



Þyngdarafli, brautir og árekstrar á himnum – VEGA Kennsluáætlun

Efni: Þyngdarafli, sporbrautir og stjörnuárekstur

Viðfangsefni: Vísindi

Aldur / bekkur : 11+ / miðstig +

Stutt lýsing á VR leiknum í þessari kennsluáætlun.

Universe Sandbox er gagnvirkur sandkassa þyngdarhermi tölvuleikur og fræðsluhugbúnaður. Með því að nota Universe Sandbox geta nemendur séð áhrif þyngdaraflsins á hluti í eftirlíkingum alheimsins. Dæmi um eftirlíkingar í leiknum eru sólkerfið, ýmsar vetrarbrautir og fleiri góðar eftirlíkingar úr sólkerfinu. Á sama tíma eru nemendur í samskiptum og upplifa stjórn á þyngdarafli, tíma og öðrum stjörnum og brautum í alheiminum.

Kynning á kennsluáætlun

Þessi kennsluáætlun kynnir nemendum fyrir mismunandi verkfæri Universe Sandbox og hvernig á að nota þau til að spila leikinn. Nemendur munu gera tilraunir og fylgjast með afleiðingum. Kennslunni er skipt í þrjá áfanga: Kenningu leik (verkefni í leik) og skýrslugjöf. Þessi kennsluáætlun kynnir þyngdarafli fyrir nemendum og hvernig það verkar á samskipti himintungla í geimnum. Hvernig og hvers vegna myndast brautir í geimnum og hvernig koma mismunandi lögmál Newtons við sögu? Leikurinn spilar Universe Sandbox 2 og spila nemendur leikinn í um 50% tímans.

Vinsamlegast opnaðu tölvurnar eftir fræðihlutann til að fá betri einbeitingu.

Markmið:

Nemendur:

- Öðlast betri skilning á þyngdarafli í alheiminum
- Skilja hvernig þyngdarafli er samtvinnað sporbrautum alheimsins
- Skilja hvað getur valdið stjörnu árekstri
- Upplifa og rannsaka hugmyndir í stafrænum sandkassa

Aðalnámskrá Grunnskóla

- tekið eftir og rætt atriði í umhverfinu, gert grein fyrir áhrifum þeirra á lífsgæði.
- rökrætt umhverfismál frá ólíkum sjónarhornum,

- lýst samspili lífvera og lífvana þátta og tengt það hugmyndum manna um uppruna og þróun lífs
- fjallað um þekktar tækninýjungar eða vísindauppgötvanir og áhrif þeirra á atvinnuhætti umhverfi og náttúru.
- beitt vísindalegum vinnubrögðum, s.s. tilraunum og athugunum á gagnrýninn hátt, við öflun upplýsinga innan náttúruvísinda

Formlegt mat fyrir kennara og nemendur

Fjöldi nemenda og kennslustunda

- 2 nemendur á hverja tölvu/tæki
- 2 x 45 min kennslustundir

Búnaður og tæki:

- Tölvur fyrir nemendur
- Athugaðu hvort leikurinn virki í tækjunum
- Allt kennaraefni og leiðbeiningar varðandi áætlunina er í [glærunum](#) Þú getur notað þær til að skipuleggja kennslustundina fyrir bekkinn þinn.

Undirbúningur kennara:

- Spilaðu leikinn
- Skoðaðu [glæurnar](#) og gakktu úr skugga um að leikurinn virki.

Skipulag kennslustunda

Fyrsti hluti (ein kennslustund 1x45mín)

Stjörnu árekstur Celestial collisions

- **Undirbúningur:** Bæði hluta 1 og tvö er skipt í þrjá áfanga
- **Kenning, spila og endurgjöf. vinsamlega opnið glærurnar sem fylgja.**
- **Kenning:** Ræddu efnið og sjáðu leiðbeiningar um hvernig á að opna rétta uppgerð úr vistuðu uppgerðunum. Opnaðu leikinn eftir að leiðbeiningarnar hafa verið athugaðar.

Spilaðu leikinn: Skoðaðu verkefni á glærunum. Vinsamlegast leiðbeindu nemendum þínum í gegnum leikinn og segðu þeim að prófa verkefni skref fyrir skref. Hver hópur/par ætti að hafa tæki til að glósa hjá sér til að svara hverju verkefni á aðskilin skjöl. Þeir nemendur sem eru fljótir í gegnum verkefni geta skoðað verkefni á síðust verkefna glærunni. (The Roche limit is discussed in the VR lesson 1 for US2)

Samantekt: Deilið og ræðið glæru 4. Glósur nemenda munu svara spurningunum á glærunum. Leyfið nemend aðfyrirlesara munu veita svar við spurningunum ef þörf krefur. Ekki hika við að eiga frjálssar umræður við nemendur. Þeir gætu haft áhugaverðar hugmyndir um hvernig á að nýta leikinn í skólanum.

Annar hluti (1x45min)

Undirbúningur: Skoðið glærurnar

Kenning: Ræddu efnið og sjáðu leiðbeiningar um hvernig á að opna rétta uppgerð úr vistuðu uppgerðunum. Opnaðu leikinn eftir að leiðbeiningar hafa verið skoðaðar. Leiðbeiningar eru á glærunum. .

Spilaðu leikinn: Skoðaðu verkefnin á glærunum. Vinsamlegast leiðbeindu nemendum þínum í gegnum leikinn og segðu þeim að prófa verkefnin skref fyrir skref. Hver hópur/par ætti að hafa tæki til að glósa hjá sér til að svara hverju verkefni á aðskilin skjöl. Þeir nemendur sem eru fljótir í gegnum verkefnin geta skoðað verkefni á síðust verkefna glærunni. Gott er að labba á milli og ath hvort allir nemendur séu að skrifa hjá sér.

Samantekt: Deilið og ræðið glæru 4. Glósur nemenda munu svara spurningunum á glærunum. Leyfið nemend aðfyrirlesara munu veita svar við spurningunum ef þörf krefur. Ekki hika við að eiga frjálssar umræður við nemendur. Þeir gætu haft áhugaverðar hugmyndir um hvernig á að nýta leikinn í skólanum.

[Sjálfsmat nemenda](#)