

1. Lucht

Lucht is niks. Je ziet het niet, je hoort het niet, je proeft het niet. En je ruikt het meestal ook niet. Lucht is niks en het weegt ook niks. Toch? Je rent er zo doorheen. Dat laatste is waar, maar lucht is zwaarder dan je denkt. Spring maar eens op je fiets als het buiten stormt. Als je tegenwind hebt, voel je een beetje hoe sterk lucht is. Hoe de lucht terugduwt als je met je trappers je fiets vooruit probeert te krijgen. Ontdek hoe sterk de lucht om ons heen is, waar ze uit bestaat en wat je er allemaal mee kunt doen.



proefje 1

Lucht is niet niks!

Om te laten zien dat de lucht minder leeg is dan je op het eerste gezicht denkt, heb je niet eens zo veel nodig.

Wat heb je nodig?

- Vel papier (A4)
- Hoog en smal glas
- Emmer

Wat moet je doen?

1. Vul de emmer tot ongeveer driekwart met water.
2. Verfrommel het papier tot een stevige prop en stop hem onder in het glas.
3. Keer het glas om. Blijft de prop keurig op zijn plaats? Dan kun je verdergaan.
4. Duw het glas op zijn kop onder water. Niet scheef houden! Kijk wat er in het glas gebeurt.
5. Haal het glas weer omhoog. Voel aan het papier en bekijk het eens goed. Had je dat verwacht?

Wat gebeurt hier?

Wat je hier doet, is een glas vol lucht onder water duwen. Omdat je het glas op zijn kop houdt, kan de lucht niet ontsnappen. Waar lucht zit, past geen water. Je hebt dus bewezen dat lucht 'iets' is. Het papier is alleen nodig als extra bewijs om te laten zien dat er geen water in het glas komt. Het papier blijft droog. Als je goed kijkt, zie je dat er toch een klein beetje water in het glas past. Het water drukt de lucht een beetje samen. Je voelt die druk zelf ook als je het glas in het water duwt, want dat gaat nog niet eens zo makkelijk. Lucht laat zich vrij eenvoudig samenpersen omdat er tussen de luchtdeeltjes veel lege ruimte zit.



Kopje onder zonder nat te worden. Doe dat maar eens na!

proefje 2



Ballonraket

Lucht is meer dan je denkt en ook sterker dan je denkt. Blaas maar eens een ballon op. Hoeveel kracht kun je verzamelen in zo'n ballon? We gaan het uitproberen met een ballonraket.

Wat heb je nodig?

- Ballonnen
- Dun touw (minstens 5 meter)
- Rietje
- Plakband
- Schaar

Wat moet je doen?

1. Knoop het touw zo hoog mogelijk vast, bijvoorbeeld aan de gordijnrails.
2. Doe het touw door het rietje. Is het een buigrietje, knip dan het stukje met de ribbels eraf.
3. Plak drie plakbandjes over het rietje. Een aan de onderkant, een aan de bovenkant en een midden op het rietje. Maak de plakbandjes alleen in het midden vast en laat beide uiteinden loshangen. Vraag iemand het rietje en het touw vast te houden, zodat de plakbandjes niet dubbelklappen en het touw niet uit het rietje schiet.

4. Blaas de ballon op en houd het tuutje met duim en wijsvinger gesloten.
5. Plak de ballon onder aan het rietje met de loshangende plakbandjes vast.
6. Trek het touw met één hand strak en houd met de andere het tuutje van de ballon nog steeds dicht.
7. Laat nu de ballon los. Je mag hem eventueel een duwtje geven als hij in het begin blijft steken. Hoe ver komt hij?

Wat gebeurt hier?

Het blijft een leuk spelletje. Je blaast een ballon op, laat hem los en hij vliegt de hele kamer door. Bij de ballonraket zorgt het touwtje ervoor dat hij maar een kant op kan. Dat is verrassend ver. Aan de binnenkant van de ballon zitten de luchtdeeltjes veel dichter opeengepakt dan aan de buitenkant. Die lucht wil er dolgraag uit om het evenwicht te herstellen. Ook de elastische wand van de ballon wil maar wat graag terugveren. Als je het tuutje loslaat, kan de overtollige lucht weg door de opening. De wegschietende luchtdeeltjes duwen de ballon precies de andere kant op. Bij een raket werkt het precies zo. Natuurlijk zit er geen opgeblazen ballon in, maar hij wordt wel voortgestuwd door gas dat aan de achterkant de raket verlaat. Dat wordt door de raketmotor gemaakt uit brandstof en aan de achterkant weggeslingerd.



**Heb je genoeg geoefend?
Organiseer dan een
ballonrakettenwedstrijd!**