

# SCIENCE MET STRIPS

In dit boek lees je bijvoorbeeld:

waar welk materiaal geschikt voor is...



... hoe scheikunde criminelen kan helpen opsporen...



... en waarom gassen zich zo makkelijk door een ruimte verspreiden.



# SCHEIKUNDE

Paul Mason en Jess Bradley

# VASTE STOFFEN, VLOEISTOFFEN EN GASSEN

## TOESTANDEN VAN MATERIE

Er zijn 3 hoofdtoestanden van materie: vast, vloeibaar en gas. Of een materiaal geschikt is voor een bepaald doel is afhankelijk van zijn toestand en eigenschappen.

### VASTE STOFFEN

Vaste stoffen houden dezelfde grootte en vorm, tenzij iets ze dwingt om te veranderen. Op pagina 10 en 11 bijvoorbeeld dwingt het gewicht van de bungeejumper het vaste koord in een andere vorm.



### VLOEISTOFFEN

Een vloeistof gedraagt zich een beetje zoals een vaste stof, omdat je hem moeilijk kunt samenpersen. Maar hij verschilt er ook van, want hij krijgt de vorm van zijn omhulsel.



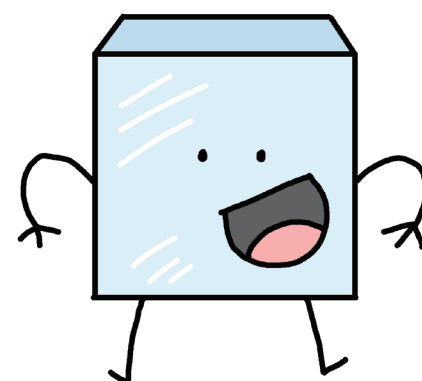
### GASSEN

Aan een kant gedraagt een gas zich zoals een vloeistof, omdat het van VORM verandert om ergens in te passen. Maar gassen kun je ook makkelijk samenpersen. Een gas verspreidt zich naar alle hoeken van een ruimte, zoals in een ballon of in een kamer.



### VERANDERENDE STOFFEN

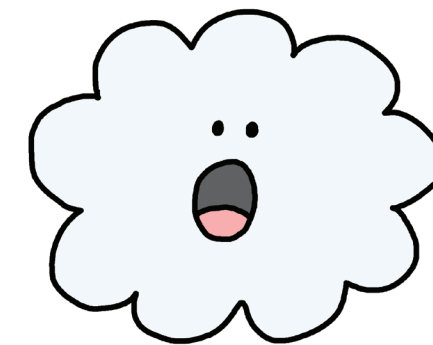
Soms verandert een stof van de ene in de andere toestand. Dat komt vaak door de temperatuur. Neem bijvoorbeeld water. Dat is meestal vloeibaar, zoals in een zwembad. Als het water koud wordt, verandert het in vast ijs, zoals op een schaatsbaan. Maar water kan ook veranderen in een gas. Als op een zonnige dag waterspetters uit het zwembad op de kant belanden, verdwijnen die in de lucht. Het water is opgewarmd en veranderd in een gas dat we 'waterdamp' noemen.



Ijs (vaste stof)



Water (vloeistof)



Waterdamp (gas)

# KWOLEKS KOGELWERENDE KEVLAR

## ULTRASTERKE MATERIALEN

Sommige grote wetenschappelijke uitvindingen werden bijna toevallig gedaan. Zie de Amerikaanse Stephanie Kwolek (1923-2014) in 1965...



# BIOPLASTICS

Tegenwoordig worden sommige soorten plastic gemaakt uit planten of micro-organismen zoals bacteriën. Dit noemen we bioplastics. Ze worden voor allerlei producten gebruikt, van messen, vorken en lepels tot speelgoed en kleding.

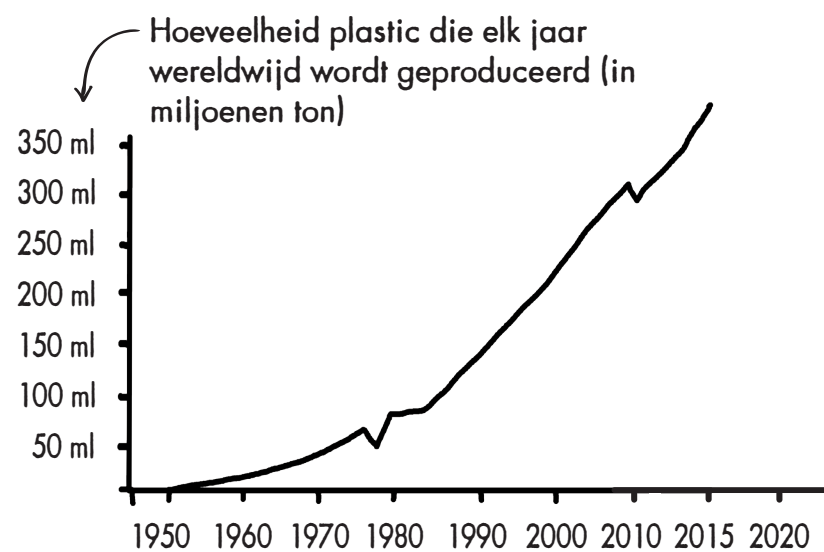
Hoewel bioplastics niet uit petrochemische stoffen worden gemaakt, zijn ze nog steeds schadelijk voor het milieu. Doordat ze moeilijk te recyclen zijn, worden ze vaak weggegooid.



# PETROCHEMISCHE STOFFEN

Synthetische vezels (bladzijde 7) worden vaak gemaakt van 'petrochemische stoffen'. Dat zijn stoffen die worden gewonnen uit de fossiele brandstoffen aardgas en aardolie (die heel vervuילend zijn).

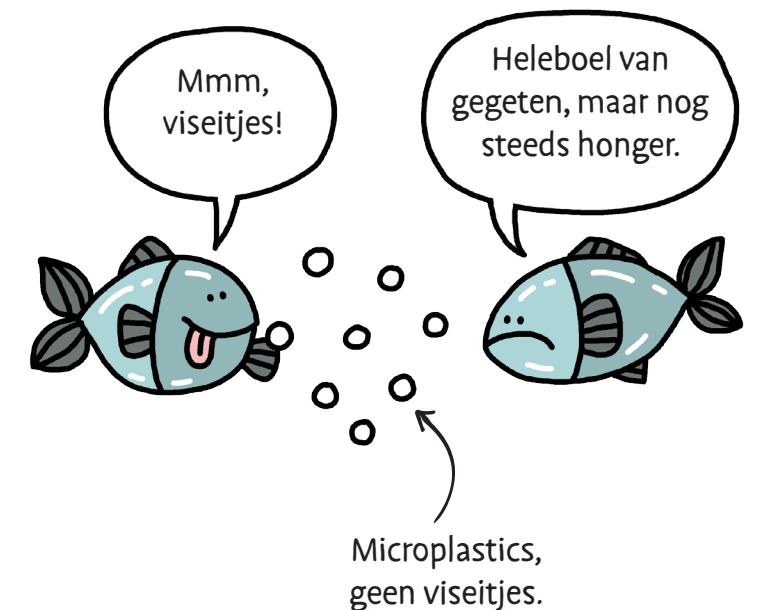
Plastic wordt gemaakt van die petrochemische stoffen. Er kunnen veel verschillende producten van gemaakt worden. Maar veel te veel plastic wordt al na één keer gebruiken weggegooid.



De hoeveelheid plastic die we produceren blijft toenemen.

# PLASTIC IN DE OCEANEN

In zee zien vissen stukjes plastic voor voedsel aan en eten ze op. Kleine vissen krijgen piepkleine deeltjes binnen die we 'microplastics' noemen. Grotere vissen slikken grotere stukken in. Het plastic geeft een vol gevoel, maar het is niet voedzaam, waardoor de vissen verhongeren.

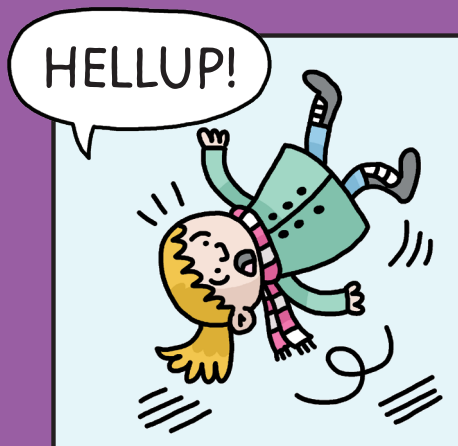




Ontdek waarom je prima op ijs kunt schaatsen, maar er lastig op kunt lopen...



... waar vaste stoffen, vloeistoffen en gassen voor dienen...



... en hoe alles is opgebouwd uit atomen, die op verschillende manieren samengaan en stoffen vormen.



Duik in de wetenschap van de verschillende **TOESTANDEN VAN MATERIE** en lees van alles over **STOFFEN** en hun eigenschappen. Met grappige strips boordevol scheikundige feiten.



Boeken in deze serie:



978-946439-410-8



978-946439-409-2

corona



9 789464 394108

www.schoolsupport.nl