

MITT I RYMDEN

Lärarhandledning

Gör en resa ut i rymden och upptäck hur det är att bo, leva och jobba på en rymdstation. Hur gör astronauterna när de går på toaletten och varför är de fastspända när de sover? Kan det ha med tyngdkraften att göra?

Uppdraget förutsätter inte läskunnighet.

FÖRBEREDELSE

Mitt i rymden genomförs i Rymden på plan 3. Mer information om utställningen hittar du på universeum.se/upplev/rymden samt i utställningsfaktan. Pdf finns att ladda ner från universeum.se//planera-skolbesoket/bra-att-veta-for-skolor/

Ett självlett uppdrag leder alltså du som lärare själv. Till din hjälp har du en väska med ett självinstruerande material framtaget av våra pedagoger. Väskan lånar du av oss och jobbar med i en timme tillsammans med dina elever i utställningen.

Om du vill diskutera idéer eller ställa frågor, maila gärna Jonas Boström på jonas.bostrom@universeum.se. Jonas är ansvarig pedagog för Rymden.



GÖR SÅ HÄR

1. Hämta uppdragsväskan i Gästservice. Innehåll:
 - Instruktioner.
 - Tio uppdragskort.
 - Svarsappar.
2. Samla klassen i Rymden under astronauten i taket.
3. Dela in eleverna i max sex grupper med cirka fem personer i varje grupp.
4. Dela ut svarsappar och pennor. På svarsapparna kan eleverna anteckna sina svar hålla koll på vilka uppdrag de har genomfört. (Svaren kan lika gärna förmedlas verbalt till dig i samband med att du delar ut nya uppdrag.)
5. Dela ut ett uppdragskort – vilket som helst – till varje grupp. Eleverna hittar platsen för respektive uppdrag genom att matcha den gröna symbolen på uppdragskortet med samma symbol i utställningen.
6. När eleverna har genomfört ett uppdrag kommer de tillbaka till dig för att få ett nytt uppdragskort. Det spelar inte någon roll i vilken ordning uppdragen utförs. **Stressa inte med uppdragen. Det är bättre att eleverna gör några få ordentligt än alla halvdant.** Tillsammans kommer klassen troligtvis att hinna göra alla.
7. Se till så att allt material är tillbakalagt i väskan och återlämna den till Gästservice. Svarsapparna får ni gärna ta med till skolan för vidare diskussioner.

TIPS!

I mån av plats, samla gärna klassen runt planetariet i början och/eller slutet av uppdraget för att tillsammans diskutera frågor om rymden.

UPPDRAGEN

Här kan du läsa om alla uppdragen i Astronaut på rymdstationen. Du får även tips på aktiviteter ni kan göra i skolan efter Universeumbesöket.

UPPDRAG 1: PLANETVÅGARNA

Ställ er tillsammans på en våg. Testa alla vågarna! På vilken planet väger ni mest?

Uppdragets syfte

Att introducera eleven till skillnaden mellan vikt och tyngd.

Tips till efterarbete

Diskutera vad eleverna tror att det beror på att man hoppar högre på månen än på jorden. Titta gärna på [youtube.com/watch?v=aQX9KOCS7MA](https://www.youtube.com/watch?v=aQX9KOCS7MA).

UPPDRAG 2: ASTRONAUT I TAKET

Varför har astronauten på sig så konstiga kläder tror ni?

Uppdragets syfte

Att tydliggöra hur farligt ett liv i rymden är.

Tips till efterarbete

Diskutera faror som vi möter i rymden (strålning, värme/kyla, tyngdlöshet, rymdskräp osv). För att illustrera frånvaron av luft i rymden kan ni diskutera hur människan gör för att andas under vatten. Hur gör vi för att kunna andas i rymden?

Titta gärna på den första amerikanska rymdpromenaden på [youtube.com/watch?v=7K5DiKsZhTk](https://www.youtube.com/watch?v=7K5DiKsZhTk).

UPPDRAG 3: RYMDTOALETTEN

Varför tror ni toaletten på rymdstationen ser så konstig ut?

Uppdragets syfte

Att ge eleven en känsla för skillnaden mellan att använda toaletten i rymdstationen och på jorden.

Tips till efterarbete

Blås såpbubblor och berätta att de beter sig som vatten gör i tyngdlöshet.

UPPDRAG 4: RYMDRAKETEN

Hur tror ni man gör för att skicka iväg en riktig rymdraket?

Uppdragets syfte

Att introducera fenomenet kraft och motkraft för eleven.

Tips till efterarbete

Blås upp en stor ballong. Släpp ut luften och fråga varför ballongen flyger iväg. Åt vilket håll far luften? Uppmana eleverna att komma på andra saker som far iväg. Och framför allt, varför de far iväg.

Se när Discovery lämnar jorden på [youtube.com/watch?v=OnoNITE-CLc](https://www.youtube.com/watch?v=OnoNITE-CLc). Utifrån detta klipp kan ni diskutera hur Discovery får sin hastighet.

UPPDRAG 5: GRAVITATIONSTRATTEN

Ta en kula och skicka iväg den i tratten. När tycker ni att kulan snurrar som snabbast?

Uppdragets syfte

Att tydliggöra hur planeterna i vårt solsystem rör sig runt solen.

Tips till efterarbete

Prata om hur lång tid det tar för jorden att färdas ett varv runt solen. Genom att snurra ett föremål i horisontalplan över huvudet illustrerar du planeternas banor runt solen. Använd kortare respektive längre snören för att visa hur avståndet till solen avgör rotationshastigheten.

UPPDRAG 6: RYMDSOVSÄCKARNA

Varför tror ni att astronauterna spänner fast sig när de ska sova?

Uppdragets syfte

Att ge eleven en känsla för ett liv i tyngdlöshet.

Tips till efterarbete

Låt eleverna måla hur det ser ut när deras rum hamnat i rymden. Hur ska de bära sig åt för att inte göra sig illa?

UPPDRAG 7: SPACE RACE

Vad tror ni är svårast med att styra en riktig rymdraket?

Uppdragets syfte

Att introducera en känsla för begreppen kraft och motkraft.

Tips till efterarbete

Ställ dig på en skateboard. Glöm inte hjälm! Kasta en tung boll, t ex medicinboll eller basketboll, och illustrera därmed kraft och motkraft.

UPPDRAG 8: TRÄNINGSCYKELN

Testa att cykla på träningscykeln. Varför tror du att de har en cykel i rymden?

Uppdragets syfte

Att eleven reflekterar över träningens betydelse, speciellt vid en rymdvistelse.

Tips till efterarbete

Diskutera vad som skulle hända om man vistades i rymden utan att träna. Vad skulle hända med kroppen? Titta gärna på [youtube.com/watch?v=Wam7poPzG1w](https://www.youtube.com/watch?v=Wam7poPzG1w).

UPPDRAG 9: SKRUVA I RYMDEN

Testa att skruva ihop och isär metalldelarna. När Christer Fuglesang var ute och arbetade i rymden tappade han ett verktyg. Var tror ni att det tog vägen?

Uppdragets syfte

Att eleven får en känsla av hur svårt det är att arbeta i rymddräkt.

UPPDRAG 10: SNURR I HUVUDET

Snurra det lilla hjulet så snabbt du kan och lyft upp det från ställningen. Ställ dig sedan försiktigt på snurrplattan och vrid hjulet så som bilden visar. Vad händer?

Uppdragets syfte

Att skapa nyfikenhet kring gyrokraften.

Tips till efterarbete

Om ni har ett gyroskop eller någon annan slags leksakssnurra, testa att snurra dem i klassrummet och se hur de beter sig.