Miks on lõunamaad soojad?

Uurime gloobuse ja taskulambiga, miks on lõunamaades tavaliselt soojem?

Kattuvus õppekavaga: planeet Maa, maailmaruum.

Märksõnad: gloobus, Päike, ekvaator, põhja- ja lõunapoolus.

Õpitulemused: leiab eri allikaist infot maailmaruumi kohta etteantud teemal, koostab ja esitab ülevaate; kasutab või koostab mudelit, et näidata arusaamist seostest, protsessidest ja süsteemidest; tuginedes loodusteaduslikele teadmistele, teeb tõendusmaterjalide põhjal järeldusi ja otsustusi; saab aru loodusteaduslikust tekstist, tõlgendab ja rakendab õpitud teadusmõisteid, sümboleid ning ühikuid nähtusi ja protsesse selgitades.

“Miks on lõunamaad soojad”

Kas tuleb lahendada üksi, meeskonnas?
üksi või meeskonnas

Kas katset saab teha toas või õues?
toas

Vahendite nimekiri:
(ühe õpilase või meeskonna kohta)

Nimi	**Kogus**
gloobus	1
taskulamp (parem, kui on valgusallikas, mis kiirgab valgust kõigis suundades)	1
kõrred	umbes 20
paber	1
marker/viltpliiats	

Kuidas katset korraldada?
Katse tegemiseks tuleb gloobusel määrata päikeselt langeva valguse nurk ning seejärel kõrtega erinevate langmisnurkade korral sama valgushulga poolt kaetud alade suuruseid

võrrelda. Suuremale alale jaotunud valgus tähendab tavaliselt madalamaid temperatuure selles kohas.
Leia gloobuselt, mis nurga all päike erinevatesse kohtadesse langeb. Seejärel võta punt kõrsi ja aseta need otsapidi kõik vastu paberit. Nüüd joonista kõrte ümber kontuur, korda sama tegevust hoides kõrsi erinevate nurkade all. Sedasi näed, kui suurele alale jaotub erinevatel laiuskraadidel samasugune hulk päikesevalgust. Oluline on, et kõrte kogus ei muutuks. Sedasi saad hinnata, kus on päikeselt saabuva energia hulk suurem ja ilm soojem.

Tähelepanu!
Kuna päike on päriselt väga kaugel, siis õige tulemuse saamiseks peab eeldama, et päikeselt saabuvad kiired on paralleelsed. Selleks arvesta alati, et päikesekiirgus on maaga paralleelne, seda olenemata punktist, kuhu ta langeb. Seda aga juhul kui kasutad gloobust mille toetusjalg on samuti maaga paralleelne.

Katse selgitus
Päikesevalguse langemisnurk on üks muutujatest, mis määrab, kui palju maapinnale langevast päikesevalgusest peegeldub tagasi ning kui palju neeldub ja kiirgab soojusena. Mida rohkem langeb päikesevalgus maapinnaga risti, seda rohkem valgust neeldub. See tähendab, et väiksemale pinnale jõuab rohkem valgust.

Ekvaatorilähedastes piirkondades langeb päike maapinnaga palju rohkem risti kui pooluste lähedal, seetõttu on seal ka palju soojem. Ekvaatoril langeb päike kaks korda aastas täiesti otse ülevalt, seda nimetatakse seniidiks. See on olukord, kus päikesevalgus langeb maapinnaga täiesti risti, paistes isegi sügavate kaevude põhja.

Aruteluküsimused klassiruumis:
1. Nimeta riike, mis asuvad põhja- ja millised lõunapoolkeral?
2. Miks on antarktikas külm?
3. Miks on ekvaatoril kuum?