

Zon, aarde en maan

Expertgroep 2: Fasen van de maan

Naam leerling:

Leden expertgroep:

Vorbereiding

Jullie gaan onderzoeken waarom de vorm van de maan steeds anders lijkt.

Wat hebben jullie nodig?

- Een tennisbal of softbal (dat is de maan)
- Een felle grote zaklantaarn of een lamp (de zon)
- Een lege wc-rol
- Een pen of potlood

Het experiment

Tijdens de proef zijn er drie rollen te verdelen:

1. De rol van de maan/aarde
2. De rol van de zon
3. De rol van notulist

De rol van de aarde wordt uitgevoerd door degene die ook de maan is.

Bepaal met elkaar wie deze rollen uitvoert.

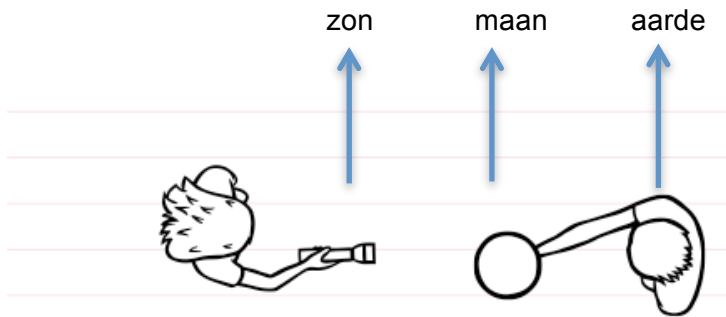
<i>Rol</i>	<i>Wie voert de rol uit?</i>
Maan/aarde	
Zon	
Notulist	

Verder heeft iedereen de rol om vragen te stellen, goed te kijken en advies te geven.

Als de rollen zijn verdeeld kun je beginnen.

De maan geeft, net als de aarde geen licht. Dat lijkt wel zo. Dat komt omdat het licht dat de zon uitstraalt op de maan schijnt.

Degene die de rol van de maan/aarde heeft houdt de bal voor zich. Daar gaat de persoon met de rol van de zon tegenover staan. Houd de lege wc-rol voor de kop van de zaklantaarn. Op deze manier vormt het licht een bundel. Schijn met de zaklamp op de bal. Zie het plaatje hieronder.



Het hoofd van de persoon die de maan vasthoudt is de aarde. Hij kijkt naar de maan.

1. Wordt de kant van de maan waar je vanaf de aarde naar kijkt verlicht?
 (ja/nee/half)

2. Hoe zie je vanaf de aarde nu de maan? Zet een kruisje onder de goede foto. De naam van de fase staat boven de foto.

nieuwe maan

eerste kwartier

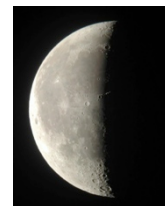
volle maan

laatste kwartier









De donkere kant van de maan is de kant waar het licht van de zon niet kan komen. Dat deel van de maan is dus voor ons niet goed zichtbaar. We zien alleen een schim. We noemen die fase 'nieuwe maan'. Als de aarde en de maan doordraaien zien we wel weer licht vallen op de maan. Er ontstaat dan een 'nieuwe' maan.

Nu gaat de persoon die de maan vast heeft draaien. Let op: de maan blijft op dezelfde plek, maar de aarde verplaatst zich een kwartslag, tegen de klok in. Dat is een beetje raar, want normaal draait de maan natuurlijk om de aarde. Maar voor deze proef doen we het zoals op het plaatje hieronder. De zaklamp blijft schijnen op de maan.



3. Wordt de kant van de maan waar je vanaf de aarde naar kijkt verlicht?

..... (ja/nee/half)

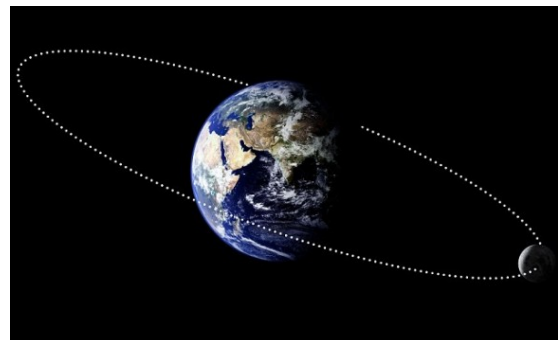
4. Teken de maan hieronder zoals je hem vanaf de aarde ziet. Welke fase is het?

Fase:

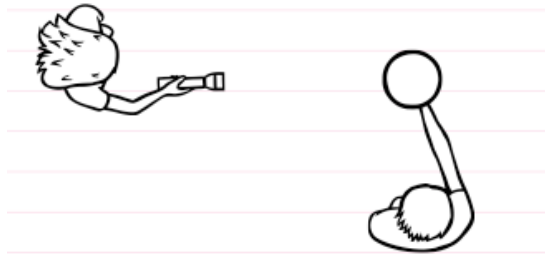
5. Soms is het ook volle maan (zie het plaatje bij opdracht 2). Leg uit wat er dan gebeurt met de maan, de zon en de aarde. Je mag het ook tekenen.

.....

Als het volle maan is op aarde, staat de aarde in een lijn tussen de zon en de maan. De maan zou dan in de schaduw van de aarde moeten liggen. Maar omdat de baan van de maan een kleine hoek maakt (zie de tekening hiernaast) gaat de maan niet altijd precies voor de zon langs. Dus ook niet altijd door de schaduw van de aarde. Meestal gaat de maan vanaf de aarde gezien, boven of onder de zon langs.



Nu volgt de laatste kwartslag draaien. Kijk naar het plaatje.



6. Wordt de kant van de maan waar je vanaf de aarde naar kijkt verlicht? (ja, half of nee)
7. Teken de maan hieronder zoals je hem vanaf de aarde ziet. Welke fase is het?

Fase:

Controleren

Bekijk samen het volgende filmpje en de animatie. Heb je de opdrachten hierboven goed gemaakt? Verbeter ze als dat nodig is.



- [http://schooltv.ntr.nl/video/volle-maan-maanlicht-is-eigenlijk-zonlicht/ - q=maan](http://schooltv.ntr.nl/video/volle-maan-maanlicht-is-eigenlijk-zonlicht/-q=maan)
- <https://www.geogebra.org/m/CTErh8qZ#material/WK25shVA>

De afsluiting

Je hebt geleerd over de fasen van de maan. Jullie gaan in les 2 werken met je eigen ontwerpgroep.

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

1.
2.
3.
4.