100000 WAAROMS

100000 WAAROMS

De kinderencyclopedie in kleur met de vragen die er écht toe doen · 108 geïllustreerde waaroms, 54 snelle waaroms en 54 testvragen · 6 tot 13 jaar

Nora Vantrell

100000 WAAROMS

De kinderencyclopedie in kleur met de vragen die er écht toe doen

© 2026 Nora Vantrell. Alle rechten voorbehouden.

Niets uit dit boek mag worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt, in welke vorm of op welke wijze dan ook, elektronisch of mechanisch, waaronder fotokopie en opname, of worden opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur, behalve korte citaten in een recensie.

Dit boek is een algemeen informatief werk. De auteur heeft de gegevens zorgvuldig gecontroleerd, maar geeft geen garantie op de juistheid ervan en aanvaardt geen aansprakelijkheid voor fouten of omissies.

Eerste editie, 2026

WAT ER IN DIT BOEK STAAT

01 Dinosauriërs en het leven in de oertijd 7

02 De oceaan en de diepzee 23

03 Planten, bomen en paddenstoelen 39

04 Insecten, spinnen en klein leven 55

05 Honden, katten en dieren om ons heen 71

06 Het weer en de wilde luchten 87

07 Machines, vliegen en vervoer 103

08 De ruimte en het heelal 119

09 Vulkanen, grotten en extreme plekken 135

Hoe je dit boek gebruikt

Sla het boek open waar je wilt. Elke bladzijde beantwoordt één vraag en is in een minuut uitgelezen. Bovenaan staat de vraag, met een zin die het antwoord alvast verklapt. Daaronder de grote illustratie. Daarna vier genummerde vakjes: dat zijn de vier stappen van de uitleg, en ze gaan op volgorde. En helemaal onderaan een Wist je dat…? met het weetje dat je meteen aan iemand wilt doorvertellen. Aan het eind van elk hoofdstuk staat een bladzijde met snelle waaroms, zes testvragen en, op de bladzijde daarna, de antwoorden met uitleg. Niet vast spieken: van een fout antwoord leer je meer dan van een goed antwoord. Je hoeft het niet op volgorde te lezen. Niemand leert op volgorde.

01

HOOFDSTUK ÉÉN

DINOSAURIËRS EN HET LEVEN IN DE OERTIJD



165 miljoen jaar lang waren de dinosauriërs de baas op aarde. We kennen ze niet van foto's of boeken: we kennen ze van botten die steen werden, van voetsporen die opdroogden in de modder en van kleursporen in een fossiel. Elk antwoord in dit hoofdstuk komt uit een spoor dat iemand heeft opgegraven.

WAAROM HADDEN SOMMIGE DINOSAURIËRS VEREN?

Veren ontstonden niet om te vliegen, maar om warm te blijven, te pronken en zich te verbergen.





EERST DE WARMTE

De eerste veren waren holle draadjes, net dons. Ze hielden warme lucht vast tegen de huid.



DAARNA DE KLEUR

In fossielen zitten melanosomen, kleine zakjes pigment. Daardoor weten we dat Sinosauropteryx een gestreepte staart had.



VLEUGELS ZONDER VLUCHT

Caudipteryx had veren op zijn armen die veel te kort waren om te vliegen. Hij spreidde ze waarschijnlijk om op te vallen.



TOT SLOT HET VLIEGEN

Maar één groep maakte die veren langer, tot ze vleugels werden. De vogels van nu zijn wat er van hen over is.

WIST JE DAT...?

Vogels stammen niet af van dinosauriërs: vogels ZIJN dinosauriërs. Ze zijn de enige groep die de inslag van 66 miljoen jaar geleden overleefde.

DINOSAURIËRS

WAAROM HAD TYRANNOSAURUS ZULKE KLEINE ARMEN?

Ze waren ongeveer een meter lang: kort en oersterk, niet slap.





DE KOP DEED ALLES

De schedel was het wapen. Hij beet met meer dan 30.000 newton, de sterkste beet van alle landdieren.



OVERBODIG GEWICHT

Een grote arm weegt veel. Toen de kop groter werd, zouden lange armen het dier uit balans hebben gebracht.



KORT, MAAR NIET ZWAK

De armbotten zijn dik en de spieraanhechtingen enorm. Ze konden meer dan honderd kilo tillen.



NIET DE ENIGE

Carnotaurus had nog kortere armen. Bij meerdere reuzenrovers gebeurde hetzelfde, los van elkaar.

WIST JE DAT...?

Met zijn armen helemaal gestrekt kon een Tyrannosaurus zijn eigen bek niet aanraken. Hij kwam er niet eens in de buurt.

DINOSAURIËRS

WAAROM STIERVEN DE DINOSAURIËRS UIT?

Niet de klap doodde ze, maar de duisternis die erna kwam.





DE INSLAG

Een asteroïde van ongeveer tien kilometer sloeg 66 miljoen jaar geleden in bij Yucatán.



DE WINTER

Stof en zwavel hielden de zon jarenlang tegen. Zonder licht gingen de planten als eerste dood.



WIE HET OVERLEEFDE

Kleine dieren die zaden en insecten aten, hielden het vol. Grote dieren hadden te veel voedsel nodig.



HET BEWIJS

Over de hele wereld ligt een dun kleilaagje met iridium, een metaal dat hier zeldzaam is, maar in asteroïden veel voorkomt.

WIST JE DAT...?

Ze gingen niet allemaal dood. Eén groep dinosauriërs met veren overleefde: nu zijn het ongeveer elfduizend soorten en noemen we ze vogels.

DINOSAURIËRS

WAAROM HADDEN SAUROPODEN ZO'N LANGE NEK?

Een nek van negen meter lijkt onmogelijk. Hij zat vol lucht.





BOTTEN VOL LUCHT

De nekwervels zaten vol luchtholtes. Ze wogen veel minder dan je zou denken.



ETEN ZONDER TE LOPEN

Door alleen hun nek te draaien graasden ze een groot gebied leeg zonder energie te verspillen aan lopen.



EEN PIEPKLEINE KOP

Ze kauwden niet: ze rukten af en slikten door. Zo kon de kop klein blijven en de nek hem dragen.



MEER WERVELS

Jij hebt zeven nekwervels. Mamenchisaurus had er negentien.

WIST JE DAT...?

De nek van Mamenchisaurus was ongeveer vijftien meter lang: ruwweg de helft van het hele dier.

DINOSAURIËRS

WAAROM IS EEN FOSSIEL GEEN ECHT BOT?

Wat je in een museum ziet, is steen in de vorm van een bot.





1

SNEL BEDOLVEN

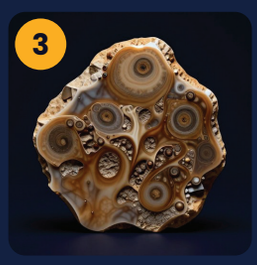
Het dier raakt meteen onder de modder. Dat beschermt het tegen aaseters en tegen lucht.



2

WATER MET MINERALEN

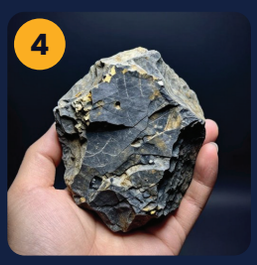
Water sijpelt door de poriën van het bot en laat er beetje bij beetje mineralen achter.



3

STEEN IN PLAATS VAN BOT

Na duizenden jaren is bijna het hele bot opgevuld met gesteente. De vorm blijft, maar vanbinnen is het bijna alleen steen.



4

DAAROM ZIJN ZE ZWAAR

Een fossiel weegt veel meer dan een vers bot van hetzelfde formaat.

WIST JE DAT...?

Van alle dieren die ooit op aarde leefden, is maar een heel klein deel gefossiliseerd. Je moet op precies de goede plek doodgaan.

DINOSAURIËRS

WAAROM HAD STEGOSAURUS PLATEN OP ZIJN RUG?

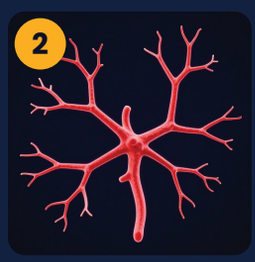
Het was geen schild. Een beet van opzij had ze gebroken.





VEEL TE DUN

De platen staan op hun kant en zijn dun. Ze dekken de flanken niet af, en daar valt een rover juist aan.



VOL KANAALTJES

Vanbinnen zitten groeven voor bloedvaten. Misschien kleurden ze rood, net zoals jij kunt blozen.



OM GEZIEN TE WORDEN

Het sterkste idee is dat ze dienden om elkaar te herkennen en om indruk te maken.



DE STAART VERDEDIGDE

De vier stekels op de staart waren wel een wapen. Er zijn Allosaurus-botten met gaten die er precies bij passen.

WIST JE DAT...?

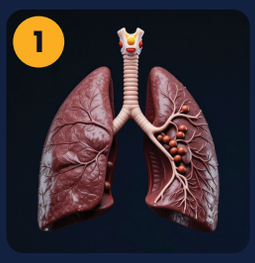
De platen zaten niet vast aan het skelet: ze groeiden in de huid. Daarom liggen ze bijna nooit op hun precieze plek.

DINOSAURIËRS

WAAROM WERDEN DINOSAURIËRS ZO REUSACHTIG GROOT?

Ze ademden als vogels, en dat verandert alles.





ADEMEN ALS EEN VOGEL

Ze hadden luchtzakken aan hun longen. Uit elke ademhaling haalden ze meer zuurstof dan een zoogdier.



LICHTERE BOTTEN

Die zakken liepen tot in de botten en maakten ze lichter zonder ze zwakker te maken.



HEEL VEEL EIEREN

Een vrouwtje legde tientallen eieren per jaar en zorgde niet voor de jongen. Ook al gingen er veel dood, er bleven altijd genoeg over.



RAZENDSNEL GROEIEN

Groeiringen in de botten laten zien dat een sauropode in enkele tientallen jaren van ei tot reus werd, veel sneller dan een olifant.

WIST JE DAT...?

Argentinosaurus woog ongeveer zeventig ton: meer dan tien Afrikaanse olifanten bij elkaar.

DINOSAURIËRS

WAAROM HAD TRICERATOPS HOORNS EN EEN NEKSCHILD?

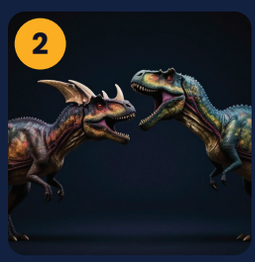
Hij vocht er wel mee, maar meestal tegen een andere Triceratops.





TEGEN TYRANNOSAURUS

Er zijn nekschilden met tandafdrukken van Tyrannosaurus die later genazen. Dat dier overleefde de aanval.



VOORAL TEGEN ELKAAR

Veel wonden op het nekschild passen precies bij de hoorn van een andere Triceratops.



EEN ENORM SIGNAAL

Het nekschild verschilt het sterkst van soort tot soort. Zo herkenden ze elkaar van ver.



GROEIDE MEE

De hoorns van jonge dieren wezen naar achteren en draaiden tijdens het groeien naar voren.

WIST JE DAT...?

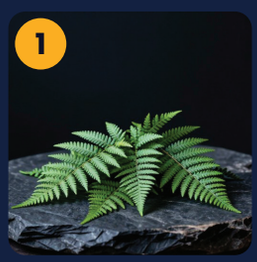
De schedel van een Triceratops kon meer dan twee meter lang worden: een van de grootste van alle landdieren.

DINOSAURIËRS

WAAROM SLIKTEN SOMMIGE DINOSAURIËRS STENEN DOOR?

Als je niet kunt kauwen, heb je een molen in je buik nodig.





1

GEEN MAALTANDEN

Sommige planteneters konden niet kauwen. Ze rukten bladeren af en slikten ze in hun geheel door.



2

EEN MOLEN IN DE BUIK

De stenen bewogen in de maag en vermaalden het eten door erlangs te schuren.



3

GLAD EN GLANZEND

De stenen die tussen de ribben van een fossiel liggen, zijn rond geslepen en glanzend.



4

VOGELS DOEN HET NOG

Kippen en struisvogels slikken vandaag nog steentjes door om precies dezelfde reden.

WIST JE DAT...?

In de spiermaag van een struisvogel kan bijna een kilo steen zitten.