



Lag helikopter

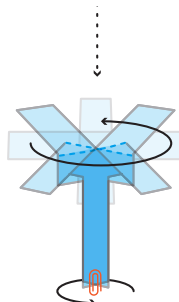
Undervisningsopplegg til artikkelen «Helikopter på Mars»
i Nysgjerrigper nr. 1-2019



Av Tuva Bjørkvold, forfatter, ressurslærer for Nysgjerrigper og førsteamanuensis ved OsloMet

Artikkelen «Helikopter på Mars» handler blant annet om hvorfor det er så vanskelig å få et helikopter til å fly på Mars. Et helikopter er avhengig av en tykk nok atmosfære, som lufta på jorda, til å kunne løfte seg opp med rotorer. Rotorene trenger med andre ord ganske tett med gasser for å kunne få et helikopter til å fly, men også lande forsiktig.

For at elevene skal få en for forståelse om at luft er noe, og ikke ingenting, skal de lage et helikopter. De skal først slippe en binders fra en viss høyde, for eksempel fra toppen av en trapp, når de står på pulten eller liknende. Prøv å ta tida. Så skal elevene lage et helikopter av papir, som bindersen henger på. Utfordringen er å lage et helikopter som faller ganske sakte til jorda. Dette likner på det samme som helikoptre kan gjøre om motoren slutter å virke.



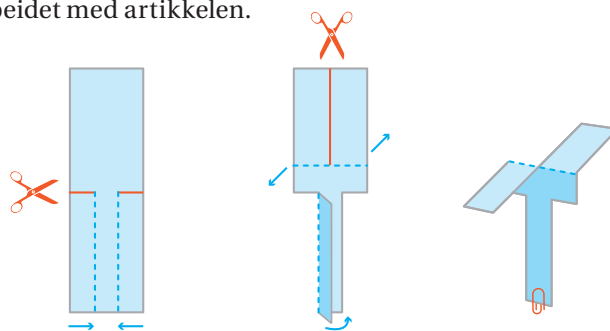
For arbeidet trenger dere

binders
ark
saks
lim
stoppeklokke
vekt

La elevene prøve seg fram med å klippe, lime og gjøre flere forsøk for å få en så myk landing som mulig. Still gjerne elevene spørsmål som dette:

- Hva må et helikopter ha for å være et helikopter?
- Hva gjør at helikopteret kan løfte seg om det har motor?
- Hva bremser helikopteret ditt når du slipper det?
- Hva kan du gjøre med helikopteret for at det skal gå enda saktere?
- Hvor er det best å plassere bindersen på helikopteret?
- Hvor stort helikopter tror du er best?
- Hva tror du at luft er?

Når elevene har fått en forståelse for at et helikopter har rotorer som går rundt, og at det er avhengig av luft for å lette og bremse farten, kan de begynne på resten av arbeidet med artikkelen.



Helikopter

- Kan fly på grunn av vinger som går rundt, de kalles rotorer.
- Lønnefrø likner på rotorer som frakter et frø, men motoren mangler.
- Første helikopter som fløy, var tysk, i 1936.
- Helikopter kan fly opp, ned, fram, tilbake og på skrå.
- Helikopter kan stå stille i lufta.
- Helikopter kan bruke rotorene til å nødlande forsiktig, om motoren svikter.



NYSGJERRIGPER

Le
se
KROKEN

Av Tuva Bjørkvold



Oppgaver til «Helikopter på Mars»



1. Lag et helikopter for å frakte en binders trygt til bakken

Du trenger binders, ark, saks, lim og stoppeklokke.

- Slipp en binders fra en høyde, for eksempel øverst i en trapp. Ta tida på hvor lang tid det tar fra du slipper, til den lander.
- Du skal nå lage et helikopter for å bremse farten. Hvor lang tid klarer du å få helikopteret med binders til å bruke på det samme fallet?



2. Hvor mange bøker tungt er Mars-helikopteret?

- Hvor tungt skal Mars-helikopteret være?
- Hvor mange bøker tror dere veier like mye som helikopteret? Lag en stabel.
- Veil bøkene for å finne ut hvor riktig dere gjettet.
- Lag til slutt en stabel som veier nøyaktig like mye som helikopteret.



3. Detektivlesing

- Hvorfor er det vanskeligere for et helikopter å fly på Mars enn på jorda?
- Hva er fordelen med å ha et helikopter på Mars?
- Hvordan skal Mars-helikopteret se ut og fungere?



Helikopter på Mars

For første gang skal et helikopter fly på en annen planet.

TEKST: MAGNUS HOLM

Sommeren 2020 skal amerikanske forskere sende en rakettil til Mars. Om bord i raketten skal det være et helikopter. Når raketten lander, skal helikopteret ut og fly. Dette blir den første helikopterturen noensinne på en annen planet!

Vanskelig oppgave
Hvorfor er det så vanskelig å få et helikopter til å fly på en annen planet?

Jo, fordi helikoptere bruker en rotor til å holde seg flygende. Rotoren er en stor propell som løfter helikopteret opp i lufta. Dette virker fint på vår egen planet. Rundt Jorden er det

nemlig mye luft som rotorene kan jobbe i. Det er det ikke på Mars. Atmosfæren rundt Mars er mye tynnere enn den vi har på Jorden.

Derfor må Mars-helikopteret være lite og lett, med lange rotorblader. Og rotoren må spinne mye forttere enn på vanlige helikoptere.

Korte turer
Etter planen skal det første Mars-helikopteret fly maks fem korte turer. Hver tur vil vare

opptil 90 sekunder. Det er jo ikke særlig lenge, men det er en god start.

Forskerne håper de klarer å bygge større og bedre Mars-helikoptere i fremtiden. Det kan komme godt med når menneskene fortsetter å utforske planeten. Særlig hvis vi en gang skal sende folk dit!

Rundt planetene er det en atmosfære, altså et lag av gass. Atmosfæren rundt Mars er mye tynnere enn atmosfæren rundt Jorden.

Det lille Mars-helikopteret skal veie 1,8 kilo. Rotoren skal være 1,2 meter bred.

Hvitviten kalles havets kanari-fugl fordi den lager så mange forskjellige lyder. Noen av lydene kan også høres over vann.

NYSJERRIGPER