

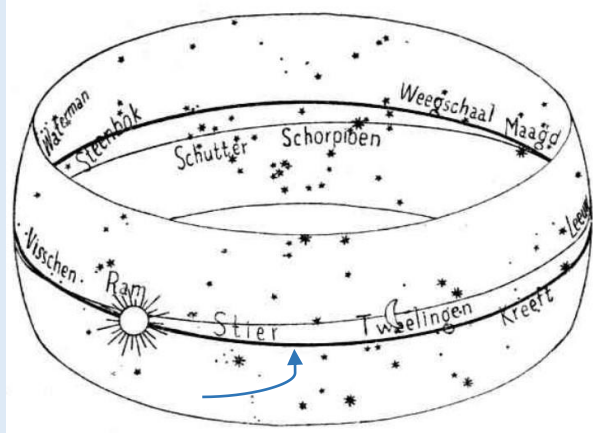


1.01 ZK Tafelplanetarium Ecliptica

Doel: Het pad, waarlangs Zon en planeten bewegen, aanschouwelijk maken.

Inleiding

Zon, Maan en planeten volgen ongeveer dezelfde weg langs de hemel. Deze verkeersweg heet ECLIPTICA. Hij loopt middendoor een ringvormige strook aan de hemelbol: de ZODIAC. In de ZODIAC staan de 12 sterrenbeelden, waar je vast wel van gehoord zult hebben: Ram, Stier, Tweelingen, Kreeft, Leeuw, Maagd, Weegschaal, Schorpioen, Boogschutter, Steenbok, Waterman, Vissen. Er wordt de laatste jaren ook nog wel eens gesproken over een 13^e sterrenbeeld: Slangendrager. Met het tafelplanetarium onderzoek je deze verkeersweg.



Figuur 1.01-1 De Zodiac met daarin aangewezen door de blauwe pijl de Ecliptica

Materiaal

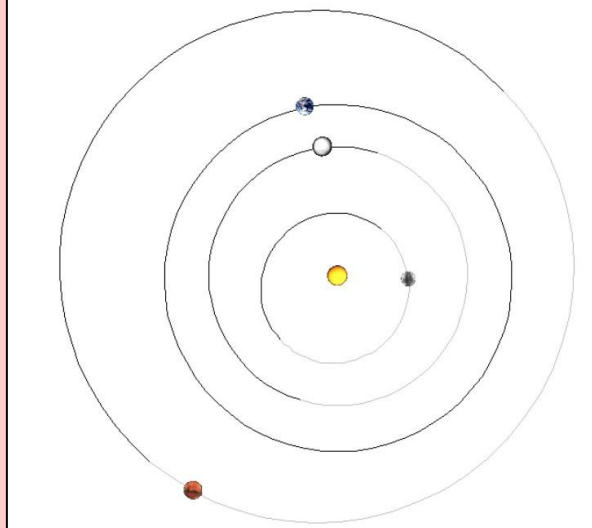
- Tafelplanetarium (constructie: www.)
- Fotoestel
- Werkbladen

Onderzoek

Groepsgrootte: 2 à 3 leerlingen
In dit onderzoek krijg je een WERKBLAD met figuren zoals hiernaast. Het is een tekening van het bovenaanzicht van ons zonnestelsel. In het midden de Zon en daarom heen cirkelend de planeten Mercurius, Venus, Aarde en Mars. Het vlak waarin de Aarde rond de Zon draait noemen we de Ecliptica. De andere planeten draaien daar ook (ongeveer) in. Als je 's avonds naar de hemel kijkt vind je de, voor ons zichtbare, planeten dan ook op een lijn, die we ook Ecliptica noemen. Met het tafelplanetarium kun je dat prachtig simuleren (naspelen).

1) Stel in je tafelplanetarium de planeten op volgens de configuratie van *Figuur 1*. Stel de configuratie zó in, dat je de niet-belichte kant van de Aarde ziet, als je door het gaatje bij "1 jan" kijkt.

Solar System: Sat 2022 Jan 1 13:00



Figuur 1.01-2 Bron: www.fourmilab.ch



Wat je ziet, als je door het gaatje "1 jan" kijkt, zal lijken op Figuur 1.01-3. De Zon gaat helaas schuil achter Venus. (Een grotere kraal voor de Zon zou in dit geval beter werken, maar heeft weer andere nadelen 😊)

Als je de Aarde vervolgens "wegdenkt", krijg je een indruk van het planetenbeeld dat je zou zien als je overdag sterren kon kijken.

2) Teken met behulp van het tafelplanetarium op WERKBLAD 2 met stippen de planeten volgorde die je op de ecliptica zou zien, als je op 1 januari 2022 overdag sterren kon kijken.

Zet er letters bij: Z = Zon, Me = Mercurius, V = Venus, Ma = Mars.

3) Teken op WERKBLAD-2 ook de planetenvolgorde bij de configuraties op WERKBLAD-1.

4) Hoe verandert de plaats van Mercurius in de ecliptica, zoals je hem waarneemt vanaf aarde?

5) De afstand van Mars tot de Zon is ongeveer 228 miljoen kilometer. Bereken welke afstand de planeet heeft afgelegd van 1 januari tot 1 mei. Gebruik de afbeeldingen bij opgave 2 en 3. Vraag eventueel je leraar om hints.

6) De aarde draait "tegen de wijzers van de klok in" om haar as. Stel je voor dat je een vrouwtje of een mannetje bent op de kraal die de aarde voorstelt. Hoe ervaar je Oost en West? Probeer het verband te zien tussen zonsopkomst en de draaiing om de as. Vraag eventueel je leraar om het te verduidelijken!

7) Wat is het verschil, in waarneming, tussen de positie van de twee planeten Venus en Mercurius op de ecliptica en aan de andere kant de planeet Mars?



Figuur 1.01-3