

MISSION X

TRÄNA SOM EN ASTRONAUT



HUR LÅNG ÄR DU I RYMDEN?

Guide för lagledare

ÖVERSIKT ÖVER UPPDRAGET

Eleverna ska mäta sin kroppslängd, benlängd och armspann och jämföra måtten i klassen.

LÄRANDEMÅL:

- Göra och anteckna observationer om förändringar av kroppslängd.
- Förstå variationerna i kroppslängd på jorden och i rymden.

Färdigheter: mäta, jämföra, lagarbete.

INLEDNING

Så, hur lång är du? Det verkar vara en ganska enkel fråga att svara på. Men visste du att vår längd förändras under dagen? Faktum är att vår längd ändras från morgon till kväll. Vi krymper faktiskt lite grann under dagen eftersom gravitationen drar ihop våra kroppar. När vi lägger oss ner på natten drar gravitationen inte längre i en riktning som gör oss kortare, så våra kroppar sträcks ut och vi återgår till vår ursprungliga längd igen. Föreställ dig vad som händer med astronauter som inte känner av tyngdkraften på flera månader i sträck! Just det, de växer sig längre!

Det visade sig att astronauternas längd ökar med cirka 3 % under de första 3-4 dagarna av tyngdlöshet i rymden. Så snart astronauterna återvänder till jorden drar gravitationen i dem igen och astronauterna återgår vanligtvis till samma längd som före flygningen på kort tid. Nästan hela längdökningen när de är i rymden kommer från förändringar i ryggraden, vilket påverkar den totala kroppslängden. En ökande längd på ryggraden är en viktig faktor att ta hänsyn till när man konstruerar rymdfarkoster och livsmiljöer. Astronauter måste kunna nå alla knappar och reglage eller greppa föremål! Rymdfarkoster måste byggas på rätt sätt innan de flyger eftersom det antingen inte är möjligt eller alltför dyrt att ändra väggar eller kontrollplatser när farkosten väl har skickats ut i rymden.

SNABBA FAKTA

Ämne: Idrott och hälsa

Ålder: 8-12 år

Lektionens längd: 15 min

Plats: klassrum eller utomhus



↑ Besättningen på Axiom 3 Mission tränar i en SpaceX Dragon-farkost. Från vänster till höger: ESA:s projektastronaut och uppdragsspecialist Marcus Wandt, befälhavare Michael López-Alegria, pilot Walter Villadei och uppdragsspecialist Alper Gezeravci.

TRÄNA SOM EN ASTRONAUT!

MATERIAL

Lagledare

- Måttband.

Elev

- Rymdloggbok och penna.

Valfritt att användas vid anpassningar av uppdraget

- Ett rep.



GENOMFÖRANDE

1. I klassrummet mäter eleverna sin längd, benlängd och armlängd och lär sig hur de ska mäta sig själva när de är hemma. Bestäm vilken enhet du ska använda vid mätning (cm, meter).
2. Hemma ska eleverna mäta sig på kvällen och sedan igen på morgonen när de vaknar. Eleverna måste mäta sig så snart de står upp på morgonen innan de går runt för mycket.
3. Eleverna antecknar längder och längdförändringar i en tabell.
4. Gör en graf över klassens resultat eller analysera en graf som läraren har tillhandahållit.

UPPSTÄLLNING

Denna aktivitet behöver inte följa ett specifikt upplägg.

Följande frågor kan användas för eleverna att fylla i när de mäter sig själva:

- a. Hur lång var du på natten? _____ cm
- b. Hur lång var du på morgonen? _____ cm
- c. Hur stor är skillnaden mellan dessa två längder? _____ cm
- d. Vad är anledningen till att din längd förändrades?
- e. Tror du att längre personer eller kortare personer får störst förändring av sin längd?



TÄNK SÄKERHET

Denna aktivitet har inga rimliga säkerhetsrisker.

ANPASSNINGAR AV UPPDRAGET



Öka svårighetsgraden

- Du kan testa och diskutera följande frågor med dina elever:
- "Tänk om det inte fanns några stolar i ditt klassrum och du var tvungen att stå upp för att skriva vid ditt skrivbord. Hur högt upp från marken skulle du vilja ha ditt skrivbord?"
- Jämför de olika föreslagna höjderna för hur eleverna vill ha sitt skrivbord.
- "Hur högt upp från golvet sitter dörrhandtagen i ditt klassrum? Är alla dörrhandtag på samma höjd i din skola?" Diskutera med eleverna varför de tror att just den höjden valdes.



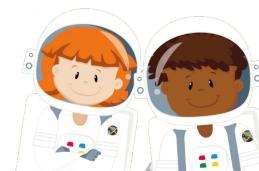
Öka tillgängligheten

- Längden kan mätas när man sitter i rullstol genom att endast mäta från nedre delen av ryggen upp till huvudet.
- Den här aktiviteten kan anpassas efter elevernas fysiska förmåga.



Minska svårighetsgraden

- Använd ett rep i stället för ett måttband för att mäta elevernas längd. Placera repet under fötterna och markera den lägsta punkten på repet i marknivå och den högsta punkten på repet i huvudnivå.
- Längden mellan de två punkterna kan sedan mätas av läraren för att bestämma elevens längd.
- Använd repet för att mäta längden enligt beskrivningen i föregående punkt, men jämför i stället elevernas längder visuellt utan att mäta längden i cm.



Denna resurs har anpassats från NASA:s "What's your Space Height?".

Ursprunglig kreditering: Lektionen utvecklades av NASA Johnson Space Center Human Research Program Education and Outreach team med tack till de ämnesexperter som bidrog med sin tid och kunskap till detta NASA Fit Explorer-projekt.