

A vibrant, stylized illustration of a prehistoric jungle. A long-necked dinosaur with a blue head and orange and yellow striped body is shown in the upper right, eating green leaves. The scene is filled with various tropical plants, including large green leaves, hanging vines, and colorful flowers in shades of pink, red, and yellow. The background is a light cream color.

ONTDEK DE DINOSAURIËRS

TEKST ANNA CLAYBOURNE
ILLUSTRATIES MARIA LUISA PETRARCA
VERTALING SASKIA MARTENS

Salto



VOORWOORD

Misschien denk jij wel dat we nooit zullen weten welke geluiden de dinosauriërs miljoenen jaren geleden maakten. Nu, dat heb je fout! Wetenschappers hebben namelijk manieren gevonden om het geschreeuw, geknor, gebrul en de andere geluiden van bepaalde dinosauriërs te achterhalen. Dat doen ze op basis van de fossielen. In dit leuke, prachtige, originele boek leer je de dinosauriërs op een compleet andere manier kennen: door te horen hoe men nu denkt dat ze waarschijnlijk klonken.

Steve en Anne Brusatte, paleontoloog en leerkracht, en auteurs van boeken over dinosauriërs voor kinderen

INHOUD

LUISTEREN NAAR DINOSAURIËRS • 4
DE WERELD VAN DE DINOSAURIËRS • 6
DIPLODOCUS • 8
OPHTHALMOSAURUS • 10
SABELSPRINKHAAN UIT DE JURA • 12
RHAMPHORHYNCHUS • 14
ENNEABATRACHUS • 16
LIOPLEURODON • 18
BRACHIOSAURUS • 20
YANLIAOCORIXA • 22
AVITABATRACHUS • 24
STEROPODON • 26
BUITRERAPTOR • 28
AEROSTEON • 30
DEINOSUCHUS • 32
PARASAUROLOPHUS • 34
PINACOSAURUS • 36
EDMONTOSAURUS • 38
QUETZALCOATLUS • 40
TYRANNOSAURUS REX • 42
VEGAVIS • 44
DAG DINOSAURIËRS! • 46
WOORDENLIJST • 48

LUISTEREN NAAR DE DINOSAURIËRS!

Beeld je in dat je terug in de tijd kon reizen, naar het tijdperk van de dinosauriërs. Misschien heb je dan wel het geluk een *tyrannosaurus rex* te zien, of pterosaurussen die door de lucht vliegen, of een enorme *amosaurus*. Je zou ze trouwens niet alleen zien, je zou ze ook horen. Dinosauriërs, en hun reptielenneefjes in de zee en de lucht, zouden brullen, grommen, toeteren, krijsen, piepen of bulderende geluiden naar elkaar maken. Ze zouden de lucht vullen met prehistorische klanken die nog geen enkele mens eerder heeft gehoord.

HOE GELUID WERKT

Geluid is een soort energie. Het bestaat uit trillingen die zich vanaf een vibrerend object door de lucht en andere materialen verplaatsen. Wanneer we spreken of zingen, blazen we lucht langs onze stembanden, de rekbare spieren in onze kelen. Daardoor trillen ze en dat laat de lucht errond in hetzelfde patroon vibreren. Deze vibraties of geluidsgolven verspreiden zich door de lucht.

Als ze bij iemands oor komen, trilt het binnenoor en zendt dat signalen naar de hersenen. Zo horen wij geluiden!

WELK GELUID MAAKTEN ZE?

We zullen nooit exact weten welke geluiden prehistorische dieren maakten. Maar wetenschappers hebben het wel vrij goed kunnen raden. Wat daarbij helpt, is de studie van de geluiden van de moderne verwanten van de dinosauriërs die er vandaag nog zijn: vogels, krokodillen en hagedissen. Een andere techniek bestaat uit het bestuderen van dinosaurussfossielen, met computer-software die de geluiden die verschillende lichaamsdelen van de dinosauriërs zouden hebben gemaakt, kunnen voorspellen. Die geluiden kunnen ze dan combineren.

LUISTER NU!

Dit boek bevat 20 indrukwekkende geluiden uit de tijd van de dinosauriërs, soms angstaanjagend, dan weer verrassend.

Ze zijn allemaal zo correct mogelijk nagemaakt.

Draai deze pagina om en je hoort ze!

DE WERELD VAN DE DINOSAURIËRS!

Hoe was het écht toen de dinosauriërs over de planeet heersten? Als je terug in de tijd kon gaan en daar zelf kon verblijven, wat zou je dan zien en horen?

NIET ALLEMAAL TEGELIJK!

Je beeldt je misschien in dat je rondkijkt en meteen al je favoriete dinosauriërs, pterosaurussen en andere prehistorische dieren ziet. Maar dat is hoogst onwaarschijnlijk, omdat verschillende dinosauriërs op verschillende plekken en in andere tijden leefden – soms zaten er wel miljoenen jaren tussen. De tijd van de dinosauriërs duurde bijna 180 miljoen jaar, van ongeveer 245 miljoen tot 66 miljoen jaar geleden.

Toch leefden sommige van de dieren samen, en ze aten elkaar zelfs op! Hier kun je een aantal van de dinosauriërs, andere dieren en planten zien van ongeveer 150 miljoen jaar geleden in wat nu westelijk Noord-Amerika is.

Harpactognathus

Brachiosaurus

Diplodocus

Stegosaurus

Allosaurus

Kepodactylus

Apatosaurus

Enneabatrachus

FOSSIELENCOLLECTIES

We weten dat deze dieren in hetzelfde gebied, in ongeveer dezelfde tijd leefden, omdat hun fossielen allemaal zijn opgegraven in dezelfde grote rotsformatie. Er zijn veel plekken op de wereld zoals deze, waar je een variëteit aan fossielen vindt. De beste fossielplaatsen voor dinosauriërs zijn onder andere te vinden in delen van China, Mongolië, Duitsland, Noord-Amerika, Argentinië, Australië en Zuid-Afrika.

DINO-KLANKLANDSCHAP

Bij wat je kunt horen, zitten veel van de geluiden uit de tijd van de dinosauriërs die in dit boek voorkomen. Natuurlijk zou je ze niet allemaal tegelijk hebben gehoord, maar er waren waarschijnlijk dieren die soortgelijke geluiden maakten tijdens het dinotijdperk. Naast dinosauriërs waren er ook pterosaurussen, zeereptielen zoals plesiosaurussen en ichtyosauriërs, en andere dieren waaronder insecten, kikkers en vroege zoogdieren.

DIPLODOCUS

Beeld je in: je hoort iets zwiepen en je kijkt op. Daar staat een gigantische *diplodocus*! Dit enorme beest is een van de bekendste dinosauriërs. Hij hoort bij de familie van de sauropoden: plantenetende dinosauriërs met vier poten, ongelooflijk lange nekken en staarten. De *diplodocus* leefde aan het einde van de jura, zo'n 155-145 miljoen jaar geleden, in wat nu Noord-Amerika is.

INDRUKWEKKENDE STAARTEN

De *diplodocus* was enorm lang, tot wel 30 meter. Ongeveer de helft van die lengte bestond uit zijn indrukwekkende staart, die aan het uiteinde toeliep in een erg lange, dunne punt. Hij bevatte een rij van 80 met elkaar verbonden botten, die kleiner werden naar het einde toe. Dat maakte de staart erg flexibel en gemakkelijk om mee rond te zwiepen.

Fossiel van de staart van een *diplodocus*

SUPERSONISCH GEZWIEP?

Vroeger dachten sommige wetenschappers dat de *diplodocus* zo snel met zijn staart kon zwiepen dat die als zweep kon dienen, met een punt die supersonisch bewoog (dat wil zeggen: sneller dan de geluidssnelheid). Dat zou een luide 'krak' geven, als een zweep die knalt.

Recenter heeft men ontdekt dat de staart waarschijnlijk niet zo snel kon bewegen. Maar hij kan nog altijd door de lucht hebben gezwiept tegen 100 km/u. Snel genoeg dus voor een hard, suizend geluid.

ZWIEPEND WAPEN

Grote vleesetende dinosauriërs zoals de *allosaurus* maakten waarschijnlijk jacht op de *diplodocus*. Maar de *diplodocus* kon zichzelf misschien wel verdedigen met zijn supersnelle staart, waarmee hij die roofdieren hard genoeg sloeg om ze op een ander idee te brengen. Hij kan ook gewoon met zijn staart hebben gezwiept om jagers te verwittigen dat ze maar beter konden wegblijven.

Allosaurus