



Co-funded by
the European Union

Nematomas pasaulis mumyse: kaip žarnyno mikrobai formuoja mūsų sveikatą



BIOS4YOU
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."





Co-funded by
the European Union

TURINYS

Įvadas.....	3
Bendra informacija.....	4
Pedagoginės specifikacijos	7
Techninės specifikacijos	9



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."



Įvadas

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



BIOS4YOU
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."



Bendra informacija

Šioje dalyje reikės pateikti bendrą informaciją apie pratimą, kad jį būtų galima atpažinti.

Pratimo
pavadinimas:

Nematomas pasaulis mumyse: kaip žarnyno mikrobai formuoja mūsų sveikatą

Pratimų aprašymas
:

Šiame interaktyviame papildytosios realybės žaidime mokiniai paverčia savo klasės draugus gyvu „mikrobų pasauliu“. Nukreipus savo įrenginį į kito mokinio skrandžio sritį, atsiranda spalvinga papildytosios realybės scena, kurioje rodomi judantys draugiški ir kenksmingi mikrobai. Žaidėjo misija – apsaugoti gerąsias bakterijas, o virtualiu raketės būdu sunaikinti kenksmingas. Ši žaisminga ir įtraukianti patirtis padeda mokiniams smagiai ir praktiškai suprasti žarnyno sveikatos ir mikrobų pusiausvyros svarbą.

Dalyviai:

Veikla sukurta kaip vieno žaidėjo žaidimas, tačiau reikalauja komandinio darbo: vienas mokinys žaidžia, o kitas padeda, veikdamas kaip „papildytos realybės modelis“ vizualizacijoje. Tai skatina bendradarbiavimą, kartu išlaikant individualią pagrindinę žaidimo patirtį.

Grupinės diskusijos pabaigoje (neprivalomos) leidžia palyginti rezultatus ir pagrįsti pasirinkimus, stiprinti bendradarbiavimą ir tarpusavio grįžtamąjį ryšį.

Dalyvių amžiaus
grupė:

Minimalus amžius: 17 metų **Maksimalus amžius:** 19 metų

Šis papildytosios realybės (AR) žaidimas skirtas vyresnių klasių mokiniams, kurie jau turi pagrindines biologijos ar aplinkos mokslo žinias. Šiame amžiuje besimokantieji yra protiškai pasirengę abstrakčiam mąstymui, etiniam samprotavimui ir

DU

3 GENERATIONS
QUALITY

~126516



STEM dalykas ir
konkreči tema:

realaus pasaulio problemų sprendimui. Veikla naudoja šiuos įgūdžius žarnyno sveikatai ir nematomai žmogaus kūne gyvenančių mikrobų ekosistemai tyrinėti. Mokiniai žaidžia individualiai, bet dirba poromis: vienas mokinys sąveikauja su AR mikrobais, o kitas tarnauja kaip vizualizacijos „modelis“, skatinantis komandinį darbą ir mokymąsi iš bendraamžių.

Žaidifikavimo
procesas:

Ši veikla priskiriama **biologijos ir sveikatos mokslų sričiai**, daugiausia dėmesio skiriant **žmogaus žarnyno mikrobiomui** ir sudėtingai sąveikai tarp naudingų ir kenksmingų mikrobų. Pasitelkdami papildytąją realybę, mokiniai vizualizuoja ir sąveikauja su virškinimo sistemoje esančiomis bakterijomis ir virusais, tyrinėdami, kaip mityba, gyvenimo būdas ir higiena veikia mikrobų pusiausvyrą ir bendrą sveikatą.

Žaidimas mikrobiologiją paverčia interaktyviu papildytosios realybės iššūkiu. Mokiniai renka taškus naikindami kenksmingus mikrobus ir apsaugodami naudingus virtualia rakete. Vaizdiniai efektai, garso užuominos ir greitas grįžtamasis ryšys išlaiko žaidėjų susidomėjimą, o iššokantys faktai ir komandinis darbas sustiprina mokymąsi per žaidimą.

Rašytinis arba
grafinis papildytos
informacijos
aprašymas:

- Nėra animacinio personažo
- Informacijos perdanga: sprendimų raginimai ir vaizdiniai grįžtamojo ryšio efektai
- Plaukiojantys 3D pasirinkimai: mokiniai pasirenka teisingas arba neteisingas bakterijas .
- AR aplinkos

AR patirtis pagrįsta vaizdų atpažinimu arba QR žymekliais ir nereikalauja fizinio judėjimo – ji sukurta naudoti prie stalo arba klasės stalo.

Reikalingi išoriniai
(arba papildomi)
įrankiai

Mobilusis įrenginys arba planšetė su papildytosios realybės (AR) funkcijomis. Interneto ryšys pradiniam failo įkėlimui. Atspausdintas AR žymeklio lapas (nebūtina) arba ekrane rodomas suveikimo vaizdas.

3 GENERATIONS
QUALITY

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."



Co-funded by
the European Union

Nuorodos (vaizdo
įrašai, paveikslėliai,
tekstas internete ir
pan.).



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."





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

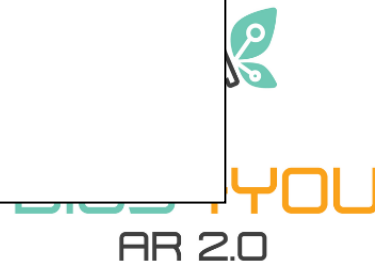
Papildytoji realybė nematomą mikrobų pasaulį paverčia matomu ir interaktyviu, paversdama sudėtingą biologijos temą praktine patirtimi. Projektuodami bakterijas ir virusus ant klasės draugo kūno, mokiniai gali žaismingai ir atpažįstamai tyrinėti mikrobiologiją. Žaidimų elementų, realaus laiko vaizdų ir komandinio darbo derinys skatina smalsumą, kritinį mąstymą ir problemų sprendimą, todėl STEM sąvokos, tokios kaip ekosistemos, sveikata ir mikrobų sąveika, tampa daug įdomesnės ir įsimintinesnės.

būtų nagrinėjama mokiniams įdomiau?

Kokie pedagoginiai tikslai yra įgyvendinami taikant šį scenarijų?

Šis scenarijus skatina mokslinį raštingumą, padėdamas mokiniams suprasti žarnyno mikrobiomą ir jo vaidmenį žmogaus sveikatai. Jis lavina kritinį mąstymą ir problemų sprendimo įgūdžius, mokiniams atskiriant naudingus ir kenksmingus mikrobus. Veikla taip pat skatina bendradarbiavimą, skaitmeninį raštingumą ir įsitraukimą į realaus pasaulio mokslą, abstrakčias biologines sąvokas paverčiant apčiuopiamomis per papildytąją realybę (AR).

Kokių rezultatų tikimasi pasiekti jį naudojant?



BIO-INSPIRED STEAM 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."



Co-funded by
the European Union

Naudodamiesi šia veikla, mokiniai turėtų aiškiai suprasti žarnyno mikrobiomą ir jo vaidmenį žmogaus sveikatai. Papildytosios realybės naudojimas leidžia lengviau vizualizuoti ir įsiminti sudėtingas biologines sąvokas, o interaktyvus žaidimas lavina kritinį mąstymą ir sprendimų priėmimo įgūdžius, mokiniams atskiriant naudingus ir kenksmingus mikrobus.

Kokios naudos tikimasi ji naudojant?

Tikimasi, kad ši veikla pagerins mokinių mikrobiologijos supratimą, paversdama abstrakčias sąvokas įtraukiančia ir interaktyvia patirtimi. Papildytoji realybė padeda nematomą paversti matomu, gerindama atmintį ir supratimą. Žaidimais pagrįstas formatas skatina įsitraukimą, motyvaciją ir smalsumą apie mokslą, kartu lavindamas kritinį mąstymą, problemų sprendimo ir bendradarbiavimo įgūdžius.



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."





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

<https://edu.delightex.com/Studio/Space/DT1Lf97oUun7d7d>
Žymeklis

Jei reikia žymeklio,
pateikite žymeklio
aprašymą



aparatinė ir
programinė įranga:

kompiuteris, išmanusis telefonas, planšetė, fotoaparatas.

Papildytų duomenų
tipas

Vaizdai; Tekstas; 3D modeliai

Rašytinis AR duomenų
aprašymas

AR patirtis perkelia dinamišką mikrobiomo simuliaciją ant tiesioginio mokinio kūno vaizdo, paversdama jo liemenį animuota ekosistema. Naudodama vaizdo atpažinimo funkciją, programėlė aktyvuoja įvairių bakterijų ir virusų 3D modelius, kurių kiekvienas pasižymi unikaliomis spalvomis, formomis ir judesiais, kad atskirtų naudingus mikrobus

EU

3 GENERATIONS
QUALITY



Jeigu vaizdas

Jeigu tekstas

nuo kenksmingų. Mokiniai gali sąveikauti su šiais duomenimis realiuoju laiku, „daužydami“ kenksmingus mikrobus virtualiu smūgiu ir tuo pačiu apsaugodami naudingus. Informaciniai iššokantys langai ir animacijos pateikia pagrindinius faktus apie kiekvieną mikroorganizmą, padėdami mokiniams susieti vizualius AR duomenis su biologinėmis žiniomis ir realaus pasaulio sveikatos koncepcijomis.

Sveiki atvykę į „Žarnyno herojai: mikrobus misija“! Jums gyvena nematomas pasaulis: milijardai bakterijų ir virusų, kurie sudaro jūsų žarnyno mikrobiomą. Kai kurie mikrobai padeda virškinti maistą, gaminti vitaminus ir apsaugoti jūsų kūną nuo ligų. Kiti gali jus susargdinti. Jūsų misija – atpažinti geruosius ir bloguosius mikrobus ir sužinoti, kaip jūsų kasdieniai pasirinkimai veikia jūsų sveikatą! Sutelkite dėmesį į savo draugo pilvą ir pamatysite daugybę besiskleidžiančių mikrobus!

Ar esate pasiruošę tyrinėti savo žarnyną ir tapti mikrobiomo ekspertu?

-Taip

-Žinoma

Sveiki atvykę!

Tarp priešų, su kuriais susidursite, yra Clostridium – bakterija, galinti sukelti rimtas žarnyno infekcijas; Salmonella, kuri dažnai randama užterštame maiste; ir greitai plintantis Norovirusas, žinomas kaip gastroenterito sukėlėjas. Tačiau jūs ne vienas: jūsų pusėje yra Lactobacillus, kurios padeda virškinti, Bifidobacterium, kuri stiprina imuninę sistemą, ir Akkermansia, kuri saugo žarnyno barjerą. Šie sąjungininkai yra būtini jūsų sveikatai ir juos reikia ginti! Jūsų misija paprasta, bet esminė: griebkite savo virtualią raketę ir smogkite tik blogiesiems mikrobams, palikdami geruosius ramybėje. Išlaikykite mikrobiomo pusiausvyrą ir parodykite, kad galite atskirti draugus nuo priešų!

3 GENERATIONS
QUALITY

~126516



Sveikinu, mikrobiomo didvyri!

Jūs nugalėjote visas blogąsias bakterijas ir virusus bei apsaugojote savo mikroskopinius sąjungininkus: Lactobacillus, Bifidobacterium ir Akkermansia. Jūsų pasirinkimų ir dėmesio dėka jūsų žarnynas dabar yra subalansuotas, o jūsų kūnas gali funkcionuoti kuo geriau! Jūs sužinojote, kad: gerieji mikrobai yra būtini virškinimui, imuninei sistemai ir bendrai sveikatai. Mityba, kurioje gausu skaidulų, vaisių ir fermentuotų maisto produktų, padeda mikrobiomui stiprėti. Svarbu pašalinti patogenus, bet dar svarbiau apsaugoti savo sąjungininkus. Toliau kiekvieną dieną rinkitės sveikus produktus: dabar esate tikras mikrobiomo sergėtojas!

Jei vaizdo įrašas

-

Jei garsas

-

Jei 3D modelis

Reikalingi formatai yra šie: .obj, .stl.



BIOS4YOU
AR 2.0

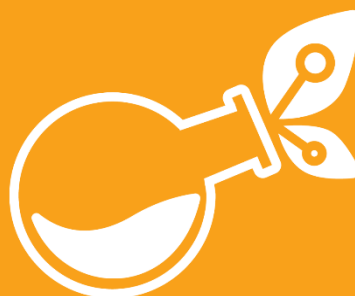
BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

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."



Co-funded by
the European Union



BIOS4YOU

AR 2.0

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