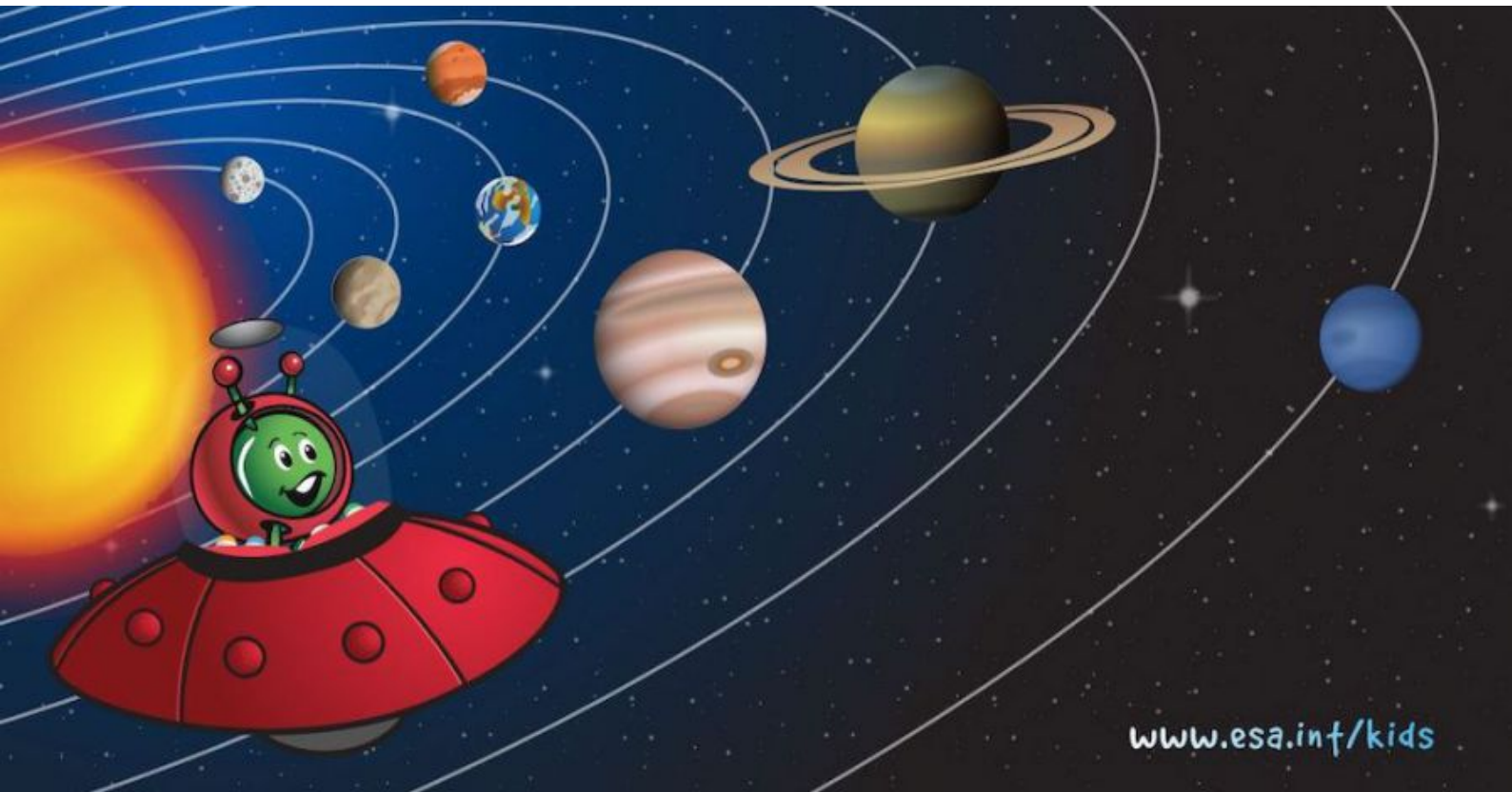


# de RUIIMTE



Als je op internet zoekt naar foto's over de ruimte vind je ook foto's over reizen naar de maan. Deze gaan over de eerste reis van drie astronauten naar de Maan. Niet alleen zijn het mooie foto's, maar vooral het feit dat er mensen op de Maan hebben rondgelopen is gaaf.

Het is maar een klein stukje dat met de ruimte te maken heeft... een klein stukje van de vele stukjes die DE RUIIMTE zo fantastisch, bijzonder, wonderbaarlijk en ongelooflijk maakt.

Er zijn miljarden sterren (zonnen) in de ruimte, er zijn miljarden planeten in de ruimte, er zijn miljarden manen in de ruimte, er zweven reusachtige stenen door de ruimte, de ruimte is zo waanzinnig groot dat je je dat totaal niet kunt voorstellen, er worden sterren geboren in de ruimte en er gaan sterren dood...

En er zijn veel mysterieuze vragen over de ruimte....

- Is er maar één ruimte of zijn er meer?
- Is er alleen op aarde leven? Of is er ergens anders ook leven?
- Bestaan Ufo's en ruimtewezens?
- Kunnen we ooit naar de sterren reizen?

Jullie krijgen de kans om tijdens dit projectonderzoek te doen naar die bijzondere, superinteressante **RUIMTE**.

Kies daarom een van de vijf ruimteonderdelen die JIJ interessant vindt.

1. Onderzoek de RUIMTEVAART.
2. Onderzoek van alles over onze ZON en de STERREN.
3. Onderzoek onze MAAN en andere MANEN.
4. Onderzoek KOMETEN, METEOREN en ASTEROIDEN.
5. Onderzoek de PLANETEN van ons Zonnestelsel.

Maak goed en handig gebruik van het HULPBLAD dat er bij elk ruimteonderdeel is.

Niet elk ruimteonderdeel heeft evenveel onderzoekers nodig. De onderdelen RUIMTEVAART en PLANETEN hebben meer onderzoekers nodig, omdat er veel informatie over is (er zijn 9 planeten, dus misschien zijn 9 onderzoekers dan wel handig).

**Duik**  
in die  
**bijzondere wereld**  
van de  
**RUIMTE**



## Hulpblad bij het onderzoek naar **DE PLANETEN VAN ONS ZONNESTELSEL**

Bedoeling is dat je belangrijke/interessante informatie verzamelt over de planeten van ons zonnestelsel.

Dus over:

- Mercurius
- Venus
- Mars
- Jupiter
- Saturnus
- Neptunus
- Uranus
- Maar ook Pluto

Wat is interessante informatie?

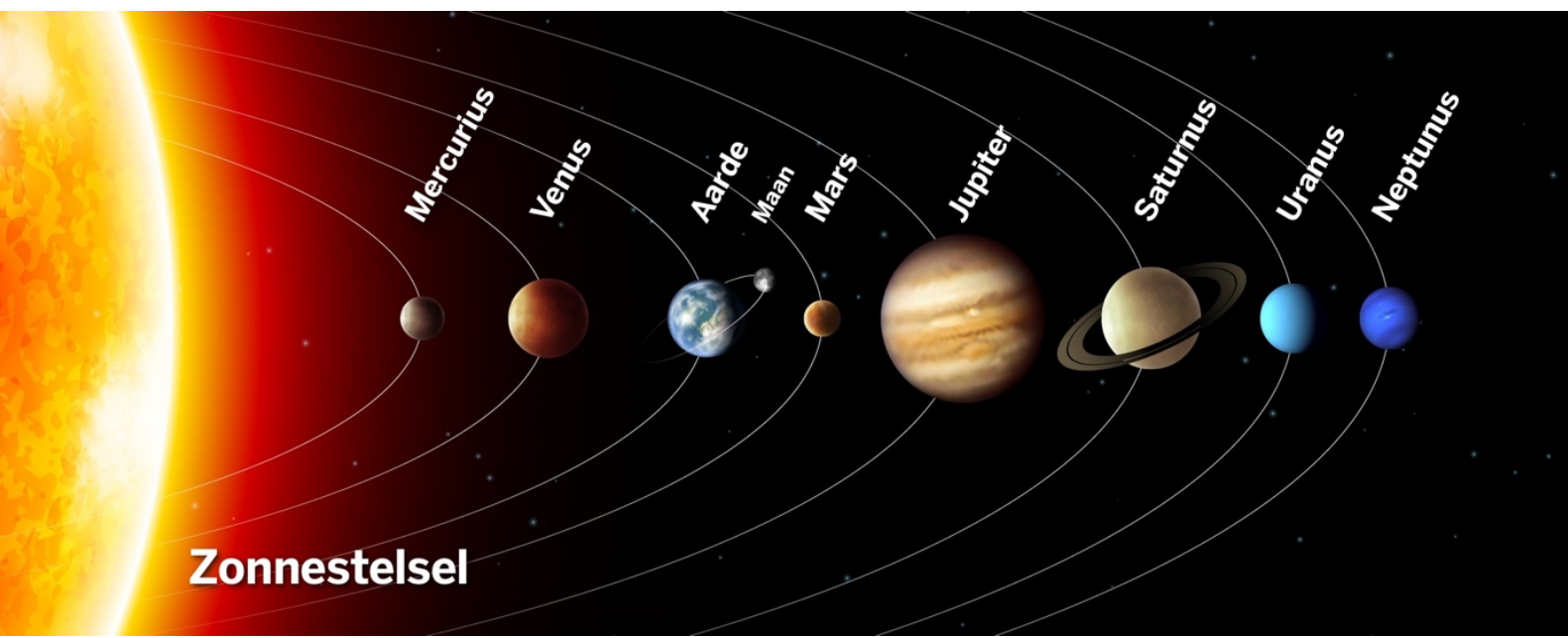
Informatie over:

- Het draaien van de planeten
- De temperaturen op de planeten
- De bodem
- Ringen die bij sommige planeten aanwezig zijn
- De lucht (de dampkring)
- Bijzonderheden, zoals vulkanen, stormen, 'kanalen' ed.

Handig is om ieder een planeet te onderzoeken en te verwerken op een eigen muurkrant, PowerPoint of Keynote presentatie.

Je kunt natuurlijk elkaar wel helpen b.v. als je iets interessant tegenkomt over een planeet dat door iemand anders van je groep wordt onderzocht.

Op INTERNET kun je mooie 'foto's' van planeten vinden.



## Hulpblad bij het onderzoek naar INTERESSANTE INFORMATIE OVER **RUIMTEVAART**

Ruimtevaart en ruimteonderzoek omvat verschillende onderdelen, zoals:

- Ruimtevoertuigen: raketten, spaceshuttles, satellieten en sondes
  - Hoe zien die ruimtevaartuigen er uit?
  - Waarvoor worden ze gebruikt?
  - Welke verschillende soorten zijn er?
  - Wat mogen we in de toekomst verwachten?
- Astronauten/ ruimtevaarders
  - De opleiding van astronauten
  - De kleding van astronauten
  - Het werk van astronauten
  - Hoe leven van astronauten in de ruimte?
- Belangrijke gebeurtenissen in de ruimtevaart:
  - De landing op de maan
  - Het begin van de ruimtevaart
  - De eerste... levende wezens, mens, vrouw, ruimtewandeling e.d.
  - Gevaren (Apollo 13, Challenger, Columbia)
- Onderzoek vanaf de grond
  - Sterrenkijkers
  - Radiotelescopen
  - Ruimtevaart-basis

Onderdeel 1,2 en 3 zou je ook met tweetallen kunnen doen. Help elkaar met het verzamelen van informatie en plaatjes (internet, bibliotheek of boeken).



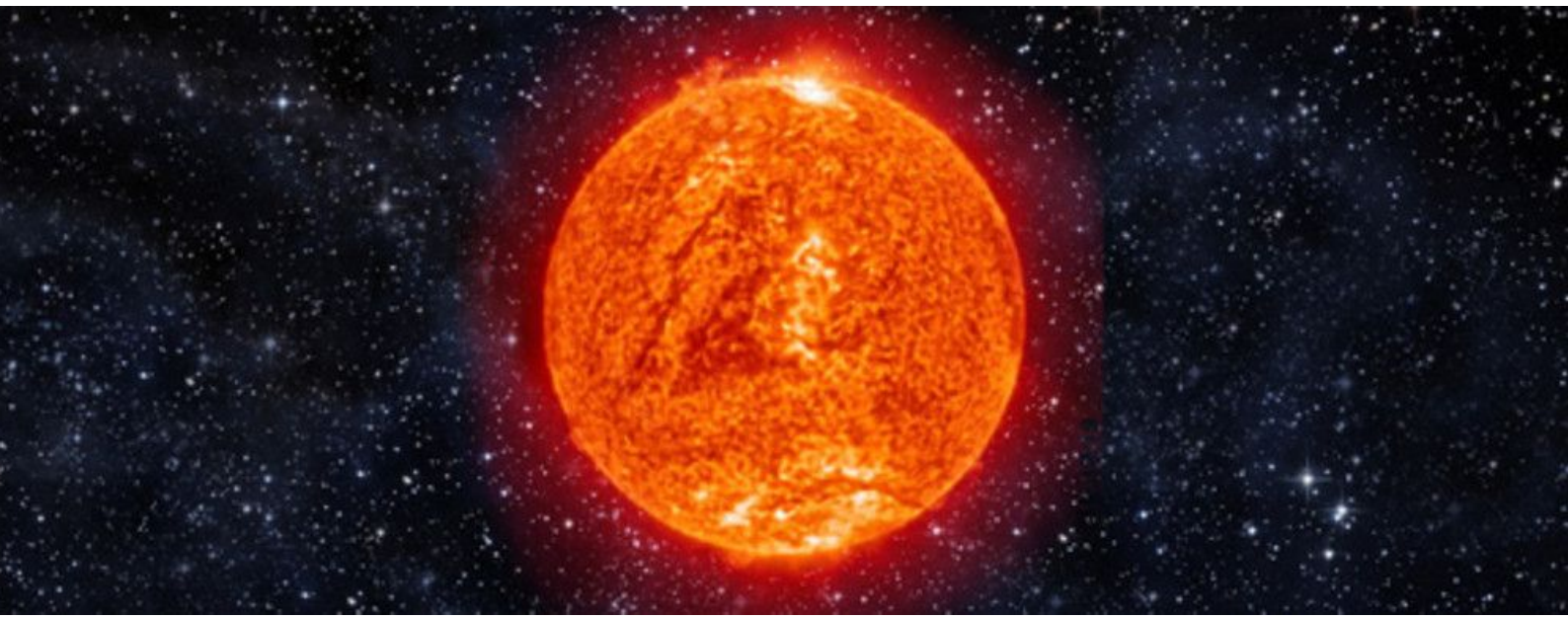
Hulpblad bij het onderzoek naar  
INTERESSANTE INFORMATIE  
OVER **ONZE ZON EN DE STERREN.**

Bij dit onderzoek heb je te maken met verschillende onderdelen, nl.

- **ONZE ZON**
  - Wat is dat voor 'ding'.
  - Waarom is hij zo warm?
  - Waarom geeft hij zoveel licht?
  - Hoe is hij opgebouwd?
  - Hoe ontstaat een zonsverduistering?
  - Wat zijn zonnevlekken?
  - Wat is de zonnewind?
  - Wat zijn protuberansen?
  - Het draaien van de zon?
- **DE STERREN**
  - Het leven van een ster
  - Sterrenstelsels
  - Sterrenbeelden
  - Soorten sterren
- **TUSSEN DE STERREN**
  - Afstanden in de ruimte
  - Zwarte gaten, quasars, planeten en andere verschijnselen ver in de ruimte

Deze onderdelen zijn niet zo gemakkelijk, dus het is handig om binnen je groep duo's of trio's te maken.

Speur naar interessante informatie en duidelijke plaatjes en help elkaar de verschillende onderdelen zo goed mogelijk te onderzoeken.



## Hulpblad bij het onderzoek naar INTERESSANTE INFORMATIE OVER MANEN

Dit onderzoek omvat twee onderdelen, namelijk:

- Onze maan
  - De andere manen binnen ons zonnestelsel
- 
- Bij 'Onze maan' kun je onderzoeken:
    - Hoe ziet onze maan eruit (bodem)?
    - Hoe draait de maan (met de maanstanden)?
    - Hoe is de atmosfeer (dampkring)?
    - Maansverduistering.
    - Landingen op de maan.
    - Toekomst op de maan.
  
  - Bij 'De andere manen binnen ons zonnestelsel' kun je denken aan:
    - Manen bij andere planeten
    - Bij welke planeten zijn manen
    - Hoeveel manen bij welke planeet
    - Hoe heten die manen
    - Wat is er bijzonder aan de verschillende manen

Het onderzoek kun je met maximaal 4 personen doen. Je moet echt erg goed speuren om de interessante/ leuke/ bijzondere dingen te vinden. Dus jullie vormen een echte speurgroep.



Hulpblad bij het onderzoek naar  
INTERESSANTE INFORMATIE OVER  
**KOMETEN, METEOREN en ASTEROIDEN.**

Dit onderzoek is gericht op bovenstaande drie ruimteverschijnselen.

Bij KOMETEN moet je denken aan:

- Wat zijn kometen?
- Hoe bewegen kometen door de ruimte?
- Wat gebeurt er als kometen een planeet raken?
- Hoe zijn kometen ontstaan?
- De staart van kometen.
- Hoe komen we aan informatie over kometen

Bij METEOREN moet je denken aan:

- Wat zijn meteorieten?
- Hoe bewegen meteorieten?
- Waarom worden ze vallende sterren genoemd?
- Hoe ontstaan meteorieten?
- Hoe onderzoeken we meteorieten?
- Komen meteorieten ook op aarde terecht?

Bij ASTEROIDEN moet je denken aan:

- Wat zijn asteroïden?
- Waar bevinden zich asteroïden?
- Hoe onderzoeken we asteroïden?

Bij dit onderzoek is geen grote groep nodig. Je kunt met drie personen het onderzoek doen, waarbij elk groepslid een onderdeel neemt. Je moet goed lezen en nauwkeurig speuren om deze opdracht goed uit te voeren.



Een weetje:

## BOTSINGEN MET ASTEROÏDEN

Ongeveer elke 30.000.000 jaar komt een asteroïde in onze atmosfeer. Hij kan wel een doorsnede van 1 kilometer hebben.

Er zijn duizenden asteroïden in de ruimte. De meeste volgen een baan rond de zon tussen Mars en Jupiter.

Sommige komen dus dicht in de buurt van de aarde en soms wordt de aarde geraakt.

Als een asteroïde de aarde raakt ontstaat er een enorm gat in de bodem, een krater. Zo'n krater kan wel een doorsnede van 50km. hebben.

De grootste asteroïde tussen Mars en Jupiter heet CERES (ontdekt in 1801). Hij heeft een doorsnede van bijna 1000 km. De meeste asteroïden hebben een niet grotere doorsnede van 100km. Tot nu toe zijn er zo'n 4000 asteroïden ontdekt, maar mogelijk bestaan er miljoenen (waarvan velen met een doorsnede van niet meer dan 1 km.

Daarnaast zijn er waarschijnlijk nog vele asteroïden verderop in de ruimte die we nog niet hebben waargenomen.

Kometen laten stukjes stof van hun staarten achter in de ruimte. Ieder jaar gaat de aarde door deze stofdeeltjes heen en dan zien we een "regenbui" van heldere, schitterende sterren...meteoren.