

Ecologieonderwijs met vieze handen

RECENSIE

Door Maartje Schollen

Onderwijsvereniging NVON publiceert een nieuw boek over ecologie dat bij leerlingen moet zorgen dat hoofden denken, harten voelen en handen vies worden. *Bionieuws* legde het boek voor aan een biologie-docent.

'Als de jonge Darwin op een wandeling met al in elke hand een interessante kever een derde keversoort vindt en dan maar even zijn mond als bewaarplaats gebruikt, scheidt de kever een bijtend vocht af waarop Darwin hem, met spijt, toch maar uitspuugt.' Een zin uit het boek *Ecologie – leren & onderwijzen* die de passie en interesse voor natuur omschrijft die iedere biologiedocent, op het bijtende kevervocht na dan, zou willen zien bij leerlingen in het veld. Helaas gaan de meeste pubers liever op zoek naar een wifi-signaal dan naar regenwormen, en dat levert toch andere lessen op. Het aanwakkeren van enthousiasme voor natuur, maar ook het aanleren van ingewikkelde ecologische concepten kunnen dan echt een uitdaging zijn! In het voorwoord belooft dit boek onderbouwde leeractiviteiten te bieden die ervoor zorgen dat 'hoofden gaan denken, harten voelen en handen vies worden' en slaagt daar grotendeels in. Het boek koppelt (didactisch) onderzoek aan verschillende typen leeractiviteiten. Zo wordt uitgebreid geanalyseerd op welke manier ecologie terugkomt in eindexamens: het zijn vaak talige vragen, gekoppeld aan context met gedetailleerde afbeeldingen. Vooral op de havo is het belangrijk hiermee te oefenen, want hier ging in de afgelopen tien eindexamens maar liefst 30 procent van de vragen over ecologie. Ter vergelijking: bij het vwo is dat 19 procent en bij het vmbo-gt 16 procent. Een belangrijk struikelpunt voor leerlingen blijkt het omgaan met ecologische teksten, terwijl biologie na Nederlands het meest talige examen is. Ook het gebruik van ecologische figuren is een heikel punt; veel leerlingen blijken de figuren tijdens het examen volledig over te slaan. Belangrijk dus om extra te oefenen met teksten en figuren. Het boek beschrijft verschillende leeractiviteiten om dit in de klas te oefenen, maar

ook acht teksten over recent ecologisch onderzoek die hiervoor gebruikt zouden kunnen worden.

Animatie

Ook wordt onderbouwd dat natuurervaringen nodig zijn om voldoende kennis, inzicht en motivatie te ontwikkelen om leerlingen te kunnen laten bijdragen aan duurzame ontwikkeling, én dat kinderen steeds minder natuurervaringen opdoen. Meer naar buiten dus! Het boek geeft hiervoor een aantal goed bruikbare suggesties. Een voorbeeld hiervan is de onderbouwactiviteit waarbij leer-

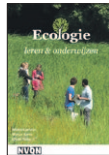
lingen een loofboom 'adopter' en gedurende een jaar een aantal keer in kaart brengen. Vervolgens kunnen ze met de *GrowApp* van De Natuurkalendar een animatie maken van de veranderingen van de boom gedurende het jaar. In totaal worden 24 leeractiviteiten overzichtelijk, kort en bondig beschreven, verdeeld over vier categorieën: voorkennis vaststellen, ecologisch leren kijken, heen en weer denken tussen ecologische verschijnselen en kennis ontwikkelen over ecosystemen. De leeractiviteiten variëren van niveau, waarmee er voor iedere klas én docent wat wils is. Bij het boek hoort een website waar extra informatie en materialen als werkbladen te vinden zijn. Een aantal activiteiten zijn volledig kant-en-klaar, maar vaak is voorbereiding nodig om de opdracht af te stemmen op de gewenste concepten of op de specifieke omgeving. Het merendeel van de uitgewerkte leeractiviteiten vindt volledig of grotendeels plaats in het

klaslokaal en is gericht op concepten voor het eindexamen. Een gemiste kans: juist veldwerk is een uitdaging die veel docenten niet makkelijk aandurven terwijl het een centrale plaats in het curriculum verdient. Wel worden er verfrissende lesideeën

'Juist veldwerk is een uitdaging die veel docenten niet makkelijk aandurven'

genoemd om veldwerk in het klaslokaal te laten plaatsvinden. *Ecologie – leren & onderwijzen* doet dus grotendeels wat het belooft: het boek is overzichtelijk en leest prettig. De belofte om te zorgen dat 'hoofden gaan denken' wordt waargemaakt door middel van bruikbare ondersteuning bij het aanleren van ecologische concepten en ook vaardigheden als werken met BINAS zorgen voor een goede voorbereiding voor

het eindexamen. Daarentegen blijven de beloftes om ervoor te zorgen dat 'harten voelen en handen vies worden' nog wat onderbelicht. Het bewustzijn over het belang van naar buiten gaan wordt vergroot, en de uitgewerkte leeractiviteiten die buiten plaatsvinden geven inspiratie hoe dit te doen. Toch was het mooi geweest als dit boek de drempel om de buitenlucht op te zoeken nog verder zou hebben verlaagd.



Ecologie – leren & onderwijzen
Mieke Kapteijn, Marcel Kamp en Els de Hullu
Nederlandse Vereniging voor het Onderwijs in de Natuurwetenschappen
ISBN 9789087970154
Paperback, 232 pagina's, 27 euro (18 euro voor NVON-leden) Boek te bestellen via ledenservice@nvon.nl onder vermelding van artikelnummer 73



Foto: Victorine van Pelt

Het boek *Ecologie – leren & onderwijzen* geeft een aantal goede suggesties om met leerlingen naar buiten te gaan.

LESIDEE

Wormenhotel bouwen

Van pizza bezorgen met een drone tot handen wassen met minder water. Duurzaamheid is nu belangrijker dan ooit en daar wordt dan ook steeds meer over nagedacht. En niet alleen in de menselijke horeca. Ook in het wormenhotel speelt duurzaamheid een belangrijke rol. In deze bak werken de wormen als afvalmannen. Zij verwerken groente- en fruitafval tot compost. Dit kan vervolgens weer gebruikt worden voor

het verbouwen van groente en fruit. Hiermee is de recyclecyclus rond en daalt de hoeveelheid afval. De bak bestaat uit een kist van planken, bestaande uit twee lagen. Op de bovenste laag komt het afval. Onderin wordt overbodig vocht, de zogenoemde compostthee opgevangen. Laat leerlingen een wormenhotel ontwerpen en bouwen. Hiervoor zijn alleen twee of drie emmers nodig die in elkaar passen, een goed passende deksel en een boormachine om gaatjes te maken. Leerlingen kunnen zelf oude emmers met een deksel meene-

men. Is het hotel af? Gebruik de compost voor de moestuintjes! Hoe het hotel wordt gemaakt en hoe het precies werkt is te vinden op: compostier.blogspot.nl/2017/12/maak-jouw-eigen-dhz-wormenemmer.html

Landbouw van de toekomst

Koeien met plofuiers, vieze bruine sloten en eentonige gewasvelden zijn straks verleden tijd. Dat is in ieder geval de bedoeling. Er zijn namelijk grote zorgen om de afnemende biodi-

versiteit. De aantallen insecten en zogenoemde boerenlandvogels, zoals weide- en akkervogels, nemen af. Dit heeft tot gevolg dat de kwaliteit van de landbouwgronden vermindert. Daarnaast worden er vaak veel dezelfde gewassen verbouwd, die daardoor gevoelig zijn voor plagen. Ook moeten koeien grote hoeveelheden melk produceren, waar veel voedsel voor nodig is. Dit zorgt weer voor veel mest van de koeien. Doordat de mest in de grond trekt en in het grond- en slootwater terecht komt, verzuurt dit water, wat weer gevolgen heeft voor

de kwaliteit van de bodem. Hoe deze problemen opgelost moeten worden, daar wordt nu over nagedacht. De maatregelen komen in het Deltaplan Biodiversiteitsherstel te staan. Bespreek dit ook in de klas door leerlingen één van de bovengenoemde onderwerpen te geven. Laat ze in groepjes nadenken over oplossingen en deze presenteren aan de rest van de klas. www.nemokennislink.nl/publicaties/biodiversiteit-in-een-veranderende-wereld/ www.nern.nl/deltaplan-biodiversiteitsherstel