Avaruuskappaleet tutuiksi

**Kohderyhmä:** Projekti toteutetaan avaruuskappaleiden käsittelyn aluksi 9. luokalla.

**Esitiedot:** Tasogeometria

**Taustalla oleva matematiikka:** Avaruuskappaleet

**Ajankäyttö:** *Varsinainen projekti* 3 - 4 ∙ 45 min*, opettajajohtoisempi osuus:* x ∙ 45 min

**Opetustilat:** Oma luokka (tietokoneluokka)

**Tavoitteet:**

Projektin tavoitteena on tutustuttaa oppilaat avaruusgeometriaan ja kolmiulotteisiin kappaleisiin. Tarkoituksena on helpottaa kappaleiden hahmottamista sekä pinta-alan ja tilavuuden kaavojen oppimista. Lisäksi voidaan harjoitella videon tekemistä esimerkiksi iMovie-ohjelman avulla.

**Kuvaus projektista:**

Projekti jakautuu varsinaiseen projektiin sekä avaruuskappaleiden opettajajohtoisempaan opiskeluun projektitöitä apuna käyttäen.

*Projekti*

Projektin alussa jokainen kolmen henkilön ryhmä saa käsiteltäväkseen oman avaruuskappaleensa seuraavista:

* + Ympyrälieriö
  + Särmiö
  + Ympyräkartio
  + Pyramidi
  + Pallo (ja puolipallo)

Mikäli ryhmiä on enemmän, myös seuraavia aiheita voi käyttää:

* + Lieriöt yleisesti
  + Kartiot yleisesti
  + Monitahokkaat

Ryhmät tutustuvat omiin kappaleisiinsa kirjan ja mahdollisesti myös internetin avulla. Jokainen ryhmä valmistaa luokan seinälle posterin omasta avaruuskappaleestaan. Tämän lisäksi, mikäli on mahdollista ja aikataulun puitteissa järkevää, ryhmät voivat laatia omasta avaruuskappaleestaan myös pienoiselokuvan esimerkiksi iMovie-ohjelman avulla. Linkki elokuvaan voidaan liittää posteriin QR-koodina. Elokuvaa varten oppilaat voivat tehdä materiaalia joko käsin paperille (liittäminen elokuvaan valokuvien avulla) tai koneella jollain tekstinkäsittelyohjelmalla.

*Opettajajohtoisempi osuus*

Ennen kunkin kappaleen käsittelyä ja laskujen tekemistä luokka tutustuu kyseisestä kappaleesta tehtyyn posteriin (ja elokuvaan). Ryhmä esittelee itse posterinsa ja näyttää elokuvansa. Lisäksi ryhmä havainnollistaa kappaletta paperiversiotaan esittelemällä.

**HUOM!** Projektia voidaan käyttää myös avaruusgeometrian kertaamiseen. Tällöin oppilaat luultavasti valmistavat tuotoksensa nopeammin.