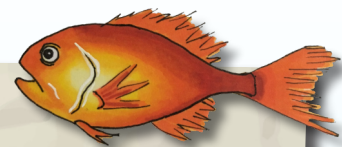
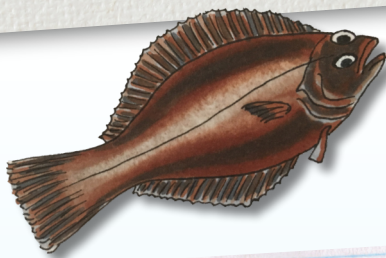
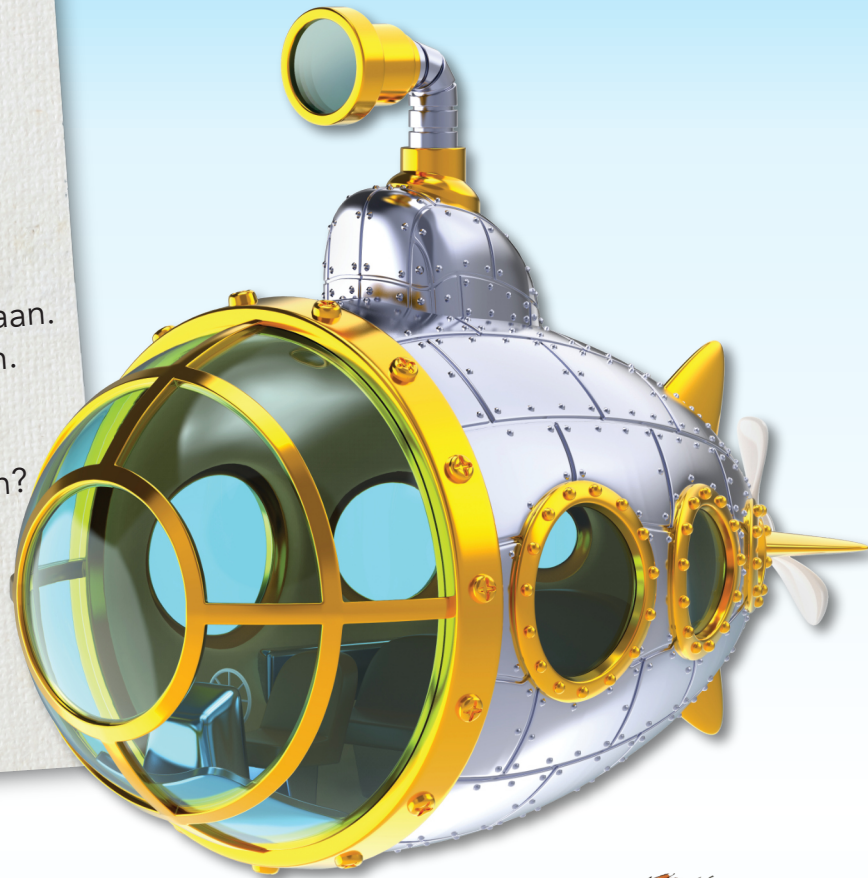


# Reis naar de bodem van de oceaan

## Verhaal

Je wilt op reis.  
Een echt avontuur beleven.  
Wil je een berg beklimmen?  
De hoogste berg op aarde?  
Nee! Dat hebben veel mensen al  
gedaan.  
Jij wil naar de bodem van de oceaan.  
De bodem van de diepste oceaan.  
Welke dieren leven daar?  
Is er licht?  
Hoe kun je zinken en weer drijven?  
Waarom is het gevaarlijk?

Jij wil antwoord op die vragen.  
Dus stap in je duikboot!  
Ga op reis.

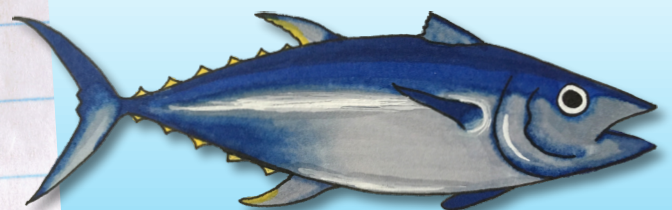
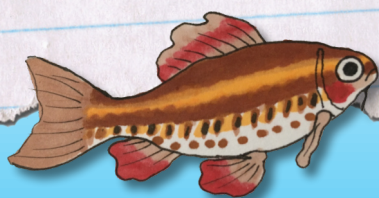


## De reis

1. De diepste zee
2. De Marianentrog
3. Onderzoek in de Marianentrog
4. Drijven en zinken
5. Druk onder water
6. Duiken zonder duikboot
7. Sluis
8. Vissen
9. Verder afdalen
10. Aardwarmte
11. Diepzeebewoners
12. De bodem
13. Weer naar boven

## Taken

1. Zoek de diepste zee op aarde.
2. Onderzoek hoe je kunt duiken.
3. Stap in een onderzeeboot.
4. Reis naar de bodem van de oceaan.
5. Onderzoek wat je onderweg tegenkomt.



# 1. De diepste zee

1

a De aarde heeft heel veel zeeën en oceanen. **Hoeveel kun jij opnoemen?**

Noordzee, .....

.....

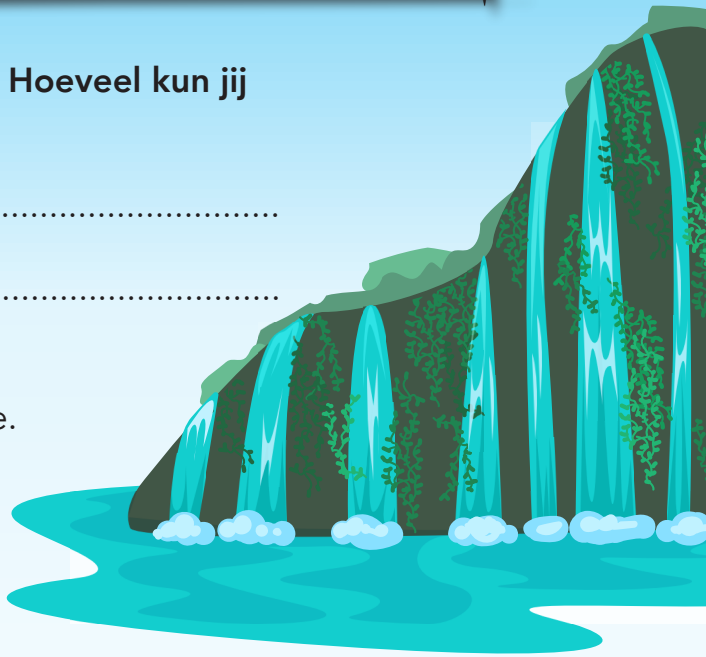
b Er is drie keer meer water dan land op aarde. Stel, er is 4 land. **Hoeveel water is er dan? Vertel ook hoe je rekent.**

.....

.....

.....

.....



2

a De hoogste berg op aarde is bijna 9 kilometer hoog! **Is de zee minder diep? Of dieper? Vertel wat jij denkt.**

.....

.....

.....

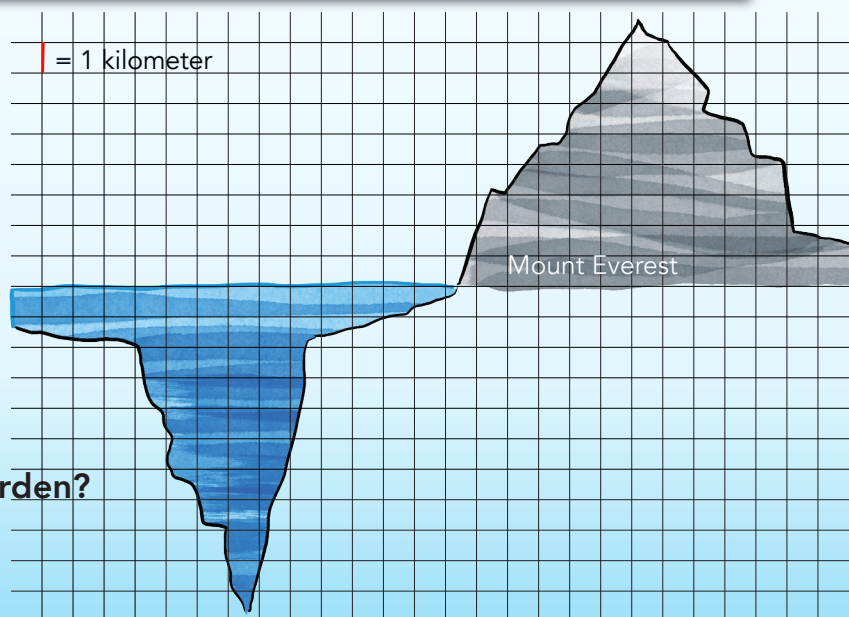
b Rechts zie je de hoogste berg. Je ziet ook de diepste zee. **Hoe diep is de zee? Hoeveel kilometer?**

.....

c Je ziet rechts een rooster. Dat helpt je met meten. Stel, er is geen rooster. **Hoe kun je vraag 2b dan beantwoorden? Bedenk twee manieren.**

1.....

2.....



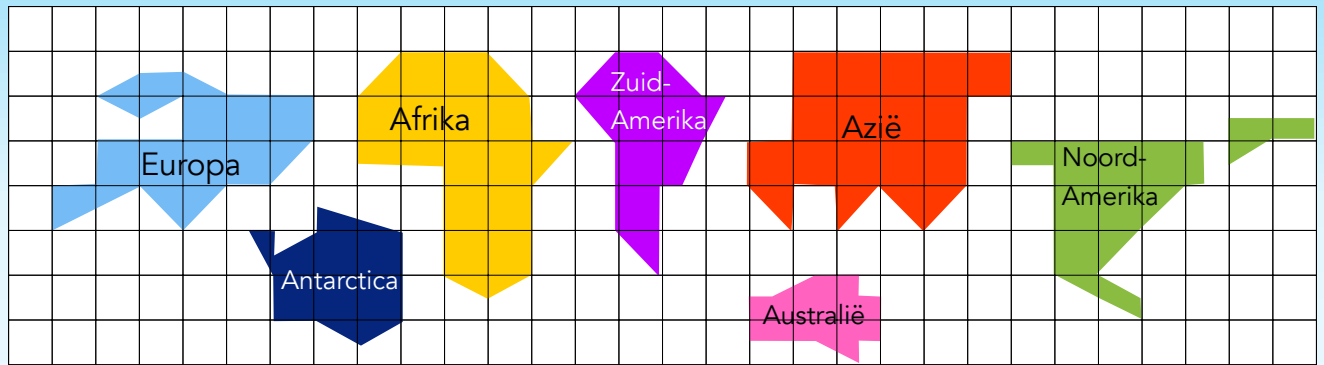
3

a De Grote Oceaan is de grootste oceaan op aarde.

Die is zo groot dat alle continenten erin passen!

Dat betekent: al het land op aarde past erin.

Hieronder zie je de continenten. **Hoeveel blokjes is elk continent?**



Europa: ..... Antarctica: ..... Azië: ..... Noord-Amerika: .....  
 Afrika: ..... Zuid-Amerika: ..... Australië: .....

b Stel, je plakt continenten aan elkaar. Tot er 3 grote continenten zijn. Die alle 3 **ongeveer** even groot zijn. **Welke continenten plak je aan elkaar?**

1  
 ..... + .....  
 Grootte: ..... + ..... = .....

c **Hoe groot is de Grote Oceaan ongeveer?** Tip: lees vraag 3a nog eens.  
 .....

2  
 ..... + .....  
 Grootte: ..... + ..... = .....

a Er zijn zeeën en oceanen. Er zijn ook vijvers en sloten. Er zit vast wel een vlakbij jouw school. Je wilt weten hoe diep die is. **Hoe kun je dat meten?** **Bedenk 2 manieren.**

3  
 ..... + ..... + .....  
 Grootte: ..... + ..... = .....

- 1 .....
- 2 .....

b **Meet nu jouw sloot of vijver. Welke manier heb je gebruikt?**

Diepte: .....

# 4. Drijven en zinken

1

a Wat drijft en wat zinkt?  
Pak een bak met water.  
Zoek minimaal 10 voorwerpen.  
Test of ze drijven of zinken.

b Kijk naar alles wat drijft.  
Wat is er gelijk?  
Kijk ook naar alles wat zinkt.  
Wanneer drijft iets en wanneer  
zinkt het? Vertel wat jij denkt.

.....

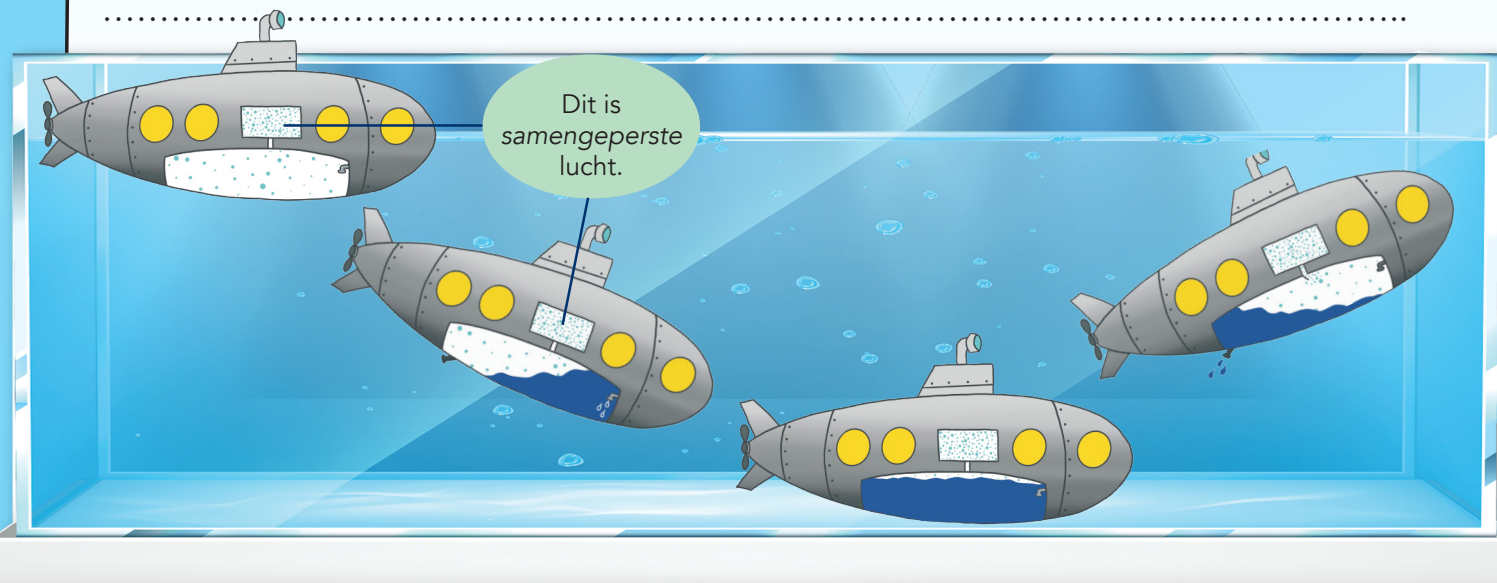
.....

.....

.....

.....

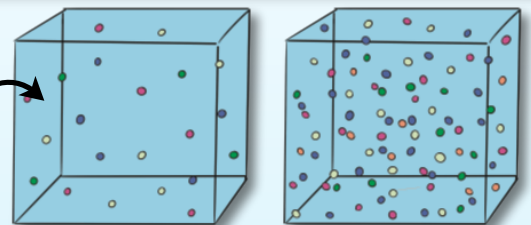
Drijft:	Zinkt:
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....



2

a Bij zinken en drijven gaat het om *dichtheid*.  
Elk materiaal is gemaakt van *moleculen*.  
Piepkleine bouwblokjes.  
In piepschuim zitten de moleculen ver uit elkaar.  
In ijzer zitten de moleculen dicht op elkaar.  
Ijzer heeft een hogere dichtheid dan piepschuim.  
Water heeft een dichtheid van 1.  
Stel, je hebt 10 bij 10 bij 10 centimeter water (1 liter).

Dat weegt precies 1 kilo.  
De dichtheid is daarom 1.  
Ijzer heeft een dichtheid van bijna 8.  
**Kun jij uitleggen wat dat betekent?**

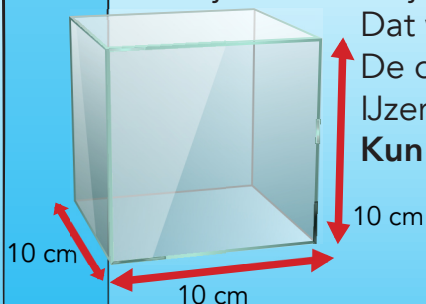


.....

.....

.....

.....



**b** Je weet nu: dichtheid is waarom iets drijft of zinkt. Je weet ook: de dichtheid van water is 1. **Kun jij nu uitleggen wanneer iets zinkt? En drijft?**



.....

.....

.....

**c** Er zijn ook dingen die zweven. Ze gaan niet omhoog of omlaag. **Hoe zit het dan met de dichtheid?**



.....

.....

.....

**3**

Op de vorige pagina zie je 4 duikboten. Een duikboot heeft een grote tank. Daar zit meer lucht in als de duikboot drijft. En meer water als hij wil zinken. **Bekijk deze boten. Ze hebben allemaal dezelfde tank. Hoeveel liter water zit er in elke tank?**

**A** In mijn tank zit 1 kwart lucht.  
..... liter water.

**B** In mijn tank zit 6 liter lucht.  
..... liter water.

**C** In mijn tank zit evenveel water als lucht.  
..... liter water.

**D** In mijn tank zit 10 liter lucht en drie keer zoveel water.  
..... liter water.

**E** In mijn tank zit 28 liter lucht.  
..... liter water.

**4**

**a** Je test jouw duikboot. Je stijgt of daalt elk uur 1 keer. Je houdt het bij in een staafdiagram. Je begint op een diepte van 0: de zeespiegel. **Wat is het diepste punt dat je haalt?**

..... meter diepte.

**b** Hoe diep ben je na de daling van uur 3?

..... meter diepte.

**c** En na de stijging van uur 6?

..... meter diepte.

