



Co-funded by
the European Union

Žalieji stogai ir vertikalūs sodai – miesto biologinės įvairovės didinimas



BIOS4YOU
AR 2.0

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

Project Number: 2023-1-DE03-KA220-SCH-000126516

"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."





Turiny's

Bendra informacija	2
Pedagoginės specifikacijos	5
Techninės specifikacijos	6





Co-funded by
the European Union

Bendra informacija

Project Number: 2023-1-DE03-KA220-SCH-000126516

"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."





Pratimo pavadinimas:	Ekologiškesnė pastato AR programėlė
Pratimų aprašymas :	Šis papildytosios realybės (AR) pratimas padeda mokiniams tyrinėti, kaip žalieji stogai ir vertikalūs sodai gali transformuoti pastatus ir pagerinti miesto aplinką. Pratimas „Ekologiškesnis pastatas“ yra sukurtas kaip žaidimas, siekiant, kad mokymasis būtų interaktyvus ir smagus, kartu įtvirtinant pagrindines tvarumo sąvokas. Mokiniai supras, kaip padeda pastatų augmenija. Mokiniai bus raginami „apžalinti“ virtualų pastatą, kurį mato per AR. Jų misija – strategiškai pridėti žaliuosius stogus ir vertikalius sodus, siekiant maksimaliai padidinti naudą aplinkai. Žaisdami jie matys realaus laiko perdengimus, rodančius, kaip augalai mažina šilumą.
Dalyviai:	Jis gali būti atliekamas individualiai arba mažose grupėse (2–4 studentai), siekiant skatinti bendradarbiavimą, diskusijas ir bendraamžių atsiliepimus, sąveikaujant su žaliųjų stogų ir vertikalių sodų papildytosios realybės simuliacijomis.
Dalyvių amžiaus grupė:	14–18 metų dalyviai turėtų turėti pagrindines aplinkos mokslo sąvokas (pvz., vandens perdirbimo), taip pat pagrindinius raštingumo, skaičiavimo ir IRT įgūdžius. Jiems reikalinga prieiga prie kompiuterio arba planšetinio kompiuterio su interneto ryšiu ir noras naudotis skaitmeniniais įrankiais, tokiais kaip papildytosios realybės programėlės ir „Delightx“. Ankstesnė programavimo ar papildytosios realybės kūrimo patirtis nereikalinga.
STEM dalykas ir konkreti tema:	STEM dalykas: Bioarchitektūra: miesto ekosistemų integracija Susijusios sritys: aplinkos mokslas, biologija, geografija, miestų planavimas, projektavimo technologijos, menas. Tema: žalieji stogai ir vertikalūs sodai – miesto biologinės įvairovės didinimas.
Žaidifikavimo procesas:	Užduotys ir lygiai: teisingai atsakykite į įterptus viktorinos klausimus ir pereikite lygius strategiškai pridėdami žaliuosius stogus ir vertikalius sodus prie virtualaus pastato. Atlygiai už tyrinėjimą: atraskite naujas augalų rūšis arba pažangias papildytosios realybės vizualizacijas, mokiniams atsakinėjant į viktorinos klausimus.





Rašytinis arba grafinis papildytos informacijos aprašymas:	● 3D modeliai: virtualūs žaliųjų stogų, vertikalių sodų ir miesto laukinės gamtos vaizdai. ● Informacijos perdangos: Skydai, kuriuose paaiškinamos ekologinės funkcijos ir nauda, pvz., lietaus vandens sulaikymas, temperatūros mažinimas, oro valymas ir buveinių kūrimas. ● Animuotas grįžtamasis ryšys: vaizdiniai ženklai rodo mokinių sprendimų poveikį – teisingai išdėstyta augmenija švyti, o netvarūs pasirinkimai rodo degradaciją. ● Statinės AR aplinkos: kiekviena miesto ekosistemos vieta (pvz., sodas ant stogo) vaizduojama kaip teminė AR diorama, rodanti ekologinius elementus kontekste. Programėlė sukurta naudoti ant klasės stalų ar suolų, leidžianti mokiniams tyrinėti ir kurti fiziškai nejudant po erdvę.
Reikalingi išoriniai (arba papildomi) įrankiai	Studentams reikės mobiliojo įrenginio arba planšetinio kompiuterio su papildytosios realybės (AR) funkcijomis ir interneto ryšio pradiniam failo įkėlimui. AR patirčiai aktyvuoti taip pat galima naudoti atspausdintą AR žymeklio lapą arba ekrane rodomą aktyvinimo paveikslėlį.
Nuorodos (vaizdo įrašai, paveikslėliai, tekstas internete ir pan.).	-





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?

AR užduotis „Ekologiškesnis pastatas“ paverčia žaliųjų stogų, vertikalių sodų ir miesto biologinės įvairovės studijas įdomesnėmis, abstrakčias tvarumo sąvokas paverčiant interaktyvia, praktine patirtimi. Naudodamiesi mobiliaisiais įrenginiais, mokiniai vizualizuoja **virtualius pastatų augmenijos sluoksnius**, stebi **realaus laiko perdengimus** (pvz., šilumos mažinimas, lietaus vandens absorbcija) ir tyrinėja ekologinės informacijos lentas. Tai apjungia **mokslą** (ekosistemų funkcijas), **technologijas** (AR įrankius), **inžineriją** (tvirtų konstrukcijų projektavimą), **meną** (kūrybišką žalinimo dizainą) ir **matematiką** (poveikio, pvz., vandens sulaikymo, matavimą), sukurdamą žaismingą ir prasmingą STEAM patirtį.

Kokie pedagoginiai tikslai yra įgyvendinami taikant šį scenarijų?

Supraskite miesto ekosistemas: sužinokite, kaip žalieji stogai ir vertikalūs sodai didina biologinę įvairovę ir atsparumą klimato kaitai.

Ugdykite kritinį mąstymą: nuspręskite, kaip strategiškai išdėstyti augmeniją, kad būtų kuo didesnė nauda aplinkai.

Skatinkite bendradarbiavimą: dirbkite individualiai arba grupėse, dalinkitės dizaino pasirinkimais ir teikdami atsiliepimus kolegoms.

Ugdykite aplinkosauginį sąmoningumą: patirkite miesto žalinimo poveikį įtraukiančiai, smalsumą ir atsakomybę žadinančiu būdu.

Šis pratimas padeda studentams įgyti **žinių** apie ekologinį dizainą, kartu ugdydamas tokius **požiūrius ir įgūdžius** kaip kūrybiškumas, problemų sprendimas ir komandinis darbas, kurių tradicinės paskaitos retai ugdo.

Kokių rezultatų tikimasi pasiekti jį naudojant?

Atlikdami papildytosios realybės (AR) veiklą „Ekologiškesni pastatai“, mokiniai aiškiai supras, kaip žalieji stogai ir vertikalūs sodai prisideda prie miesto biologinės įvairovės, oro kokybės gerinimo ir šilumos mažinimo. Naudodamiesi interaktyviomis perdangomis, jie ne tik įgis naujų ekologinių žinių, bet ir lavins į STEM orientuotą mąstyseną, praktikuosis eksperimentuoti, spręsti problemas ir kritiškai mąstyti. Ši užduotis skatina tiek individualų mokymąsi, tiek bendradarbiavimą tyrinėjant, nes mokiniai kartu projektuoja ekologiškesnius pastatus, dalijasi





požiūriais ir teikia atsiliepimus iš kolegų.

Kokios naudos tikimasi ji naudojant?

AR naudojimas taip pat suteikia didelės naudos mokymosi procesui. Mokiniai gali vizualizuoti sudėtingus ekologinius procesus taip, kad mokymasis taptų įsimintinesnis, įtraukiantis ir malonesnis, palyginti su tradiciniu mokymu. Žaidimų ir sensoriniais praturtinta aplinka mažina stresą, skatindama motyvaciją, smalsumą ir kūrybiškumą. Be to, ši veikla stiprina bendravimo ir komandinio darbo įgūdžius, suteikdama STEM mokymuisi socialinį ir interaktyvų aspektą. Tokiu būdu mokiniai teigiamai susieja tvarumą ir miesto ekologiją, kartu ugdydami įgūdžius ir požiūrį, būtinus aktyviam dalyvavimui būsimuose klimato kaitos veiksmuose.

Techninės specifikacijos





AR INFORMACIJA	
Technologijos	Papildyta realybė
Jeigu reikia žymeklio, pateikite žymeklio aprašymą	QR kodas:  Bendrinimo kodas: XEA-NUA Bendrinimo nuoroda: https://edu.delightex.com/BQY-PLF
aparatinė ir programinė įranga:	Išmanusis telefonas, planšetinis kompiuteris, nešiojamas kompiuteris, asmeninis kompiuteris
Papildytų duomenų tipas	3D modeliai
Rašytinis AR duomenų aprašymas	Studentai vizualizuoja 3D modelius , tokius kaip virtualūs augmenijos sluoksniai ant pastatų , stebi realaus laiko perdengimus (pvz., šilumos mažinimą, lietaus vandens absorbciją) ir tyrinėja ekologines informacines lentas.
Jeigu vaizdas	-
Jeigu tekstas	1 scena. Ekologiškesnis pastatas!  Augalai ant pastatų padeda sugerti saulės šviesą, sumažinti





	miesto karštį ir natūraliai vėsinti miestus. Jie netgi apsaugo pastatus nuo ekstremalių temperatūrų! Šiame žaidime jūsų misija yra transformuoti pastatą, panaudojant žaliųjų stogų ir vertikalių sodų galią. 2 scena. Teisingai atsakykite į viktorinos klausimus, kad atrakintumėte šiuos augalus! Kiekvienas teisingas atsakymas padės pastatui pastatyti augalą, kuris: ✓ Atvėsinkite temperatūrą ✓ Išvalykite orą ✓ Pritraukti miesto laukinę gamtą Palieskite pastatą, kad pradėtumėte!
Jeį vaizdo įrašas	-
Jeį garsas	-
Jeį 3D modelis	Reikalingi formatai yra šie: .obj, .stl.





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

Project Number: 2023-1-DE03-KA220-SCH-000126516

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.