

VAN DE MAKERS VAN **NewScientist**

Young Scientist

Vakantieboek

OP ONTDEKKINGSREIS

KUNNEN
WE OP EEN
ANDERE
PLANEET
WONEN?

HOE ONTSTAAT EEN NIEUWE DIERSOORT?

WAAROM
KOM JIJ
GEEN DINO'S
TEGEN?

WAAROM
LIJKEN SOMMIGE
TALEN ZO OP
ELKAAR?

WAAR
KOMT HET
GETAL 0
VANDAAN?

COLOFON



Eerste druk

Copyright © Veen Media, Amsterdam 2022

Eindredactie: Yannick Fritschy, Manon Boot

Tekstredactie: Monique van den Boomen, Manon Boot, Yannick Fritschy, Fenna van der Grient, Ans Hekkenberg, Marleen Hoebe, Eline Kraaijenvanger, Wouter Schreuder, Sterre Spenkelink, Didi de Vries, Sebastiaan van de Water

Coördinatie: Manon Boot, Fenna van der Grient, Jim Jansen

Ontwerp en opmaak: Villa Grafica

Druk: Habo DaCosta, Utrecht

ISBN: 9789085717652

NUR: 210

Veen Media B.V.
New Scientist
Oostenburgervoorstraat 166
1018 MR Amsterdam

Website: www.newscientist.nl
Twitter: @NewScientistNL
Facebook: New Scientist NL
Instagram: @NewScientistNL

Klantenservice: +31856202606 / klantenservice@newscientist.nl

Suggesties en/of verbeteringen? Mail naar info@newscientist.nl.

All rights reserved. Alle rechten voorbehouden. Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

INHOUD

Het bijzondere zonnestelsel 8

Machtige dinosaurïers 16

Toffe talen 24

Allemaal beestjes 32

Geniale getallen 40

Eigenaardige evolutie 50

Piepkleine deeltjes 58

Ons slimme brein 66

Het veranderende klimaat 74

Het immense internet 82



MACHTIGE DINOSAURIËRS

Tekst:
Eline Kraaijenvanger

Tot nu toe zijn er al zo'n 1100 verschillende soorten dino's bekend, waaronder langnekken, planteneters, gepantserde dino's en gevaarlijke roofdieren. Er waren waarschijnlijk nog veel meer soorten, maar daarvan hebben we geen botten gevonden.

Echte dinosaurussen leefden alleen op het land. De vliegende *Pterodactylus* is dus eigenlijk helemaal geen dino! Het dier had sterke vleugels, een snavel en een grote schedelkam op zijn hoofd – maar niemand weet precies waar die voor was.

Aan het eind van de dinotijd stonden Nederland en België onder water. Daarom vind je hier veel minder dino's dan in andere landen. Toch waren ze er wel. In heel oude aardlagen in Maastricht hebben onderzoekers botten gevonden van een *Hadrosaurus*. Dankzij zijn brede bek wordt dit ook wel de eendensnaveldino genoemd. Hij was even groot als een olifant.

De *Spinosaurus* is het grootste roofdier dat ooit op aarde rondliep. Hij kon wel 15 meter lang worden! Hij kon ook zwemmen. Zijn neusgaten staken dan net als bij een krokodil boven het water uit. Ook had hij zwemvliezen en een staartvin met stekels.

De *Brachiosaurus* at vooral planten en zaden. Met zijn lange nek kon hij zelfs bij de hoogste blaadjes. Deze dino was superzwaar: hij kon wel veertigduizend kilo worden!

Dinosauriërs leefden tussen de 230 en 66 miljoen jaar geleden. In totaal hebben de dino's dus zo'n 165 miljoen jaar op aarde rondgelopen! Een van de laatste grote dino's was de *Triceratops*. Die herken je aan zijn drie hoorns en enorme nekschild.

DINOKONING

Waarom had de T. rex zulke kleine armpjes?

De bekendste dino is de *Tyrannosaurus rex* – of gewoon T. rex. In het Latijn betekent *rex* 'koning', en dat klopte helemaal. De T. rex was wel vier meter hoog en twaalf meter lang! Dankzij zijn grootte en zijn kracht vormde hij heel lang een bedreiging voor veel andere dieren.

Het beest had een indrukwekkende bek met superscherpe tanden. Daarmee kraakte hij de botten van zijn prooien. Als je gebeten werd door een volwassen T. rex, voelde dat alsof er een olifant boven op je kwam zitten. Zo sterk waren zijn kaken!

Zo'n grote kop is natuurlijk heel zwaar. Daarom had de T. rex een grote staart, zodat hij niet voorover viel. Zijn armpjes zijn klein gebleven, want die had hij toch niet nodig. Zo bleef de dino in balans. Heel slim dus, al ziet het er wel een beetje gek uit...

Wil je een T. rex in het echt zien? In Museum Naturalis in Leiden staat het skelet van Trix, een echte T. rex. Haar botten zijn gevonden in Amerika. Na het opgraven begon het moeilijke werk: het schoonmaken en het puzzelen. Het in elkaar zetten van Trix heeft wel drie jaar geduurd! Maar nu kun jij haar bewonderen in het museum. Wanneer ga jij?

OP PAGINA 93 VIND JE MEER LEUKE UITJES!

★ Record

Dertig jaar geleden ontdekte fossielenverzamelaar Stan het skelet van een T. rex. Het beest kreeg zijn naam. Dino Stan stond heel lang in een museum, totdat hij in 2020 verkocht werd voor 27 miljoen euro! Dat is het hoogste bedrag ooit voor een fossiel. Niemand weet wie de nieuwe eigenaar is: dat is geheim gebleven.

GROTE ONTDEKKING

Meteorietinslag



Als wetenschappers vroeger dinobotten vonden, stonden ze telkens voor een raadsel. Waarom vonden ze al deze botten, maar lopen er nu nergens meer dino's rond? Dit raadsel werd pas helemaal opgelost in 1991. Toen ontdekten onderzoekers in Mexico onder de grond een gigantische krater. Dat was het bewijs dat er 66 miljoen jaar geleden iets verschrikkelijks was gebeurd op aarde.

Er kwam toen een reusachtige steen uit de ruimte, een meteoriet. Deze stortte neer bij de kust van Mexico. Hierdoor ontstond een gigantische vloedgolf, die veel dino's in één keer wegspoelde. De meteoriet was zo heet dat hij verdampte. Die dampen vormden gloeiendhete regendruppels in de lucht! Hele bossen vlogen in brand en nog meer dino's stierven.

Door de rook van de brandende bossen was het een tijdje helemaal donker op aarde en werd het ijskoud. Veel planten en dieren gingen dood, waardoor de dino's die nog leefden niks meer te eten hadden. Toen alle rookdeeltjes op waren gestegen, werd het juist weer héél warm op aarde. En dat was niet goed voor de dino-eieren. Einde verhaal voor de dino's dus.

QUIZ

Eén groep dino's overleefde de meteorietinslag. Deze dieren kom je nog elke dag tegen. Welke dieren zijn dat?

- A. Hagedissen
- B. Vogels
- C. Neushoorns
- D. Krokodillen

Als een meteoriet op aarde valt, zie je aan de hemel een vallende ster. Wat is de wetenschappelijke naam voor zo'n vallende ster?

- A. Komeet
- B. Meteoröide
- C. Asteroïde
- D. Meteor

Op welk continent worden de meeste dino-fossielen gevonden?

- A. Noord-Amerika
- B. Antarctica
- C. Afrika
- D. Azië

CODEKRAKER

MARY ANNING (1799–1847)



Mary Anning werd geboren in een Engels plaatsje aan zee. Haar ouders hadden niet veel geld. Daarom zocht haar vader op het strand naar fossielen. Die verkocht hij aan toeristen en verzamelaars. Mary ging vaak mee. Toen ze elf was, werd haar vader erg ziek. Na zijn dood bleef Mary fossielen verzamelen. Ze las ook veel over de geschiedenis van de aarde en over dieren.

Op haar twaalfde vond Mary een speciaal skelet van wel vijf meter lang. Het bleek een uitgestorven diersoort, een *Ichtyosaurus*. Later

vond ze ook het allereerste *Plesiosaurus*-skelet en botten van een *Pterodactylus*. Mary was heel slim, maar niemand nam haar serieus als wetenschapper omdat ze een vrouw was. Dat is nu wel anders: ze staat bekend als een van de beste fossielenverzamelaars (paleontologen) aller tijden! In het dorpje waar Mary vandaan komt herdenken de mensen haar nog steeds. Weet jij hoe ze dat doen?



Ontcijfer de boodschap met de volgende sleutel:



Handwritten text on lined paper, likely the decoded message.

ONDERZOEK

B-ei-zonder

Eind 2021 vonden wetenschappers in China een bijzonder fossiel: een dino-ei met daarin een skelet. Het ei was ongeveer 70 miljoen jaar oud. De wetenschappers hadden veel geluk: nog nooit eerder was er een dino-ei gevonden dat zo mooi was gebleven! Vaak gaat het ei stuk of breken de kleine botjes die erin zitten.

Het dinojong kreeg de naam Baby Yingliang. Het was een *Oviraptor*. Dat is een dino die een beetje op een grote, gekke kip leek. De volwassen versie was een meter hoog en had een snavel, veren en vleugels.

Soms vinden wetenschappers ook hele dino-eieren. Om te checken of er nog een jonkie in

zit, kunnen ze het ei in een CT-scanner leggen. Dat is een machine in het ziekenhuis waarmee dokters een kijkje in je lichaam kunnen nemen. En dus ook in een dino-ei! Cool, hè?

Benieuwd hoe zo'n dino-ei eruit ziet? In het Oertijdmuseum in Boxtel kun je zelf een kijkje nemen. Daar staat ook het skelet van een *Diplodocus* die misschien helemaal geen *Diplodocus* is! Toen onderzoeker Tom het skelet goed bekeek, zag hij dat de botten anders waren dan de botten van andere *diplodocus*-skeletten. Nu gaan onderzoekers verder kijken wat voor dier het dan wel is.

WIST JE DAT...

- 1 ... het ongeveer drie tot zes maanden duurde voordat een dino-ei uitkwam? Hoe lang precies, was voor elke soort anders. Het duurde in elk geval veel langer dan bij een vogelei: dat duurt altijd minder dan drie maanden, en soms zelfs maar een paar weken.
- 2 ... het woord 'dinosaur' is bedacht door de Engelse fossielenverzamelaar Richard Owen? Het komt van de Griekse woorden *deinos* (verschrikkelijk) en *sauros* (hagedis). Een dinosaur is dus letterlijk een 'verschrikkelijke hagedis'!
- 3 ... in 2021 de schedel van de kleinste dino ooit werd gevonden? Hij was ongeveer zo groot als een doperwt! De dino zat in een stukje barnsteen. Dat is versteend hars dat uit naaldbomen komt.



NUMMERKLEURPLAAT

Hallo daar! Ik ben een *Triceratops*. Je kunt me herkennen aan mijn drie hoorns. Dat is ook waar mijn naam vandaan komt: *Triceratops* is Grieks voor *driehoorngezicht*. Deze hoorns waren erg belangrijk voor mij. Soms werd ik namelijk aangevallen door een *T.rex*, en die zijn een stuk groter dan ik. Met mijn hoorns kon ik ze weggagen. Ik zie er best angstaanjagend uit, vind je niet?



1

2

3

4

5

6

7

8

9

Experiment

DINO-EI

Twee pagina's hiervoor las je al over dino-eieren. Nu ga je zelf zo'n ei maken, met een babydino erin!

1.
- Verwarm de oven voor op 100 graden.
Leg bakpapier op de bakplaat.
2.
- Maak je kleimix: meng in een grote kom 1 deel koffieprut (of aarde), 1 deel bloem, 1 deel zand en een half deel zout. Voeg steeds kleine beetje water toe totdat je een deegje hebt.
Kneed alles door elkaar met je handen.
Zorg dat het niet te nat is, anders drogen je eieren straks niet mooi op!
3.
- Pak een handje klei en maak het een beetje plat.
Leg daar je kleine dino in en plak er nog een handje klei bovenop. Kneed het nu in de vorm van een ei en leg het op de bakplaat.
4.
- De dino-eieren moeten ongeveer een uur in de oven. Keer ze halverwege om. Je kunt de eieren ook buiten de oven laten drogen. Dit duurt ongeveer drie dagen.
5.
- Nu komt het leukste deel: het uitgraven van de dino's! Dat gaat het snelst door er met een steen of een hamer (kijk je ouders even lief aan) op te slaan. Je kunt er ook op stampen.
6.
- Wil je als een echte fossielenverzamelaar aan de slag? Houd dan een houten stokje tegen het ei en hak met de hamer héél voorzichtig een gat waar de dino uit kan. Dat ziet er al superprofessioneel uit!

WAT HEB JE NODIG:

- Bloem
- Zand
- Zout
- Water
- Koffieprut (of een handje aarde)
- Kleine speelgoeddino's (of iets anders) om in het ei te stoppen
 - Grote kom
 - Bakpapier
- Oven (vraag een volwassene om je te helpen)



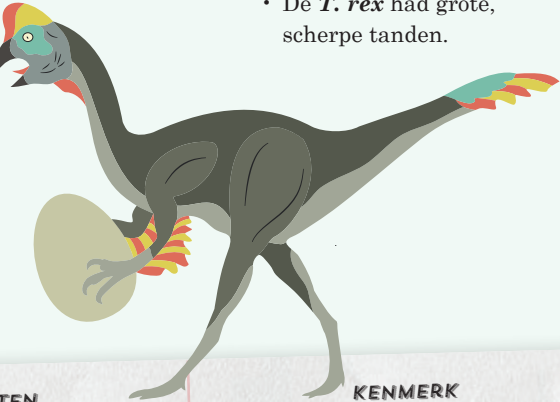
LOGIGRAM

Vier dino's komen samen rond de waterplas voor de lunch. Ze hebben honger! Gelukkig hebben ze allemaal ander lievelingseten, want anders zou er een gevecht uitbreken. De dino's zijn wel op hun hoede, want er is een verrader in het gezelschap. Die lust de andere dino's rauw! Weet jij wie de verrader is?

	Soort				Eten				Kenmerk			
	Oviraptor	T. rex	Spinosaurus	Brachiosaurus	Andere dino's	Alleseter	Planten	Vissen	Vleugels	Grote tanden	Lange nek	Rugzeil
Naam	Dino Daan		-									
	Snelle Saar		-									
	Giga Guus	-	-	+	-							
	Luide Lola		-									
Kenmerk	Vleugels											
	Grote tanden											
	Lange nek											
	Rugzeil											
Eten	Andere dino's											
	Alleseter											
	Planten											
	Vissen											

HINTS

- **Giga Guus** is een **Spinosaurus**: het grootste roofdier dat ooit op aarde rondliep. Gelukkig eet hij vooral vissen. Daar had hij geen grote tanden voor nodig.
- Het dier met de **lange nek** eet alleen maar **planten**.
- **Snelle Saar** is een alleseter, maar is *geen* *T. rex*. Dat zie je aan haar vleugels!
- **Dino Daan** is een **Brachiosaurus**.
- De **T. rex** had grote, scherpe tanden.



NAAM	SOORT	ETEN	KENMERK
Dino Daan			
Snelle Saar			
Giga Guus			
Luide Lola			

VERRADER: