

# Zon, aarde en maan

## Expertgroep 5: De zonsverduistering

Naam leerling: .....

Leden expertgroep: .....

### De voorbereiding

Misschien hebben jullie wel eens een zonsverduistering meegemaakt. Het gebeurt best vaak, alleen kun je het niet altijd zien. Jullie gaan onderzoeken wanneer er een zonsverduistering is en wat er dan precies gebeurt.

Wat hebben jullie nodig?

- Zoveel kleine ballen als er personen zijn (kan bijvoorbeeld een pingpongbal, een bikkellamp of een mandarijn zijn)
- Een staande lamp, zonder lampenkap (de zon)
- Je eigen hoofd (de aarde)

### Het experiment

Iedereen kan dit experiment uitvoeren. Zet de lamp (de zon), zonder kap, neer en zet hem aan. Jullie gaan er omheen staan, elk met een kleine bal in de hand. De kleine bal is de maan. Jullie hoofden zijn de aarde.

De aarde draait om de zon en de maan draait om de aarde.

Laat de kleine bal om je hoofd draaien zoals de maan in het echt ook om de aarde draait.

1. Is er een moment waarop jij de zon niet meer kunt zien? Wanneer is dat?

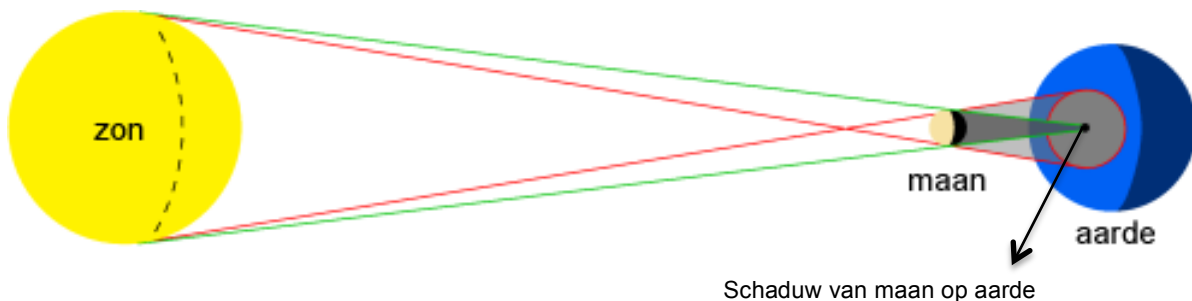
.....

Als jij en de zon en de maan in 1 lijn staan, zie je de zon niet meer. De maan blokkeert je zicht op de zon. De zon is als het ware verduisterd. We noemen dat een zonsverduistering.

2. Kijk naar de schaduw die de maan werpt op de gezichten van de anderen.  
Hoe groot is die schaduw? De schaduw is.....(kleiner/groter/evengroot)  
dan/als de aarde zelf.

3. Ga met zijn tweeën naast elkaar staan. Een van jullie houdt de maan zo dat de zon  
verduisterd is. Kan jouw buurman/buurvrouw de zon zien? Ziet hij of zij ook een  
zonsverduistering? Leg in jullie eigen woorden uit hoe dit kan.

.....  
.....  
.....  
.....



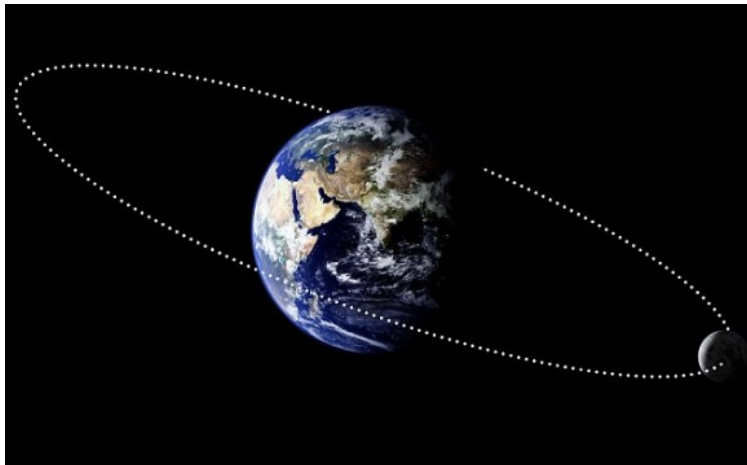
Het is best gek dat die kleine maan de hele grote zon kan afdekken. De zon is namelijk 400x  
groter dan de maan. Maar de zon staat ook 400x verder weg van de aarde dan de maan.  
Zoals jullie in het experiment hebben gezien komt het wel heel precies waar je staat of de  
zon verduisterd wordt of niet. In het plaatje hierboven zien jullie dat ook: de schaduw van de  
maan bedekt eigenlijk nooit de hele aarde, maar slechts een klein stukje.

4. Welke gevolgen heeft het voor de zonsverduistering dat de schaduw van de maan eigenlijk nooit de hele aarde afdekt?

.....  
.....  
.....

5. Hoe vaak denken jullie dat er een zonsverduistering in Nederland plaatsvindt? Leg jullie antwoord uit.

.....  
.....  
.....



6. Kijk naar het bovenstaande plaatje. Let goed op de schaduw op aarde en op de maan. Waar staat de zon? Teken de zon erbij.

7. Kijk nog eens goed naar het bovenstaande plaatje. Wat valt jullie op aan de baan van de maan om de aarde?

*De baan van de maan om de aarde* .....

.....  
.....  
.....  
.....

De maan draait niet in hetzelfde vlak als waarin de aarde om de zon draait. De maan draait om de aarde met een kleine hoek.

8. Wat betekent dat voor hoe vaak er in Nederland een zonsverduistering plaatsvindt?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### Controleren

Bekijk samen de volgende filmpjes. Heb je de opdrachten hierboven goed gemaakt? Verbeter ze als dat nodig is.

- <https://www.youtube.com/watch?v=hMpunKilgRg>
- <https://www.youtube.com/watch?v=XLUT1RTQ4xc>



### De afsluiting

Jullie hebben geleerd wat een zonsverduistering is. Jullie gaan de volgende les in je eigen ontwerpgroep werken.

9. Schrijf vier belangrijke punten op die jullie geleerd hebben en die je in de volgende les gaat vertellen aan je ontwerpgroep.

.....  
.....  
.....  
.....