



Co-funded by
the European Union

Tuščiavidurio cilindro modeliavimas



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

Ivadas	3
Bendra informacija	4
Pedagoginės specifikacijos	6
Techninės specifikacijos	8



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."

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.

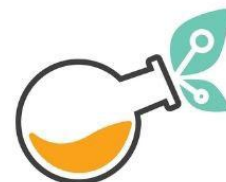
Kita vertus, bus svarbu apibrėžti, kokiai STEM temai / dalykui skirtas kiekvienas pratimas ir kaip AR technologija gali padėti studentams, darbuotojams ar jomis besidomintiems asmenims, kai jie atlieka šiuos pratimus. Be to, susidomėję pratimu gali suprasti papildytos informacijos naudingumą, todėl reikės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

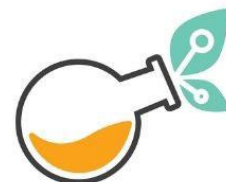
- Informacija apie AR technologiją
- Kaip apibrėžti AR pratimą naudojant šabloną:
 - Bendra informacija
 - Pedagoginės specifikacijos
 - Techninės specifikacijos



Bendra informacija

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

Pratimo pavadinimas:	Tuščiaidurio cilindro modeliavimas
Pratimų aprašymas:	„Tinkercad“, sukurs tuščiaidurį cilindrą. Pratimo metu daugiausia dėmesio skiriama mokymui, kaip naudoti 3D primityvus ir transformacijos įrankius tikslioms formoms kurti. Prieš pradėdami, mokiniai naudosis „Tinkercad“ AR peržiūros programa, kad vizualizuotų tuščiaidurio cilindro pavyzdį papildytoje realybėje (AR), o tai leis jiems geriau suprasti galutinio modelio proporcijas ir struktūrą. Ši AR peržiūra padės mokiniams įsivaizduoti savo dizainą realaus pasaulio kontekste.
Dalyviai:	Tai individualus pratimas, užtikrinantis, kad kiekvienas mokinys lavintų savo modeliavimo įgūdžius. Tačiau mokiniai gali bendradarbiauti ir palyginti savo AR vizualizacijas, kad gautų kolegų atsiliepimus.
Dalyvių amžiaus grupė:	14–18 metų, turintis pagrindinius kompiuterinio raštingumo įgūdžius ir erdvinį primityvų supratimą.
STEM dalykas ir konkreti tema:	Geometrija, erdvinė vizualizacija ir 3D modeliavimas. Pratimas skirtas geometrinių formų, projekcijų ir tuščiaidurių konstrukcijų kūrimo naudojant 3D projektavimo įrankius supratimui.





Žaidifikavimo
procesas:

Rašytinis arba
grafinis papildytos
informacijos
aprašymas:

Reikalingi išoriniai
(arba papildomi)
įrankiai

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

Studentai gaus taškų pagal savo modelių tikslumą ir tai, kaip tiksliai jie atitinka AR peržiūrą. Papildomi taškai gali būti skiriami už kūrybišką pagrindinio cilindro modelio pritaikymą.

Studentai naudos papildytąją realybę (AR), kad vizualizuotų tuščiavidurio cilindro pavyzdį savo fizinėje aplinkoje. AR modelyje bus matmenų anotacijos, kurios padės modeliavimo procese.

Išmanieji telefonai arba planšetiniai kompiuteriai AR vizualizacijai, interneto ryšys norint pasiekti „Tinkercad AR Viewer“

Tuščiavidurio cilindro kūrimas programoje „Tinkercad“ :
<https://youtu.be/boju3n61Pp8>

AR peržiūros programos naudojimas „Tinkercad“ , skirtoje „iPad“:

<https://youtu.be/jwmrle47FU0>

Eksportuoti iš „Tinkercad“ į „SketchFab“ , skirtą VR AR

<https://youtu.be/U7bPsNrZhkl>



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?

Tuščiavidurio cilindro AR modelis padės mokiniams vizualizuoti, kaip skirtingi matmenys ir proporcijos veikia galutinį dizainą. Ši praktinė vizualizacija padeda suprasti erdvinį pasaulį ir užtikrina tikslesnį modeliavimą. Leisdama mokiniams sąveikauti su 3D modeliais realioje aplinkoje, AR paverčia abstrakčias geometrines sąvokas apčiuopiama patirtimi, todėl mokymosi procesas tampa įdomesnis ir prieinamesnis. Šis įtraukiantis požiūris ne tik patraukia mokinių dėmesį, bet ir skatina gilesnį, intuityvesnį STEM temų supratimą, tobulindamas jų techninius įgūdžius.

Kokie pedagoginiai tikslai yra įgyvendinami taikant šį scenarijų?

- Tobulinti erdvinio vizualizavimo įgūdžius.
- Suprasti geometrinius principus praktinio modeliavimo būdu.
- Taikyti tikslumą projektuojant naudojant skaitmeninius įrankius.

Kokių rezultatų tikimasi pasiekti jį naudojant?



Mokiniai įgis pasitikėjimo savo gebėjimu modeliuoti sudėtingas formas ir intuityviai supras erdvinius ryšius. Šių rezultatų dažnai sunku pasiekti taikant tradicinius mokymo metodus, kai abstrakčios geometrijos ir erdvinės vizualizacijos sąvokos gali būti sunkiai pritaikomos praktiniam supratimui. Integruodami papildytąją realybę (AR), mokiniai ne tik išmoksta konkrečių modeliavimo metodų, bet ir įgyja praktinės, įtraukiančios patirties, kuri skatina gilesnį erdvinės dinamikos supratimą. Tai padeda ugdyti į STEM žinių įgijimą orientuotą mąstyseną, tobulinant tiek techninius įgūdžius, tiek kūrybinio problemų sprendimo gebėjimus.

Kokių rezultatų tikimasi pasiekti jį naudojant?

AR padeda mokiniams panaikinti atotrūkį tarp abstrakčių geometrinių sąvokų ir realaus pasaulio pritaikymų, gerinant tiek supratimą, tiek įsitraukimą.



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 nepažymėta papildytoji realybė (AR) naudojant **„Tinkercad AR Viewer“**, **„Sketchfab“** arba **„WebAR“** sprendimus

Arba kiti pasirinkti ir naudoti įrankiai

Jei reikia žymeklio, pateikite žymeklio aprašymą

-

aparatinė ir
programinė įranga:

Išmanieji telefonai arba planšetiniai kompiuteriai, „Tinkercad“ paskyra (arba kitos priemonės, „Sketchfab“ arba „WebAR“ paskyra ir kt.), interneto ryšys

Papildytų duomenų
tipas

3D modeliai su matmenų anotacijomis

Rašytinis AR duomenų
aprašymas

Tuščiaavidurio cilindro AR modelis pasirodys mokinių įrenginiuose, kai jie pasieks pateiktą nuorodą arba nuskaitys QR kodą. Mokiniai gali pasukti, priartinti ir padėti modelį savo aplinkoje, kad geriau suprastų jo proporcijas.





Jei vaizdas

<https://www.tinkercad.com/things/dWnLOZebFxa-cylinder>

Jei tekstas

Jei vaizdo įrašas

Tuščiaidurio cilindro kūrimas programoje „Tinkercad“ :

<https://youtu.be/boju3n61Pp8>

AR peržiūros programos naudojimas „Tinkercad“ , skirtoje „iPad“:

<https://youtu.be/jwmrle47FU0>

Eksportuoti iš „Tinkercad“ į „SketchFab“ , skirtą VR AR

<https://youtu.be/U7bPsNrZhkl>

Jei garsas

-

Jei 3D modelis

Modelio pavyzdys atsisiuntimui: <https://edu.cospaces.io/WJF-DHM>

Cilindro peržiūra programoje „TinkerCad“

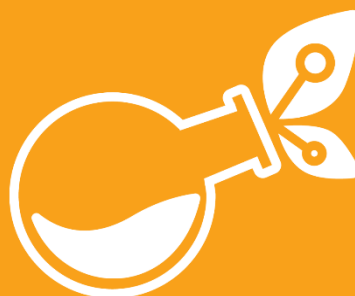


Cilindro peržiūra „CoSpace“ platformoje („Delightex“)





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