

Varmluft- ballon

Varm luft er lettere end kold luft, og det er derfor varme forsvinder opad og efterlader jeres fødder kolde, når I går rundt på hyttens gulve. Varm luft er så meget lettere end kold, at varm luft kan bruges til at løfte ting med, f.eks. som en luftballon. I denne aktivitet skal I have det sjovt med at bygge jeres egne velflyvende luftballoner.

ALDERSGRUPPE

10–14 ÅR

LÆNGDE

45 MIN.

FORBEREDELSE

10 MIN.

VOKSENHJÆLP

JEP



+ Vær særlig opmærksom på ballonen, når lagkagelysene eller anden varmekilde tændes, og ballonen placeres henover lysene. Der skal være adgang til brandslukning.

Naturvidenskabelig pointe:

Gassers massefylde er forskellige, alt efter hvilken temperatur de har, og derfor er varm luft lettere end kold luft. Den viden kan bruges til at skabe opdrift.

Intro:

Mennesket har altid været begejstret for at stige til vejrs, enten med flyvemaskiner eller de efterhånden lidt glemte varmluftballoner. Men hvordan fungerer sådan en varmluftballon egentligt?

For at en varmluftballon kan flyve, opvarmes luften inden i ballonen. I dette eksperiment skal I forsøge at bygge en meget simpel varmluftballon.

Hvad sker der?:

Tyngdekraften skaber opdrift ved at gøre lufttrykket større tættere på jordoverfladen og mindre længere væk fra jordoverfladen, og det betyder, at luften er tungere ved jorden end i højere luftlag. Når luften i en ballon opvarmes, ændres luftens molekyletæthed sig og dermed bliver massefylde af luften inde i ballonen lettere, end det i den omgivende luft. Ballonen begynder nu at sige til vejrs, indtil den når en højde, hvor luften i ballonen er tungere end i den omgivende luft.

Vidste du, at en liter varm luft (70 °C) kan løfte 0,175 gram ved stuetemperatur (20 °C). Denne regel kan anvendes, hvis I vil bygge jeres egen ballon.

Det skal du bruge:

- 1 tynd affaldspose
- Ståltråd
- Hæfteklammer til papir
- En varmekilde (stearinlys, gasbrænder, trangia osv)



Fortæl spejderne:

Hvorfor kan store de store varmluftsbal-
loner flyve til vejrs, mens dem, man puster
op med munden, altid falder mod jorden? At
flyve er fascinerende, og det er sjovt at se,
hvad man kan få til at lette fra jorden. I dette
eksperiment skal I forsøge at bygge en varm-
luftballon i miniatureudgave og blive klogere
på, hvorfor en varmluftballon flyver. I skal se,
hvem der kan lave den ballon, der flyver hur-
tigest op, eller den ballon, der kan flyve højest.

Indledende spørgsmål til aktiviteten:

- Hvorfor stiger en ballon med varm luft,
når den, vi puster med munden, ikke gør?
- Hvad vil der ske, når luften i ballon bliver
kold?
- Hvis man vil beholde ballonen i luften,
hvordan kan det lade sig gøre?





Sådan gør du:

Ballon

1. Mål et stykke ståltråd ud, der er lige så langt som posens omkreds.
2. Ståltråden bøjes til en firkant.
3. Firkanten placeres i åbningen af affaldsposen, og ca. en cm af kanten på posen foldes ind over firkanten, som fikses med hæfteklamme, således af firkanten ligger i en lille ramme i toppen af posen - nu er ballon færdig

Varmluftsballon flyvning

1. Varmekilden tændes, og ballonen placeres ovenpå, så varmen stiger op i posen. Imens affaldsposen placeres, er det vigtigt at holde affaldsposen oprejst, indtil den kan stå oprejst alene.
2. Når ballonen begynder at lette, slippes ballonen, og ballonen stiger nu til vejrs

Børn og unge bestemmer:

I stedet for at anvende en plastikpose som ballon kan en ballon bygges ud af silkepapir eller bagepapir ved hjælp af papirlim og hæfteklammer.

Overvej dette efter endt aktivitet:

1. Vil ballon flyve hurtigere eller langsommere, hvis ballon holdes nede i ti sekunder, efter ballonen egentlig ville være lettet?
2. Er det muligt at styre en ballon?
3. Hvad kan der anvendes i stedet for varm luft?

Kunne du lide denne her aktivitet, så prøv: Observer hvilken indflydelse varm og kold luft har, så tag et kig på aktiviteten skrump en dåse.