

Sant eller falskt om livet i rymden

Astronautlivet – coolt, krångligt och lite konstigt

Hur är det egentligen att bo i rymden? Måste man hålla i tandborsten när man borstar tänderna? Får man ta med sin mobil? Vad händer om man rapar? I PULS Fysik får vi träffa Marcus Wandt, Sveriges senaste astronaut, som har levt och arbetat på den internationella rymdstationen ISS. Där svävade han omkring i tyngdlöshet, åt märklig mat och delade minimalt utrymme med andra astronauter. Men han fick också göra spännande experiment, se jorden från ovan och uppleva en soluppgång var 90:e minut!

Nu är det din tur att lista ut:
Vad är sant om livet i rymden?

Sant eller Falskt om livet i rymden

Kryssa för vad du tror:

		Sant	Falskt
1	Astronauter kan få huvudvärk av att inte ha någon gravitation.	☐	☐
2	Astronauter får aldrig ta av sig hjälmen på rymdstationen.	☐	☐
3	Du blir längre i rymden eftersom ryggraden tänjs ut.	☐	☐
4	Man kan gå på promenad ute i rymden, fastspänd i lina.	☐	☐
5	Toaletten på rymdstationen är en vanlig vattentoalett.	☐	☐
6	Marcus Wandt måste kunna laga sin egen tand om något händer.	☐	☐
7	All mat på rymdstationen är i flytande form.	☐	☐
8	Astronauter tränar under vatten för att öva på tyngdlöshet.	☐	☐
9	Rymddräkter är gjorda av stål och väger över 200 kilo.	☐	☐
10	Astronauter får ta med en liten personlig sak till rymden.	☐	☐

Facit:

	Sant	Falskt
1 Trycket i kroppen förändras utan gravitation, vilket kan orsaka huvudvärk.	☒	☐
2 De har ingen hjälm inne på rymdstationen, bara på rymdpromenader.	☐	☒
3 Tyngdlösheten gör att ryggraden tänjs – man kan bli flera cm längre.	☒	☐
4 Rymdpromenader är vanliga, astronauter är alltid fastspända.	☒	☐
5 Det är en specialtoalett med vakuum, för vatten går inte att spola i tyngdlöshet.	☐	☒
6 Astronauter tränas för att klara tandproblem själva om ingen tandläkare finns.	☒	☐
7 Maten är frystorkad, men det finns både fasta och flytande rätter.	☐	☒
8 De övar under vatten, för det liknar känslan av tyngdlöshet.	☒	☐
9 Rymddräkten är tung på jorden, men väger inget i rymden och är inte gjord av stål.	☐	☒
10 Små personliga saker får tas med, t.ex. en bild, en tröja eller ett halsband.	☒	☐

Lärarstöd: Livet i rymden – sant eller falskt

Syfte med övningen

Att väcka elevernas intresse för fysik, rymden och människokroppen i tyngdlöshet genom att låta dem gissa, fundera och samtala kring vad som är sant – och vad som låter galet men faktiskt stämmer.

Övningen bygger på verkliga astronautfakta och intervjun med Marcus Wandt i PULS Fysik (s. 48), men presenteras i form av ett quiz med sant eller falskt-påståenden – ett format som uppmuntrar till diskussion och lärande på samma gång.

Så här kan du göra:

1. Inled med en kort introduktion: Visa en bild på ISS eller Marcus Wandt (t.ex. från ESA eller svt.se) och ställ en öppen fråga: Vad tror ni är annorlunda med att bo i rymden?
2. Låt eleverna läsa intervjun med Marcus Wandt i PULS Fysik. Där berättar han om hur det känns att skjutas upp i rymden, vad som överraskade honom, hur tiden upplevs på ISS och varför han drömmer om att bygga en månbas.
3. Gör quizet Sant eller falskt om livet i rymden, i helklass eller smågrupper. Låt eleverna gissa först, diskutera under tiden och gå igenom facit tillsammans. Lyft gärna fram de mest överraskande svaren.
4. Använd diskussionsfrågorna nedan för att fördjupa samtalet.

Förslag på diskussionsfrågor:

- Vad tyckte ni verkade jobbigast med att leva i rymden?
- Vad var det roligaste eller konstigaste?
- Varför är det viktigt att träna i tyngdlöshet?
- Vad skulle ni vilja forska om ifall ni fick åka till rymden?

Lärartips – fördjupning och samtal

Använd elevernas reaktioner på quizet som en utgångspunkt för vidare samtal. Många påståenden väcker frågor som kopplar direkt till fysikens begrepp: tyngdlöshet, gravitation, rörelse, tryck och kroppens anpassning.

- **Varför blir man längre i rymden?**
Lyft begreppet tryck och ryggradens kotor.
- **Varför fungerar inte vatten i toaletten?**
Prata om hur gravitation krävs för att vätska ska rinna.
- **Hur kan man träna i tyngdlöshet?**
Jämför med träning i vatten här på jorden.

Koppling till NO och läroplan

Centralt innehåll – Fysik åk 4–6 (Lgr22):

- Rymden och villkoren för livet där
- Tyngdkraft, tyngdlöshet och hur de påverkar människan
- Människan i rymden och teknikens betydelse för forskning

Astronauten Marcus

Hur känns det att skjutas upp i rymden och varför borde vi åka till Mars? Det är några av frågorna som astronauten Marcus Wandt svarar på.



Astronauten Marcus Wandt beskriver känslan att skjutas upp i rymden som en mjuk men bestämd acceleration som pressade honom ner i stolen. Accelerationen ökade under en ganska lång tid på vägen upp mot rymden, och till och med själva accelerationen accelererade. Marcus beskriver det som en stark känsla av enorm hastighet.

Ett dygn på ISS är mycket kortare än på jorden. Hur upplevde du tiden i rymden?

Vi skapade en artificiell natt genom att stänga alla fönsterluckor och släcka hela rymdstationen. Så även om det var 16 dagar och 16 nätter varje dygn så kändes tiden ganska normal. Tiden vi följde var UTC.

Vad överraskande dig under din tid i rymden?

Den starka känslan man får när man ser jorden och rymden från rymden. Jag överraskades också av att det kändes som om jag låg i en säng när jag var på väg att somna, trots att jag svävade helt fritt.

Vilket var det roligaste du gjorde i rymden?

Jag tyckte om att skruva och fixa med saker, och att styra robotar som var kvar på jorden i en simulerad Mars-miljö. Det var även kul att testa hur bra mina kognitiva förmågor var på olika platser på rymdstationen.

Vad tror du om framtiden för rymdforskning och rymdresor?

Jag tror att rymdforskning och rymdresor kommer att få allt större betydelse för annan forskning och för utveckling i samhället i stort.

Vad skulle du säga är den viktigaste anledningen till att åka till Mars?

Allt man lär sig mycket bara genom att ta fram den kunskap, teknik och utrustning som krävs för att resa dit.

Vilka råd skulle du ge till unga människor som drömmer om att bli astronauter?

Gör något annat som du älskar och brinner för samtidigt som du behåller din dröm. Även om det kanske inte är jättestor chans att du når fram så är det inte omöjligt. Det är viktigt att skilja på svårt och omöjligt samt på osannolikt och omöjligt. Har du en dröm som ligger långt fram tror jag att du gör små val hela tiden som bär dig framåt mot den drömmen.

Om du kunde åka på ett nytt uppdrag, vad skulle du vilja utforska eller uppleva?

Jag skulle gärna åka till månen för att vara med och bygga upp en permanent månbas.

