



Co-funded by
the European Union

Nähtamatu maailm meie sees: kuidas soolemikroobid kujundavad meie tervist



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."





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 malli abil AR-harjutust defineerida:
 - Üldine teave
 - Pedagoogilised spetsifikatsioonid
 - Tehnilised andmed



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."



ÜLDINE TEAVE

Harjutuse nimi:

Nähtamatu maailm meie sees: kuidas soolestiku mikroobid meie tervist kujundavad

Kirjeldus harjutused:

Selles interaktiivses liitreaalsuse mängus muudavad õpilased oma klassikaaslased elavaks „mikroobide maailmaks“. Suunates oma seadme teise õpilase kõhule, ilmub värvikas liitreaalsuse stseen, mis näitab ringi liikuvaid sõbralikke ja kahjulikke mikroobe. Mängija ülesanne on kaitsta häid baktereid, kasutades samal ajal virtuaalset reketit kahjulike bakterite hävitamiseks. See mänguline ja kaasahaarav kogemus aitab õpilastel lõbusal ja praktilisel viisil mõista soolestiku tervise ja mikroobide tasakaalu olulisust.

Osalejad:

Tegevus on kavandatud ühe mängijaga mänguna, kuid nõuab meeskonnatööd: üks õpilane mängib, samal ajal kui teine õpilane abistab, tegutsedes visualiseerimise „AR-mudelina“. See soodustab koostööd, hoides samal ajal põhilise mängukogemuse individuaalsena.

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

See liitreaalsuse mäng on mõeldud vanemate keskkooliõpilastele, kellel on juba bioloogia või keskkonnateaduse põhiteadmised. Selles vanuses on õppijad kognitiivselt valmis abstraktseks mõtlemiseks, eetiliseks arutlemiseks ja reaalse maailma probleemide lahendamiseks. Tegevus kasutab neid oskusi soolestiku tervise ja inimkehas



STEM-aine ja
konkreetne teema:

elavate mikroobide nähtamatu ökosüsteemi uurimiseks. Õpilased mängivad individuaalselt, kuid töötavad paarides: üks õpilane suhtleb liitreaalsuse mikroobidega, teine aga on visualiseerimise „eeskujuks“, soodustades meeskonnatööd ja üksteiselt õppimist.

Mängustamise
protsess:

See tegevus kuulub **Bioloogia ja terviseteadused**, keskendudes **inimese soolestiku mikrobiom** ja kasulike ja kahjulike mikroobide keerukaid vastastikmõjusid. Liitreaalsuse abil visualiseerivad ja suhtlevad õpilased seedesüsteemi bakterite ja viirustega, uurides, kuidas toitumine, elustiil ja hügieen mõjutavad mikroobide tasakaalu ja üldist tervist.

Mäng muudab mikrobioloogia interaktiivseks liitreaalsuse väljakutseks. Õpilased teenivad punkte kahjulike mikroobide hävitamise ja kasulike kaitsmise eest virtuaalse reketiga. Visuaaleffektid, helisignaalid ja kiire tagasiside hoiavad mängijaid kaasatuna, samas kui hüpikaknad ja meeskonnatöö kinnistavad õppimist mängu kaudu.

Laiendatud teabe
kirjalik või graafiline
kirjeldus:

- EiAnimeeritud tegelane
- Teabekiht: otsustusülesanded ja visuaalse tagasiside efektid
- Ujuva 3D valikud: õpilased valivadõiged või valed bakterid.
- AR-keskkonnad

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.

DU

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

Lingid (videod,
pildid, tekst veebis
jne).



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."





Pedagoogilised spetsifikatsioonid

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

Liitreaalsus muudab mikroobide nähtamatu maailma nähtavaks ja interaktiivseks, muutes keerulise bioloogiatega praktiliseks kogemuseks. Projekteerides baktereid ja viiruseid klassikaaslase kehale, saavad õpilased uurida mikrobioloogiat mängulisel ja seostataval viisil. Mänguelementide, reaalses visuaalide ja meeskonnatöö kombinatsioon soodustab uudishimu, kriitilist mõtlemist ja probleemilahendust, muutes STEM-teemad — nagu ökosüsteemid, tervis ja mikroobide vastastikmõju — palju kaasahaaravamaks ja meeldejäävamaks.

Milliseid pedagoogilisi eesmärke selle stsenaariumi abil saavutatakse?

See stsenaarium arendab teaduslikku kirjaoskust, aidates õpilastel mõista soolemikrobioomi ja selle rolli inimese tervises. See arendab kriitilist mõtlemist ja probleemilahendusoskusi, kuna õpilased eristavad kasulikke ja kahjulikke mikroobe. Tegevus soodustab ka koostööd, digipädevust ning seotust päriselulise teadusega, muutes abstraktsed bioloogilised mõisted AR-i abil käegakatsutavaks.

Milliseid tulemusi selle kasutamisega oodatakse?

Selle tegevuse kaudu eeldatakse, et õpilased arendavad selge arusaama soolemikrobioomist ja selle rollist inimese tervises. Liitreaalsuse kasutamine muudab keerulised bioloogilised mõisted lihtsamini visualiseeritavaks ja meeldejäävaks, samas kui interaktiivne mänguline lähenemine tugevdab kriitilist mõtlemist ja otsustusoskust, kuna õpilased eristavad kasulikke ja kahjulikke mikroobe.



YOU

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

Millist kasu selle kasutamisest oodatakse?

See tegevus aitab parandada õpilaste arusaamist mikrobioloogiast, muutes abstraktsed mõisted kaasahaaravaks ja interaktiivseks kogemuseks. Liitreaalsus aitab nähtamatu nähtavaks teha, parandades nii meeldejätmist kui ka arusaamist. Mänguline formaat soodustab kaasatust, motivatsiooni ja huvi teaduse vastu ning arendab kriitilist mõtlemist, probleemilahendusoskust ja koostööoskusi.



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

Selles osas on vaja täpsustada, kas harjutus oli kavandatud liitreaalsuse tehnoloogia abil rakendamiseks. See osa on tõlkeprotsessi jaoks ülioluline. Palun lisage tekst, helitekst ja kõik vajalikud materjalid.

AR-INFORMATSIOON

Tehnoloogia

<https://edu.delightex.com/Studio/Space/DT1Lff97oUun7d7d>Marker

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

AR-kogemus kuvab õpilase keha reaalses vaates dunaamilise mikroobioomi simulatsiooni, muutes tema torso animeeritud ökosüsteemiks. Pildituvastuse abil käivitab rakendus erinevate bakterite ja viiruste 3D-mudelid, millel kõigil on unikaalsed värvid, kujundid ja liikumised, et eristada kasulikke mikroobe kahjulikest. Õpilased saavad nende andmetega reaalses suhelda, "lühes"

DU

3 GENERATIONS
FAULTY

0-126516



Kui pilt

Kui tekst

kahjulikke mikroobe virtuaalse reketiga ja kaitstes samal ajal kasulikke. Informatiivsed hüplikaknad ja animatsioonid annavad iga mikroorganismi kohta olulisi fakte, aidates õpilastel ühendada visuaalseid AR-andmeid bioloogiliste teadmiste ja reaalsete tervisekontseptsioonidega.

Tere tulemast lugema „Soolekangelased: mikroobid missioonil“! Sinu sees elab nähtamatu maailm: miljardid bakterid ja viirused, mis moodustavad sinu soolestiku mikrobioomi. Mõned mikroobid aitavad sul toitu seedida, vitamiine toota ja keha haiguste eest kaitsta. Teised võivad sind haigeks teha. Sinu ülesanne on ära tunda head ja halvad mikroobid ning õppida, kuidas sinu igapäevased valikud mõjutavad sinu tervist! Keskendu oma sõbra kõhule ja näed, kuidas seal palju mikroobe kerkib!

— ...

Kas oled valmis oma soolestikku uurima ja mikrobioomi eksperdiks saama?

-Jah

-Muidugi

Tere tulemast!

Vaenlaste hulgas, kellega kokku puutud, on Clostridium, bakter, mis võib põhjustada tõsiseid sooleinfektsioone; Salmonella, mida leidub sageli saastunud toidus; ja kiiresti leviv Noroviirus, mis teadaolevalt põhjustab gastroenteriiti. Kuid sa pole üksi: sinu kõrval on Lactobacillus, mis soodustab seedimist, Bifidobacterium, mis tugevdab immuunsüsteemi, ja Akkermansia, mis kaitseb soolestikubarjääri. Need liitlased on sinu tervisele hädavajalikud ja neid tuleb kaitsta! Sinu missioon on lihtne, kuid oluline: haara oma virtuaalne reket ja ründa ainult halbu mikroobe, jättes head rahule. Säilita mikrobioomi tasakaal ja näita, et oskad sõpru vaenlastest eristada!

Palju õnne, mikrobioomikangelane!

3 GENERATIONS
FAULTY

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."



Oled alistanud kõik halvad bakterid ja viirused ning kaitsnud oma mikroskoopilisi liitlasi: laktobatsille, bifidobacteriumit ja akkermansiat. Tänu sinu valikutele ja tähelepanelikkusele on su soolestik nüüd tasakaalus ja keha saab toimida parimal võimalikul viisil! Oled õppinud, et: head mikroobid on hädavajalikud seedimise, immuunsüsteemi ja üldise tervise jaoks. Kiudainerikas, puuviljaderikas ja kääritatud toitude rikas dieet aitab mikrobioomil tugevaks kasvada. Patogeenide kõrvaldamine on oluline, kuid oma liitlaste kaitsmine on veelgi olulisem. Jätka tervislike valikute tegemist iga päev: nüüd oled sa tõeline mikrobioomi kaitsja!

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



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."

