

Raket

At bygge en raket er ren raketvidenskab, eller er det? Alle kan bygge fascinerende raketter, som kan lette fra jorden og flyve mod himlen. Hvis flyver højest, og hvad gør, at den flyver højt?

ALDERSGRUPPE

12–14 ÅR

LÆNGDE

15 MIN.

FORBEREDELSE

45 MIN.

VOKSENHJÆLP

JEP



→ Raketten skal affyres udenfor. Husk sikkerhedsbriller/visir. Husk også bålhandsker/arbejdshandsker, da flydende gas er koldt. Der må ikke kigges direkte ned i flasken og Husk også at hold øje med flaske, når den kommer ned igen, så ingen for den i hovedet.

Naturvidenskabelig pointe:

Kemiske stoffers tilstandsformer frigiver eller afgiver energi, når de går fra ene tilstandsform til den anden. Denne energi kan med fordel benyttes.

Intro:

At bygge en raket er ren raketvidenskab, eller er det? I princippet behøves der blot at blive skaffet nok opdrift til at modvirke jordens tyngdekraft. I dette eksperiment udnyttes temperaturpåvirkningen på vand og butan til at bygge en meget simpel raket.

Hvad sker der?:

De fleste ved, at hvis der er mindre end 0 °C fryser vand til is, og hvis der er over 100 °C, begynder vand at koge og blive til vanddamp. Dette hedder også tilstandsformer. Andre kemiske stoffer kan også have forskellige tilstandsformer. Nogle stoffer er faste ved stuetemperatur, andre flydende og nogle helt tredje er gasser.

Flydende butan vil i dette forsøg flyde ovenpå vandet i flasken, hvor den langsomt fordamper. Men idet flasken vendes på hovedet, vil butan løbe igennem vandet for at lægge sig øverst igen, og på den vej vil butanen skifte fase til gas igen og udvide sig hurtigt.

For at få plads til gassen, der har udvidet sig, presses vandet ud af flaskeåbningen, hvilket får raketten til at flyve til vejrs.



Det skal du bruge:

- Lightergas eller gasblanding med meget butan
- Sodavandsflaske 0,5 l
- Håndvarmt vand (ca. 40 °C)
- Sikkerhedsbriller/visir
- En mønt med hul i
- Arbejdshandsker



Fortæl spejderne:

I dette eksperiment skal I bruge lidt fra skabene i hytten og bygge en simpel raket, der ved hjælp af vand og gas skaber nok opdrift til at lette til vejrs. Det er i princippet den samme gas, som fra jeres gasbrænder, der kan bruges som brændstof til en raket.

Indledende spørgsmål til aktiviteten:

1. Hvorfor tror I, at raketten vil/ikke vil flyve?
2. Hvordan skaber raketten opdrift?
3. Hvad kan vi bruge raketten til, udover rumfart og nytårspynt?

Sådan gør du:

1. Fyld flasken med 3,5 dl varmt vand.
2. Tag flasken med udenfor hytten og stil den på jorden.
 1. Fyld butan ned i flasken, så der bliver et lag på ca. en cm.
 - a. Vend gasdåsen på hovedet over vandflasken, sæt mønten på tutten, og pres denne op mod dåsen. Ellers brug en gasbrænder ved at åbne for gassen, men ikke tænde gnisten.
2. Tag forsigtigt flasken i hånden og hold den væk fra kroppen.
3. Vend flasken om i en hurtig og glidende bevægelse, så åbningen peger mod jorden.
4. Raketten vil nu flyve til vejrs.

Børn og unge bestemmer:

Prøv forskellige størrelse flasker, f.eks. 1,0, 1,25, 1,5 og 2,0 l. Hvilken flyver bedst eller længst? Dekorer raketten, prøv at sætte vinger og en spids på. Prøv med cola i stedet for vand.

Overvej dette efter aktiviteten:

- Ville det hjælpe at mindske luftmodstanden?
- Hvad sker der, hvis vandet er for koldt?
- Hvorfor tager det lidt tid, efter at flasken er vendt om til, at den flyver afsted?

Kunne du lide denne her aktivitet, så prøv:
Hvis du synes, at fremdrift er interessant, så kig på aktiviteten bæredygtig båd.