



HET HEELAL

Dit is het heelal. Groot, hè? Hoe ver je ook kunt kijken, je zult er nooit het einde van zien, omdat het onbegrensd is.

Men weet niet hoe het ontstaan is. Volgens veel geleerden zaten vroeger alle verschillende 'stukken' samengesmolten in een enorme bal van heel dichte en hete stof.

Later, tussen de tien en twintig miljard jaar geleden, is er een enorme explosie geweest die de Big Bang heet (Engels voor 'grote explosie').

De fragmenten van de bal vlogen in alle richtingen en deden de sterren ontstaan die nu het heelal samenstellen. Weet jij precies hoe deze hemellichamen in elkaar zitten? Laten we samen eens kijken...



De **HEMELICHAMEN** hebben verschillende kenmerken, zoals hun vorm, afmetingen en bewegingen die ze in de ruimte maken. De meest voorkomende zijn de **sterren**, de **planeten**, de **kometen** en de **meteorieten**.

PLANETEN zijn hemellichamen die om een ster draaien en zelf geen licht uitstralen. Er **draaien er negen om de zon** die, behalve onze aarde, allemaal namen hebben van oude Romeinse goden. Het zijn Mercurius, Venus, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus en Pluto.



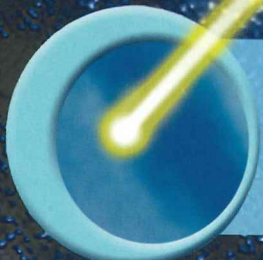


De **STERREN** zijn hemellichamen die zelf licht uitstralen. Ze lijken klein omdat ze **heel ver** zijn, maar in werkelijkheid zijn ze erg groot. Ze hebben verschillende kleuren: blauw, wit, geel, oranje en rood. De **zon** is een enorme ster en staat het dichtst bij de aarde. De sterren worden gegroepeerd in melkwegstelsels; de zon en de aarde bevinden zich in de **Melkweg**.

De sovjetastronaut **Yuri Gagarin** heeft als **EERSTE MENS** een reis in de ruimte gemaakt. Hij is op 12 april 1961 in minder dan twee uur om de aarde gevlogen. Zijn ruimteschip bewoog zich met een snelheid van 27.400 km per uur!



SATELLIETEN zijn hemellichamen die om een planeet draaien. Behalve Mercurius, Venus en Pluto, hebben alle planeten die om de zon draaien, satellieten. Die van de aarde heet de **maan**.



KOMETEN zijn hemellichamen die met grote snelheid om de zon draaien. Ze zijn relatief klein, maar vaak hebben ze een **grote lichtende staart**.



METEORIETEN zijn hemellichamen die zich **snel door de ruimte** bewegen. Soms bereiken ze de aarde: als ze klein zijn, vallen ze uit elkaar door contact met de atmosfeer, als ze groter zijn, slaan ze tegen de grond.

Wist je dat...

het gat dat de inslag van een meteoriet achterlaat, een **krater** heet?





HET ZONNESTELSEL

Het zonnestelsel is het deel van het heelal dat wordt gevormd door de zon en alle hemellichamen die daaromheen draaien, zoals kometen, asteroiden en natuurlijk de negen planeten met hun satellieten.

VENUS is iets kleiner dan de aarde. Venus is bedekt door een laag wolken die het zonlicht opvangen en weerkaatsen. Daarom is hij de **helderste planeet** en is hij vanaf de aarde zichtbaar met het blote oog.



MERCURIUS is de kleinste planeet en staat het dichtst bij de zon. Daarom is de temperatuur er heel hoog. Op zijn oppervlak bevinden zich kraters, vlakten en bergen.

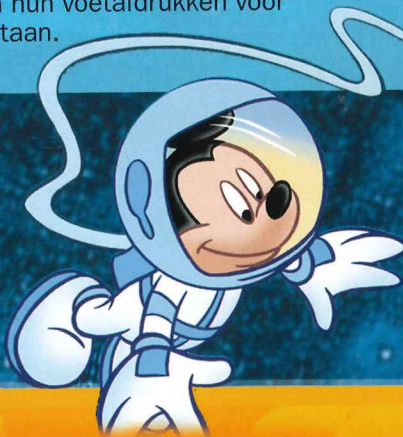


Wij leven op de planeet **AARDE**. Het schijnt de enige planeet te zijn waarop leven is. Hij wordt omgeven door een laag – **de atmosfeer** – die ons beschermt tegen de zonnestrallen. Zijn satelliet is de maan. Hij lijkt op een enigszins geplette bal.



Wist je dat...

op 20 juli 1969 de astronauten **Neil Armstrong** en **Edwin Aldrin** als eersten op de maan landden? Omdat er geen wind en regen is, blijven hun voetafdrukken voor altijd bestaan.



De **ZON** is zo'n grote ster dat de aarde er een miljoen keer in past! De zon produceert het licht en de warmte die wij nodig hebben om te leven. We zouden dit licht en de warmte niet kunnen verdragen als de aarde niet zou zijn omringd door een luchtlaag die ons beschermt.

MARS, een van de kleinste planeten, is **rood**. Er is geen water en er is een zwakke atmosfeer.



De zonnewarmte bereikt **PLUTO** haast niet en daarom is het de **koudste** planeet.

Ook **NEPTONUS** is heel ver van de zon en is heel koud. Hij is **blauw** en heeft tien satellieten.

URANUS is de eerste planeet die **met een telescoop ontdekt** is. Hij heeft vijf satellieten.

SATURNUS, iets kleiner dan Jupiter, is omgeven door **ringen**.

JUPITER is de **grootste** planeet van het zonnestelsel en is **geel**. Hij heeft 16 satellieten.

Wist je dat...

een astronoom de geleerde is die **het heelal** en de lichamen waaruit het bestaat, **bestudeert**?

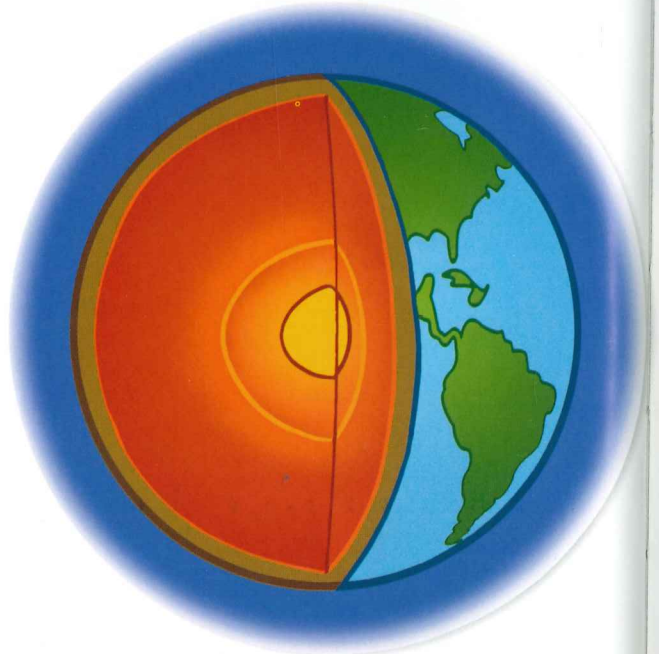




DE AARDE

Tot nu toe hebben we gereisd tussen de sterren en verre planeten, maar nu... landen we op onze planeet de aarde!

Omdat er vroeger geen instrumenten waren om het heelal te bestuderen, dacht men dat de aarde plat was. De observaties die de astronomen met de telescoop hebben uitgevoerd, hebben echter aangetoond dat onze planeet een enigszins geplette bal is. De uiteinden waar de aarde ingedrukt is, zijn de polen: de noord- en de zuidpool.



IS DE AARDE, NET ALS EEN BAL, HOL VAN BINNEN?

Nee, de aarde lijkt op een perzik: hij heeft een **bekleding** (zoals de schil), een **onderliggende laag** (zoals het vruchtvlees) en een **kern** (de pit). Binnen in de aarde is het erg warm en de temperatuur stijgt naarmate je de kern nadert.



De **AARDE BEWEEGT**, ook al lijkt dat niet zo. Stel je voor dat je een bal kunt doorboren met een grote naald. De bal zou om zijn eigen as draaien, niet? Hetzelfde gebeurt met de aarde. Hij draait om een denkbeeldige as en doet over een volledige draai 24 uur, een dag dus. **Deze beweging heet omwenteling.** Maar de aarde draait ook om de zon en dit duurt 365 dagen, een heel jaar.

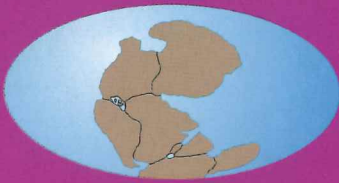


Behalve deze **DENKBEELDIGE AS** zijn er, om de aarde beter te kunnen bestuderen en de verschillende plaatsen te kunnen lokaliseren, denkbeeldige lijnen getrokken: de **meridianen** en de **parallellen**. De meridianen zijn de lijnen die de noord- en zuidpool met elkaar verbinden. De parallellen zijn de lijnen die de aarde omcirkelen. De belangrijkste parallel is de **evenaar**, die de planeet in twee delen verdeelt: het noordelijk en het zuidelijk halfrond.

Op dezelfde afstand van de evenaar bevinden zich, ten noorden, de Kreeftskeerkring en de noordpoolcirkel, en ten zuiden, de Steenbokskeerkring en de zuidpoolcirkel.

WAAROM IS ER DAG EN NACHT?

Omdat de aarde om zijn eigen as draait, is maar één kant naar de zon gekeerd: hier is het dag. De rest blijft in de schaduw: daar is het nacht.



de aarde
200.000 jaar geleden



de aarde
65.000 jaar geleden



de aarde nu



de aarde
over 50 miljoen jaar

• Waarom lijkt de aarde, gezien vanuit de ruimte, voornamelijk **BLAUW** van kleur? Simpelweg omdat het grootste deel van onze planeet is bedekt met water. Als we de oppervlakte van de aarde in tien delen zouden verdelen, zouden zeven delen met water bedekt zijn en maar drie met land.

Het **WATER OP DE AARDE** concentreert zich vooral in de oceanen. Er zijn er vier: **de Grote, de Atlantische en de Indische Oceaan en de Noordelijke IJzee**. De Grote Oceaan is de grootste en de diepste; in het gebied van het Marianentrog ligt de bodem op 11.000 m. Door de zonnestrallen verdampt het water van de oceanen, precies zoals gebeurt als je enkele dagen water in een vaas laat staan: de hoeveelheid water vermindert beetje bij beetje omdat het verdampt. Het verdampte water van de oceanen vormt de wolken en de regen. De regen wordt verzameld in de rivieren die uitmonden in de oceanen. Dit is de 'cyclus van het water'.

Volgens de theorie van de geologen vormde **HET VASTELAND** miljoenen jaren geleden één enorm blok. Dit blok is daarna verdeeld in verschillende stukken die de continenten vormen. Kijk eens goed naar een wereldkaart: je zult zien dat de continenten in elkaar passen als de stukken van een enorme puzzel. De continenten zijn **Europa, Azië, Afrika, Amerika en Oceanië**, alle bewoond door de mens. Verder is er nog **Antarctica** aan de zuidpool, een onbewoond continent dat altijd is bedekt met ijs.



Wist je dat...

een **geoloog** iemand is die de aarde, zijn oorsprong, zijn vorming en zijn kenmerken bestudeert?

WELKE LANDEN ZIJN HET KOUDST?

Groenland en Alaska, bij de noordpool, en Antarctica, bij de zuidpool, waar de laagste temperatuur is gemeten: **89,2 graden onder nul.**



WELKE LANDEN ZIJN HET VOCHIGST?

Colombia in Zuid-Amerika, Maleisië in Azië en Sierra Leone, in Afrika.



WAT ZIJN DE DROOGSTE LANDEN?

Egypte is het droogste land, maar in de Atacama woestijn in Chili heeft het **400 jaar** niet geregend.

WELKE LANDEN ZIJN HET WARMST?

Mali, Burkina Faso en Niger, alle in Afrika. De Sahara heeft de recordtemperatuur: **58 graden.**