

Mokytojas suskirsto klasę į keturias grupes ir skiria namų užduotį: jie yra aplinkos mokslininkai ir turi sugalvoti keletą idėjų, kad jų mokyklos pastatas taptų ekologiškesniu. Mokiniai turi paruošti plakatą arba „PowerPoint“ pristatymą. Mokiniai turėtų paaiškinti savo siūlymus ir numatyti, kiek tokia rekonstrukcija kainuotų. Taip pat mokiniai turėtų paaiškinti, kokią problemą šie patobulinimai turėtų padėti spręsti.

3 pamoka - Mes galime išgelbėti pasaulį pradėdami savo mokyklą - 1 val.

Mokytojas paaiškina mokiniams vertinimo kriterijus: įmanomą sprendimą, kūrybiškumą, empatiją ir meistriškumą. Mokiniai pristato savo projektus, o pamokos pabaigoje mokytojas pradeda diskusiją apie sunkumus, su kuriais susidūrė mokiniai, dirbdami prie savo projektų.

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą ir darbą porose bei grupėse.
- Mokiniai dalyvauja visose veiklose ir atlieka visas užduotis.
- Mokiniai keičiasi informacija bendradarbiaudami (kūrybinis kalbėjimas).
- Atlikdami bendravimo ir bendradarbiavimo užduotis, mokiniai tobulina teminio žodyno vartojimo užduotis.
- Mokiniai vertina vienas kito atliekamas užduotis.

Apibendrinamasis vertinimas

- Plakatas arba PowerPoint pristatymas

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video pamokos

- <https://youtu.be/uXosZfD4kqY> - Mūsų plastikinis pasaulis

Apžvelgti mokymosi išteklių CLIL4Steam platformoje

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=200§ion_asch=review Trumpa plastiko istorija
- <https://wordwall.net/resource/8367674/plastic-world-cloze-test>

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai

- <https://ed.ted.com/lessons/a-brief-history-of-plastic#watch>
- <https://youtu.be/Pbuihr0LVA> - 7 skirtingi plastikai jų panaudojimas
- <https://www.conserve-energy-future.com/reduce-reuse-recycle.php>
- <https://wordwall.net/resource/19346449/different-types-plastics-their-uses>





Pitagoro teorema 1-a dalis

Mokytojas Aneta Seremak Agata Ziętek	Šalis Lenkija	Mokykla Svidnikų Janusz Kusociński 5-oji pradinė mokykla
---	-------------------------	--

Mokinių amžius 13-14	Mokomasis dalykas • Matematika	Tema Pitagoro teorema	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1 B2	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	--	---------------------------------	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Po šios pamokos mokiniai gebės:

- Pasakyti Pitagoro teoremos apibrėžimą
- Spręsti nelygybes naudojant Pitagoro teoremą.
- Taikyti Pitagoro teoremą nežinomų stačiojo trikampio kraštinių ilgių apskaičiavimui.
- Vartoti raktinį žodyną anglų kalba

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės taikyti Pitagoro teoremą spręsdami realaus gyvenimo pavyzdžiais paremtas užduotis.

Mokiniai įgis raktinį žodyną, susijusį su Pitagoro tema.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai supras Pitagoro teoremą ir mokės ją įrodyti bei taikyti skaičiavimams. Mokiniai pagerins savo nuolatinį, selektyvų, dalijamą dėmesį, ilgalaikę atmintį, logiką ir samprotavimo įgūdžius.

Kalbos funkcijos

Mokiniai galės įrodyti Pitagoro teoremą

Mokiniai gebės įrodyti, analizuoti, apibendrinti ir daryti išvadas.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Įžambinė, trikampis, kampas, stačiojo kampo trikampis, kvadratinė šaknis, kraštinė, šonas, lygtis, formulė

Veiksmažodžiai:

- Išsiaiškinti, nustatyti, formuoti, spręsti, apibrėžti

Kalbos struktūra:

- Paprastasis esamasis laikas, modaliniai veiksmažodžiai, būsimasis paprastasis laikas.

Veiklos

- 68) Supažindinimas su tema ir pagrindiniu žodynu.





- 69) Vaizdo pamokos demonstravimas, kai mokytojas nori užduoti klausimus ir paaiškinti vaizdo įrašo turinį, įrašas sustabdomas.
- 70) Mokiniam suteikiama šiek tiek laiko savarankiškam darbui su žodynu, siekiant pagerinti skaitymo įgūdžius bei sudarant galimybę aktyviai vartoti naują žodyną.
- 71) Mokytojas mokiniams duodami teminio žodyno žodžiai ar frazė ir prašoma, sukurti teminius minčių žemėlapius.
- 72) Mokytojas įsitikina, kad mokiniai suprato turinį, užduodamas jiems iš interneto svetainės parinktas problemas. Mokytojas pristato internetinę svetainę ir tam tikrais momentais stabdo įrašą, suteikdamas mokiniams galimybę užsirašyti, užduoti klausimus ir paaiškinti kai kurias pateiktas problemas. Mokytojas suteikia mokiniams grįžtamąjį ryšį ir pateikia daugiau pavyzdžių lentoje. Dirbdami porose, mokiniai atlieka pateiktas užduotis ir atsako į klausimus.
- 73) Pitagoro teoremos taikymas sprendžiant uždavinius ir darbas grupėse po tris. demonstravimas ir darbas trijose grupėse, sprendimų suradimas per greičiausią laiką.
- 74) Mokiniai užsirašo naujus, per pamoką pateiktus žodžius.
- 75) Mokytojas prašo mokinių prisiminti, ko išmoko, ir apibendrina pamoką.
- 76) Namų darbams mokytojas gali mokiniams skirti sukurti elektroninę knygą apie Pitagoro teoremą ir peržiūrėti vaizdo įrašą „Senovės matematika – Pitagoro teorema“.

Ugdomasis vertinimas

Pamokos pabaigoje mokytojas apklausia mokinius, stebi atliktą darbą, komentuoja, pataria.

Apibendrinamasis vertinimas

Mokiniai atliks trumpą testą.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamokos

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=11

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=3§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=94§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=156§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=149§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=42§ion_asch=review





Pitagoro teorema

Mokytojas Dovilė Žigienė	Šalis Lietuva	Mokykla Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
------------------------------------	-------------------------	---

Mokinių amžius 12-16	Mokomasis dalykas • Matematika	Tema Pitagoro teorema	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1 B2	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	--	---------------------------------	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Po šios pamokos mokiniai gebės:

- Pasakyti Pitagoro teoremos apibrėžimą
- Spręsti lygtis naudodami Pitagoro teoremą
- Mokėti teminį žodyną anglų kalba

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

Studentai gebės taikyti Pitagoro teoremą stačiųjų trikampių nežinomų kraštinių ilgių apskaičiavimui, sprendžiant realaus gyvenimo ir matematinės užduotis dviejose ir trijose.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai lavins savimotyvaciją, problemų sprendimą, savarankiško ir savarankiško mokymosi įgūdžius. Mokiniai pagerins savo nuolatinį, selektyvų, dalijamą dėmesį, ilgalaikę atmintį, logiką ir samprotavimo įgūdžius.

Kalbos funkcijos

Šioje pamokoje mokiniai naudos kalbą Pitagoro teoremos apibrėžimui pasakyti ir įrodyti teoremą, lygčių sprendimui ir sprendimų paaiškinimui.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Pitagoro teorema, įžambinė, trikampis, kampas, stačiojo kampo trikampis, kvadratinė šaknis, kraštinė, kraštas, lygtis, formulė, santykis, lygybė, išraiškos, plokštumos figūra, lygiakampis, santykis, sąlyga

Veiksmažodžiai:

- Išspręsti, apibrėžti, įrodyti, taikyti, nustatyti, prilygti, padauginti, sudėti

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis ir būsimasis paprastasis laikas, raktinio žodyno vartojimas.

Veiklos

32. Pamokos temos ir su tema susijusio žodyno pristatymas.
33. Vaizdo pamokos demonstravimas.





34. Esant poreikiui, vaizdo pamoka stabdoma, suteikiant mokiniams laiko pamąstyti, užduoti klausimus, dalyvauti diskusijoje.
35. Vaizdo pamokos peržiūros metu mokiniai skatinami užsirašyti naujus žodžius, pasižymėti pastabas.
36. Dirbdami porose, mokiniai mokosi įrodyti Pitagoro teoremą.
37. Dirbdami savarankiškai, mokiniai taiko Pitagoro teoremą spręsdami uždavinius.
38. Dirbdami mažose grupėse mokiniai palygina ir paaiškina savo sprendimus.
39. Mokytojas stebi mokinių darbą ir prireikus teikia reikiamą pagalbą.
40. Mokytojas paprašo mokinių prisiminti, ko išmoko pamokoje ir apibendrina pamoką.

Ugdomasis vertinimas

Mokytojas apklaus mokinius ir pateiks grįžtamąjį ryšį, padėdamas mokiniams suprasti, kaip atrodo sėkmingas darbas atliekant kiekvieną užduotį (pavyzdžiui, įrodant teoremą, sprendžiant užduotis.)

Apibendrinamasis vertinimas

Mokinių žinios bus vertinamos užbaigus skyrių. Mokiniai rašys kontrolinį darbą, kuriame bus pateiktos Pitagoro teoremos taikymo užduotys.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=11
- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=23

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=19§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=94§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=3§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=5§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=59§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=19§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=94§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=3§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=5§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=59§ion_asch=creation





Šviesos atspindys

Mokytojas Annalisa Bassi	Šalis Italija	Mokykla IIS Montale Nuovo IPC
------------------------------------	-------------------------	--

Mokinių amžius 16-17	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none"> • Fizika • Matematika 	Tema Šviesos atspindys	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none"> • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	---	----------------------------------	---	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Kalbiniais tikslais siekiama išmokyti mokinius taisyklingos mokslinės kalbos ir suteikti jiems būtinus instrumentus mokslinių straipsnių skaitymui, paruošti darbui su vaizdo pamoka apie šviesos atspindį ir lūžį.

Mokomojo dalyko tikslais siekiama sukelti mokinių smalsumą mokantis apie šviesos atspindį ir lūžį lemiančius dėsnius. Pamokos tikslais taip pat siekiama skatinti mokinių gebėjimą mokslinškai paaiškinti stebimus reiškinius ir panaudoti mokinių smalsumą pristatant du fizikos dėsnius: šviesos atspindį ir lūžį. Mokiniai bus motyvuoti atkurti vaizdo įrašė stebėtus eksperimentus.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės stebėti, paaiškinti, lyginti ir daryti prielaidas apie šviesos atspindį ir lūžį.

Pažintiniai įgūdžiai

Ugdyti stebėjimo įgūdžius ir gebėjimą paaiškinti ryšius, daryti prielaidas. Ugdyti komandinio darbo įgūdžius. Remiantis skirtingais kontekstais ir naudojant skirtingus komunikacinius instrumentus, rasti ir kritiškai vertinti informaciją. Vertinti mokslinių šaltinių patikimumą bei atskirti faktus nuo nuomonės.

Kalbos funkcijos

- Klasifikavimas
- Apibūdinimas
- Vertinimas ir paaiškinimas
- Hipotezių kėlimas
- Teiravimasis/Klausinėjimas
- Planavimas ir numatymas
- Ataskaitų rengimas

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Visas vaizdo pamokoje ir šviesos atspindėjimo diagramoje pateiktas žodynas.

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis ir tęstinis laikas; dažnumorieveiksmiai; būsimąjo laiko reiškinio formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka.





Veiklos

Etapas 1: Mokymo priemonė: Šviesos atspindys. <https://www.youtube.com/watch?v=dwxaq4c9K6k>

Viena pamoka skiriama vaizdo pamokos peržiūrai bei šviesos atspindėjimo dėsnio paaiškinimui. Gali būti taikomas „apverstos klasės“ mokymo metodas: mokiniai namuose peržiūri vaizdo medžiagą ir klasėje pasakoja, ką suprato.

Etapas 2: Mokymo priemonė: Šviesos absorbcija, atspindys ir perdavimas.

<https://www.youtube.com/watch?v=DOsro2kGjGc&t=45s>

„Apverstos klasės“ mokymo metodas gali būti naudingas: mokiniai namuose peržiūri vaizdo medžiagą ir klasėje pasakoja, ką suprato.

Taip pat, mokytojas gali skirti pamoką vaizdo įrašo peržiūrai ir šviesos, kaip tam tikro bangos ilgio, pristatymui. Jei mokytojas per ankstesnes pamokas jau kalbėjo apie bangas (elastines bangas) ir jau paaiškino tokias charakteristikas kaip: trukmė, bangos ilgis, dažnis, greitis ir kitas, vaizdo įrašą galima naudoti šviesos, kaip tam tikros bangos pristatymui (elektromagnetinių bangų sumos) ir pademonstruoti, kad ši banga veikia, kaip kitos bangos.

Etapas 3: Mokslinis eksperimentas | Fizika | Atspindys nuo lygaus veidrodžio.

<https://www.youtube.com/watch?v=EZlWPXTHIU>

Mokytojas pateikia šį vaizdo įrašą kaip namų darbą, mokiniai turi pabandyti atlikti tai, ką matė vaizdo įrašė.

Etapas 4: Mokymo priemonė: Atspindžio dėsnis. Praktinė užduotis mokiniams.

<https://www.youtube.com/watch?v=ETF2-Zz3J18>

Savarankiškas namų darbas. Prireiks vienos pamokos susipažinti su internetine laboratorija. Prireikus įrašą galima sustabdyti: kai mokiniai turi klausimų arba kai mokytojas nori atkreipti dėmesį į tam tikrus temos aspektus. Dar vienos valandos prireiks eksperimento atlikimui. Mokiniams skiriama internete surasti panašių eksperimentų (namų darbas).

Ugdomasis vertinimas

3 ir 4 etapuose mokiniai dirba labai aktyviai: jie yra prašomi pritaikyti tai, ką jau išmoko. Taigi, jie turi sutelkti dėmesį į tris pagrindinius ugdomojo vertinimo klausimus: Ką aš žinau? Ką noriu išmokti? Ką jau išmokau? Mokinio daromos pažangos nustatymui gali būti naudinga skirti parengti pristatymą žodžiu arba parengti medžiagą „žinių portfeliui.“

Apibendrinamasis vertinimas

Apibendrinamasis vertinimas bus taikomas etapų pabaigoje, kai mokiniai bus atlikę visas skirtas užduotis. Vertinant bus tikrinamos žinios apie šviesos atspindį. Dalį galutinio pažymio sudarys kalbinių struktūrų vartojimo taisyklingumas (esamasis paprastasis ir esamasis tęstinis laikai; dažnumo prieveiksmiai; būsimąjo laiko reiškimo formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka. Mokiniams skirtas trumpo pranešimo ar esė rašymas padėtų mokytojui įvertinti mokinių mokomojo dalyko žinias ir kalbos vartojimo gebėjimus.

Mokymo medžiaga ir priemonės

Vaizdo pamoka

- https://www.youtube.com/watch?v=zHi6i-QAYi0&t=1s&ab_channel=CLIL4SteamProject

Sukurtos mokymo priemonės

- <https://wordwall.net/resource/10136512>

Apžvelgtos mokymo priemonės

- <https://www.youtube.com/watch?v=dwxaq4c9K6k>





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- <https://www.youtube.com/watch?v=DOsro2kGjGc&t=45s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=EZIWPXTHIUu>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ETF2-Zz3J18>



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Šviesos lūžis

Mokytojas Annalisa Bassi	Šalis Italija	Mokykla IIS Montale Nuovo IPC
------------------------------------	-------------------------	--

Mokinių amžius 16-17	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none"> Fizika Matematika 	Tema Šviesos lūžis	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none"> Klausymas Kalbėjimas Skaitymas Rašymas Sąveika
--------------------------------	---	------------------------------	---	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Kalbiniais tikslais siekiama išmokyti mokinius taisyklingos mokslinės kalbos ir suteikti jiems būtinus instrumentus mokslinių straipsnių skaitymui, paruošti darbui su vaizdo pamoka apie šviesos atspindį ir lūžį.

Mokomojo dalyko tikslais siekiama sukelti mokinių smalsumą mokantis apie šviesos atspindį ir lūžį. Pamokos tikslais taip pat siekiama skatinti mokinių gebėjimą mokslinškai paaiškinti stebimus reiškinius ir panaudoti mokinių smalsumą pristatant du fizikos dėsnius: šviesos atspindį ir lūžį. Mokiniai bus motyvuoti atkurti vaizdo įrašė stebėtus paprastus eksperimentus.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės stebėti, paaiškinti, lyginti ir daryti prielaidas apie šviesos atspindį ir lūžį.

Pažintiniai įgūdžiai

Ugdyti stebėjimo įgūdžius ir gebėjimą paaiškinti ryšius, daryti prielaidas. Ugdyti komandinio darbo įgūdžius. Remiantis skirtingais kontekstais ir naudojant skirtingus komunikacinius instrumentus, rasti ir kritiškai vertinti informaciją. Vertinti mokslinį šaltinių patikimumą bei atskirti faktus nuo nuomonės.

Kalbos funkcijos

- Klasifikavimas
- Apibūdinimas
- Vertinimas ir paaiškinimas
- Hipotezių kėlimas
- Teiravimasis/Klausinėjimas
- Planavimas ir numatymas
- Ataskaitų rengimas

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Visas vaizdo pamokoje ir šviesos atspindėjimo diagramoje pateiktas žodynas.

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis ir tęstinis laikas; dažnumorieveiksmiai; būsimąjo laiko reiškinio formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka.





Veiklos

Etapas 1: Mokymo priemonė: Šviesos lūžis.

<https://www.youtube.com/watch?v=DR-8ZRCHCXI>

Mokytojas skiria dvi pamokas vaizdo pamokos peržiūrai ir šviesos lūžio paaiškinimui. Vienos pamokos reikės vaido įrašo peržiūrai, kuris esant poreikiui galės būti stabdomas. Per antra pamoką mokytojas su mokiniais atliks eksperimentus, ir, esant poreikiui, dar kartą parodys vaizdo pamoką. Rodydamas vaizdo pamoką, mokytojas ją stabdys, pateiks papildomos informacijos, paaiškins bei sudarys sąlygas mokiniams užduoti klausimų, užsirašyti, nusikopijuoti pateikiamus pavyzdžius. Kita valanda skiriama temos apibendrinimui, Snello dėsnio taikymo užduočių atlikimui ir šviesos lūžio pasekmių paaiškinimui.

Vaido įrašas gali būti naudojamas „apverstos klasės“ mokymo metodo taikymui: mokiniai namuose peržiūri vaizdo medžiagą ir klasėje pasakoja, ką suprato.

Etapas 2: Mokymo priemonė: Šviesos lūžis per stiklo plokštę naudojant lazerio spindulį.

<https://www.youtube.com/watch?v=el8AUeZalJw>

Mokytojas, rodydamas vaizdo pamoką mokiniams, atidžiai ją seka ir paaiškina mokiniams sudėtingesnes dalis. Mokytojas gali atlikti panašų eksperimentą su mokiniais klasėje.

Etapas 3: Mokymo priemonė: Lūžio, atspindžio ir visiško vidinio atspindžio eksperimentai.

https://www.youtube.com/watch?v=gDA_nDXM-ck

Savarankiškas darbas. Prireiks vienos pamokos susipažinti su internetine laboratorija. Prireikus įrašą galima sustabdyti: kai mokiniai turi klausimų arba kai mokytojas nori atkreipti dėmesį į tam tikrus temas aspektus. Dar vienos valandos prireiks eksperimento atlikimui. Mokiniais skiriama internete surasti panašių eksperimentų (namų darbas).

Etapas 4: Mokymo priemonė: Vaivorykščių mokslas

<https://www.youtube.com/watch?v=5pYnC-ONdXQ>

Šis vaizdo įrašas yra paprastas ir linksmas būdas paaiškinti vaivorykštės reiškinį kaip fizikos dėsnių taikymą.

Jei mokytojas per ankstesnes pamokas jau kalbėjo apie bangas (elastines bangas) ir jau paaiškino tokias charakteristikas kaip: trukmė, bangos ilgis, dažnis, greitis ir kitas, vaizdo įrašą galima naudoti šviesos, kaip tam tikros bangos pristatymui (elektromagnetinių bangų sumos) ir pademonstruoti, kad ši banga veikia, kaip kitos bangos. Lūžio ir atspindžio dėsnius yra lengviau paaiškinti naudojant šviesą, nes mokiniai gali ją lengvai pamatyti ir patikrinti. Mokytojas gali paaiškinti du dėsnius ir tada susieti juos su elastinėmis bangomis.

Ugdomasis vertinimas

2 ir 3 etapuose mokiniai dirba labai aktyviai: jie yra prašomi atlikti eksperimentą laboratorijoje ir pristatyti jį klasei. Taigi, jie turi sutelkti dėmesį į tris pagrindinius ugdomojo vertinimo klausimus: Ką aš žinau? Ką noriu išmokti? Ką jau išmokau? Mokinio daromos pažangos nustatymui gali būti naudinga skirti parengti pristatymą žodžiu arba parengti medžiagą „žinių portfeliumi.“

Apibendrinamasis vertinimas

Apibendrinamasis vertinimas bus taikomas etapų pabaigoje, kai mokiniai bus atlikę visas skirtas užduotis. Vertinant bus tikrinamos žinios apie fizikos dėsnius: šviesos atspindį ir lūžį. Dalį galutinio pažymio sudarys kalbinių struktūrų vartojimo taisyklingumas (esamasis paprastasis ir esamasis tęstinis laikai; dažnumo prieveiksmai; būsimąjo laiko reiškinio formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka. Mokiniais skirtas trumpo pranešimo ar esė rašymas padėtų mokytojui įvertinti mokinių mokomojo dalyko žinias ir kalbos vartojimo gebėjimus.

Mokymo medžiaga ir priemonės

Vaido pamoka





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- https://www.youtube.com/watch?v=zHi6i-QAYj0&t=1s&ab_channel=CLIL4SteamProject

Sukurtos mokymo priemonės

- <https://wordwall.net/resource/10136512>
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=17§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- <https://www.youtube.com/watch?v=DR-8ZRCHCXI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=el8AUeZaljw>
- https://www.youtube.com/watch?v=gDA_nDXM-ck
- <https://www.youtube.com/watch?v=5pYnC-ONdXQ>





Plėšrūno ir grobio ryšys

Mokytojas Dalia Valikonienė	Šalis Lietuva	Mokykla Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
---------------------------------------	-------------------------	---

Mokinių amžius 14-18	Mokomasis dalykas • Biologija	Tema Plėšrūnas ir grobis	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR) A2 B1	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	---	------------------------------------	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šiuo mokymo scenarijumi siekiama praplėsti raktinį žodyną plėšrūno ir grobio tema, paaiškinti ryšį tarp plėšrūno ir grobio bei prisitaikymo svarbą. Taip pat siekiama patobulinti mokinių gebėjimą apibūdinti diagramas ir grafikus.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės : paaiškinti ryšį tarp plėšrūno ir grobio bei prisitaikymo svarbą. Praplėtę teminį žodyną, mokiniai gebės lengvai paaiškinti diagramose ir grafikuose pateikiamą informaciją.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai patobulins savimotyvaciją, analitinio mąstymo ir problemų sprendimo įgūdžius.

Kalbos funkcijos

Mokiniai vartos kalbą plėšrūno ir grobio santykiui paaiškinti, paaiškinti diagramose ir grafikuose vaizduojamą informaciją, analizuoti, lyginti, rasti skirtumus, apibendrinti ir daryti išvadas.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- plėšrūnas, grobis, ekosistema, tarpusavyje susiję, vienas nuo kito priklausantys maisto grandinės, maisto tinklai, žolėdžiai gyvūnai, mėsėdžiai, maitėdos, atraižos, skerdenos, buveinės, graužikai, maskuotė, jautrusis musėkautas, judrumas, slaptas elgesys, santykių grafikas, prisitaikymas, elgesys, įvairovė, maistinės medžiagos

Veiksmažodžiai:

- medžioti, ieškoti grobio, užpulti iš pasalų, persekioti, svyruoti, mažėti, didėti, išgyventi, vystytis, signalizuoti, sustingsti, mažėti

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis laikas, sąlygos sakiniai..

Veiklos

41. Pamokos temos ir su tema susijusio žodyno pristatymas.
42. Vaizdo pamokos demonstravimas.
43. Esant poreikiui, vaizdo pamoka stabdoma, suteikiant mokiniams laiko pamąstyti, užduoti klausimus, dalyvauti diskusijoje.
44. Mokiniai dirba savarankiškai su „Word wall“ ir tobulina skaitymo bei naujos leksikos vartojimo įgūdžius.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

45. Simuliatorius „Triušiai ir vilkai”. Baigę stebėti simuliatoriuje, kaip einant laikui kinta populiacijos, mokiniai atsako į simuliatoriuje pateiktus klausimus ir paaiškina diagramas.
46. Mokiniam skiriama, naudojantis projekto ištekliais, pasiruošti papasakoti, koks yra plėšrūno ir grobio ryšys.

Ugdomasis vertinimas

Mokytojas apklaus mokinius ir pateiks grįžtamąjį ryšį, padėdamas mokiniams suprasti, kaip atrodo sėkmingas darbas atliekant kiekvieną užduotį (pavyzdžiui, apibūdinant diagramas). Mokytojai, taikantys kaupiamąjį vertinimą, gali skirti kaupiamuosius balus už teisingus atsakymus į klausimus: Kuo plėšrūnai naudingi grobio populiacijai? Kokie yra kietojo išorinio apvalkalo privalumai grobiui? Kaip grobio spalva padeda išvengti plėšrūnų? Už teisingą gramatikos struktūrų vartojimą reikėtų skirti papildomų taškų.

Apibendrinamasis vertinimas

Plėšrūnas ir grobis yra skyriaus „Organizmai ir jų aplinka” dalis. Mokinių žinios bus vertinamos užbaigus skyrių. Mokiniai atliks Bendrųjų programų reikalavimus atitinkantį atsiskaitomąjį darbą: turės atsakyti į pateiktus klausimus, pateikti problemų sprendimo būdus, parengti prezentaciją ar parašyti rašinį

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=13

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=97§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=28§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=96§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=4§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=34§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=94§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=166§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=175§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=193§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=209§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=33§ion_asch=review





Atsinaujinantys energijos šaltiniai

Mokytojas Andrius Storta	Šalis Lietuva	Mokykla Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
------------------------------------	-------------------------	---

Mokinių amžius 14-18	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none"> Fizika Biologija 	Tema Atsinaujinantys energijos šaltiniai	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR) B1 B2	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none"> Klausymas Kalbėjimas Skaitymas Rašymas Sąveika
--------------------------------	--	--	---	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šiuo mokymosi scenarijumi siekiama supažindinti mokinius su žodynu, susijusiu su atsinaujinančiais ir neatsinaujinančiais išteklių, palyginti atsinaujinančius ir neatsinaujinančius išteklius, paaiškinti, kaip panaudoti „įstrigusią“ žemėje šilumą, paaiškinti atsinaujinančių energijos šaltinių privalumus ir išteklių ribas.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- Apibūdinti Žemės gelmėse glūdinčią energiją,
- Palyginti atsinaujinančius ir neatsinaujinančius išteklius,
- Paaiškinti, kaip panaudoti žemėje „įstrigusią“ šilumą,
- Paaiškinti atsinaujinančios energijos pranašumus ir išteklių ribas.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai tobulins savimotyvacijos, analitinio mąstymo ir problemų sprendimo įgūdžius.

Kalbos funkcijos

- Mokiniai gebės paaiškinti, apibūdinti, daryti prielaidas.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Energija, atsinaujinanti energija, neatsinaujantis, iškastinis kuras, geoterminis, saulės, puslaidininkiai, teravatai, paklause, perėjimas, sumažėjimas, vidinė šerdis, išorinė šerdis, apvalkalas, pluta, egzosfera, termosfera, mezosfera, stratosfera, troposfera, radioaktyvus skilimas, turbulentinės srovės, advekcija, konvekcija, laidumas, vartojimas

Veiksmažodžiai:

- Gręžti, palyginti, pakeisti.

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis, sąlygos sakinių vartojimas.

Veiklos





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

47. Pamokos temos ir su tema susijusio žodyno pristatymas.
48. Vaizdo pamokos demonstravimas.
49. Esant poreikiui, vaizdo pamoka stabdoma, suteikiant mokiniams laiko pamąstyti, užduoti klausimus, dalyvauti diskusijoje.
50. Dirbdami savarankiškai, mokiniai skaito vaizdo pamokos titrus ir pagerina skaitymo ir teminės leksikos vartojimo įgūdžius.
51. Dirbdami savarankiškai mokiniai tobulins teminės leksikos vartojimo įgūdžius naudodamiesi mokymo priemone „wordwall“.
52. Dirbdami porose, mokiniai pasidalins pamokoje išmokta informacija.
53. Mokytojas skatina mokinius dalyvauti pokalbyje.
54. Mokytojas paprašo mokinių prisiminti, ko išmoko pamokoje ir apibendrina pamoką.

Ugdomasis vertinimas

Mokytojas apklaus mokinius ir pateiks grįžtamąjį ryšį,

Apibendrinamasis vertinimas

Mokinių žinios bus vertinamos užbaigus skyrių. Mokiniai turės atlikti žinių patikrinimo užduotis, atitinkančias bendrųjų programų reikalavimus - atsakyti į klausimus, siūlyti problemų sprendimus, paruošti pristatymą ar parašyti esė/pranešimą.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=13

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=97§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=28§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=96§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=4§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=34§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=94§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=166§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=175§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=193§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=209§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=33§ion_asch=review





Atsinaujinantys energijos šaltiniai (2)

Mokytojas Beata Adasik	Šalis Lenkija	Mokykla Svidnikų Janusz Kusociński 5-oji pradinė mokykla
----------------------------------	-------------------------	--

Mokinių amžius 13-15	Mokomasis dalykas • Biologija	Tema Atsinaujinantys energijos šaltiniai	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1 A2	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	---	---	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Po šios pamokos mokiniai gebės:

- Išvardinti skirtingus energijos tipus;
- Nagrinėti įvairius energijos tipus ir skirstyti juos į atsinaujinančius ir neatsinaujinančius;
- Suprasti, kad atsinaujinanti energija yra daug ekologiškesnė;
- Suprasti, kad gamtos išteklių eksploatavimas ir perdirbimas į tradicinę energiją yra žalingas mūsų planetai;
- Analizuoti įvairių rūšių alternatyvios energijos šaltinius;
- Suvokto teigiamus ir neigiamus atsinaujinančios energijos šaltinius;
- Numatyti alternatyvių energijos šaltinių naudojimo ateitį.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės: Ši dalis skirta apibūdinti, kaip mokiniai sugeba pritaikyti mokymosi tikslus.

Pritaikius šį mokymosi scenarijų, mokiniai gebės analizuoti teigiamą atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimo poveikį kasdieniame gyvenime ir poveikį gamtinei aplinkai.

Pažintiniai įgūdžiai

- Išvardinti, kokios energijos rūšys egzistuoja ir kokios energijos reikia kasdieniame gyvenime;
- Analizuoti teigiamas ir neigiamas atsinaujinančios ir neatsinaujinančios energijos savybes;
- išvardinti atsinaujinančios energijos naudojimo būdus ateityje;
- Nurodyti šaltinius, iš kurių žmonės gali gauti atsinaujinančios energijos.

Kalbos funkcijos

Mokiniai gebės:

- Išvardinti atsinaujinančios energijos rūšis ir jų šaltinius;
- Skaityti ir suprasti paprastą tekstą;
- Klausyti ir žiūrėti filmą apie energijos rūšis ir apie įvairius energijos šaltinius
- Suprasti, kaip svarbu mus supančiai aplinkai, kad būtų naudojami atsinaujinantys energijos šaltiniai kasdieniame gyvenime, ir aptarti argumentus.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- energija, atsinaujinanti energija, neatsinaujinanti energija, saulės energija, geoterminė energija, augalai, garai, šiltnamio efektas, aplinka, saugu, oras, vėjas, vanduo, potvyniai, tekantys, dirvožemiai, iškastinis kuras, nafta, akmens anglis, gamtinės dujos, metaliniai, mineralai, druska, fosfatai, žalioji energija, šiluma, pastatų





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

vėsinimas, siurbliai, foto elektros, šviesa, augalai, gyvūnai, branduolinė energija, šiltnamio efektas, įperkamas, efektyvumas, minusas, biomasė.

Veiksmažodžiai:

- Naudoti, papildyti, transformuoti, sutrikdyti, išlaikyti, pakeisti, baigtis, sumažinti

Kalbos struktūra:

- Paprastas esamasis laikas, neveikiamieji veiksmažodžiai.

Veiklos

55. Mokiniai prašomi atsakyti į klausimą, kam žmogui reikia energijos kasdieniame gyvenime ir ką reiškia atsinaujinantys ir neatsinaujinantys energijos šaltiniai.
56. Mokytoja pademonstruoja vaizdo pamoką (energijos šaltiniai). Mokiniai pasitikrina, ar jų spėjimai buvo teisingi, taip pat mokosi naujų žodžių.
57. Mokiniai žiūri vaizdo įrašą, kuriame pateikiama informacija apie tai, kurie energijos šaltiniai yra atsinaujinantys, o kurie ne.
58. Dirbdami grupėse mokiniai aptaria atsinaujinančių ir neatsinaujinančių energijos šaltinių poveikį aplinkai. Jie aptaria, ar kasdieniniame gyvenime naudoja atsinaujinančius, ar neatsinaujinančius energijos šaltinius. Mokiniai domisi, koks yra vietos tarybos požiūris į alternatyvių energijos šaltinių naudojimą. Mokiniai rengia klausimyną, skirtą apklausti savo mokyklos draugus ir giminaičius, kad sužinotų, kiek žmonių yra girdėję apie alternatyvius energijos šaltinius ir kiek žmonių juos naudoja.
59. Dirbdami savarankiškai, mokiniai sukuria populiariausių alternatyvių energijos šaltinių naudojimo jų šalyje sąrašą, tada dirbdami poromis palygina sąrašus ir parengia vieną bendrą.
60. Mokiniai žiūri kitą įrašą <https://cil4steam.pixel-online.org/video-library.php>
61. Mokiniai mokosi taisyklingo žodžių tarimo.
62. Mokytojas prašo studentų pagalvoti, kaip jie galėtų paveikti vietos bendruomenę naudoti atsinaujinančius energijos šaltinius. Mokiniai turi parengti reklaminį šūkį apie aplinkos apsaugą naudojant alternatyvius energijos šaltinius.
63. Namuose mokiniai peržiūri dar du vaizdo įrašus vaizdo įrašus, pasikartoja naujai išminktą informaciją ir teminį žodyną.

Ugdomasis vertinimas

Mokiniai pademonstruos žinias apie atsinaujinančius ir neatsinaujinančius energijos šaltinius atlikdami užduotis dalomos medžiagos kopijose.

Apibendrinamasis vertinimas

Žodyno vartojimo patikrinimo testas

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamokos

- <https://cil4steam.pixel-online.org/video-library.php>
- https://cil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=34

Kitos mokymo priemonės

- <https://microsite-vadoc-prod.s3.amazonaws.com/media/thumbnails/2c/31/2c31a9ebbcd3c715ccc4ebce0a7828b4.jpg>
- <https://www.youtube.com/watch?v=osBVRfvkmAU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=PLBK1ux5b7U>
- <https://quizlet.com/es/524396722/renowable-energy-flash-cards/>





Šešėliai ir užtemimai

Mokytojai Mihaela Vatavu, Ioan Juncu, Vlad Orza	Šalis Rumunija	Mokykla EuroEd vidurinė mokykla
---	--------------------------	--

Mokinių amžius 16-18	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none"> • Fizika • Technologija 	Tema Keliaukime orbita!/ Atspindys ir lūžis	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B1	Language Skills <ul style="list-style-type: none"> • Listening • Speaking • Reading • Writing • Interaction
--------------------------------	---	--	--	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šio mokymosi scenarijaus tikslas - suteikti mokiniams žinių apie šviesą ir šešėlius, kaip susidaro šešėliai, pademonstruoti, kaip šešėliai formuojasi erdvėje, ir paaiškinti Mėnulio bei Saulės užtemimus.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- ištirti, ar šviesa sklinda tiesia linija
- paaiškinti šešėlių ir užtemimų susidarymą
- numatyti šešėlio vietą, dydį ir formą iš šviesos šaltinio, palyginti su objektų padėtimi
- nustatyti mokslinius faktus, susijusius su saulės užtemimu, pavyzdžiui, šešėlių, paaiškinti Mėnulio ir Žemės sukimąsi
- ištirti būdus, kaip saugiai stebėti saulės užtemimą
- paaiškinti, kas yra Saulės užtemimas ir Mėnulio užtemimas
- nurodyti skirtumą tarp Saulės užtemimo ir Mėnulio užtemimo

Pažintiniai įgūdžiai

- išvardinti šviesos ir šešėlio faktus
- suderinti pagrindinius žodžius su jų apibrėžimais
- apibūdinti, kaip susidaro šešėliai
- atlikti šešėlių kaitos stebėjimo eksperimentą
- numatyti reiškinį
- analizuoti eksperimento rezultatus
- paaiškinti mėnulio ir saulės užtemimo panašumus ir skirtumus
- rašto darbo atlikimas

Kalbos funkcijos

- užduoti klausimus
- ieškoti panašumų ir skirtumų
- analizuoti
- klasifikuoti
- prognozuoti





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- kreiptis
- instrukuoti

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Šviesa, banga, fotonai, dalelė, matoma, nepermatoma, skaidri, permatoma, atspindinti, užtemimas, šviesos šaltinis

Veiksmažodžiai:

- Keliauti, šokinėti, blokuoti

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis laikas
- Būdvardžiai ir būdvardžių laipsniavimas
- Neveikiamosios rūšies veiksmažodžiai
- Būsimojo paprastojo laiko vartojimas spėjimams išreikšti

Veiklos

1 pamoka - Šviesa ir šešėliai -1 val.

Mokytojas pradeda pamoką klausdamas mokinių, ar jie kada nors matė šešėlį. Tada ji/jis pristato pamokos temą: šviesa ir šešėliai. Mokytojas pradeda diskusiją užduodamas tokius klausimus: Kodėl mes matome dalykus? Ar visi objektai turi šešėlių? Ko mums reikia norint sukurti šešėlį? Išsiaiškinę atsakymus, mokytojas kviečia mokinius pažiūrėti du vaizdo įrašus: <https://youtu.be/zHi6i-QAYi0> - atspindys ir lūžis (iki min. 1:09) ir <https://www.youtube.com/watch?v=fy7eoMef3e8>-Šviesa ir šešėliai/ Šviesos tipai/ Kaip susidaro šešėliai. Prieš žiūrint vaizdo įrašus, mokytojas suskirsto mokinius į keturias komandas ir prašo parašyti kuo daugiau informacijos, susijusios su šviesa iš dviejų vaizdo įrašų. Komanda turinti daug faktų apie šviesą, laimi. Peržiūrėję vaizdo įrašą ir pasidalinę mokinių surinkta informacija, mokiniai atlieka interaktyvią užduotį <https://wordwall.net/resource/43360/science/light-shadow-quiz>.

Tada mokytojas klausia mokinių, ar jie pastebėjo, kad šešėliai keičiasi ilgio ir formos, ir kviečia juos tai paaiškinti. Po diskusijos mokytojas kviečia mokinius stebėti <https://www.youtube.com/watch?v=okuDo1-78> - kaip keičiasi šešėliai, ir kartkartėmis paspaudžia pauzės mygtuką, kad mokiniai galėtų atsakyti į vaizdo įrašo viktorinos klausimus. Mokytojas atsako į mokinių pateikiamus klausimus, paaiškina.

Mokytojas suskirsto mokinius į keturias grupes ir pasako, kad jiems reikės žibintuvėlio, pieštuko ir popieriaus lapo, kad pamatytų, kas atsitinka su daikto (pieštuko) šešėliu, kai šviesos šaltinis keičia kryptį. Mokiniai pastato pieštuką statmenai ant popieriaus lapo ir tada perkelia žibintuvėlį į kitą pusę. Norėdami suprasti šešėlio ilgio pasikeitimą, mokiniai naudoja balto kartono gabalėlį, veikiantį kaip ekranas, ir ant jo projektuoja pieštuko šešėlį, priartindami ar nutolindami pieštuką nuo šviesos šaltinio. Kiekvienam grupės mokiniui suteikiamas skirtingas vaidmuo, ir jie kartu turi užrašyti savo pastebėjimus stebėjimo lape. Užbaigę užduotį mokiniai pristato savo darbą.

Norėdami geriau suprasti, kaip keičiasi šešėlis, mokiniai turi atlikti namų užduotį: jie turės perskaityti šią medžiagą: <https://www.rutherfordhouseschool.co.uk/wp-content/uploads/2020/07/Science> - tyrinėjantys-šešėliai.pdf ir atsakyti visus jame esančius klausimus. Jie taip pat turi peržiūrėti <https://youtu.be/APIIX6HUVI8> - Keliaukime orbita! Ir pasitikrinti, ką jie jau ištyrė apie orbitas ir Saulės sistemą.

2 pamoka - Saulės ir Mėnulio užtemimai – 1 val.

Mokytojas patikrina užduotį.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Mokytojas parodo mokiniams Saulės užtemimo vaizdą ir pradeda diskusiją naudodamas šiuos klausimus: Ar žinote, kas vyksta šiose nuotraukose? Ar žinote, kaip vyksta užtemimai? Mokiniai gali patikrinti savo atsakymus žiūrėdami vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=cxrLRbkOwKs> - Saulės užtemimas. Mokytojas suskirsto mokinius į keturių grupes ir prašo užsirašyti, kad jie galėtų atsakyti į viktorinos klausimus <https://www.nagwa.com/en/worksheets/397154708582/>.

Tada mokytojas klausia mokinių, ką jie žino apie Mėnulio užtemimus, ir kviečia žiūrėti <https://www.youtube.com/watch?v=VW2xRR75IKE> - Mėnulio užtemimą. Žiūrėdami vaizdo įrašą mokiniai turės užsirašyti, kad galėtų atsakyti į šios viktorinos klausimus: <https://quizizz.com/admin/quiz/579640af3643ca04465f59df/lunar-eclipse>.

Tada mokiniai, suskirstyti į keturias grupes, bendrai parašys pastraipą, kurioje paaiškins dviejų tipų užtemimų panašumus ir skirtumus.

Pamokos pabaigoje mokiniai pristato savo darbą prieš klasę ir gauna atsiliepiamų iš savo bendraamžių.

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą ir darbą porose bei grupėse.
- Mokiniai savarankiškai atlieka eksperimentą.
- Mokiniai keičiasi informacija bendradarbiaudami (kūrybinis kalbėjimas).
- Mokiniai dalyvauja visose veiklose ir atlieka visas užduotis.
- Mokiniai sėkmingai atsako į viktorinos klausimus.
- Mokiniai įsivertina ir vertina bendraklasių darbą.

Apibendrinamasis vertinimas

Mokinių bendradarbiavimo rezultatas – kartu parašyta pastraipa.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video Pamokos

- <https://youtu.be/zHi6i-QAYj0> - Atspindys ir lūžis
- <https://youtu.be/APIIX6HUVI8> - Keliaukime orbita!

Apžvelgti mokymo/si istekliai Clil4Steam platformoje.

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=177§ion_asch=review

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai:

<https://www.youtube.com/watch?v=fy7eoMef3e8> Šviesa ir šešėliai/ Šviesos tipai/ Kaip susidaro šešėliai.

<https://wordwall.net/resource/43360/science/light-shadow-quiz>

<https://www.youtube.com/watch?v=okuDo1-78as> – kaip kinta šešėliai

<https://www.rutherfordhouseschool.co.uk/wp-content/uploads/2020/07/Science-investigating-shadows.pdf>

<https://www.nagwa.com/en/worksheets/397154708582/>

<https://www.youtube.com/watch?v=VW2xRR75IKE> - Mėnulio užtemimas

<https://quizizz.com/admin/quiz/579640af3643ca04465f59df/lunar-eclipse>

Mokymo priemonės:

- daugialypė terpė: vaizdinė, garsinė, skaitmeninė
- žibintuvėlis
- plakatai
- popierius
- pieštukai





Saulės energija varomas gyvenimas

Mokytojas Marcin Paśnikowski	Šalis Lenkija	Mokykla Svidnikų Janusz Kusociński 5-oji pradinė mokykla
--	-------------------------	--

Mokinių amžius 13-15	Mokomasis dalykas • Chemija	Tema Saulės energija	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) A2 B1	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Po šios pamokos mokiniai gebės:

- suprasti saulės energijos koncepciją;
- suprasti, kaip veikia saulės panelės;
- pastebėti teigiamus ir neigiamus saulės energijos aspektus.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės: Ši dalis skirta apibūdinti, kaip mokiniai sugeba pritaikyti mokymosi tikslus.

Pritaikius šį mokymosi scenarijų, mokiniai gebės analizuoti teigiamą ir neigiamą saulės energijos poveikį bei gebės diskutuoti apie gamtos apsaugos būdus.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai gebės:

- išvardinti įvairias saulės energiją naudojančių mašinas ir prietaisus;
- analizuoti teigiamus ir neigiamus saulės energijos aspektus;
- paaiškinti, kaip saulės energija galėtų būti naudojama ateityje;
- įvertinti saulės energijos privalumus ir trūkumus;

Kalbos funkcijos

Mokiniai gebės:

- išvardinti saulės energija varomas mašinas ir prietaisus, su kuriais jie susiduria kasdieniame gyvenime;
- skaityti ir suprasti paprastą tekstą;
- sukurti trumpą tekstą, pvz. daina ar repą;

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- alternatyvūs energijos šaltiniai, matrica, atomas, šerdis, iškastinis kuras, generatorius, atsinaujinantys, neatsinaujinantys, puslaidininkiai, turbinos, nepatikimi, branduolių sintezė, radiacija.

Veiksmožodžiai:

- generuoti, tyrinėti, įdiegti, talpinti, teršti, sukelti, saugoti.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Kalbos struktūra:

- esamojo tęstinio laiko vartojimas, kalbant apie besikeičiančią situaciją;
- esamojo atliktinio laiko vartojimas, kalbant apie nesenus pokyčius;
- būsimąjo laiko vartojimas, kalbant apie nuspėjimus ateities veiksmus;
- nulinio tipo sąlygos sakinių vartojimas, kalbant apie gamtos dėsnius.

Veiklos

- 77) Mokytojas mokinių klausia „Ką žinote apie saulės energiją ir jos kilmę?“. Iš pradžių mokiniai dirba savarankiškai ir užsirašo savo mintis. Tada, dirbdami porose, palygina ir aptaria savo idėjas. Vėliau dirbdami grupėse po keturis, mokiniai aptaria, ką sužinojo ir, bendradarbiaudami, įvertina vienas kito darbą.
- 78) Mokiniai skaito pirmąjį el. knygos skyrių „Apie saulės energiją“ ir išsiaiškina, ar jų spėjimai buvo teisingi.
- 79) Mokiniai toliau skaito apie energijos kaupimo ir saugojimo būdus.
- 80) Mokytojas prašo mokinių pagalvoti, ar saulės energija turi tik teigiamų aspektų, ar yra ir neigiamų. Šią informaciją mokiniai sužino skaitydami el. knygos 3 skyrių. Mokiniai susiskirsto į grupes ir sukuria dainą arba repą, bandydami perteikti teigiamą ir neigiamą saulės energijos įtaką. Užbaigtą užduotį pristato visai klasei.
- 81) Mokiniai perskaito paskutinį el. knygos skyrių apie saulės energijos ateitį ir paruošia interaktyvų savo prognozių pristatymą.

Ugdomasis vertinimas

Mokiniai įsivertins savo žinias pildydami lentelę „Dabar aš galiu“. Jie taip pat sukurs savo „Portfeliui“ savo pristatymą bei dainą.

Apibendrinamasis vertinimas

Žodyno vartojimo patikrinimo testas

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Kitos mokymo priemonės

- <https://www.getepic.com/app/read/9044>





KAMIENINĖS LĄSTELĖS Pagrindinės charakteristikos

Mokytojas Diana Carino	Šalis Italija	Mokykla IIS Montale Nuovo IPC
----------------------------------	-------------------------	--

Mokinių amžius 16-17	Mokomasis dalykas • Biologija	Tema Kamieninės ląstelės: Pagrindinės charakteristikos	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Sąveika
--------------------------------	---	--	---	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Kalbiniai tikslai

Pagerinti užsienio kalbos įgūdžius. Praturtinti mokslinį žodyną. Mokėti pereiti iš vieno kalbinio registro į kitą. Parengti aiškius ir nuoseklius tekstus užsienio kalba. Apibendrinti parašytus tekstus.

Mokomojo dalyko tikslai

Nurodyti pagrindines kamieninės ląstelės savybes; mokėti jas klasifikuoti pagal kilmę ir diferencijuoti galią; suprasti skirtumą tarp embriono kamieninių ląstelių ir suaugusių kamieninių ląstelių; žinoti kaulų čiulpų struktūrą; kraujodaros reikšmę; žinoti kraujodaros ląstelių šaltinius, mieloidinių kamieninių ląstelių ir limfoidinių kamieninių ląstelių skirtumus; žinoti kraujo sudėtį ir pagrindines jo funkcijas; nustatyti tipinio kraujo tepinėlio komponentines ląsteles.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- Stebėti, analizuoti ir apibūdinti mus supančius gamtinius reiškinius.
- Iškelti hipotezes ir jas paaiškinti.
- Naudoti paprastas schemas ir modeliavimą.
- Įgyti ir suprasti informaciją bei ją susieti.
- Nagrinėti problemines situacijas.

Pažintiniai įgūdžiai

Šio skyriaus tikslas – padėti mokiniams priartėti prie tyrimų pasaulio ir skatinti kritišką ir sąmoningą požiūrį į jį.

Visa šis skyrius yra skirtas kamieninių ląstelių apžvalgai: kokios jos yra, kaip jos klasifikuojamos, kur yra, kokią funkciją atlieka ir kaip jas galima naudoti. Embrioninių kamieninių ląstelių tyrimas suteikia didelių lūkesčių gydant daugybę patologijų. Šiame skyriuje daugiausia dėmesio skiriama kraujodaros ląstelių, suaugusių kamieninių ląstelių, kurios daugiausia randamos kaulų čiulpuose, periferiniame kraujyje ir virkštelėje, analizei. Jos yra labiausiai ištirtos kamieninės ląstelės ir naudojamos terapiniais tikslais ir nekelia etinių problemų.

Kalbos funkcijos

Lyginimas, aprašymas, vertinimas ir paaiškinimas, hipotezių kėlimas, teiravimasis / klausinėjimas, planavimas ir numatymas, pranešimas.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

Visas vaizdo pamokos ir interaktyvios veiklos žodynas (sukurti ištekliai).



**Kalbos struktūra:**

- Esamasis paprastasis ir tęstinis laikas; dažnumorieveiksmai; būsimojo laiko reiškimoformos (būsimojispaprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka.

Veiklos

Etapas 1: Vaizdo pamoka: Kamieninės ląstelės

https://www.youtube.com/watch?v=aRACHGP7Yho&ab_channel=CLIL4SteamProject

Kamieninės ląstelės. Pirmadalis. Svetainė/Portalas <https://www.yourgenome.org/facts/what-is-a-stem-cell>

Mokomoji priemonė turi būti peržiūrėta ir perskaityta namuose.

Po trumpo įvado ir mokymo priemonės pristatymo mokytojas suskirsto mokinius į mažas grupes.

Kiekviena grupė turi sudaryti mąstymo žemėlapiją arba schemą, įterpdama didžiąją dalį pateiktų naujų terminų.

Tada mokiniai dalyvauja interaktyvioje veikloje: „Kamieninės ląstelės“ – derinimas ir kelių pasirinkimų viktorina.

<https://wordwall.net/resource/10140423>

<https://wordwall.net/resource/9625428>

Etapas 2: Kaulų čiulpai – kraujodaros kamieninės ląstelės. Straipsnis.

<https://www.thoughtco.com/bone-marrow-anatomy-373236>

Šią mokymo priemonę būtina peržiūrėti ir perskaityti namuose.

Mokytoja paaiškina temą, pabrėždama kaulų čiulpų svarbą kraujo ląstelių gamybai ir imunopoezei. Kad būtų lengviau suprasti tekstą, straipsnis yra padalintas į trumpas pastraipas, kurias mokiniai turi apibendrinti ir susisteminti. Tada siūlomi įvairūs pratimai, kurie gali būti klausimynai su teisingu/neteisingu atsakymu, keliais pasirinkimais, atviri klausimai, atsakymai į klausimus, pilni sakiniai, susieti terminai, raktiniai žodžiai, tam tikrų žodžių naudojimas rašant sakinius. Tada klasė yra suskirstoma į mažas grupes ir kiekvienai grupei paskiriama skirtinga mokomosios medžiagos užduotis, kurią reikia nuodugniai savarankiškai iširti. Siekiant pagerinti klausymo įgūdžius, gali būti naudojami vaizdo įrašai ar animacija.

Etapas 3: Kraujo ląstelių stebėjimas naudojant mikroskopą. Svetainė/Portalas

http://medcell.med.yale.edu/systems_cell_biology/blood_lab.php

Šią mokymo priemonę būtina peržiūrėti ir perskaityti namuose.

Mokytojas paaiškina ir iliustruoja mokymo išteklių frontalinę ir interaktyvią pamoką, įtraukiančią mokinius ir patraukiančią jų dėmesį. Klasė suskirstoma į mažas grupes. Kad būtų lengviau suprasti tekstą, šaltinis yra suskirstytas į trumpas pastraipas, kurias studentai turi apibendrinti ir susisteminti. Be to, mokiniai turi išmokti atpažinti įvairias kraujo ląsteles, nagrinėdami ir lygindami įvairius vaizdus, esančius naudojamoje mokymo priemonėje. Tai padės jiems atpažinti ir išnagrinėti skaidres, kurias vėliau pamatys laboratorinio darbo metu.

Laboratorinio darbo metu mokiniai turės stebėti jau paruoštą kraujo tepinėlį (mokyklos laboratorijose naudoti šviežią kraują draudžiama). Pakanka 200 kartų padidinti, kad būtų galima stebėti ir identifikuoti skirtingus ląstelių tipus. Galima pastebėti daugybę eritrocitų ir keletą izoliuotų baltųjų kraujo kūnelių. Pasibaigus stebėjimui ir ląstelių identifikavimui, mokiniai turės padaryti trumpą ataskaitą, atsakyti į mokytojo pateiktą klausimyną ir dalyvauti diskusijoje tiek savo grupėje, tiek su kitomis grupėmis.

Etapas 4: Grupėse atlikto darbo pristatymas.

Ugdomasis vertinimas

Įvairiuose etapuose mokiniai dirba labai aktyviai: jų prašoma ieškoti panašios informacijos internete ir pasidalinti ja su klase; jų prašoma sukurti klausimynus ir viktorinas bei dalyvauti klasės diskusijose. Taigi jie turi sutelkti dėmesį į tris pagrindinius ugdomojo vertinimo klausimus: ką aš žinau? Ką aš noriu išmokti? Ką aš jau išmokau? Klausimyno, kryžiažodžių, viktorinų, „kahoot“ žaidimų ruošimas gali būti naudingi norint išsiaiškinti mokinių daromą pažangą.

<https://kahoot.com/>

Apibendrinamasis vertinimas



CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Apibendrinamasis vertinimas bus taikomas etapų pabaigoje, kai mokiniai bus atlikę visas skirtas užduotis. Vertinant bus tikrinamos mokymosi skyriaus žinios: kamieninių ląstelių apžvalga: kas jos yra, kaip yra klasifikuojamos, kur jos yra, kokias funkcijas atlieka ir kaip gali būti naudojamos. Dalį galutinio pažymio sudarys kalbinių struktūrų vartojimo taisyklumas (esamasis paprastasis ir esamasis tęstinis laikai; dažnumo prievėksmiai; būsimąjo laiko reiškimą formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka. Mokiniams skirtas trumpo pranešimo ar esė rašymas padėtų mokytojui įvertinti mokinių mokomojo dalyko žinias ir kalbos vartojimo gebėjimus.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://www.youtube.com/watch?v=aRACHGP7Yho&ab_channel=CLIL4SteamProject

Sukurtos mokymo priemonės

- <https://wordwall.net/resource/10140423>
- <https://wordwall.net/resource/9625428>

Apžvelgtos mokymo priemonės

- <https://www.yourgenome.org/facts/what-is-a-stem-cell>
- <https://www.thoughtco.com/bone-marrow-anatomy-373236>
- http://medcell.med.yale.edu/systems_cell_biology/blood_lab.php



**KAMIENINĖS LĄSTELĖS****Hematopoetinių kamieninių ląstelių transplantacija ir HLA tipavimas**

Mokytojas Diana Carino	Šalis Italija	Mokykla IIS Montale Nuovo IPC
----------------------------------	-------------------------	--

Mokinių amžius 16-17	Mokomasis dalykas • Biologija	Tema Kamieninių ląstelių transplantacija ir HLA tipavimas	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Sąveika
--------------------------------	---	---	---	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)**Kalbiniai tikslai**

Pagerinti užsienio kalbos įgūdžius. Praturtinti mokslinį žodyną. Mokėti pereiti iš vieno kalbinio registro į kitą. Parengti aiškius ir nuoseklius tekstus užsienio kalba. Apibendrinti parašytus tekstus.

Mokomojo dalyko tikslai

Pagrindinis šios mokomosios priemonės tikslas yra paaiškinti, kas yra kaulų čiulpų transplantacija ir kada ji atliekama, bei gyvybiškai svarbų vaidmenį, kurį HLA atlieka transplantacijoms.

Tiesą sakant, jei subjekto persodintas audinys nesuderinamas su HLA (jei jo ląstelėse nėra tų pačių HLA antigenų, kaip ir recipiente), transplantacija pripažįstama svetimą ir atmetama. Dėl šios priežasties, prieš atliekant transplantaciją, labai svarbu įsitikinti, kad donoras ir recipientas yra suderinami su ŽLA. Be organų ir audinių transplantacijų srities, HLA sistemos molekulės turi esminę reikšmę visų su organizmu susiliečiančių pašalinių medžiagų imunologinio atpažinimo mechanizmuose.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- Stebėti, analizuoti ir apibūdinti mus supančius gamtinius reiškinius.
- Iškelti hipotezes ir jas paaiškinti.
- Naudoti paprastas schemas ir modeliavimą.
- Įgyti ir suprasti informaciją bei ją susieti.
- Nagrinėti problemines situacijas.

Pažinimo įgūdžiai

Pažinimo įgūdžiai yra šie: tobulinti kalbos įgūdžius ir specifines mokslo žinias, taip pat motyvuoti jaunos žmonės kaulų čiulpų ir kraujodaros kamieninių ląstelių donorystei.

Pasirinkimas tapti donoru yra didžiulio solidarumo ir dosnumo gestas, galintis išgelbėti gyvybę. Suderinamumas tarp ne giminaičių yra retas, tik vienas donoras iš 100 000 yra 100% suderinamas su laukiančiais transplantacijos, todėl jaunimas turi suprasti, kad didindamas galimų donorų skaičių, padidina tikimybę rasti tinkamą ir suderinamą donorą.

Kalbos funkcijos

Lyginimas, aprašymas, vertinimas ir paaiškinimas, hipotezių kėlimas, teiravimasis / klausinėjimas, planavimas ir numatymas, pranešimas.

Raktiniai žodžiai



Žodynas:

Visas vaizdo pamokos ir interaktyvios veiklos žodynas (sukurti ištekliai).

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis ir tęstinis laikas; dažnumorieveiksmiai; būsimąjo laiko reiškimoformos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka.

Veiklos

Etapas 1: Vaizdo pamoka: Kamieninės ląstelės

https://www.youtube.com/watch?v=aRACHGP7Yho&ab_channel=CLIL4SteamProject

Kamieninės ląstelės. Pirmadalis. Svetainė/Portalas

<https://www.yourgenome.org/facts/what-is-a-stem-cell>

Kamieninės ląstelės. Testas su keliais pasirinkimų variantais.

<https://wordwall.net/resource/9625428>

Mokomoji priemonė turi būti peržiūrėta ir perskaityta namuose.

Po trumpo įvado ir mokymo priemonės pristatymo mokytojas suskirsto mokinius į mažas grupes.

Kiekviena grupė turi sudaryti mąstymo žemėlapi arba schemą, įterpdama didžiąją dalį pateiktų naujų terminų.

Tada mokiniai dalyvauja interaktyvioje veikloje: „Kamieninės ląstelės“ – viktorina su keliais galimais atsakymų variantais.

Etapas 2: Hematopoetinių kamieninių ląstelių transplantacija. Svetainė/Portalas

<https://www.cancer.ca/en/cancer-information/diagnosis-and-treatment/stem-cell-transplant/?region=qc>

Mokomoji priemonė turi būti peržiūrėta ir perskaityta namuose.

Pateikęs mokomąją priemonę („Rasti donorą“), mokytojas klasę suskirsto į mažas grupes, kurių kiekviena turi savarankiškai ją nagrinėti, tyrinėti ir pritaikyti asmenines žinias.

Mokiniai taip pat turi sudaryti visų šaltinyje esančių mokslinių terminų sąrašą ir mokėti juos vartoti raštu ir žodžiu.

Atskirose grupėse studentai turės aptarti tiek temą, tiek iškilusius kalbos sunkumus ir galbūt sąvokų supratimą. Tokiu būdu mokiniai įgys didesnę pasitikėjimą ir supratimą bei bus pasirengę diskusijai su kitomis grupėmis.

Diskusija tarp skirtingų grupių pradedama minčių lietuvi, kuris inicijuojamas užduodant klausimus: kodėl transplantacija yra svarbi? Kokias patologijas galima išgydyti? Ar jūs tai padarytumėte? Kodėl taip? Kodėl gi ne? Ir kt.

Etapas 3: HLA Vaizdo įrašas <https://www.youtube.com/watch?v=t9TvTmddanE&t=37s>

Mokomoji priemonė turi būti peržiūrėta ir perskaityta namuose.

Mokytojas trumpai primena pagrindines imuniteto sampratas ir tada supažindina su mokymo priemone, pabrėždamas HLA atliekamos funkcijos svarbą ir ryšį tarp šio komplekso ir imuninės sistemos veikimo.

Tada mokiniai suskirstomi į mažas grupes ir jiems pateikiama išteklių analizė ir tyrimas. Kad būtų lengviau suprasti vaizdo įrašą, mokiniai jį mokosi trumpesnėmis dalimis. Be to, siekiant palengvinti temos supratimą, siūlomi įvairūs pratimai, pavyzdžiui, klausimynai su teisingais/neteisingais atsakymais, klausimai su pateiktais keliais atsakymais, atviri klausimai, atsakymai į klausimus,

sakinių užbaigimas, terminų, raktinių žodžių susiejimas, tam tikrų žodžių naudojimas rašant sakinius.

Etapas 4: Grupėse atlikto darbo pristatymas.

Ugdomasis vertinimas

Įvairiuose etapuose mokiniai dirba labai aktyviai: jų prašoma ieškoti panašios informacijos internete ir pasidalinti ja su klase; jų prašoma sukurti klausimynus ir viktorinas bei dalyvauti klasės diskusijose. Taigi jie turi sutelkti dėmesį į tris pagrindinius ugdomojo vertinimo klausimus: ką aš žinau? Ką aš noriu išmokti? Ką aš jau išmokau? Klausimyno, kryžiažodžių, viktorinų, „kahoot“ žaidimų ruošimas gali būti naudingi norint išsiaiškinti mokinių daromą pažangą.

<https://kahoot.com/>

Apibendrinamasis vertinimas





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Apibendrinamasis vertinimas bus taikomas etapų pabaigoje, kai mokiniai bus atlikę visas skirtas užduotis. Vertinant bus tikrinamos mokymosi skyriaus žinios: kaip naudojamos kraujodaros kamieninės ląstelės, kas yra kaulų čiulpų transplantacija, koks suderinamumas reiškia, koks yra HLA tipavimas. Dalį galutinio pažymio sudarys kalbinių struktūrų vartojimo taisyklingumas (esamasis paprastasis ir esamasis tęstinis laikai; dažnumo prieveiksmiai; būsimąjo laiko reiškimo formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka. Mokiniais skirtas trumpo pranešimo ar esė rašymas padėtų mokytojui įvertinti mokinių mokomojo dalyko žinias ir kalbos vartojimo gebėjimus.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://www.youtube.com/watch?v=aRACHGP7Yho&ab_channel=CLIL4SteamProject

Sukurtos mokymo priemonės

- <https://wordwall.net/resource/9625428>
- <https://www.yourgenome.org/facts/what-is-a-stem-cell>

Apžvelgtos mokymo priemonės

- <https://www.yourgenome.org/facts/what-is-a-stem-cell>
- <https://www.cancer.ca/en/cancer-information/diagnosis-and-treatment/stem-cell-transplant/?region=qc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=t9TvTmddanE&t=37s>





Žaliųjų energijų mūšis

Mokytojai Mihaela Vatavu Elza Gheorghiu Irina Farcas Cristina Smirnov	Šalis Rumunija	Mokyklos EuroEd vidurinė mokykla, Vasile Alecsandri vidurinė mokykla
--	--------------------------	--

Mokinių amžius 17-18	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none"> • Fizika • Biologija • Chemija 	Tema Atsinaujinančios energijos	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B2	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none"> • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Interakcija
--------------------------------	--	---	--	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šio mokymosi scenarijaus tikslas yra padėti mokiniams suprasti, kas yra atsinaujinanti ir neatsinaujinanti energija, atskirti jas, suprasti teisingą išteklių valdymą, sužinoti apie saulės ir geoterminę energiją ir skatinti diskusiją apie atsinaujinančios energijos naudojimo privalumus ir trūkumus.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- išskirti, klasifikuoti ir trumpai apibūdinti pagrindinius atsinaujinančių ir neatsinaujinančių energijos išteklių tipus
- atskirti atsinaujinančius ir neatsinaujinančius išteklius
- pateikti abiejų energijos rūšių pavyzdžių
- paaiškinti technologijų indėlį keičiant neatsinaujinančių atsinaujinančių išteklių naudojimą
- aptarti saulės energijos naudojimo privalumus ir trūkumus
- aptarti geoterminės energijos naudojimo privalumus ir trūkumus

Pažintiniai įgūdžiai

- energijos šaltinių atpažinimas
- energijos šaltinių klasifikavimas
- energijos rūšių apibrėžimas
- energijos rūšių lyginimas
- išanalizuoti įvairių rūšių atsinaujinančios energijos naudojimo privalumus ir trūkumus
- pagrįsti savo nuomonę
- parašyti rezoliuciją

Kalbos funkcijos

- Sutikti/nesutikti
- Nurodyti panašumus ir trūkumus
- Debatuoti

Raktiniai žodžiai

Žodynas





- atsinaujinanti, neatsinaujinanti, saulės, geoterminė, mantija, išorinė šerdis, vidinė šerdis, pluta, geoterminė, radioaktyviosios, tektoninės plokštės, saulės elementai, saulės šildymo skydai, spinduliuotė, saulės energijos bokštas, efektyvumas, specifinė šilumos talpa, garas, turbina

Veiksmažodžiai

- šildyti, spinduliuoti

Kalbos struktūra

- Esamojo paprastojo laiko vartojimas (veikiamosios ir neveikiamosios veiksmažodžių formos)
- Būtojo paprastojo laiko vartojimas (veikiamosios ir neveikiamosios veiksmažodžių formos)
- Modaliniai veiksmažodžiai
- Šalutiniai kontrasto ir priežasties sakiniai
- Jungiamieji žodžiai ir frazės

Veiklos

1 pamoka - Atsinaujinanti ir neatsinaujinanti energija-1 val.

Mokytojas pradeda pamoką, užduodamas mokiniams tokius klausimus: Iš kur šiandien gavote energiją, kurią naudojote įjungę šviesą namuose ir mokykloje, automobilyje, kuriuo važiuote į mokyklą? Tada mokytojas lentoje užrašo žodžius: „kuras“ ir „elektra“ ir klausia mokinių, ar jie žino, kas jie yra ir kur yra jų šaltiniai. Išgirdęs mokinių atsakymus, mokytojas pasako mokiniams, kad jie žiūrės vaizdo įrašą apie atsinaujinančią ir neatsinaujinančią energiją: <https://youtu.be/USSoxo6Hkak> ir pabrėžia kokios informacijos mokiniai turi ieškoti žiūrėdami vaizdo įrašą. Retkarčiais mokytojas naudoja pauzės mygtuką ir užduoda klausimus, padedančius mokiniams geriau suprasti užduotį. Baigus žiūrėti vaizdo įrašą, mokytojas prašo mokinių atlikti interaktyvią užduotį <https://wordwall.net/resource/3220212/renewable-energy>. Pamokos pabaigoje mokiniai, padedami mokytojo, paruošia atsinaujinančios ir neatsinaujinančios energijos mąstymo žemėlapius, pažymėdami jų apibrėžimus, klasifikacijas, naudojimą ir kiekvienos kategorijos problemas.: <https://wordwall.net/resource/19312088/renewable-non-renewable-energies>

2 pamoka - Saulės ir geoterminė energija - 1 val.

Pamoka prasideda interaktyvia užduotimi, kurios tikslas - įtvirtinti ankstesnėje pamokoje įgytas žinias ir teminį žodyną: <https://wordwall.net/resource/3220205/renewable-energy>. Tada mokytojas parodo mokiniams dvi nuotraukas, vieną su saulės kolektoriais, o kitą-geizerį, ir parodo, kokią energiją jie vaizduoja ir ar jos atsinaujinančios, ar neatsinaujinančios. Tada mokytojas suskirsto mokinius į keturias grupes ir pasako, kad jie žiūrės vaizdo įrašą apie du pagrindinius atsinaujinančios energijos tipus ir kiekvienai grupei pateikia šias užduotis: A grupė - saulės energija: kaip ji gaminama, naudojama ir kokios jos charakteristikos, B grupė - Saulės energija: privalumai ir trūkumai, C grupė: geoterminė energija: kaip ji gaminama, naudojimas ir kokios jos charakteristikos, o D grupė - geoterminė energija: privalumai ir trūkumai. Žiūrėdami vaizdo įrašą <https://youtu.be/qg1YYj9N3aA>, nuo 5:52 minutės, keturių grupių mokiniai užsirašo jiems priskirtą informaciją, o paskui bendradarbiaudami grupėse, parašo pastraipą, apibendrinančią surinktą informaciją. Kai mokiniai baigia rašyti pastraipas, jie pristato savo darbą savo klasės draugams.

Mokytojas suskirsto mokinius į dvi pagrindines grupes ir pasako, kad kitai pamokai jie turi atlikti tyrimus namuose. Viena grupė turi pasiruošti pasisakyti už geoterminę energiją, o kita - už saulės energiją, kad galėtų diskutuoti. Norėdami tai padaryti, visi mokiniai turi perskaityti šiuos straipsnius <https://www.paradisolarenergy.com/blog/the-advantages-and-disadvantages-of-solar-energy> ir <https://www.solarfeeds.com/mag/geothermal-energy-advantages-and-disadvantages/>, taip pat išteklius iš „Clil4Steam“ svetainės: https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=116§ion_asch=review ir https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=117§ion_asch=review Mokiniai raginami internete rasti kitų išteklių (straipsnių ar vaizdo įrašų), kurie padėtų jiems paremti argumentus.





3 pamoka - Kokia yra jūsų super galia - saulės ar geoterminė? -1 val.

Pamoką mokytojas pradeda paaiškindamas mokiniams, kad kiekviena grupė turi parašyti rezoliuciją, kuri paremtų jiems priskirtą atsinaujinančią energiją. Mokiniai turi vartoti teminį žodyną, kurį įgijo per dvi ankstesnes pamokas bei atlikdami užduotis namuose. Tada viena komanda pateikia rezoliuciją, o kita komanda rengia argumentus prieš ir atvirščiai. Mokytojas supažindina mokinius su vertinimo kriterijais.

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą ir darbą grupėse.
- Mokiniai keičiasi informacija bendradarbiaudami (kūrybinis kalbėjimas).
- Mokiniai dalyvauja visose veiklose ir atlieka visas užduotis.
- Mokiniai savarankiškai atlieka eksperimentus ir moka juos paaiškinti.
- Mokiniai įsivertina ir vertina bendrą darbą.
- Mokiniai kūrybingai vartoja teminį žodyną.

Apibendrinamasis vertinimas

- Rezoliucijos raštu debatams.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video pamokos

- <https://youtu.be/US5oxo6Hkak> - Atsinaujanti energija 1 dalis
- <https://youtu.be/qg1YYj9N3aA> - Atsinaujanti energija 2 dalis

Sukurti mokymosi ištekliai Clil4Steam platformoje

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=61§ion_asch=creation

Apžvelgti mokymosi ištekliai Clil4Steam platformoje

- <https://wordwall.net/resource/3220205/renewable-energy>
- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=116§ion_asch=review - Geoterminiai šilumos siurbliai
- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=117§ion_asch=review - Atsinaujanti energija - saulės baterijos
- <https://wordwall.net/resource/3220212/renewable-energy>
- <https://wordwall.net/resource/19312088/renewable-non-renewable-energies>

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai

- <https://chariotenergy.com/chariot-university/geothermal-vs-solar/> - Žaliosios energijos kova - geoterminė ir saulės energija
- <https://www.paradisolarsolarenergy.com/blog/the-advantages-and-disadvantages-of-solar-energy>
- <https://www.solarfeeds.com/mag/geothermal-energy-advantages-and-disadvantages/>
- <https://wordwall.net/resource/19312088/renewable-non-renewable-energies>

Mokymo priemonės

- Lenta
- Dalomoji medžiaga
- Mąstymo žemėlapiai
- Plakatai





Biogeocheminis anglies ciklas

Mokytojas Diana Carino	Šalis Italija	Mokykla IIS Montale Nuovo IPC
----------------------------------	-------------------------	--

Mokinių amžius 16-17	Mokomasis dalykas • Biologija	Tema Biogeocheminis anglies ciklas	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Sąveika
--------------------------------	---	--	---	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Kalbiniai tikslai

- Pagerinti užsienio kalbos įgūdžius.
- Praturtinti mokslinį žodyną.
- Mokėti pereiti iš vieno kalbinio registro į kitą.
- Parengti aiškius ir nuoseklius tekstus užsienio kalba.
- Apibendrinti parašytus tekstus.

Mokomojo dalyko tikslai

- Apibūdinti gamtinius procesus, tokius kaip fotosintezė, kvėpavimas, degimas ir parodyti, kaip ji yra susiję su anglies perdirstimu gamtoje.
- Suprasti, kad trys vienas nuo kito priklausantys procesai – fotosintezė, kvėpavimas ir degimas- yra anglies judėjimo tarp gyvojo ir negyvojo biosferos komponentų pagrindas.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- Stebėti, analizuoti ir apibūdinti mus supančius gamtinius reiškinius.
- Iškelti hipotezes ir jas paaiškinti.
- Naudoti paprastas schemas ir modeliavimą.
- Įgyti ir suprasti informaciją bei ją susieti.
- Nagrinėti problemines situacijas.

Pažintiniai įgūdžiai

Tobulinami šie pažintiniai įgūdžiai: problemos apibrėžimas, priežasties / tikslo analizė, prognozavimas, kūrybinis mąstymas, idėjos vertinimas.

Kalbos funkcijos

Lyginimas, aprašymas, vertinimas ir paaiškinimas, hipotezių kėlimas, teiravimasis / klausinėjimas, planavimas ir numatymas, pranešimas.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

Visas vaizdo pamokos ir interaktyvios veiklos žodynas (sukurti ištekliai).





Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis ir tęstinis laikas; dažnumorieveiksmiai; būsimąjo laiko reiškinio formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka.

Veiklos

Etapas 1: -Biogeocheminis anglies ciklas (Vaizdo pamoka)

https://www.youtube.com/watch?v=MwcQ8rX80aM&ab_channel=CLIL4SteamProject

-Anglies ciklas (Interaktyvi veikla)

<https://learningapps.org/watch?v=pusee751521>

Mokomoji priemonė turi būti peržiūrėta ir perskaityta namuose.

Po trumpo įvado ir mokymo priemonės pristatymo mokytojas suskirsto mokinius į mažas grupes, kuriose dirbdami turės surinkti duomenis apie miškų nykimą nurodytose geografinėse teritorijose. Be to, jie turės parengti trumpą pristatymą su asmeniniais siūlymais, kaip išspręsti egzistuojančią problemą ar problemos dalį. Kito užsiėmimo metu mokiniai dalinsis idėjomis, palygins surinktus duomenis bei galimus sprendimus. Galiausiai mokiniai palygins interaktyvios veiklos atsakymus.

Etapas 2: Biogeocheminis anglies ciklas. Fotosintezė. Vaizdo įrašas.

<https://www.youtube.com/watch?v=KK6xLfEmo04>

-Fotosintezė (Interaktyvi veikla)

<https://wordwall.net/resource/3310166>

Mokomoji priemonė turi būti peržiūrėta ir perskaityta namuose.

Mokykloje mokytojas dar kartą demonstruoja mokomąją priemonę, esant poreikiui įrašą sustabdo ir paaiškina, pateikia papildomos informacijos, norėdamas įsitikinti ar mokiniai suprato, užduoda klausimus, suteikia galimybę mokiniams užduoti klausimus. Mokytojas plačiau paaiškina pateiktas skaidres.

Baigus aiškinti, mokiniai turėtų suprasti maisto grandinės pagrindo – autotrofinių organizmų fotosintezės svarbą; turėtų gebėti paaiškinti chlorofilo veikimo spektrą ir dviejų fotosistemų funkciją; turėtų gebėti paaiškinti elektronų kilmę ir kelią, kuriuo jie keliauja kol pasiekia galutinį gavėją; paaiškinti, kaip ATP gaminamas chloroplastuose; išanalizuoti pagrindines nuo šviesos priklausančių ir nepriklausančių reakcijų fazes. Tada mokiniai suskirstomi į grupes ir jiems skiriamas darbas. Kitos pamokos metu kiekviena grupė, naudodama mokytojo pateiktą medžiagą ir remdamiesi savarankiškai atliktu darbu, įtrauks kitas grupes į viktorinas, kryžiažodžių sprendimą, diskusijas. Jie taip pat turi aptarti pateiktą mokomąją medžiagą, pateiktą.

Etapas 3: -Biogeocheminis anglies ciklas. Fotosintezė. – Svetainė/Portalas (laboratorija)

<http://www2.nau.edu/lrm22/lessons/photosynthesis/photosynthesis.html>

Tai veikla, leidžianti mokiniams atlikti paprastą kokybinį ir kiekybinį fotosintezės tyrimą naudojant disko formos lapų gabalėlius.

Mokytojas pristato veiklą ir paaiškina veiklos etapus.

Pradžioje kai kurie lapų diskai, supjaustyti pagal dydį, bus panardinti į vandenį. Dėl fotosintezės jie išskirs deguonį ir iškils į paviršių. Matuojant praėjusį laiką ir plūduriuojančių diskų kiekį, bus galima apskaičiuoti fotosintezės reakcijos greitį.

Mokytojas paaiškina, kad iš pradžių lapų diskai plūduriuoja vandenyje, nes mezofilo dujos laisvai cirkuliuoja didelėse tarpląstelinėse erdvėse.

Tada šios tarpląstelinės erdvės užpildomos natrio bikarbonato (NaHCO₃) tirpalu, kuris padidina lapo tankį ir todėl diskai nugrimzta.

Įląstelės fotosintezėi naudoja bikarbonato jonus. Tada deguonis išsiskiria lapo viduje ir diskai pradeda plūduriuoti.

Kadangi įląstelių kvėpavimas, kuris sunaudoja deguonį, vyksta vienu metu, diskų atsiradimo greitis yra netiesioginis fotosintezės greičio matas.

Supažindinęs mokinius su užduotimi, mokytojas suskirsto mokinius į mažas grupes. Kiekvienai grupei pateikiamas užduočių lapas.

Atlikę eksperimentą mokiniai atliks klausimyno užduotis ir aptars atliktą eksperimentą.



Etapas 4: Fotosintezė – Fotosintezės ir korinio kvėpavimo ryšys (Vaizdo įrašas).

<https://www.youtube.com/watch?v=SpuDDL6wOwc>

-Anglies biogeocheminis ciklas. Korinis (ląstelinis) kvėpavimas. Vaizdo įrašas.

<https://www.youtube.com/watch?v=ZYUdDjyNe3o>

(Būtinios sąlygos: oksido redukcijos reakcijos)

Šią mokomąją medžiagą būtina peržiūrėti ir perskaityti namuose prieš pamoką.

Mokykloje mokytojas paaiškina ir pakomentuoja mokomąją medžiagą. Mokytojas kartais sustabdo vaizdo įrašą ir paprašo mokinių paaiškinti reikšmingus uždodamas klausimus.

Mokytojas išsamiau paaiškina įvairias skaidres, pateikia konkrečias iliustracijas, susijusias su vaizdo įrašu.

Kai mokytojas baigia aiškinimą, mokiniai turi sugebėti palyginti energijos padidėjimą, atsirandantį dėl visiško gliukozės oksidacijos ir fermentacijos, apibūdinti ATP, NADH ir FADH₂ vaidmenį apibendrinant glikolizės procesą, išskiriant svarbiausias reakcijas ir junginius, paaiškinti mitochondrijų struktūrą, apibūdinti, kaip vyksta acetyl-Co A susidarymas, išanalizuoti pagrindinius Krebso ciklo etapus, apibendrinti, kaip NADH didelės energijos elektronai sumažina energijos lygį palei transporto grandinę, paaiškinti pagrindinius deguonies vaidmuo galutinio elektronų perdavimo pabaigoje, apibūdinant mechanizmus, reguliuojančius chemosomatinius procesus.

Tada mokytojas suskirsto klasę į mažas grupes, kurios turi sudaryti naujų išmokytų terminų sąrašą ir sudaryti klausimyną (tokio tipo, koks yra pateiktas interaktyvioje veikloje) ir pasiūlyti kitoms grupėms atlikti užduotis. Gali būti naudojamas Kahoot klausimynas. <https://kahoot.com/>.

Etapas 5: Grupėse atliktų užduočių pristatymas.

Ugdomasis vertinimas

1–5 etapuose mokiniai dirba labai aktyviai: jų prašoma ieškoti panašios informacijos internete ir pasidalinti ja su klase; jų prašoma sukurti klausimynus ir viktorinas bei dalyvauti klasės diskusijose. Taigi jie turi sutelkti dėmesį į tris pagrindinius ugdomojo vertinimo klausimus: ką aš žinau? Ką aš noriu išmokti? Ką aš jau išmokau? Klausimyno, kryžiažodžių, viktorinų, „kahoot“ žaidimų ruošimas gali būti naudingi norint išsiaiškinti mokinių daromą pažangą.

<https://kahoot.com/>

Apibendrinamasis vertinimas

Apibendrinamasis vertinimas bus taikomas etapų pabaigoje, kai mokiniai bus atlikę visas skirtas užduotis. Vertinant bus tikrinamos mokymosi skyriaus žinios: fotosintezė, kvėpavimas, degimas. Dalį galutinio pažymio sudarys kalbinių struktūrų vartojimo taisyklumas (esamasis paprastasis ir esamasis tęstinis laikai; dažnumo prievėsčiai; būsimosio laiko reišikimo formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka. Mokiniams skirtas trumpo pranešimo ar esė rašymas padėtų mokytojui įvertinti mokinių mokomojo dalyko žinias ir kalbos vartojimo gebėjimus.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://www.youtube.com/watch?v=MwcQ8rX80aM&ab_channel=CLIL4SteamProject

Sukurtos mokymo priemonės

- <https://learningapps.org/watch?v=pusee751521>
- <https://wordwall.net/resource/3310166>

Apžvelgtos mokymo priemonės

- <https://www.youtube.com/watch?v=KK6xLfEmo04>
- <http://www2.nau.edu/lrm22/lessons/photosynthesis/photosynthesis.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=SpuDDL6wOwc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ZYUdDjyNe3o>





Mitybos grandinė

Mokytojai Vatavu Mihaela Mihaela Ciocan	Šalis Rumunija	Mokyklos EuroEd vidurinė mokykla, Vasile Alecsandri vidurinė mokykla
--	--------------------------	--

Mokinių amžius 15-16	Mokomasis dalykas • Biologija	Tema Plėšrūnas ir grobis	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) B1	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Interakcija
--------------------------------	---	------------------------------------	--	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šiuo mokymosi scenarijumi yra siekiama išsiaiškinti, kaip maistas gaminamas ir vartojamas gyvuose organizmuose ir kokia svarbi maisto grandinė yra gyvybės pusiausvyrai ir išsaugojimui.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- identifikuoti ir atskirti maisto grandinę nuo maisto tinklo
- išmokti visus procesus, susijusius su maisto grandinėmis ir maisto tinklais
- suprasti veiksnius, turinčius įtakos maisto grandinėms ir maisto tinklams
- išmokti ir pritaikyti naudingą žodyną ir kalbos ypatybes, siekiant apibrėžti, kaip veikia maisto tinklai ir maisto grandinės
- žodžiu apibūdinti, kaip veikia maisto grandinė
- sukurti maisto tinklą tam tikrai buveinei

Pažintiniai įgūdžiai

- Maisto produktų sąrašas pagal šaltinį.
- Konkrečių žodžių atitikimas jų apibrėžimams.
- Maisto grandinės ir maisto tinklo aprašymas.
- Informacijos apie maisto grandines ir maisto tinklus paieška.
- Tyrimai apie maisto grandines ir maisto tinklus.
- Maisto grandinių ir maisto tinklų vaidmens ekosistemose analizė.
- Konkrečios kompozicijos kūrimas, siekiant išlaikyti požiūrį.

Kalbos funkcijos

Kalba vartojama apibrėžimams pasakyti, paaiškinti.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

ekosistema, tarpusavyje susiję, vienas nuo kito priklausantys, organizmai, aplinka, santykiai, maisto grandinės, kompleksas, maisto tinklai, plėšrūnai, grobis, plėšrūnas, žolėdis, mėšėdis, mėsa, išgyventi, maitėda, skerdena,





buveinės, rūšys, evoliucionavo, prisitaikymas, grobis, kamufliažas, plėšrūnas, maistinės medžiagos, medžioklė, pasala, kotelis, pabėgti, signalas, įšaldyti, svyruoti, mažėti, įvairovė, elgesys, prisitaikymas, išgyventi

Veiksmažodžiai:

- Grobti, perkelti, gaminti, subalansuoti

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastas laikas
- Neveikiamosios rūšies veiksmažodžių vartojimas esamuju laiku
- Sekosrieveiksmai
- Modaliniai veiksmažodžiai (can, may, would)

Veiklos**1 pamoka -Maisto grandinė -1 val.**

Mokytojas pradeda pamoką klausdamas mokinių, ką jie valgė praeitą vakarą. Kai jie atsako, mokytojas jų klausia, iš kur, jų manymu, yra maistas, kurį jie valgo. Tada mokytojas paaiškina maisto kilmę, paprašydamas mokinių suskirstyti maistą į tris kategorijas: iš žemės/ iš augalų/ iš gyvūnų. Tada mokytojas lentoje užrašo tokius žodžius: pienas, jogurtas, sūris ir klausia mokinių, kokį jie turi bendrą ingredientą ir iš kur jie kilę. Mokytojas pateikia atsakymą: karvės. Tada mokytojas klausia Ką valgo karvės? Išgirdęs atsakymą, mokytojas paaiškina mokiniams, kad žolės-karvės-pieno-pieno produktai yra maisto grandinė.

Mokytojai pristato mokiniams vaizdo įrašą <https://youtu.be/0Bf3gnwC7b4> apie plėšrūną ir grobį, kartkartėmis įrašą sustabdydamas, kad mokiniai galėtų atsakyti į vaizdo įrašo viktorinos klausimus. Po vaizdo įrašo demonstravimo, norėdamas padėti mokiniams geriau suprasti naują žodyną, mokytojas demonstruoja skaitmenines atminties korteles su pagrindinėmis vaizdo įrašo sąvokomis <https://quizlet.com/588706887/food-chainfood-chain-flash-cards/> ir vėliau mokiniams parodo žodžių apibrėžimus. Tada mokytojas paprašo mokinių individualiai atlikti šias užduotis <https://wordwall.net/resource/3311849/clil4steam-predator-prey> Tai yra skaitmeninė interaktyvi žodžių ir jų apibrėžimų suderinimo užduotis, susijusi su plėšrūno ir grobio tema. Mokiniai čia pat patitiks, ar užduotis pavyko atlikti teisingai.

Pamokos pabaigoje mokytojas suskirsto mokinius į keturias grupes ir prašo jų, bendradarbiaujant, įtvirtinti terminų ir jų apibrėžimų vartojimą užduodant klausimus, siekiant, kad būtų įvardijami pagrindiniai terminai, kaip parodyta „Jeopardy“ parodoje (pvz., Raginimas: mėšėdis gyvūnas, mintantis nugaišusio gyvūno liekanomis. - Klausimas: Kas yra maitėda?).

2 pamoka - Maisto grandinės ir maisto tinklai - 1 val.

Mokytojas suporuoja mokinius ir paprašo jų užpildyti minčių žemėlapių su idėjomis ir žiniomis iš ankstesnės pamokos. Mokiniai vertina savo bendraklasių darbą. Tada mokiniai suskirstomi į keturias grupes ir kiekvienai grupei duodamas kortelių rinkinys, kuriame yra skirtingų maisto grandinių nuotraukos. Užduotis yra sukurti maisto grandinę ir, naudojant paveikslėlius, nuosekliai pristatyti ją visai klasei, pristatymo metu taisyklingai vartojant neveikiamosios rūšies veiksmažodžius esamuju laiku (pvz., Pirmaisiai - pirminiai gamintojai, tada - pirminiai vartotojai; pirminį gamintoją suvalgo pirminis vartotojas ir kt.).

Mokytojas supažindina su maisto tinklo sąvoka, naudodamas miško aplinką ir nupiešdamas dvi tarpusavyje susijusias maisto grandines. Tada mokiniai žiūri vaizdo įrašą <https://www.youtube.com/watch?v=u0YC6pV1v4M>, kuriame pateikiama daugiau informacijos apie skirtumą tarp maisto grandinių ir maisto tinklų. Baigęs vaizdo įrašo demonstravimą ir norėdamas patikrinti mokinių žinias, mokytojas suskirsto klasę į keturias grupes, ABCD, ir kiekvienam mokiniui paduoda teksto dalį, anksčiau suskirstytą į keturias dalis, kurioje yra atskira informacija apie maisto grandines ir maisto tinklus. Mokiniai turi užduoti klausimus apie trūkstamas teksto dalis ir užpildyti informaciją.

Pamokos pabaigoje mokytojas pristato klasei užduotį, kurią reikia atlikti paskutinei šio ciklo pamokų pamokai: Projektinis rašinys tema Maisto grandinės ir maisto tinklai bei jų vaidmuo ekosistemose. Tam mokytojas pateiks mokiniams projekto rubriką: Kokios yra maisto grandinės ir maisto tinklai ir kaip jie veikia/ Kodėl jie svarbūs gyvybei išsaugoti/ Kodėl žmonės vaidina esminį vaidmenį juose ir kai kuriuos darbalapius kaip atsiliepimą svarbiausias žodynas.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

3 pamoka -Projekto esė -namų užduoties pristatymas -1 val.

Mokiniai žodžiu pristato savo rašinius, o mokytojas pamokos metu yra moderatorius ir aktyvus stebėtojas, užduodantis klausimus, pateikiantis atsiliepimus ir siūlantis idėjas.

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą, darbą, porose ir grupėse.
- Mokiniai atlieka visas užduotis ir dalyvauja visose veiklose.
- Mokiniai geba mokytis savarankiškai.
- Mokiniai įsivertina ir vertina bendraklasių darbą.

Apibendrinamasis vertinimas

Mokiniai sėkmingai parašo ir pateikia projekto esė.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video pamoka

- <https://youtu.be/0Bf3gnwC7b4> – Plėšrūnas ir grobis

Clii4Steam platformos ištekliai:

- https://clii4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=193§ion_asch=review

Apžvelgti mokymo ištekliai

- <https://wordwall.net/resource/3311849/clii4steam-predator-prey>
- <https://www.britannica.com/plant/carnivorous-plant>

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai:

- <https://quizlet.com/588706887/food-chainfood-chain-flash-cards/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=u0YC6pV1v4M>

Mokymo priemonės:

- dalomoji medžiaga
- diagramos
- tekstai





Šiltnamio efektas ir globalinis atšilimas

Mokytojas Diana Carino	Šalis Italija	Mokykla IIS Montale Nuovo IPC
----------------------------------	-------------------------	--

Mokinių amžius 16-17	Mokomasis dalykas • Biologija	Tema Šiltnamio efektas ir globalinis atšilimas	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Sąveika
--------------------------------	---	---	---	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Kalbiniai tikslai

- Pagerinti užsienio kalbos įgūdžius.
- Praturtinti mokslinį žodyną.
- Mokėti pereiti iš vieno kalbinio registro į kitą.
- Parengti aiškius ir nuoseklius tekstus užsienio kalba.
- Apibendrinti parašytus tekstus.

Mokomojo dalyko tikslai

Suprasti globalinio atšilimo priežastis ir kilmę.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- Stebėti, analizuoti ir apibūdinti mus supančius gamtinius reiškinius.
- Iškelti hipotezes ir jas paaiškinti.
- Naudoti paprastas schemas ir modeliavimą.
- Įgyti ir suprasti informaciją bei ją susieti.
- Nagrinėti problemines situacijas.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai tobulins žinias apie globalias problemas, gyvybės mūsų planetoje išsaugojimą, šiltnamio efektą, klimato kaitą ir jo katastrofiškus padarinius gyvūnijai ir augalijai.

Ugdomi šie pažintiniai įgūdžiai: problemos apibrėžimas, priežasties / tikslo analizė, prognozavimas, kūrybinis mąstymas, idėjos vertinimas.

Kalbos funkcijos

Lyginimas, aprašymas, vertinimas ir paaiškinimas, hipotezių kėlimas, teiravimasis / klausinėjimas, planavimas ir numatymas, pranešimas.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

Visas vaizdo pamokos ir interaktyvios veiklos žodynas (sukurti ištekliai).





Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis ir tęstinis laikas; dažnumorieveiksmai; būsimąjo laiko reiškinio formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka.

Veiklos

Etapas 1:

-Biogeocheminis anglies ciklas. Šiltnamio efektas ir darbinė žmogaus veikla. (Svetainė/Portalas)

<https://www.climatecouncil.org.au/deforestation/>

-Globalinis atšilimas (Interaktyvi veikla)

<https://wordwall.net/resource/15357503>

Šią mokymo priemonę mokiniai turi paržiūrėti ir perskaityti namuose. Pamokos metu mokytojas paaiškina ir pakomentuoja mokinių namuose žiūrėtą medžiagą, suskirsto mokinius į grupes, kuriose dirbdami mokiniai turės susipažinti ir išnagrinėti konkrečios geografinės vietovės miškų nykimo duomenis. Be to jie turės parengti trumpą pranešimą su siūlymais problemai ar daliai problemos spręsti. Antro susitikimo metu, po pasidalinimo mintimis, bus lyginami duomenys ir galimi sprendimai. Galiausiai mokiniai turės palyginti interaktyvios veiklos atsakymus.

Etapas 2:

-Šiltnamio efektas (Vaizdo pamoka)

https://www.youtube.com/watch?v=Fq7HTY2r7M&ab_channel=CLIL4SteamProject

-Biogeocheminis anglies ciklas. Šiltnamio efektas 2 (Svetainė/Portalas)

<https://www.livescience.com/37743-greenhouse-effect.html>

-Šiltnamio efektas: Tyrimas (Interaktyvi veikla)

Mokomoji priemonė turi būti peržiūrėta ir perskaityta namuose.

Po trumpo įvado ir mokymo priemonės pristatymo mokytojas suskirsto mokinius į mažas grupes. Dirbdami grupėse mokiniai perskaito, išsiaiškina ir paruošia dvi schemas. Pirmoje schemoje turi būti pavaizduotas šilumos pasiskirstymas Žemėje, antroje diagramoje turi būti išanalizuoti į atmosferą išmetamo CO₂ koncentracijos pokyčiai nuo 1800 iki šių dienų. Sudarydami antrąją schemą, mokiniai turi integruoti nagrinėtą mokomąją priemonę ir savo asmeninį tyrimą. Tada mokiniai turi palyginti savo ir kitų grupių duomenis bei juos aptarti. Namuose mokiniai gali smagiai praleisti laiką naudodamiesi „Šiltnamio efektas: Tyrimas“.

Etapas 3: Mokytojas suskirsto mokinius į mažas grupes, kuriose dirbdami mokiniai turi sudaryti naujai išmokytų terminų sąrašą ir sudaryti klausimyną (tokio pat tipo, koks yra pateiktas interaktyvioje veikloje), kuris bus pateiktas kitoms grupėms. Gali būti naudojamas Kahoot klausimynas. <https://kahoot.com/>
Pristatomas grupių darbas.

Ugdomasis vertinimas

1–3 etapuose mokiniai dirba labai aktyviai: jų prašoma ieškoti panašios informacijos internete ir pasidalinti ja su klase; jų prašoma sukurti klausimynus ir viktorinas bei dalyvauti klasės diskusijose. Taigi jie turi sutelkti dėmesį į tris pagrindinius ugdomojo vertinimo klausimus: ką aš žinau? Ką aš noriu išmokti? Ką aš jau išmokau? Klausimyno, kryžiažodžių, viktorinų, „kahoot“ žaidimų ruošimas gali būti naudingi norint išsiaiškinti mokinių daromą pažangą.

Apibendrinamasis vertinimas

Apibendrinamasis vertinimas bus taikomas etapų pabaigoje, kai mokiniai bus atlikę visas skirtas užduotis. Vertinant bus tikrinamos mokymosi skyriaus žinios: šiltnamio efektas ir globalinis atšilimas. Dalį galutinio pažymio sudarys kalbinių struktūrų vartojimo taisyklumas (esamasis paprastasis ir esamasis tęstinis laikai; dažnumorieveiksmai; būsimąjo laiko reiškinio formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Mokiniamis skirtas trumpo pranešimo ar esė rašymas padėtų mokytojui įvertinti mokinių mokomojo dalyko žinias ir kalbos vartojimo gebėjimus.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://www.youtube.com/watch?v=Fq7HTY2r7M&ab_channel=CLIL4SteamProject

Sukurtos mokymo priemonės

- <https://wordwall.net/resource/15357503>
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=60§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- <https://www.climatecouncil.org.au/deforestation/>
- <https://www.livescience.com/37743-greenhouse-effect.html>





Šviesos lūžio ir atspindžio dėsnis

Mokytojas Marcin Paśnikowski Agata Ziętek	Šalis Lenkija	Mokykla Svidnikų Janusz Kusociński 5-oji pradinė mokykla
--	-------------------------	--

Mokinių amžius 13-15	Mokomasis dalykas • Fizika	Tema Šviesos lūžis ir atspindėjimas	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR) A2 B1	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	--------------------------------------	--	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Po šios pamokos mokiniai gebės:

- paaiškinti šviesos lūžio, atspindžio ir išsklaidymo dėsnį,
- apibūdinti kiekvieno reiškinių spindulių eigą,
- nubraižyti nagrinėjamų situacijų šviesos spindulių kelią,
- vartoti šešėlio ir pusšešėlio sąvoką,
- vartoti raktinį anglų kalbos žodyną nagrinėjama tema,

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės pritaikyti šviesos lūžio ir atspindėjimo dėsnį eksperimente ir kasdienio gyvenimo reiškiniuose bei gebės atskirti šviesos sklaidos ant skirtingų paviršių reiškinių.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai lavins savimotyvaciją, problemų sprendimo, savarankiško mokymosi įgūdžius ir reiškinių stebėjimo žmogaus gyvenime įgūdžius. Mokiniai pagerins atkaklaus, selektyvaus ir paskirstyto dėmesio bei loginio mąstymo ir samprotavimo įgūdžius.

Kalbos funkcijos

Mokiniai gebės paaiškinti šviesos lūžio ir atspindžio reiškinių bei jo praktinį taikymą. Mokiniai mokysis kelti hipotezes, apibūdinti, stebėti ir analizuoti vaivorykštes bei apibendrinti ir daryti išvadas.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- veidrodis, lūžis, atspindys ir lūžis, įprastas, statmena linija, krintantis spindulys, atspindėtas ir lūžęs spindulys, lūžio rodiklis, sklaida.

Veiksmažodžiai:

- išspręsti, apibūdinti, eksperimentuoti, įrodyti, taikyti, stebėti, apibrėžti, brėžti.

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis laikas; pagrindinis anglų kalbos žodynas su fizinių ir techninių terminų deriniu.

Veiklos





- 82) Pamokos temos ir teminio žodyno pristatymas.
- 83) Vaizdo pamokos demonstravimas.
- 84) Filmas keletą kartų pristabdomas, kad mokiniai turėtų laiko apmąstyti, užduoti klausimus, dalyvauti diskusijose.
- 85) Žiūrėdami filmą, mokiniai raginami užrašyti norimus išmokti žodžius.
- 86) Šviesos atspindžio, sklaidos ir lūžio reiškinio gavimo eksperimento demonstravimas. (krintančio šviesos spindulio kampo pokytis).
- 87) Dirbdami savarankiškai, mokiniai taiko šviesos lūžio ir atspindžio dėsnius bei principus atlikdami įvairias užduotis.
- 88) Dirbdami mažose grupėse mokiniai palygina gautus rezultatus ir paaiškina savo sprendimus.
- 89) Mokytojas stebi mokinių darbą, prireikus teikia reikiamą pagalbą.
- 90) Mokytojas paprašo mokinių pasidalinti mintimis apie tai, ko išmoko pamokoje ir apibendrina pamoką.
- 91) Mokytoja siūlo pažiūrėti filmą apie šviesos lūžimą ir absorbciją, kad mokiniai daugiau sužinotų apie šių reiškinį panaudojimą žmogaus gyvenime.

Ugdomasis vertinimas

Mokytojas užduos mokiniams klausimus ir pateiks grįžtamąjį ryšį, padės mokiniams suprasti, kaip sekėsi atlikti kiekvieną užduotį (pvz., Hipotezė iš patirties, teorinių užduočių sprendimas).

Apibendrinamasis vertinimas

Mokinių žinios bus įvertintos užbaigus skyrių. Mokiniai parašys kontrolinį darbą, kuriame pademonstruos savo supratimą apie reiškinį ir jo taikymą mūsų gyvenime.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- <https://www.youtube.com/watch?v=EZIWPXTHIU5>
- https://www.youtube.com/watch?v=gDA_nDXM-ck
- <https://www.youtube.com/watch?v=SeaWCamCHWQ>
- <https://www.youtube.com/watch?v=euuAHjhDO6I>

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=66§ion_asch=creation

Kitos mokymo priemonės

- <https://wordwall.net/resource/10136512/reflection-refraction-1>
- <https://keydifferences.com/difference-between-reflection-and-refraction.html>
- <https://wordwall.net/resource/10137276/reflection-refraction-2>





Trikampiai mūsų gyvenime

Mokytojai Elza Gheorghiu Gheorghita Nistor	Šalis Rumunija	Mokyklos EuroEd vidurinė mokykla, Vasile Alecsandri vidurinė mokykla
---	--------------------------	---

Mokinių amžius 13-14	Mokomasis dalykas ● Matematika	Tema Pitagoro teorema	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR CV) A2 B1	Language Skills ● Listening ● Speaking ● Reading ● Writing ● Interaction
--------------------------------	--	---------------------------------	--	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šio mokymosi scenarijaus tikslas yra susipažinti su neabejotinai svarbiausia geometrijos teorema, Pitagoro teorema, ir išsiaiškinti šios pagrindinės teoremos pritaikymą ir panaudojimą kasdiniame gyvenime.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- pasakyti Pitagoro teoremą
- spręsti lygtis naudojant Pitagoro teoremą
- taikyti Pitagoro teoremą, nežinomų stačiųjų trikampių kraštinių apskaičiavimui
- taikyti Pitagoro teoremą realiose gyvenimo situacijose
- atlikti užduotis laikantis nurodymų

Pažintiniai įgūdžiai

- atpažinti stačiuosius trikampius
- žymėti stačiakampio trikampio kraštines
- atpažinti trūkstamus žodžius atliekant klausymo užduotis
- nubraižyti skirtingų tipų trikampius
- apskaičiuoti nežinomus stačiojo trikampio kraštinių ilgius
- taikyti Pitagoro teoremą nustatant at trikampis yra statusis
- bendraklasių darbo vertinimas
- taikyti teorema

Kalbos funkcijos

- Užduoti klausimus
- Analizuoti realią situaciją
- Lyginti
- Instrukuoti





Raktiniai žodžiai

Žodynas

- įžambinė, trikampis, kampas, stačiakampis trikampis, kvadratinė šaknis, kraštinė, šonas, lygtis, formulė, lygiakampis

Veiksmažodžiai

- išspręsti, apskaičiuoti, išgauti

Kalbos struktūra

- Wh- klausimai
- Būtas paprastas laikas
- Būdvardžiai ir būdvardžių laipsniavimas

Veiklos

1 pamoka - Pitagoro teorema ir jos istorija - 1 val.

Mokytojas pradeda pamoką, parodydamas mokiniams animacinį filmuką <https://i.redd.it/4mcn3xzo3n751.png> ir pasako pamokos temą. Mokiniai jau turi žinių apie Pitagoro teoremą savo gimtąja kalba.

Mokytojas klausia mokinių, ką jie žino apie Pitagorą ir apie jo vardu pavadintą teoremą. Išgirdęs atsakymus, mokytojas paaiškina mokiniams, kad jie žiūrės vaizdo įrašą apie Pitagoro teoremos istoriją: <https://www.youtube.com/watch?v=1QZ7xsCqREM>, ir išdalina dalomą medžiagą, kurioje yra faktų iš vaizdo įrašo (pvz., Jis gimė 500 m. pr. Kr. - Kada gimė Pitagoras?). Peržiūrėję vaizdo įrašą, mokiniai bus prašomi užrašyti klausimus, reikalaujančius taip/ne atsakymų ir „Wh-“ klausimus. Užbaigę individualų darbą, mokiniai dirba porose ir vertina vieni kitų atsakymus.

Mokytojas lentoje nupiešia stačiakampį trikampį ir pažymi jo kraštus. Tada ant lentos užrašo svarbiausius raktinius žodžius, susijusius su Pitagoro teorema: kraštinė, įžambinė, kvadratas, santykis, padauginta, lygiakampė. Tada mokytojas parodo mokiniams vaizdo medžiagą <https://youtu.be/zneVVzFZA4> - Pitagoro teoremos 1 dalis, kurioje yra visi su teorema susiję paaiškinimai ir du jos įrodymai. Žiūrėdamas mokytojas kartkartėmis sustabdo vaizdo įrašą, kad paryškintų anksčiau lentoje užrašytus žodžius, kad mokiniai galėtų juos užrašyti savo sąsiuvinuose kartu su vertimais gimtąja kalba. Baigęs rodyti vaizdo įrašą, mokytojas suskirsto mokinius poromis ir išdalina dalomą medžiagą su ištrintais Pitagoro teoremos žodžiais (matematikos daina): <https://cilstore.eu/wordlink/?navsize=1&sl=en&url=https://cilstore.eu/cilstore/page.php?id=5322{and}hl=en> ir, kol mokiniai žiūri vaizdo įrašą ir klausosi dainos, prašo jų įrašyti trūkstamus žodžius. Tokiu būdu mokiniai linksmi praktikuoja naują specifinį žodyną.

Mokytojas skiria mokiniams namuose stebėti aplinką ir pastebėti, kur jie mato stačiakampius trikampius, kuriems galėtų pritaikyti Pitagoro teoremą, ir prašo jų pažiūrėti https://youtu.be/vDS_6dXu4g - Pitagoro teorema 2 dalis namuose, kad išsiaiškintų, kaip taikyti Pitagoro teoremą.

2 pamoka - Pitagoro teorema realiame pasaulyje - 1 val.

Pamokos pradžioje mokytojas patikrina mokinių atliktas užduotis ir pasirenka vieną iš pavyzdžių, klausdamas mokinių, ar jie žino, kaip išspręsti nežinomo to paties stačiakampio trikampio kraštinių ilgį. Tada mokytojas suskirsto mokinius į keturias grupes ir kiekvienai grupei pateikia spausdintą Pitagoro teoremos taikymo kopiją - <https://pythagoras.nu/>. Mokiniai turi išstudijuoti medžiagą ir aptarti pagrindinius ir sudėtingesnius Pitagoro teoremos taikymo pavyzdžius. Kiekvienai grupei priskiriamas vienas pavyzdys ir, bendradarbiaudami grupėje, mokiniai pristato savo sprendimus klasei, naudodami teminį žodyną. Tada tose pačiose grupėse mokiniams pateikiami atsakymai į šiuos klausimus: https://cil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=149§ion_asch=review. Per nurodytą laiką mokiniai turi išspręsti kuo daugiau užduočių. Pirmiems septyniems klausimams skiriamas vienas taškas. Už kitus penkis





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

klausimus skiriama po tris taškus. Užduotis turi du tikslus: priversti mokinius labiau pasitikėti savo matematiniais įgūdžiais ir suprasti teoremą bei priversti juos vartoti teminį žodyną sprendžiant matematikos uždavinį. Laimi grupė, kuriai pavyksta atsakyti į daugumą klausimų ir per nustatytą laiką surinkti daugiausiai taškų.

Mokytojas skiria mokiniams namų darbų užduotis: <https://www.mathopolis.com/questions/quiz.php>.

3 pamoka - Pitagoro teoremos pabėgimo kambarys -1 val.

Mokytojas patikrina užduotį ir prireikus paaiškina.

Mokytojas paaiškina mokiniams, kad jie dalyvaus įdomioje veikloje, pavadintoje „Pitagoro teoremos pabėgimo kambarys“. Mokiniai yra suskirstyti į keturias grupes, kiekviena grupė uždaryta slaptoje patalpoje. Mokiniais pateikiamas klausimų sąrašas naudojant Pitagoro teoremą. Kiekvienas teisingas atsakymas, nurodantis skaičių, turi būti naudojamas kodo dekoderyje, o radę visus slaptažodžius studentai yra laisvi. Studentai dirba bendradarbiaudami, o pokalbyje grupėse jie turi naudoti anglų kalbą. Mokytojas eina iš vienos grupės į kitą ir pataria mokiniams.

Toliau pateikiamos pabėgimo kambario gairės: kiekviena mokinių grupė turi prieigą prie kompiuterio, telefono ar planšetinio kompiuterio. Sprendžiamas problemas jie ras šioje nuorodoje: <https://wordwall.net/resource/19309183/pythagorean-escape-room>. Svarbu apversti kiekvieną kortelę, kad pamatytumėte problemos numerį ir eilės tvarka surašytumėte rezultatus. Išsprendę 7 problemas, jie turės panaudoti rezultatus ir kiekvienam rasti angliškos abėcėlės raidę (pvz., A yra 1, B yra 2, Z yra 26). Jei vienas iš rezultatų yra didesnis nei 26, jie turės pridėti skaitmenis, kol gaus skaičių, mažesnį nei 26 (pvz., Jei rezultatas yra 85, atitinkama raidė bus $8+5 = 13$ - M raidė). Baigę jie turi gauti kodą NHJEMXD, kuris juos išlaisvins. Mokytojas stebi kiekvieną grupę ir tikrina teisingą kodą.

Ugdomasis vertinimas

- Mokytojas stebi mokinių savarankišką darbą ir darbą porose bei grupėse.
- Mokiniai dalyvauja visose veiklose ir atlieka visas užduotis.
- Mokiniai keičiasi informacija bendradarbiaudami (kūrybinis kalbėjimas).
- Mokiniai sprendžia užduotis.
- Mokiniai įsivertina ir vertina bendraklasių darbą.

Apibendrinamasis vertinimas

- Mokiniai atlieka dalomos medžiagos užduotis.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Video pamoka

- <https://youtu.be/zneVVzZfZA4> - Pitagoro teorema 1 dalis
- https://youtu.be/vDS_6dXu4g - Pitagoro teorema 2 dalis

Apžvelgti mokymosi išteklių Clil4Steam platformoje

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=41§ion_asch=review

Mokymo priemonės ir žiniatinklio įrankiai

- <https://i.redd.it/4mcn3xzo3n751.png>
- <https://clilstore.eu/wordlink/?navsize=1&sl=en&url=https://clilstore.eu/clilstore/page.php?id=5322&hl=en>
– daina, skirta teminio žodyno vartojimo tobulinimui
- <https://www.mathopolis.com/questions/quiz.php>
- <https://pythagoras.nu/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=1QZ7xsCqREM> - Trumpa Pitagoro teoremos istorija





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- <https://sciencing.com/use-trigonometry-architecture-6631509.html> - astraispnsis - teoremos taikymas realiame
- <https://www.youtube.com/watch?v=Gw9iKERLonc> - Pitagoro teoremos taikymas realiame gyvenime
- <https://wordwall.net/resource/19309183/pythagorean-escape-room>

Mokymo priemonės

- daloma medžiaga
- lenta
- kortelės





Šviesos triukai: Miražai

Mokytojas Andrius Storta	Šalis Lietuva	Mokykla Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
------------------------------------	-------------------------	---

Mokinių amžius 16-18	Mokomasis dalykas <ul style="list-style-type: none"> Fizika Biologija 	Tema Miražai	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR) B1 B2	Kalbos įgūdžiai <ul style="list-style-type: none"> Klausymas Kalbėjimas Skaitymas Rašymas Sąveika
--------------------------------	--	------------------------	---	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šiuo mokymosi scenarijumi siekiama:

- Supažindinti mokinius su miražo reiškiniu;
- Supažindinti su fizikos dėsniais: šviesos atspindžiu, lūžiu ir šviesos sklaida;
- Sukurti vaivorykštę klasėje;

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- Paaiškinti, kaip susiformuoja miražai;
- Apibūdinti miražų tipus;
- Paaiškinti fizikos dėsnius: šviesos atspindį, lūžį ir šviesos sklaidą;
- Siūlyti galimus sprendimus globalaus atšilimo problemai spręsti;
- Klasėje atlikti vaivorykštės sukūrimo eksperimentą.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai tobulins savimotyvacijos, informacijos konspektavimo, analitinio mąstymo ir problemų sprendimo įgūdžius.

Kalbos funkcijos

Mokiniai gebės paaiškinti nagrinėjamą temą, analizuoti, lyginti, rasti skirtumus, apibendrinti, daryti prielaidas.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Lūžis, atspindys, kritimo spindulys, kritimo kampas, atspindžio kampas, lūžio rodiklis, miražas, apatinis miražas, aukštesnis miražas, Fata Morgana, šviesos sklaida, inversija, sprendimas.

Veiksmažodžiai:

- Atsirasti, sulenkti, atspindėti, susidurti, priartėti, išnykti, iškreipti, nukreipti

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis ir esamasis tęstinis laikas.

Veiklos

64. Pamokos temos ir su tema susijusio žodyno pristatymas.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

65. Vaizdo pamokos demonstravimas.
66. Esant poreikiui, vaizdo pamoka stabdoma, suteikiant mokiniams laiko pamąstyti, užduoti klausimus, dalyvauti diskusijoje.
67. Dirbdami savarankiškai mokiniai tobulins skaitymo ir teminės leksikos vartojimo įgūdžius naudodamiesi mokymo priemone „wordwall“.
68. Dirbdami porose, mokiniai pasidalins pamokoje išmokta informacija.
69. Mokytojas prašo mokinių atsakyti klausimus apie mirażus ir skatina kitus mokinius komentuoti bendraklasių atsakymus.
70. Mokytojas paprašo mokinių prisiminti, ko išmoko pamokoje ir apibendrina pamoką.

Ugdomasis vertinimas

Mokytojas apklaus mokinius ir pateiks grįžtamąjį ryšį, padėdamas mokiniams suprasti, kaip atrodo sėkmingas darbas atliekant kiekvieną užduotį (pavyzdžiui, apibendrinant vaizdo pamoką, taisyklingai apibūdinant diagramas).

Apibendrinamasis vertinimas

Mokinių žinios bus vertinamos užbaigus skyrių. Mokiniai turės atlikti žinių patikrinimo užduotis, atitinkančias bendrųjų programų reikalavimus - atsakyti į klausimus, siūlyti problemų sprendimus, paruošti pristatymą ar parašyti esė/pranešimą.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=29

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=46§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=106§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=57§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- <https://www.farmersalmanac.com/fata-morgana-mirage-28630>
- <https://astronomy.com/magazine/stephen-omeara/2014/05/the-bewitching-fata-morgana>
- https://www.youtube.com/watch?v=maLRhoceuc&ab_channel=IIManfre





Šviesos triukai: miražai

Mokytojas Annalisa Bassi	Šalis Italija	Mokykla IIS Montale Nuovo IPC
------------------------------------	-------------------------	--

Mokinių amžius 16-17	Mokomasis dalykas • Fizika	Tema Miražai	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Sąveika
--------------------------------	--------------------------------------	------------------------	---	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Kalbiniais tikslais siekiama išmokyti mokinius taisyklingos mokslinės kalbos ir suteikti jiems būtinus instrumentus mokslinių straipsnių skaitymui, paruošti darbui su vaizdo pamoka apie miražus.

Mokomojo dalyko tikslais siekiama sukelti mokinių smalsumą mokantis apie šviesos atspindį ir lūžį lemiančius dėsnius, saulės šviesos sudėtį, kaip skirtingų dažnių elektromagnetinių bangų sumą, elektromagnetines bangas – nuo radijo bangų iki gama spindulių.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės: kalbėdami apie miražus gebės stebėti, aiškinti, lyginti ir daryti prielaidas.

Pažintiniai įgūdžiai

Ugdyti stebėjimo įgūdžius ir gebėjimą paaiškinti ryšius, daryti prielaidas. Ugdyti komandinio darbo įgūdžius. Remiantis skirtingais kontekstais ir naudojant skirtingus komunikacinius instrumentus, rasti ir kritiškai vertinti informaciją. Vertinti mokslinį šaltinių patikimumą bei atskirti faktus nuo nuomonės.

Kalbos funkcijos

- Klasifikavimas
- Apibūdinimas
- Vertinimas ir aiškinimas
- Hipotezių kėlimas
- Teiravimasis/Klausinėjimas
- Planavimas ir numatymas
- Ataskaitų rengimas

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Visi vaizdo pamokoje ir sukurtoje mokymo medžiagoje pamokai „Šviesos triukai: miražai“ pateiktame žodžių sąrašė.

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis ir tęstinis laikas; dažnumorieveiksmiai; būsimąjo laiko reiškimo formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka.





Veiklos

Etapas 1: Po vaizdo įrašo Neįprastas viršutinis mirażas [Fata Morgana] ant Erio ežero peržiūros

<https://www.youtube.com/watch?v=hE75wriAi6l&feature=youtu.be>, mokytojas turi paaiškinti ir padėti mokiniams atpažinti, kad šie reiškiniai yra šviesos lūžio ir atspindėjimo pasekmė. Taip pat gali būti naudojami kiti vaizdo įrašai arba paprašoma mokinių paieškoti papildomos informacijos šia tema. Svarbu, kad mokiniai įvertintų šaltinių mokslinį patikimumą ir identifikuoti fotošopu redaguotas nuotraukas. Dažnai mokiniai pripažįsta, kad žemesnysis mirażas nėra toks neįprastas, ir prisimena, kad yra matę jį vasarą kelyje. Mokytojas turi paskatinti mokinius suformuluoti keletą teorijų apie šį reiškinį. Pirmojo etapo pabaigoje mokytojas apibendrina pagrindines sąlygas, kurios lemia mirażų pasirodymą danguje: stebėtojo padėtis, saulės padėtis, vandens buvimas. Mokytojas paaiškina fizikos dėsnius, atsakingus už mirażų susidarymą.

Etapas 2: Fata Morgana: Mirażai (vaizdo įrašas) <https://www.youtube.com/watch?v=maLRhoceuc>

Tie patys žingsniai, kaip ir pirmame etape.

Šis vaizdo įrašas yra labai patrauklus ir skatinantis mokinius ieškoti daugiau vaizdo įrašų, nuotraukų ir kitos medžiagos nagrinėjama tema. Šiuo būdu šviesos lūžis ir atspindys siejasi su mirażais ir kitais optiniais reiškiniais, todėl mokiniams yra lengviau juos prisiminti.

Etapas 3: Namų darbai. Mokiniai žiūri vaizdo pamoką „Šviesos triukai 2: Mirażai

https://www.youtube.com/watch?v=TlexLNla7Xc&t=1s&ab_channel=CLIL4SteamProject.

Mokiniai gali paieškoti papildomos įdomios informacijos internete ir po to ją pristatyti klasėje.

Ugdomasis vertinimas

3 etape mokiniai dirba labai aktyviai: jie yra prašomi atlikti eksperimentą laboratorijoje ir pristatyti jį klasei. Taigi, jie turi sutelkti dėmesį į tris pagrindinius ugdomojo vertinimo klausimus: Ką aš žinau? Ką noriu išmokti? Ką jau išmokau? Mokinio daromos pažangos nustatymui gali būti naudinga skirti parengti pristatymą žodžiu arba parengti medžiagą „žinių portfeliui.“

Apibendrinamasis vertinimas

Apibendrinamasis vertinimas bus taikomas etapų pabaigoje, kai mokiniai bus atlikę visas skirtas užduotis. Vertinant bus tikrinamos žinios iš viso skyriaus: du fizikos dėsniai: šviesos atspindys ir lūžis, saulės šviesos sudėtis, kaip skirtingų dažnių elektromagnetinių bangų suma, elektromagnetinės bangos – nuo radijo bangų iki gama spindulių. Dalį galutinio pažymio sudarys kalbinių struktūrų vartojimo taisyklumas (esamasis paprastasis ir esamasis tęstinis laikai; dažnumo prieviksmai; būsimąjo laiko reiškinio formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka. Mokiniams skirtas trumpo pranešimo ar esė rašymas padėtų mokytojui įvertinti mokinių mokomojo dalyko žinias ir kalbos vartojimo gebėjimus.

Mokymo medžiaga ir priemonės

Vaizdo pamoka

- https://www.youtube.com/watch?v=TlexLNla7Xc&t=1s&ab_channel=CLIL4SteamProject

Sukurtos mokymo priemonės

- <https://wordwall.net/resource/3206953>

Apžvelgtos mokymo priemonės

- <https://www.youtube.com/watch?v=hE75wriAi6l&feature=youtu.be>
- <https://www.youtube.com/watch?v=maLRhoceuc>





Šviesos triukai: vaivorykštės

Mokytojas Annalisa Bassi	Šalis Italija	Mokykla IIS Montale Nuovo IPC
------------------------------------	-------------------------	--

Mokinių amžius 16-17	Mokomasis dalykas • Fizika	Tema Vaivorykštės	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CERF) B1	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Sąveika
--------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------	---	---

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Kalbiniais tikslais siekiama išmokyti mokinius taisyklingos mokslinės kalbos ir suteikti jiems būtinus instrumentus mokslinių straipsnių skaitymui, paruošti darbui su vaizdo pamoka apie vaivorykštės.

Mokomojo dalyko tikslais siekiama sukelti mokinių smalsumą mokantis apie šviesos atspindį ir lūžį lemiančius dėsnius, saulės šviesos sudėtį, kaip skirtingų dažnių elektromagnetinių bangų sumą, elektromagnetines bangas – nuo radijo bangų iki gama spindulių.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės: stebėti, lyginti, daryti prielaidas ir aiškinti teorijas apie vaivorykščių susidarymo fenomeną.

Pažintiniai įgūdžiai

Ugdyti stebėjimo įgūdžius ir gebėjimą paaiškinti ryšius, daryti prielaidas. Ugdyti komandinio darbo įgūdžius. Remiantis skirtingais kontekstais ir naudojant skirtingus komunikacinius instrumentus, rasti ir kritiškai vertinti informaciją. Vertinti mokslinį šaltinių patikimumą bei atskirti faktus nuo nuomonės.

Kalbos funkcijos

- Lyginimas
- Apibūdinimas
- Vertinimas ir aiškinimas
- Hipotezių kėlimas
- Išvadų darymas
- Teiravimasis/Klausinėjimas

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Visi vaizdo pamokoje ir sukurtoje mokymo medžiagoje pamokai „Šviesos triukai: vaivorykštės“ pateiktame žodžių sąrašė.

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis ir tęstinis laikas; dažnumorieveiksmiai; būsimąjo laiko reiškimo formos (būsimasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka.





Veiklos

Etapas 1: Vaivorykštė: gamtos reiškiny (skaidrės)

<https://www.youtube.com/watch?v=abz5gRwZptU>

Šios skaidrės gali būti naudojamos kaip įžanga pamokoje apie šviesą. Puikių vaizdų stebėjimas pamoks pradžioje yra geras būdas pritraukti mokinių dėmesį. Iš pradžių mokiniai turi tik klausytis ir žiūrėti skaidres. Tada, siekdamas išsiaiškinti ar mokiniai nuotraukose pastebėjo kokių nors analogijų, mokytojas užduos klausimus. Mokytojas turi padėti mokiniams sutelkti dėmesį į šias analogijas ir paskatinti juos suformuluoti tas pačias teorijas apie šį reiškinį. Pamokos pabaigoje mokytojas apibendrins pagrindines savybes, kodėl danguje gali pasirodyti vaivorykštė: stebėtojo padėtis, saulės padėtis, vandens buvimas.

Etapas 2: Vaivorykštės mokslas (vaizdo įrašas)

<https://www.youtube.com/watch?v=5pYnC-ONdXQ>

Šis vaizdo įrašas yra paprastas ir linksmas būdas paaiškinti vaivorykštės reiškinį kaip fizikos dėsnų taikymą.

Jei mokytojas per ankstesnes pamokas jau kalbėjo apie bangas (elastines bangas) ir jau paaiškino tokias charakteristikas kaip: trukmė, bangos ilgis, dažnis, greitis ir kitas, vaizdo įrašą galima naudoti šviesos, kaip tam tikros bangos pristatymui (elektromagnetinių bangų sumos) ir pademonstruoti, kad ši banga veikia, kaip kitos bangos. Lūžio ir atspindžio dėsniai yra lengviau paaiškinti naudojant šviesą, nes mokiniai gali ją lengvai pamatyti ir patikrinti. Mokytojas gali paaiškinti du dėsnius ir tada susieti juos su elastingomis bangomis.

Etapas 3: Kaip susidaro vaivorykštės (vaizdo įrašas)

<https://www.youtube.com/watch?v=xkDhQGxqWCM>

Mokytojas užduoda mokiniams klausimus apie vaizdo įrašo dalis (pavyzdžiui: kodėl vaivorykštės forma yra lankas?) ir skatina mokinius užduoti klausimus, paremtus matyta medžiaga. Tada mokytojas skatina mokinius remtis internete rasta informacija ir atsakyti į pateiktus klausimus. Vaizdo įrašą mokytojas turi paremti papildoma informacija ir išsamiai paaiškinti. Mokytojas taip pat gali papasakoti vaivorykštės istoriją nuo Alessandro di Afrodisia, Aristotelio, Cartesio iki šių dienų.

Etapas 4: Namų darbai. Mokiniai žiūri vaizdo pamoką „Šviesos triukai 1: Vaivorykštės“.

https://www.youtube.com/watch?v=YGuytw5Ry20&t=28s&ab_channel=CLIL4SteamProject

Mokiniai gali paieškoti papildomos įdomios informacijos internete ir po to ją pristatyti klasėje.

Etapas 5 : Kaip sukurti vaivorykštę: paprastas mokslinis eksperimentas (internetinė laboratorija)

<https://www.youtube.com/watch?v=xkDhQGxqWCM>

Baigus žiūrėti internetinę laboratoriją, mokytojas padeda mokiniams, dirbantiems grupėse, sukurti vaivorykštę klasėje. Tada mokytojas paprašo mokinių namuose surasti daugiau panašių mokymo priemonių internete. Kiekviena grupė turi užduotį surasti skirtingą eksperimentą (šviesos lūžimas dviejose terpėse arba visiškas lūžimas ar išsklaidymas ...), kurį turės pademonstruoti klasėje.

Etapas 6: Namų darbai „Šviesos triukai 1“: tekstas ir žodynas bei „Šviesos triukai: neiššifruoti.“

Mokiniai perskaito vaizdo pamokos tekstą ir pasikartoja teminį žodyną.

Ugdomasis vertinimas

3 ir 5 etapuose mokiniai dirba labai aktyviai: jie yra prašomi atlikti eksperimentą laboratorijoje ir pristatyti jį klasei. Taigi, jie turi sutelkti dėmesį į tris pagrindinius ugdomojo vertinimo klausimus: Ką aš žinau? Ką noriu išmokti? Ką jau išmokau? Mokinio daromos pažangos nustatymui gali būti naudinga skirti parengti pristatymą žodžiu arba parengti medžiagą „žinių portfeliumi.“





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

Apibendrinamasis vertinimas

Apibendrinamasis vertinimas bus taikomas etapų pabaigoje, kai mokiniai bus atlikę visas skirtas užduotis. Vertinant bus tikrinamos žinios iš viso skyriaus: du fizikos dėsniai: šviesos atspindys ir lūžis, saulės šviesos sudėtis, kaip skirtingų dažnių elektromagnetinių bangų suma, elektromagnetinės bangos – nuo radijo bangų iki gama spindulių. Dalį galutinio pažymio sudarys kalbinių struktūrų vartojimo taisyklingumas (esamasis paprastasis ir esamasis tęstinis laikai; dažnumo prieveiksmiai; būsimąjo laiko reiškimo formos (būsiamasis paprastasis laikas, esamasis tęstinis laikas, to be going to forma); modalinių veiksmažodžių vartojimas prielaidoms išreikšti (may, can't, must); pirmo tipo sąlygos sakiniai, liepiamoji nuosaka. Mokiniais skirtas trumpo pranešimo ar esė rašymas padėtų mokytojui įvertinti mokinių mokomojo dalyko žinias ir kalbos vartojimo gebėjimus.

Vaizdo medžiaga ir priemonės

Vaizdo pamoka

- https://www.youtube.com/watch?v=YGuytw5Ry20&t=28s&ab_channel=CLIL4SteamProject

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=45§ion_asch=creation
- https://www.youtube.com/watch?v=YGuytw5Ry20&t=28s&ab_channel=CLIL4SteamProject

Apžvelgtos mokymo priemonės

- <https://www.youtube.com/watch?v=abz5gRwZptU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=5pYnC-ONdXQ>
- <https://www.youtube.com/watch?v=xkDhQGxqwCM>
- <https://www.youtube.com/watch?v=xkDhQGxqwCM>





Šviesos triukai: Vaivorykštės (2)

Mokytojas Andrius Storta	Šalis Lietuva	Mokykla Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
------------------------------------	-------------------------	---

Mokinių amžius 16-18	Mokomasis dalykas • Fizika	Tema Miražai	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR) B1 B2	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	--------------------------------------	------------------------	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Šiuo mokymosi scenarijumi siekiama išaiškinti mokiniams, kaip susiformuoja vaivorykštės, pademonstruoti, kaip galima vaivorykštę sukurti klasėje/namuose, supažindinti su šviesos lūžiu ir atspindžiu, Saulės šviesos sudėtimi, kaip skirtingų dažnių elektromagnetinių bangų suma.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės:

- Supažindinti mokinius su miražo reiškiniu;
- Paaiškinti vaivorykštės susiformavimą;
- Sukurti vaivorykštę klasėje.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai tobulins savimotyvacijos, informacijos konspektavimo, analitinio mąstymo ir problemų sprendimo įgūdžius.

Kalbos funkcijos

Mokiniai gebės paaiškinti nagrinėjamą temą, analizuoti, lyginti, rasti skirtumus, apibendrinti, daryti prielaidas.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- šviesos atspindys, lūžis, šviesos sklaida, šviesos sklaida, vaivorykštė, vandens lašelis, šviesos spektras, bangos ilgių diapazonas, jautrus, efektas, meteorologinis reiškiny, įvairiaspalvis, apskritas, arka, mnemoninis, ore esantis vanduo, rūkas, purškalas, tankus, pirminė vaivorykštė

Veiksmažodžiai:

- lenkti, atspindėti, lūžti, sklaidyti, sukelti, sukurti, sureguliuoti

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis laikas, sąlygos sakiniai

Veiklos

71. Pamokos temos ir su tema susijusio žodyno pristatymas.
72. Vaizdo pamokos demonstravimas.





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

73. Esant poreikiui, vaizdo pamoka stabdoma, suteikiant mokiniams laiko pamąstyti, užduoti klausimus, dalyvauti diskusijoje.
74. Vaizdo įrašo demonstravimo metu mokiniai raginami užsirašyti žodžius, kuriuos jie norėtų išmolti.
75. Dirbdami poromis, mokiniai mokosi paaiškinti reiškinį.
76. Dirbdami grupėse, mokiniai klasėje sukurs vaivorykštę. Mokiniai gebės paaiškinti vaivorykštės kūrimo procesą.
77. Mokytojas stebi mokinių darbą ir, esant poreikiui, suteikia reikiamą pagalbą.
78. Mokytojas paprašo mokinių prisiminti, ko išmoko pamokoje ir apibendrina pamoką.

Ugdomasis vertinimas

Mokytojas apklaus mokinius ir pateiks grįžtamąjį ryšį, padėdamas mokiniams suprasti, kaip atrodo sėkmingas darbas atliekant kiekvieną užduotį (pavyzdžiui, paaiškinant eksperimentą).

Apibendrinamasis vertinimas

Mokinių žinios bus vertinamos užbaigus skyrių. Mokiniai turės atlikti žinių patikrinimo užduotis, atitinkančias bendrųjų programų reikalavimus - atsakyti į klausimus, siūlyti problemų sprendimus, paruošti pristatymą ar parašyti esė/pranešimą.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=28

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=45§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=57§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=205§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=64§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=67§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=89§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=45§ion_asch=creation





Kas yra fotosintezė?

Mokytoja Loreta Krinickienė	Šalis Lietuva	Mokykla Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
---------------------------------------	-------------------------	---

Mokinių amžius 16-18	Mokomasis dalykas • Biologija	Tema Fotosintezė	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR) B1 B2	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	---	----------------------------	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Po šios pamokos mokiniai gebės apibūdinti fotosintezės procesą ir paaiškinti, kodėl fotosintezė yra būtina energijos pavertimui maistu; paaiškinti pagrindinę fotosintezės formulę.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės paaiškinti fotosintezės procesą ir žaliųjų augalų vaidmenį maistinių medžiagų gamyboje. Mokiniai įgis pagrindinį anglų kalbos žodyną, susijusį su fotosinteze, ir galės paaiškinti reiškinį anglų kalba.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai tobulins konspektavimo, bendravimo įgūdžius, savimotyvaciją, kritinio mąstymo ir problemų sprendimo įgūdžius.

Kalbos funkcijos

Mokiniai gebės paaiškinti fotosintezės procesą ir žaliųjų augalų vaidmenį maistinių medžiagų gamyboje. Mokiniai mokysis aprašyti, analizuoti, apibendrinti ir padaryti išvadas.

Raktiniai žodžiai

Žodynas:

- Energija, maisto grandinės, sintezė, fotosintezė, nuotraukos, gamintojas, vartotojas, vanduo, anglies dioksidas, saulės šviesa, ribojantys veiksniai, cukraus stomata, indai, kamienas, ląstelės, chloroplastai, ploviklis, chlorofilas, vandenilis, deguonis, krakmolas, skaidulos.

Veiksmažodžiai:

- Sintetinti, gaminti, konvertuoti, gaudyti, teikti.

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis laikas, sąlygos sakiniai, modaliniai veiksmažodžiai.

Veiklos

79. Pamokos temos ir su tema susijusio žodyno pristatymas.
80. Vaizdo pamokos demonstravimas.
81. Peržiūros metu mokytojas daro pauzes ir užduodamas klausimus įsitikina, ar mokiniai supranta demonstruojamą turinį.





82. Mokiniai savarankiškai dirbdami su *Word wall* tobulina savo skaitymo ir leksikos vartojimo įgūdžius.
83. Demonstruojamas mokomasis resursas „Plūduriuojančio lapo disko eksperimentas“. Vėliau mokiniai, dirbdami grupėse, atlieka eksperimentą klasėje.
84. Vaizdo įrašas yra stabdomas ir mokiniai prašomi paaiškinti, kodėl lapo diskas pradeda plūduriuoti šviesoje.
85. Išklauius keletą mokinių paaiškinimų, mokytojas tęsia vaizdo įrašo rodymą ir kviečia mokinius išsiaiškinti atsakymą.
86. Mokytojas paprašo mokinių prisiminti, ko išmoko pamokoje ir apibendrina pamoką.

Namų darbams mokiniams skiriama atsakyti į klausimus:

1. Kaip siurbimas padeda lapų diskams nugrimzti?
2. Kaip ploviklis padeda lapų diskams nugrimzti?
3. Kodėl vandenyje (kontroliniame) pamirkyti lapų diskai neplūduriuoja?
4. Koks yra kepimo sodos tirpalo tikslas?
5. Koks yra šviesos reakcijos tikslas?
6. Kodėl kepimo sodos tirpale (apdorojimas) esantys lapų diskai pradeda plaukti?
7. Kodėl tamsoje lapai vėl ima skęsti?
8. Kodėl kepimo sodos tirpale esantys lapai ir toliau negamina deguonies tamsoje?
9. Kodėl naudojamas pusiaukelės ženklą kaip palyginimo tašką, o ne tašką, kuriame plaukioja visi diskai?
10. Jei nuo šviesos nepriklausanti reakcija gali vykti be šviesos, kodėl sustoja deguonies gamyba (ir, tikėtina, gliukozės gamyba)?

Siekiant išsamiau atsakyti į klausimus, mokiniai raginami naudotis projekto sukurtais mokymo resursais.

Ugdomasis vertinimas

Mokytojas apklaus mokinius ir pateiks grįžtamąjį ryšį, padėdamas mokiniams suprasti, kaip atrodo sėkmingas darbas atliekant kiekvieną užduotį (pavyzdžiui, aiškinant eksperimentą, atsakant į pateiktus klausimus).

Apibendrinamasis vertinimas

Mokinių žinios bus vertinamos užbaigus skyrių. Mokiniai turės atlikti žinių patikrinimo užduotis, atitinkančias bendrųjų programų reikalavimus - atsakyti į klausimus, siūlyti problemų sprendimus, paruošti pristatymą ar parašyti esė/pranešimą.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamoka

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=20

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=25§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=38§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=72§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=37§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=76§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=30§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=31§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=32§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=59§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=70§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=93§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=191§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=192§ion_asch=review





CLIL for STEAM

Projekto numeris: 2019-1-PL01- KA201-065027

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=195§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=210§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=196§ion_asch=review



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Kokia tikimybė ...?

Mokytojai Aneta Seremak Agata Ziętek	Šalis Lenkija	Mokykla Svidnikų Janusz Kusociński 5-oji pradinė mokykla
---	-------------------------	--

Mokinių amžius 13-14	Mokomasis dalykas • Matematika	Tema Tikimybė	Anglų kalbos mokėjimo lygis (CEFR) B1 B2	Kalbos įgūdžiai • Klausymas • Kalbėjimas • Skaitymas • Rašymas • Sąveika
--------------------------------	--	-------------------------	---	--

Mokymosi tikslai (pagal bendrąsias programas)

Po šios pamokos mokiniai gebės:

- paaiškinti, kas yra tikimybė,
- pademonstruoti, kaip tikimybė yra taikoma,
- rasti paprastų įvykių ir vienas kitą išskiriančių įvykių tikimybę,
- vartoti raktinį žodyną anglų kalba.

Mokymosi rezultatai

Mokiniai gebės taikyti tikimybę sprendami realaus gyvenimo pavyzdžius.

Mokiniai vartos raktinį anglų kalbos žodyną susijusį su tikimybe ir galės paaiškinti eksperimentų rezultatus anglų kalba.

Pažintiniai įgūdžiai

Mokiniai supras ir sugebės paaiškinti tikimybės eksperimentų rezultatus. Jie galės paaiškinti, kas yra tikimybė. Mokiniai pagerins savo nuolatinį, selektyvų, dalijamą dėmesį, ilgalaikę atmintį, logiką ir samprotavimo įgūdžius.

Kalbos funkcijos

Mokiniai gebės paaiškinti, kas yra tikimybė.

Mokiniai gebės apibūdinti, analizuoti, apibendrinti ir daryti išvadas.

Raktiniai žodžiai

Žodynas

- Tikimybės eilutė, įvykis, nelyginis skaičius, lyginis skaičius, įvykis, kauliukas, rezultatas, herbas, skaičius, trupmena, dešimtainis skaičius.

Veiksmažodžiai:

- atsirasti, mesti, pasirodyti, nurodyti, mesti, apibrėžti.

Kalbos struktūra:

- Esamasis paprastasis laikas, sąlygos sakiniai, modaliniai veiksmažodžiai, būsimasis paprastasis laikas.

Veiklos

- 92) Supažindinimas su tema ir pagrindiniu žodynu.





- 93) Vaizdo pamokos demonstravimas, kai mokytojas nori užduoti klausimus ir paaiškinti vaizdo įrašo turinį, įtaršą sustabdomas.
- 94) Mokiniam suteikiama šiek tiek laiko savarankiškam darbui su žodynu, siekiant pagerinti skaitymo įgūdžius bei sudarant galimybę aktyviai vartoti naują žodyną.
- 95) Mokytojas įsitikina, kad mokiniai suprato turinį, užduodamas jiems iš interneto svetainės parinktas problemas. Mokytojas pristato skaidres ir tam tikrais momentais stabdo jų demonstravimą, suteikdamas mokiniams galimybę užsirašyti, užduoti klausimus ir paaiškinti kai kurias pateiktas problemas. Mokytojas suteikia mokiniams grįžtamąjį ryšį ir pateikia daugiau pavyzdžių lentoje. Dirbdami porose, mokiniai atlieka panašias užduotis.
- 96) Demonstruojamas internetinėje svetainėje esantis mokomasis filmas "Math is fun", kuriame vaizduojami grupėmis atliekami tikimybės eksperimentai.
- 97) Mokiniai užsirašo naujus, per pamoką pateiktus žodžius.
- 98) Mokytojas prašo mokinių prisiminti, ko išmoko, ir apibendrina pamoką.
- 99) Namų darbams mokytojas skiria atlikti pirmą pratimą.

Ugdomasis vertinimas

Pamokos pabaigoje mokytojas apklausia mokinius, stebi atliktą darbą, komentuoja, pataria.

Apibendrinamasis vertinimas

Mokiniai atliks testą.

Mokymo medžiaga ir priemonės, žiniatinklio įrankiai

Vaizdo pamokos

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=16

Sukurtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=41§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=42§ion_asch=creation

Apžvelgtos mokymo priemonės

- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=43§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=155§ion_asch=review

