**Avaruusseikkailu**

Tekijät: Pennalan koulusta Miia Hyvättinen, Merja Salonen, Petriina Lähteenmäki ja Johanna Nokelainen

* Vuosiluokka: 2.-3.lk
* Teemana: avaruus
* Oppiaineet: ympäristöoppi, äidinkieli, kuvataide, musiikki, liikunta
* Laaja-alaiset oppimistavoitteet: L1, L2, L4, L5 ja L7
* Ajan käyttö ja jaksotus: 20 h yhden viikon aikana
* Henkilökunnan yhteistyön järjestäminen: yhteisen viikon sopiminen ennakkoon
* Esimerkki toimintatavasta:

Tunnit 1-2: Lähtölaskenta, kysymykset ja Maa avaruudesta katsottuna

Tilat: oma luokka

Välineet: ympäristöopin vihkot, paperit ja kynät tai tietokoneet, karttapallot, Maan kuvia avaruudesta kuvattuina, puuvärit

-Lähdemme seikkailemaan avaruuteen. Oppilaat ovat miehitetyn avaruuslennon jäseniä. Yhteinen lähtölaskenta 10, 9, 8,....0!

-Matkan suunnittelua varten tarvitsemme tiedon, mitä sinä tiedät avaruudesta tällä hetkellä (esim. käsitekartta tms.).

-Mitä haluat tietää tai selvittää avaruudesta seikkailun aikana? Jokainen kirjoittaa 1-3 kysymystä erillisiin papeihin. Kysymykset kootaan seinätauluksi, johon kaikki oppilaat voivat käydä vastaamassa nimellään. Samaan seinätauluun voisi koota erilaiset avaruusaiheiset käsitteet sanakirjaksi. Läksyksi voi jakson aikana tulla läksyä esim. käsitteiden selvittämistä yhteiseen sanakirjaan.

-Maa avaruudesta katsottuna. Miltä se näyttää?

* karttapallot ja Maan kuvat avaruudesta
* piirretään (Mitä värejä tarvitaan? –sin.,vihr.,rusk. ja valk.)
* Mitä eri värialueet ovat? (-merta, maata, vuoria, metsää, pilvipeitettä)

Tunti 3: Maan kiertolainen Kuu

Tila: oma luokka

Välineet: Matka Kuuhun (liitteet 2 ja 3), tietokone

* Keskustelu avaruuden tutkimisesta (mm. kaukoputki, satelliitti, luotain, avaruussukkula). Kootaan yhteinen tieto esim. taululle.
* Keskustelu miehitetyista kuulennoista. Pohditaan samalla Kuun olosuhteita.
* Tehdään mielikuvitusmatka Kuuhun (matka Kuuhun – liitteet)

Tunti 4: Aurinko

Tila: oma luokka / ATK-tila

Välineet: tietokone/ryhmä, tietokirjoja, ympäristöopin vihkot

-Aloitetaan seikkailu läheltä Aurinkoa.

-Millainen Aurinko on? Ryhmät (3-4 hlö:ä) etsivät eri tietolähteistä (netti, tietokirjat) tietoa, joka jaetaan toisille ryhmille. Kaikki tekevät muistiinpanoja vihkoihinsa.

-Ymmärretään, että Aurinko on tähti.

Tunnit 5 ja 6: Avaruusmusiikki ja musiikkimaalaus

Tila: oma luokka tai musiikki- tai kuvataideluokka

Välineet: avaruusmusiikkia, vesivärit, siveltimet, paperia, alustat, kamerat/ipadit yms., erilaisia soittimia, äänitallennussovellus tms.

-Kuunnellaan avaruusmusiikkia ja maalataan musiikin luomien mielikuvien mukaan (siveltimen vedot, muodot, värit ja tunteet). Tarkastellaan yhdessä töitä. Maalaukset valokuvataan.

-Tuotetaan avaruusmusiikkia itse pienryhmissä. Millaiset soittimet soveltuvat avaruusmusiikin musisointiin? Tallennetaan musisoinnit äänitiedostoiksi.

Tunnit 7-10: Planeetat ja muu mielenkiintoinen

Tila: oma luokka/ ATK-tila

Välineet: Planeettalaulun sanat ja nuotit, planeettatietolomakkeita (liitteenä 3), tietokoneet, äänitallennussovellus tms.,

-Avaruusseikkailun matkasuunnitelmana on edetä planeetalta toiselle Auringosta lähtien. Miten edetään? (-Merkurius, Venus, Maa, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus). Voidaan laulaa Planeettalaulu yhdessä. Onko muita mielenkiintoisia paikkoja? Esim. asteroidivyöhyke ja musta aukko.

-Planeettatietolomakket tietojen etsimisen apuna

-Tiedonetsintä planeetoista tai muista paikoista pienryhmissä (kotiryhmät ja tiedonetsintäryhmät). Jokainen etsii tietoa yhdestä planeetasta tai muusta paikasta pienryhmissä. Tiedonetsintäryhmät valmistavat omasta planeetasta tai muusta paikasta äänitallenteen, jossa he kertovat aiheestaan lyhyesti. Tiedonetsintäryhmät etsivät netistä myös kuvia (1-3) kohteestaan ja tallentavat ne. Lopuksi kokoonnutaan kotiryhmiin kertomaan omasta aiheesta. Muut tekevät samalla muistiinpanoja planeettatietolomakkeisiinsa ja kyselevät.

Tunti 11: Avaruusliikuntaa

Tila: liikuntasali

Välineet: riippuen omista valinnoista

-Avaruusaiheisia liikuntaleikkejä (avaruushippa, planeetan valloitus, pystötahden pyrähdys, avaruusromuralli, Kuu vai maa, mars Marssiin, Maa-meri-laiva-idealla Merkurius-Venus-Maa-Mars, omakeksimiä tai oikeita tähtikuvioita oppilaista) ulkona tai liikuntasalissa. Ks. leikit Nuoren Suomen sivuilta.

-Välinevoimistelua tai musiikkiliikuntaa (Fröbelin Palikat: astronautit, avaruusmusiikin mukaan liikkuminen).

Tunti 12: Matka jatkuu yhdessä

Tila: tietokone ja dataprojektori, oppilaiden omat planeettatietolomakkeet, äänitallenteet ja tallennetut kuvat

-Seikkailumatka jatkuu planeetalta toiselle yhdessä. Kerrataan planeettojen tyypillisiä ominaisuuksia ja jaetaan mielenkiintoisia havaintoja.

-Kuunnellaan ryhmien äänitallenteet planeetoista ja muista paikoista sekä katsellaan tallennettuja kuvia.

Tunnit 13-14: Aurinkokunnan pienoismalli

Tila: kuvataideluokka tai oma luokka

Välineet: kamera/ipad, muut välineet riippuvat valitusta tekniikasta

-Rakennetaan tai kootaan aurinkokunnan pienoismalli esim. Paper-machè –tekniikalla, muovaillen paperimassasta tai leikaittuina piirroksina. Huomioidaan planeettojen järjestys, väri, koko erot ja mittasuhteet.

-Valokuvataan valmiit tuotokset sopivaa taustaa vasten.

Tunnit 15-18: Esitys

Tila: oma luokka/ ATK-tila

Välineet: tietokoneet ja kaikkien yhteinen materiaali (ks. alempaa)

-Kootaan teema esim. elokuvatyökalulla (Windows), Book Creator, iMovie (ipad) esitykseksi pienryhmissä (3 oppilasta). Ryhmät saavat päättää, millaisen esityksen tekevät annetuilla materiaaleilla.

-Kaikilla pienryhmillä tulee olla materiaalina:

* planeettojen ja muiden kohteiden äänitiedostot
* planettojen kuvat netistä
* omien pienoisplaneettojen valokuvat
* avaruusmusiikkimaalaukset valokuvina
* omat avaruusmusisoinnit äänitiedostoina

-Vaihtoehtoisesti esitys voi olla esim. avaruusaiheinen elämyspolku jollekin toiselle luokalle.

Tunnit 19-20: Kirjoitelma

Tila: oma luokka/ATK-tila

Välineet: tietokoneet, tulostin

-Kirjoitelma avaruusseikkailusta pareittain Trageton-menetelmää käyttäen.

Jos mielenkiintoa ja aikaa jää:

-Kuvankäsittely esim. Pizap-ohjelmalla. Oppilaista otetaan kuvat, jotka liitetään haluttuihin avaruusaiheisiin taustakuviin.

-Avaruutta käsittelevät lastenkirjat: Kaikkien aikojen avaruuskirja (Mauri Kunnas)

-Avaruusaiheisia linkkejä: Ursa, Tähtiakatemia, Perunakellari, Nasa, Opinaika (Ylli 1-4 => avaruus)

-Stellarium-sovellus

-Vierailu Ursan tähtitornille Artjärvelle (Jukka-Pekka Teitto

puh. [0400 498 260](tel:0400%20498%20260) *jukka-pekka.teitto [ät] phnet.fi).*

-Vierailu Heurekan tai Särkänniemen planetaarioon

-Hyviä videoita: Ikkunoita avaruuteen ja Avaruuskansiot

LIITE 1: Ohjeistus matkaan Kuussa

**Matka Kuussa**

Oppilaat jakaantuvat esimerkiksi 3-4 henkilön ryhmiin.

Kuvitelkaa, että kuulutte avaruusaluksen miehistöön. Olette laskeutuneet juuri Kuun varjoisalle puolelle. Laskeutumisessa aluksenne on rikkoutunut, ettekä voi käyttää sitä. Emäalus odottaa kuitenkin Kuun valoisalla puolella 100 km:n päässä. Jäädäksenne eloon teidän on vaellettavarikkoutuneelta alukselta emäalukselle. Aluksenne rikkoutuessa vain 15 tarviketta jäi ehjäksi. Teidän on asetettava ennen matkalle lähtöä tarvikkeet tärkeysjärjestykseen, sillä saatatte joutua luopumaan osasta tavaroita matkan kuluessa.

Lopuksi keskustellaan, minkälaisiin tärkeysjärjestykseen oppilaat ovat sijoittaneet tavarat. Oikeaa vastausta leikkiin ei ole, mutta USA:n avaruushallinnon NASAn luetteloa voidaan käydä läpi ja keskustella siitä.

NASAn luettelo vähemmän tärkeästä tärkeimpään:

tulitikkulaatikko

magneettinen kompassi

avaruuspuvun lisälämmityslaite

pakkaus kuivamaitoa

kaksi 15 kaliiperin pistoolia

taskulamppu merkinantoon

pelastuslautta

laskuvarjosilkki

ensiapulaatikko

30 metriä nailonköyttä

ula-puhelin aurinkoparistoineen

ravintotiivistepakkaus

tähtikartta kuukäyttöön

20 litraa vettä

kaksi 30 kg:n happisäiliötä

LIITE 2: Matka Kuuhun

**Matka Kuuhun**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tarvike**: | **Tärkeys:**  **oma** | **NASA** |
| tulitikkulaatikko |  |  |
| ravintotiivistepakkaus |  |  |
| 30 m nailonköyttä |  |  |
| laskuvarjosilkkiä |  |  |
| avaruuspuvun lisälämmityslaite |  |  |
| kaksi 45 kaliiperin pistoolia |  |  |
| pakkaus kuivamaitoa |  |  |
| kaksi 30 kg:n happisäiliötä |  |  |
| tähtikartta Kuukäyttöön |  |  |
| pelastuslautta |  |  |
| magneettinen kompassi |  |  |
| 20 litraa vettä |  |  |
| taskulamppu merkinantoon |  |  |
| ensiapulaatikko |  |  |
| ula-puhelin aurinkoparistoineen |  |  |

LIITE 3: Planeettatietolomake

**Perustietoja planeetoista**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Planeetan nimi | Kuinka mones planeetta se on Auringosta katsottuna? | Onko se kivi-planeetta?  (rastita) | Onko se kaasu-planeetta?  (rastita) | Onko sillä kuita?                       (rastita) | Mitä muuta mielenkiintoista opit tästä planeetasta? |
| Merkurius |  |  |  |  |  |
| Venus |  |  |  |  |  |
| Maa |  |  |  |  |  |
| Mars |  |  |  |  |  |
| Jupiter |  |  |  |  |  |
| Saturnus |  |  |  |  |  |
| Uranus |  |  |  |  |  |
| Neptunus |  |  |  |  |  |