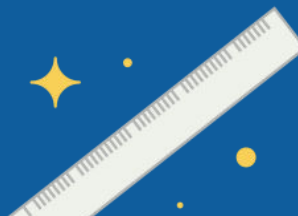


33. Kui pikk sa oleksid kosmoses?



Ülevaade

Sihtrühm: I–II kooliaste, 2.–4. klass (sobib ka vanematele õpilastele).

Õppetööks vajalik aeg: 15 minutit.

Ülesande lahendamiseks sobiv koht: klassiruum, kodu.

Vajalikud vahendid: tööleht, mõõdulint, kirjutusvahend.

Õppetöö eesmärgid

- Õpilane arendab mõõtmisoskust, tulemuste võrdlemise ning järelduste tegemise oskust.
- Õpilane mõistab meeskonnatöö tähtsust ja oskab hinnata enda ning kaaslaste panust meeskonnatöös.

Seos kosmosega

Uuringud näitavad, et kaaluta olekus võib astronauti pikkus kosmoses 3–4 päevaga suureneda umbes 3%. Kui astronautid jõuavad tagasi Maale, siis tänu gravitatsioonile muutub nende pikkus lühikese aja jooksul endiseks tagasi. Kosmoses toimuvad inimese selgrooga muutused ning need mõjutavad astronauti keha mõõtmeid (nt pikkus istudes, seistes, nägemiskõrgus ja isegi see, kuidas kosmoseülikond selga mahub).

Meie pikkus muutub ööpäeva jooksul, sest gravitatsioon surub meid kokku ja keha pikkus lüheneb päeva jooksul. Öösel lamades ei mõjuta gravitatsioon meid enam selles suunas ja meie keha sirutub taas pikemaks. Kujutle, mis juhtub astronautidega, kes viibivad kosmoses mitu kuud ja ei koge seal gravitatsiooni. Jah, nad kasvavad pikemaks. NASA astronauti ja MISSION X saadiku Kate Rubinsi pikkus Maal on 171 cm, aga tema pikkus kosmoses on lausa 174,4 cm.

Kosmoselaevas astronautid hõljuvad ringi, nad ei kõnni nii nagu meie Maa peal. Kosmoselaevas on mõõdud väga olulised, sest tööd tehes peavad nad ulatuma nuppudeni, mida vajutada või haarama vajalikke asju. Astronautid peavad oma jalad piirde taha kinnitama, et nad oma töökohalt minema ei hõljuks. Kosmoselaev peab olema ehitatud nõnda, et astronautid seal tööd tegema mahuksid. Ka nende kosmoseülikonnad peavad olema valmistatud selliselt, et need ka kosmoses viibides neile ikka selga mahuksid.

Sissejuhatus

Kui pikk sa oled? Kas oled kindel, et tead vastust? Uurime ja mõõdame erinevaid kehaosi ja avastame, kuidas mõõdud võivad kosmoses muutuda. Kas teadsid, et sinu pikkus võib muutuda ööpäeva jooksul?

Ülesanne

1. Õpi klassis enda pikkust mõõtma, et oskaksid seda sama hästi teha ka kodus.
2. Mõõda end kodus hilisõhtul ja uuesti kohe siis, kui hommikul voodist tõused. Ära kõnni enne hommikust mõõtmist ringi, muidu hakkab gravitatsioon sind juba mõjutama.
3. Pane mõõdetud pikkused kõik kirja.
 - Võrdle tulemusi klassikaaslastega ja arutlege nende üle.
 - Minu pikkus Maal?
 - Minu pikkus kosmoses?
 - Minu pikkus hilisõhtul?
 - Kui suur on hommikuse ja hilisõhtuse pikkuse vahe?
 - Mis põhjusel sinu pikkus muutus?
 - Mis sa arvad, kas pikkus muutub rohkem pikematel või lühematel inimestel?
 - Uuri oma meeskonnakaaslaste mõõtmistulemusi.
 - Millisel õpilasel oli hommikuse ja päevase mõõtmise tulemuse erinevus kõige suurem?
 - Kellel oli see erinevus kõige väiksem?
 - Oskad sa nüüd vastata, kas pikkused muutuvad rohkem lühematel või pikematel inimestel?
 - Astronaut Paolo Nespoli pikkus Maal on 188 cm. Oma uuringule ja mõõtmistulemustele tuginedes, mis sa arvad, kui pikk oleks ta kosmoses?

Lisavõimalused

Elus tuleb ette palju olukordi, kus on vaja midagi mõõta. Et seda harjutada, võid teha nii:

- Kujutle, et sinu klassiruumis ei ole toole ja sa pead seistes kirjutama. Kui kõrgel peaks siis asetsema sinu laud põrandast? Mõõda ja pane enda mõte kirja ning võrdle tulemusi klassikaaslaste omadega.
- Kui kõrgel põrandast on ukseingid sinu koolis? Kas kõik lingid on ühel ja samal kõrgusel? Mõõda ära ja mõtle, miks just selline kõrgust on valitud.
- Hoia käsi kõrval oma keha vastas. Las klassikaaslane hoiab sinu särgi alumisest äärest kinni. Püüa nüüd oma käsi üles tõsta. Kas oli mugav? Kuidas peavad olema tehtud astronautide ülikonnad, et neil oleks mugav käsi liigutada ja kosmoses tööd teha?

VIDEO <https://youtu.be/HCFxtqWu65Q>



Kui pikk sa oleksid kosmoses?

Õpilase nimi:



Õpime mõõtmist ja tulemuste võrdlemist.

Ülesanne

- Mõõda end kodus hilisõhtul ja uuesti kohe siis, kui hommikul voodist tõused. Ära kõnni enne hommikust mõõtmist ringi, muidu hakkab gravitatsioon sind juba mõjutama.
- Pane mõõdetud pikkused kõik kirja.

Minu pikkus Maal on _____ cm (päeval mõõdetud pikkus).

Minu pikkus kosmoses oleks _____ cm (hommikul mõõdetud pikkus).

Minu pikkus hilisõhtul on _____ cm.

Hommikuse ja öise pikkuse vahe on _____ cm.

Mis põhjusel sinu pikkus muutus?

Mis sa arvad, kas pikkus muutub rohkem pikematel või lühematel inimestel?

Uuri oma meeskonnakaaslaste mõõtmistulemusi.

Millisel õpilasel oli hommikuse ja päevase mõõtmise tulemuse erinevus kõige suurem?

Kellel oli see erinevus kõige väiksem?

Oskad sa nüüd vastata, kas pikkused muutuvad rohkem lühematel või pikematel inimestel?

Astronaut Paolo Nespoli pikkus Maal on 188 cm. Oma uuringule ja mõõtmistulemustele tuginedes, mis sa arvad, kui pikk oleks ta kosmoses?

Paolo Nespoli pikkus kosmoses võiks olla _____ cm.