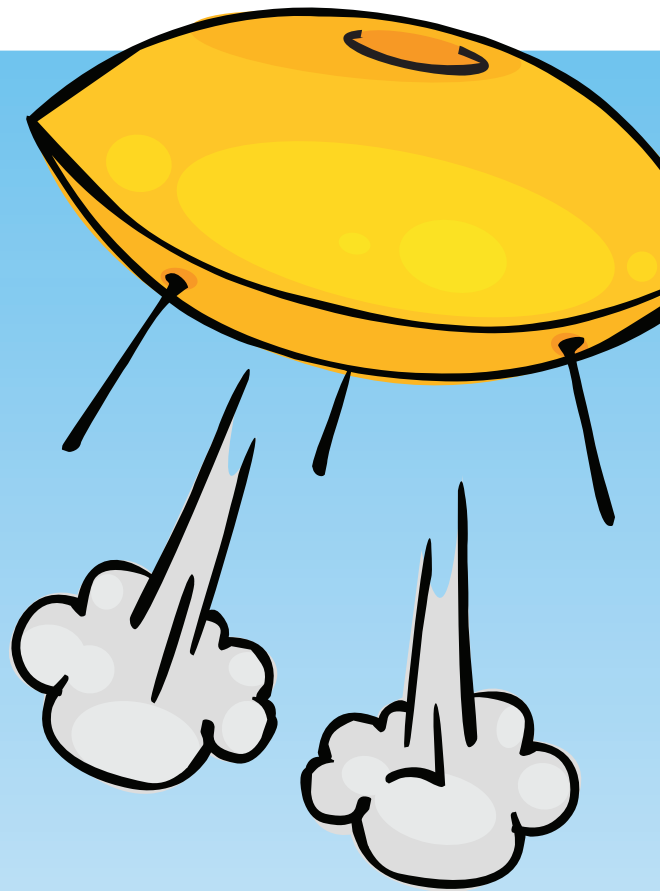


# Sterrenwerk



## Taal



DE RUIMTE IN!

voor 10-12 jaar

# 1 What on earth is de ruimte?

## 1 Begrip 'ruimte'

Voordat je jezelf de ruimte inschiet of laat inschieten, moet je toch even stilstaan bij het begrip 'ruimte'.

Omschrijf maar eens met je eigen woorden wat 'de ruimte' eigenlijk is.

---

---

---

---

## 2 Vul in onderstaande tekst de ontbrekende woorden in.

Kies uit: zwarte, planeet, zon, honderd kilometer, sterren, atmosfeer, ruimte, maan, luchtdeeltjes

**Wat is ruimte?**

De 'kosmische ruimte' is eigenlijk alles wat niet bij onze aarde hoort. De ruimte begint waar de lucht rond onze \_\_\_\_\_ ophoudt. Dus als je buiten de \_\_\_\_\_ van de aarde bent. Die atmosfeer houdt op ongeveer \_\_\_\_\_ hoogte op. En dan begint de \_\_\_\_\_.

Wat hoort er bij de ruimte? De \_\_\_\_\_, de zon, de planeten, de \_\_\_\_\_, de nevels.

Omdat er in de ruimte geen \_\_\_\_\_ zijn die de lichtstralen van de \_\_\_\_\_ verstrooien, ziet de ruimte eruit als een \_\_\_\_\_ deken bezaaid met sterren.

## 3 Herlees de tekst. Komt jouw omschrijving van de ruimte overeen met wat er in de tekst staat?



## 2 Moeilijke ruimtewoorden? Schiet ze naar de maan!

1 Zoek in de woordzoeker naar de begrippen die bij de omschrijvingen passen. Noteer ze correct!

Z	O	N	N	E	S	T	E	L	S	E	L
X	M	Q	W	X	M	Q	Q	E	S	M	X
O	E	W	X	U	A	X	M	K	A	E	P
L	L	X	V	Y	A	Y	Y	O	T	T	L
Q	K	Y	R	R	N	W	C	M	E	E	A
E	W	C	Q	C	X	V	R	E	L	O	N
X	E	H	S	T	E	R	X	E	L	O	E
V	G	Y	Q	X	E	H	Y	T	I	R	E
A	T	M	O	S	F	E	E	R	E	X	T
A	S	T	E	R	O	I	D	E	T	D	L

een stuk steen dat net zoals een planeet om de zon draait: \_\_\_\_\_

een hemellichaam dat bestaat uit een klomp ijs met stof en gas: \_\_\_\_\_

hemellichaam dat onder invloed van de zwaartekracht in een baan om een ander hemellichaam beweegt of een object dat in een baan om de aarde of een ander hemellichaam werd gebracht: \_\_\_\_\_

de natuurlijke satelliet van de aarde: \_\_\_\_\_

een spiraalvormig sterrenstelsel (met miljarden sterren) waarin o.a. de zon en de aarde liggen: \_\_\_\_\_

een stuk steen, stof of ijzer dat verbrandt in de dampkring (je ziet dan een vallende ster): \_\_\_\_\_

een groot, rond hemellichaam dat om een ster draait: \_\_\_\_\_

een puntvormig lichtend hemellichaam: \_\_\_\_\_

Je vindt in het kader nog twee woorden die niet aan bod kwamen.

2 Je vindt in de woordzoeker nog twee woorden die niet aan bod kwamen. Noteer ze hieronder en zet er zelf een passende omschrijving bij.

---

---



## 4 Val jij of vallen de sterren?

WAT ZOU IK MIJN  
LEERKRACHT TOEWENSEN?



### 1 Markeer in de onderstaande tekst het onderwerp van elke zin.

Volgens de folklore mag men een wens doen als men een vallende ster ziet. Die wens moet worden uitgesproken voordat de vallende ster verdwenen is. Je moet dus erg snel zijn! Een mogelijke verklaring voor dat gebruik is de volgende.

De mens werd altijd al geïnspireerd door de fonkelende sterrenhemel. Door het firmament voelde men zich immers verbonden met de goden. Wanneer er iets bijzonders gebeurde aan het hemelgewelf, beschouwde men dat als een teken van de goden. Volgens de Griekse mythologie waren de goden soms erg nieuwsgierig naar de bezigheden van de mens. Om de mensheid te kunnen 'bespieden' maakten ze een opening tussen de beide werelden. En soms vielen de sterren door die opening naar beneden. Dit was voor de mensen op aarde een teken dat de goden dicht in de buurt waren. En dat was hét moment om wensen uit te spreken in de hoop dat de goden die zouden vervullen.

### 2 Schrijf hieronder een wens die jij zou uitspreken bij het zien van een vallende ster.

Let wel: je wens moet bestaan uit twee regels met rijm, ze moet minstens vijftien woorden bevatten én het woord wens mag er niet in voorkomen. (Probeer ze dan heel snel te zeggen. Voor het geval je echt een vallende ster ziet...)

---

---

---

---

## 6 Koppiekoppie... Copernicus!



KOPPIE KOPPIE!

Nicolaus Copernicus werd op 19 februari 1473 geboren als Mikolaj Kopernik, in het Poolse stadje Torun. (Omdat geleerden in die tijd echter in het Latijn publiceerden, werd zijn naam ook in Latijnse versie bekend: Nicolaus Copernicus.) Toen de jongen tien jaar was, overleed zijn vader. Nicolaus werd hierna opgevoed door een rijke oom: Lucas Watzenrode. Door de rijkdom van deze oom werd Copernicus in staat gesteld te studeren. Van die mogelijkheid maakte Copernicus enthousiast gebruik. Hij studeerde onder meer geneeskunde en sterrenkunde in de Poolse stad Krakow en kerkelijk recht in het Italiaanse Bologna.

Als astronoom deed Copernicus o.a. onderzoek naar hoe ons zonnestelsel precies in elkaar zit. Tot de middeleeuwen werd de aarde algemeen als centrum van het universum gezien: dit concept wordt geocentrisme genoemd. Men dacht dat alles

om de aarde heen draaide, en dat de aarde niet bewoog. Copernicus ontdekte echter dat de aarde geen centrale positie in het heelal inneemt, maar dat de zon nabij het centrum van het universum staat. Het geocentrisme maakte plaats voor het idee dat de aarde rond de zon draait, het heliocentrisme. Copernicus publiceerde deze theorie, pas tegen het einde van zijn leven in 1543, omdat ze in tegenspraak was met de leer van de katholieke kerk in die tijd. Mocht Copernicus dit onderzoek niet gedaan hebben, dan zouden we de aarde geen planeet noemen.

1. Waarom zouden we de aarde geen planeet kunnen noemen, zonder de ontdekking van Copernicus?

---

---

---

---

2. Stel zelf twee interessante vragen bij de tekst. Laat ze oplossen door een klasgenoot. (Maak het die niet te gemakkelijk!)

---

---

---

---

# 8 Missie: maan



1 In de onderstaande tekst zijn alle leestekens en hoofdletters foetsie. Maak dat eerst in orde.

de satelliet van de aarde de maan is aanbeden en bezongen maar ook vervloekt omdat zij weerwolgen en andere monsters tot leven zou wekken in de zeventiende eeuw richtten astronomen voor het eerst hun telescopen op de maan ze meenden er oceanen te zien volgens sommigen zouden daar wel eens wezens kunnen rondzwemmen in de twintigste eeuw was echter bekend dat de maan een levenloze wereld was wat op het eerste gezicht oceanen leken bleken lavavlakten te zijn er was nog zoveel dat we niet wisten over het hemellichaam het was niet meer dan logisch dat wetenschappers er graag heen wilden gaan (uit 'raadsels in de ruimte' - zinder schoolsupport)



2 Herschrijf nu de bovenstaande tekst, maar fleur hem op met gegeven bijvoeglijke naamwoorden.

Ontcijfer daarvoor eerst onderstaande woorden en geef ze dan een passende plaats in de tekst. Let op: er staan ook woorden tussen die geen bijvoeglijk naamwoord zijn. Die mag je dus niet gebruiken!

stkrtszsgtiu: \_\_\_\_\_

\* nsvl: \_\_\_\_\_

\* sbnsvl: \_\_\_\_\_

sgtftotz: \_\_\_\_\_

lveel: \_\_\_\_\_

srblsl: \_\_\_\_\_

tsnblq: \_\_\_\_\_

sbrijzjdtzrlb: \_\_\_\_\_

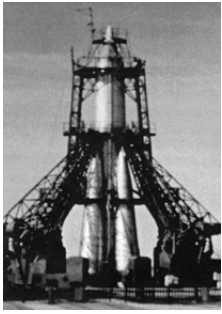
srsknob: \_\_\_\_\_

FLEUR OP,  
ZEG IK!





# 11 Dieren in de ruimte: in de aap gelogeed!



Voordat een mens het lef had aan boord van een raket te gaan om zich de ruimte in te laten schieten, liet hij de risico's door anderen nemen. Door dieren. Die zeiden immers niet nee.

Dertien jaar voordat de mens een ruimtevlucht durfde maken, werd voor het eerst een aapje in een raket gepropt en afgeschoten. Het dier heette Albert, en het verstikte tijdens de vlucht al na enkele minuten. Vuurvliegjes, spinnen, ratten, tientallen honden en apen werden - al dan niet goed voorbereid - aan boord van raketten de ruimte in geknald. Geen van die dieren had daarom gevraagd. Vele van hen zijn vast geriemd in hun ruimtetuig gestorven. Gelukkig liep de bangelijke expeditie meestal nog goed af. Maar of de dieren het overleefden of niet, elke keer waren de wetenschappers enthousiast, want elke keer wisten ze méér. Over de ruimte. Maar uiteindelijk ook dat de mens daar nooit zomaar zou kunnen verblijven...

Sommige dieren uit 'de zoo' die ooit de ruimte in geschoten is, werden wereldberoemd. Het bekendste hondje uit de geschiedenis van de ruimtevaart was Laika, een kleine straathond uit Moskou die in 1957 aan boord van de Spoetnik-2 werd gelanceerd.

Op <http://zooder ruimtein.wordpress.com> kun je over Laika een heel hoofdstuk uit het boek *Zoo de ruimte in!* van Frank Pollet lezen. Klik daartoe op tabblad 'Het boek' en scroll helemaal naar onderen, waar je een pdf-bestand met het tragische verhaal over het Russische straathondje vindt.

Lees eerst het hoofdstuk. Beantwoord nu de volgende vragen.



1 Velen denken dat Laika het eerste levende wezen in de ruimte was. Dat klopt niet. Leg uit.

---

---

2 Laika werd gekozen boven Mushka, omdat deze laatste niet netjes kon eten. Verklaar.

---

---

---

---

3 Wat was er volgens de Russische autoriteiten met Laika gebeurd?

---

---

---

# 13 Neil toch!

KIJK, MAMA,  
ZONDER HANDEN!



Op 20 juli 1969 zette commandant Neil Armstrong van Apollo 11 voet op de maan.

Miljoenen mensen over de hele wereld volgden die gebeurtenis via de TV. Toen Armstrong zijn voet op de grond zette, zei hij: 'That's one small step for (a) man, one giant leap for mankind.' Toen Armstrong zijn beroemde uitspraak deed, werden zijn woorden rechtstreeks uitgezonden via de Voice of America, BBC en talrijke andere TV- en radiostations ter wereld. Geschat wordt dat 450 miljoen mensen zijn woorden gehoord hebben, op een toenmalige wereldpopulatie van 3,631 miljard mensen.

De opname had geen 'a' vóór 'man', wat de zin tegenstrijdig maakt, omdat man (mens of man) in een dergelijke context synoniem is aan mankind (menschheid).

NASA en Armstrong hielden jarenlang vol dat de 'a' toch was uitgesproken, terwijl Armstrong verklaarde dat hij nooit de fout zou hebben gemaakt om het lidwoord niet uit te spreken, maar na herhaald luisteren naar de opname gaf Armstrong toe dat hij de 'a' vergeten moet hebben.

Sinds 2006 wordt geclaimd dat een akoestische analyse van de opnamen de aanwezigheid van de gemiste 'a' aantoonde. Peter Shann Ford, een computerprogrammeur uit Australië, construeerde een digitale audio-analyse en claimt dat Armstrong daadwerkelijk 'a man' zei, maar dat de 'a' niet hoorbaar was door de beperkingen van de toenmalige technologie. De linguïsten David Beaver en Mark Liberman schreven dat ze de correctheid van Fords claims in twijfel trekken. Hoewel Armstrong de analyse van Ford 'overtuigend' vond, zei hij te prefereren dat in gedrukte citaten een 'a' tussen haakjes geschreven wordt.



Op deze link kan je de beroemde uitspraak van Armstrong beluisteren.

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/48/Frase\\_de\\_Neil\\_Armstrong.ogg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/48/Frase_de_Neil_Armstrong.ogg)

**Onderstreep in de tekst de woorden die jij inhoudelijk moeilijk vindt. Zoek hun betekenis op, zodat je de tekst helemaal begrijpt. (Je hoeft de betekenis niet te noteren.)**

1 Verklaar met je eigen woorden welk betekenisverschil er ontstaat bij het wel of niet gebruiken van het woord 'a' in de beroemde uitspraak van Armstrong.

---

---

---

---



# 14 Spacy woorden

1 Ontcijfer onderstaande woorden. Elke tweede letter telt

ksbphaeaeishhguptdtblce: \_\_\_\_\_

mChhkaylelxewnegzerr: \_\_\_\_\_

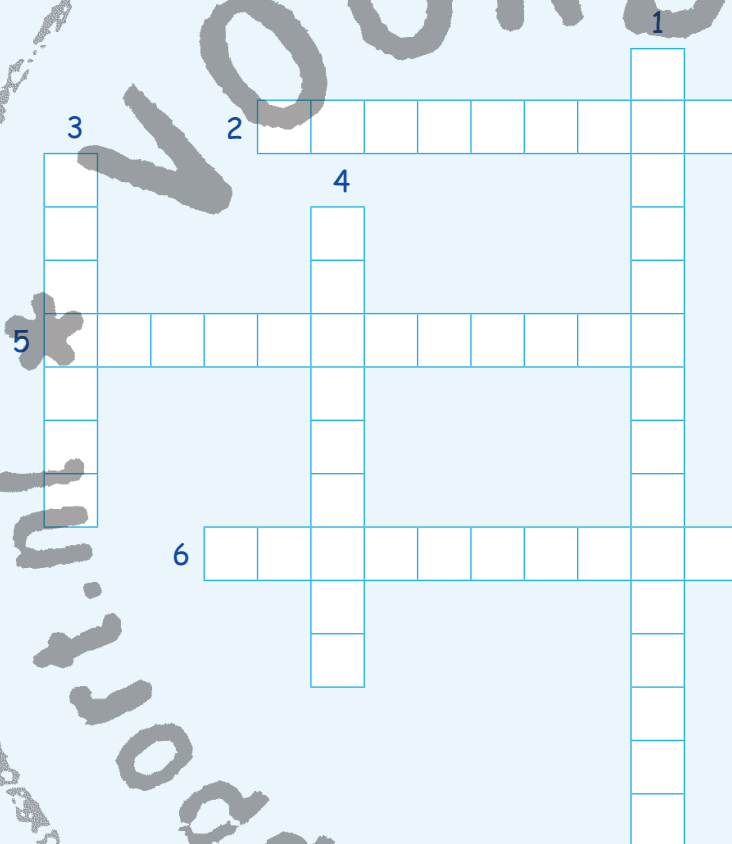
jrgucizmgtkemtfeqlqersecfopoqp: \_\_\_\_\_

zagsbtxrlocnnazvut: \_\_\_\_\_

skqodsqqmmoqniaruyt: \_\_\_\_\_

iboowossttwemr: \_\_\_\_\_

2 Noteer de woorden in het woordraadsel.  
Schrijf er zelf de passende omschrijvingen bij.



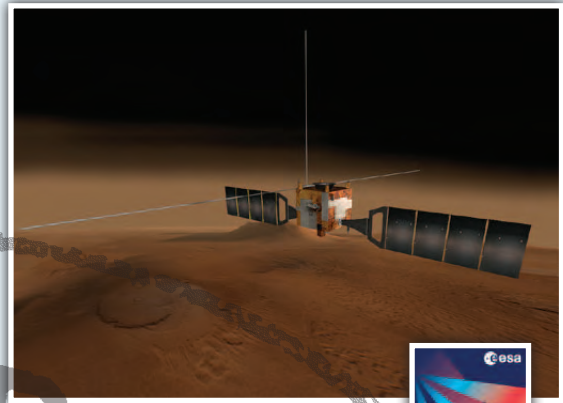
AUTEUR VAN DIT WERKBOEKJE,  
FRANK POLLET, IS IN ZIJN VRIJE TIJD  
AMATEUR-ASTRONAUT...

- 1: \_\_\_\_\_
- 2: \_\_\_\_\_
- 3: \_\_\_\_\_
- 4: \_\_\_\_\_
- 5: \_\_\_\_\_
- 6: \_\_\_\_\_

# 16 Wat heeft Mars in zijn mars?

## 1 Vervang de gemarkeerde woorden in de tekst door passende synoniemen.

Mars is de vierde planeet van ons zonnestelsel, vanaf de zon geteld. Ze draait om de zon in een baan tussen die van de aarde en Jupiter. De planeet is kleiner dan de aarde, minder helder dan Venus en meestal minder helder dan Jupiter. De planeet is genoemd naar Mars, de Romeinse oorlogsgod, omdat ze een bloedrode kleur heeft. Die wordt **teweggebracht**



\_\_\_\_\_ door het roestige ijzer in de bodem.

Mars is een **terrestrische** planeet. De dagen duren ongeveer even lang als op de aarde. Mars ondervindt net als de aarde **seizoenen**, zij het dat ze op Mars bijna twee keer zo lang duren, **aangezien** \_\_\_\_\_ de planeet in 687 dagen rond de zon gaat. Het oppervlak van Mars is op sommige plekken net zoals dat van de maan bezaaid met inslagkraters, terwijl op andere plaatsen, net zoals op de aarde vulkanen, valleien, zandduinen, poolkappen en rivierbeddingen voorkomen.

Voor de tijd van de ruimtevaart werd vaak gedacht dat er leven en vloeibaar water op Mars voorkwamen. Nadat in 1965 de ruimtesonde Mariner-4 langs Mars vloog, werd aangenomen dat geen van beide het geval kon zijn. In 2003 werd echter **uitsluitsel** \_\_\_\_\_ hierover verleend door de ESA-sonde Mars Express, die water in de vorm van waterdamp en ijs ontdekte. In 2008 werd door de ruimtesonde Phoenix **geconstateerd** \_\_\_\_\_ dat er ook vloeibaar water op Mars aanwezig is.

## 2 Verdeel de tekst in alinea's: zet een streepje waar een alinea eindigt en een andere begint.

\_\_\_\_\_

## 3 Vat de kern van elke alinea samen in één zin.

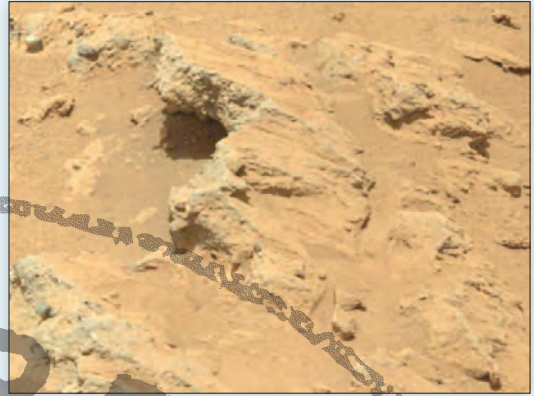
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# 17 Mars draagt zijn steentje bij

1 In het onderstaande persbericht staat een aantal werkwoorden nog niet in de goede vorm. Maak alles in orde.

## Curiosity ontdekt sporen van oude rivierbedding op Mars

27/09/12 - 00u24 © NASA/JPL-Caltech/MSSS.



**UPDATE** De Marsjeep Curiosity (hebben)

\_\_\_\_\_ sporen (vinden)

\_\_\_\_\_ van een oude rivierbedding op de rode planeet. Dat (hebben)

\_\_\_\_\_ de Amerikaanse ruimtevaartorganisatie NASA (melden)

De Amerikaanse verkenners (ontdekken) \_\_\_\_\_ in een grote krater kiezelsteentjes die (meevoeren) \_\_\_\_\_ door het water van een beekje. 'Uit de omvang van de steentjes (afleiden) \_\_\_\_\_ we nu

\_\_\_\_\_ dat het water met een snelheid van ongeveer een meter per seconde (kabbelen) \_\_\_\_\_ en tussen enkeldiep en heupdiep was', aldus NASA.

Sommige steentjes zijn erg rond, wat erop wijst dat ze lang (meevoeren)

\_\_\_\_\_ door het water en dus van ver (komen)

\_\_\_\_\_. De kleinste zijn zo groot als zandkorrels, de grootste lijken qua omvang op golfballen. 'De omvang (aangeven) \_\_\_\_\_ dat de

steentjes niet verplaatst kunnen zijn door de wind. Ze zijn meegevoerd door de stroom van het water', aldus de onderzoekers. Wanneer de rivier (stromen) \_\_\_\_\_ en hoe lang hij (bestaan) \_\_\_\_\_, is nog niet bekend.

De steentjes (ontdekken) \_\_\_\_\_ met het rijdende

scheikundelaboratorium Curiosity. De verkenners (zetten) \_\_\_\_\_ in augustus voet aan grond in een krater bij de evenaar van Mars. De werkplek (uitkiezen)

\_\_\_\_\_ omdat satellieten eerder (meten) \_\_\_\_\_

dat er mineralen in de grond zitten die alleen onder invloed van water kunnen

ontstaan. Midden in de krater is een kilometershoge berg, die mogelijk (vormen)

\_\_\_\_\_ door afzettingen van het stromende water. Daar kunnen bouwstenen van leven te vinden zijn.

(Naar HLN.be)



# 18 Alles op zijn tijd?

22 Neil Armstrong zet als eerste mens voet op de maan. Even later plant Buzz Aldrin er de Amerikaanse \_\_\_\_\_.



23 In de spaceshuttle Atlantis cirkelt Dirk Frimout samen met zes Amerikaanse ruimtevaarders om de aarde en wordt hiermee de eerste \_\_\_\_\_ ruimtevaarder.

24 John Glenn keert terug van zijn \_\_\_\_\_ ruimtevlucht. Met zijn 77 jaar is hij de oudste mens die ooit in de ruimte is geweest.



25 De Sovjetunie lanceert de Spoetnik-22 die langs Mars moet vliegen, maar ze \_\_\_\_\_ vlak na de lancering.

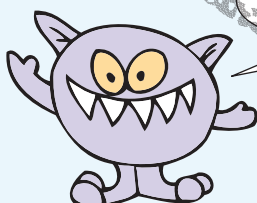
26 Frank De Winne is de tweede Belgische ruimtevaarder. Een Russische Sojoezraket brengt hem naar het internationale \_\_\_\_\_ ISS.

27 401.056 km van huis explodeert de \_\_\_\_\_ van Apollo-13, waardoor het leven van de driekoppige bemanning in gevaar komt. Na 6 dagen keert Apollo-13 veilig terug naar de aarde.



28 Robert Goddard lanceert de eerste \_\_\_\_\_ met vloeibare brandstof in Auburn, USA.

29 André Kuipers maakt zijn \_\_\_\_\_ ruimtereis als derde Nederlandse astronaut. Later, in 2012, zal hij nog een keer het heelal in worden geschoten.



MIJ ZIJN ZE  
WEER VERGETEN...

2 Plaats nu de nummers van al deze gebeurtenissen bij de juiste data die je onderaan elke pagina van dit boekje vindt. (Je weet vast zelf wel hoe je de juiste combinatie datum - gebeurtenis kunt maken...)

2004 \_\_\_\_\_

# 19 Ruimteraadsel

## Horizontaal

- 4 Russische ruimtevaarder
- 5 Er is vastgesteld dat dit in vloeibare vorm op Mars aanwezig is.
- 7 Astronauten bevinden zich dikwijls in deze toestand.
- 12 Wereldbeeld dat ervan uitgaat dat de aarde en de planeten om de zon draaien
- 14 Beroemde astronoom
- 16 Spiraalvormig sterrenstelsel waarin onder andere de zon en de aarde liggen
- 17 Marskleur
- 19 Hiermee experimenteerde Goddard vlakbij de boerderij van zijn tante.
- 21 Planeet genoemd naar de Griekse god van de hemel
- 22 Amerikaanse ruimtevaarder
- 26 Voornaam van de man die als eerste een voet op de maan zette
- 29 Krater die ontstaan is door het inslaan van een grote meteor
- 31 Niet licht
- 32 De tweede van de vijf spaceshuttles die gebouwd zijn
- 34 Geheim hulpmiddel tijdens een ruimtewandeling
- 35 Op een planeet lijkend klein hemellichaam

## Verticaal

- 1 Woordje dat vraagt naar een plaats
- 2 Dampkring
- 3 Planeet genoemd naar de Romeinse oppergod
- 6 Plus
- 8 Synoniem voor astronaut
- 9 Een stuk steen, stof of ijzer dat verbrandt in de dampkring
- 10 Kop zonder kop
- 11 Niet donker
- 13 Kin zonder kop
- 15 Hemellichaam dat een ander op zijn baan vergezelt en eromheen draait
- 17 Hiervan vond de marsjeep Curiosity sporen op Mars.
- 18 Planeet genoemd naar de Romeinse godin van de liefde
- 19 Astronomische kijker met spiegel of lenzen die in de ruimte gebruikt wordt
- 20 Lichtend en verwarmend hemellichaam
- 23 Begint op 100 km boven de aarde
- 24 Rode planeet
- 25 Planeet die niet genoemd werd naar een Romeinse of Griekse god
- 27 Hemelgewelf
- 28 De aarde is er één.
- 30 Hemellichaam dat bestaat uit een klomp ijs met stof en gas
- 33 Diersoort die gebruikt werd voor experimenten in de ruimtevaart

# 19 Ruimteraadsel

## Kruiswoordraadsel

1 2

3

4

5 6

7 8 9

10 11 12 13 14 15 16 17 18

17 19 20 21 22 23 24

25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35

VOORBEELD \* Toeladings: MAM \*

VERIZONAAL!  
HORTICAAL!