

Geschreven door Arwen Hubbard
Modellen ontworpen en gebouwd door Simon Pickard en Tim Goddard

©2025 The LEGO Group

Waar zijn we in de ruimte?

We bewonen de aarde, een planeetje dat in een baan draait rondom een kleine ster die zon heet. Die draait dan weer rondom het middelpunt van een sterrenstelsel dat de Melkweg heet. Alles wat rondom de zon draait is onderdeel van het zonnestelsel. Bij zijn reis door de Melkweg neemt de zon alles in het zonnestelsel met zich mee.

Plekje onder de zon

Het zonnestelsel heeft verschillende zones. De aarde zit in het binnenste zonnestelsel, samen met alles tot en met de asteroïdengordel. We zijn dus dicht bij de zon, waar het warm is. In onze buurt vind je onze maan, Mercurius, Venus en Mars.

ECHT!
Het zonnestelsel heeft een doorsnee van zo'n twee lichtjaren. Het kost het licht dus **twee jaar** om van de ene kant naar de andere te raken!

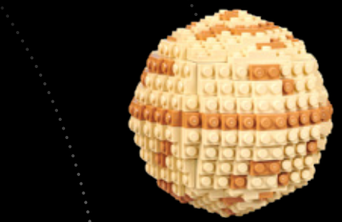
Wist je dit?



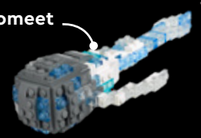
Met de 450 stukjes van **LEGO® Creatieve planeten in de ruimte (set 11037)** kun je het hele zonnestelsel bouwen of kleinere ruimtemodellen, zoals een glow-in-the-dark alien!



De zon



Venus



Komeet

Asteroïden-gordel



De aarde



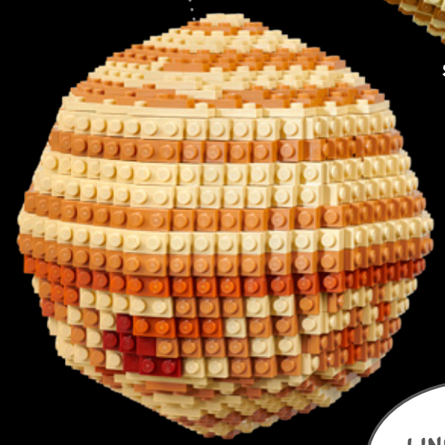
Mercurius



Mars



Saturnus



Jupiter





Neptunus

Kuiper-gordel



Uranus



Pluto

Het zonnestelsel

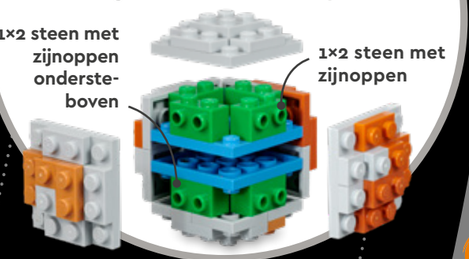
De zon is het middelpunt van het zonnestelsel. Er draaien veel voorwerpen omheen, van reusachtige gasplaneten zoals Jupiter tot brokken steen en metaal zoals asteroïden en door de mens gebouwde ruimteschepen.

Galactische groepen

Onze Melkweg hoort bij een enorme groep sterrenstelsels die de Laniakea Supercluster heet. Laniakea is Hawaïaans voor 'onmeetbare hemel'. Bij deze supercluster horen nog zo'n 100.000 sterrenstelsels.

WAUW!
Veel wetenschappelijke woorden komen uit de oude talen Grieks en Latijn. **Sol** is het Latijnse woord voor zon.

BOUW DIT!
Als je een planeet met noppen rondom wil maken, begin dan met een kern van stenen met zijnoppen. Zet sommige ondersteboven, als spiegelbeeld van de stenen erboven. Deze methode kun je op elk formaat gebruiken voor al deze planeten.



©2025 The LEGO Group

Hoe helpen robots ons bij ruimte-onderzoek?

We sturen robots naar plekken in ons zonnestelsel als het voor mensen te gevaarlijk of afgelegen is. Soms vliegt een robotschip of sonde langs een hemellichaam en verzendt foto's, terwijl andere eromheen vliegen of er zelfs op landen. De sonde is vanaf de aarde aan te sturen, maar wees geduldig. Soms kost het jaren om een bestemming te bereiken!

ECHT!
Het kostte NASA's New Horizons-missie **negenenhalf jaar** om Pluto te bereiken!

Planeethoppen

Het ruimteschip *Dawn* vertrok in 2007 voor de eerste missie ooit die twee hemellichamen zou omcirkelen. Eerst ging *Dawn* in een baan om de asteroïde Vesta, daarna om dwergplaneet Ceres.

Ruimteschip *Dawn* kreeg energie van zonnepanelen





Asteroïden analyseren

Hayabusa2 was een Japanse sonde die in 2018 rovers afzette op de asteroïde Ruygu en onderzoeksmateriaal naar de aarde bracht. Het was de eerste missie om een asteroïde te verkennen.

WAT ALS...
Hoe ziet **jouw LEGO ruimterobot** eruit? Wat verzamelt of vindt hij?

©2025 The LEGO Group

BOUW DIT!

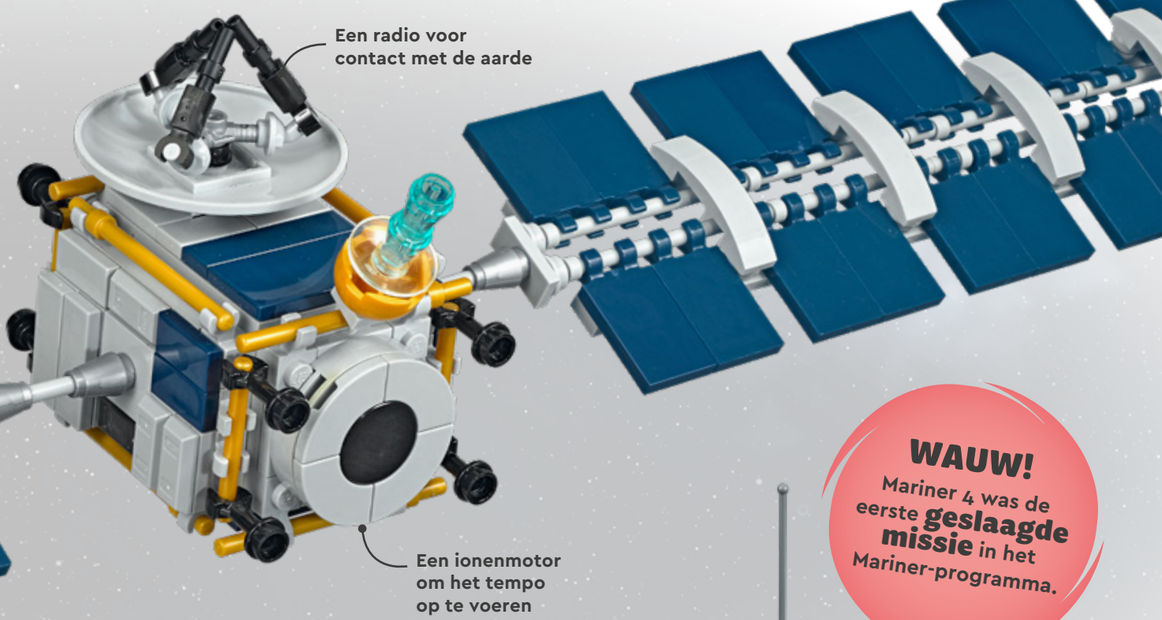
Maak een model van ruimteschip *Dawn* met een paar steentjes! Begin met een steen met vier zijnoppen en klik er stangen en tegels met klemmen op, als zonnepanelen.



Wist je dit?



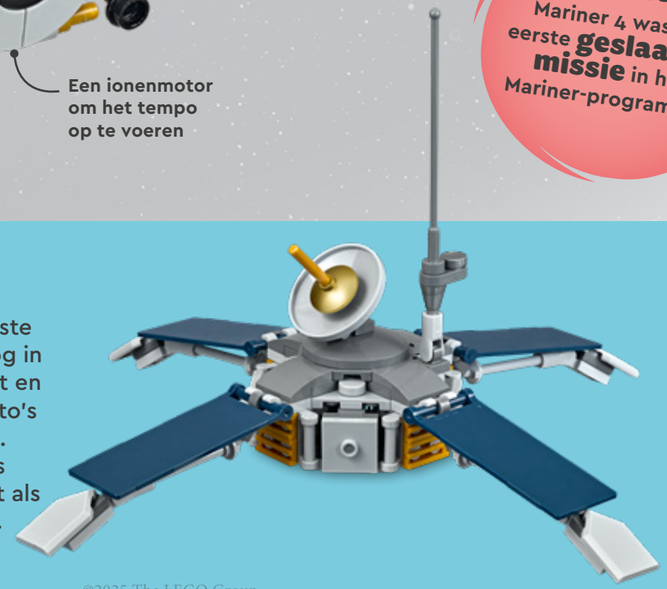
De satelliet van **LEGO® Space Shuttle (set 31134)** bestaat uit slechts zeven delen! Hij past in een shuttle van 12 cm, die je kunt ombouwen tot astronaut of futuristisch onderscheppings-voertuig.



WAUW!
Mariner 4 was de eerste **geslaagde missie** in het Mariner-programma.

Marsmissie

Mariner 4 was NASA's eerste Marsmissie. De sonde vloog in 1965 langs de rode planeet en nam de eerste close-upfoto's van het Marsoppervlak. Die lieten zien dat Mars bezaaid is met kraters, net als de maan van de aarde.



©2025 The LEGO Group

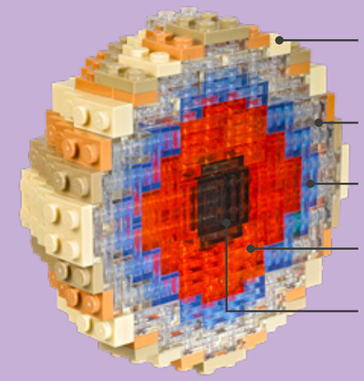
Hoe **groot** kunnen planeten worden?

Jupiter, Saturnus, Uranus en Neptunus zijn de vier reuzenplaneten in ons zonnestelsel. Ze bestaan voornamelijk uit gas, dus in tegenstelling tot dwergplaneten hebben ze geen korst om op te staan. De grootste reuzenplaneet is Jupiter, die 11 keer zo breed is als de aarde. Hij heeft 318 keer meer massa (materiaal) dan de aarde. Al is Jupiter nog zo groot, toch denken wetenschappers dat planeten buiten ons zonnestelsel wel 13 keer zo groot kunnen zijn.

WAUW!
Misschien regent het **diamanten** op Saturnus! Bliksem verandert methaan in roet, dat uithardt tot grafiet en daarna tot diamant.

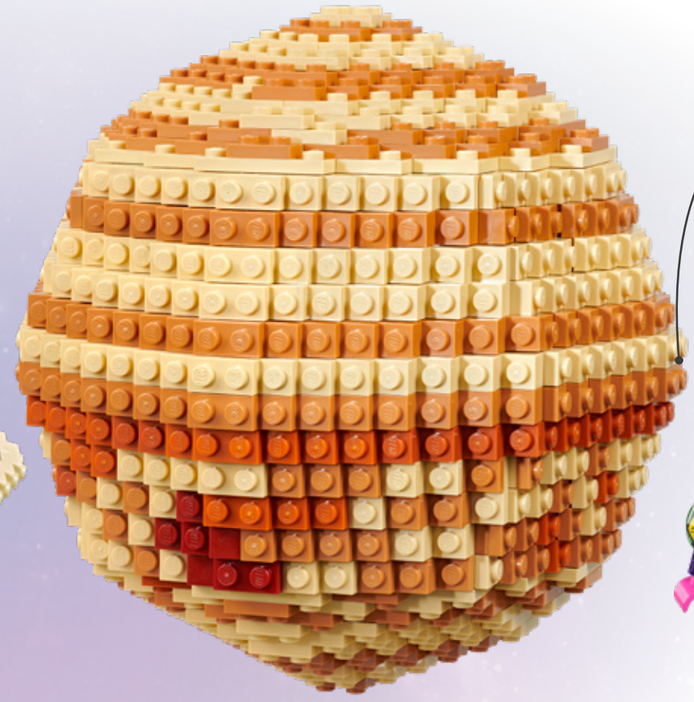
De lagen van Jupiter

De buitenlaag van Jupiter bestaat voornamelijk uit waterstofgas. Reusachtige stormen wervelen rondom zijn oppervlak en onder die stormen stijgen de temperatuur en druk. Het waterstofgas wordt samengeperst tot een kokend hete vloeistof. De kern van Jupiter is nog heter. Uiteindelijk is de vloeibare waterstof zo heet dat hij wordt samengeperst tot waterstofmetaal.





Saturnus



Jupiter

ECHT!
De kern van Jupiter is ongeveer **24.000°C!**

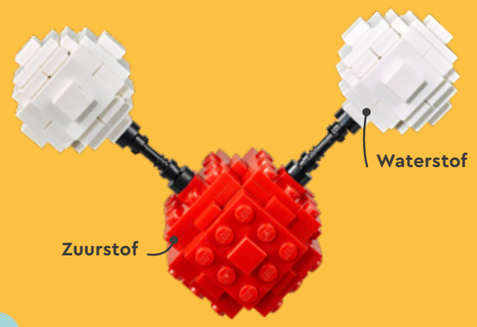
Wist je dit?



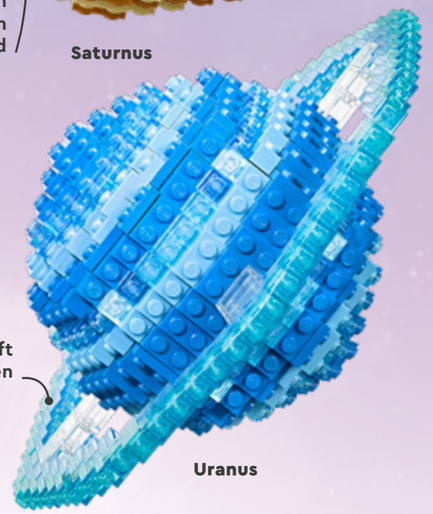
Het klassieke logo van LEGO® Space is geïnspireerd op de ringen van Saturnus, maar het ring-effect ontstaat door een ruimteschip dat rond een planeet zoeft! Je ziet het logo op minifiguren zoals **Ruimtewezen (set 71032-11)**.

Bouwblokken

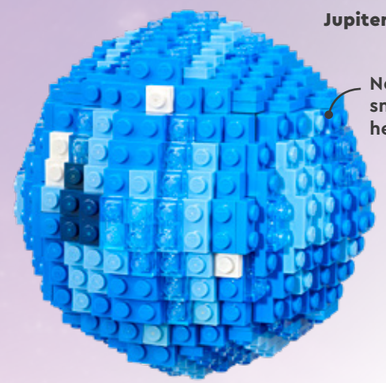
Het kleinste deel van een element is een atoom. Atomen kunnen aan elkaar klikken zoals LEGO stenen en vormen dan moleculen. Moleculen zijn piepkleine chemicaliën. Moleculen zoals ammonia en methaan geven reuzenplaneten hun kleur.



Watermolecule



Uranus



Neptunus

Inzoomen

Neptunus is uniek onder de reuzenplaneten omdat je hem alleen met een telescoop kunt zien. Als je vanaf een heel donkere plek in de juiste richting kijkt, kun je Uranus zelfs zonder telescoop zien!



©2025 The LEGO Group
©2025 The LEGO Group

Wat gebeurt er als iets in een zwart gat valt?

Zwarte gaten zijn plekken in de ruimte met zo'n sterke zwaartekracht dat niets snel genoeg kan reizen om eraan te ontsnappen. Voordat er iets in een zwart gat valt, wordt het samengeperst en verpletterd door de immense zwaartekracht. De materie die erin valt kan er soms omheen wervelen en heel veel licht afgeven voordat het onherroepelijk achter onze waarnemingshorizon verdwijnt.

ECHT!
Midden in de Melkweg is er een **supermassief zwart gat** dat Sagittarius A* heet.

Hoog tijd

Als je dichter je bij een zwart gat komt, vertraagt de tijd – vanuit de aarde bekeken. Voor jou voelt de tijd normaal, maar iemand die je bekijkt ziet jou in slow motion bewegen!

WAUW!
Wetenschappers voorspelden het bestaan van zwarte gaten **decennia** voordat ze ze vonden.

Alles wat de waarnemingshorizon passeert, komt er nooit meer uit!

JAKKES! WEGWEZEN HIER!

Accretieschijven bestaan uit materiaal dat in het zwarte gat verdwijnt

BOUW DIT!

De stroken van deze accretieschijf maak je met platen met klemmen en handvatten aan hun uiteinde. De buitenste strook heeft 11 klem-handvatverbindingen en de binnenste vijf.

1×2 plaat met klem

1×2 plaat met handvat

1×1 tegel met klem

Massieve materie

Massa is de hoeveelheid materie van een object, terwijl formaat of volume verwijst naar de ruimte die het inneemt. Zwarte gaten persen een immense hoeveelheid massa in heel weinig ruimte. Hoe meer massa in een object is samengeperst, hoe groter zijn zwaartekracht.



Wormgaten

Tunnels die twee plaatsen of tijden in het universum met elkaar verbinden noemen we wormgaten. Het is nog niet duidelijk of deze binnenweggetjes bestaan, maar men vermoedt dat zwarte gaten wormgaten kunnen bevatten.

Wist je dit?



Er zijn al heel wat astronaut-minifiguren geweest, maar **LEGO® Bruine Astronaut en Spacebaby (set 71037-3)** bevat de eerste met een bruin ruimtepak en de allereerste **ruimtebaby!**

©2025 The LEGO Group
©2025 The LEGO Group