

## Thema 5 Aarde in het heelal

### Samenvatting

#### Van binnen naar buiten

De aarde is een grote bol van steen en ijzer. Deze bol heeft verschillende lagen. Binnenin de aarde is het heel heet. Naar buiten toe wordt het koeler. Helemaal binnenin zit een laag van vast ijzer. Daaromheen een laag van vloeibaar ijzer. Daar omheen zit gesmolten steen. En bovenop, aan de oppervlakte, zit gewone steen. Om de aarde heen zit de dampkring. De dampkring is heel belangrijk voor het leven op aarde. De dampkring bevat zuurstof, hij houdt 's nachts warmte vast en overdag de ergste hitte tegen, hij houdt de gevaarlijke stralen van de zon tegen en hij beschermt ons tegen vallende stenen uit de ruimte. De aarde draait samen met zeven andere planeten en nog een heleboel andere hemellichamen om de zon. De boel blijft bij elkaar door de zwaartekracht van de zon. Ons zonnestelsel is een deel van de Melkweg, waarin nog een heleboel andere zonnestelsels en sterren zijn. En de Melkweg is weer onderdeel van het heelal, waarin nog veel meer sterren zijn. Het heelal is onvoorstelbaar groot. De aarde is een piepklein deel van het heelal.

#### Allemaal rondjes

De aarde draait om zijn eigen as. De maan draait om de aarde. En de aarde draait om de zon. Door al dat gedraai hebben wij dag en nacht, seizoenen en eb en vloed. De aarde draait rondjes om zijn eigen as. Het duurt 24 uur om één keer rond te draaien. Omdat een kant van de aarde een paar uur lang geen zonlicht krijgt, hebben we dag en nacht. De dag begint als die donkere kant weer naar de zon toe draait. Een maand is ongeveer even lang als een rondje van de maan om de aarde. En een rondje van de aarde om de zon duurt ongeveer een jaar. Omdat het niet precies uitkomt, hebben wij om de vier jaar een schrikkeljaar. Zo blijft de kalender gelijk lopen. De aarde staat een beetje scheef tijdens zijn rondjes om de zon. Daardoor staat een kant van de aarde een tijdje dichterbij de zon. Daar is het dan zomer. Op de andere kant van de bol is het dan winter. In de lente en de herfst is de zon overal ongeveer even sterk. Eb en vloed komen door de maan. De zwaartekracht van de maan trekt een beetje aan het water op de aarde. Deze berg met water reist met de maan mee om de aarde. Daarom is het soms laag water en soms hoog.

#### Gasbollen en steenklompen

In het heelal vind je allerlei soorten hemellichamen. Sommige kun je vanaf de aarde zien. De maan is een hemellichaam. Het is geen planeet, want hij draait niet om een ster. Omdat de maan om de aarde draait, ziet hij er elke dag een beetje anders uit. In ons zonnestelsel zijn zeven andere planeten. Zij draaien allemaal om dezelfde zon. Ze zijn heel anders dan de aarde. Een planeet herken je zo: een planeet geeft zelf geen licht, maar krijgt licht van een ster (de zon). Een planeet draait rondjes om een ster. Een planeet is veel kleiner dan de meeste sterren. De zon is een ster. Alle sterren zijn grote gasbollen. De meeste staan heel ver weg. Meteorieten zijn ook hemellichamen. Dit zijn stukjes planeet of maan die door de ruimte zwerven. Soms komt er een meteoriet op de aarde af, maar meestal verbrandt die in de dampkring.

**Begrippen**

<b>planeet</b>	Een planeet is een grote bol die om een ster heen draait.
<b>dampkring</b>	De dampkring is een dikke laag lucht rond de aarde. Zonder de dampkring zou er geen leven op aarde zijn.
<b>hemellichaam</b>	Een hemellichaam is een ding in het heelal dat niet door mensen is gemaakt. Een ster, een planeet of een maan bijvoorbeeld.
<b>zonnestelsel</b>	Het zonnestelsel bestaat uit de zon en alle hemellichamen die eromheen draaien.
<b>zwaartekracht</b>	De zwaartekracht zorgt ervoor dat heel zware dingen (zoals de aarde en de zon) andere dingen aantrekken en vasthouden.
<b>heelal</b>	Het heelal is de aarde, de zon, de sterren en alles eromheen.
<b>ster</b>	Een ster is een grote gasbol die licht en warmte maakt. De zon is een voorbeeld van een ster.
<b>melkwegstelsel</b>	Het melkwegstelsel is het sterrenstelsel waar onze zon bij hoort. Het melkwegstelsel kun je zien als een witte band aan de nachthemel (de Melkweg).
<b>schrikkel dag</b>	Een schrikkel dag is een extra dag (29 februari). Eén keer in de vier jaar is deze dag nodig. Zo blijft onze kalender gelijk lopen met de reis van de aarde om de zon.
<b>horizon</b>	De horizon is de lijn waar lucht en aarde elkaar lijken te raken.

### Les 1 Van binnen naar buiten

De aarde is een grote bol van steen en ijzer. De aarde is een piepklein deel van het heelal.

- De aarde is opgebouwd uit lagen. Binnen in de aarde is het heel heet.
- De dampkring is heel belangrijk voor het leven op aarde.
- De aarde draait samen met zeven andere planeten om de zon. Ze blijven bij elkaar dankzij de zwaartekracht.
- Het zonnestelsel is deel van de Melkweg en de Melkweg is deel van het heelal. Het heelal is onvoorstelbaar groot en bevat ontelbare sterren.

### Les 2 Allemaal rondjes

De bewegingen in het zonnestelsel veroorzaken dag en nacht, seizoenen en eb en vloed.

- Dagen, maanden en jaren hebben te maken met de rondjes die de aarde en de maan maken.
- Doordat de aarde rondjes om zijn as draait, lijkt het of de zon opkomt en ondergaat.
- De seizoenen ontstaan doordat de aarde scheef staat en rondjes om de zon maakt.
- De zwaartekracht van de maan zorgt dat het water op aarde stijgt en daalt.

### Les 3 Gasbollen en steenklompen

In het heelal zijn allerlei soorten hemellichamen.

Sommige kun je vanaf de aarde zien.

- De maan draait om de aarde. Daardoor ziet de maan er elke dag iets anders uit.
- Sterren zijn enorme gasbollen. De meeste staan heel ver weg.
- Planeten draaien om een ster. De andere planeten in ons zonnestelsel zijn heel anders dan de aarde.
- Er zwerven veel meteorieten door de ruimte.

Meteorieten die op de aarde afkomen, verbranden meestal in de dampkring.

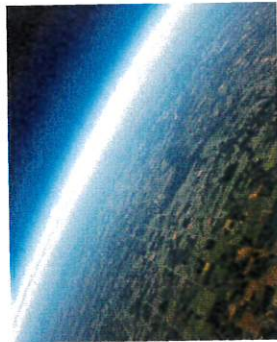
## STAP 2 Begrippen

### planeet

Een planeet is een grote bol die om een ster heen draait.

### dampkring

De dampkring is een dikke laag lucht rond de aarde. Zonder de dampkring zou er geen leven op aarde zijn.

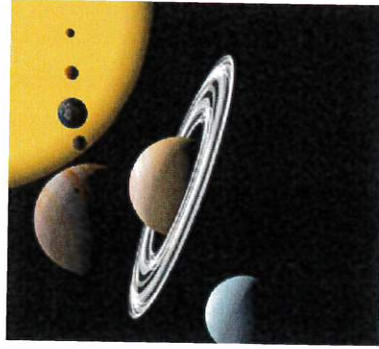


### hemellichaam

Een hemellichaam is een ding in het heelal dat niet door mensen is gemaakt. Een ster, een planeet of een maan bijvoorbeeld.

### zonnestelsel

Het zonnestelsel bestaat uit de zon en alle hemellichamen die eromheen draaien.



### zwaartekracht

De zwaartekracht zorgt ervoor dat heel zware dingen (zoals de aarde en de zon) andere dingen aantrekken en vasthouden.

### heelal

Het heelal is de aarde, de zon, de sterren en alles eromheen.

### ster

Een ster is een grote gasbol die licht en warmte maakt. De zon is een voorbeeld van een ster.



### melkwegstelsel

Het melkwegstelsel is het sterrenstelsel waar onze zon bij hoort. Het melkwegstelsel kun je zien als een witte band aan de nachthemel (de Melkweg).



### schrikkeldag

Een schrikkeldag is een extra dag (29 februari). Eén keer in de vier jaar is deze dag nodig. Zo blijft onze kalender gelijk lopen met de reis van de aarde om de zon.

### horizon

De horizon is de lijn waar lucht en aarde elkaar lijken te raken.



