



Co-funded by
the European Union

Transport nanomedicine



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



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."



Sissejuhatus

Selle dokumendi eesmärk on luua juhised projekti töötajate abistamiseks, kestegelevadkooskoolilapsed, 14–19-aastased, et luua ja kohandada harjutusi liitreaalsuse tehnoloogia abil.

Sel eesmärgil on loodud rida malle, mis määratlevad harjutusi metodoloogilisest, pedagoogilisest ja tehnoloogilisest vaatenurgast.

Hea kirjalik kirjeldus koos harjutuse piltide, videote või visanditega on ekspertidele idee mõistmiseks väga oluline. See on osa mallist „Üldine teave“.

Teisest küljest on oluline määratleda, millise STEM-teema/aine jaoks iga harjutus on mõeldud ja kuidas liitreaalsuse tehnoloogia saab õpilasi, töötajaid või sellest huvitatud inimesi nende harjutuste kasutamisel aidata. Lisaks saavad harjutusest huvitatud inimesed aru laiendatud teabe kasulikkusest ja on vaja selgitada selle eeliseid.

Iga harjutuse pakutava lisateabe määratlemise käigus saavad õpetajatega töötavad töötajad välja töötada uuenduslikke ideid, mis lihtsustavad õpetamiskontseptsioonide õppimist.

Kõik õpilased saavad vaadata professionaalide selgitatud sisu reaalses maailmas teksti, 3D-mudeli, pildi, video, heli kujul... See aitab neil keskenduda harjutusele ja omastada sellega seotud kontseptsioone kergemini.

See dokument koosneb järgmistest punktidest:

- Teave AR-tehnoloogia kohta
- Kuidas defineerida AR-harjutust tänu mall:
 - Üldine teave
 - Pedagoogilised spetsifikatsioonid



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."



- Tehnilised andmed

Üldine teave

Selles osas on vaja teatada geenistric harjutuse teave, et seda saaks ära tunda.

Harjutuse nimi:

Nanoravimite transport

Kirjeldus
harjutused:

Tegevus kasutab liitreaalsust, et reisida veresoone sees ja mõista nanomeditiini rakendusi meditsiinimaailmas.

Õpilased suhtlevad mänguga oma mobiilseadmete või tahvelarvutite abil. Õpilased peavad valima õige kiiruse, et kõik halvad rakud kinni püüda.

Osalejad:

Tegevus on mõeldud tegemiseks **individuaalselt**, millele järgneb valikuline grupimõtisklus. Individuaalne osalemine tagab, et iga õpilane teeb kogemuse jooksul oma otsuseid ise, mis soodustab isiklikku uudishimu.

Lõpus toimuvad grupiarutelud (valikulised) võimaldavad tulemusi võrrelda ja valikuid põhjendada, tugevdades koostööl põhinevat õppimist ja vastastikuseid tagasisidet.

Osalejate
vanusevahemik:

Vanuse alammäär: 17, vanuse ülemmäär: 19

Harjutus eeldab eelnevaid loodusteaduste baasteadmisi. Selles vanuses õpilased on kognitiivselt valmis abstraktseks mõtlemiseks, eetiliseks arutlemiseks ja reaalse maailma probleemide lahendamiseks.



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."



STEM-aine ja
konkreetne teema:

See harjutus käsitleb nanomediitsiini arengutee ja selle olulisuse arusaadavaks muutmise väljakutset. Õpilased ei ole sageli teadlikud uutest meditsiinilistest katsetest. Liitreaalsus aitab seda aspekti lihtsustada, näidates iga sammu selgel ja interaktiivsel viisil.

Mängustamise
protsess:

Õpilased navigeerivad karussellil, mis simuleerib raku liikumist veresoones, tabades rakke erineva kiirusega, et mõista selle tehnika rakendamise raskusi. Iga otsus peegeldab nende teadlikkust tervisest ja bioloogiast.

Laiendatud teabe
kirjalik või graafiline
kirjeldus:

- Animeeritudkarussell võõrustab õpilast.
- Teabekiht: otsustusülesanded ja visuaalse tagasiside efektid
- Ujuva 3D valikud: õpilased valivad või mitte kollane rakk.
- Staatilised AR-keskkonnad: 3D-karussell, millega suhelda

AR-kogemus põhineb pildituvastuse või QR-markerite abil ega nõua füüsilist liikumist – see on loodud kasutamiseks laua või klassilaua taga.

Vajalikud on
välised (või
lisa)tööriistad

AR-võimalustega mobiilseade või tahvelarvuti.
Internetiühendus faili esmaseks laadimiseks. Prinditud AR-markeri leht (valikuline) või ekraanil kuvatav päästikpilt.

Lingid (videod,
pildid, tekst veebis
jne).

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>

BIO-INSPIRED
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."



Pedagoogilised spetsifikatsioonid

Siia kogume teavet selle kohta, kuidas harjutust kasutada õppimisesse ja selle kasutamise tulemused ja eelised pedagoogilisest vaatenurgast.

Kuidas saab seda täiendatud teavet kasutada STEAM-teema käsitlemiseks õpilaste jaoks huvitavamal viisil?

Kasutades mobiilseadet (tahvelarvutit või telefoni), skaneerivad õpilased QR-koodi, mis viib nad mängu. Laborisse sisenedes peavad nad uurima oma ümbrust, et suhelda liitreaalsusega. Otsimismängu käigus õpivad nad lõbusal ja mängulisel viisil, mis on nanotehnoloogia ja kuidas seda kasutatakse.

Milliseid pedagoogilisi eesmärke selle stsenaariumi abil saavutatakse?

Selle mängu hariduslik eesmärk on arendada õpilaste loogilist mõtlemist. Lisaks uute teadmiste omandamisele peavad õpilased ise välja selgitama, kuidas ümbritseva keskkonnaga suhelda ja millises järjekorras olev info aitab neil mängu edukalt lõpule viia.



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."



Milliseid tulemusi selle kasutamisega oodatakse?

Nanofarmatseutikumid on keeruline teema, mida on raske mõista, eriti kuna uurimistöö selles valdkonnas alles jätkub. Mäng aitab parandada selle teema mõistmist, pakkudes õppijatele rohkem võimalusi iseseisvaks õppimiseks ja laiendades nende uudishimu.

Millist kasu selle kasutamisest oodatakse?

Õpilased saavad arendada oma tehnilisi ja IT-oskusi liitreaalsuse kasutamise kaudu. Parandades oma ruumitaju ja liigutuste koordineerimist, omandavad nad oskusi, mis on kasulikud ka tulevikus. Mänguline lähenemine muudab õppimise nauditavamaks ning aitab arendada empaatiat keeruliste ja raskesti mõistetavate teemade käsitlemisel.



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."



Tehnilised andmed

AR-INFORMATSIOON

Tehnoloogia

<https://edu.delightex.com/Studio/Space/3iHSB5FEyFHnStnWMar>
ker

Kui on vaja markerit,
siis markeri kirjeldus



Riistvara ja
vajalik tarkvara:

arvuti, nutitelefon, tahvelarvuti, kaamera.

Laiendatud andmete
tüüp

Pildid; Tekst; 3D-mudelid

AR-andmete kirjalik
kirjeldus

Õpilased alustavad kogemust markeri skannimisega või AR-rakenduse avamisega oma mobiilseadmes või tahvelarvutis. Ekraanile ilmub AR-labor, kus mängib tegelane hr Ted, kes kutsub õpilase oma abiliseks artriidiravi väljatöötamisel.

Ükshaaval õpivad õpilased küsimuste ja kaasahaaravate mängude kaudu, kuidas tüvirakud toimivad, mis viivad nad laborit uurima.

Teekonnal saavad nad avastada peidetud objekte, et saada teavet, mis aitab neil küsimustele vastata. Pärast kõigi ülesannete täitmist

GENERATIONS
JTY

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."



saavad õpilased kohe tagasisidet ja harivat teavet sellel teemal.

Tegevus viiakse läbi individuaalselt, kuid see võib lõppeda klassis arutelu või refleksiooniga tulemuste võrdlemiseks ja arusaamade jagamiseks.

Kui pilt

Kui tekst

Tere tulemast inimkehasse. Praegu oled sa nanomeditšiin, mis liigub läbi veresoonte. Sinu ülesanne on ravimi transportimisel ja pahaloomuliste rakkude sihtimisel ülioluline. Leia õige kiirus, et tabada kõiki kollaseid rakke. KLIKI NUPUL, KUI OLED VALMIS.

Kui video

-

Kui heli

-

Kui 3D-mudel

Vajalikud formaadid on: .obj, .stl.



BIOS4YOU
AR 2.0

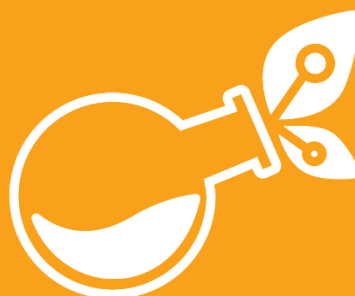
BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

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



BIO54YOU

AR 2.0

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