



Universumin syntymä – VEGA-opetusskenaario

Aihe: Universumin synty

Aihe(t): Luonnontieteet

Ikä/luokka: 6. luokka ja sitä vanhemmat

Lyhyt kuvaus pelistä tässä skenaariossa:

- Universe Sandbox on interaktiivinen hiekkalaatikko, painovoimasimulaattorivideopeli ja opetusohjelmisto. Universe Sandboxin avulla käyttäjät voivat nähdä painovoiman vaikutukset esineisiin aurinkokunnan mittakaavassa, erilaisissa galakseissa tai muissa simulaatioissa, samalla kun he voivat olla vuorovaikutta taivaankappaleisiin.

Johdatus skenaarioon

Tässä skenaariossa opiskelija saa kokea, kuinka universumi syntyi "alkuräjähdysteorian" pohjalta. Itse skenaario on joustava ja sitä voidaan pidentää tiukoista 45 minuutista optimaalisiin 90 minuuttiin ja tapahtumaa pidempään. Tämä perustuu opettajan päättämiin yksityiskohtiin. Skenaarion aikana opiskelijat pääsevät luomaan omat aurinkokuntansa.

Oppimistulokset:

Opiskelija:

- Ymmärtää maailmankaikkeuden syntyprosessin
- Tuntee alkuräjähdyksen teorian perusteet.
- On kokeillut aurinkokunnan luomista
- On oppinut tuntemaan erilaisia taivaankappaleita

Valikoima oppimistuloksia suomalaisesta opetussuunnitelmasta

- M1 herättää ja ylläpitää opiskelijan kiinnostusta ympäristössä ja ympäristötieteen opetuksessa ja auttaa opiskelijaa ymmärtämään, että kaikki ympäristötieteen ainealat ovat hänelle tärkeitä
- M2 ohjaa ja kannustaa opiskelijaa asettamaan opiskeluilleen tavoitteita ja työskentelemään niiden saavuttamiseksi pitkäjänteisesti ja analysoimaan. ympäristötieteen tietämys
- M3 tukee opiskelijan ympäristötietoisuuden kehittämistä ja toimintaa ja vaikuttamista lähiympäristössään ja eri yhteyksissä kestäväen kehityksen edistämiseksi sekä kestäväen kehityksen merkityksen ymmärtämiseksi itselleen ja maailmalle
- M4 kannustaa opiskelijaa muotoilemaan kysymyksiä eri aihealueilla ja käyttää niitä alkuun g piste tutkimuksille ja muulle toiminnalle
- M5 auttaa opiskelijaa suunnittelemaan ja tekemään pieniä tutkimuksia, tekemään havaintoja ja mittauksia erilaisissa oppimisympäristöissä eri aistien ja tutkimus- ja mittaustyökalujen avulla

- M6 auttaa opiskelijaa näkemään syyn ja seurauksen välisen yhteyden, tehdä tulosten perusteella johtopäätöksiä ja keskuksia kohden niiden tuloksia ja tutkimusta eri tavoin
 - M13 ohjaa opiskelijaa ymmärtämään, käyttämään ja luomaan erilaisia malleja, joiden avulla voidaan tulkita ja selittää ihmistä, ympäristöä ja siihen liittyviä ilmiöitä
 - M15 ohjaa opiskelijaa tutkia luontoa, tunnistaa eliöitä ja elinympäristöjä, ajatella ekologisesti ja auttaa opiskelijaa ymmärtämään ihmisen rakennetta, elämäntoimintoja ja kehitystä
-

Formatiivinen arviointi

Opiskelijamäärä: Kesto (arvioitu aika/tuntimäärä):

- 25 opiskelijaa
- Optimaalinen 2 oppituntia á 45 min

Edellytykset (tarvittavat materiaalit ja verkkoresurssit):

- Katso powerpoint ja varmista pelin toimivuus (Universe Sandbox 2)

Ennen ohjelman alkua (valmistustyö opettajalle):

- Varmista, että peli toimii tietokoneilla ja että sinulla on power point käytettävissä

Skenaarion pääosa (tuntien määrä):

Ensimmäinen osa (kaksi oppituntia 2 x 45min)

Avaa mukana toimitettu powerpoint.

Teoriavaihe: 15 minuuttia (seuraa powerpoint -esitystä)

Keskustele aiheesta ja katso ohjeet oikean simulaation avaamiseen tallennetuista simulaatioista. Katso esittelijän muistiinpanot saadaksesi tarkempia tietoja opettajalle. Avaa peli, kun ohjeet on tarkistettu. Ohjeet ovat diaesityksessä heti "pelivaiheen" jälkeen.

Pelivaihe: 45 minuuttia (varaa riittävästi aikaa kokeisiin)

Jokaisella ryhmällä/parilla tulee olla mukanaan yksi tietokone ja merkintälaitteet jokaiseen tehtävään vastaamiseksi erillisellä dokumentilla. Nopeammat opiskelijat voivat siirtyä nopeammin eteenpäin ja kokeilla viimeisen tehtävään lisätehtäviä. On hyvä aika ajoin tarkistaa, että kaikki opiskelijat ovat tehneet muistiinpanoja.

Jätä aurinkokunnan vaatimukset suurelle näytölle (jos sinulla on sellainen).

Esitykset: (15min -> pitkä) Ajoitus opettajan päätöksellä

On erittäin arvokasta tarjota opiskelijoille mahdollisuus esitellä työnsä. On olemassa muutamia tapoja:

- voit kiertää ja pyytää oppilaita esittelemään töitään
- voit yhdistää pareja ja antaa lahjan toisilleen
- oppilaat voivat kiertää vapaasti luokassa ja nähdä mitä muut opiskelijat tekivät
- esityksiä suurelta näytöltä (vie eniten aikaa)

- kaikki sanoo jotain tai tarjoaa ja idean "luokkatason" aurinkojärjestelmästä, jonka opettaja voi piirtää taululle
- **tai yllä olevien yhdistelmällä.**

Loppukeskustelu: 10 minuuttia

Keskustele dioilla esitellyistä aiheista. Esittäjän muistiinpanot (presentation notes) antavat tarvittaessa vastauksen kysymyksiin.

Voit vapaasti käydä vapaata keskustelua opiskelijoiden kanssa. Heillä saattaa myös olla mielenkiintoisia ideoita pelin hyödyntämiseen koulussa

Opiskelijan arvioinnin rubriikki				
Tiedon sisältö	1	2	3	4
Tiedon muistaminen	Opiskelija ei muista pelissä käsiteltyä tietoa	Opiskelija muistaa joitain pelissä käsiteltyjä tietoja	Opiskelija muistaa suurimman osan pelistä käsitellyistä tiedoista	Opiskelija muistaa kaikki pelin tiedot hyvin
Siirrä	Opiskelija ei yhdistä pelin tietoja kirjojen tai muiden medioiden	tietoihin Opiskelija osaa siirtää pelistä tietoa muihin medioihin	Opiskelija osaa siirtää suurimman osan pelistä olevista tiedoista muihin medioihin.	Opiskelija osaa yhdistää pelin tiedot erittäin hyvin pelin sisältöön. muut mediat

Taidot	1	2	3	4
Ongelmanratkaisu	Opiskelija ei yrittänyt ratkaista ongelmia pelissä / toiminnan aikana	Opiskelija oli jonkin verran aktiivinen ongelmien ratkaisemisessa toiminnan aikana	Opiskelija työskenteli melko aktiivisesti ongelmien ratkaisemiseksi tunnilla.	Opiskelija työskenteli erittäin aktiivisesti ongelmien ratkaisemiseksi tunnilla.
Yhteistyö	Opiskelija ei kyennyt/halunnut tehdä yhteistyötä muiden kanssa.	Opiskelija osallistui, mutta ei ollut erityisen aktiivinen yhteistyössä.	Opiskelija teki aktiivisesti yhteistyötä työskennellessään.	Opiskelija teki erittäin aktiivisesti yhteistyötä työskennellessään.
Luovuus	Opiskelija ei aktiivisesti harkinnut / tarjonnut luovia ratkaisuja tehtäviin tai haasteisiin	tarjosi luovia ideoita ja ratkaisuja toiminnan aikana	pohti / tarjosi luovia ratkaisuja	tai haasteisiin.
	tehtäviin	Opiskelija	Opiskelija	4
Harjoituksen suorittaminen	Opiskelija ei pystynyt suorittamaan pelin tehtäviä	Opiskelija pystyi suorittamaan osan pelin tehtävistä	Opiskelija pystyi suorittamaan suurimman osan pelin tehtävistä	Opiskelija pystyi suorittamaan kaikki (tai melkein kaikki) tehtävät pelissä
Sitoutuminen	Opiskelija ei ollut sitoutunut tunnilla	Opiskelija oli hieman sitoutunut tunnilla	Opiskelija oli sitoutunut tunnilla	Opiskelija oli erittäin sitoutunut tunnilla

Opiskelijoille - enemmän itse pelin arviointiin. Hyödyllisin eksperimentoidessa.

Opiskelijan itsearviointirubriikki (sisältää pelin/skenaarion arvioinnin)				
	1	2	3	4
Selkeät tavoitteet	En ymmärtänyt mitä minun piti tehdä pelissä.	Ymmärsin jonkin verran, mitä minun piti tehdä pelissä.	Tiesin mitä tehdä pelissä.	Tiesin tarkalleen mitä tehdä pelissä.
Haastetaso	Peli oli niin vaikea, että tunsin oloni turhautuneeksi.	Taitoni ja pelin vaikeusaste olivat tasapainossa.	Peli ei tuonut minulle liikaa haastetta.	Tunsin tylsyyttä, peli oli liian helppo.
Palaute	Peli ei antanut minulle palautetta	Peli antoi minulle palautetta	Peli antoi minulle paljon palautetta	Peli antoi kaiken tarvittavan palautteen.
Keskittyminen	En pystynyt keskittymään peliin.	Pystyin keskittymään hieman peliin.	Pystyin keskittymään melkein täysin pelatessani.	Pystyin keskittymään täysin pelatessani.
Suorittaminen	En pystynyt suorittamaan tehtäviä pelissä.	Pystyin suorittamaan joitain tehtäviä pelissä.	Pystyin suorittamaan melkein kaikki pelin tehtävät.	Pystyin suorittamaan kaikki pelin tehtävät.

Oppiminen	En oppinut mitään.	Opin jotain pelistä.	Minusta tuntuu, että olen oppinut paljon asioita pelistä.	Koen oppineeni pelistä paljon.
Hauskaa	En pitänyt pelin pelaamisesta.	Minulla oli hauskaa pelata peliä.	Pelin pelaaminen oli hauskaa.	Pelin pelaaminen oli erittäin hauskaa.