

VEILIGHEIDSTIPS 6

WATER EN IJS 7



Zonder water geen leven 8

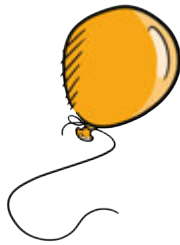
Waar blijft het suikerklontje? 10

Water, ijs en damp 12

Waarom gaan schaatsenrijders
niet kopje-onder? 14

Zwemmen en zinken 16

LUCHT 19



Is er echt lucht? 20

Lucht is overal 22

Warme en koude lucht 24

Luchtdruk 26

HOREN EN MUZIEK 29



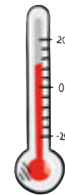
Klanken horen 30

Hoe kun je klanken zichtbaar
maken? 32

Richtinghoren 34

Hoe kun je zachte geluiden beter
horen? 36

Hoe ontstaat muziek? 38

TEMPERATUUR EN
WARMTE 41

Warmte en koude 42

Warm of koud? 44

De warmte van de zon 46

Waarom hebben zeehonden het
niet koud? 48

LICHT EN KLEUREN 51



- Zon en licht **52**
- Schaduwbeelden **54**
- Dag en nacht – licht en donker **56**
- De kleuren van de regenboog **58**

KRACHT EN BEWEGING 71



- Kracht in het dagelijkse leven **72**
- Valt alles even snel naar beneden? **74**
- De trage munt **76**
- Welke kracht remt af? **78**
- Hoe kun je krachten 'sparen'? **80**

GROENE PLANTEN 61



- Alles over planten **62**
- Wat hebben planten nodig om te leven? **64**
- Watertransport **66**
- Planten hebben licht nodig **68**

MAGNETEN 83



- Magnetisme – een magische kracht? **84**
- Aantrekken en afstoten **86**
- Hoe sterk is de magnetische kracht? **88**
- Zijn magneten niet allemaal even sterk? **90**

REGISTER 93

Experimenteren is leuk en leerzaam. Veel experimenten zijn echter ook een beetje gevaarlijk. Om ervoor te zorgen dat er niks misgaat, moet je met een paar dingen rekening houden:

Voor ouders en helpende volwassenen

Lees en volg de veiligheidsvoorschriften, en zorg ervoor dat je ze steeds binnen handbereik hebt.

Laat kinderen niet zonder toezicht experimenteren.

De individuele vaardigheden van kinderen kunnen heel verschillend zijn. Kies aan de hand van de instructies die experimenten uit die geschikt zijn voor het kind.

Bespreek de veiligheidsvoorschriften die van toepassing zijn voor het experiment met het kind of de kinderen.

Puntig en scherp

Bij het gebruik van scherpe of puntige voorwerpen (mes, schaar, naald, schroef, spijker, enzovoort) kun je je gemakkelijk bezeren. Bij die experimenten moet je altijd de hulp van een volwassene vragen. Dat geldt ook voor blikken dozen, want die hebben soms messcherpe randen.

Water

Experimenten met water mag je alleen doen op een afwasbaar oppervlak. Nog beter is het als je zo'n experiment direct in een wasbak of een kom uitvoert. Het maakt niet uit of je water mengt met suiker, zout, inkt of andere dingen. Je mag nooit iets van het mengsel drinken en je moet het na het experiment weggooien. Vraag bij experimenten met heet water altijd de hulp van een volwassene.

Gereedschap, kommen, glazen en bekens

Kommen, glazen en bekens moeten na het gebruik net zo grondig gereinigd worden als al het andere gereedschap dat je tijdens het experiment gebruikt. Ga voorzichtig om met glas. Als het breekt, kun je je snijden aan de scherpe scherven.

Experimenten met geluid

Je oren zijn gevoelig. Als je dus geluidsexperimenten doet, moet je er altijd op letten dat het niet te luid wordt. Begin liever met zachte geluiden.

Plastic zakken en folie

Trek in geen geval plastic zakken of plasticfolie over je hoofd, want dan krijg je geen lucht meer en kun je stikken.

Voedingsmiddelen

Gooi voedingsresten na het experiment weg. Je mag ze niet opeten of terug bij de andere voedingsmiddelen leggen.



DOE MEE!

In deze kadertjes vind je nog veel andere experimenten, knutsel- en spelideeën. Het is beter als je je daarbij laat helpen door een volwassene.



WATER EN IJS





Zonder water geen leven

Water is de kostbaarste schat op aarde. Een mens kan wekenlang zonder voeding leven, maar slechts enkele dagen zonder water. Ook dieren en planten zijn afhankelijk van water.



Waarom moeten mensen drinken?

Het menselijk lichaam bestaat voor een groot deel uit water. Dat water is nodig om alles wat er in je lichaam gebeurt vlot te laten verlopen. Als je naar het toilet gaat of in de zomer zweet, dan merk je dat je water in je lichaam hebt. Ongeveer de helft van het water neem je op door te drinken, de rest via voedingsmiddelen, die ook water bevatten.



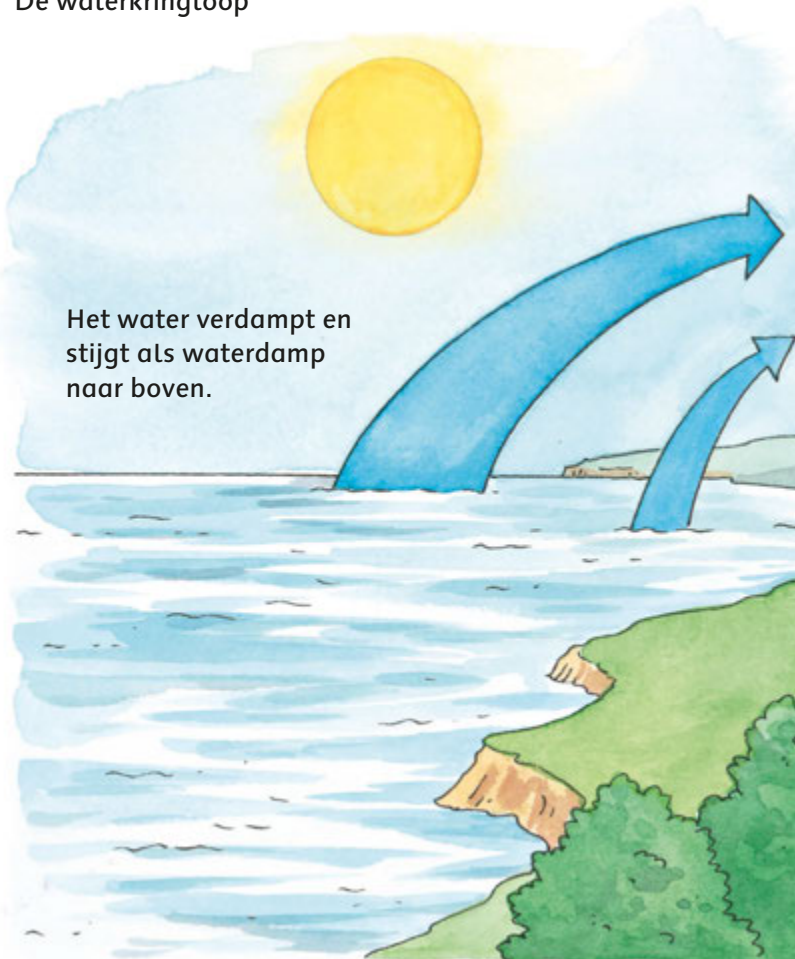
Je moet elke dag een tot twee liter vocht binnenkrijgen. Vooral als je zweet, moet je erg veel drinken.



Smaakt water altijd hetzelfde?

Dranken bevatten altijd water. Soms smaken ze zoet, soms eerder zout. Dat komt omdat suiker en zout goed oplossen in water. In de natuur komt water maar heel af en toe echt in pure vorm voor. Het grootste deel van het water op aarde bestaat uit zout zeewater. Zoet water vind je in meren en rivieren. Bij jou thuis komt het als leidingwater uit de kraan.

De waterkringloop





Hoe ontstaat er regen?

Door de warme zonnestrallen verdampt het water uit meren, rivieren en zeeën. Het stijgt als waterdamp de lucht in. Daar koelt de damp af en wordt hij weer vloeibaar. De vele piepkleine waterdruppeltjes vormen dan een witte wolk. Als het kouder wordt, dan klonteren die kleine waterdruppeltjes samen tot grote, zware wolken. Als ze te zwaar worden, dan komen ze naar beneden. Er vallen dan regendruppels uit de lucht.

Uit waterdamp ontstaan wolken.

Water valt dan als regen op de grond.





Waar blijft het suikerklontje?

Zoete thee is lekker! Om thee zoet te maken, kun je er bijvoorbeeld een klontje suiker in doen. Maar kun je het suikerklontje na een paar minuten nog zien? Wat gebeurt er als er een klontje suiker in water ligt?

Ook zout wordt onzichtbaar in water. Kun je nog andere dingen bedenken die oplossen in water?



Wat heb je nodig?

1 klontje suiker, 1 plat bord (wit), (blauwe) inkt uit een inktpatroon, water

Hoe ga je te werk?

Als je spaghetti kookt, doe je wat zout in het water.



1. Vul een plat bord met water. Druppel voorzichtig een paar druppels inkt op een klontje suiker.



2. Leg het klontje suiker met de gekleurde kant naar beneden in het midden van het bord, dat gevuld is met water.



Wat gebeurt er?



3. Uit het klontje suiker komen blauwe slierten. De suiker en de inkt lossen allebei op in water, maar niet even snel. Terwijl de suiker zich verdeelt op een manier die niet zichtbaar is voor het oog, is hij als het ware een drager voor de inkt. Daarbij ontstaan de kleurslierten.



Zo zit dat!

Regenwater lost zouten uit de grond en het gesteente van het vasteland op. Rivieren voeren dat zout dan mee naar de zee. Daarom is zeewater zout!



DOE MEE!

Zout terughalen

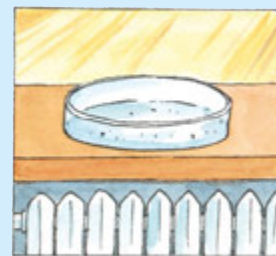
Zout en suiker die zich in water opgelost hebben, kunnen ook weer zichtbaar gemaakt worden.

Wat heb je nodig?

Water, 1 eetlepel zout, een platte glazen schaal, een radiator of zonnewarmte



1. Vul de glazen schaal met water en strooi het zout erin. Roer zodat het zout zich in het water oplost.



2. Zet de schaal dan op een zonnige vensterbank of op een radiator.

Wat zie je een dag later?

Het water is door de warmte van de zon of de radiator verdampt en het zout is weer zichtbaar.