



Co-funded by  
the European Union

# Pasauliniai pokyčiai



**BIO4YOU**  
**AR 2.0**

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS  
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."





# TURINYS

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Ivadas.....                     | 3 |
| Bendra informacija.....         | 4 |
| Pedagginės specifikacijos ..... | 6 |
| Techninės specifikacijos .....  | 8 |



# Ivadas

Šio dokumento tikslas – sukurti gaires, padėsiančias projekto darbuotojams, dirbantiems su 14–19 metų moksleiviais, kurti ir pritaikyti pratimus naudojant papildytosios realybės technologiją.

Šiuo tikslu buvo sukurta šablonų serija, kurioje pratimai apibrėžiami metodologiniu, pedagoginiu ir technologiniu požiūriu.

Geras rašytinis pratimo aprašymas kartu su paveikslėliais, vaizdo įrašais ar eskizais yra labai svarbus ekspertams, kad jie suprastų idėją. Tai bus „Bendrosios informacijos“ šablono dalis.

Kita vertus, bus svarbu apibrėžti, kokiai STEM temai / dalykui skirtas kiekvienas pratimas ir kaip AR technologija gali padėti studentams, darbuotojams ar jomis besidomintiems asmenims, kai jie atlieka šiuos pratimus. Be to, susidomėję pratimu gali suprasti papildytos informacijos naudingumą, todėl reikės paaiškinti jos teikiamą naudą.

Apibrėždami kiekvieno pratimo teikiamą papildomą informaciją, su mokytojais dirbantys darbuotojai galės kurti novatoriškas idėjas, kurios palengvins mokymo koncepcijų mokymąsi.

Visi mokiniai galės matyti profesionalų paaiškintą turinį, projektuojamą realiame pasaulyje teksto, 3D modelio, paveikslėlio, vaizdo įrašo, garso formatu... Tai padės jiems sutelkti dėmesį į pratimus ir lengviau įsisavinti susijusias sąvokas.

Šį dokumentą sudaro šie punktai:

- Informacija apie AR technologiją
- Kaip apibrėžti AR pratimą naudojant šabloną:
  - Bendra informacija
  - Pedagoginės specifikacijos
  - Techninės specifikacijos



# Bendra informacija

Šioje dalyje reikės pateikti bendrą pratimo informaciją , kad ją būtų galima atpažinti .

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pratimo pavadinimas:   | Pasauliniai pokyčiai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Pratimų aprašymas :    | Ištirti, kaip anglies dioksido išmetimas keitėsi per visą istoriją, nustatant didžiausio pagreitėjimo momentus ir suprantant žmogaus veiklos poveikį.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Dalyviai:              | <p>Pratimą galima atlikti tiek individualiai ir mažose 2–3 mokinių grupėse . Individualus režimas yra idealiai tinka savarankiškam ir refleksyviu naudojimui , o grupinis režimas stimuliuoja diskusijos ir debatai apie istorinius eros ir padidėjusių priežasčių emisijos .</p> <p>Grupės versija yra ypač naudinga jei tu nori skatinti mokymąsi bendradarbiaujant ir mokytojo vadovaujamas diskusijas , ypač iššūkių etape .</p> |
| Dalyvių amžiaus grupė: | <p>Užduotis skirta vidurinių mokyklų mokiniams. Reikalaujama: pagrindinių šiuolaikinės istorijos ir aplinkos mokslų žinių. Gebėjimo tyrinėti ir sąveikauti skaitmeninėje aplinkoje. Rekomenduojamas amžius: 12–16 metų.</p> <p>Vaikams iki 12 metų gali būti naudinga mokytojo ar korepetitoriaus priežiūra .</p>                                                                                                                    |





STEM dalykas ir  
konkreči tema:

Žemės mokslai ir aplinkosauginis švietimas, įtraukiant jį į  
konkrečias temas, tokias kaip klimato kaita, CO<sub>2</sub> emisijų raida,  
antropogeninis poveikis atmosferai

Žaidifikavimo  
procesas:

Siekiant labiau įtraukti mokinius ir padaryti veiklą įsimintinesnę,  
naudojamas „progresyvus ir konkurencingas“ žaidimų  
elementas, pagrįstas:

- Laiko iššūkis: palyginkite erą per mažiau nei 30 sekundžių
- Motyvacinis ženklelis: atrakinkite titulą „Anglies archeologas“ tiems, kurie įvykdo misiją
- Matomas balas: kaupiamoji balų sistema, kurią galima naudoti misijų serijoje
- Galimybė įtraukti klasės lyderių lentelę arba bendrinti rezultatus

Žaidimas skatina mokinius tyrinėti, greitai mąstyti ir mokytis  
žaidžiant.

Rašytinis arba  
grafinis papildytos  
informacijos  
aprašymas:

Šiame skyriuje būtina aprašyti, kokią papildytą informaciją  
sugeneruotume atlikdami pratimus. Aprašymas turėtų būti  
išsamus, kad būtų galima padėti nuspręsti, kuri technologija  
bus naudojama. Pavyzdžiui: informacijos perdanga, virtualūs  
objektai, animacijos ir kt.

Reikalingi išoriniai  
(arba papildomi)  
įrankiai

Laikmatis laikui matuoti ir rezultatų lentelė klasėje.

Nuorodos ( vaizdo  
įrašai, tekstai  
internete ir pan.).

<https://ourworldindata.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions>



# Pedagoginės specifikacijos

Čia surinksime informaciją apie tai, kaip naudoti pratimą mokymosi sesijoje, ir apie jo naudojimo rezultatus bei naudą pedagoginiu požiūriu.

**Kaip ši papildyta informacija gali būti panaudota, kad STEAM tema būtų nagrinėjama mokiniams įdomiau?**

Su papildyta realybe mokiniai ne tik skaito apie anglies dioksido išmetimą – jie mato planetoje vykstančius pokyčius tiesiai priešais save. Stebint, kaip Žemės atmosfera keičiasi laikui bėgant, mokymasis tampa įdomesnis ir lengviau suprantamas. Tai sujungia mokslą, technologijas ir pasakojimą taip, kad tai atrodo kaip žaidimas, o ne pamoka.

**Kokie pedagoginiai tikslai yra įgyvendinami taikant šį scenarijų?**

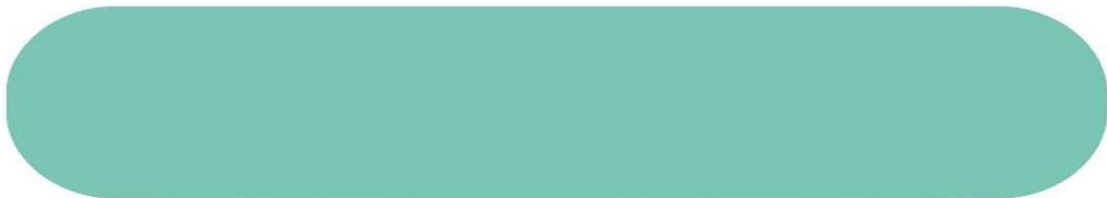
Ši veikla padeda mokiniams suprasti, kaip žmogaus veiksmai laikui bėgant keitė klimatą. Ji moko juos skaityti ir lyginti duomenis vaizdžiai ir interaktyviai. Jie taip pat mokosi kritiškai mąstyti ir bendradarbiauti spręsdami iššūkį.

**Kokių rezultatų tikimasi pasiekti jį naudojant?**

Mokiniai geriau prisimins faktus apie klimatą, nes patyrė juos žaismingai ir praktiškai.

Jie jausis smalsesni ir užtikrintesni kalbėdami apie klimato kaitą. Galiausiai jie geriau supras, kodėl anglies dioksido išmetimas yra svarbus ir ką galime dėl jo padaryti.

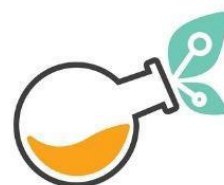




### Kokios naudos tikimasi jį naudojant ?

Mokiniai tampa labiau įsitraukę ir motyvuoti, nes mokymasis atrodo kaip žaidimas. Jie lavina skaitmeninio ir vaizdinio mąstymo įgūdžius, tyrinėdami realaus pasaulio klimato problemas.

Svarbiausia, kad jie jaučiasi labiau susiję su tema ir labiau įgalinti daryti pokyčius.



# Techninės specifikacijos

Šioje dalyje būtina nurodyti, ar pratimas buvo sukurtas taip, kad jį būtų galima įgyvendinti naudojant papildytosios realybės (AR) technologiją. Ši dalis yra labai svarbi vertimo procesui. Prašome įtraukti tekstą, garso įrašą ir visas reikalingas medžiagas.

## AR INFORMACIJA

Technologijos

Žymekliais paremta – „Assemblr“ pasaulio studija  
<https://studio.assemblrworld.com/explore>

Jei reikia žymeklio,  
pateikite žymeklio  
aprašymą

Šioje dalyje bus pasirinktas žymeklio arba paleidiklio tipas – tai gali būti paveikslėlis, paviršius, QR kodas...

aparatinė ir  
programinė įranga:

Išmanusis telefonas, planšetinis kompiuteris, fotoaparatas.

Papildytų duomenų  
tipas

Tekstas; 3D modelius naudojo programinės įrangos tiekėjas.

Rašytinis AR  
duomenų  
aprašymas

Šioje papildytosios realybės (AR) pagrindu sukurtoje veikloje mokiniai, sąveikaudami su animuotais 3D gaubliais iš skirtingų istorinių laikotarpių, tyrinėja, kaip laikui bėgant keitėsi anglies dioksido išmetimas.

Jie lygina praeities ir dabarties duomenis, stebi vizualinį





Jeif vaizdas

didėjančio CO<sub>2</sub> kiekio poveikį ir imasi riboto laiko iššūkių, kad nustatytų didžiausią išmetamųjų teršalų kiekio šuolį.

Šios žaismingos ir įtraukiančios patirties dėka jie smagiai ir įtraukiančiai mokosi pagrindinių klimato faktų.

-

Jeif tekstas

Pasaulinis iššūkis

Klausyk

Istorija virsta dūmais

Skaitykite daugiau: Remiantis rekonstrukcijomis, atliktomis remiantis ledo kernais (ypač iš Grenlandijos ir Antarktidos), anglies dioksido koncentracija buvo apie 280 milijoninių dalių (ppm).

Skaitykite daugiau: Pramonės bumai ir padidėjęs iškastinio kuro naudojimas – CO<sub>2</sub> augimo tempas gerokai paspartėjo.

Skaitykite daugiau: Didžiausia vertė per pastaruosius 800 000 metų. Sparčiai didėjantis rodiklis, kurį daugiausia lemia žmogaus veikla (pvz., iškastinio kuro deginimas ir miškų naikinimas), prisideda prie visuotinio atšilimo ir klimato kaitos.

Jeif vaizdo įrašas

-

Jeif garsas

Sveikas atvykęs, ateities keliautojau .

Pasaulis tave šaukia. Ne ateityje... o dabar.

Iš kiekvieno planetos kampelio į orą kyla signalas: nematomas pavojaus signalas, sudarytas iš dūmų, karščio ir skaičių.

Anglies dioksido išmetimas yra ne tik duomenys: tai randai Žemės paviršiuje.

Šioje papildytoje simuliacijoje jūsų užduotis aiški:

atrasti, nuspręsti, veikti.





Jeigu 3D modelis

Jūs atliksite misijas

Kiekvienas jūsų pasirinkimas, kiekvienas jūsų veiksmas pakeis šio virtualaus pasaulio likimą... o galbūt net ir tikrojo.

'Pažvelgsi į praeitį, kad suprastum, kas nutiko.'

Palyginsite skaičius ir pasekmes.

Eksperimentuosite su strategijomis.

Sudarysite planą, kaip išsaugoti ateitį.

Ir galiausiai turėsite apginti tai, kuo tikite.

'Bet saugokitės...

Kiekvienas pasirinkimas turi kainą. Kiekvienas veiksmas turi poveikį.

Ar esate pasiruošę pradėti?

Misija tuoj prasidės.

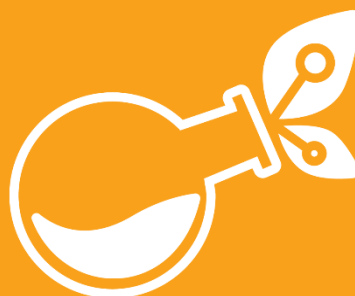
Paliesk praeities gaublį ir pažiūrėk... kaip viskas prasidėjo.

Reikalingas formatas yra: .glb .





Co-funded by  
the European Union



# BIO4YOU

## AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS  
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY