



Co-funded by
the European Union

WP3 – A3 Varasemate õpiüksuste kohandamine uueks mängustamise lahenduseks



BIO4YOU
AR 2.0

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

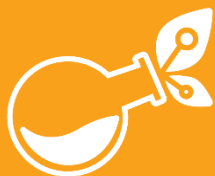
Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"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

Selledokumendi 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."



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

Harjutuse nimi:

Ringmissioon: päästa tsükkel!

Kirjeldus
harjutused:

Tegevus kasutab liitreaalsust, et äratada ellu toote elutsükli iga etapp: toorained, tootmine, levitamine, kasutamine ja eluea lõpp.

Õpilased suhtlevad oma mobiilseadmete või tahvelarvutite kaudu virtuaalse giidiga – Cirkoga, elutsükli kaitsjaga –, kes esitab neile igas etapis väljakutseid. Õpilased peavad valima mitme valiku vahel, millel kõigil on erinevad jätkusuutlikkuse tulemused.

Osalejad:

Tegevus on mõeldud tegemiseks **individuaalselt**, millele järgneb valikuline grupimõtisklus. Individaalne osalemine tagab, et iga õpilane teeb kogu kogemuse jooksul oma otsuseid, edendades isiklikku vastutust jätkusuutlikkuse mõtteviisis.

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 keskkonnateaduse ja kliimamuutuste põhiteadmisi ning nutitelefonit/tahvelarvuti kasutamise kogemust. Selles vanuses õpilased on

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:

kognitiivselt valmis abstraktseks mõtlemiseks, eetiliseks arutlemiseks ja reaalse maailma probleemide lahendamiseks.

Mängustamise
protsess:

See harjutus tegeleb väljakutsega muuta olulusringi hindamine käegakatsutavaks ja seostatavaks. Õpilastel on sageli raskusi toote mõju keerukuse ja ulatuse mõistmisega ajas ja ruumis. Liitreaalsus aitab seda lihtsustada, näidates iga sammu selgelt ja interaktiivselt.

Laiendatud teabe
kirjalik või graafiline
kirjeldus:

Õpilased läbivad toote eluea iga etapi – alates toorainest kuni utiliseerimiseni – ja seisavad silmitsi valikutega, millel on reaalsed keskkonnamõjud. Iga otsus kas teenib või võtab ära „ringenergia punkte“ – dünaamilist hindamissüsteemi, mis peegeldab nende teadlikkust jätkusuutlikkusest.

- Animeeritud tegelane (Cirko), kes juhendab õpilasi.
- Teabekiht: otsustusjuhised ja visuaalsed tagasisideefektid (nt roheliselt helendavad või praksuvad jalgrattarõngad).
- Ujuvad 3D-valikud: õpilased valivad ikoone või objekte puudutades jätkusuutlikke või mittesäästvaid valikuid.
- Staatilised AR-keskkonnad: Iga elutsükli etappi kujutatakse temaatilise dioraamana (nt puuvillapõllud, pesuruum).
- Boonusena interaktiivsed levialad: Varjatud faktid selguvad interaktsiooni kaudu.

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/>



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."





Pedagoogiline spetsifikatsioon

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

Kirjelda üksikasjalikult liitreaalsuse (AR) tehnoloogia kasutamist õppetunnis kooliõpilastega, et käsitleda STEM-teemat, mida varem peeti keeruliseks või stressirohkeks. Too välja, milline on kasutatava liitreaalsuse sisu ulatus (heli, pilt, video, 3D-mudel jne) ning milliseid eesmärke soovitakse saavutada.

Kui ülesanne sisaldab mitut liitreaalsuse elementi, kirjelda igaühe kasutust eraldi.

Milliseid pedagoogilisi eesmärke selle stsenaariumi abil saavutatakse?

Kirjelda konkreetseid pedagoogilisi eesmärke, mida saab selle AR-ülesande kasutamisega õppetunnis saavutada, et tagada tõhus ja emotsionaalselt kaasav õpikogemus.

Milliseid tulemusi selle kasutamisega oodatakse?

Kirjelda, milliseid tulemusi soovitakse saavutada ja mida on traditsiooniliste õpetamismeetoditega olnud raske saavutada.

Näiteks selgita, kas ja kuidas õpilane omandab selle ülesande kaudu konkreetseid teadmisi või kujundab sobiva mõtteviisi STEM-valdkonna õppimiseks – või mõlemat.



YOU



GING YOUNG GENERATIONS
IMMENTED REALITY

-BW-23-30-126516

pinions expressed are however those of
flect those of the European Union or the
Agency (EACEA). Neither the European
d responsible for them."



Co-funded by
the European Union

Millist kasu selle kasutamisest oodatakse?

Kirjelda eeliseid, mida õpilased saavad AR-tehnoloogia kasutamisest õppetunnis – nii ainevaldkondlikust vaatenurgast kui ka praktilisel, meelelisel ning sotsiaal-mängulisel tasandil.



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/SpacesMarker>

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 liitreaalsuse rakenduse avamisega oma mobiilseadmes või tahvelarvutis. Nende ekraanile ilmub liitreaalsuse tegelane Cirko, kes kutsub neid liituma missiooniga puuvillase T-särgi elutsükli parandamiseks.

Ükshaaval uurivad õpilased viit virtuaalset stseeni – toorainest kuni eluea lõpuni –, mis esitatakse staatiliste, kuid

OU

3 GENERATIONS
FAULTY

0-126516



Kui pilt

kaasahaaravate liitreaalsuse keskkondade kaudu (näiteks puuvillapõld või pesuruum). Igas stseenis palub Cirko neil teha jätkusuutlikkusega seotud otsuse. Virtuaalsetele objektidele või ikoonidele koputades valivad nad variandi, millel on nende arvates kõige väiksem keskkonnamõju.

Iga valik mõjutab nende „ringenergia” skoori ja nad saavad teekonnal avastada peidetud objekte, et saada boonusinfot ja punkte. Pärast kõigi viie etapi läbimist saavad õpilased kohe tagasisidet ja lõpliku tiitli, mis põhineb nende üldisel mõjul.

Tegevust tehakse individuaalselt, kuid see võib lõppeda klassis arutelu või refleksiooniga tulemuste võrdlemiseks ja arusaamade jagamiseks.



Kui tekst

Elutsükli hindamine

Tere! Mina olen Cirko, toodete elutsükli kaitsja! Meil on probleem: selle mütsi elutsükkel on katki... ja ilma sinu abita võib see sadadeks aastateks prügimäele jõuda! Iga sinu valik võib tsüklit kas parandada või kahjustada. Kas sa aitad mul selle täiuslikku vormi tagasi tuua? Vali targalt, kogu ringenergiat ja vaatame, kas suudame selle mütsi koos päästa! Valmis? Siis... alustame ringmissiooni!

Kust me peaksime kanga hankima? Vali kõige keskkonnasõbralikum variant!

Orgaaniline puuvill (ilma pestitsiidideta, vähem vett) - Ei, halb

DU

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."



valik -10 punkti!

Tavaline puuvill (intensiivne vee ja pestitsiidide kasutamine) -
Ei, halb valik -10 punkti!

Neitsipolüester (saadud naftast) - Ei, halb valik -15 punkti!!

Taaskasutatud puuvill (kui avatakse salajase valikuna) -
Suurepärane valik, saad +20 punkti!

„Kuidas me peaksime seda mütsi tootma? Mõelge energiale ja reostusele!“

Tehase tootmine taastuenergiaga. - Tubli töö, saad +10 punkti!

Värvimine mittetoksiliste ainetega ja väikese veekuluga. -
Suurepärane valik, saate +15 punkti!

Fossiilenergiaga töötav tehas. - Suurepärane valik, saad +15 punkti!

Keemiline värvimine ja jõkke laskmine. - Ei, halb valik -15 punkti!

Aeg müts teele panna! Kuidas seda kõige puhtamalt kohale toimetada?

Tehase tootmine taastuenergiaga. - Tubli töö, saad +10 punkti!

Fossiilenergiaga töötav tehas. - Ei, halb valik -10 punkti!

Suurepärane valik, saad +15 punkti!

Keemiline värvimine ja jõkke laskmine. - Ei, halb valik -15 punkti!

Kuidas peaksime mütsi kandma ja pesema? Väikesed harjumused, suur mõju!

Külmpesu ja õhu käes kuivatamine - Tubli töö, saad +10 punkti!

Kuumpesu ja trummelkuivatamine - Ei, halb valik -15 punkti!

Pikaajaline kasutamine (enne pesemist mitu korda kantud) -

DU

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."



Hea valik, saad +10 punkti!

Kantud ainult kaks korda, siis unustatud - Ei, halb valik -10 punkti!

Taaskasutussaar

Särk on kulunud... mis nüüd saab? Vali selle loole parim lõpp.

Tekstiili tarneahelas taaskasutatud - Tubli töö, saad +10 punkti!

Annetatud või taaskasutatud (nt riie, käsitöö) - Suurepärane, suurepärane +15 punkti!

Sorteerimata prügi hulka visatud - Halb variant, saad -20 punkti!

Põletati prügina - Ei, halb valik -15 punkti!

Kui video

-

Kui heli

-

Kui 3D-mudel

Vajalikud formaadid on: .obj, .stl.



BIOS4YOU
AR 2.0

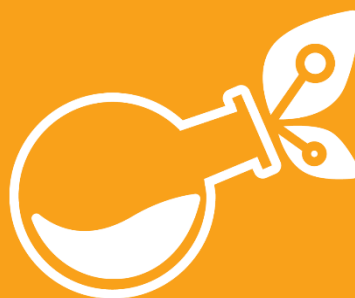
BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

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