

Dag van de aarde

Nieuwsbegrip Extra

Met enige regelmaat ontwikkelt Nieuwsbegrip in opdracht van bedrijven of maatschappelijke organisaties een speciale themales. Bedrijven die ons vragen om zulke lessen te ontwikkelen, doen dit vaak in het kader van 'maatschappelijk verantwoord ondernemen'. Ideële organisaties brengen via de les het maatschappelijke onderwerp waarop zij zich richten onder de aandacht. De Nieuwsbegrip Extra-lesSEN worden mogelijk gemaakt door financiering van de externe opdrachtgever. De inhoud van de lessen wordt echter ontwikkeld door en valt volledig onder verantwoording van de Nieuwsbegripredactie.

Handleiding Nieuwsbegrip over *Dag van de aarde*, niveau C

Vooraf

Deze les is ontwikkeld in samenwerking met sterrenkundige Peter Barthel van het Kapteyn Instituut (Rijksuniversiteit Groningen) en sterrenkundige Joanna Holt en hoofd communicatie Marieke Baan van De Nederlandse Onderzoekschool voor Astronomie (NOVA).

De les richt zich op de *Dag van de aarde*. De *Dag van de aarde* (Earth Day) is een jaarlijks terugkerend evenement op 22 april waar wereldwijd aandacht voor is en die wereldwijd gevierd wordt. De dag heeft als doelstelling de bewustwording van de schoonheid van de aarde. De aarde is groot en mooi, maar blijft dat altijd zo? Van bepaalde dieren (zoals de panda) komen er steeds minder, en op sommige plekken is er veel vervuiling. Doordat het geleidelijk warmer op aarde wordt komen er meer overstromingen, meer zware stormen en meer hittegolven. De *Dag van de aarde* leert ons dat we zuinig moeten zijn op onze mooie planeet.

Centraal in de les staan drie filmpjes. Sterrenkundigen prof. dr. Peter Barthel en dr. Joanna Holt vertellen in twee van die filmpjes meer over het bijzondere en de schoonheid van de aarde.



Deze les met de bijpassende filmpjes kwam tot stand in samenwerking met:



rijksuniversiteit
groningen



Lesoverzicht

Onderwerp	<i>Dag van de aarde</i> Deze les sluit aan bij de jaarlijkse <i>Dag van de aarde</i> op 22 april. Bij de les horen ook drie filmpjes. Filmpje 1: Een unieke selfie: https://www.youtube.com/watch?v=otP_IzBnmBg Filmpje 3: Een unieke planeet: https://www.youtube.com/watch?v=yU5BBDnEUpg Filmpje 2: Unieke natuurgebieden: https://www.youtube.com/watch?v=8w1iSK5vtwg De filmpjes en bijbehorende opdrachten kunnen eventueel op een later moment (in de week) gedaan worden dan de Nieuwsbegriptekst met sleutelvragen en sleutelschema.
Lesdoel	De leerlingen lezen de tekst actief aan de hand van sleutelvragen. Ook beantwoorden ze vragen over een grafiek die bij de tekst hoort.
Leesdoel	De leerlingen kunnen vertellen waarom het belangrijk is dat we goed voor de aarde blijven zorgen. Ze weten ook dat het op dit moment niet zo heel goed gaat met de aarde, ze weten hoe dat komt en wat ze zelf eventueel kunnen doen om ervoor te zorgen dat het minder snel slecht gaat met de aarde.
Opdracht 1	Actief lezen en sleutelvragen beantwoorden
Opdracht 2	Sleutelschema: Een grafiek over de temperatuur op aarde
Opdracht 3	Filmpje 1: Een unieke selfie en bijbehorende opdracht.
Opdracht 4	Filmpje 2: Een unieke planeet en aansluitende opdracht.
Opdracht 5	Filmpje 3: Unieke natuurgebieden en bijbehorende opdracht.
Opdracht 6	Welk plekje in Nederland willen de leerlingen inlijsten?
Referentieniveau	De tekst is geschreven op Nieuwsbegripniveau C en sluit aan bij referentieniveau 1S/2F

Materiaal

Voor elke leerling:

- de tekst *Dag van de aarde* (niveau C);
- bijbehorende opdrachten voor niveau C;
- voor abonnees van Nieuwsbegrip: de strategiekaart *Ophelderen van onduidelijkheden* (op de website bij Basismateriaal).

Woordenschat (NB met deze woorden zijn geen online-oefeningen beschikbaar):

pleiten voor	= (met woorden) proberen om iets voor elkaar te krijgen
het bewustzijn	= het inzicht in een situatie, het besef dat iets zo is
op de agenda staan	= onderwerp van gesprek zijn
constateren	= vaststellen
de fossiele brandstof	= de brandstof die wordt verkregen uit resten van planten en dieren uit het verre verleden, zoals aardolie en steenkool
pre-	= voor- of voorafgaand-
relatief	= in verhouding
de uitstoot	= het in de atmosfeer brengen van gassen of vloeistoffen
ingrijpen	= grote invloed hebben op
dusdanig	= dergelijk, zo

Toelichting

Actief lezen en sleutelvragen

In de basislessen van Nieuwsbegrip ligt de nadruk op het onderdeel Actief lezen. Onder actief lezen verstaan we het lezen van de tekst in drietallen, waarbij leerlingen in interactie met elkaar bespreken waar de tekst over gaat. Hierbij zijn ze gericht op de inhoud. Bij het actief lezen is het de bedoeling dat de leerlingen voorspellen, onduidelijkheden ophelderen en zelf vragen stellen. Hiervan maken ze notities op het werkblad Actief lezen. De sleutelvragen stimuleren leerlingen om verbanden te doorzien, afleidingen te maken en de tekst samen te vatten. Deze activiteiten zijn erop gericht de leerlingen te ondersteunen in het vormen van een mentaal plaatje van de tekst.

Werkwijze

- Introduceer het onderwerp klassikaal. Wat weten de leerlingen van het onderwerp? Wat verwachten ze in de tekst te lezen?
- Vertel de leerlingen het gegeven leesdoel en bespreek de uitleg. Wijs de leerlingen zo nodig op de strategiekaart Ophelderen van onduidelijkheden.
- Leerlingen die dat aankunnen gaan zelfstandig aan de slag. Zij werken (indien mogelijk) in drietallen met de tekst en het werkblad Actief lezen met de sleutelvragen en beantwoorden daarna vragen over de grafiek (figuur 1) die bij de tekst staat (opdracht 2). In opdracht 3, 4 en 5 gaan de leerlingen drie leuke en leerzame filmpjes over de aarde bekijken. Daar gaan ze ook vragen over beantwoorden. De filmpjes sluiten aan bij de tekst en bij de *Dag van de aarde*. Opdracht 6 is een afsluitende korte opdracht.
- Begeleid zelf eventueel een instructiegroepje. Maak daarbij gebruik van de modeltekst, de sleutelvragen en de hulpvragen. De leerlingen kunnen daarnaast de strategiekaart Ophelderen van onduidelijkheden gebruiken. Laat de leerlingen na verlengde instructie zelf werken aan opdracht 2. Opdrachten 3, 4 en 5 sluiten aan bij de filmpjes. De filmpjes en bijbehorende opdrachten kunnen op een ander moment gedaan worden. Opdracht 6 is een korte afsluitende opdracht.
- Nabespreking: check of lesdoel en leesdoel bereikt zijn. Laat de leerlingen eventueel zelf hun antwoorden controleren en bespreek waar ze moeite mee hadden.
- Neem de werkbladen Actief lezen in om inzicht te krijgen in het werk van de verschillende groepjes.

Opdracht 1: Actief lezen en sleutelvragen beantwoorden

1. Introduceer het onderwerp klassikaal. Hebben de leerlingen al eens gehoord van de *Dag van de aarde*? Wat weten ze er zelf al van? Wat verwachten ze in de tekst te lezen?
2. Geef uitleg over de werkwijze bij Actief lezen. Bespreek de lesdoelen. Vertel ook wat het leesdoel is. **Leesdoel:** De leerlingen kunnen vertellen waarom het belangrijk is dat we goed voor de aarde blijven zorgen. Ze weten ook dat het op dit moment niet zo heel goed gaat met de aarde, ze weten hoe dat komt en wat ze zelf eventueel kunnen doen om ervoor te zorgen dat het minder snel slecht gaat met de aarde.
3. Werk klassikaal of in groepjes bij het lezen van de tekst. Maak gebruik van de modeltekst, de sleutelvragen en de hulpvragen.
4. De leerlingen gaan daarna zelfstandig aan de slag. Bespreek klassikaal de antwoorden op de sleutelvragen.

Modeltekst

Modellen van de inleiding m.b.t. actief lezen:

Zeg bijvoorbeeld het volgende: *De titel van de tekst is: **Dag van de aarde**. Er is dus een speciale dag voor de wereld waarop we wonen. Waarom zou dat zo zijn? Ik kijk even naar de kopjes. Het eerste kopje is: **Geschiedenis**. In dat stukje van de tekst wordt vast verteld waarom de Dag van de aarde er gekomen is. Het tweede kopje is: **Temperatuurstijging**. Ik heb weleens gehoord dat het warmer wordt op de aarde. Misschien wordt in dit stukje uitgelegd hoe dat komt. Het volgende kopje is: **Zee-spiegelstijging**. Dat kopje geeft dus aan dat het water van de zeeën en oceanen aan het stijgen is. Zou dat te maken hebben met de temperatuurstijging? Dit kopje en het vorige kopje gaan allebei over de verandering van het klimaat. En dan het vierde kopje: **Dieren**. Zouden dieren er last van hebben dat het warmer wordt op aarde? Daar gaat het vast in dit stukje over. En dan het laatste kopje: **Wat kun jij doen?** In dat stukje gaat het er vast over wat je zelf kunt doen tegen problemen met het klimaat.*

*Ik ga nu de inleiding lezen: **Al sinds 1970 wordt op 22 april in veel landen een zogenaamde Earth Day gehouden, de Dag van de aarde**. Aha, dus deze dag wordt al heel wat jaren gehouden! 'Earth Day' is de Engelse naam voor de Dag van de aarde. In welke landen zou deze dag gehouden worden? **Tijdens deze dag worden diverse activiteiten georganiseerd die mensen moeten laten nadenken over hun gedrag en de invloed hiervan op de aarde**. Mensen doen dus allerlei dingen en dat heeft invloed op de aarde. Welke dingen zouden dat zijn? Op de Dag van de aarde wordt dus van alles georganiseerd om mensen over de dingen die ze doen te laten nadenken. **Want de aarde is mooi, maar blijft dat altijd zo?** Tja, als het klimaat aan het veranderen is, heeft dat waarschijnlijk invloed op de aarde. Dus de aarde zou dan kunnen veranderen. Wat zou er dan kunnen veranderen? Misschien lees ik dat in de rest van de tekst?*

Wat hebben jullie mij horen doen? Ik dacht hardop na over de tekst. Ik stelde ook vragen aan mezelf. Dat hoort bij actief lezen. Als je actief leest, sta je ook stil bij onbekende woorden.

Laat een van de leerlingen hardop denkend het volgende stukje lezen. Leg uit: als je in je groepje actief aan het lezen bent, bespreek je waar elk stukje over gaat. Je stelt vragen en je probeert achter de betekenis van onbekende woorden te komen. Ook bespreek je wat het belangrijkste is van het stukje tekst. Bij elk stukje horen ook sleutelvragen. Die beantwoord je tijdens het lezen van de tekst.

Let op: De hulpvragen bij de sleutelvragen (zie verder) zijn bedoeld als extra aanwijzingen bij de sleutelvragen. Gebruik de hulpvragen alleen als deze relevant zijn voor de leerlingen. Als de leerlingen de sleutelvraag direct kunnen beantwoorden is een hulpvraag waarschijnlijk niet nodig.

Opdracht 2: Sleutelschema: een grafiek over de temperatuur op aarde

1. Lees gezamenlijk de uitleg. De leerlingen beantwoorden in drietallen vragen over de grafiek. Ze gebruiken daarbij informatie uit de grafiek en uit de tekst.
2. Bespreek klassikaal de antwoorden na. Hoe denken de leerlingen dat de lijn van de grafiek verder zal gaan? Waarom?

Antwoorden: Zie **antwoorden** achteraan deze handleiding.

Opdracht 3: Filmpje 1: Een unieke selfie

1. De leerlingen bekijken het eerste filmpje https://www.youtube.com/watch?v=otP_IzBnmBg en lezen een korte tekst die daarbij aansluit. Vervolgens vullen ze een schema over planeten in. Ze gaan ook op internet op zoek naar extra informatie over de planeten en maken op basis daarvan het schema compleet.
2. Voor het invullen van het schema kunnen de leerlingen bijvoorbeeld gebruikmaken van onderstaande websites: <https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/factsheet/>; <https://www.esa.int/kids/nl/home>; <https://nl.wikipedia.org>; <https://sterrenkids.nl>; <https://urania.be>.
3. Bespreek de opdracht klassikaal na.

Antwoorden: Zie **antwoorden** achteraan deze handleiding.

Opdracht 4: Filmpje 2: Een unieke planeet

1. De leerlingen bekijken het tweede filmpje <https://www.youtube.com/watch?v=yU5BBDnEUpg> en lezen een korte tekst die daarbij aansluit. Vervolgens gaan ze aan de slag met de bijbehorende opdracht.
2. Bespreek kort de uitleg van de opdracht. Geef de leerlingen een minuut de tijd om informatie over het onderwerp te kiezen.
3. Laat de leerlingen om beurten 30 seconden vertellen over hun zelfgekozen onderwerp.
4. De leerlingen geven elkaar kort tips en tops.

Opdracht 5: Filmpje 3: Unieke natuurgebieden

1. De leerlingen bekijken het derde filmpje <youtu.be/8w1iSK5vtwg?si=DqEuntaqxulVt80E> en lezen een korte tekst die daarbij aansluit. Vervolgens maken ze een keuze voor een van de Nationale Parken in Nederland, zoeken daar informatie over op internet en schrijven op basis daarvan een korte tekst.
2. Websites die de leerlingen kunnen gebruiken zijn: <https://www.ivn.nl/nationale-parken/>; <https://nationaalpark.nl/>; <https://nl.wikipedia.org>.

Opdracht 6: Welk plekje lijst jij in?

1. De leerlingen bedenken in kleine groepjes welk plekje zij bijzonder genoeg vinden om in te lijsten.
2. Bespreek kort en geef de lijstjes eventueel een plekje in de klas.

Sleutelvragen	Hulpvragen
<p>Inleiding</p> <p>1. Wanneer is de <i>Dag van de aarde</i> en wat is de reden voor het houden van deze dag?</p>	<p>1a: Wat is Earth Day (regel 1)?</p> <p>1b: Wat wordt er op deze dag georganiseerd? Kijk in regel 2-3.</p> <p>1c: Welk signaalwoord staat er in regel 4?</p>
<p>Geschiedenis</p> <p>2. Wat heeft Dennis Hayes betekend voor de <i>Dag van de aarde</i>? Noem twee dingen.</p> <p>3. Welke dingen heeft de <i>Dag van de aarde</i> al tot stand gebracht?</p>	<p>2a: Lees regel 13-17 nogmaals. Wat wordt daar verteld over de <i>Dag van de aarde</i>?</p> <p>2b: Waarnaar verwijst het woord dit in regel 14?</p> <p>3a: Lees regel 24-32 nogmaals. Wat worden daar voor voorbeelden genoemd?</p> <p>3b: Let op het signaalwoord voor een voorbeeld in regel 26 en 29.</p>
<p>Temperatuurstijging</p> <p>4. Waarom is volgens wetenschappers de mens de oorzaak van klimaatveranderingen?</p> <p>5. Op wat voor manier zorgt het broeikaseffect voor een temperatuurstijging op aarde?</p>	<p>4a: Wanneer begon de klimaatverandering? Wat heeft de mens daarmee te maken? Kijk in regel 35-44.</p> <p>4b: In regel 43 gaat het over verschillende factoren. Wat zijn die factoren? Wie is daar de oorzaak van?</p> <p>5: Let op het signaalwoord maar (regel 53) dat een tegenstelling aangeeft.</p>
<p>Zeespiegelstijging</p> <p>6. Hoe komt het dat gevolgen van de temperatuurstijging voor de natuur nog erg onzeker zijn?</p>	<p>6: Let op het verwijswoord dat (regel 70).</p>
<p>Dieren</p> <p>7. Noem twee gevolgen van de klimaatveranderingen die veel dieren bedreigen.</p>	<p>7: Wat hebben de in dit stukje gegeven voorbeelden van dieren die het moeilijk hebben met elkaar gemeen?</p>
<p>Wat kun jij doen?</p> <p>8. Waarom is het belangrijk je klimaatvoetafdruk te verkleinen en welke voorbeelden worden daarvan gegeven? Noem er twee.</p>	<p>8a: Hoe wordt de klimaatvoetafdruk kleiner? Kijk in regel 113-114.</p> <p>8b: Lees regel 115 tot en met 119 nog een keer. Let op signaalwoorden voor opsomming.</p>
<p>Na het lezen</p> <p>9. In het laatste stukje worden voorbeelden gegeven van wat jij kunt doen om klimaatproblemen verder te helpen beperken. Wat doe jij al? Wat zou je eigenlijk ook nog kunnen doen? Ga je dat ook doen? Waarom wel of niet?</p>	

Werkblad Actief lezen

Groepje van: _____

Leesdoel: Na het lezen van de tekst weet ik _____

Aantekeningen bij de stukjes

Noteer hieronder belangrijke informatie, onbekende woorden en eigen vragen. Schrijf ook de antwoorden van de sleutelvragen op.

Inleiding

Antwoord op sleutelvraag 1: _____

Geschiedenis

Antwoord op sleutelvraag 2: _____

Antwoord op sleutelvraag 3: _____

Temperatuurstijging

Antwoord op sleutelvraag 4: _____

Antwoord op sleutelvraag 5: _____

Zeespiegelstijging

Antwoord op sleutelvraag 6: _____

Dieren

Antwoord op sleutelvraag 7: _____

Wat kun jij doen?

Antwoord op sleutelvraag 8: _____

Na het lezen

Antwoord op sleutelvraag 9: _____

Antwoorden

Opdracht 1

Actief lezen – Antwoorden bij de sleutelvragen

Tijdens het lezen	
Inleiding	1. Wanneer is de <i>Dag van de aarde</i> en wat is de reden voor het houden van deze dag? <i>De Dag van de aarde wordt jaarlijks op 22 april gevierd. Het is niet zeker dat de aarde zo mooi zal blijven al nu, daarom worden mensen op deze dag uitgedaagd om na te denken over hun gedrag en de invloed hiervan op aarde.</i>
Geschiedenis	2. Wat heeft Dennis Hayes betekend voor de <i>Dag van de aarde</i> ? Noem twee dingen. <i>Hij heeft ervoor gezorgd dat er een jaarlijkse internationale Dag van de aarde werd georganiseerd. Ook heeft hij ervoor gezorgd dat er bij mensen bewustzijn werd gecreëerd over lucht- en watervervuiling.</i> 3. Welke dingen heeft de <i>Dag van de aarde</i> al tot stand gebracht? <i>verbod op de chemische stof DDT, protocol om het gat in de ozonlaag te dichten, lozen van chemisch afval aangepakt, klimaatakkoorden door landen ondertekend.</i>
Temperatuurstijging	4. Waarom is volgens wetenschappers de mens de oorzaak van klimaatveranderingen? <i>De klimaatverandering begon op het moment waarop de industriële revolutie begon, waarin mensen fossiele brandstoffen gingen verbranden. Daarnaast zijn mensen ook gebieden gaan ontbossen en het land anders gaan gebruiken.</i> 5. Op wat voor manier zorgt het broeikaseffect voor een temperatuurstijging op aarde? <i>Het broeikaseffect wordt versterkt door extra CO₂. Daardoor blijft er meer warmte hangen, waardoor de temperatuur op aarde oploopt.</i>
Zeespiegelstijging	6. Hoe komt het dat gevolgen van de temperatuurstijging voor de natuur nog erg onzeker zijn? <i>Het hangt ervan af in hoeverre er ingegrepen gaat worden.</i>
Dieren	7. Noem twee gevolgen van de klimaatveranderingen die veel dieren bedreigen. <i>Dieren verliezen hun leefgebied, hun jachtgebied, voedsel komt minder of niet meer voor, ze kunnen het juiste voedsel niet vinden.</i>
Wat kun jij doen?	8. Waarom is het belangrijk je klimaatvoetafdruk te verkleinen en welke voorbeelden worden daarvan gegeven? Noem er twee. <i>Het gaat erom dat je minder CO₂ uitstoot. Dus dat kan door vaker de trein te nemen, de verwarming lager te zetten, minder vlees te eten, meer tweedehands kleding te kopen. Als je je voetafdruk verkleint kan klimaatverandering tegengehouden worden en opwarming van de aarde beperkt worden.</i>
Na het lezen	
9. In het laatste stukje worden voorbeelden gegeven van wat jij kunt doen om klimaatproblemen verder te helpen beperken. Wat doe jij al? Wat zou je eigenlijk ook nog kunnen doen? Ga je dat ook doen? Waarom wel of niet? <i>Eigen antwoord.</i>	

Opdracht 2

Sleutelschema: een grafiek over de temperatuur op aarde

De lijn tussen die jaren gaat stijl omhoog. Dat betekent dat er in die periode sprake is van een sterke stijging van de temperatuur. Die stijging is sterker dan de jaren ervoor en erna.

1. C. in de periode 1975-2005 (0,018 graden per jaar)
2. eigen antwoord
3. B. de informatie uit regel 45-46
4. eigen antwoord

Opdracht 3

Antwoorden schema planeten

naam van planeet	afstand tot de zon	duur van de baan om de zon	aantal manen	kun je erop staan?	heeft hij ringen?
Mercurius	58 miljoen km	88 dagen	0	ja	nee
Venus	108 miljoen km	225 dagen	0	ja	nee
Aarde	150 miljoen km	365 dagen = 1 jaar	1	ja	nee
Mars	228 miljoen km	687 dagen = 1 jaar en 322 dagen	2	ja	nee
Jupiter	779 miljoen km	4331 dagen = 11 jaar en 10 maanden	92	nee	ja
Saturnus	1432 miljoen km	10 747 dagen = 29 jaar en 5 maanden	83	nee	ja
Uranus	2867 miljoen km	30 589 dagen = 83 jaar en 9 maanden	27	nee	ja
Neptunus	4515 miljoen km	59 800 dagen = 163 jaar en 9 maanden	14	nee	ja

Colofon

Een unieke selfie van de unieke aarde

Idee en productie: Peter Barthel, Joanna Holt en Marieke Baan

Projectpartners: Rijksuniversiteit Groningen, NOVA Informatie Centrum

Educatieve partner: Nieuwsbegrip, CED-Groep Rotterdam

Met dank aan: Nieuwsbegrip/Dineke de Groot en Colette Mathijssen, SpaceLinQ/Albert Harrison, Staatsbosbeheer/Jaap Kloosterhuis, Martiniplaza/Richard Vlasma, Museum Hofwijck/Lea van der Vinde en Wang Choy, Roelof Bos en Peter Russchen (fotografie), Carolyn Porco (advies)

Sponsors: Koninklijk Natuurkundig Genootschap, Stichting Physica, NOVA, Ben Feringa Fonds, Nicolaas Mulerius Fonds, Science LinX, RUG/Peter Barthel

Camera, regie en montage: Koen de Koning/LastTuesday

Image/video credits: NASA (Blue Marble 2007, Cassini-launch 1997); ISRO/ISSDC/Justin Cowart (Mars); NASA, ESA, A. Simon (Goddard Space Flight Center), and M. H. Wong (University of California, Berkeley) and the OPAL team (Jupiter); NASA/JPL - Caltech/Space Science Institute (Saturn/Cassini); ESO (Saturn/VLT); Roelof Bos en Peter Barthel (Lauwersmeer)

astronomie.nl/dagvandeearde

