



# Spannende ballonnen

## Wat heb je nodig?

**!** Vraag hulp aan een volwassene

- 2 ballonnen
- Water uit de kraan
- 1 kaars
- Een aansteker of lucifers

Voor de extra opdrachten op het einde:

- Warm water van de kraan
- Sinaasappelsap
- Een thermometer



## Aan de slag!

1. Blaas 1 ballon op, ongeveer zo groot als je hoofd.
2. Knoop de ballon toe.
3. Hang de andere ballon goed vast aan de kraan. Hou de ballon vast op het punt waar hij aan de kraan hangt.
4. Vul de ballon voorzichtig met koud water. Wanneer de ballon zo groot is als een appel, draai je de kraan toe.
5. Haal de ballon voorzichtig van de kraan, zonder dat er water uit spuit.
6. Blaas de ballon met water verder op tot hij zo groot is als de eerste ballon.
7. Knoop de ballon toe.



## Doordenkertjes

Straks ga je de ballon zonder water boven de kaars houden.  
Wat denk je dat er gaat gebeuren?

.....

.....

Steek de kaars aan.  
Hou de ballon zonder water boven de kaars.  
Wacht 5 seconden en blaas de kaars uit.  
Wat gebeurde er met de ballon?

.....

.....

.....





Straks ga je de ballon met water boven de kaars houden.  
Wat denk je dat er gaat gebeuren?

.....  
.....

Steek de kaars aan.  
Hou de ballon met water boven de kaars.  
Wacht 5 seconden en blaas de kaars uit.  
Wat gebeurde er met de ballon?

.....  
.....  
.....



**Hoe komt dat?**

Het water neemt de warmte van de vlam op. Water kan heel veel warmte opslaan, zonder dat de temperatuur ervan veel stijgt. Daarom ontploft de ballon met water niet. Lucht kan niet zoveel warmte opslaan. De temperatuur in de ballon met lucht stijgt snel, waardoor die ballon wel knalt.

Vuur heeft 3 dingen nodig om te kunnen branden: zuurstof, brandstof en warmte. Dat noemen we de vuurdriehoek.

**Dus: waarom gebruikt de brandweer water om te blussen?**

.....  
.....  
.....  
.....



**Voor de fans**

- Herhaal de opdracht, maar probeer het eens met warm water van de kraan of met sinaasappelsap.  
Pas op dat je geen te warm water neemt zodat je je niet verbrandt!
  - Ploft een ballon met warm water wel? .....
  - En een ballon met sinaasappelsap? .....
- Vuur is erg warm: wel meer dan 500 °C! We kunnen dat dus niet aanraken zonder ons pijn te doen. De brandweer draagt dan ook speciale pakken om zich te beschermen tegen die hitte.  
Weet je hoe warm of hoe koud volgende dingen ongeveer zijn?  
Als je een thermometer hebt, kan je sommige dingen misschien wel meten.
  - Het menselijk lichaam (als je niet ziek bent) .....
  - Het vriespunt .....
  - Kokende soep .....
  - De lucht in een koelkast .....
  - De lucht in de klas .....