

Hoofdstuk 1 Drijven en zinken: een stoffeigenschap?

- 1-1a. Je krijgt twee stukjes eikehout en twee maatcilinders van 50 ml.
Breng in elke maatcilinder een stukje eikehout.
Voeg zoveel water toe, tot je kunt waarnemen of de stukjes zinken of drijven.
- Noteer je waarnemingen.
- b. Als je let op je waarnemingen bij 1a, kun je dan spreken van een eigenschap van eikehout?
- Licht je antwoord toe.
- 1-2 Je krijgt drie stukjes pvc slang.
 - a. Neem het kleinste stukje pvc l.
Neem de maatcilinder van 50 ml.
Vul deze met water tot de streep van 20 ml.
Breng stukjes pvc in de maatcilinder met water.
- Zinkt het voorwerp?
- Stijgt het water? Tot welke streep? (Tot hoeveel ml?)
 - b. Herhaal 1-2a met de beide andere stukjes pvc.
- Noteer je waarnemingen.
 - c. Van welke eigenschap van pvc kun je spreken, als je let op je waarnemingen in 1-2a en 2b?
 - d. - Welk stukje pvc gaf de grootste stijging van het water?
- Welk stukje pvc gaf de kleinste stijging van het water?
- Geeft een groter stukje een grotere stijging van het water?
- 1-3a. Je neemt een reageerbuis en een flesje wasbenzine.
 - . Breng in de buis 3 ml water.
 - . Voeg 2 ml wasbenzine toe.
 - Bewaar de reageerbuis met inhoud tot 3 d.
 - Maak een doorsnedetekening.
 - b. Wat verwacht je dat er gebeurt als je 5 ml wasbenzine onderin een buisje met 3 ml water brengt.
- Licht je antwoord toe.
 - c. Controleer je voorspelling in 3b: breng de wasbenzine met een pipet onderin de buis met water.
Bewaar deze buis ook tot 3d.
 - d. Breng de inhoud van de buis uit 3a over in de buis van 3b.
Doe je duim op de buis en schud even.
- Wat neem je waar direkt na het schudden?
- Wat neem je waar als er in de buis niets meer gebeurt?
 - e. Van welke eigenschap van wasbenzine kun je spreken, als je let op je waarnemingen in 1-3a tot en met 3d?

Hoofdstuk 2 Stijgt de vloeistof door de grootte of door de zwaarte van het voorwerp?

- 2-1a. Je krijgt een stukje koper, een stukje aluminium, een stukje hout en een stukje kurk.
 - Weeg de vier voorwerpen en noteer de massa in de werktabel van 1d.
 - b. - Meet met een lineaal de lengte, breedte en hoogte van elk voorwerp.
- Noteer voor welk voorwerp lxbxh in de werktabel.
 - c. Neem vier maatcilinders van 100 ml en vul ze met \pm 60 ml water.
- Noteer de standen van het water.
Breng in elke maatcilinder een voorwerp.
- Noteer opnieuw de standen van het water.
- Vul de beide laatste kolommen van de werktabel in.
 - d.

voorwerp	massa in g	lxbxh in cm	drijft of zinkt?	stijging van het water in ml
koper				
aluminium				
hout				
kurk				

- e. Wat verwacht je van de waterstijging als je het stukje hout en het stukje kurk met een naald onder water houdt?
- Controleer je voorspelling.

- 2-2a. Je krijgt een ander stukje koper, aluminium, hout en kurk.
Doe hiermee opdracht 1a, b, c en e, maar gebruik maatcilinders van 50 ml.
- Noteer je waarnemingen in de werktabel van 2b.
- b.

voorwerp	massa in g	lxbxh in cm	drijft of zinkt?	stijging van het water in ml
koper				
aluminium				
hout				
kurk				

Let op werktabel 1d en 2b.

- 2-3a. Geeft een zwaarder voorwerp een grotere stijging van het water?
- b. Geeft een groter voorwerp een grotere stijging van het water?
- c. Stijgt de vloeistof door de grootte of door de zwaarte van het voorwerp?
- 2-4a. Als je een voorwerp van vorm verandert, verwacht je dat dan:
- de massa verandert?
 - de waterstijging verandert, bij het in water brengen?
- b. Maak een plannetje om te onderzoeken of je voorspellingen bij 4a uitkomen.
- . Voer het onderzoek uit met een aluminium voorwerp.
 - Noteer je resultaten en conclusies.
- 2-5a. Op welke manieren kun je de grootte (het volume) van een rechthoekig voorwerp bepalen?
- b. Op welke manier kun je het volume van een onregelmatig voorwerp bepalen?

Hoofdstuk 3 Samenhang tussen massa en volume

- 3-1a. - Vul de werktabel in voor het stukje aluminium uit H2-1 en het stukje aluminium uit H2-2.
Gebruik gegevens uit H2-1 en H2-2 .

voorwerp	massa in g	volume in ml
alum 1(H2-1)		
alum 2(H2-2)		
alum 3(H3-1)		

Je krijgt stukje aluminium 3.

Bepaal hiervan de massa en het volume en noteer dit in de werktabel.

- a. - Geldt voor elke hoeveelheid aluminium in de werktabel hoe groter de massa, hoe groter het volume?
- b. - Hoeveel keer zo groot is de massa van aluminium 1 als dat van aluminium 2?
- Hoeveel keer zo groot is het volume van aluminium 1 als dat van aluminium 2?
- c. - Hoeveel keer zo groot is de massa van aluminium 1 als dat van aluminium 3?
- Verwacht je dat het volume van aluminium 1 evenveel keer zo groot is als dat van aluminium 3?
- Controleer je voorspelling.
- 3-2a. - Welke massa hoort bij een aluminium voorwerp met een volume van 48 ml?
- b. - Welke massa hoort bij een aluminium voorwerp met een volume van 4 ml?
- c. - Welke massa hoort bij een aluminium voorwerp met een volume van 1 ml?
- d. - Bereken de massa van 738 ml aluminium
- e. - Wat is het volume van 2 gram aluminium?
- 3-3 Gebruik voor opdracht 3-3a t/m 5 gegevens uit tabel 2-1d en 2-2b.
- a. - Welke massa hoort bij een koperen voorwerp met een volume van 48 ml?
- b. - Welke massa hoort bij een koperen voorwerp met een volume van 1 ml?
- c. - Welke massa hoort bij een koperen voorwerp met een volume van 1 ml?
- d. - Bereken de massa van 738 ml koper.
- e. - Wat is het volume van 1200 gr. koper.
- 3-4a. - Welke massa hoort bij een houten voorwerp met een volume van 48 ml?
- b. - Welke massa hoort bij een houten voorwerp met een volume van 4 ml?
- c. - Welke massa hoort bij een houten voorwerp met een volume van 1 ml?
- d. - Bereken de massa van 738 ml hout.

- e. - Wat is het volume van 2 gram hout?
- 3-5a.
- Welke massa hoort bij een stuk kurk met een volume van 48 ml?
 - b. - Welke massa hoort bij een stuk kurk met een volume van 4 ml?
 - c. - Welke massa hoort bij een stuk kurk met een volume van 1 ml?
 - d. - Bereken de massa van 738 ml kurk.
 - e. - Wat is het volume van 1200 gram kurk?
- 3-6a.
- Weeg de massa 70 ml water.
 - b. - Meet het volume van 48 gram water.
 - c. - Welke massa hoort bij een hoeveelheid water van 1 ml?
 - d. - Bereken de massa van 738 ml water.
- 3-7a.
- Vind je de massa die hoort bij 1 ml van een stof een kenmerkende eigenschap van die stof?
 - Licht je antwoord toe.
 - b. Men noemt de massa, die hoort bij 1 ml de soortelijke massa.
 - Hoe groot is de soortelijke massa van aluminium?
 - Hoe groot is de soortelijke massa van koper?
 - Hoe groot is de soortelijke massa van hout?
 - Hoe groot is de soortelijke massa van kurk?
 - Hoe groot is de soortelijke massa van water?
 - c. - Wat weet je van de soortelijke massa van stoffen, die drijven op water?
 - d. - Wat weet je van de soortelijke massa van stoffen, die zinken in water?
 - e. - Wat weet je van de soortelijke massa van wasbenzine (H1-3)?