

MAAK DAT DE  
**KAT**  
WIJS!

KATTEN en de SCHATTEN  
van de WETENSCHAP



Door Izzi Howell  
Vertaald door  
Willem Jan Kok

moon



Staat er een sterretje (\*) achter een woord? Dan vind je het woord terug in de ver-klauw-rende woordenlijst op pagina's 108-110!

Oorspronkelijke titel: *Cats react to science facts*  
Oorspronkelijk uitgegeven door: Wayland, an imprint of Hachette's Children's Group. Copyright © Hodder and Stoughton Limited, 2019

© Izzi Howell, 2019

© Vertaling uit het Engels: Willem Jan Kok, 2020

© Nederlandse uitgave: Moon, Amsterdam 2020

© Omslagontwerp: Clare Nicholas

Illustraties: Shutterstock/Getty

Omslagontwerp Nederlandse uitgave: Baqup

Ontwerp binnenwerk: Marieke Oele

ISBN 978 90 488 5803 2

ISBN 978 90 488 5804 0 (e-book)

NUR 240

[www.uitgeverijmoon.nl](http://www.uitgeverijmoon.nl)  
[www.overamstel.com](http://www.overamstel.com)

## OVERAMSTEL

uitgevers

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Moon is een imprint van Overamstel uitgevers bv

Graag bedankt de uitgever onderstaanden voor de toestemming voor het gebruik van hun beelden:

Getty: ZargonDesign 16t, adogslifepphoto 18l, fibustier 21t, LUHUANFENG 22br, gsermek 25t, leonello 27t, bahadir-yeniceri 29, shayes17 31b, normals 32r, eurobanks 39l and 59br, jamogz 39r, JanPietruszka 40b and 2, iridi 42, deshy 44t, MirasWonderland 61b, Jawcam 62t, Buffy1982 66b, iridi 68, mikdam 73, Stephen Oliver 74t, anurakpong 74b, RG-vc 77c, spxChrome 77b, phant 79, Roger Ressmeyer/Corbis/VCG 81, GlobalP 84, Dmytro Lastovych 100, ilterriorm 105t. Shutterstock: Ambartsumian Valery

cover, Seregraff, TungCheung, PHOTOCREO Michal Bednarek, CebotariN, Ekaterina Kolomeets back cover t-b, l-r, Clari Massimiliano 4t, Sonesdska Yuliia 4b, 8br, 38, 92 and 95t, DreamBig 5, Computer Earth 6-7, Iryna Kuznetsova 6b, 10b, 18r, 37, 47t, 55t, 59tl, 70l, 83b, 86, 98, 103b and 107, Asichka 7b, Suzanne Tucker title page, 8t, 8c and 76b, turlakova 8bl, Ozerov Alexander 10t, Mopic 11t, Ermolaev Alexander 11b, 33b, 34b, 44b and 88b, 3D Vector 12l, Johan Swanepoel 12r, nevodka 13, LanKS 14tl, Baronb 14tr, Designua 14c, sdominic 14bl, Tony Campbell 14br, 17t, 21t, 27b, 59bl and 109b, Aphelleon 15, GrigoryL 15t, 15b and 109r, Sergey Moskvitin 16t, Castleski 16b, yevgeniy11 17b, Suzi44 19l, Rasulov 19r, 16t, Utekhina Anna 20l, Peter Hermes Furian 20r, Vilor 21t, Nallia Schwarz 22t, oksana2010 22bl, Dr Morley Read 23t, Sarah Fields Photography 23b, Tatjana Dimitrievska 24, Stav krikst 25b, Eric Isselee 26, 54t, 58l, 60, 68, 69 and 96, tobkatrina 28 and 76t, umnola 29, lMissisHope 30, Andrey\_Kuzmin 31t, Okski 32l, Martina Osmý 33t, Bilevich Olga 34t and 111t, Mr.Nakorn 35t, Lightspring 35b, Kirsanov Valeriy Vladimirovich 36t, WilleeCole Photography 36b, alekss-sp 37, Ewa Studio 40t, 5 second Studio 41t, Ian 2010 41b, Viorel Sima 43t, critterbiz 43b, kuban\_girl 45, 48t, 63l and 102, Dixi 46t, ia godina 46b, Dora Zett 47bl, chrisbrignell 47br, Yellow Cat 48b, Smiler99 49t, Stefano Garau 49b, Oksana Kuzmina 50t, Roland Ijdema 50tr, Fernanda Leite 50bl, MirasWonderland 50br, Rasulov 51t, EEL\_Tony 51bl, Ivonne Wierink 51br, revers 52t, Oksana Kuzmina 52b, ekkapon 53tl, MaraZe 53tr, Nynke van Holten 53bl, LightField Studios 53br, Craig Walton 54t and 54b, Seregraff 54t and 64, Kirill Vorobyev, Chirtsova Natalia 54b, cyo bo 55b, canbedone 56t, Tercer Ojo Photography 56b, DK samco 57t, Jurik Peter 57b, MoreenBlackthorne and Vitaly Titov 58r, FotoYakov 59tr, Eivaisla 3 and 61t, Alex Coan 63b, Pixifiction 63r, Vitoriano Junior 65, Tom Wang 66t, apiguido 67t, Susan Schmitz 67b, Zhao jian kang, Gearst, mstanley and Lightspring 68, JBART 69, arrogant 70-71, Alexey Stip and Natalia Tretiakova 72, Milarka 75t, haryigit 75b, Mark\_KA 77t, Robynrg 78, hannadarzy 80t, bmf-foto.de 80b, Nadja Antonova 82t, P.S. 2 82b, R. Maximiliane 83t, ANURAK PONGPATIMET 85l, 123object 85r, Le Do, kirillow Alexey, Krisana Antharith, Studio Smart, Cat'chy Images, Manu Padilla 86, showcake 88t, Hayati Kayhan, Andrey Solovov, HolyCrazyLazy 89, Filipe B. Varela 90, dugdax 91t, StudioLondon 91b, Angela Kotsell 93t, Alexander Mazurkevich 93b, atiger 94t, Sergey Katyshkin 94b, Bogdan Wankowicz 95b, Jagodka, Tony Campbell 96, stocknadia, Yuguesh Fagoonee, metha1819 97, Africa Studio 98 and 103t, Sheila Fitzgerald 99, Nerthuz 101t, Andrey\_Kuzmin 101b, Ivanova N 104t, PRO Stock Professional 104b, Damsea 105b, PRILL 106l, N-studio 106r, DenisNata 108, nevodka 110, Tuzemka 111b.

Reagerende katten van Shutterstock: Lubava, Seregraff, Jagodka en Getty: GlobalP, Arseniy45.

Alle design-elementen verkregen via Shutterstock.

Er is alles aan gedaan om zo nauwkeurig mogelijk alle copyrights te vermelden. Mocht u hier toch een fout in aantreffen, neem dan contact op met de uitgever.



# INHOUDSOPGAVE

Wetenschap: je staat er versteld van!	4	Wat is energie? . . . . .	58
Het zonnestelsel . . . . .	6	Fossiele brandstoffen . . . . .	62
De zon . . . . .	10	De opwarming van de aarde . . . . .	64
De aarde . . . . .	12	Groene energie . . . . .	68
De maan . . . . .	16	Het opwekken van elektriciteit . . . . .	70
Lichtbronnen . . . . .	18	Stroomkringen . . . . .	74
Het oog . . . . .	20	Elektriciteit en materialen . . . . .	78
Dwars door materialen heen . . . . .	22	Statische elektriciteit . . . . .	80
Schaduw en . . . . .	24	Natuurlijke elektriciteit . . . . .	83
Reflectie . . . . .	26	Planten . . . . .	86
Geluidsgolven . . . . .	28	Fotosynthese . . . . .	90
Het oor . . . . .	32	Bloemen en zaden . . . . .	92
Het gehoor van dieren . . . . .	34	Vaste stoffen . . . . .	96
Muziek maken . . . . .	38	Vloeistoffen . . . . .	98
Krachten . . . . .	40	Gassen . . . . .	100
Zwaartekracht . . . . .	44	Toestandsverandering . . . . .	102
Frictie . . . . .	46	Heen en weer . . . . .	106
Weerstand . . . . .	48	Ver-klau-wende woordenlijst . . . . .	108
Krachtenevenwichten . . . . .	50	Nog meer brokjes informatie . . . . .	111
De kracht van magneten . . . . .	52	Kitten-dex . . . . .	112
De magnetische aarde . . . . .	56		



# WETENSCHAP: JE STAAT ER VERSTELD VAN!

Wist je dat **HEET WATER**  
**SNELLER BEVRIEST** dan **KOUD**  
**WATER?**



Of dat het bijna **ONMOGELIJK** is om in de **RUIMTE** te  
**BOEREN**, omdat gassen zich in je maag niet van voedsel kunnen  
afscheiden zonder **ZWAARTEKRACHT?**





Ontdek de  
**VERBAZINGWEKKENDE  
SCHATTEN** van de  
**WETENSCHAP** en **LACH**  
mee met deze **MAFFE  
KATTENREACTIES!** Welke  
**MAUWFACTOR** geef jij die  
**SCHATTEN?**

WETENSCHAPPERS SLAGDEN ERIN DE  
**GENEN\*** VAN EEN **KAT** TE  
VERANDEREN OM

**GLOW-IN-THE-DARK**  
KATTEN TE CREËREN!



# HET ZONNESTELSEL

⚡ Ons zonnestelsel is een **VERZAMELING** van **ACHT PLANETEN** met nog een heleboel andere, **KLEINERE HEMELLICHAMEN**, die allemaal rond **DE ZON** draaien.



De **ZON** is het **MIDDELPUNT** van ons zonnestelsel.  
De **ZWAARTEKRACHT\*** van de zon houdt  
de planeten in een **VASTE BAAN** om zich heen.



Jupiter



Saturnus

Uranus



Neptunus



Er bevinden zich  
**HONDERDEN**  
**MANEN** in het  
zonnestelsel. Manen  
draaien in een baan om  
**ASTEROÏDEN\*** en  
**PLANETEN**, waaronder  
de aarde.





**PLANETEN** zijn **HEEL**  
**VERSCHILLEND** van elkaar.

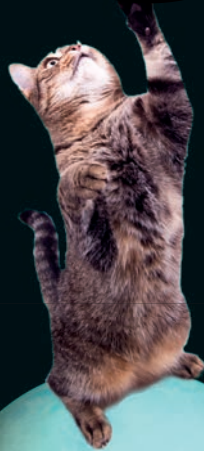


Jupiter is de **GROOTSTE** planeet. Hij is  
**TWEE KEER ZO GROOT** als alle andere  
planeten in het zonnestelsel bij elkaar!



Venus is de **WARMSTE** planeet.  
De oppervlakte van Venus is  $465^{\circ}\text{C}$   
- zó heet dat **LOOD** er zou  
**SMELTEN!**

Neptunus is de planeet die het **VERSTE WEG** ligt. Hij doet er **165 AARDJAREN** over om rond de zon te draaien!



Sommige  
**WOLKEN** op  
Uranus stinken  
naar **ROTTE**  
**EIEREN!**





ALS DE **AARDE** ZO GROOT

ALS EEN **DRUIF** WAS, ZOU

**JUPITER** ZO GROOT ALS

EEN **BASKETBAL** ZIJN!



**Hemelse  
haarballen!**



# DE ZON

De zon is een **STER** – een enorme bol van **ONGELOOFLIJK HEET** gas\*!

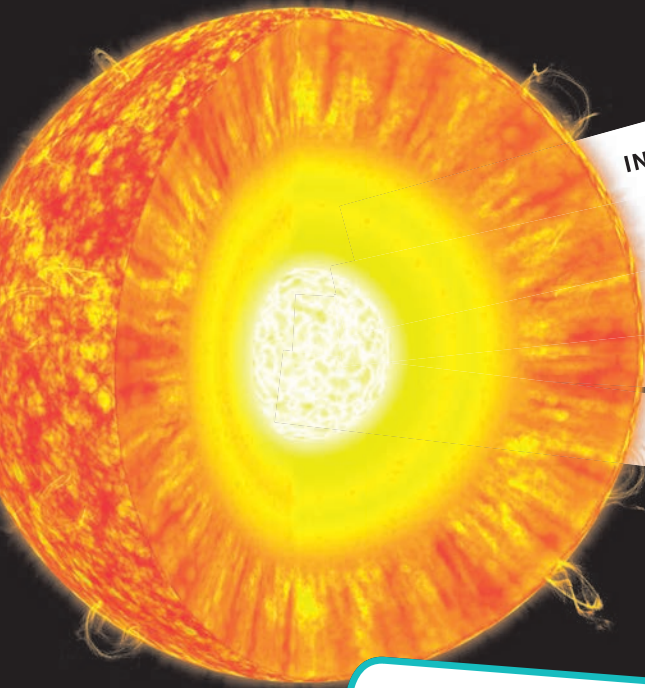
De zon voorziet de **AARDE** en alle andere planeten in ons zonnestelsel van **LICHT** en **WARMTE**.

Zonder de zon zou er geen

**LEVEN OP AARDE** mogelijk zijn.



De zon is het **GROOTSTE** hemellichaam in het zonnestelsel. De **AARDE** past er **EEN MILJOEN** keer in!



IN DE **KERN\***, HET BINNENSTE EN

HEETSTE GEDEELTE VAN

DE ZON, KAN DE

TEMPERATUUR OPLOPEN

TOT **15 MILJOEN °C.**

**Asjemiauw!**





# DE AARDE

De aarde is de enige **PLANEET** die wij kennen waar **LEVEN** bestaat.

De aarde heeft twee **BELANGRIJKE EIGENSCHAPPEN** die mensen, dieren en planten nodig hebben: **WATER** en een **ATMOSFEER\*** die is gevuld met **ZUURSTOF\***. De aarde staat op de **JUISTE AFSTAND** van de zon, zodat het er aan de oppervlakte niet **TE KOUD** of **TE WARM** is.



Binnen in de aarde bevinden zich gloeiendhete lagen gesmolten steen.

Het heetste gedeelte van de aarde heet de kern.

De oppervlakte van de aarde is bedekt met land en water.





Help,  
ik spin!

DE AARDE IS VOORTDUREND IN  
BEWEGING, MAAR DAT

KUNNEN WE NIET VOELEN!

De aarde **DRAAIT**  
**OM ZIJN AS\*** (een  
denkbeeldige lijn die  
door de **NOORD**- en de  
**ZUIDPOOL** snijdt) en  
beweegt in een **VASTE**  
**BAAN** rond de zon.



Wauw!

OMG!

Te gek!

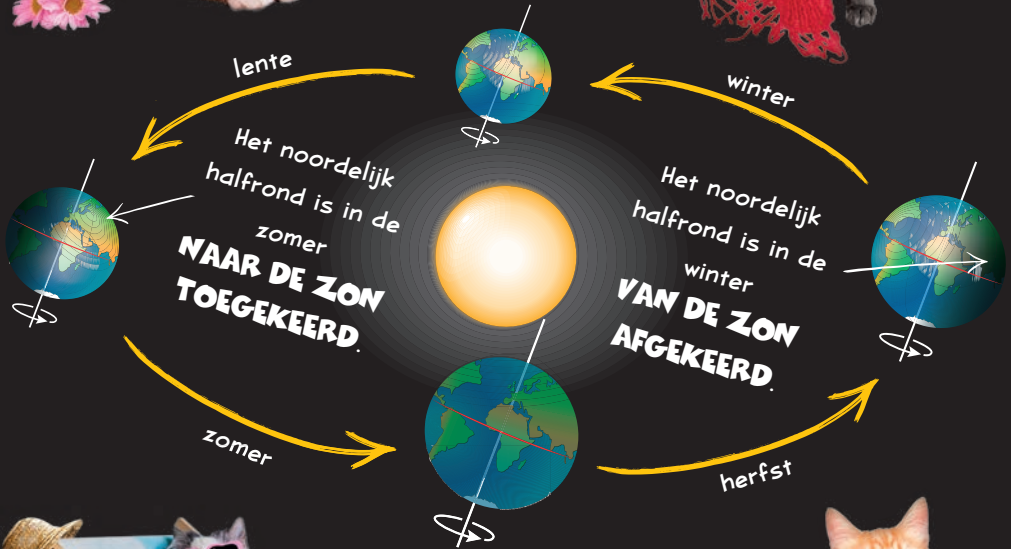
Bizar!



De aarde doet er **365<sup>1</sup>/<sub>4</sub> DAGEN** over om **ROND DE ZON TE DRAAIEN**. De aarde is **GEKANTELD**, waardoor bepaalde delen van de planeet door het jaar heen dichterbij de zon staan. Dit verschijnsel veroorzaakt de **JAARGETIJDEN**.

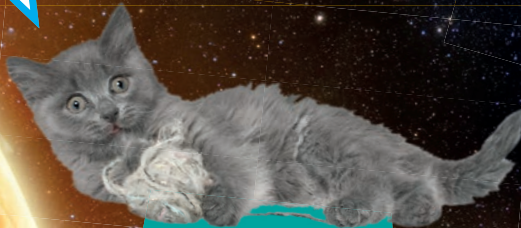


Dit plaatje laat de jaargetijden op het noordelijk **HALFROND\*** (het bovenste gedeelte van de aarde) zien.



Het draaien van de aarde rond zijn **AS\*** veroorzaakt het verschijnsel **DAG EN NACHT**. Aan de kant van de aarde die **NAAR DE ZON IS GERICHT** is het **DAG**, terwijl het aan de **ANDERE** kant **NACHT** is.

Speeltijd!



**DAG**

Tijd voor een  
poezenslaapje



**NACHT**





# DE MAAN

De maan is de enige  
natuurlijke satelliet die in een vaste  
baan rond de aarde draait.

De maan **VERSCHIJNT 'S NACHTS** aan de **HEMEL**.

Hij produceert echter zelf geen licht.

Hij **REFLECTEERT\*** het **LICHT** van  
de zon.



De maan is het  
enige andere  
hemellichaam waar de  
**MENS ODIET IS  
GEWEEST**. In **1969**  
werden er de eerste  
voetstappen op gezet.



OP DE MAAN KUN JE **ONGEVEER**  
**ZES KEER ZO HOOG SPRINGEN**

ALS OP DE AARDE! DIT KOMT OMDAT

ER OP DE MAAN **MINDER**

**ZWAARTEKRACHT** IS.

Ik zie ze  
vliegen!



Wauw!

Dat meen  
je niet!

OMG!

Te gek!

Bizar!

