

Sådan virker en raket

Formål: at lære om raketprincippet

Efter aktiviteten kan I:

- vise raketprincippet med et forsøg på rulleskøjter.
- forstå hvordan en raket kan få ændret sin hastighed.

Materialer

- To par rulleskøjter
- En basketball



Fremgangsmåde

- To af jer tager rulleskøjter på og stiller jer godt en meter fra hinanden som på billedet.
- Kast nu en basketball til hinanden med så stor kraft, at modtageren netop kan gribe den.
- Jeres kast gør, at I kommer til at køre baglæns.
- Når man kaster en bold fremad, påvirkes man af en kraft bagud. Raketprincippet siger, at når du påvirker bolden med en kraft, vil bolden påvirke dig med en lige så stor modsat rettet kraft.
- Jo hårdere man kaster, og jo tungere bolden er, des hurtigere ryger man selv bagud.

Sådan styrer man i rummet:

Raketter virker på samme måde. En vægtløs astronaut midt i et rumskib kan komme ud til en væg ved at kaste noget den modsatte vej. Rumskibet kan hæve sin bane, ved at man lader en motor skyde gasser bagud. Rumskibet kan sænke bane ved, at man lader en motor skyde gasser fremad.

Ekstra forsøg med rulleskøjter:

Fremgangsmåde



To personer på rulleskøjter står tæt sammen med hænderne mod hinanden. De skubber samtidigt til hinanden med hænderne. Lad først to lige tunge elever prøve forsøget. De kører begge baglæns lige hurtigt. Lad derefter en let og en tungere elev skubbe til hinanden som vist på billedet



Hvad sker der?
Den letteste får mest fart.



Det er en fordel at være let, hvis man vil hurtigt af sted. Den samme kraft vil accelerere en let genstand mere end en tung.

Det siger Newtons anden lov: $F = m \cdot a$
F = kraft (force), m = masse og a = acceleration

Derfor har man opfundet flertrinsraketter.
De tomte brændstoftanke kastes af, for at resten kan få mere fart på, når næste rakettrin tændes.

Forsøget af udviklet af naturfagslærer Carsten Andersen, lærer på Bellahøj Skole i København.