



Earth Ball Activiteitenboek

ANTWOORDEN

Pagina	Activiteit	Antwoord
3	Introductie Aarde	Orontius, Theia
4-5	Zonnestelsel	Van links naar rechts: Mercurius, Venus, Aarde, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus
8	Toen en nu	De Earth Ball is anders dan de oude landkaart omdat we dankzij nieuwe technieken een scherp beeld krijgen van hoe de Aarde eruit ziet. Vroeger hadden we dat voordeel niet. Dus de reden dat de landkaart zo verschillend is, is niet dat de Aarde is veranderd tijdens deze duizenden jaren. De Aarde verandert wel (de continents verschuiven), maar met een hele lage snelheid.
10	Samenstelling van de Aarde	Water: 70.8% Land: 29.2%
11	Geologie	Blauw: water Groen: bos Wit: ijs Grijs: berg Bruin: woestijn
11	Een kwestie van leven of dood	Water: Dit is waar biologische processen plaatsvinden en waar de eerste chemische reacties gebeurden die hebben geleid tot het ontstaan van leven. Massa: De zwaartekracht moet sterk genoeg zijn zodat de planeet zijn atmosfeer kan vasthouden. De atmosfeer is onder andere nodig om water in vloeibare toestand te houden. Zonlicht: Dit is de brandstof voor organismen (fotosynthese). Rotatie en schuine aardas: Veranderende seizoenen zijn nodig om leven te ondersteunen. Temperatuur tussen -15°C en 115°C : Binnen deze marge kan vloeibaar water blijven bestaan onder bepaalde condities. Bovendien, als het erg koud is, reageren chemische stofjes langzamer met elkaar, wat de reacties kan blokkeren die nodig zijn voor het ontstaan van leven. Elementen: Koolstof, waterstof, zuurstof en stikstof zijn het belangrijkste voor leven.
13	Continenten tellen	Zes continenten.



Pagina	Activiteit	Antwoord
14-15	Dag en nacht	<ul style="list-style-type: none">• Het antwoord op deze vraag hangt af van het zonlicht op het moment dat je ernaar kijkt.• De grens tussen licht en schaduw beweegt van oost naar west.• De Aarde draait in de tegenovergestelde richting van de grensverschuiving.• De Zon gaat onder in het westen en komt op in het oosten.• De schaduw is het langste wanneer de Zon opkomt of ondergaat. De schaduw is het kortst wanneer de Zon op het hoogste punt aan de hemel staat (rond het middaguur).
16	De seizoenen	Zomer: Het halfrond dat richting de Zon is gekanteld. Winter: Het halfrond dat weg van de Zon is gekanteld.
17	De seizoenen: rechte aardas	We zouden geen seizoenen hebben. Het zou nog steeds warm zijn op de evenaar, en koud op de polen, maar er zouden geen temperatuurswisselingen zijn gedurende het jaar.
18	De seizoenen: hoeken	<ul style="list-style-type: none">• De onderste zonnestraal warmt de grond efficiënter op omdat het licht de grond raakt onder een rechte hoek, terwijl de andere straal de Aarde raakt onder een schuine hoek, waardoor het licht wordt verspreid. Dit vermindert de hoeveelheid energie die het gebiedje ontvangt, en bovendien reist het licht door meer atmosfeer, dat het zonlicht een beetje absorbeert. Daarnaast straalt het zonlicht gedurende een kleiner deel van de dag op dit gebiedje vanwege de schuine aardas.• Seizoenen in de twee gebiedjes: warm en zomers in Noord-Amerika, koud en winters in Zuid-Amerika, wat je kunt zien aan de schuine as. In de winter raak het zonlicht de Aarde van onder een hoek omdat de Zon lager aan de hemel staat, zodat het licht wordt verspreid en de hoeveelheid energie per gebiedje omlaag gaat. De dagen zijn ook veel korter, dus de Zon heeft minder tijd om de grond op te warmen.
19	Ondersteboven	Er bestaat geen 'boven' of 'beneden' in de ruimte, alleen de richting die we kiezen om eraan te geven. De zwaartekracht van de Aarde trekt aan alles om zich heen, in alle richtingen. Het maakt dus niet uit waar je op Aarde bent; de zwaartekracht trekt je naar het midden van de Aarde, zodat je er nooit af zult vallen.



Pagina	Activiteit	Antwoord
20-21	Schalen in ons Zonnestelsel	Je kunt de Mount Everest en de Nijl zien.
22	Leven op Aarde	Een selectie van plekken: Afrika: Madagascar, Kaapflora, the Tropische Wouden van Oostelijk Afrika, Hoorn van Afrika, Karoo woestijn (Zuid-Afrika en Namibië) Azië: Filipijnen, Papua New Guinea, Koraaldriehoek, Himalaya, Japan, Nieuw-Zeeland Europa: Middelandse Zeegebied Noord- & Centraal-Amerika: Caraïbische Eilanden, Coiba (Panama), California Floristic Province Zuid-Afrika: Atlantisch Woud, Tropische Andes regio, Madidi National Park (Bolivia), Yasuni National Park (Ecuador)
32	De vorm van de Aarde	<ul style="list-style-type: none">• Nummer 1. Ook al is de Aarde iets breder aan de evenaar, het verschil is zo klein dat de Aarde praktisch een perfecte bol is. Je kunt niet uit een foto van de Aarde afleiden dat hij een ellipsvorm heeft.• De Aarde is breder aan de evenaar omdat hij ronddraait.
34	Baan	12 m
34-35	Fases	De helft van de Maan is altijd verlicht door de Zon. De reden dat wij verschillende fases van de Maan zien is dat we hem van onder verschillende hoeken zien terwijl hij rond de Aarde draait.
36	Zonsverduistering	Zichtbaarheid: Tijdens een maansverduistering werpt de Aarde een schaduw op de Maan. De Maan is zichtbaar vanaf de helft van de Aarde die weg van de Zon is gericht, dus de helft van de wereldbevolking kan een bepaalde maansverduistering zien. Tijdens een zonsverduistering werpt de Maan een schaduw op de Aarde. Omdat de Maan kleiner is dan de Aarde bedekt deze schaduw maar een klein stukje van het aardoppervlak. En het is op dat stukje Aarde dat een zonsverduistering zichtbaar is.



Pagina	Activiteit	Antwoord
42	Botsing	<p>Waar: Een dunbevolkt gebied, zoals Antarctica.</p> <p>Waarom: Weinig mensen zullen geraakt worden. De gevaarlijkste plek zou waarschijnlijk de oceaan zijn, omdat het tsunami's kan veroorzaken en water verdampen, wat voor meerdere jaren het klimaat zou veranderen.</p> <p>Wat: Als de asteroïde groot genoeg is (ongeveer 1,6 km of groter), kan hij het meeste leven uitroeien. Een kleinere asteroïde (ongeveer 100 m) zou nog steeds meer energie hebben dan de grootste nucleaire bom die mensen ooit hebben gemaakt en zou steden met gemak van de kaart vegen. Een nog kleinere asteroïde (30 m) zou een grote krater slaan en een enorme schokgolf teweeg brengen.</p>
43	De Man in de Maan	<p>De Maan staat altijd met dezelfde kant naar ons toe omdat hij een rondje om zijn as maakt in dezelfde tijd dat hij een volledig rondje om de Aarde draait. Dit heet synchrone rotatie. het verschijnsel van de Maan die altijd met dezelfde kant naar ons gericht staat, heet getijdevergrendeling.</p>
46	De ruimte bereiken	0,3 cm