

Hoe word je een ruimtevaarder?

Mensen in de ruimte

tijdsduur

100 minuten

kerndoelen

1, 5, 8, 54 en 55

lesdoelen

De leerling:

- kan in een groepje samenwerken om een script voor een toneelstuk te schrijven
- weet wat er op een missielogo van een ruimtereis staat
- kent het verschil tussen een astronaut en een kosmonaut
- weet wat er met 'ruimte' wordt bedoeld
- leert dat een hondje als eerste de ruimte in ging
- weet dat Joeri Gagarin de eerste mens in de ruimte was
- weet dat Wubbo Ockels en André Kuipers Nederlandse astronauten zijn
- weet dat Neil Armstrong in 1969 de eerst mens op de maan was

- weet wat je moet kunnen en doen om astronaut te worden
- weet dat de ESA de Europese ruimtevaartorganisatie is
- kent een aantal ruimtevaartuigen

eindproducten

- een script voor een set onderzoeksvragen voor ieder groepje
- een toneelstuk van de hele klas over ruimtevaarders

benodigdheden

- gekleurd papier
- kleurpotloden
- viltstiften

Vorbereiding

Knip voor de activiteit **Script schrijven** alle onderzoeksvragen uit het knipblad, zodat deze aan de verschillende groepjes kunnen worden gegeven.



Ontwerp je eigen missielogo 30 min.

Kijk samen naar de afbeelding van het missielogo op het doeblad. Vraag de leerlingen wat het is. Vertel dat dit het missielogo van de ruimtereis van André Kuipers is. André Kuipers heeft in 2004 tien dagen in het ruimtestation ISS doorgebracht. Weten de leerlingen wat het ISS is? Vertel dat het ISS (International Space Station) een ruimtestation is dat een baan rond de aarde maakt. Sinds 2000 is het ruimtestation permanent bewoond. André heeft in het ruimtestation wetenschappelijke experimenten uitgevoerd. De naam van de ruimtereis van André heet 'missie Delta'. Dit is de afkorting van Dutch Expedition for Life science, Technology and Atmospheric research. Ook verwijst het naar de rivierendelta in Nederland. Alle ruimtereizen hebben een missielogo.

Verdeel de leerlingen in groepjes van vier. Vraag ieder groepje om een missie-logo te ontwerpen. Het missielogo moet een aantal dingen laten zien:

- de naam van de missie;
- de kleuren van de vlag van de ruimtevaarder;
- een tekening die aangeeft wat er tijdens de missie wordt gedaan (bijvoorbeeld onderzoek).

De leerlingen vullen opdracht 1 van het doeblad in. Geef de leerlingen knutsel-spullen om met hun groep het logo te maken. Op het doeblad tekenen ze hoe het logo eruit ziet.



De leerlingen onderzoeken een aantal belangrijke feiten over ruimtevaarders.



Script schrijven 25 min.

Geef ieder groepje een set van onderzoeksvragen met antwoorden. Geef hen de opdracht om aan de hand hiervan een script te schrijven voor een toneelstukje van 5 minuten. De leerlingen doen opdracht 2 van het doeblad. Iedere leerling krijgt in het toneelstuk een eigen taak.



Het toneelstuk 45 min.

De leerlingen voeren het toneelstuk op. De informatie van het knipblad zou in ieder stukje naar voren moeten komen. Na het toneelstuk vullen de leerlingen opdracht 3 van het doeblad in. Bespreek hoe het toneelstuk is gegaan en wat de leerlingen ervan hebben geleerd.



Hoe word je een ruimtevaarder?

1 *Ontwerp je eigen missielogo*



Je ontwerpt met je groepje een eigen missielogo.

Overleg samen wat erop moet komen.

a Wat is de naam van je missie?

b Uit welk land komt de ruimtevaarder van je missie?

c Hoe ziet de vlag van dat land er uit?

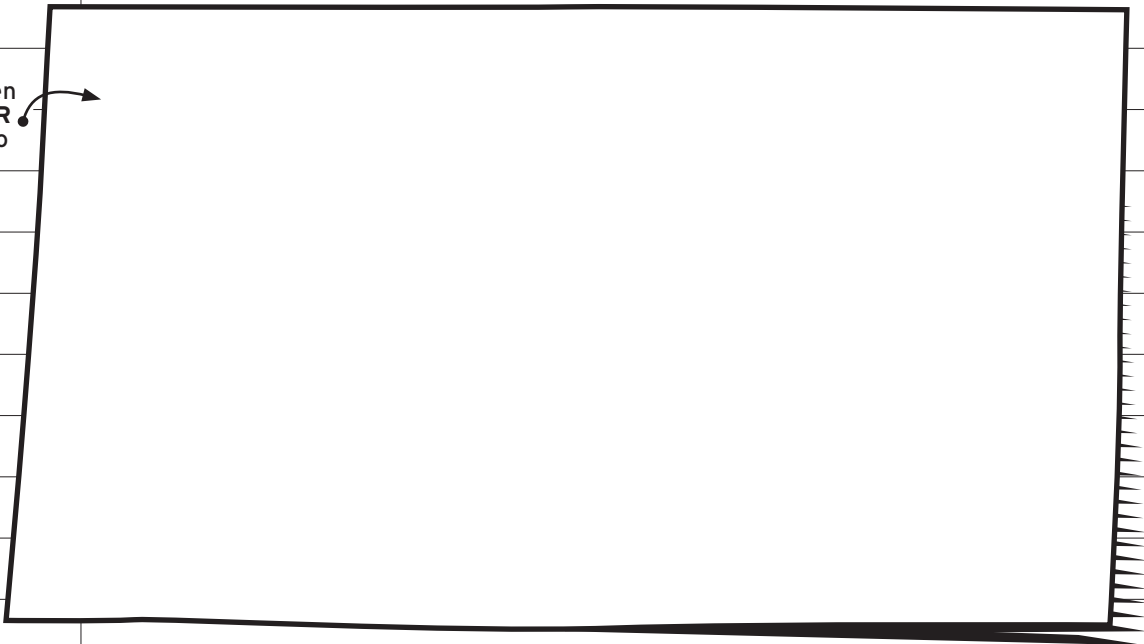


teken
HIER
de vlag

d Wat wordt er tijdens de missie gedaan?

e Teken hieronder hoe het logo eruit ziet.

teken
HIER
je logo



Je onderzoekt een aantal belangrijke feiten over ruimtevaarders.

2 Script schrijven



1 Je krijgt van je leerkracht een set onderzoeksvragen.

2 Maak met je groepje hierover een toneelstuk van 5 minuten.

3 Het toneelstuk



Je hebt een aantal toneelstukjes over ruimtevaarders gezien.

Vul hieronder in wat je daar van hebt geleerd.

a Wat is een astronaut?

Wat is een kosmonaut?

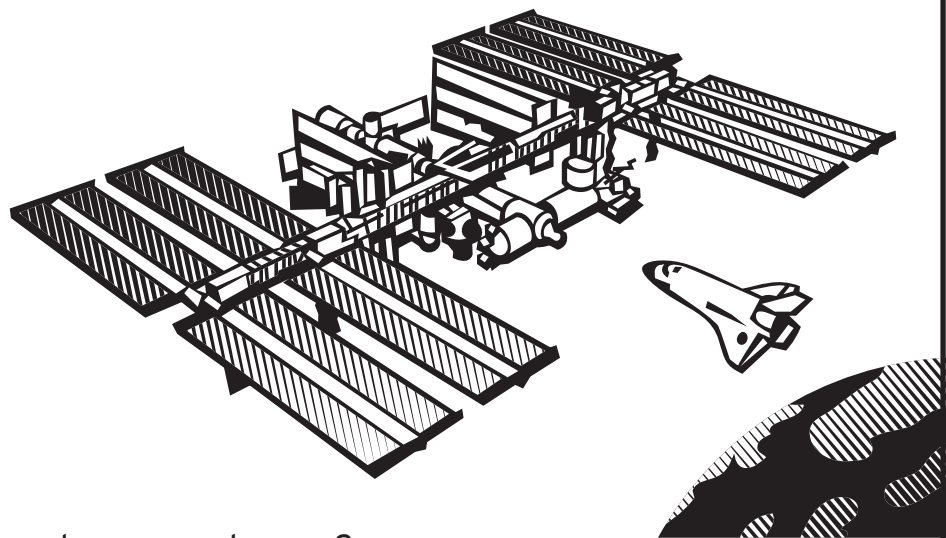
Wat wordt met 'de ruimte' bedoeld?

b Wat was het eerste levende wezen dat de ruimte in ging?

En wie was de eerste mens?

Wanneer was dat?

Welke Nederlanders zijn in de ruimte geweest?



c Wie was de eerste mens op de maan?

Wanneer was dat?

d	Hoe word je een ruimtevaarder?
	Hoe is de training van ruimtevaarders?
	Wat is de ESA?
e	Waarmee gaan de ruimtevaarders de ruimte in?
	Welke taal spreken ze in de ruimte?
f	Wat doen de ruimtevaarders in de ruimte?
	Hoe gaat het als ruimtevaarders weer terug op aarde zijn?

**Wat is een astronaut? Wat is een kosmonaut? Wat wordt met 'de ruimte' bedoeld?**

Een ruimtevaarder is een astronaut of een kosmonaut. Dit is een persoon die in de ruimte is of is geweest. Er zijn verschillende meningen over waar de ruimte precies begint. Dit is ongeveer 100 kilometer vanaf de aarde. Een astronaut vliegt mee met een ruimtevaartuig dat door NASA of ESA wordt gelanceerd. Een kosmonaut gaat mee met een ruimtevaartuig dat door de Russische federatie wordt gelanceerd.

Wat was het eerste levende wezen dat de ruimte in ging? En wie was de eerste mens? Wanneer was dat? Welke Nederlanders zijn in de ruimte geweest?

Jarenlang droomden mensen ervan om de ruimte in te gaan. Toen de technologie zo ver was, is er als eerste niet een mens, maar een hond de ruimte in gestuurd. Dit was in 1957. Rusland schoot toen een raket (de Spoetnik 2) naar de ruimte met de hond Laika erin. Het hondje heeft vier dagen rond de aarde gevolgen, maar is daarna door oververhitting overleden. De eerste mens in de ruimte was de Russische kosmonaut Joeri Gagarin. Dit was in 1961. Hij draaide 1 keer rond de aarde. Er zijn twee Nederlanders de ruimte in geweest: Wubbo Ockels en André Kuipers. Tegenwoordig blijven de ruimtevaarders van het ISS vaak niet meer dan een half jaar in de ruimte.

**Wie was de eerste mens op de maan? Wanneer was dat?**

In 1969 ging Neil Armstrong als commandant mee in de Apollo 11 missie om op de maan te landen. Toen hij op de maan was, sprak hij de bekende zin: 'That's one small step for a man, one giant leap for mankind.' Het woordje 'a' is nauwelijks te horen op de geluidsopname. De zin betekent: 'Dit is een kleine stap voor een mens, maar een grote sprong voorwaarts voor de mensheid.'

Hoe word je een ruimtevaarder? Hoe is de training van ruimtevaarders? Wat is de ESA?

Veel mensen die ruimtevaarder worden, hebben daarvoor al een andere opleiding gedaan. Zoals een opleiding tot piloot of arts. Voordat ruimtevaarders de ruimte in gaan, moeten ze jaren trainen. Soms trainen ze onder water, om te voelen hoe het is om gewichtloos te zijn. Net als in de ruimte krijgen ze onder water een groot pak aan en gebruiken ze gereedschap. Zo kunnen ze oefenen hoe het is om in de ruimte aan het werk te zijn. Als de ruimtevaarders klaar zijn met deze training, krijgen ze ook nog een training waarin specifiek wordt ingegaan op de taken die ze tijdens hun missie zullen uitvoeren. De ESA is de Europese ruimtevaartorganisatie.

**Waarmee gaan de ruimtevaarders de ruimte in? Welke taal spreken ze in de ruimte?**

Ruimtevaarders gaan met een ruimtevaartuig de ruimte in. Dit is een vervoermiddel om te reizen buiten de dampkring. Er zijn verschillende soorten ruimtevaartuigen. Om bemanning of objecten de ruimte in te brengen zijn er raketten. Een herbruikbare raket die landt als een vliegtuig heet een ruimteveer of spaceshuttle.

Sommige ruimtevaarders gaan naar een ruimtestation. Dit is een permanent bewoond ruimtevaartuig dat in een baan om de aarde draait, zoals het Internationale Ruimtestation (ISS). Om op zo'n ruimtestation te komen, kan een ruimteveer of spaceshuttle worden gebruikt.

Tijdens de training leren de ruimtevaarders Engels en Russisch. Deze talen worden namelijk binnen het ruimtestation gebruikt. Het is best moeilijk om Russisch te leren, want het alfabet is anders dan het Nederlandse alfabet.

**Wat doen de ruimtevaarders in de ruimte? Hoe gaat het als ruimtevaarders weer terug op aarde zijn?**

In de ruimte wordt voornamelijk onderzoek gedaan, bijvoorbeeld in het ISS. Dit is een soort zwevend laboratorium waar ruimtevaarders uit verschillende landen onderzoeken uitvoeren. Er wordt gekeken hoe bepaalde dingen reageren als er geen zwaartekracht is. Ook wordt er gekeken hoe het menselijk lichaam reageert als er geen zwaartekracht is. Met deze kennis zou het in de toekomst mogelijk kunnen worden om een lange tijd in de ruimte te blijven. Mensen krijgen in de ruimte vaak een bol gezicht en hun lichaam is niet meer gewend om het gewicht van hun lichaam te dragen. Daarom moeten ruimtevaarders enige tijd rust hebben als ze weer terug op aarde zijn. Ook moeten ze dagelijks in het ruimtestation oefeningen doen om te zorgen dat hun spieren zo sterk mogelijk blijven.

