

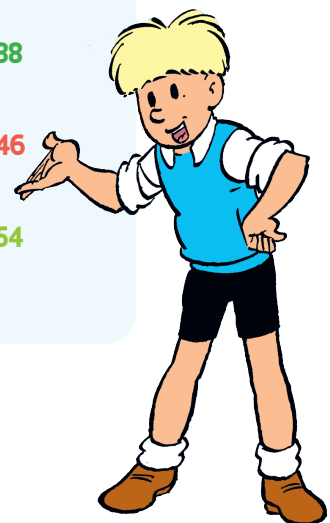
JEF MYS

JOMMEKE

HET GROTE BOEK OVER WETENSCHAP

Wat vind je in het boek?

	Hoofdstuk 1: het lichaam	6
	Hoofdstuk 2: het weer	14
	Hoofdstuk 3: technologie en AI	22
	Hoofdstuk 4: de ruimte	30
	Hoofdstuk 5: dieren	38
	Hoofdstuk 6: wiskunde	46
	Hoofdstuk 7: planten	54



**TECHNOC
POLIS**

STANDAARD UITGEVERIJ



Wat maakt het geluid als je vingers kraakt?

In je vingers zitten gewrichten. Dat zijn de plekken waar je botten samenkomen. In die gewrichten vind je een soort 'smeerolie'. Daarin zitten gassen, zoals zuurstof, stikstof en koolstofdioxide. Trek je je vingers uit elkaar? Dan vormen de gassen kleine belletjes die knappen. Zo hoor je het bekende geluid: plof!

Waarom kunnen sommige mensen hun oren bewegen?

Dat is een overblijfsel van miljoenen jaren geleden. Onze verre voorouders bewogen hun oren om beter te horen waar geluid vandaan kwam. Dat hielp hen bij het jagen of om gevaren te horen aankomen. Nu is het niet meer zo nuttig, maar je kunt er wel indruk mee maken op je vrienden.



Waarom heb je soms spierpijn?

Als je snel rent, springt of iets zwaars optilt, moeten je spieren extra hard werken. Dan komen er kleine scheurtjes in je spieren. Dat klinkt eng, maar het kan geen kwaad. Het herstel kan wel een beetje pijn doen. Na een paar dagen zijn je spieren weer tiptop. Ze zijn zelfs een beetje sterker geworden!

Waaruit bestaat je lichaam?

Je lichaam bestaat uit piepkleine bouwstenen die 'cellen' heten. Je hebt er ongelofelijk veel. Cellen vormen samen alle delen van je lichaam, zoals je spieren, botten en organen. Doordat ze samenwerken, kan je lichaam bewegen, groeien, denken en gezond blijven.

Wat gebeurt er als je ademt?

In lucht zit zuurstof. Zonder zuurstof kun je niet leven. Je cellen hebben die nodig om energie aan te maken. Als je inademt, komt er lucht via je neus of mond in je longen. Daar neemt je bloed de zuurstof uit de lucht op. Je hart pompt dat bloed door je lichaam. Zo raakt de zuurstof in al je cellen. Tegelijk maken je cellen ook een afvalstof: koolstofdioxide. Je bloed brengt die afvalstof terug naar je longen. Die adem je dan uit.

Wat doet je brein?

Je brein is een soort supersterke computer. Het zorgt ervoor dat je lichaam goed werkt en regelt dingen zoals je ademhaling, je temperatuur, je bloeddruk... Je brein helpt je ook om te denken, te voelen en dingen te onthouden. Het krijgt informatie van je zintuigen, bijvoorbeeld wat je ziet, ruikt of hoort. Maar het krijgt ook signalen van de rest van je lichaam, bijvoorbeeld als je honger hebt of als je moe bent. Je brein verwerkt die info en bepaalt dan wat je doet. Zo trek je je hand snel weg als je iets heets voelt of draai je je hoofd als je je naam hoort. Hoe je brein dat allemaal kan? Dankzij miljarden zenuwcellen in je hersenen. Die cellen geven boodschappen door via elektrische signalen.



Wat gebeurt er als je voet slaapt?

Om je voet te bewegen, sturen je hersenen elektrische signalen naar je spieren. Dat gebeurt via je zenuwen. Als je lang in een bepaalde houding zit, knel je sommige zenuwen af. De elektrische signalen raken dan niet meer goed tot bij je spieren. Als je van houding verandert of opstaat, voel je allemaal prikjes in je voet. Je zenuwen worden als het ware weer 'wakker'. Na een tijdje gaat het gevoel vanzelf weg.





EXPERIMENT 1

2+
personen

Kun je voedsel herkennen met je oren?



Wat heb je nodig?

- Eén proever en één of meerdere luisteraars
- Een blinddoek
- Een blad papier
- Een pen
- Een appel (gewassen)
- Een bakje chips
- Een kauwgom
- Een wortel (geschild)
- Een bakje popcorn

Wat moet je doen?

- Blinddoek de luisteraar(s).
- De proever gaat dicht bij de luisteraars zitten. Hij/zij neemt een van de dingen om te eten en proeft ervan.
- De luisteraars moeten nu raden wat de proever eet.
- Noteer op het blad papier wat de luisteraars horen en wat ze denken dat de proever aan het eten is.

Hoe zit het?

Een krakende wortel, een sappige appel, een zachte kauwgom, een bakje popcorn of een zak chips ... Heel wat eten maakt een typisch geluid als je erin bijt of erop kauwt. Dat geluid kun je herkennen. Je eet dus ook een beetje met je oren.





Waar komt wind vandaan?

Wind is lucht die in beweging is. Dat heeft met de zon te maken. Die verwarmt de aarde, maar niet overal evenveel. Op warmere plekken wordt de lucht lichter en stijgt die op. Daardoor is er minder lucht dicht bij de grond. Op koudere plekken is de lucht zwaarder en blijft die laag hangen. Er is dan meer lucht dicht bij de grond. Lucht stroomt van plekken met meer lucht naar plekken met minder lucht. En zo ontstaat wind.



Wat is bliksem?

Bliksem is een felle, elektrische vonk die ontstaat in een onweerswolk. Zo'n wolk bestaat uit kleine waterdruppels en ijskristallen. Die bewegen snel rond en wrijven tegen elkaar. Daardoor wordt de wolk elektrisch geladen. Als die elektrische lading groot genoeg is, springt er plots een felle vonk over. Dat kan in de wolk zijn, tussen wolken of tussen de wolk en de grond. Die vonk zie je als bliksem.

Wat is donder?

Bliksem warmt de lucht heel sterk op, tot zo'n 30 000°C. Dat is vijf keer heter dan de oppervlakte van de zon. Die warme lucht heeft héél snel meer plaats nodig. Zo krijg je een schokgolf. Die verplaatst zich door de lucht. Dat horen wij als donder.



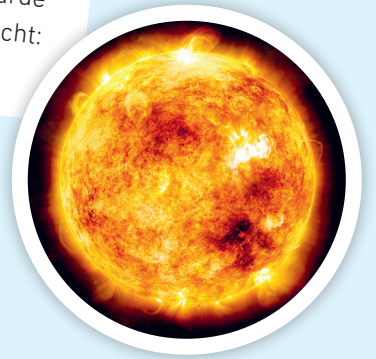
Hoe ontstaat sneeuw?

Wolken bestaan uit allemaal kleine waterdruppels. Als het in de lucht kouder dan 0°C is, dan veranderen ze in ijs. Die ijskristallen groeien, plakken aan elkaar vast en vormen zo sneeuwvlokken. Als de sneeuwvlokken groot en zwaar genoeg zijn, vallen ze naar beneden. Dan begint het te sneeuwen. Als de grond ook koud genoeg is, smelt de sneeuw niet en blijft ze liggen.

Waar gaat de zon naartoe als het nacht is?

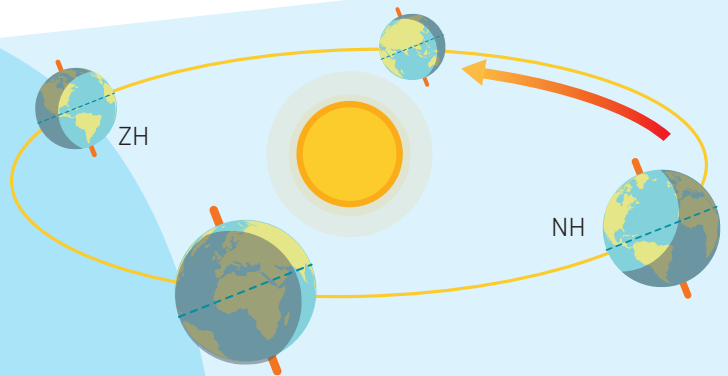


De zon gaat niet echt weg, dat lijkt alleen maar zo. De aarde draait niet alleen rond de zon, ze draait ook om haar eigen as. Het duurt ongeveer 24 uur voor de aarde één rondje rond zichzelf gedraaid heeft. Terwijl de aarde draait, staat telkens de helft van de aarde van de zon af. Daar is het nacht. De andere helft krijgt zonlicht: daar is het dag.



Waarom hebben we seizoenen?

De aarde doet er één jaar over om rond de zon te draaien. Dat doet ze niet rechtop, maar ze staat een beetje scheef. Daardoor helt er telkens een kant dicht naar de zon. Als het noordelijk halfrond (NH) naar de zon helt, is het daar zomer. Als het noordelijk halfrond van de zon weg helt, is het daar winter en is het op het zuidelijk halfrond (ZH) zomer.



Waarom zijn sommige wolken licht en andere donker?

Wolken bestaan uit allemaal kleine waterdruppels en ijskristallen. Als er weinig druppeltjes in een wolk zitten, kan het zonlicht er makkelijk doorheen schijnen. Dan lijkt de wolk wit. Als er veel dikke druppels in zitten en de wolk dikker is, schijnt er minder zonlicht door. Dan lijkt de wolk donkerder. Donkere wolken betekenen vaak dat het gaat regenen of sneeuwen.



EXPERIMENT 1

2+
personen

Kun je het binnen laten regenen?

Vraag voor dit experiment hulp aan een volwassene.

Wat moet je doen?

- Leg de glazen plaat enkele uren in de koelkast.
- Doe het water in de waterkoker of in de pot.
- Breng het water aan de kook.
- Haal de glazen plaat uit de koelkast.
Houd ze een beetje schuin boven de waterkoker of boven de kookpot.
- Als je lang genoeg wacht, zie je dat het begint te 'regenen'. Er vallen waterdruppels van de plaat.

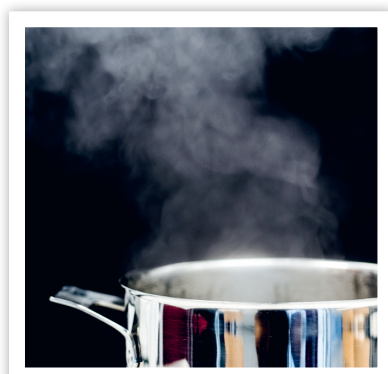
Wat heb je nodig?

- Een waterkoker of een kookpot en een kookvuur
- Een koelkast in de buurt
- Een glazen plaat

Hoe zit het?

Als water warm wordt, verandert het in een gas: waterdamp. Dat heet verdampen. Als de waterdamp de koude glasplaat raakt, koelt het weer af. Doordat het gas afkoelt, verandert het in kleine waterdruppels op de glasplaat. Dat heet condenseren. Hoe langer je wacht, hoe meer druppeltjes erbij komen. Kleine druppels vloeien samen tot grotere druppels. Worden die druppels te zwaar? Dan vallen ze naar beneden. Net als regen!

Zo gaat het in de natuur ook. De zon zorgt ervoor dat water verdampt. Boven in de lucht koelt de waterdamp af en vormen ze druppeltjes. Die zien we als wolken. Worden die druppels te zwaar? Dan vallen ze naar beneden als regen. Dat noemen we de waterkringloop.



www.standaarduitgeverij.be
info@standaarduitgeverij.be

© 2026 Standaard Uitgeverij nv,
F. Rooseveltplaats 12, B-2060 Antwerpen
In samenwerking met Technopolis
Illustraties Jommeke: © Jef Nys
Stockbeelden: © 123rf.com, adobe.stock
Foto's: © 123rf.com, adobe.stock, shutterstock.com
Alle rechten van reproductie, vertaling en aanpassing zijn
uitdrukkelijk voorbehouden voor alle landen.
Niets uit dit boek mag worden gebruikt of gereproduceerd voor het trainen
van AI-technologieën of -systemen,
noch voor tekst- en datamining (art. 4, lid 3 Richtlijn (EU) 2019/790).
ISBN 978 90 02 28955 2
D/2026/0034/338
NUR 223
Gedrukt in de EU