

Test je kennis! De heelalquiz

Planeten, sterren, manen, de oerknal. Het zijn termen die leerlingen vast wel eens voorbij hebben horen komen. Maar wat weten de leerlingen eigenlijk al van het heelal? Met deze quiz wordt de kennis van de leerlingen getest en worden de begrippen ruimtevaart en sterrenkunde geïntroduceerd.

Lesdoelen

De leerlingen

- activeren hun (voor)kennis over het heelal.
- krijgen een introductie op het onderwerp heelal en sterrenkunde.

Benodigheden per leerling

- Werkblad *Test je kennis! De heelalquiz*
- Potlood

Tijdsduur

45 minuten

Kerdoelen

29, 38

Vorbereidingen

Download de PowerPoint-presentatie bij deze les. Zet een computer met beamer klaar. Leg de benodigheden per leerling klaar.

Vakken

Natuurkunde
Wiskunde
Biologie
Scheikunde



Deze les is bedoeld ter introductie van het onderwerp ruimtevaart en sterrenkunde.

Laat de leerlingen het werkblad *Test je kennis! De heelalquiz* invullen aan de hand van de PowerPoint-presentatie die op een scherm wordt getoond.

Daarna geven ze het werkblad aan hun buurvrouw/-man.

Bespreek de antwoorden van de quiz klassikaal.

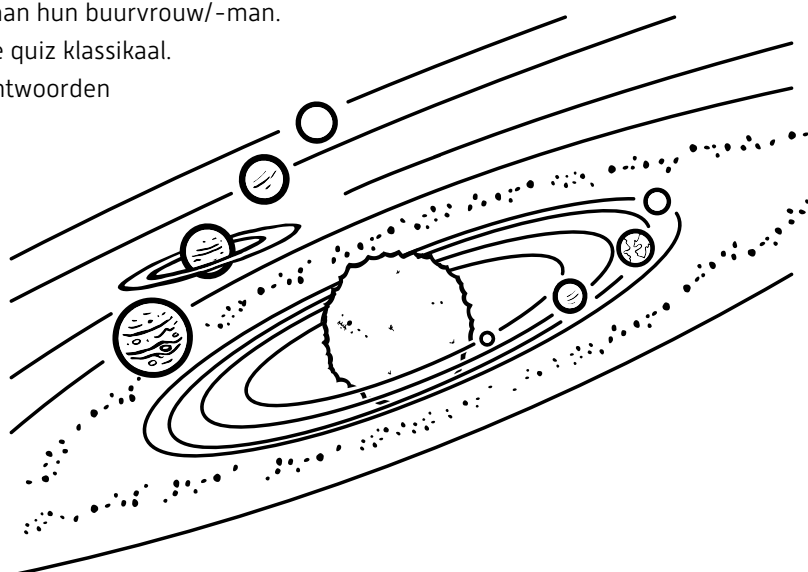
Tijdens het bespreken van de antwoorden

kijken de leerlingen elkaars

antwoorden na. Wie heeft

de meeste vragen goed

beantwoord?



Achtergrondinformatie voor de docent

De antwoorden van de quiz (de dikgedrukte regels), met verdere uitleg.

1 Hoe lang doet de aarde over een rondje om haar eigen as?

- a iets minder dan 24 uur**
- b 365,25 dagen
- c Precies 24 uur
- d iets meer dan 24 uur

2 Een planeet is...

- a een hemellichaam dat een baan om een ster beschrijft.**
- b een hemellichaam waarop water voorkomt.
- c een hemellichaam dat om haar eigen as draait.

Kenmerken van een planeet zijn:

- Bevindt zich in een baan rond een ster (voor de aarde is dit de zon).*
- Is nagenoeg rond.*
- Heeft de omgeving van haar baan schoongeveegd.*

3a Noem zoveel mogelijk planeten.

3b Zet de planeten in de juiste volgorde. Begin bij de planeet die het dichtst bij de zon staat.

De planeten in ons zonnestelsel zijn in deze volgorde:

Mercurius, Venus, aarde, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus

4 De zon is...

- a een unieke planeet waar er maar één van is.
- b een ster net als andere sterren aan de hemel.**
- c een gasbol met een kern van aarde.

5 Teken de omtrek van de zon en de omtrek van de aarde in de juiste verhouding op je werkblad.

Hemel-lichaam	Diameter in kilometer	Diameter in kilometer afgerond	Verhouding in centimeter
zon	1.392.000	1.400.000	Bijvoorbeeld 20
aarde	12.75	13.000	Bijvoorbeeld 0,2

6 Wat is er nodig voor buitenaards leven?

- a Een stabiele temperatuur
- b Water
- c Energie
- d Bescherming

e **Alles wat bij a t/m d staat**



Leven kan waarschijnlijk niet zonder:

Een stabiele temperatuur. Moleculen die een belangrijke rol spelen voor leven dat we kennen, zijn kwetsbaar. Zij raken beschadigd door grote temperatuurwisselingen die op sommige plaatsen in het heelal voorkomen.

Water, stikstof, koolstof of silicium. Deze stoffen hebben levende organismen nodig voor diverse chemische processen.

Energie. Zonder sterren zoals de zon kan buitenaards leven niet bestaan, sterren zijn verreweg de belangrijkste energiebron.

Bescherming. Een ster in de buurt is heel belangrijk, maar zonder beschermende laag, zoals de ozonlaag, die beschermt tegen uv-straling, overleeft geen enkel organisme.

let op!

In dit rijtje gaan we er wel vanuit dat buitenaards leven het zelfde nodig heeft als aards leven. Vinden de leerlingen dat reëel?

Bron: <http://bit.ly/VePITO>

7 Teken een satelliet. Vraag een paar leerlingen om hun satelliet te laten zien. Zijn het natuurlijke of kunstmatige satellieten?

Satellieten zijn objecten die rond andere objecten draaien vanwege de zwaartekracht. Planeten en planetoiden zijn natuurlijke satellieten van de zon en manen zijn natuurlijke satellieten van planeten. Kunstmatige satellieten zijn door de mens in een baan rond de aarde of ander hemellichaam gebracht en worden ook wel kunstmanen genoemd.

8 Zet in de goede volgorde, van klein naar groot: Heelal, maan, Melkweg, aarde, Jupiter, zonnestelsel en de zon.

De goede volgorde is:

maan – aarde – Jupiter – zon – zonnestelsel – Melkweg – heelal

9 Welke planeten worden hier omschreven?

Planeet A: Saturnus. Saturnus is na Jupiter de grootste planeet van ons zonnestelsel. De ringen om Saturnus bestaan voornamelijk uit ijsbrokken. Saturnus blijft drijven in een teiltje omdat hij voornamelijk uit gas bestaat. Om de kern van ijs en steen zitten een laag metallisch waterstof, een dikke laag vloeibaar waterstof en een atmosfeer bestaande uit verschillende gassen.

Planeet B: aarde. De natuurlijke satelliet van de aarde is de maan.

10 Geef een definitie van het begrip tijd.

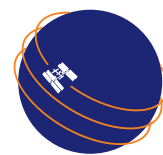
Tijd is een natuurlijk fenomeen maar onze tijdsindeling is juist heel menselijk. De indeling is gebaseerd op de bewegingen van hemellichamen zoals de zon en de maan. Het hoogste punt van de zon aan de hemel werd bijvoorbeeld het middaguur genoemd. De maanden zijn afgeleid van de maanfasen en een jaar is een omloop van de aarde rond de zon.

Vroeger leefde men vooral op de zon; als het donker werd eindigde de dag en wanneer de zon weer opkwam begon er een nieuwe. Dag en nacht was dus de eerste manier waarop men tijd indeelde. Een dag is de tijd die de aarde nodig heeft voor een volledige omwenteling om de aardas.

Omdat het handig was om te weten wanneer de seizoenen veranderden ging men de dagen die verstreken bijhouden. Elke zonsondergang (of -opgang) kerfde men een streepje op een steen of in hout. Zo wist men na verloop van tijd hoeveel dagen het duurde voordat er een ander seizoen begon.

Test je kennis!

De heelalquiz

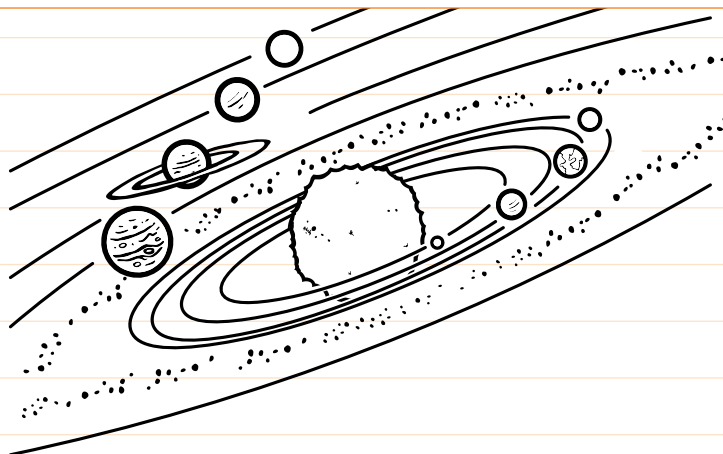


Naam _____ Klas _____ Aantal vragen goed _____



Vraag 1

- a iets minder dan 24 uur
- b 365,25 dagen
- c Precies 24 uur
- d iets meer dan 24 uur



Vraag 2

- a een hemellichaam dat een baan om een ster beschrijft.
- b een hemellichaam waarop water voorkomt.
- c een hemellichaam dat om haar eigen as draait.

Vraag 3a

Vraag 3b

1	6
2	7
3	8
4	9
5	10

Vraag 4

- a Unieke planeet waar er maar één van is.
- b Ster net als andere sterren aan de hemel.
- c Gasbol met een kern van aarde.

Vraag 5

Welke verhouding heb je bedacht?

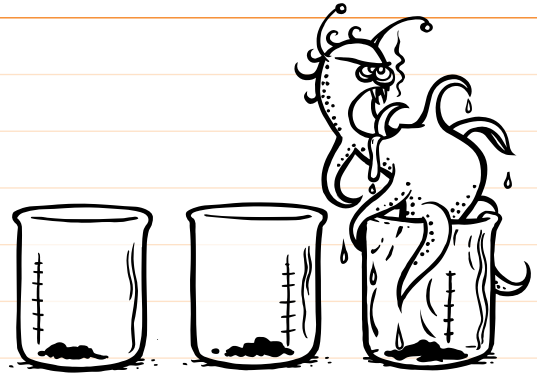
De zon op schaal: _____ centimeter

De aarde op schaal: _____ centimeter

Teken het in dit vak

Vraag 6

- a** Een stabiele temperatuur
- b** Water
- c** Energie
- d** Bescherming
- e** Alles wat bij a t/m d staat



Vraag 7

Teken je satelliet in dit vak:

Vraag 8

kleinst

grootst

Vraag 9

Planeet A is

Planeet B is

Vraag 10



Quiz

Wat weet jij van
ruimtevaart en sterrenkunde?

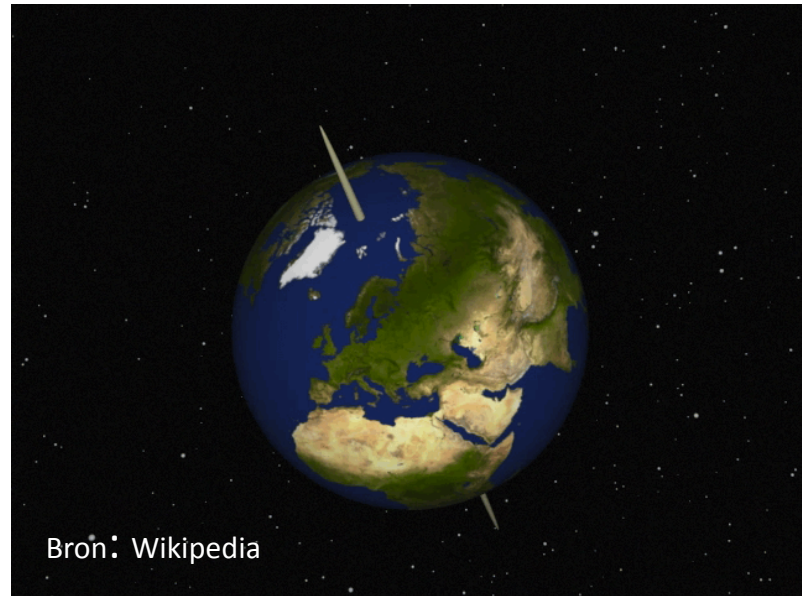


Bron: NASA

Vraag 1

Hoe lang doet de aarde over een rondje om haar eigen as?

- a. Iets minder dan 24 uur
- b. 365,25 dagen
- c. Precies 24 uur
- d. Iets meer dan 24 uur



Vraag 2

Een planeet is.....

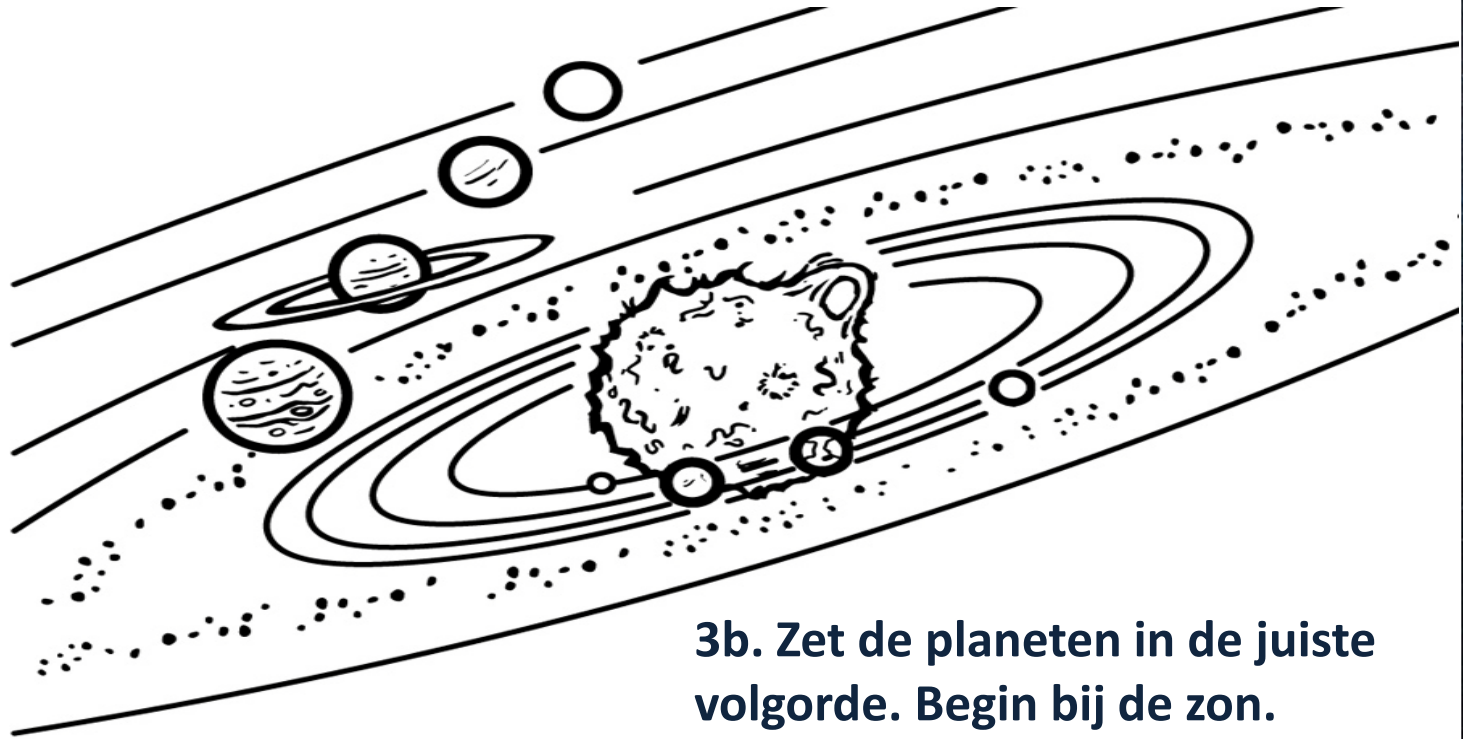
- a. een hemellichaam dat een baan om een ster beschrijft.
- b. een hemellichaam waarop water voorkomt.
- c. een hemellichaam dat om haar eigen as draait.



Bron: Wikipedia

Vraag 3

3a. Welke planeten ken je? Schrijf ze op het werkblad.

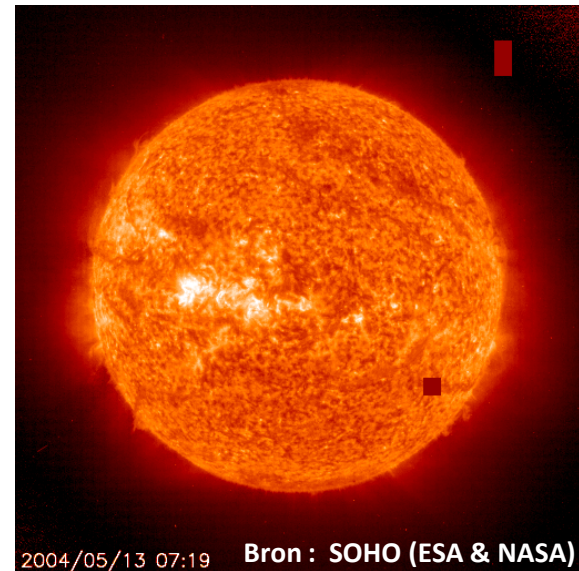


3b. Zet de planeten in de juiste volgorde. Begin bij de zon.

Vraag 4

De zon is...

- a. Een unieke planeet waar er maar één van is.
- b. Een ster net als andere sterren aan de hemel.
- c. Een gasbol met een kern van aarde.



Vraag 5

Teken de omtrek van de zon en de omtrek van de aarde in de juiste verhouding op je werkblad.

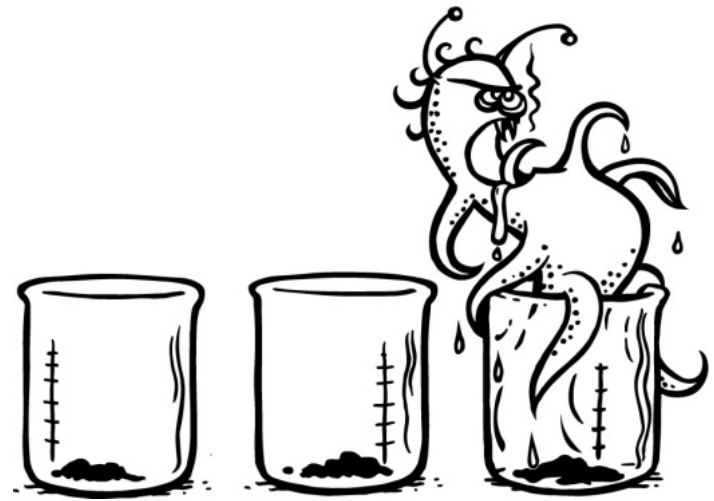
Eerst even rekenen!

Hemellichaam	Diameter in kilometer	Diameter in kilometer afgerond	Verhouding in centimeter
zon	1.392.000	1.400.000	
aarde	12.756	13.000	

Vraag 6

Wat is er nodig voor buitenaards leven?

- a. Een stabiele temperatuur
- b. Water
- c. Energie
- d. Bescherming
- e. Alles wat bij a t/m d staat



Vraag 7

Hoe ziet een satelliet eruit?

Teken jouw satelliet op je werkblad.

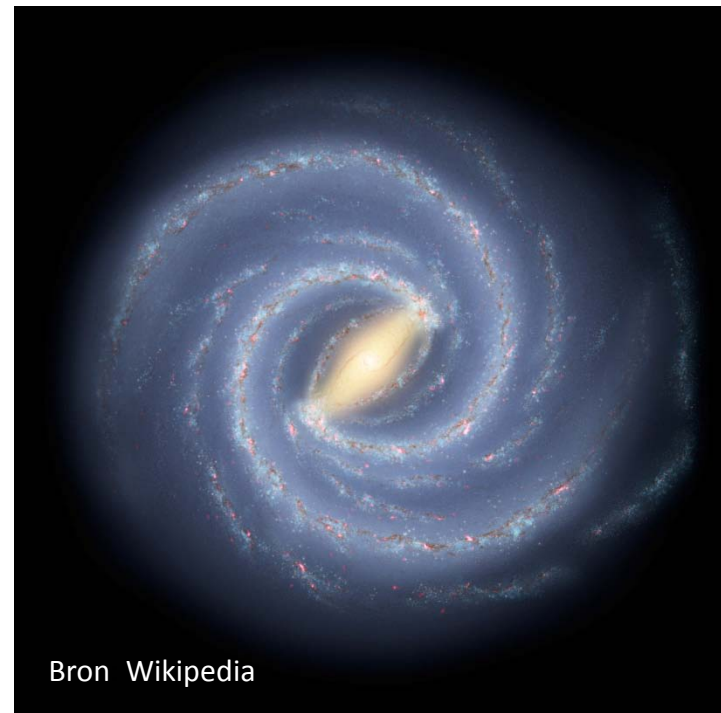


Bron: Wikipedia

Vraag 8

Zet in de goede volgorde, van klein naar groot:

heelal
zonnestelsel
maan
aarde
Melkweg
Jupiter
zon



Vraag 9

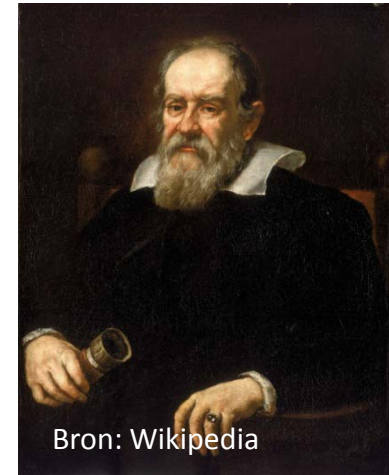
Welke planeten worden hier omschreven?

Planeet A

- Als ik in een afwasteiltje met water lig, blijf ik drijven
- Eén van mijn manen heeft een oppervlak van vloeibaar methaan
- Galileo zag mijn ringen al 400 jaar geleden.

Planeet B

- Ik heb maar één natuurlijke satelliet.
- Op mijn planeet bestaan seizoenen.
- Ik word ook wel de blauwe planeet genoemd.



Bron: Wikipedia

Vraag 10

Wat is tijd?

