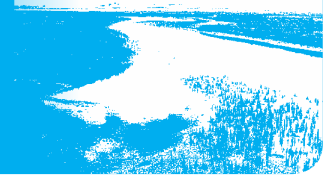


## 4

De lichtheid van  
zoet water

Groep 5 t/m 8



## Demonstratieproefje

- Doel:** Leerlingen weten na afloop dat zoet water lichter is dan zout water en dat het zoete water ook op het zoute blijft drijven. Ook weten zij, dat je voor het uitvoeren van een experiment, eerst een voorspelling doet van de uitkomst. Na het experiment wordt gekeken of de voorspelling klopte.
- Materialen:**
- Grote doorzichtige bak (bijv. een aquarium, grote pot, accubak)
  - Klein flesje met dop/kurk
  - 100g zout
  - 3 emmers
  - Water, hoeveelheid is afhankelijk van de grootte van de bak
  - Twee maatbekers van 1 liter
  - Eetlepel
  - Inktpatroon of andere kleurstof
- Groepsgrootte:** Klassikaal
- Duur:** 20 minuten



**Inleiding**  
(5 minuten)

Leg uit dat er straks een klein proefje wordt gedaan, waarbij gekeken wordt naar een verschil tussen zoet (=kraanwater) en zout water.

Teken op het bord een schematische dwarsdoorsnede van zee, strand, duin en duinvallei met duinmeertje. Dit is een gebied waar zout en zoet elkaar tegenkomen. Het is leuk om te kijken wat er dan gebeurt. Misschien klinkt het raar, maar zout en zoet water zijn niet even zwaar. Dat gaan we straks zien.

Wie van jullie denkt dat zout water zwaarder is dan zoet water?

En wie denkt dat zoet water zwaarder is dan zout water?

Wie heeft geen idee?

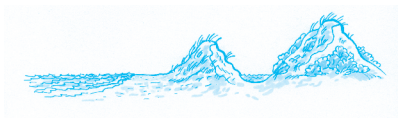
**Kern**  
(10 minuten)

Voraf:

- Neem 1 liter water. Dat is zoet water.
  - Neem 1 liter water. Dat wordt zeewater.
- Hoeveel zout moet er in 1 liter water, om het net zo zout te laten worden als Noordzeewater? Wie denkt een snuffje? Of 1 eetlepel, twee, drie, vier meer?
- 35 gram is ongeveer drie afgestreken eetlepels. Voeg toe en roer goed tot al het zout is opgelost.

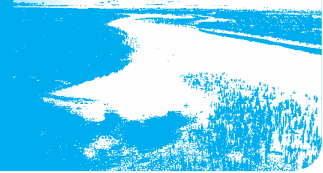
**Deel A:**

- Vul het kleine flesje met zoet water, zet dit nog niet in de glazen bak.





## 4

De lichtheid van  
zoet water

- Doe een laag zout water in de glazen bak. Zoveel dat het flesje straks ruim onder water staat. Maak zoveel zeewater aan als daarvoor nodig is.
- Straks gaan we zout en zoet water samenvoegen maar dan zien we natuurlijk niet het verschil. Daarom geven we het zoete water een kleurtje.
- Voeg inkt uit een inktpatroon of kleurstof toe aan het flesje.
- Leg uit dat wetenschappers voor een experiment of proefje altijd een verwachting opschrijven, wat ze denken dat er gebeurt tijdens de proef. Dan kunnen ze achteraf kijken of hun idee/theorie klopt. En dan is het niet eens zo belangrijk of het klopt, maar wel dat het te controleren is.
- Vraag wat de leerlingen verwachten dat er gebeurt, als het flesje met gekleurd zoet water in de bak met zeewater gezet wordt en dan geopend wordt? En waarom verwachten jullie dat? Laat verschillende leerlingen hun verwachting uitspreken. Vervolgens wordt het experiment uitgevoerd
- Zet het flesje (met de dop erop) rechtop onder water.
- Haal de dop eraf. Als het goed is, gaat het blauwe zoete water omhoog wervelen uit het flesje, als een soort vulkaan. Het zoete water gaat op het zoute water liggen. Zout water neemt de plaats in, in het flesje.
- Laat de leerlingen proberen uit te leggen hoe het komt wat zij zien.

**Deel B:**

Vervolgens wordt de proef omgedraaid.

- Het flesje wordt met zout water en een beetje inkt gevuld.
- De glazen bak wordt met zoet water gevuld.
- Wat verwachten de leerlingen nu en waarom?
  - Als het flesje geopend wordt zal er eerst niet heel veel gebeuren. Het zoute water blijft in het flesje.
  - Als het flesje onder water voorzichtig omgedraaid wordt, zakt het blauwe zeewater eruit, naar de bodem.
- Laat de leerlingen proberen uit te leggen hoe het komt wat zij zien.

Bespreek of de voorspellingen van de leerlingen juist waren. Wie zegt nu dat zout water zwaarder is dan zoet? En andersom?

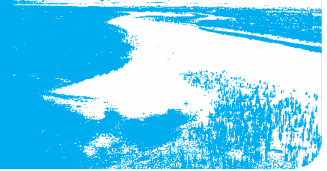
Zout water is zwaarder dan zoet water. Zoet water drijft op zout water.

**Afronding**  
(5 minuten)

Groep 5 t/m 8



## 4

De lichtheid van  
zoet water

Wijs vervolgens weer op de tekening op het bord. In de duinvalleien komt van twee kanten water. Waar komt zoet water vandaan? Uit de hemel via regen. Waar komt zout water vandaan? Uit de grond, zogeheten zoute kwel.

Het zoete water blijft op het zoute liggen en er vormt zich een zoet duinmeertje.

Zo kunnen er vlakbij zee, plotseling allemaal zoetwaterplanten groeien.

