

Wetenschap Water is overal Topklassers

Zelfstandig werken

Zaakvakken

Groep 5-6

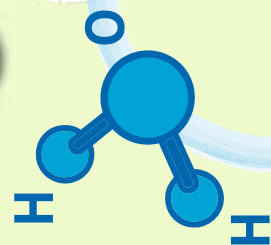
Antwoorden



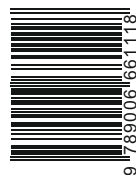
TOPklassers

Dit antwoordenboekje hoort bij het gelijknamige werkboek van serie 'Wetenschap van Topklassers' en is een groot en uitgebreid leerboek speciaal voor de leerkrachten van groep 5 en 6. Het is een leerboek op het gebied van Cultureel, Wetenschap, Visuele en Verbaliserende taal. Met dit antwoordenboek kan de leerling zelf zijn antwoorden in het werkboek nakijken.

Topklassers maakt deel uit van ThiemeMeulenhoff Zelfstandig werken (Zi). Dit bestaat uit een groot assortiment leermiddelen voor alle leerjaren. Op onze Z-site vindt u al onze uitgaven: www.zelfstandigwerken.nl



antwoorden



9 789006 661118

ThiemeMeulenhoff



TOPklassers

Zaakvakken

Wetenschap
Water is overal

Auteur
Adriaan Maters

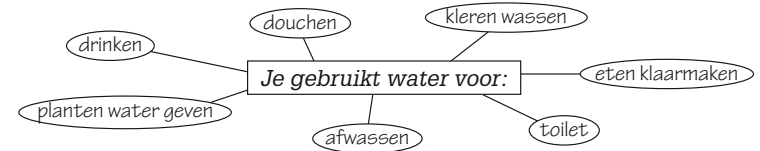


Taak 1

- 1 71%
- 2 3%
- 3 ijs
- 4 condenseren
- 5 Ze zuiveren rivierwater.
- 6 aquaduct
- 7 om te douchen
- 8 2 miljard
- 9 De zomers worden kouder en de winters worden warmer.
- 10 door de kringloop van het water
- 11 het bevroeren van het land met water
- 12 het voorkomen van botbreuken

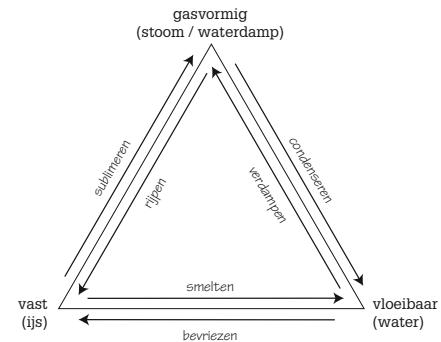
Taak 2

1 Voorbeeldantwoord



- 2 a Eigen antwoord.
 - b Het water is bevroren. De beker staat wat bol. Het ijs komt boven de rand van de beker uit. Dat komt doordat water uitzet als het beviest.
 - c Als het vriest zet het water in de waterleidingbuizen uit. Daardoor kunnen de buizen kapotspringen.
- 3 a de stoommachine
 - b Voorbeeldantwoord
 - 1 voor machines in fabrieken
 - 2 voor stoomlocomotieven
 - 3 voor stoomschepen
 - c Werk dat vroeger met de hand gedaan werd, kon nu met machines gedaan worden. Dat ging veel sneller.

4



- 5 a Er komen allemaal druppeltjes water op het spiegelkje.
- b De waterdamp uit de pan of ketel koelt af op de spiegel en wordt weer water.
- c condenseren
- d condens

Taak 3

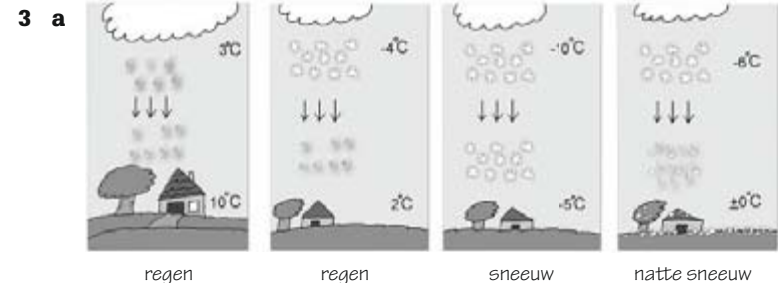
Ik lees het woord: *oceaan*

- 1 a De waterdamp ~~smelt~~ / *condenseert* / ~~rijpt~~ / *sublimeert* / ~~bevriest~~ / *verdamp*t tot wolken.
b Dit gebeurt door de wind.
- 2 a grondwater
b Dan krijgen de planten en de bomen te weinig water en verdrogen ze.
- 3 Er valt regen in de rivier, maar ook het grondwater komt in de rivier terecht.
- 4 Het wordt warm en gaat verdampen.
- 5 De bergen liggen hoger. Hoe hoger de berg, hoe kouder het is. Sneeuw valt als de temperatuur onder de 0 graden is. In de bergen is het vaker koud en valt er dus meer sneeuw.
- 6 a Water in rivieren en meren verdampt ook. Dit water heeft dan ook weer een kringloop.
b 1 Het water verdampt.
2 Het water zakt in de bodem.
3 Het water verdwijnt in het riool via een put.
- 7 Het water in de glazen pot verdampt en loopt via de deksel of langs de glazen wanden naar beneden. Het *regent*. Het water valt op de grond en zal opnieuw gaan verdampen.

Taak 4

- 1 1 De zon verwarmt de aarde en dus ook het water.
4 Warme lucht zet uit en kan dan véél waterdamp bevatten.
6 In die koelere lucht verandert een deel van de damp in waterdruppeltjes.
7 Die druppeltjes vormen samen een wolk.
5 Als de lucht weer afkoelt, kan die veel minder waterdamp bevatten.
8 Als de druppeltjes in de wolk nog klein en licht zijn, blijven ze zweven.
3 De waterdamp stijgt op en wordt warme lucht.
9 Worden de druppels groter en zwaarder, dan vallen ze als neerslag naar beneden.
2 Het opgewarmde water verdampt tot waterdamp.

- 2 a Foto 1: cumuluswolk
Foto 2: stratuswolk
Foto 3: cirruswolk
b Eigen antwoord.



- b Eigen antwoord.

- 4 Hagel ontstaat als er sterk stijgende luchtstromen zijn. Regendruppels worden dan in de wolk omhooggeblazen en bevroren door de koude lucht. De druppels worden hagelstenen. De zware hagelstenen vallen dan naar beneden. Maar de kleine en lichte worden nóg een keer omhooggeblazen. Hagelstenen kunnen vaak omhooggeblazen worden. En iedere keer krijgen ze een extra laagje ijs en worden iets zwaarder. Totdat deze ook naar beneden vallen.
- 5 Eigen antwoord.

Taak 5

- 1** *Voorbeeldantwoord*
Bijna al het water zit in zeeën en oceanen. Het water in rivieren en meren is maar een klein deel.
- 2** **a** Eigen antwoord.
b **A** Grote Oceaan
B Atlantische Oceaan
C Indische Oceaan
D Noordelijke IJszee
E Zuidelijke IJszee
- c**
- | | waar | niet waar |
|--|------------------------------------|------------------------------------|
| 1 Op een diepte van 200 meter is de zee helemaal donker. | ☒ d | ☐ s |
| 2 In een diepe oceaan is de waterdruk erg hoog. | ☒ i | ☐ u |
| 3 De meeste vissen leven op de bodem van de oceaan. | ☐ r | ☒ e |
| 4 Walvissen leven op grote diepte. | ☐ f | ☒ p |
- Ik lees het woord: *diep*
- 3** Doordat het op aarde steeds warmer wordt. Dit wordt ook wel het *broeikaseffect* genoemd. Hierdoor stijgt het water in de zeeën en moeten laaggelegen landen (bijvoorbeeld Nederland) hun dijken ophogen.
- 4**
- 1 Het land bij een rivier is vruchtbaar.
 - 2 Voor het vervoer.
 - 3 In droge gebieden kunnen de mensen het rivierwater drinken en voor andere dingen gebruiken. Het water moet dan wel eerst gezuiverd worden!
- 5** **a** *Voorbeeldantwoord*
De Rijn, de Rhône en de Donau
b Het water stroomt in de bovenloop het snelst, want daar is het bergachtig en gaat het water hard naar beneden. In de benedenloop is het land meestal vlak. Daar stroomt het langzamer.
c In de bovenloop is het water bijna altijd het schoonst. Daar stroomt het snel en is er nog weinig vuil in gekomen. Door de fabrieken langs de rivier, de riolen en de scheepvaart wordt het daarna steeds viezer.

Taak 6

- 1** **a** Door het gif gaan veel zeedieren dood.
b Eigen antwoord.
- 2** *Voorbeeldantwoord*
Ik denk het niet: Het kost veel geld om je afval netjes te laten verwerken. In zee dumpen is goedkoper. Daarom zullen fabrieken dit blijven doen.
Ik denk het wel: Als de regering goed controleert of fabrieken zich aan de wet houden. En ze geldboetes geeft als ze dit niet doen. Dan zullen fabrieken hun geld misschien liever gebruiken voor het netjes verwerken van hun afval.
- 3** Eigen antwoord.

Taak 7

1

	waar	niet waar
1 er schoon drinkwater is.	☐ d	☐ h
2 het water in de rivieren en meren niet vervuult.	☐ e	☐ e
3 er geen ongelukken gebeuren bij het vissen.	☐ t	☐ w
4 er niet te veel of te weinig water in een gebied komt.	☐ a	☐ e
5 de sloten niet dichtslibben.	☐ t	☐ s
6 er geen files zijn in watersportgebieden.	☐ u	☐ e
7 het zeewater niet het land in komt, waardoor de landbouwgrond te zout wordt.	☐ r	☐ k
8 het zwemwater gecontroleerd wordt.	☐ s	☐ n
9 de Nederlandse zwemmers medailles winnen op de Olympische Spelen.	☐ l	☐ c
10 de dijken stevig zijn.	☐ h	☐ m
11 er maatregelen worden genomen als het klimaat verandert.	☐ a	☐ i
12 er geen klimaatverandering komt.	☐ t	☐ p
13 de schippers hun goederen kunnen lossen in de havens.	☐ b	☐ p
14 er nergens te veel of te weinig water is.	☐ e	☐ o
15 de gebieden waar water uit de grond wordt gehaald niet worden vervuild.	☐ n	☐ d

Ik lees: de waterschappen

2

Voorbeeldantwoord

Foto 1: De kwaliteit van het water wordt onderzocht.

Foto 2: De sloten moeten diep genoeg blijven.

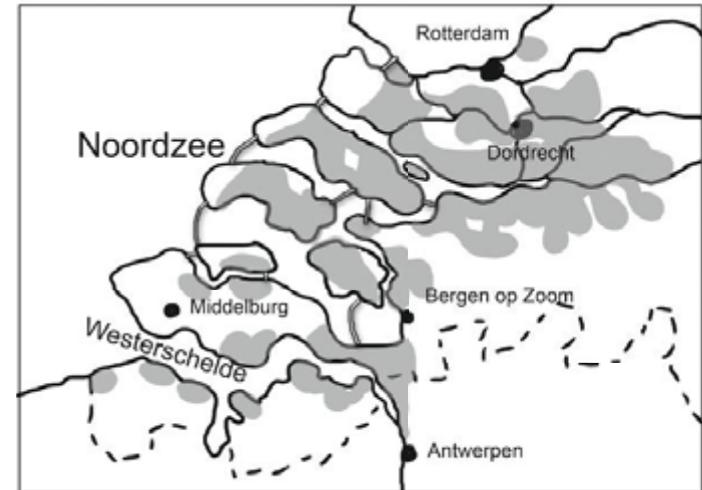
Foto 3: Sluizen regelen de waterstand in de polders en weilanden.

3

Eigen antwoord.

Taak 8

1 a



- b** 1 Veersegetdam
2 Oosterscheldekering
3 Brouwersdam
4 Haringvlietdam
5 Maeslantkering
c Zij liggen direct aan zee en moeten het zeewater tegenhouden.
d Westerschelde
e Er zouden dan geen schepen meer naar Antwerpen kunnen varen.
f Door de dijken op te hogen.

2 a

- Het water werd zoet.
b Door de dam zou het zoute water zoet worden. De zoutwatervissen en de oesters en mosselen zouden hierdoor verdwijnen. Daardoor zouden de vissers en kwekers geen werk meer hebben.

3 a

- Als er een heel harde storm is, dus wanneer er gevaar voor overstroming is.
b Om de schepen door te laten als de schuiven gesloten zijn.

4

Eigen antwoord.

Taak 9

- 1 a** 1 Ze liggen allebei onder de zeespiegel.
2 Beide landen zijn dichtbevolkt.
3 In beide landen monden grote rivieren uit in de zee.
- b** Er is een natte periode (juni-oktober): de natte moesson. In deze periode regent het heel veel.
Er is een droge periode (november-maart): de droge moesson.
In deze periode valt er bijna geen regen.
- c** **Voordeel:** Op het land blijft vruchtbaar slib achter.
Nadeel: Duizenden mensen moeten voor het water vluchten en raken al hun bezittingen kwijt.
- d** In Nederland zijn er al veel goede oplossingen voor overstromingen bedacht. Nederland ligt voor een groot deel onder de zeespiegel. Als we ons hier niet tegen zouden beschermen, zouden er bij ons ook veel overstromingen zijn.
- 2 a** De dijken moeten steviger en hoger gemaakt worden.
b Dan moet er voor de duinen een hoge dijk gebouwd worden.
- 3** Eigen antwoord.
- 4 a/b** Eigen antwoord.

Taak 10

- 1** Eigen antwoord.
- 2 a** Het water dat door de trechter is gegaan is schoner. Het is een beetje gefilterd door het zand en grind. Dit komt doordat het vuil in de trechter, tussen het zand en het grind, achtergebleven is.
b Het grondwater is schoner, omdat daar het meeste vuil al uitgefilterd is.
c Door het zand in de duinen wordt al veel vuil uit het water gehaald. Het water komt dan veel schoner uit de grond en het bedrijf hoeft minder te doen om er kraanwater van te maken.
d Nee, het water moet nog verder schoongemaakt worden. Een deel van het vuil is er nu uit gehaald, maar de bacteriën moeten er bijvoorbeeld ook nog uit gehaald worden.
- 3** 1 Het water wordt opgepompt en gezuiverd.
2 Het water gaat door de waterleiding naar de huizen.
3 Het afvalwater gaat naar het riool.
4 Het rioolwater wordt gezuiverd.
5 Het schone water gaat de natuur weer in.

Taak 11

- 1 a** Eigen antwoord.
- b** Er waren toen nog geen dijken. Land dat laag lag, overstromde vaak.
- 2 a** Het Romeinse woord *via* betekent *weg*.
Een viaduct is dus een *weg over een weg, een dal of een rivier*.
Het Romeinse woord *aqua* betekent *water*.
Bij een aquaduct loopt er *water over een weg of dal*.
- b** *Voorbeeldantwoord*
Aquarium: bak met water
Aquamarijn: edelsteen met blauwgroene kleur (de kleur van water)
- c** Een aquaduct is een bouwwerk van steen (en beton), waarover water stroomde. Het was een soort waterleiding. Het was belangrijk dat zo'n aquaduct overal een klein beetje en overal even schuin naar beneden liep. Daardoor stroomde het water overal even hard naar de stad.
- 3** In de middeleeuwen waren er geen rioleringsbuizen en kwamen het afval en de uitwerpselen van de mensen rechtstreeks in de gracht terecht. De gracht was als het ware hun riool. Daarom noemen we dit ook wel een *open riool*.

4

↓

waterleiding

stoommachine

grachten

cholerera

fabriek

Ik lees het woord: *water*

- 5** 1900 Steeds meer mensen krijgen een aansluiting op de waterleiding.
1920 De meeste steden hebben een waterleiding.
1940 Driekwart van alle huishoudens heeft een aansluiting op de waterleiding.
1960 Bijna iedereen is nu aangesloten op de waterleiding.

Taak 12

- 1** Voorbeeldantwoord
- 1 Het meeste water wordt gebruikt om te douchen.
 - 2 In 1995 werd er meer water voor het bad gebruikt dan in 2007.
En in 1995 werd er minder water voor de douche gebruikt dan in 2007.
 - 3 In de top 3 van het waterverbruik in huis staan: 1 douche, 2 toilet doorspoelen, 3 wasmachine.
 - 4 In 1995 werd er gemiddeld per persoon meer water per dag gebruikt dan in 2007.
- 2 a** Voorbeeldantwoord
- 1 Neem een douche in plaats van een bad.
 - 2 Douche niet langer dan nodig. Met elke minuut korter douchen bespaar je veel.
 - 3 Gebruik een waterbesparende douchekop.
 - 4 Heb je een toilet met een grote en een kleine knop? Gebruik dan na het plassen de kleine knop. Er komt dan minder water om te spoelen.
 - 5 Gooi je kleren niet onnodig vaak in de was en gebruik niet onnodig veel handdoeken.
 - 6 Was alleen als de (af)wasmachine vol zit.
 - 7 Was je de auto? Gebruik een emmer en geen tuinslang.
 - 8 Heb je warm water nodig? Je weet dat het altijd even duurt voor het water warm is. Gebruik het eerste koude water om bijvoorbeeld de planten water te geven.
 - 9 Sproei de tuin niet elke dag.
 - 10 Sproei alleen aan het begin of het eind van de dag. Midden op de dag verdampt het water te veel.
 - 11 Laat de kraan niet lopen tijdens het tandenpoetsen.
- b** Eigen antwoord.
- 3** Voorbeeldantwoord
- 1 toilet doorspoelen
 - 2 auto wassen
 - 3 planten water geven
- 4 a** Het water moet eerst gezuiverd worden.
- b** Dit halen ze uit de rivier.
- c** Ja, dat is schadelijk. Als het water warmer wordt sterven er meer planten en waterdieren.

Taak 13

- 1**
 - 1 Een rooster houdt het grove vuil tegen.
 - 2 In de voorbezinktank zakt het vuil naar beneden.
 - 3 In de beluchtingstank halen goede bacteriën het vuil uit het water.
 - 4 In de nabezinktank zakken de bacteriën naar beneden.
 - 5 Het schoongemaakte water gaat terug in de natuur.
- 2** Eigen antwoord.
- 3 a** De suiker zie je niet meer. Het meel zakt naar de bodem, de slaolie drijft op het water. Het water met de verf wordt niet meer helder. De zwaardere modder zakt naar de bodem, de lichtere modder blijft drijven.
b Suiker lost op in water. Meel is zwaarder dan water en zakt naar de bodem. Slaolie is lichter dan water en drijft. De water en de verf vermengen zich en zijn moeilijk te scheiden. De zwaardere modder zakt. De lichtere modder blijft drijven.

Taak 14

- 1 a** Europa en Noord-Amerika
b Afrika
c China
- 2 a** De mensen in Niger hebben putten gemaakt om het water uit de grond te halen. Maar dit water was vaak erg vies. De mensen pompen nu met behulp van zonne-energie water op. Daarna slaan ze dit water op in grote tanks waarin het water schoon blijft. Vanaf de tanks loopt er een waterleiding naar een kraan midden in het dorp.
b Eigen antwoord.
- 3** Eigen antwoord.

Taak 15

1 a



Druppelirrigatie



Cirkelirrigatie



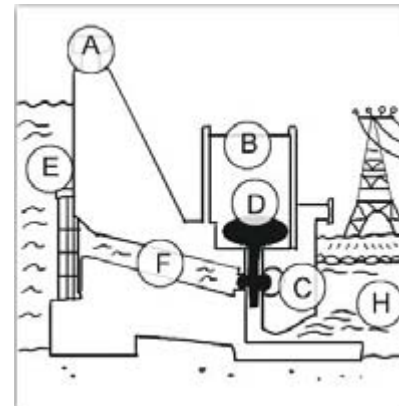
Sproeiers

- b** Druppelirrigatie. Het water komt meteen bij de wortels terecht en niet op stukken land waar geen water nodig is. Je krijgt hierdoor ook minder verdamping.
- c** Cirkelirrigatie voor grote gebieden, want de sproeimachines kun je verplaatsen. Druppelirrigatie voor kleine gebieden, want dit systeem kun je niet verplaatsen.
- 2** In Bangladesh is er een nat seizoen, maar ook een droog seizoen. In het droge seizoen moeten ze irrigeren. Daardoor hebben ze meer rijst oogsten per jaar.
- 3** Kazachstan en Oezbekistan.
- 4 a** Je kookt het water. Dit verdampt. Het zout blijft achter. De waterdamp kun je in een aparte bak opvangen en laten afkoelen. Je hebt dan zoet water.
- b** *Voorbeeldantwoord*
- 1 IJsselmeer: door de bouw van de Afsluitdijk werd de Zuiderzee (zo heette het IJsselmeer vroeger) afgesloten van de Waddenzee.
 - 2 Door de bouw van de Haringvlietdam, de Brouwersdam en de Veerse Gatdam werd het water achter de dammen afgesloten van de zee.
- 5 a** Het water verdampt, gaat omhoog en komt als water weer terug op de planten.
- b** *Voorbeeldantwoord*
Bij de proef in Taak 3 wordt zoet water gebruikt. Hier gaat het om zout water. Het zout verdampt niet.

Taak 16

- 1 a** Dat is energie uit steenkool, aardgas en aardolie.
- b**
- 1 Aardolie, aardgas en steenkool raken ooit op.
 - 2 Bij het verbranden van fossiele energie komen er schadelijke gassen in het milieu.
- c** Vormen van energie, die altijd blijven. Bijvoorbeeld windkracht of waterkracht.
- d**
- 1 door de kracht van de zon (zonne-energie)
 - 2 door de wind (windenergie)
 - 3 door water te gebruiken (waterenergie)

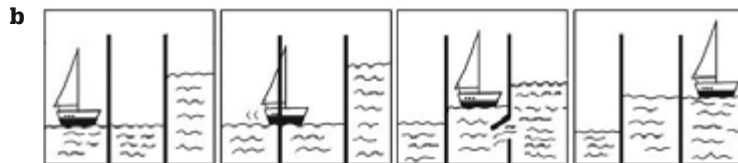
2 a



- b** Voor een waterkrachtcentrale moet er voldoende hoogteverschil zijn. Dat heb je vooral in bergachtige gebieden.
- 3 a** Net als bij de waterkrachtcentrale valt er water op een ronddraaiend rad.
- b** In Nederland is het verschil tussen eb en vloed niet groot genoeg.
- 4** Eigen antwoord.

Taak 17

- 1 a De grootste haven ter wereld is Shanghai.
Rotterdam staat op de vierde plaats van de wereld.
De grootste haven van Europa is Rotterdam.
Op de tweede plaats van Europa staat Antwerpen.
Amsterdam staat op de vierde plaats van Europa.
- b 1 De schepen kunnen vanaf Rotterdam gemakkelijk over de Rijn naar onder andere Duitsland varen.
2 Er wordt veel olie verwerkt in de Rotterdamse haven.
3 Het havengebied ligt aan de drukbevaren Noordzee.
4 De havens zijn diep genoeg voor grote zeeschepen.
- 2 **Bulkgoed:** Bulkgoederen worden niet verpakt, maar in een grote hoeveelheid in het ruim van het schip gestort. Bulkgoederen zijn bijvoorbeeld zand, graan, kolen of grind.
Stukgoed: Stukgoederen worden bijna altijd in containers vervoerd. Deze containers gaan dan in speciaal daarvoor gebouwde containerschepen. Stukgoederen zijn bijvoorbeeld koelkasten, fietsen, fruit of computers.
- 3 a Sluizen zijn er om het verschil in waterhoogte op te vangen. Er is bijvoorbeeld verschil in waterhoogte op de plek waar een kanaal en een rivier samenkomen.



Het schip wacht voor een gesloten sluisdeur.

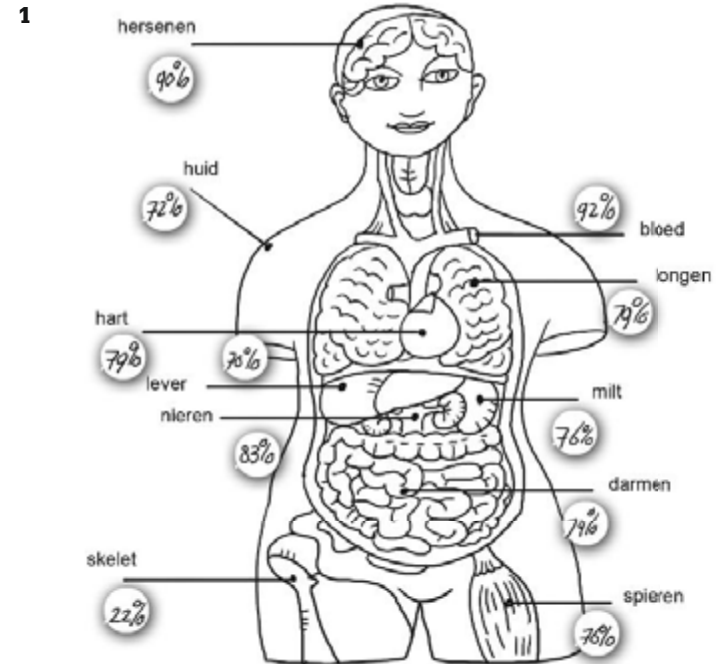
Het schip vaart door de geopende deur binnen.

De deur gaat dicht. Het water komt door een klep in de andere deur binnen.

De tweede deur gaat open als het water binnen en buiten de sluis even hoog is. Het schip vaart eruit.

- 4 a/b/c Eigen antwoord.

Taak 18



- 2 Dat bevordert de spijsvertering.
- 3 Anders wordt je blaas te vol en raak je de afvalstoffen niet op tijd kwijt.
- 4 a Je hebt dan flink gezweet en veel vocht verloren. Als je dit niet aanvult met nieuw vocht, kun je hoofdpijn krijgen.
b Drink veel, want dan wordt het water in je lichaam weer aangevuld.
- 5 a/b Eigen antwoord.
c Kinderen zijn kleiner en hebben daarom minder bloed en transpireren ook minder.
d Je verliest dan meer vocht door transpiratie.

Taak 19

- 1 a Eigen antwoord.
b *Voorbeeldantwoord*
Een teamsport: waterpolo, synchroonzwemmen
Een individuele sport: zwemmen, windsurfen, schoonspringen
Een sport zonder wedstrijden: duiken
Een sport met wedstrijden: zeilen, roeien
Een watersport in het zwembad: zwemmen, waterpolo
Een watersport buiten: kajakken, waterskiën, zeilen, roeien
Een sport met weinig gevaar: snorkelen, zwemmen
Een avontuurlijke sport: raften, wakeboarden, kitesurfen
c Eigen antwoord.
- 2 Eigen antwoord.
- 3 Eigen antwoord.

Taak 20

Eigen antwoord.

Taak 21

1/2 Eigen antwoord.

Colofon

Auteur

Adriaan Maters

Redactie

Yvonne Schouten, Zeist

Vormgeving

Lasso CS, Eindhoven – omslag
Van Wermeskerken, Apeldoorn –
binnenwerk

Opmaak

PrePressMediaPartners, Wolvega

Illustraties

Lasso CS, Eindhoven – omslag
Anjo Mutsaars – binnenwerk

Fotografie

pag 16l: Dreamstime / Jeffrey Banke
pag 16m: Shutterstock / Fotokostic
pag 16r: Shutterstock / Wally
Stemberger

ThiemeMeulenhoff ontwikkelt leermiddelen voor Primair
Onderwijs, Voortgezet Onderwijs, Beroepsonderwijs en
Volwasseneneducatie en Hoger Onderwijs

Meer informatie over ThiemeMeulenhoff en een overzicht
van onze leermiddelen: www.thiememeulenhoff.nl of via
onze klantenservice (088) 800 20 17

ISBN 978 90 06 66111 8

Eerste druk, eerste oplage, 2011

© ThiemeMeulenhoff, Amersfoort, 2011

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave
mag worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een
geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt,
in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch,
mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere
manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming
van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is
toegestaan op grond van artikel 16 Auteurswet j° het
Besluit van 23 augustus 1985, Stbl., dient men de
daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te
voldoen aan Stichting Publicatie- en Reproductierechten
Organisatie (PRO), Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp
(www.stichting-pro.nl). Voor het overnemen van
gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en
andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet) dient men
zich tot de uitgever te wenden. Voor meer informatie over
het gebruik van muziek, film en het maken van kopieën in
het onderwijs zie www.auteursrechtenonderwijs.nl.

De uitgever heeft ernaar gestreefd de auteursrechten
te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Degenen
die desondanks menen zekere rechten te kunnen doen
gelden, kunnen zich alsnog tot de uitgever wenden.

Deze uitgave is voorzien van het FSC-keurmerk. Dit betekent
dat de bosbouw voor het gebruikte papier op een verantwoorde
manier heeft plaatsgevonden.