



Co-funded by
the European Union

AR-viktoriini koostamine: geneetilised haigused – väljakutsed ja lahendused



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."





Co-funded by
the European Union

Sisukord

Üldine teave	2
Pedagoogilised spetsifikatsioonid	4
Tehnilised andmed	5



Project Number: 2023-I-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."



Üldine teave

Harjutuse nimi:	AR-viktoriini koostamine: geneetilised haigused – väljakutsed ja lahendused
Kirjeldus harjutused:	Selles harjutuses kavandavad ja loovad õpilased interaktiivse liitreaalsusel põhineva testi, mis keskendub geneetilistele haigustele, nende põhjustele, probleemidele ja võimalikele lahendustele. Delightexi abil loovad õppijad viktoriini, mis ühendab teaduslikud küsimused DNA, geenide, valkude ja rakkude 3D-visualiseeringutega. Tegevuse lõpptulemuseks on punktide ja eludega liitreaalsuse viktoriin, kus kasutajad vastavad geneetiliste mutatsioonide, haigusmehhanismide ja bioloogiliselt inspireeritud lahendustega seotud küsimustele. Õiged vastused teenivad punkte, valed valikud aga vähendavad elusid, soodustades hoolikat vaatlemist, arutlemist ja refleksiooni. Õpilased tegutsevad nii õppijate kui ka loojatena, muutes bioloogilised teadmised kaasahaaravaks hindamisvahendiks, lisades 3D-mudeleid, kujundades küsimusi ja määrates iga vastuse jaoks tagasiside.
Osalejad:	Harjutust saab läbi viia individuaalselt või väikestes rühmades (2–4 õpilast), et soodustada koostööd, arutelu ja vastastikune tagasiside AR-testi loomise protsessi ajal.
Osalejate vanusevahemik:	14–18 aastat
STEM-aine ja konkreetne teema:	Bioloogia, biotehnoloogia, meditsiin Seotud valdkonnad: geneetika, digitaalne kirjaoskus, terviseõpetus, eetika Konkreetne teema: Geneetilised haigused – väljakutsed ja lahendused
Mängustamise protsess:	Punktid: Auhinnatakse õigete vastuste ja hästi kavandatud viktoriiniküsimuste eest Elu: Valede vastuste valimisel vähendatakse Progressioon: Õpilased liiguvad edasi viktoriinitasemetega kaudu, mis esindavad üha suurenevat keerukust





	Kohene tagasiside: lga vastus annab selgitusi, mis toetavad õppimist
Laiendatud teabe kirjalik või graafiline kirjeldus:	3D-mudelid: DNA topeltheeliks, geenid, kromosoomid, valgud (terved vs muteerunud) Tekstikihid: Küsimused, selgitused ja tagasiside Interaktiivsed elemendid: Nupud, valikud, punktiloendurid ja eluindikaatorid
Vajalikud on välised (või lisa)tööriistad	Nutitelefon, tahvelarvuti või arvuti kaameraga, internetiühendus, Delightexi konto Valikuline: välised 3D-mudelite repositooriumid (nt Sketchfab)
Lingid (videod, pildid, tekst veebis jne).	Delightex Edu platvorm: https://edu.delightex.com Hariduslikud geneetilised ressursid (õpetaja valitud)





Pedagoogilised spetsifikatsioonid

Siin kogume teavet selle kohta, kuidas harjutust õppesessioonil kasutada ning millised on selle kasutamise tulemused ja eelised pedagoogilisest vaatenurgast.

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

Geneetilised haigused hõlmavad nähtamatuid molekulaarseid protsesse, mida on traditsiooniliste õpetamismeetodite abil raske mõista. AR-viktoriini loomise abil visualiseerivad õpilased DNA mutatsioone, valkude talitlushäireid ja geenide redigeerimise lahendusi 3D-s, muutes abstraktsed mõisted käegakatsutavateks. Mängustatud struktuur suurendab motivatsiooni ja kaasatust, toetades samal ajal uurimuslikku ja loovat õppimist.

Milliseid pedagoogilisi eesmärgi selle stsenaariumi abil saavutatakse?

- Haiguste geneetilise aluse mõistmine
Erinevat tüüpi geneetiliste mutatsioonide äratundmine
- Bioloogiliste põhjuste seostamine reaalsete tervisemõjudega
Digitaalsete, visuaalsete ja teaduslike suhtlusoskuste arendamine
- Geneetiliste tehnoloogiate eetilise mõtlemise julgustamine

Milliseid tulemusi selle kasutamisega oodatakse?

Selle harjutuse kaudu omandavad õpilased sügavama kontseptuaalse arusaama geneetilistest haigustest ja bioloogilistest lahendustest. Nad õpivad mitte ainult küsimustele vastates, vaid **kasisuka hindamissisu kujundamine**, teadmiste kinnistamine loomise, testimise ja vastastikuse tagasiside kaudu.

Millist kasu selle kasutamisest oodatakse?

- Parem arusaamine keerukatest geneetilistest protsessidest
- Suurem motivatsioon mängustamise kaudu
- Koostöö- ja kriitilise mõtlemise oskuste arendamine
- Suurem digitaalne kirjaoskus ja enesekindlus liitreaalsuse tööriistade kasutamisel
- Positiivne suhtumine teaduspõhisesse probleemide lahendamisse





Tehnilised andmed

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

AR-INFORMATSIOON	
Tehnoloogia	Liitreaalsus Delightexi abil https://edu.delightex.com/Studio/Spaces
Kui on vaja markerit, siis markeri kirjeldus	 https://edu.delightex.com/PEJ-CJN
Riistvara ja vajalik tarkvara:	Kaamera ja internetiühendusega arvuti, nutitelefon või tahvelarvuti, juurdepääs Delightexi platvormile
Laiendatud andmete tüüp	Pildid, tekst, 3D-mudelid, interaktiivsed kasutajaliidese elemendid
AR-andmete kirjalik kirjeldus	Õpilased loovad mitmest stseenist koosneva liitreaalsuse viktoriini. Iga stseen esitab geneetilise väljakutse (nt mutatsiooni tuvastamine, haiguse mõju või lahenduse valik), mida toetavad 3D-mudelid. Kasutajad vastavad küsimustele, teenivad punkte ja kaotavad oma valikute põhjal elusid. Kohene tagasiside selgitab iga tulemuse teaduslikku põhjendust.
Kui pilt	-
Kui tekst	Viktoriiniküsimused, selgitused, tagasiside





Kui video	-
Kui heli	-
Kui 3D-mudel	.obj, .stl (saadaval Delightex Edu teegis) DNA, geenid, valgud, rakud





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-00026516

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.