

LESSUGGESTIES

Alles wat je weet over kriebelbeestjes is FOUT!

Dr. Nick Crumpton

Gavin Scott



ISBN 978 90 477 1449 1

Prijs € 14,99

Vertaald door Steven Blaas

Lemniscaat

Lessuggesties door Jessica Crezee

Vakken: Oriëntatie op jezelf en de wereld (biologie, aardrijkskunde, geschiedenis), wetenschap & techniek.

Thema's: Insecten, entomologie (onderzoeken van insecten), natuur, duurzaamheid, milieu, biologie, wetenschap.

Doelgroep: *Alles wat je weet over kriebelbeestjes is FOUT!* is geschikt voor kinderen vanaf acht jaar. Onderstaande opdrachten zijn bedoeld voor leerlingen vanaf groep vijf van de basisschool, om op school of thuis uit te voeren.

Tijdsinvestering: Afhankelijk van de gekozen opdrachten variërend van een halfuur tot enkele uren.

Benodigd materiaal voor de activiteiten: Pen en papier, een computer met internet, tekenmateriaal (papier, potloden en verf) van goede kwaliteit en handschoenen, prikstokken en vuilniszakken voor de *cleanup!*

Voor de docent:

Kinderen kunnen *Alles wat je weet over kriebelbeestjes is FOUT!* in zijn geheel lezen en bekijken of raadplegen bij opdrachten of bijvoorbeeld een spreekbeurt. Deze lesideeën en activiteiten zijn bedoeld om nog meer plezier te beleven aan dit kriebelige thema. De kinderen kunnen de test en activiteiten op school individueel, in tweetallen of kleine groepjes uitvoeren. Het is extra leuk voor de kinderen om de gemaakte activiteiten en opdrachten met de hele klas te bekijken en de antwoorden te bespreken met de leerkracht. De antwoorden van de test staan onderaan. Sommige activiteiten zijn voor de echte enthousiastelingen en zijn meer geschikt om thuis te doen.

Over het boek: Duizendpoten hebben duizend poten en spinnen acht... (Zeker weten?)

Weet jij alles wat er over kriebelbeestjes te weten valt? Ja toch zeker? Bijen gaan dood als ze je steken. Duizendpoten hebben duizend poten. Kakkerlakken zijn onverwoestbaar en vlinders komen uit een cocon. Duh... jou hoeven ze echt niets meer te vertellen.

NOT!

Alles wat je weet over kriebelbeestjes is FOUT! Dit boek ontmaskert alle onwaarheden. Ontdek hoe het écht zit met ongelooflijke insectenarchitecten, wormen die geen wormen zijn, spinnen die jouw mond niet in willen kruipen en nog veel meer.

Dit boek krioelt van de kriebelfeiten over kriebelbeestjes en als je het uit hebt, weet je meer dan je wist dat je kon weten... en heb je gegiecheld, gegriezeld en genoten.

Echt een boek voor alle leeftijden. Het vervolg op het succesvolle feitjesboek *Alles wat je weet over dinosaurussen is FOUT!*



Over de auteur: Dr. Nick Crumpton is zoöloog. Hij promoveerde aan de Universiteit van Cambridge om vervolgens aan de slag te gaan als voorlichter bij het Londense natuurhistorisch museum en als journalist en onderzoeker voor de BBC. Inmiddels werkt hij voor de Royal Society en schrijft hij boeken voor volwassenen en kinderen.

Bij Lemniscaat verschenen onder meer *Waarom ruikt een hond aan een kont?*, *Waarom klimt een kat in de gordijnen?*, *Alles wat je weet over dinosaurussen is FOUT!*, *Alles wat je weet over kriebelbeestjes is FOUT!* en *Superdierenkrachten*. Lees meer over Nick op www.nickcrumpton.com



Over de illustrator: Gavin Scott is een Engelse illustrator die al sinds zijn kindertijd gefascineerd is door dieren. Hij studeerde Natural History Illustration aan de kunstacademie van Bournemouth. Hij begon als wetenschappelijk tekenaar, maar werd uiteindelijk kinderboekenillustrator. *Alles wat je weet over dinosaurussen is FOUT!* is zijn eerste boek bij Lemniscaat. Bekijk zijn werk op www.gavin-scott.co.uk/

Fascinerende kriebelbeestjestest!

Wat weet jij over kriebelbeestjes? Hoeveel van die diertjes leven er op aarde? Op dit moment zijn er voor ieder mens ter wereld meer dan 200 miljoen insecten! Dus naast de acht miljard mensen leven er waarschijnlijk zo'n tien triljoen kriebelbeestjes en -beesten op deze planeet. En ze zijn echt overal: in zoet water, in de oceanen, in de lucht, op het strand, in bomen, struiken, onder tegels, in je klas, in je bed, o-ver-al! Maar dat wist je misschien al. Weet je zeker dat wat je verder weet wel echt klopt?!

Neem je vergrootglas erbij en kom mee, dan springen we de wereld in van die kriebelende, krioelende, supermooie, heel boeiende wezentjes! **Na het lezen van *Alles wat je weet over kriebelbeestjes is FOUT!* én het beantwoorden van deze kriebelvragen ben je binnen de kortste keren een kriebelbeestjesexpert!**

Komt dat even goed uit als je moeder weer op een stoel staat te gillen omdat ze bang is voor zo'n griezeltje in de kamer – dat geheel ongevaarlijk is en dat jij dan koelbloedig even buiten zet!

We hebben je een handje geholpen: iedere vraag gaat over een kriebelbeestjesfeitje dat je per dubbele pagina (per hoofdstuk) terugvindt in het boek. De antwoorden vind je onderaan, na de laatste vraag!

1. Alle kriebelbeestjes zijn insecten – FOUT!

Insecten vallen onder de geledpotigen.

[Welke vier hoofdsorten zijn er?](#)

2. Insecten zijn zo oud als dinosaurussen – FOUT!

Insecten zijn véél ouder dan de eerste dinosaurussen.

[Hoe weten wetenschappers toch veel over deze allervroegste kriebelbeestjes?](#)

3. Insecten zijn niet slim – FOUT!

Mensen dachten lange tijd dat insecten niet erg slim waren omdat hun hersenen zo klein zijn. Maar ze hadden het mis!

[Wat zijn drie voorbeelden van bijzondere dingen die die kleine wezens allemaal kunnen?](#)

4. Bijen sterven als ze steken – FOUT!

De meeste van de twintigduizend bijensoorten blijven gewoon leven als ze steken.

[Welke en hoeveel bijensoorten gaan wel dood als ze een zoogdier steken en waarom?](#)

5. Duizendpoten hebben duizend poten – FOUT!

Ha! Geen duizendpoot ter wereld heeft honderd of duizend poten! Dat komt omdat het aantal paren poten altijd oneven is, bijvoorbeeld 98 poten (49 paar), of 102 poten (51 paar).

- a. Welke duizendpoot heeft de meeste poten en hoeveel heeft deze er?
- b. Welke éniige soort miljoenpoten heeft er meer dan duizend poten en hoeveel precies?

6. Vliegen zien er allemaal hetzelfde uit – FOUT!

Omdat het in de insectenwereld wemelt van de vliegensoorten, is het lastig om te beschrijven hoe 'een' vlieg eruitziet.

Hoeveel vliegensoorten zijn er dan bekend? En welke vlieg hoort bij de beste vliegers van het dierenrijk?

7. Insecten zijn lelijk – FOUT!

Over smaak kun je twisten! Dat betekent dat iedereen hier een eigen mening over heeft en dat is prima. Daarom zijn insecten soms wel griezelig maar nooit lelijk 😊

Welk insect op deze pagina's vind je het mooist? Teken je dat na?

8. Honingbijen zijn de belangrijkste bestuivers – FOUT!

Bestuiven is nodig om zaden te laten ontstaan waaruit nieuwe planten groeien.

Welke insecten helpen hier nog meer bij? Noem er vijf.

9. We weten hoeveel insecten er zijn – FOUT!

Ja, tien triljoen toch? Maar weet je, die getallen zijn verzonnen!

Weet jij waarom?

10. Je eet af en toe spinnen in je slaap – FOUT!

Oef, gelukkig maar dat dat niet waar is.

Welke insecten worden in bepaalde landen wel gegeten?

11. Alle kevers eten andere dieren – FOUT!

Het klopt dat sommige kevers andere dieren eten, zoals het lieveheersbeestje dat graag bladluizen eet. Maar er zijn heel veel kevers op aarde.

Wat eten die beestjes dan? Hoe wordt zo'n dieet genoemd?

12. Slakken eten alleen maar sla – FOUT!

De meeste slakken zijn makkelijk te spotten en eten de plantjes in je tuin kaal.

Maar wat eten sommige slakken in plaats van dat groenvoer?

13. Alle kriebelbeestjes zijn piepklein – FOUT!

Sommige kriebelbeestjes zijn inderdaad piepklein, maar dat zijn ze niet allemaal.

Hoe klein is de *mymaridae*? En hoe GROOT is de *phryganistria*? En hoe krijgen sommige kleine dieren het voor elkaar om toch verbijsterend groot te worden?

14. Alle 'wormen' zijn wormen – FOUT!

Deze sliertbeesten lijken op elkaar, maar hebben allemaal iets bijzonders, waardoor ze geen wormen zijn.

Welke worm vind je de mooiste? En welke vind je niet mooi? Waarom? Verzin jij nog een nieuwe wormensoort?

15. Je hoort insecten nauwelijks – FOUT!

Sommige insecten zijn zelfs heel luidruchtig!

Noem jij hier een voorbeeld van?

16. Als het acht poten heeft... is het een spin – FOUT!

Er zijn een heleboel spinachtigen die wel acht poten hebben, maar absoluut geen spin zijn.

Er zijn wel meer kriebelbeestjes met acht poten, noem jij een paar voorbeelden?

17. Alle spinnen vangen hun prooien in een web – FOUT!

Hoewel alle spinnen zijde kunnen spinnen, maken ze lang niet allemaal een web.

Welke andere manieren gebruiken spinnen om hun prooi te vangen? Noem er drie.

18. Valse weduwen en grote trilspinnen zijn dodelijk – FOUT!

- a. Met welke spin wordt de ongevaarlijke valse weduwe soms verward?
- b. Wat doen sommige dieren om zich te beschermen tegen roofdieren?

19. Kakkerlakken zijn onverwoestbaar – FOUT!

Waarom lijkt het zo dat kakkerlakken alles kunnen overleven?

20. Insecten komen alleen voor op warme plaatsen – FOUT!

De meeste insecten zijn koudbloedig en leven inderdaad vooral op warme plaatsen of in warmere jaargetijden. Maar sommige soorten leven op uiterst koude plaatsen!

- a. Waar komen de larven van de *pyrrharctia isabella* voor?
- b. Waar leven de *grylloblattidae*?
- c. Hoe kunnen springstaarten goed gedijen bij temperaturen rond het vriespunt?
- d. Waar komen de Arctische hommels voor?

21. Schaaldieren leven alleen in water – FOUT!

Zo'n drie procent van de vijftigduizend schaaldiersoorten leeft inmiddels op het land.

Wat zijn twee belangrijke redenen dat krabben toch bij het water in de buurt leven?

22. Vlinders komen uit cocons – FOUT!

Motten bouwen wel de beschermende cocons om zich heen als ze zich verpoppen.

Hoe beschermen vlinders zich dan tijdens hun verpopping?

23. Vlinders zijn zwak – FOUT!

We denken vaak dat die mooie beestjes zwak en kwetsbaar zijn omdat hun flinterdunne vleugeltjes beschadigen voor je het weet.

Maar waarom valt dat eigenlijk wel mee? Hoe kunnen vlinders zich beschermen?
Noem drie manieren.

24. Alle insecten leggen eieren – FOUT!

De natuur heeft allerlei manieren ontwikkeld om jonge diertjes te laten overleven.

Hoe zetten sommige insecten hun kleintjes op de wereld? Noem drie manieren.

25. Mensen kunnen beter bouwen dan insecten – FOUT!

Als je een echte kriebelfeestjesfan bent, weet je dit misschien wel. Vooral termieten, bijen, wespen en mieren kunnen verbazend ingewikkelde nesten maken waarin heel veel soortgenoten leven.

Noem drie bijzondere eigenschappen van die dierenbouwsels.

26. Insecten bestuderen kost veel geld – FOUT!

De instrumenten van entomologen (insectenonderzoekers!) zijn helemaal niet zo kostbaar!

Welke voorbeelden worden hier genoemd? Ken of heb jij deze ook?

27. Mensen hebben geen insecten nodig – FOUT!

We zijn toch echt afhankelijk van de natuur en zeker ook van heel veel kleine kriebelbeestjes.

Schrijf op wat die diertjes voor ons doen. Je mag ook eigen voorbeelden noemen.

Antwoorden

1. Er zijn vier hoofdsoorten geleedpotigen: insecten, duizendpotigen, spinachtigen en kreeftachtigen.
2. Insecten kunnen in gesteente fossiliseren, bijvoorbeeld in barnsteen. Dat is een miljoenen jaren geleden gefossiliseerde vloeistof uit bomen die nu op een steen lijkt. Hierin kunnen wetenschappers insecten terugvinden en onderzoeken.
3. Ze kunnen gereedschap gebruiken om voedsel en water te verzamelen, ze kunnen menselijke gezichten herkennen, ze kunnen de weg vinden dankzij de maan en de sterren, ze kunnen de weg onthouden om voedsel en schuilplaatsen te vinden en ze kunnen kennis overdragen aan soortgenoten. Ongelofelijk knap!
4. Alleen de angels van de zeven soorten honingbijen zijn gekarteld waardoor ze achterblijven in het lichaam van het doelwit... Als hij wil wegvliegen, moet hij zijn lijf losscheuren. Au!

5. a. Duizendpoot *himantarium gabrielis* met meer dan 342 poten.
b. Miljoenpoot *eumillipes persephone* met 1.306 poten!
6. Er zijn meer dan 130 duizend vliegensoorten bekend, die soms op elkaar lijken maar die er echt allemaal anders uitzien! De zweefvliegen zijn de beste vliegers.
7. Laat je tekening zien aan de juf, meester, je klasgenoten en je familie. Schrijf je er ook die mooie Latijnse naam bij? Goed gedaan!
8. Metselbijen, nachtvlinders, wespen, zweefvliegen, steekmuggen, bromvliegen, oliekevers en boktorren. Zorg jij er dus ook voor dat je die belangrijke dieren beschermt?
9. Hoewel, verzonnen, die aantallen zijn vooral een schatting. Het is namelijk ongelofelijk moeilijk om uit te zoeken hoeveel soorten insecten en andere kriebelbeestjes er op aarde zijn: het is onmogelijk om ze te tellen op alle verschillende plaatsen waar ze leven. Wetenschappers kunnen wel met ingewikkelde wiskundige berekeningen uitrekenen hoeveel dieren er ONGEVEER op één plek leven. Een schatting dus.
10. Meeltorren, bladsnijdersmieren en sprinkhanen! En misschien weet je er nog wel meer? Eet smakelijk!
11. Veel kevers zijn herbivoor: ze eten alleen plantaardig voedsel. Bijvoorbeeld blaadjes, plantenstengels, hout van een levende boom of het hout van bijvoorbeeld tafels en stoelen!
12. Ze eten andere slakken! Of regenwormen. Het zijn vleesetende slakken. En heb je al die verschillende soorten 'huisjes' van die slakken gezien? Leuk om eens te tekenen of schilderen of: om er zelf een paar te verzinnen! En wist je ook dat er wel drieduizend verschillende zeenaaktslakken zijn?
13. De *mymaridae*: deze ienimini-wespen zijn maar 0,15 mm groot. Je kunt ze niet eens zien zonder microscoop. De *phryganistria* is een grote soort wandelende tak en is wel 64 cm lang. Zo lang als je arm ongeveer! En sommige kleine dieren zoals mieren en termieten wonen met elkaar in een enorme kolonie, waar iedereen zijn eigen taak vervult. Zo kunnen ze functioneren als één groot superorganisme.
14. Eigen interpretatie.
15. Sprinkhanen en duikerwantsen wrijven ruwe lichaamsdelen tegen elkaar en maken een tsjirpend geluid. Krekels hebben holle lichaamsdelen en kunnen een soort snaargeluid (van een gitaar) maken. Bonte knaagkevers laten rottend houten trillen

door er met hun kop tegen te slaan. Het kan er dus luidruchtig aan toegaan in die insectenwereld!

16. Schorpioenen, allerlei mijten en teken en het beerdiertje.
17. Een *krabspin* is gecamoufleerd en kan in het midden van een bloem bijna onzichtbaar blijven wachten op een prooi. De *lynxspin* kan zelfs omhoog kijken om prooien bij planten in de gaten te houden. Sommige *wolfspinnen* gaan actief op jacht op insecten te vangen in plaats van geduldig in een web te wachten. De *lijmspuiters* spuiten een soort net van kleverige zijdedraden uit om een prooi in te vangen. *Valdeurspinnen* maken zelfs een kuil met een valluik, om een prooi in te vangen.
18. a. Met de *zwarte weduwe*, een Australische spin die wél heel giftig is.
b. Door zich te vermommen of gedragen als dieren die wél gevaarlijk zijn. Sommige insecten zijn ook geel met zwart, kleuren die een duidelijk signaal afgeven: 'Ik steek met gif... blijf uit mijn buurt!'
19. Kakkerlakken kunnen heel lang zonder eten en zwammen bij een overstroming, maar ze kunnen vooral *heel snel* en *heel veel* eitjes leggen! Er hoeven ergens maar een paar eitjes achter te blijven om in no-time het aantal kakkerlakken weer te laten herstellen.
20. a. Die komen voor binnen de poolcirkel, ze bevriezen zelfs voor ze in het voorjaar weer verder gaan met hun leven.
b. Die leven aan de randen van gletsjers bij temperaturen rond de 10 graden Celsius.
c. Die bewegen heel snel over sneeuw en ijs en hebben een soort antivriesstoffen in hun lijf!
d. Die leven alleen binnen de poolcirkel, dankzij hun zeer dikke vacht en goedgeïsoleerde nesten.
21. Omdat krabben hun jongen in het water loslaten, waar ze eerst drie tot vier weken leven voor ze aan land komen. En omdat krabben ademen met kieuwen. Die moeten vochtig blijven en dat doen ze door af en toe even te gaan zwemmen.
22. Ze zorgen dat ze slecht te zien zijn door camouflage of ze gebruiken juist felle waarschuwingskleuren waardoor roofdieren (of mensen) hen met rust laten. Dus die hongerige rups die als vlinder tevoorschijn kwam uit een cocon in dat prachtige boek, houdt je al je leven lang voor de gek!
23. Veel vlinders zijn giftig! Ze eten giftig voedsel en slaan dat op in hun lijf. Ze kunnen zich ook beschermen met felle waarschuwingskleuren en héél snel of ver vliegen. Kwetsbare rupsen kunnen zich beschermen met giftige brandharen en zelfs stekels die allerlei klachten kunnen geven bij roofdieren (of mensen). Ze kunnen zich ook vermommen (als vogelpoep) of aanvallers weggagen met stralen dunne zuurvel.

24. Soms leggen ze hun eitjes in andere insecten, soms broeden ze de eitjes in hun eigen lijf uit en 'baren' ze jongen levend en wel. Soms kunnen ze zichzelf zelfs klonen (zonder partner vermeerderen)!
25. Termieten bouwen huizen die altijd koel kunnen blijven en maar liefst tweeduizend jaar kunnen blijven staan. Papierwespen bouwen hun huis van heel sterk maar licht papierachtig materiaal. Bladsnijdersmieren maken ondergrondse supersteden, met wegen en vuilnisbelten en zelfs politiebureaus. Roofmieren bouwen bruggen van zichzelf, van hun eigen lijf! Vuurmieren kunnen zelfs een eigen vlot bouwen als hun koningin dreigt te verdrinken.
26. Een felle zaklamp (en wit laken), een insectenzuigpotje, een bodemval, een zakloep, een waternet of sleepnet. Neem ook altijd een waterbestendig notitieboekje en een klein potje mee, als je op insectenjacht gaat!
27. Ze recyclen oude bladeren en planten, eten poep en resten van dode dieren op, helpen bij het beschermen van gewassen of bij het schoonhouden van veehouderijen, ze bestuiven bloemen om nieuwe zaden te laten groeien, ze maken zijde voor onze kleding en kunnen zelfs helpen bij het ontwikkelen van nieuwe geneesmiddelen!

Ben je nog niet uitgekriebeld? Dan vind je hier nog meer leuks!

Op p. 43 en 61 lees je over het belang van die kleine kriebelaars voor ons eigen leven. We moeten ze goed beschermen, want een groot deel wordt met uitsterven bedreigd. Dat kun je doen door goed voor het milieu en de natuur te zorgen, om zo hun leefgebied te behouden.

Help jij mee?

1. Zoek in en om je huis of school naar insecten die daar leven. Het mogen er veel van dezelfde soort zijn of juist een heel zeldzame. Doe zo'n beestje in een insectenzuigpotje of loeppotje en teken hem na.
2. Beschrijf daarna hoe het diertje heet, waar het voorkomt en wat het nodig heeft om te blijven leven. Wat eet het? Waar slaapt het? Wanneer en hoe krijgt het jongen? Om deze informatie te verzamelen gebruik je dit boek, andere boeken over deze insecten of neem je een kijkje op internet.
3. Nu je weet wat dit diertje nodig heeft om te blijven bestaan, maak je een lijstje met manieren waarop je daar zo goed mogelijk voor kunt zorgen. Wat doe jij nog meer om zuinig met de natuur om te gaan? Het is leuk en leerzaam om daar met elkaar over praten en ideeën te verzamelen.

Naturalis maakte twee leuke ontdekbladen voor amateur-entomologen! Je vindt ze hier:

https://www.naturalis.nl/system/files/inline/Ontdekblad_beestjes.pdf

Een echte entomoloog...

Heb je genoten van je onderzoek? Er zijn mensen die hun hele leven besteden aan het onderzoeken van insecten. Die wetenschappers heten entomologen. Een spannend en prikkelend beroep want er zijn nog steeds miljoenen onontdekte beestjes die erop wachten tot jij ze beschrijft en een naam geeft.

In dit filmpje zie je meer over mensen die van insecten hun werk hebben gemaakt:

<https://schooltv.nl/video/de-buitendienst-kleine-beestjes-de-superhelden-van-de-aarde/>

Wist je dat er zelfs een Nederlandse Entomologische Vereniging is? Kijk maar eens op:

<https://nev.nl/>

Er zijn ook nog specialisaties onder entomologen. Die richten zich op een bepaald soort insecten om hier álles over te weten te komen. Is dit misschien iets voor jou? Klik op de link voor meer informatie!

- [Coleopterologie](#) (studie van de [kevers](#))
- [Lepidopterologie](#) (studie van de [vlinders](#))
- [Myrmecologie](#) (studie van de [mieren](#))
- [Dipterologie](#) (studie van de [tweevleugeligen](#))

Cleanup!

Dieren in alle soorten en maten hebben een schone leefomgeving nodig. En die wordt het meest bedreigd door ons, door de mens die heel veel afval in de natuur achterlaat. Organiseer daarom met je klasgenoten, je vriendjes, de kinderen uit de wijk of je hele familie een grote cleanup! Neem prikstokken, handschoenen en genoeg vuilniszakken mee en ruim met elkaar de natuur rond het schoolplein, in je straat, in een park of natuurgebied op. Veel dank namens alle dieren die hier leven!

Dit is ook een interessant (wat ouder) filmpje over het belang van onze natuuropruimers:

<https://schooltv.nl/video/nieuws-uit-de-natuur-opruimers/>