



Að kafa djúpt í sporbrautir og Plúto! – VEGA kennsluáætlun

Efni: Sporbrautir og Forvitnilegt tilfelli Plútós

Viðfangsefni: Vísindi / eðlisfræði

Aldur / bekkur: 12 + miðstig +

Stutt lýsing á leiknum:

Universe Sandbox er gagnvirkur sandkassa þyngdarhermi tölvuleikur og fræðsluhugbúnaður. Með því að nota Universe Sandbox geta notendur séð áhrif þyngdarafsisins á hluti í eftirlíkingum sólkerfisins, ýmsum vetrarbrautum eða öðrum eftirlíkingum, en á sama tíma haft samskipti og viðhaldið stjórn á þyngdarafli, tíma og öðrum hlutum í alheiminum.

Kynning á kennsluáætluninni

Þessi kennsluáætlun er kennslustund 2 um þyngdarafli og hvernig það ákvarðar samskipti himintungla í geimnum. Hvers vegna myndast brautir og hvernig koma mismunandi lögmál Newtons við sögu? Í kennslustundinni er Universe Sandbox 2 notað. Hvað samanstendur eiginlega af plánetu? Hvað köllum við plánetur og hvaða hlutir í geimnum eiga rétt á því að vera kallaðir „reikistjörnur“? Í þessari kennslustund fá nemendur að bera saman plánetur og flokka þær. Við einbeitum okkur að Plútó og hvers vegna köllum við Plútó dvergreikistjörnu nú á dögum.

Vinsamlegast opnaðu tölvurnar eftir fræðihlutann til að fá betri einbeitingu.

Markmið

Nemendur:

- Skilja lögmál Newtons
- Skilja hvernig lögmál Newtons og plánetu hreyfingar tengjast
- Hvað er pláneta samkvæmt skilgreiningu
- Gerðu tilraunir með þyngdarafli og keyrðu prófanir á því

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.
- lesið og skrifað um hugtök í náttúruvísindum.
- Framkvæmt og lýst eigin athugunum á himingeimnum og sólkerfinu.

Formlegt mat fyrir kennara og nemendur

Fjöldi nemenda og kennslustunda

- 25 nemendur
- Valfrjálst 2 x 45 min kennslustundir

Búnaður & tæki

- Tölvur fyrir alla nemendur
- Gakktu úr skugga um að leikurinn virki (Universe sandbox 2)

Undirbúningur kennara

- [Skoðaðu glærुकyninguna.](#)
- Prófaðu leikinn og gakktu úr skugga um að hann virki.

Fyrsti hluti

Kennslustund 1 (1 x 45 mín)

Opnaðu [glærुकyninguna](#) sem fylgir

Kynningaráfangi: 15 mínútur (Fylgið glærुकyningunni)

Ræddu efnið við nemendur og farðu eftir leiðbeiningum um hvernig á að opna réttan hluta af leiknum. Vinsamlega skoðaðu athugasemdir fyrir kennara fyrir nánari upplýsingar fyrir kennarann. Opnaðu leikinn eftir að leiðbeiningar hafa verið skoðaðar. Leiðbeiningar eru á skyggusýningunni rétt eftir „spilunarfasa“.

Spilunarfasi: 20 mínútur (vinsamlegast gefðu nægan tíma fyrir tilraunir)

Hver hópur/par þarf að hafa eina tölvu til að svara hverju verkefni á sérstöku skjali en safna skjölunum saman á einn stað. Nemendur sem vinna hraðar en aðrir geta farið hraðar í gegnum verkefnið unnið bónus verkefni á loka glærunni. Gott er að athuga annað slagið hvort nemendur séu ekki örugglega að taka niður glósur.

Samantekt með nemendum: 10 minutes

Vinsamlegast ræddu efnin á glærunum. Glósur fyrirlesara munu veita svar við spurningunum ef þörf krefur. Ekki hika við að eiga frjálssar umræður við nemendur. Þeir gætu líka haft áhugaverðar hugmyndir um hvernig á að nýta leikinn í skólanum

Annar hluti

kennslustun 2 (1 x 45min)

Opnaðu [glærुकyninguna](#) sem fylgir

Kenningaáfangi: 15 mínútur (fylgstu með glærुकyningunni)

Kenningaáfangi: Ræddu efnin á glærunum. Leikurinn opnast sjálfkrafa og sýnir sólkerfið þegar þú ferð í leikstigið. Vinsamlega skoðaðu athugasemdir fyrir kennara fyrir nánari upplýsingar fyrir kennarann.

Opnaðu leikinn eftir að þú hefur lokið umræðum um kenningarfasa.

Spilunarfasi: 20 mínútur (vinsamlegast gefðu nægan tíma fyrir tilraunir)

Hver hópur/par þarf að hafa eina tölvu til að svara hverju verkefni á sérstöku skjali en safna skjölunum saman á einn stað. Gott er að athuga annað slagið hvort nemendur séu ekki örugglega að taka niður glósur.

Samantekt með nemendum: 10 minutes

Vinsamlegast ræddu efnin á glærunum. Glósur fyrirlesara munu veita svar við spurningunum ef þörf krefur. Ekki hika við að eiga frjálssar umræður við nemendur. Þeir gætu líka haft áhugaverðar hugmyndir um hvernig á að nýta leikinn í skólanum

[Sjálfsmat nemenda](#)