1 In het heelal leven…

is alsof je op een kermisattractie zit die nooit stopt.

Als je stilstaat, heb je niet het gevoel dat je beweegt. Toch raast de planeet onder je voeten eigenlijk met enorme snelheden door de ruimte.

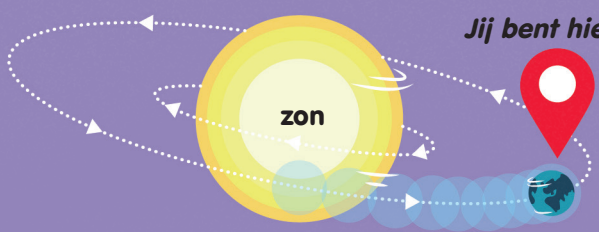
De aarde draait rond in een tempo van **1670 km/u**…

Een volledige omwenteling duurt net iets minder dan 24 uur.

… dat is 3 maal sneller dan de snelste trein.

De aarde maakt ook een baan om de zon met een constante snelheid van **107.000 km/u.**

Kom te weten wat *baan* en andere ruimtewoorden betekenen op bladzijde 120-123.



De zon draait ook rond. Eén omwenteling duurt ongeveer 25 aardse dagen.

Dat is 30 keer sneller dan het snelste vliegtuig.

De zon en de acht planeten die samen het **zonnestelsel** vormen, reizen allemaal in een ongelooflijk lange *galactische baan* om het hart van de **Melkweg**.

Eén enkele baan van de Melkweg duurt ongeveer **250 miljoen aardse jaren.**

De Melkweg draait om een voorwerp dat een **supermassief zwart gat** wordt genoemd.

Jij bent hier.

De zon

Het zonnestelsel maakt een baan met een snelheid van ongeveer **800.000 km/u**…

… dat is 20 keer sneller dan een raket die de ruimte inschiet.

2 Het heelal is zo groot...

dat we zelfs niet weten hoe groot het echt is.

Tot 1920 dachten astronomen dat de Melkweg het hele heelal was. Sindsdien hebben ze meer en meer melkwegstelsels ontdekt in de ruimte, zo ver als ze met de beste telescoop kunnen zien.

De Melkweg bestaat uit minstens
200 miljard sterren.

Jij bent hier

Lokale Groep
thuisbasis van minstens
54 melkwegstelsels,
o.a. de Melkweg.

Laniakea supercluster
– een verzameling van meer dan
100.000 melkwegstelsels.

Rand van het bekende heelal

Galactische superclusters
– verzamelingen van vele groepen melkwegstelsels.

Leegtes – enorme delen van het heelal zonder melkwegstelsels of sterren erin.

Er zijn minstens
10 miljoen superclusters
in het heelal. Dat betekent
100 miljard melkwegstelsels,
zodat het totale aantal sterren op veel meer komt dan
10.000.000.000.000.000.000.000.

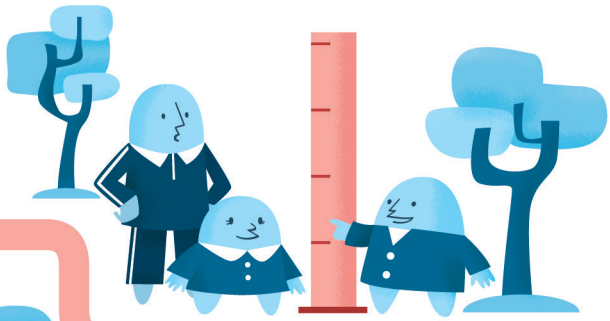
Het onbekende heelal

3 Om astronaut te worden...

moet je Russisch kunnen spreken en lezen.

De meeste astronauten vliegen naar de ruimte in een Russische raket, met overal Russische tekst. Ook zijn de helft van de mensen in het ISS Russen. Hier staan nog zaken die je als astronaut in spe moet kennen of kunnen.

Je moet kunnen zwemmen.



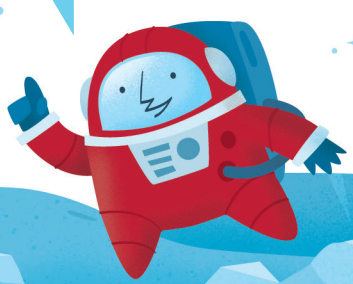
Je moet tussen **157 en 190,5 cm** groot zijn.

Je moet ervaring hebben met overleven in de wilde natuur.

Je moet een universitaire graad in de wetenschap of wiskunde hebben.

Je moet een straaljager kunnen besturen.

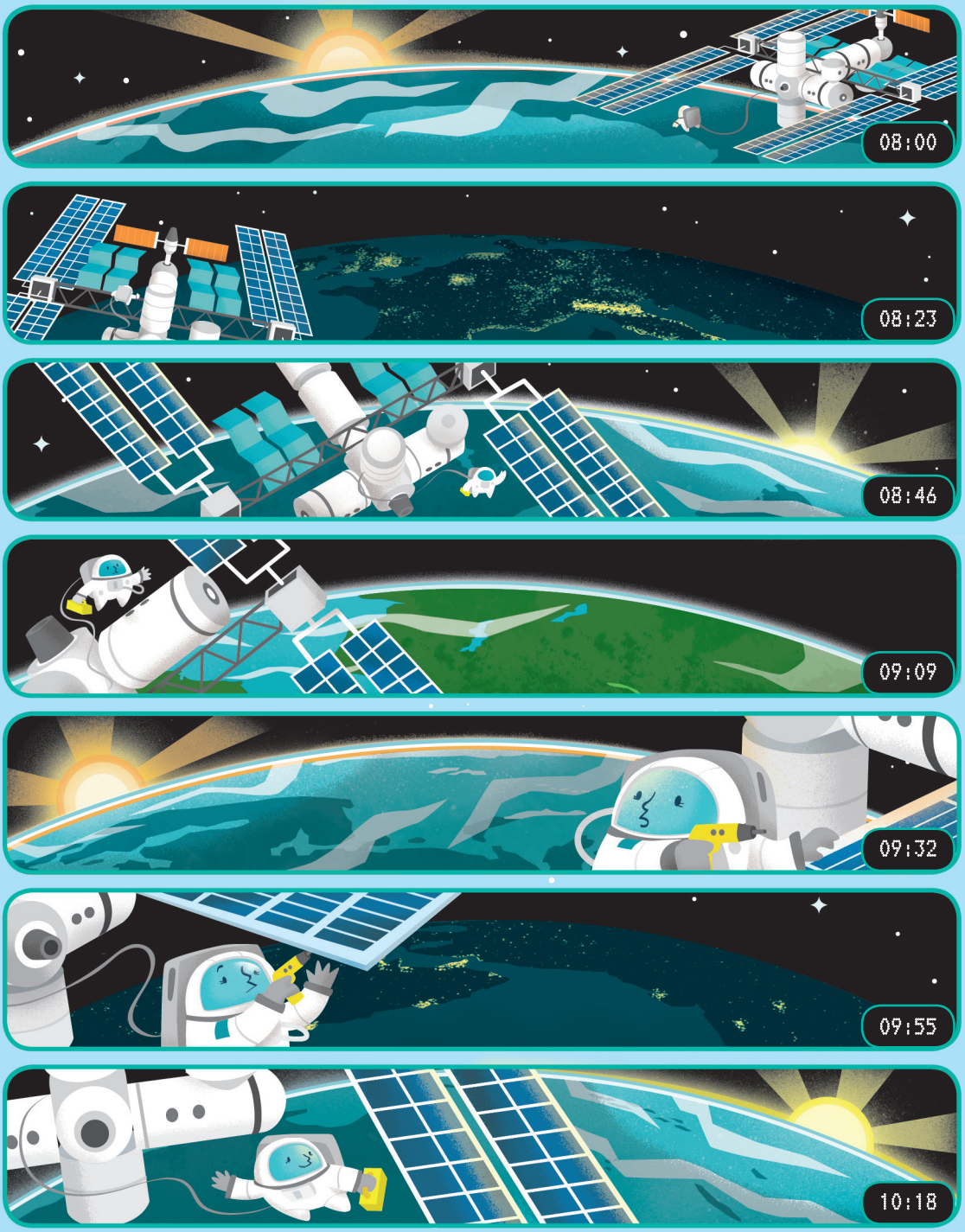
Поехали!
(*Laten we gaan!* in het Russisch)



4 Er zijn elke dag 15 zonsondergangen...

op het Internationale Ruimtestation.

Het ISS is een ruimtestation dat door mensen van over de hele wereld werd gebouwd en bemand wordt. Het maakt elke 92 minuten één baan om de aarde, dus de astronauten zien ongeveer elke 46 minuten de zon op- of ondergaan.



5 De Maya's keken naar Venus...

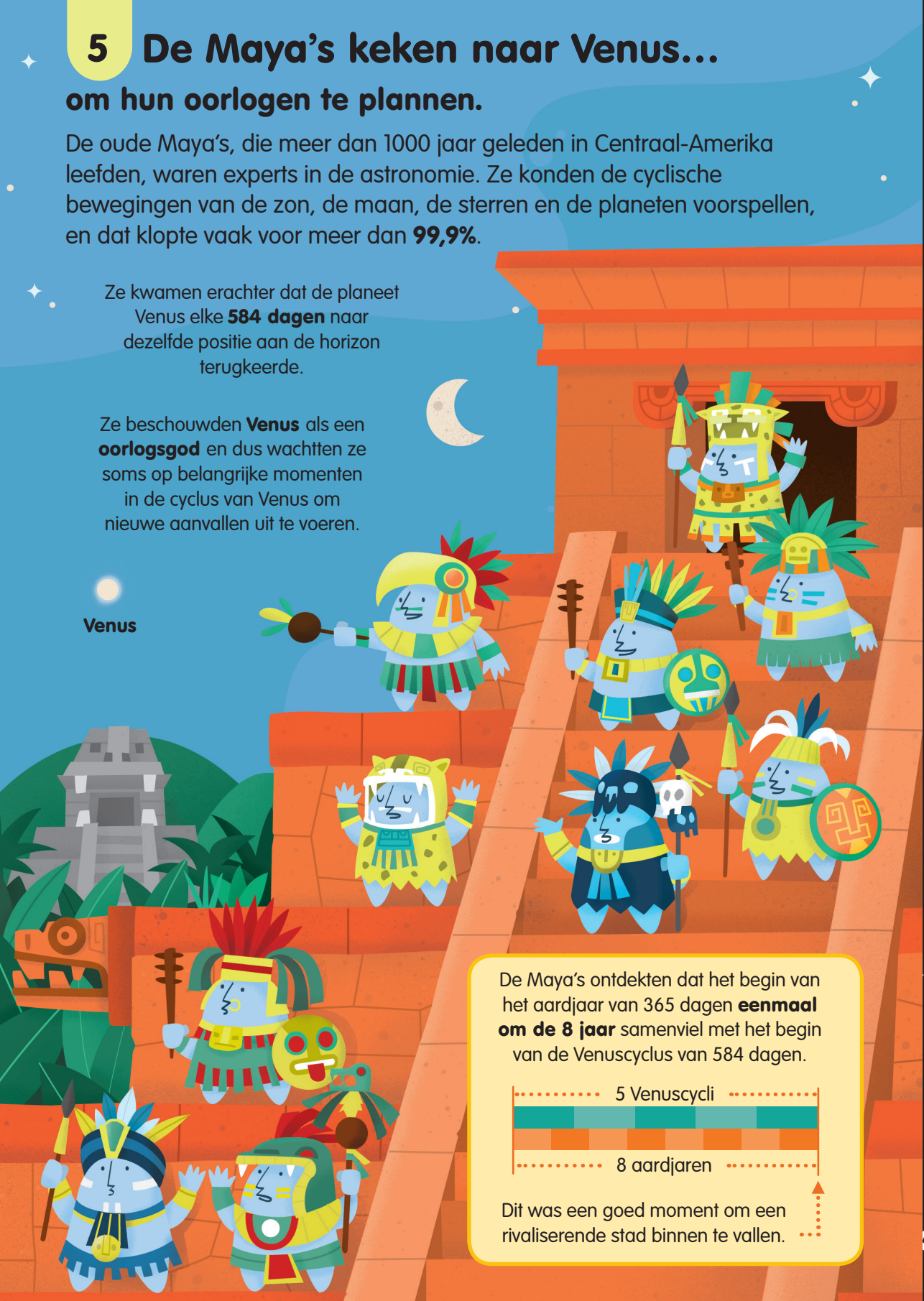
om hun oorlogen te plannen.

De oude Maya's, die meer dan 1000 jaar geleden in Centraal-Amerika leefden, waren experts in de astronomie. Ze konden de cyclische bewegingen van de zon, de maan, de sterren en de planeten voorspellen, en dat klopte vaak voor meer dan **99,9%**.

Ze kwamen erachter dat de planeet Venus elke **584 dagen** naar dezelfde positie aan de horizon terugkeerde.

Ze beschouwden **Venus** als een **oorlogsgod** en dus wachtten ze soms op belangrijke momenten in de cyclus van Venus om nieuwe aanvallen uit te voeren.

Venus



De Maya's ontdekten dat het begin van het aardjaar van 365 dagen **eenmaal om de 8 jaar** samenviel met het begin van de Venuscyclus van 584 dagen.

Dit was een goed moment om een rivaliserende stad binnen te vallen.

6 Iemand heeft de sterren geteld...

en heeft ontdekt dat er meer dan 9000 zichtbaar zijn.

De Amerikaanse astronome **Dorrit Hoffleit** heeft veel jaren van haar leven gewijd aan het bijwerken van een lijst met zichtbare sterren, de **Yale Bright Star Catalogue** (een catalogus van heldere sterren). Ze ontdekte dat er met het blote oog meer dan 9000 sterren zichtbaar zijn.

Vanaf één kant van de aarde is het maar mogelijk om de helft van het totale aantal zichtbare sterren tegelijk te zien.

Met een telescoop is het mogelijk om **miljoenen** sterren te zien.