

Drijven en zinken

Doe-kaart

Als je ijsblokjes in een glas frisdrank doet, dan drijven die mooi aan de oppervlakte, maar een klontje suiker in koffie zinkt naar de bodem van het kopje. Sommige voorwerpen kunnen drijven op water, maar andere niet.



Wat ga je onderzoeken?

In dit experiment onderzoek je wanneer een voorwerp drijft en wanneer het zinkt.



Wat heb je nodig?

- twee glazen
- olie
- water
- detergent
- lepel



Aan de slag

1. Vul het glas voor drie vierde met water. Wat zal er gebeuren als je olie op het water giet?
 - a) De olie zal op het water drijven
 - b) De olie zal naar de bodem zinken
 - c) De olie zal oplossen in het water
 - d) De olie zal met het water mengen
2. Giet nu enkele centimeter olie op het water en kijk wat er gebeurt. Was je voorspelling correct?
3. Neem een ander glas en vul het voor drie vierde met olie. Wat zal er gebeuren als je water op de olie giet?
 - a) Het water zal op de olie drijven
 - b) Het water zal naar de bodem zinken
 - c) Het water zal oplossen in de olie
 - d) Het water zal mengen met de olie
4. Giet nu enkele centimeter water op de olie en kijk wat er gebeurt. Was je voorspelling correct?
5. Probeer nu het water en de olie te mengen door te roeren met een lepel. Lukt dat? Wacht even tot de vloeistof weer tot rust is gekomen.
6. Voeg wat detergent toe en roer opnieuw in het glas. Wat zie je?



Verklaring

Wetenschappers gebruiken een moeilijk woord om aan te geven wanneer iets drijft en wanneer iets zinkt. Ze spreken over dichtheid. Elk materiaal heeft een eigen dichtheid, zo ook water en olie. De dichtheid van olie is kleiner dan die van water: dat betekent dat één liter olie minder weegt dan één liter water. Daarom drijft olie op water.

- Giet je water op olie, dan zinkt het water naar de bodem van de olie omdat de dichtheid van water groter is dan die van olie.
- Giet je olie op water, dan drijft olie op water omdat de dichtheid van olie kleiner is dan die van water.

Het is moeilijk om water en olie te mengen. Oliedeeltjes hebben de speciale eigenschap om water af te stoten: ze willen zich niet hechten aan de waterdeeltjes. Bovendien oefenen de waterdeeltjes sterke krachten op elkaar uit, waardoor ze samen blijven.

Detergentdeeltjes hebben een speciale vorm: één kant trekt water aan, de andere kant trekt olie aan. Door detergent aan water toe te voegen kun je olie en water mengen omdat aan de ene kant waterdeeltjes en aan de andere kant oliedeeltjes vasthangen.

Drijven en zinken

Doe-kaart



Link met Technopolis®

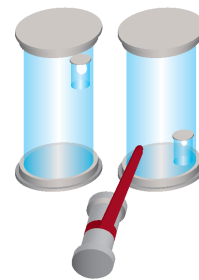
In Technopolis® kan je een duikertje op en neer laten bewegen in een waterkolom. Door een druk op de knop, kan je de dichtheid van de duiker veranderen, waardoor je de duiker kan doen stijgen en dalen.

Zinken en zweven

Beweeg de hendel herhaaldelijk heen en weer.
Kijk naar het cilindertje dat in het water zweeft.

Er is geen enkele verbinding zichtbaar tussen de hendel en het cilindertje. Toch daalt het. Als je stopt met 'pompen', stijgt het weer.

Zo'n cilindertje wordt ook wel een cartesiaans dui-
veltje genoemd. Binnenin het cilindertje zit een
luchtbel. Als je 'pompt', zet je het water onder
druk. Daardoor krimpt de luchtbel. Er komt
meer water in het cilindertje, waardoor het
zwaarder wordt en zinkt. Een duikboot re-
gelt zijn diepte op precies dezelfde ma-
nier, door water in en uit te pompen.



TECHNOPOLIS
✱ ✂ ≡ ⚠ ⌀ □

Voor meer info zie www.technopolis.be onder de rubriek 'Tentoonstellingen en activiteiten'