

MISSION X

TRENE SOM EN ASTRONAUT



HVA ER ROMHØYDEN DIN?

Veiledning for gruppeledere

OVERSIKT OVER OPPDRAGET

Elevene skal måle høyden, benlengden og armlengden på kroppen sin og sammenligne målene for klassen.

LÆRINGSMÅL:

- Gjør og registrer observasjoner om endringer i kroppshøyde.
- Forstå variasjonene i kroppshøyde på jorden og i verdensrommet.

Ferdigheter: måling, sammenligning og lagarbeid.

INNLEDNING

Så, hvor høy er du? Det virker som et ganske enkelt spørsmål å svare på. Men visste du at høyden vår endrer seg i løpet av dagen? Faktisk endrer høyden vår seg fra morgen til kveld. Vi krymper faktisk litt i løpet av dagen fordi tyngdekraften komprimerer kroppen vår. Når vi legger oss ned om natten, trekker ikke tyngdekraften lenger i en retning som gjør oss kortere, så kroppen strekker seg og vi blir høyere igjen. Tenk deg hva som skjer med astronauter som ikke opplever tyngdekraften i flere måneder av gangen! Det stemmer; de blir høyere!

Det har vist seg at astronauters høyde øker med omtrent 3 % i løpet av de første tre til fire dagene i vektløshet i rommet. Så snart astronautene vender tilbake til jorden, trekker tyngdekraften i dem igjen, og astronautene vil vanligvis gå tilbake til høyden de hadde før de fløy. I verdensrommet kommer nesten hele denne høydeøkningen fra endringer i ryggstølen, noe som påvirker den totale kroppshøyden. En lengre ryggstøle er en viktig faktor å ta hensyn til når man designer romfartøyer og habitater. Astronauter må kunne nå alle knapper og brytere eller gripe gjenstander! Romfartøyer må bygges riktig før de flyr, fordi det enten ikke er mulig eller altfor dyrt å endre vegger eller kontrollplasseringen etter at romfartøyet er sendt ut i rommet.

FAKTA

Emne: Kroppsøving

Alder: 8-12 år

Leksjonstid: 15 min

Sted: klasserom eller utendørs



↑ Axiom 3 Mission-mannskapet trener inne i et SpaceX Dragon-fartøy. Fra venstre mot høyre: ESAs prosjektastronaut og oppdragsspesialist Marcus Wandt, kommandør Michael López-Alegria, pilot Walter Villadei og oppdragsspesialist Alper Gezeravci.

LA OSS TRENE SOM EN ASTRONAUT!

MATERIALER

Gruppeleder

- Målebånd.

Elever

- Oppdragsjournal og blyant.

Valgfritt å bruke i oppdragstilpasninger

- Et tau.



OPPSETT

Denne aktiviteten krever ikke at man følger et bestemt oppsett.

PROSEDYRE

1. I klassen måler elevene høyden, benlengden og armlengden sin, og de lærer hvordan de kan måle seg selv når de er hjemme. Bestem dere for hvilke enheter dere skal bruke i målingen (cm, meter, tommer).
2. Hjemme skal elevene måle seg selv om kvelden, og deretter igjen om morgenen når de våkner. Elevene må måle seg så snart de står opp om morgenen, før de går rundt for mye.
3. Elevene registrerer høyder og høydeendringer i høydediagrammet sitt.
4. Lag en graf over klassens resultater, eller analyser en graf som læreren har gitt deg.

Følgende veiledede spørsmål kan brukes når elevene skal måle seg selv:

- a. Hvor høy var du om natten? _____ cm eller _____ tommer
- b. Hvor høy var du om morgenen? _____ cm eller _____ tommer
- c. Hvor stor er forskjellen på de to høydene? _____ cm eller _____ tommer
- d. Hva er grunnen til at høyden din har endret seg?
- e. Tror du at det er høyere eller lavere personer som vil oppleve størst endring i høyden?



TENK SIKKERHET

Denne aktiviteten er ikke forbundet med noen rimelig sikkerhetsrisiko.

OPPDRA GSTILPASNINGER



Øke vanskelighetsgraden

- Du kan teste og diskutere følgende spørsmål med elevene dine:
- "Tenk om det ikke fantes stoler i klasserommet, og du måtte stå for å skrive ved pulten din. Hvor høyt over bakken ville du ha pulten din?"
- Sammenlign de ulike foreslåtte høydene elevene ønsker på skrivebordet sitt.
- "Hvor høyt over gulvet er dørhåndtakene i klasserommet ditt? Er alle dørhåndtakene på skolen din like høye?" Diskuter med elevene hvorfor de tror at den høyden ble valgt.



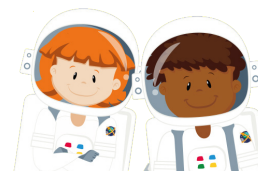
Øke tilgjengeligheten

- Høyden kan måles mens man sitter i rullestolen ved å måle fra korsryggen og opp til hodet.
- Denne aktiviteten kan tilpasses etter elevenes fysiske forutsetninger.



Redusere vanskelighetsgrad

- Bruk et tau i stedet for et målebånd for å måle elevenes høyde. Legg tauet under føttene, og merk av det laveste punktet på tauet i bakkenivå og det høyeste punktet på tauet i hodehøyde. Det lengden mellom de to punktene kan deretter måles av læreren for å definere elevens høyde.
- Bruk tauet til å måle høyden som beskrevet i forrige kulepunkt, men sammenlign i stedet elevenes høyder visuelt uten å måle lengden i cm eller tommer.



Denne ressursen er tilpasset fra NASAs "What's your Space Height?".

Opprinnelig kreditering: Leksjonen er utviklet av NASA Johnson Space Center Human Research Program Education and Outreach-teamet, med takk til fagekspertene som har bidratt med sin tid og kunnskap til dette NASA Fit Explorer-prosjektet.