Päikesesüsteem

Koostatakse Päikesesüsteemi mudel, õpitakse erinevaid planeete tundma ja nende järjestust Päikese suhtes.

Kattuvus õppekavaga: Maailmaruum, Päikesesüsteem.

Mõisted: maailmaruum, Päike, Maa, Päikesesüsteem, planeet, tiirlemine.

Õpitulemus: kirjeldab joonise põhjal Päikesesüsteemi ehitust; mudeli valmistamine Päikese ning planeetide suuruse ja omavahelise kauguse kujutamiseks; leiab eri allikaist infot maailmaruumi kohta etteantud teemal.

“Päikesesüsteemi mudeli koostamine”

Kas tuleb lahendada üksi, meeskonnas?

meeskonnas

Kas katset saab teha toas või õues?

toas või õues

Vahendite nimekiri:

(ühe õpilase või meeskonna kohta)

Nimi	**Kogus**
erineva suurusega kerakujulised objektid (8 planeeti + Päike)	9
grilltikud	9
erinevat värvi vildikad	1 pakk
maalriteip (kui kerakujulistesse objektidesse ei saa grilltikke sisse torgata	1 rull
käärid	1
joonlaud/mõõdulint	1

Kuidas katset korraldada?

Päikesesüsteemi mudelit võib ehitada nii klassiruumis kui ka õues. Õues tasub proovida planeetide omavahelised suhtelised kaugused võimalikult täpselt paika saada.

Tutvu õpiku või internetiallikate abiga erinevate Päikesesüsteemi planeetide välimusega. Muutke vildikate või teiste kunstivahenditega kerakujuliste objektide välimust nii, et nad meenutaksid Päikesesüsteemi planeete. Lisaks planeetidele tuleb valmis meisterdada ka Päikese mudel.

Kui kõik taevakehad on valmis, siis tuleb nad reastada alustades planeedist, mis on Päikesele kõige lähemal, lõpetades planeediga, mis on Päikesest kõige kaugemal. Võimalusel tasub taevakehad fikseerida Päikese suhtes selles järjestuses.

Oluline on mõista, et planeedid asetsevad küll ligikaudu samal tasapinnal, kuid väga harva samal joonel. Kuna planeedid tiirlevad ümber Päikese, siis on nad enamasti ümber Päikese laiali (iga planeet oma külje peal). Väikest mudelit koostades saab selle kohe välja tuua, fikseerides planeedid erinevatele positsioonidele.

Suurt mudelit koostades on lihtsam kaugused ühe sirge peal paika panna. Et tiirlemise kiiruse erinevust (ja sellest tulenevaid erinevaid planeetide asukohti) välja tuua võib asetada iga planeedi juurde ühe õpilase ning lasta neil planeedi orbiidil ümber päikese tiirelda. Need, kes mängivad Päikesele lähemal asuvaid planeete, jõuavad teha mitu tiiru ümber päikese, enne kui kaugemad planeedid jõuavad poole peale.

Et õues Päikesesüsteemi mudel püsima jääks, võib kerajad objektid asendada suuremate ümarate kividega, mis pärast saab õue vastavale kohale maha jätta. Nii on Päikesesüsteemi mudel alati silma ees.

Tähelepanu!

Kui jätta kividest koosnev mudel muruplatsile, siis tuleb konsulteerida platsi hooldajaga ja vajadusel kivid pikemate tokkidega märgistada, et muruniidukid või muud masinad neile otsa ei sõidaks.

Katse tausta selgitus

Päikesesüsteemis on kaheksa planeeti, mis kõik tiirlevad ümber Päikese. Alustades kõige lähemast Päikesele, on need Merkuur, Veenus, Maa, Marss, Jupiter, Saturn, Uraan ja Neptuun. Kuigi kaheksa planeeti võib kõlada suhteliselt suure numbrina ja jätta mulje, et Päikesesüsteemis on ruumi vähe, siis tegelikult on enamik Päikesesüsteemist tühi. Eriti hästi tuleb see välja, kui vähendatud skaalal planeetide mõõtmeid ja omavahelisi kaugusi kujutada.

Mida kaugemal on planeet Päikesest, seda vähem Päikese soojust ja valgust sinna jõuab ning seepärast on enamikel planeetidel juba temperatuurist tingituna elu tekkimine/arenemine võimatu (kaugematel planeetidel on liiga külm ja Päikesele lähemal olevatel planeetidel on liiga kuum).

Hommiku- ja õhtutaevas võime silmata planeete, mis asuvad Päikesele lähemal kui Maa. Kuna need planeedid asuvad alati Maast „Päikese pool“, siis peame nende planeetide nägemiseks „vaatama Päikese poole“, seda aga öisel ajal teha ei saa. Maast kaugemaid planeete on võimalik näha öises pimeduses. Nii Marss kui Jupiter on Maalt väga hästi

vaadeldavad. Tähistaevas paistavad nad inimsilmale nii heledad, kuna nende pinnalt peegeldub Päikesevalgust. Mida kaugemal on planeet, seda vähem on temani jõudvat valgust, mis Maale tagasi saaks peegelduda. Sellest tingituna näivad ka kaugemad planeedid väga tumedad ja inimsilmaga on neid pea võimatu näha. Kaugemate planeetide vaatlemiseks tuleb kasutada teleskoopi.

Lisaks planeetidele on taevas tihti näha ka Kuud. Kuu ei ole planeet, vaid Maa kaaslane, kes tiirleb ümber Maa. Selliseid kaaslaseid on teistelgi planeetidel, näiteks Saturni „ketaste" vahel tiirleb üle 60 kaaslase. Jupiteri ümber tiirleb 16 kuud, millest nelja suuremat on võimalik ka Maalt palja silmaga näha.

Aruteluküsimused klassiruumis:

1. Milliseid taevakehi veel peale planeetide kosmoses on?
2. Milliseid inimtekkelisi taevakehi oskad nimetada?
3. Kas Kuu on planeet? Kui ei, siis võivad õpilased kirjeldada, mis see on.
4. Kas Päike on planeet? Kui ei, siis võivad õpilased kirjeldada, mis see on.