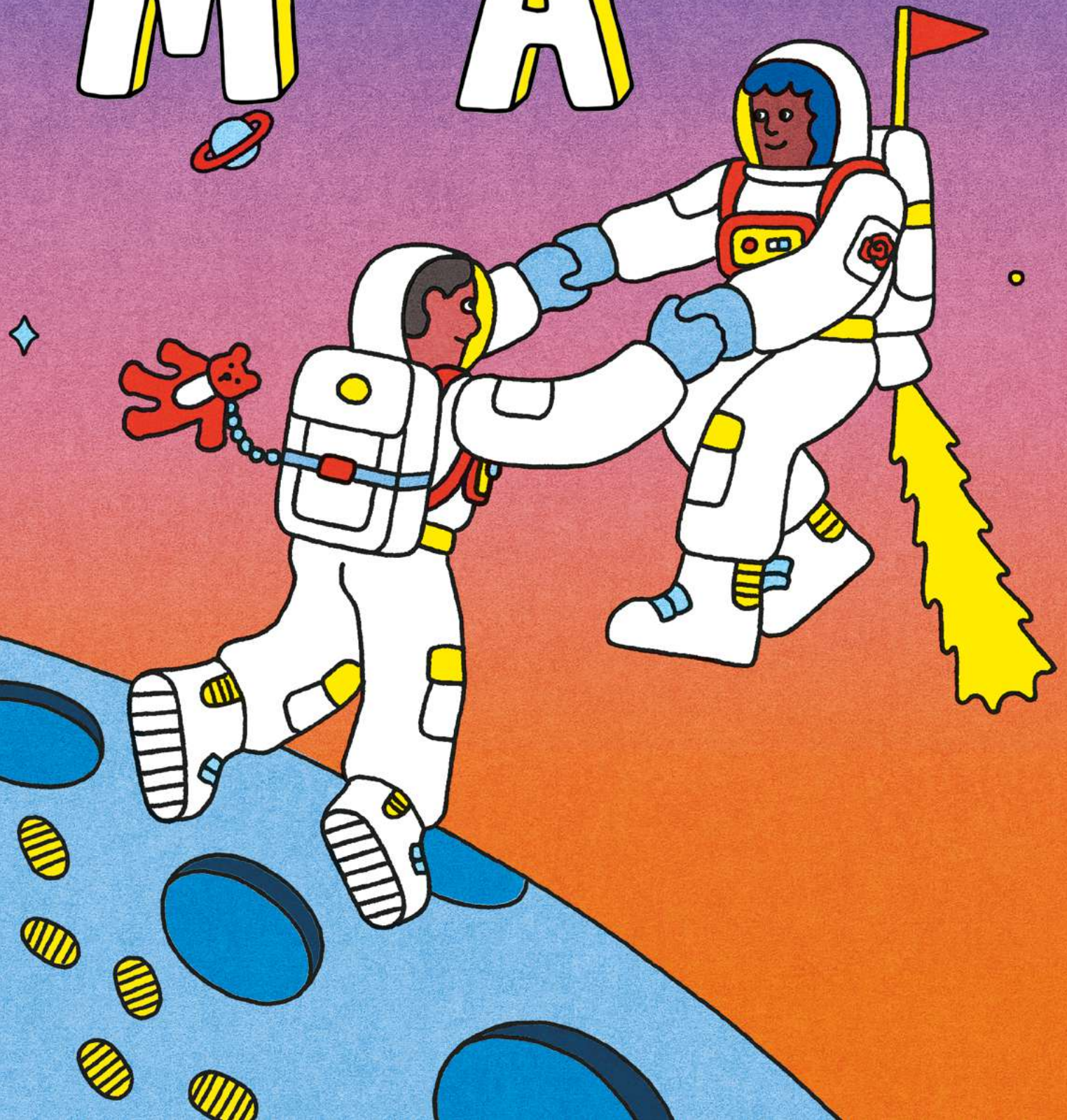
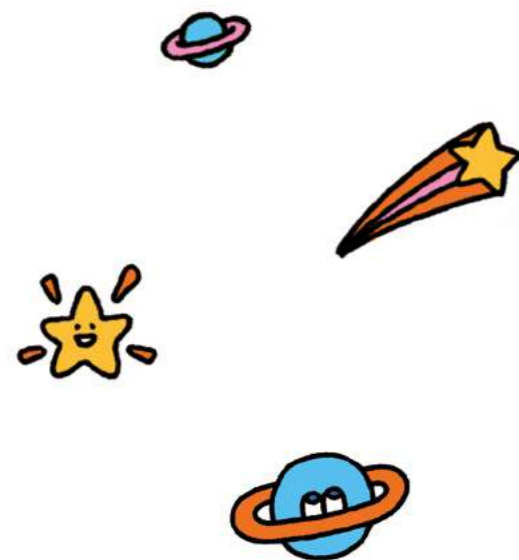


◆ **DOEBOEK**

GROEP 1-4

M A A N





Colofon

Het doeboek is ontwikkeld door ROSE stories voor de Theatervoorstelling MAAN van Javier Murugarren.

AUTEURS:
Sérénity Hanenberg en Femke van Elk-de Koning

CREATIEF PRODUCENT:
Marene van Holk

INHOUDELIJKE REDACTIE:
Sérénity Hanenberg, Marene van Holk, Femke van Elk-de Koning

VORMGEVER:
Anoep Chowhari

ILLUSTRATIES:
Soña Lee



Theatervoorstelling en doeboek

Dit doeboek is gemaakt ter voorbereiding op de theatervoorstelling MAAN van ROSE stories. MAAN is een avontuurlijke voorstelling met dans, muziek en specifieke aandacht voor de rol van vrouwen in de ruimtevaart.

In dit doeboek leren kinderen enerzijds over het thema ruimtevaart en belangrijke personen binnen de ruimtevaart en anderzijds bereidt het de leerlingen, middels het instuderen van een dans en lied voor op de dansvoorstelling.

Doelgroep

Onderbouw primair onderwijs groep 1, 2 en groep 3, 4 (leeftijd 4 t/m 8 jaar).

Structuur doeboek

Het doeboek MAAN bevat verschillende opdrachten waarbij onderzoekend, ontwerpend en creatief leren centraal staan. De opdrachten zijn flexibel inzetbaar voor een zo goed mogelijke aansluiting bij het onderwijs en kunnen zowel in de klas (onder begeleiding van de leerkracht) als thuis (onder begeleiding van een ouder) worden gedaan. Op de achterzijde binnenkaft vind je een overzicht van de opdrachten, leerdoelen, benodigdheden, een tijdsinschatting en informatie over de rol van leerkracht of ouder

Groep aanduiding bij opdrachten:



groep 1 en 2



groep 3 en 4



groep 1 t/m 4

Digibordpresentatie

Het doeboek is ook online als digibordpresentatie vormgegeven. Deze kun je vinden op www.maandoeboek.nl

Aansluiting bij Kerndoelen

PO KERND OEL 1
De leerlingen leren informatie te verwerven uit gesproken taal. Ze leren tevens die informatie, mondeling of schriftelijk, gestructureerd weer te geven.

PO KERND OEL 54
De leerlingen leren beelden, taal, muziek, spel en beweging te gebruiken om er gevoelens en ervaringen mee uit te drukken en om ermee te communiceren.

PO KERND OEL 46
De leerlingen leren dat de positie van de aarde ten opzichte van de zon leidt tot natuurverschijnselen, zoals seizoenen en dag-/nachtritme.

WIE IS KLAAR OM SAMEN DE RUIMTE TE VERKENNEN?

Binnenkort wordt de theatervoorstelling 'MAAN' bij jou op school gespeeld. Samen met al je klasgenootjes word je meegenomen op een onvergetelijke ruimtereis. Voordat het zover is, gaan we eerst samen op een avontuurlijke ontdekkingsreis door de ruimte via dit speciale doeboek. Je leert van alles en nog wat over de ruimte door middel van leuke spelletjes, opdrachten en verhaaltjes.

REIS JE MEE NAAR DE MAAN EN WEER TERUG?



OPDRACHT: VERTEL EENS

Bespreek samen wat jullie al weten over de ruimte en ruimtevaart.



ZINGEN OP DE MAAN

Ken jij het liedje van de magische maan al? Bekijk de filmpjes en leer het lied en dansje uit je hoofd. Zo kun je tijdens de voorstelling meezingen en -dansen!



Scan de QR-codes en bekijk het filmpje!

MAGISCHE MAAN

Ik ben de maan de magische maan zullen we gaan?

In een andere baan kom naast me staan wij zijn speciaal

Alleen jij kan jezelf zijn. Kom je mee? Met de magische maan?

Want niemand anders kan jou zijn

Spelen, zingen en dansen lekker lang!



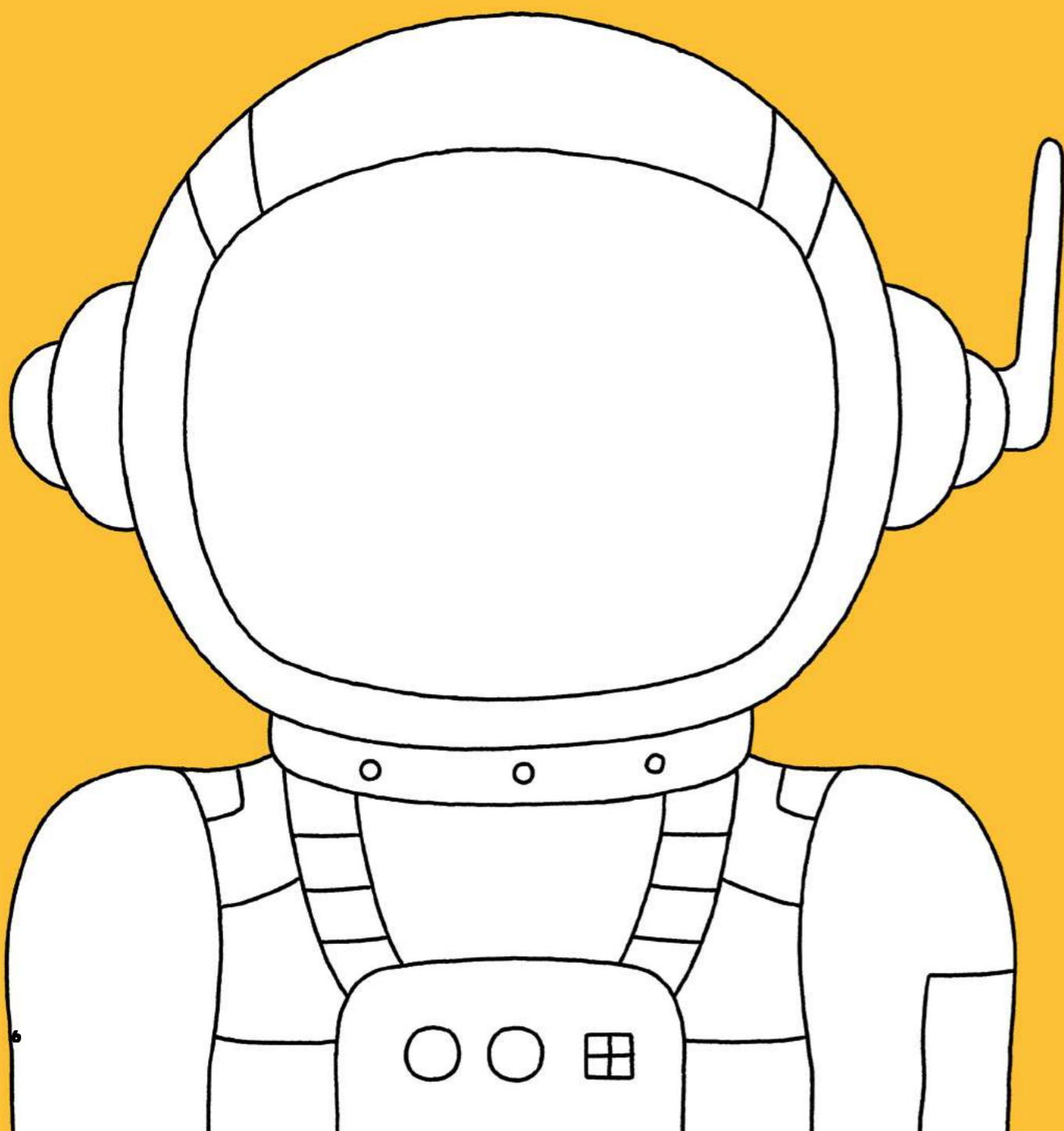
JIJ ALS ASTRONAUT

TEKEN-OPDRACHT:

1/4

Kom jij ook mee naar de maan? Teken jezelf als astronaut in het rondje.

WIST JE DAT... astronauten niet kunnen huilen in de ruimte? Door de zwaartekracht blijven hun tranen aan hun gezicht plakken.



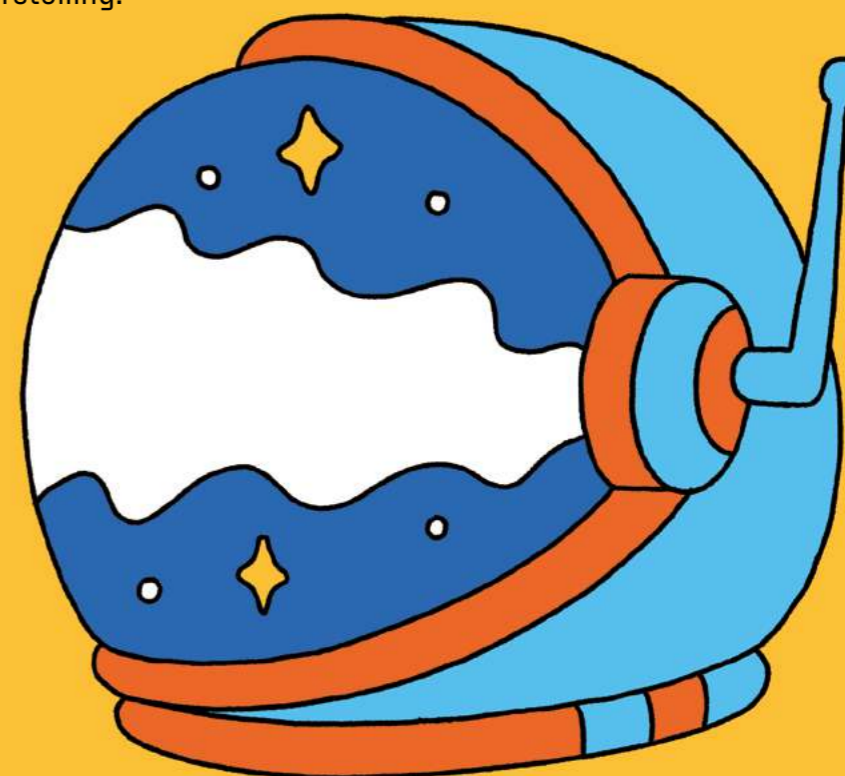
MAAK JOUW EIGEN RUIMTEHELM

Het is tijd om jouw eigen ruimtehalm te gaan maken. Veel plezier met de knutselopdracht en vergeet je helm niet mee te nemen naar de voorstelling!

KNUTSEL-OPDRACHT

Benodigdheden:

1/4
Water, kranten, gekleurd papier, lijm, potloden, stiften, verf, ballon, folie.



Dag 1

1. Blaas de ballon iets groter dan je hoofd.
2. Scheur de kranten in kleine stukjes en doop ze in lijm gemengd met water.
3. Bedek de hele ballon met een aantal laagjes (natte en papperige) kranten en laat hem drogen.

Dag 2

1. Snijd een horizontaal gat voor de ogen uit. Versier de (inmiddels verharde) ballon met verf/stift/plaksels.
2. Als alles droog is kun je de ballon in de helm laten leeglopen en voorzichtig verwijderen.
3. Versier de randen/opening van de helm met aluminiumfolie.

ONS ZONNESTELSEL

Sterren, planeten, de zon en de maan.

Er zijn ontelbaar veel sterren in de ruimte. Ze zijn verzameld in groepjes. Zo'n groepje noem je: een sterrenstelsel. Binnen zo'n sterrenstelsel heb je weer een zonnestelsel: een groepje planeten die allemaal rondom 1 zon bewegen. 8 planeten + 1 zon = ons zonnestelsel. Wij leven op planeet aarde en om onze aarde draait een maan. Ingewikkeld hè?



Neptunus



Saturnus



Jupiter



Aarde



Venus



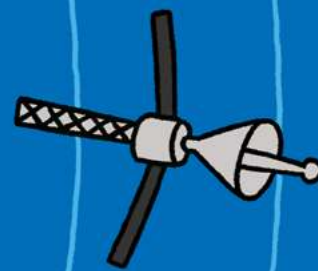
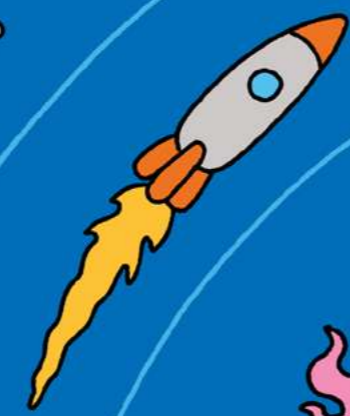
Zon



Mercurius



Mars



3/4

OPDRACHT:

Vul de juiste planeet in

ligt het verst van de zon.

ligt het dichtst bij de zon.

De

bestaat al 5 miljard jaar.

Op

kan het wel 500 graden worden.

is de koudste planeet met -244 graden .

is de planeet met de meeste ringen eromheen.

Als je op

zou landen, zou het lijken alsof je in een grote rode zandbak bent beland!

is de grootste planeet van ons zonnestelsel.

Onze aarde past er wel 1300 keer in.

ZOEKOPDRACHT:

1/2

Bekijk ons zonnestelsel goed. Er zitten 10 astronauten verstopt, kun jij ze allemaal vinden?



EZELSBRUGGETJE:

Met deze zin weet je op welke volgorde de planeten staan!

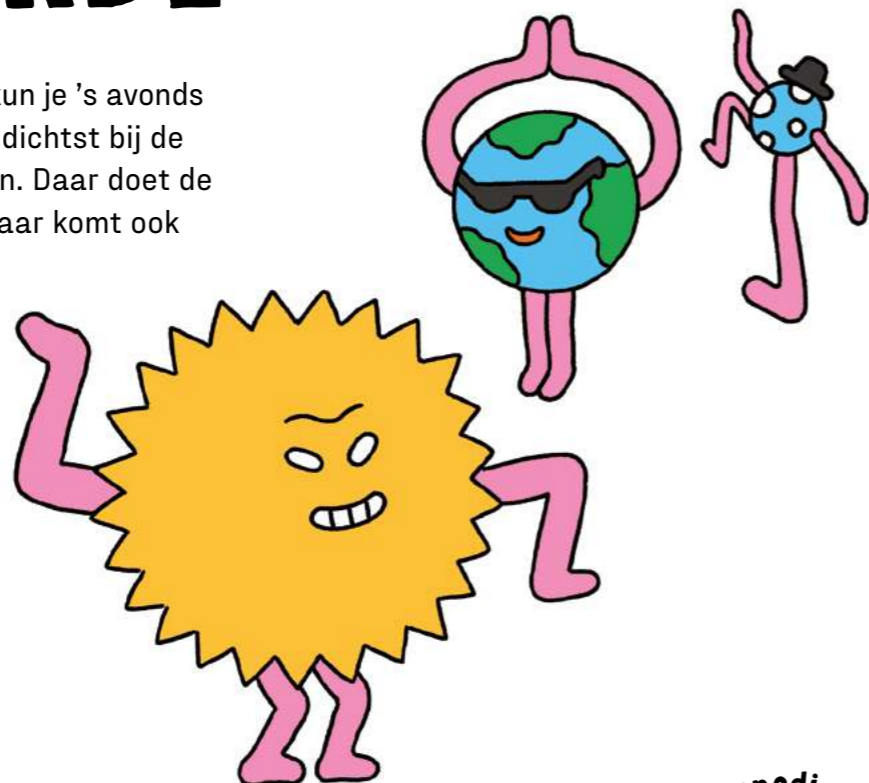
Maan Van Acht Meter Japanse Stof Uw Nachtjapon!

Mercurius, Venus, Aarde, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus.



DE DANS VAN DE MAAN, DE ZON EN DE AARDE

In de ruimte valt veel te zien. Zo kun je 's avonds vaak de maan zien. Hij staat het dichtst bij de aarde en draait om de aarde heen. Daar doet de maan ongeveer 29 dagen over, daar komt ook het woord 'maand' vandaan!



OPDRACHT:
WAT IS WAT?

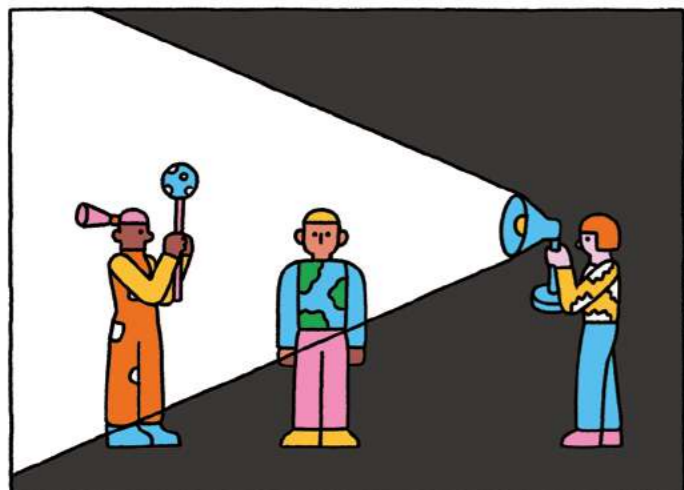
1/2

Welk plaatje is de maan, welke de zon en welke de aarde?

Benodigheden:
3/4 Zaklamp
Stok met piepschuimen bal
Groepjes van 3 leerlingen

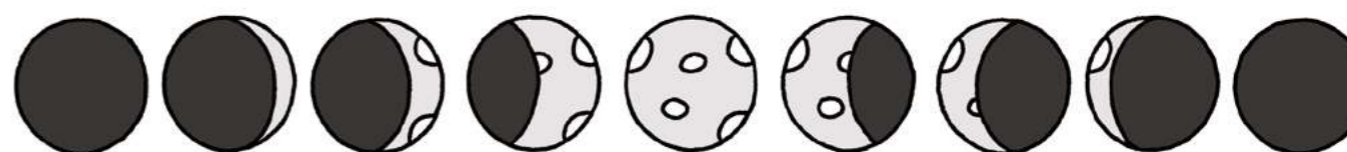
EXPERIMENT

- 1 Verdeel de rollen: 1 iemand is de zon en houdt de lamp vast, 1 iemand is de aarde en 1 iemand is de maan en houdt de bal aan de stok vast.
- 2 Doe het licht uit. De zon zet de zaklamp aan en blijft staan.
- 3 De maan draait een rondje om de aarde heen.
- 4 De aarde blijft staan en kijkt wat er gebeurt met het licht en de schaduw op de bal.



DE VERSCHILLENDE VORMEN VAN DE MAAN

Soms lijkt het alsof de maan meerdere vormen heeft. We zien dus eigenlijk de zon telkens op een andere manier op de maan schijnen. Hoe dat er hoog in de lucht uitziet? Kijk maar naar het plaatje.

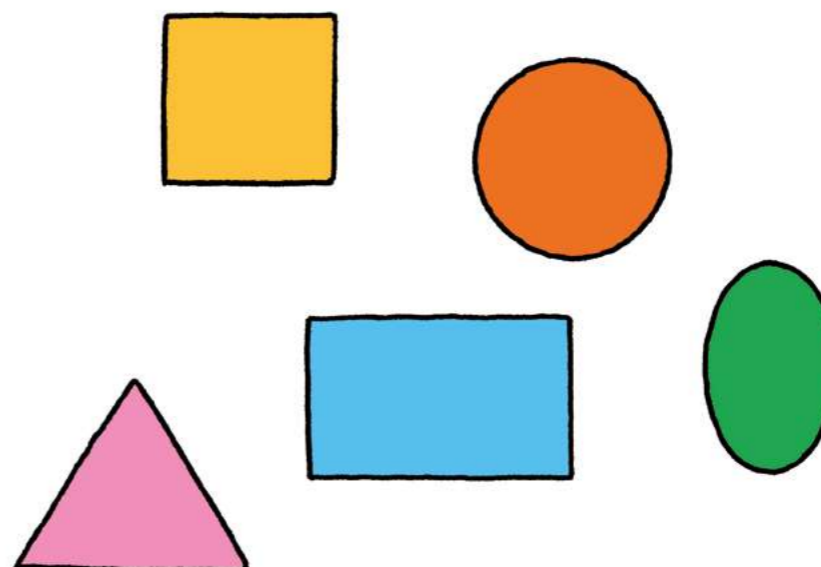


OPDRACHT:
VERBINDEN

3/4

Verbind de juiste beschrijvingen aan de juiste vormen:

- 1 De Maan is helemaal verlicht door de zon: Volle maan.
- 2 Je ziet de maan niet, de aarde staat tussen de maan en de zon: nieuwe maan.
- 3 De zon schijnt op de rechter- of linkerkant van de maan: het eerste of laatste kwartier.



OPDRACHT:
BASISVORMEN

1/2

Welke vorm past het beste bij de maan? Weet je hoe de andere vormen heten?

DANSEN ZONDER ZWAARTEKRACHT

Waarom vallen dingen niet omhoog? Waarom is het moeilijk om te dansen op de maan, maar kun je er wel heel hoog springen? Dat komt door zwaartekracht, maar wat is dat eigenlijk?



DOE DE MOONWALK!

Bekijk het filmpje van de moonwalk om te zien hoe astronauten bewegen in de ruimte. Leer het dansje, dan kunnen we samen dansen tijdens de voorstelling.



Scan de QR-codes en bekijk het filmpje!

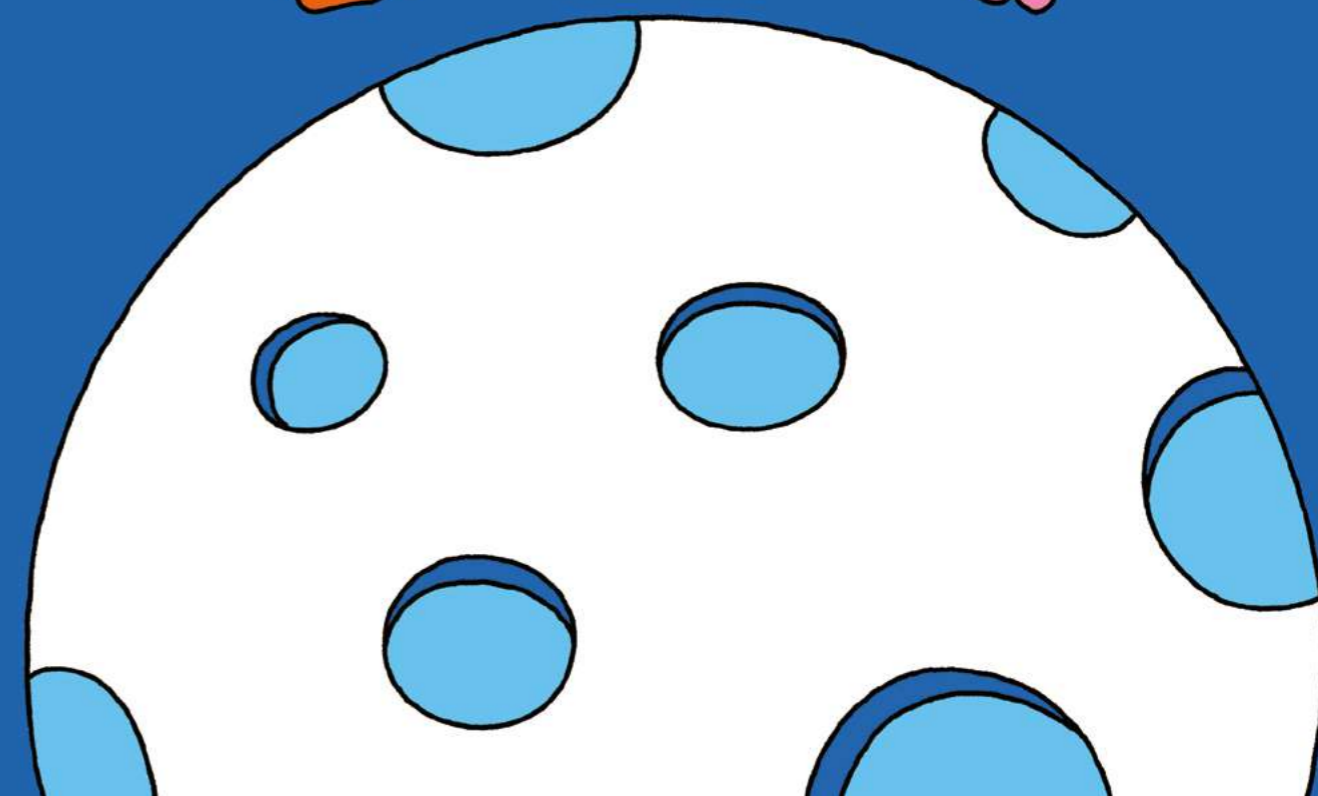
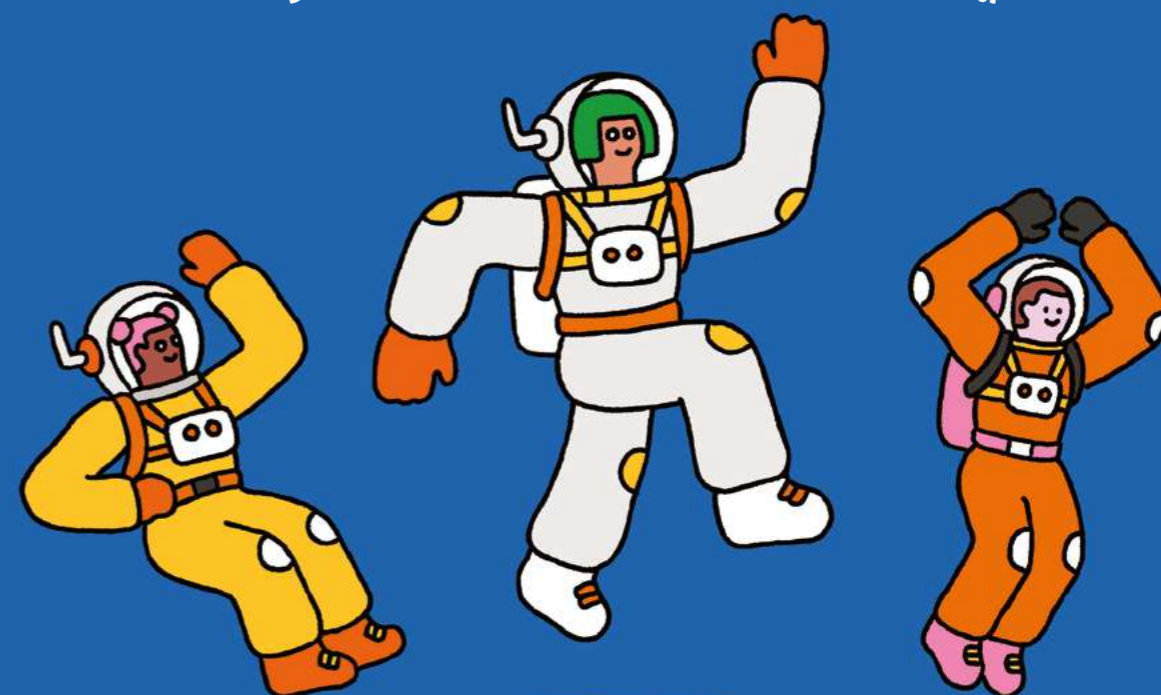
WAT IS ZWAARTEKRACHT?

Zwaartekracht zorgt ervoor dat je niet van de aarde wegzweeft. Het houdt de maan in een baan rondom de aarde en de aarde in een baan rondom de zon.

Onze aarde is een soort heel grote magneet en zorgt ervoor dat dingen omlaag vallen en niet omhoog.

Waarom is lopen of dansen dan moeilijk op de maan? Dit komt doordat de maan veel kleiner is dan de aarde en er minder zwaartekracht is, dingen wegen 6x zo licht, jij dus ook.

Daardoor ziet het bewegen op de maan er zo gek uit!



ER WAS EENS EEN MEISJE GENAAMD MAE JEMISON

Er was eens een meisje genaamd Mae. Mae werd blij van de nacht. Ze hield van de sterren en de maan. Die kwamen alleen tevoorschijn in het donker.

Mae droomde over de ruimte en alles wat ze daar kon ontdekken. Ze wilde de ruimte onderzoeken als een echte astronaut. Astronauten vliegen naar de ruimte met een speciale raket.

Dat is veel cooler dan een vliegtuig. Nóg hoger in de lucht, tot aan de ruimte. Dicht bij de sterren en die mooie maan waar ze zo van hield.

Op een dag besloot Mae haar droom waar te maken. Ze ging naar school en leerde alles over de ruimte. Ze was een slim meisje en zette heel goed door.



Uiteindelijk kwam haar droom uit. Ze werd een echte astronaut. Haar werk als astronaut was heel belangrijk.

Ze bestudeerde nieuwe dingen in de ruimte en vertelde het voort. Zo konden er nieuwe dingen worden ontdekt in de ruimte. Met haar speciale pak zweefde ze rond.

In een écht ruimteschip. Zo vrij als een vogel. Tussen de sterren en die mooie maan.

DE A VAN ASTRONAUT

Ontmoet 5 echte astronauten:



Valentina Tereshkova was de 1e vrouw die de ruimte in ging



Stephanie Wilson is al 3 keer in de ruimte geweest



Robert Curbeam zijn bijnaam was 'de vliegende slak'




Bernard A. Harris Jr. was zo'n belangrijke astronaut dat er een school naar hem vernoemd is



Sunita Williams was de 9e vrouw die in de ruimte heeft gelopen

 + en + 10 + a

 +  - nd +  - s

 - e + hard +  - k + ris

 (ENG) + ita

 - ot +  - B

WIST JE DAT... de bekendste Nederlandse astronaut André Kuipers heet?

BEROEPEN IN DE RUIMTEVAART

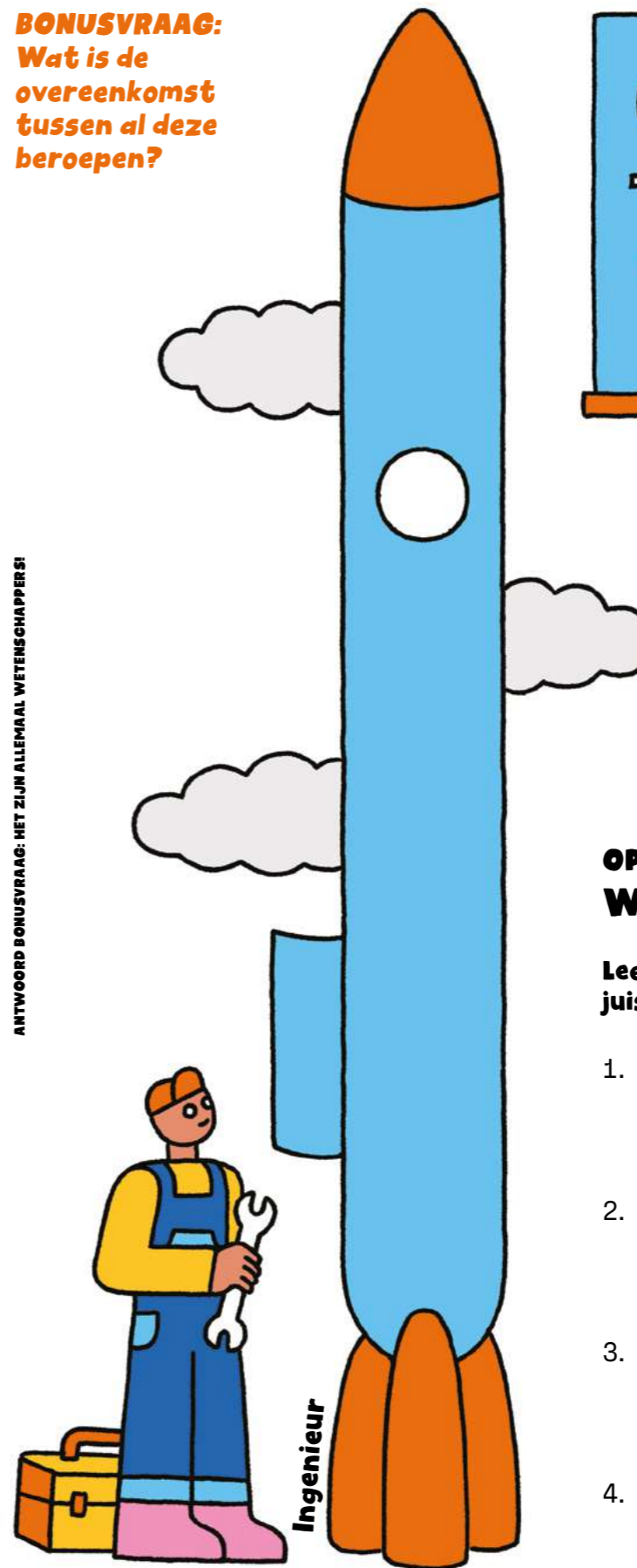
Astronauten komen er niet alleen. Zij hebben een heel team nodig om op de maan te komen. Je hebt verschillende beroepen in de ruimtevaart.



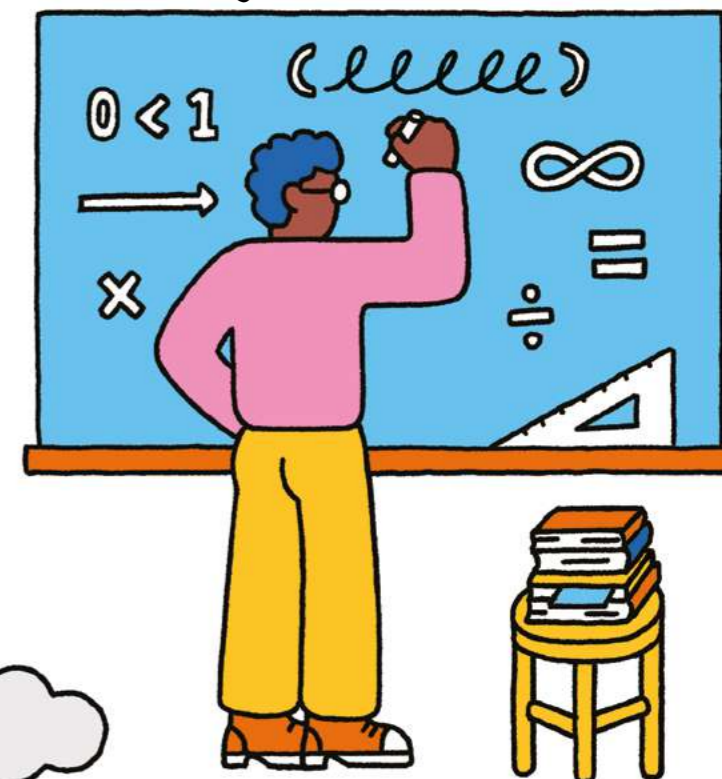
OPDRACHT: WAT WIL JE LATER WORDEN? 1/2

Teken een rondje om het beroep dat jij zou willen worden en bespreek dit met je groepje. Waarom lijkt jou dit een tof beroep? Wat hebben de anderen gekozen?

BONUSVRAAG: Wat is de overeenkomst tussen al deze beroepen?



Rekenkundige



OPDRACHT: WIE DOET WAT? 3/4

Lees de beschrijvingen en verbind ze aan de juiste beroepen.

1. Deze persoon bestuurt het ruimteschip, checkt of alles werkt en voert experimenten uit.
2. Deze persoon is een soort menselijke computer en rekt uit hoelang het duurt om naar de maan te vliegen.
3. Deze persoon bekijkt en onderzoekt alle sterren, planeten en andere dingen die je in de ruimte kunt zien.
4. Deze persoon bouwt en test ruimtevaartuigen zoals raketten en zorgt dat ze het goed doen en niet stukgaan.

DE MENSELIJKE COMPUTERS

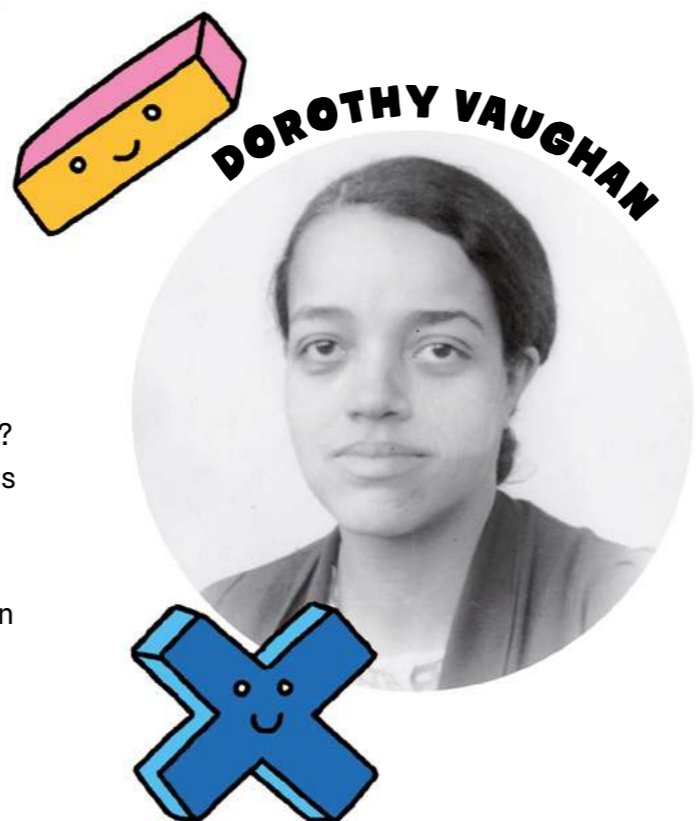
Om naar de maan te komen moeten er heel veel rekensommen worden gemaakt zodat astronauten er veilig heen kunnen reizen.



MARY JACKSON



KATHERINE JOHNSON



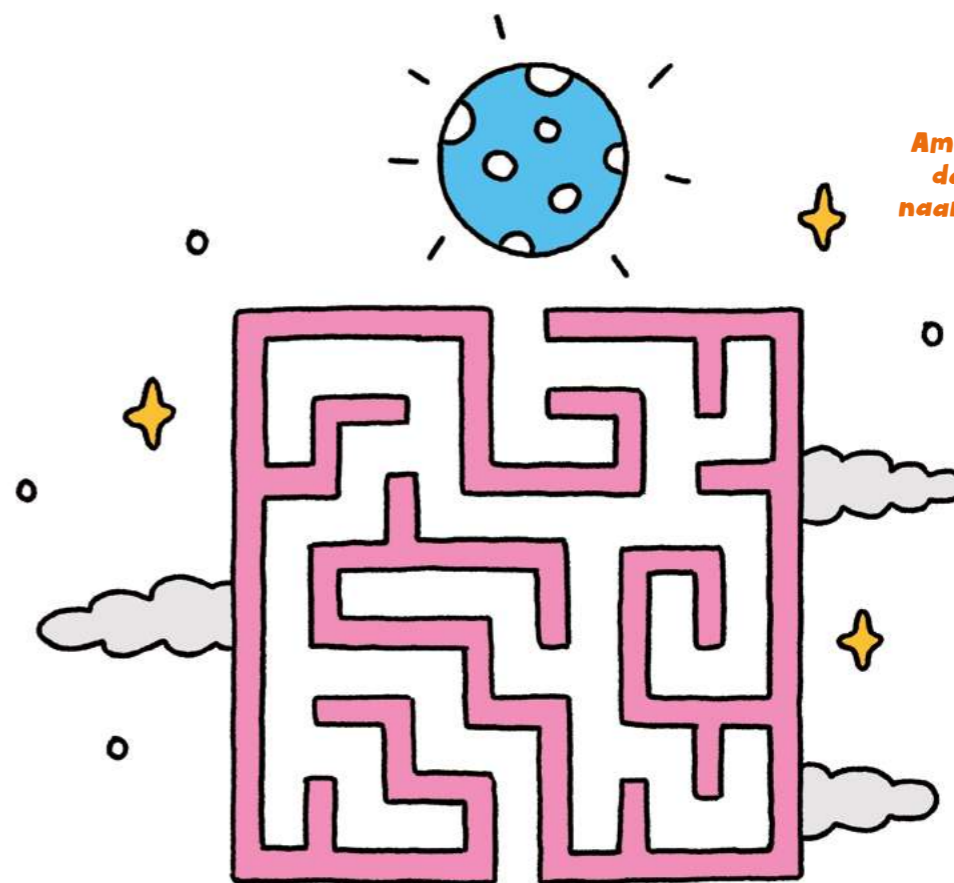
DOROTHY VAUGHAN

WIST JE DAT...
er een film is gemaakt over Katherine Johnson, Dorothy Vaughan en Mary Jackson? *Hidden Figures.*

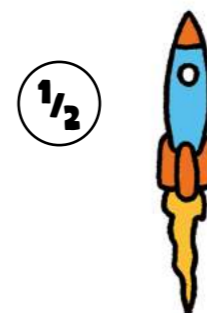
Wat is de afstand tussen de maan en de aarde? Hoe snel vliegt een raket? Hoelang duurt de reis naar de maan?

Vroeger had je nog geen computers en maakten mensen zelf alle rekensommen. Katherine Johnson, Dorothy Vaughan en Mary Jackson werkten in Amerika voor NASA als menselijke computers. Ze zijn echte rekenhelden!

WIST JE DAT...
NASA een Amerikaans bedrijf is dat onderzoek doet naar de ruimtevaart?

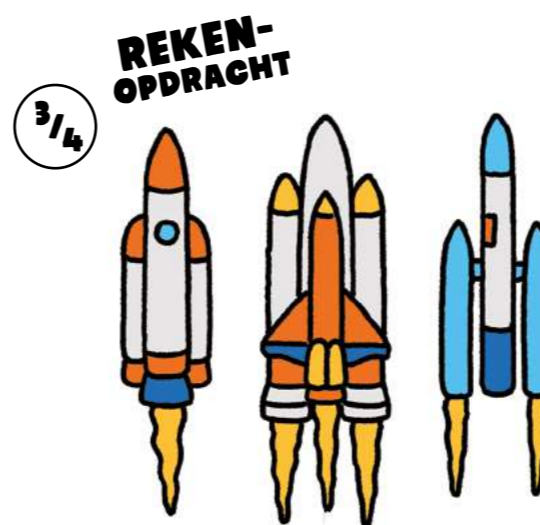


ANTWOORD SOM 2:52 UUR



1/2

OPDRACHT:
Breng de raket naar de maan door het doolhof



3/4

REKEN-OPDRACHT

Kan jij helpen met deze rekensommen?

- 1** Hoeveel is
1 x 3 raketten
2 x 3 raketten
3 x 3 raketten
4 x 3 raketten

Kun je de tafel van 3 afmaken?

- 2** De reis naar de maan duurt 3 dagen. Hoeveel uur doe je erover om op de maan te komen?

3 $3 \times \dots = \dots$

DE INGENIEUR: MAAK JE EIGEN RAKET

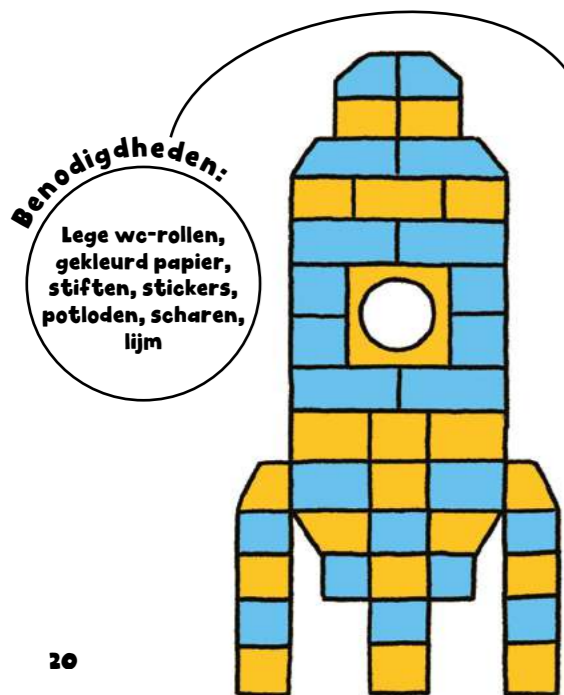
Een ingenieur bouwt raketten. Ze denken na over de goede apparatuur. Koo Siu Ling was zo'n ingenieur.

OVER KOO:

Koo Siu Ling was een van de eerste vrouwelijke ingenieurs in de lucht- en ruimtevaarttechniek in Nederland. Koo was een Chinees meisje uit Indonesië. Ze was gek op vliegtuigen en hoe ze door de lucht bewogen.

In 1956 verhuisde zij van Indonesië naar Delft om lucht- en ruimtevaarttechniek te studeren, ze was toen pas 16 jaar.

Ze voelde zich in het begin erg eenzaam want ze kende niemand en was het eerste meisje dat in Delft ging studeren. Ze werkte haar hele leven in de lucht- en ruimtevaarttechniek.



KNUTSELOPDRACHT

1. Versier je lege wc-rol. 3/4
2. Knip een cirkel uit het gekleurde papier en plak deze aan de onderkant van de wc-rol.
3. Knip een puntige driehoek uit het gekleurde papier en plak deze aan de bovenkant van de wc-rol.

BOUWOPDRACHT

Maak groepjes van 4 en bouw samen een raket in de bouwhoek! 1/2

DE STERRENKUNDIGE: MAAK JE EIGEN TELESCOOP

Een astronoom of sterrenkundige bestudeert de ruimte. Met telescopen kijken zij naar de verschillende bewegingen van planeten en sterren. Henriette Leavitt was zo'n bekende sterrenkundige.

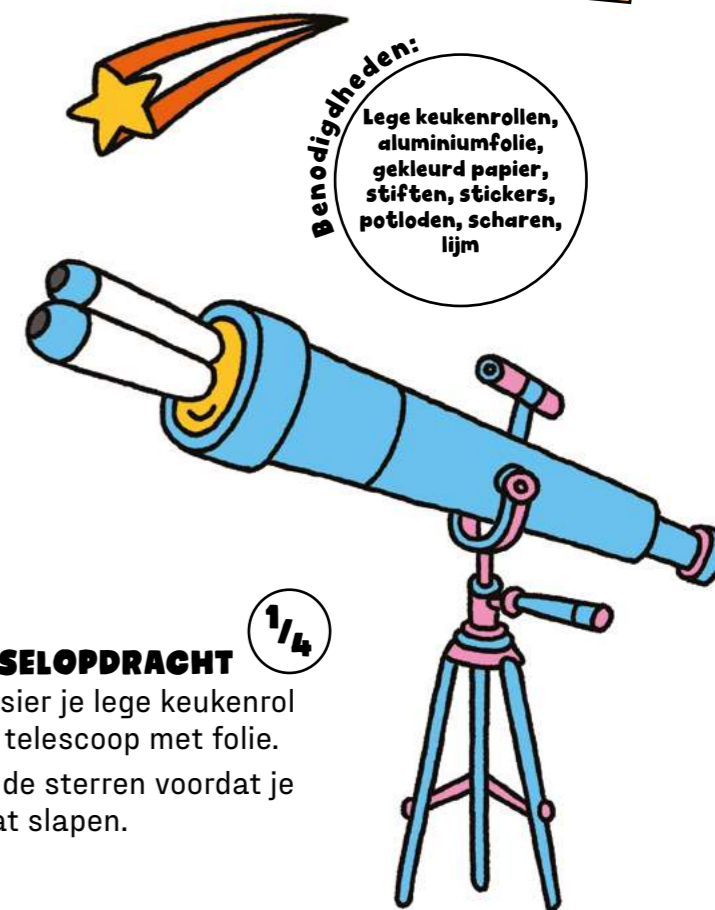


OVER HENRIETTE:

Henriette werd geboren in Engeland en verhuisde naar Amerika waar ze ging studeren. Toen ze 24 was, werd ze door een ernstige ziekte voorgoed doof.

Henriette bewees dat, ook al kun je niet horen, je alsnog grote dromen waar kunt maken. Ze was erg slim, kon goed rekenen en ging werken bij een sterrenwacht. Samen met een team andere slimme vrouwen, bestudeerde zij sterren, hun kleur, hun helderheid en locatie.

Ze deed een grote ontdekking waardoor we nu weten dat de ruimte veel groter is dan we ooit dachten.



KNUTSELOPDRACHT

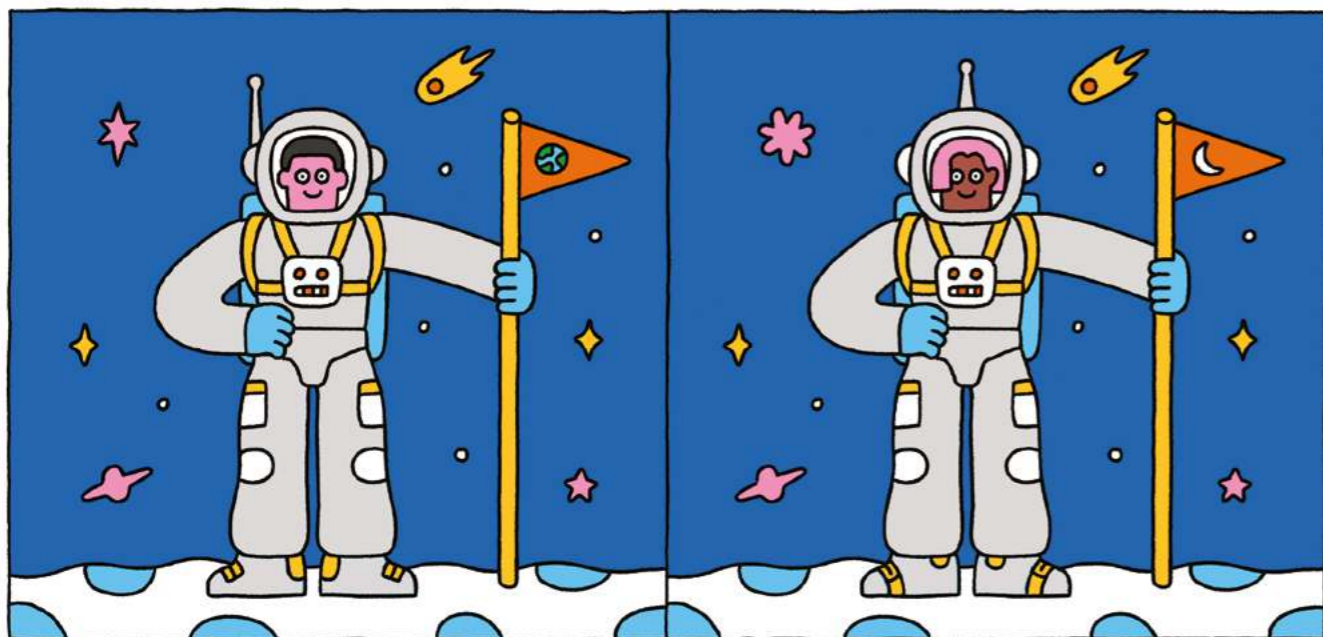
1. Versier je lege keukenrol tot telescoop met folie. 1/4
2. Tel de sterren voordat je gaat slapen.

QUIZ TIJD!

Het is nu tijd om jouw kennis over de ruimtevaart te testen. Wat heb je allemaal onthouden?

ZOEK DE 5 VERSCHILLEN

1/2



WOORDZOEKER

In deze woordzoeker zitten 8 woorden verstopt, kun jij ze vinden?

1. Zon, 2. Astronaut, 3. Sterren,
4. Saturnus, 5. Moonwalk, 6. Maan,
7. Raket, 8. Aarde.

3/4

WAAR OF NIET WAAR

De zon draait om de aarde: waar / niet waar

3/4

Op de aarde kun je hoger springen dan op de maan: waar / niet waar

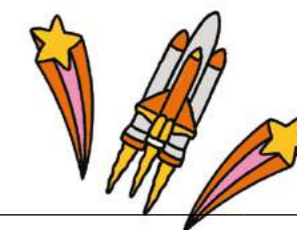
Er zijn nog nooit mensen op de maan geweest: waar / niet waar

Iemand die sterren bestudeert heet een sterrenkundige: waar / niet waar

T U A N O R T S A
 S S A T U R N U S
 T K L A W N O O M
 E N M W A K B F L
 R B A A R D E W T
 R Y T A V T D E S
 E O V N M T K M N
 N L L Q U A S U O
 N S F B R C Z A Z

1 - NIET WAAR / 2 - NIET WAAR / 3 - NIET WAAR / 4 - WAAR

BELANGRIJK VOOR DE JUF OF MEESTER!



PAGINA	OPDRACHT	LEERDOELEN	ROL DOCENT + BENODIGDHEDEN	TIJD
4	Verkennen 1-4 Vertel eens	Activeren voorkennis over de ruimte en ruimtevaart Woordenschat vergroten Mindmap over ruimte maken	Begin gezamenlijk en lees de introductie voor Bespreek klassikaal: wat weten jullie al over de ruimte en ruimtevaart? Maak een mindmap	10
5	Zingen op de maan 1-4 Zingen	Leerlingen leren de tekst van het lied zodat ze deze tijdens de voorstelling mee kunnen zingen	Bekijk het filmpje en oefen het lied	30
6+7	Jij als ... 1-4 Tekenen 1-4 Knutselen	Creatieve verwerking van het thema Leerlingen tekenen zichzelf als astronaut in een helm en werken de helm vervolgens uit met papier-maché	Deel kleurpotloden/stiften uit en laat leerlingen zelfstandig aan de kleurplaat werken Benodigdheden: water, kranten, gekleurd papier, potloden, stiften, verf, ballon, folie, lijm Zorg ervoor dat ze de helm tijdens de voorstelling meenemen	2 X 60
8+9	Ons zonnestelsel 1-2 Zoekopdracht 3-4 Vul in	Leren dat er meer is dan alleen de aarde Leren over de verschillende planeten uit ons zonnestelsel en waar ze t.o.v. de zon staan Begrippenkennis: grootst/kleinst/ver weg/dichtbij	Bekijk de praatplaat. Leg de relatie tussen de aarde en de maan uit Laat leerlingen in groepjes de astronauten vinden Bespreek de planeten a.d.h.v. de praatplaat	15
6	De dans van... 1-2 Wat is wat 3-4 Experiment	Leren over de relatie aarde, zon, maan Experimenteren met licht (zon) en effect op de vormen van de maan Rollenspel oefenen Samenwerken	Zorg voor: 8 zaklampen, 8 piepschuimen ballen, 8 potloden. Bekijk ter voorbereiding dit filmpje 3-4 Laat leerlingen in groepjes van 3 het experiment uitvoeren 1-2 Je kunt de opdracht voor 3-4 ook klassikaal uitvoeren	15
7	Vormen van... 1-2 Basisvormen 3-4 Verbinden	Leren over verschillende vormen van de maan Begrijpend lezen (3-4) Basisvormen kunnen benoemen (1-2)	Lees samen de tekst die hoort bij de opdracht 3-4 Laat leerlingen afwisselend stukken tekst voorlezen	10
12+13	Zwaartekracht 1-4 Doe de moonwalk	Leren over wat zwaartekracht is en hoe het werkt Leerlingen leren de dans zodat ze deze tijdens de voorstelling mee kunnen dansen	Bekijk het filmpje en oefen de dans Tip: Je kunt zwaartekracht ook demonstreren door iets van de tafel te laten vallen.	30
14	Mae Jemison 1-4 Voorleesverhaal	Kennismaking persoonlijk verhaal ruimtevaart Begrijpend lezen (3-4)	1-2 Lees het verhaal voor 3-4 Laat leerlingen afwisselend stukken tekst voorlezen	10
15	De A van ... 3-4 Rebus	Kennismaking met persoonlijke verhalen van astronauten	Loop rond en help leerlingen met het ontrafelen van de rebusen	10
16+17	Beroepen 1-2 Wat wil je later worden? 3-4 Wie doet wat?	Leren over de verschillende beroepen binnen de ruimtevaart Eigen mening vormen Luisteren en samenwerken Begrijpend lezen	1-2 Bespreek de verschillende beroepen 1-2 Je kunt de opdracht voor 3-4 ook klassikaal bespreken	10
18+19	Menselijke computers 1-2 Doolhof 3-4 Rekenen	Kennismaking met rolmodellen in de ruimtevaart Rekenen met tafel 3	Loop rond en help leerlingen met de rekensommen	10
20	Ingenieur 1-4 Knutselen 1-2 Bouwen	Kennismaking met rolmodellen in de ruimtevaart Constructies bouwen Luisteren en samenwerken Creatieve verwerking van het thema	Lees samen de biografie van Koo Siu Ling Zorg voor voldoende knutselpullen en laat leerlingen zelfstandig aan hun raket werken 1-2 Verdeel leerlingen in groepjes en laat hen samenwerken aan het bouwen van de raket	45
21	Sterrenkundige 1-4 Knutselen	Kennismaking met rolmodellen in de ruimtevaart Creatieve verwerking van het thema	Lees samen de biografie van Henriette Leavitt Zorg voor voldoende knutselpullen en laat leerlingen zelfstandig aan hun telescoop werken	45
22	Quiz tijd 1-4 Woordzoeker 1-4 Goed of fout 1-2 Verschillen	Leerlingen verwerken de kennis uit het doeboek	1-2 Je kunt de quiz ook klassikaal doen	15

● Klassikaal ● Groepjes ● Zelfstandig

