

8-10



40min



EU UNIVERSE
AWARENESS
ACTIVITY

NL

ONTWERP JE EIGEN ALIEN

KORTE OMSCHRIJVING

Bestudeer de omstandigheden die de Aarde tot een bewoonbare planeet maken en vergelijk die met een andere wereld binnen ons Zonnestelsel. Ga creatief te werk om een buitenaardse levensvorm te ontwerpen die geschikt is voor de specifieke omstandigheden op een andere planeet.

SLEUTELWOORDEN

- Bewoonbaar
- Leven
- Buitenaards
- Alien
- Milieu
- Zonnestelsel
- Aarde
- Kunst
- Creatief

BENODIGDE MATERIALEN

- 'Ontwerp je eigen alien' handleiding
- Krijtjes
- Papier
- Zonnestelsel feitenschema's
- 'Ontwerp je eigen alien' presentatie (met laptop of projector) ofwel printvriendelijke 'Ontwerp je eigen alien' presentatiedia's

http://www.unawe.org/static/archives/education/other/design_your_alien_activity.swf

LEERDOELEN

- Leren welke omstandigheden op Aarde leven mogelijk maken,
- Begrijpen hoe het aardse milieu het leven beïnvloedt,
- Een duidelijk beeld krijgen van de omstandigheden op Aarde en tenminste op één andere wereld binnen het Zonnestelsel,
- Leren het milieu te respecteren,
- Leren creatief te denken



WETENSCHAPPELIJKE ACHTERGROND



De volgende informatie is ook te vinden in het extra materiaal dat is toegevoegd aan deze activiteit: de 'Ontwerp je eigen alien' handleiding, het Zonnestelsel feitenschema en het voorbeeld van het marsmanneltje.

Zo ongeveer overal op Aarde is leven te vinden; van de polen tot de evenaar, van de zeebodem tot hoog in de lucht, van droge woestijnen tot grondwater kilometers boven het aardoppervlak. Tijdens de afgelopen 3,7 miljard jaar heeft het leven op Aarde zich aangepast aan bijna elk milieu dat je je kunt voorstellen. Wat maakt de Aarde zo bijzonder dat het zo uitermate geschikt is om leven te huisvesten?

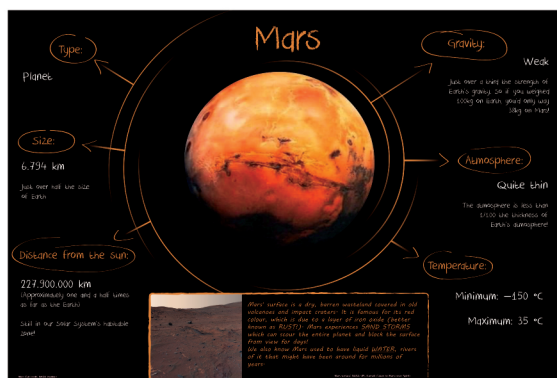
- **Afstand tot de Zon:** de Aarde ligt in de 'leefbare zone' van het Zonnestelsel - het smalle gebied rond de Zon waarin vloeibaar water kan bestaan. Als de Aarde veel dichterbij de Zon zou staan, zouden de oceanen verdampen, en leven zoals wij het kennen zou niet kunnen bestaan. Als onze planeet op een veel grotere afstand om de Zon zou draaien, zouden de oceanen bevroren, en de watercyclus die leven mogelijk maakt zou niet bestaan.
- **Atmosfeer:** De Aarde heeft een van de dikste atmosferen binnen ons Zonnestelsel. Voor ons is deze onmisbaar. De ruimte bevat geen lucht, ook wel een luchtledig vacuüm genoemd, waarvoor leven meteen zou stikken. De atmosfeer van de aarde bevat wel lucht. De deken die onze atmosfeer vormt is ook nuttig om een aantal andere redenen. Het reguleert de oppervlaktetemperatuur, omdat het 's nachts de ijzige vrieskou uit de ruimte tegenhoudt, en overdags de intense hitte van de Zon. De atmosfeer fungeert ook als een beschermende laag, omdat het schadelijke straling absorbeert van de Zon en andere hemellichamen. Uiteindelijk bereikt die straling het aardoppervlak niet.
- **Zwaartekracht:** de zwaartekracht zorgt ervoor dat we op het aardoppervlak blijven staan, en niet de ruimte in zweven. Ook de atmosfeer blijft op deze manier bij ons. Veel werelden in het Zonnestelsel zijn kleiner dan de Aarde, wat betekent dat ze een zwakkere zwaartekracht hebben. Hierdoor zijn dingen daar lichter. Andere planeten zijn weer groter dan de Aarde en hebben een veel sterkere zwaartekracht. Op een van de gasreuzen bijvoorbeeld is de druk op het oppervlak zo groot dat leven binnen enkele seconden zou worden platgedrukt.

Het is niet uitgesloten dat buitenaards leven in andere omstandigheden gedijt dan die op Aarde. Misschien hebben aliens helemaal geen water of zuurstof nodig om te overleven, of zelfs een vast oppervlak. Maar ze zullen wel aan hun omgeving aangepast moeten zijn, net als het leven op Aarde.



De zoektocht naar buitenaards leven is zonder twijfel een van de onderwerpen binnen de wetenschap die het meest tot de verbeelding spreken, vooral bij kinderen. Met alsmaar toenemend bewijs dat de meerderheid van de sterren zoals onze Zon een planetenstelsel huisvest, wordt het idee steeds realistischer dat aliens bestaan. Deze activiteit gebruikt het onderwerp van buitenaards leven om te laten zien dat wetenschap spannend en allesbehalve dood is, en dat de kans om iets nieuws te ontdekken binnen de sterrenkunde bijna oneindig groot is, net als het heelal.

Deze activiteit gaat zowel over buitenaardse werelden als over onze eigen planeet; de Aarde. Door kinderen te leren over de vereiste omstandigheden voor leven op Aarde en deze te vergelijken met andere planeten, leren ze dat dit een hele speciale plek is in het immense heelal, die we delen met alle mensen. Ze moeten dus met respect omgaan met het milieu en samenwerken met andere volken.



Uitgebreide voorbereiding:

Print de Zonnestelsel feitenschema's uit (Aarde, Mars, Mercurius, Jupiter, Io en Titan). Leg klaar: laptop of projector, en 'Ontwerp je eigen alien' handleiding.

Stap 1

Verdeel de klas in tweetallen of groepjes van maximaal vier kinderen. Verdeel de feitenschema's, vellen papier en krijtjes. Zorg ervoor dat elk groepje tenminste één van elk soort feitenschema's heeft.

Stap 2

Geef een presentatie van tien minuten aan de klas over de leefbaarheid van de Aarde en de omstandigheden binnen het Zonnestelsel (maak gebruik van de 'Ontwerp je eigen alien' presentatie en handleiding – optioneel). Vraag tijdens de presentatie aan de leerlingen wat leven nodig heeft om te bestaan. Antwoorden zijn:

- Mogelijkheid om te ademen
- voedsel
- bescherming tegen hitte/kou
- bescherming tegen straling uit de ruimte
- mogelijkheid om te bewegen (gebaseerd op sterke/ zwakke zwaartekracht)

