



# De grootte van de maan

## Reis naar de maan

### tijdsduur

50 minuten

### kerndoelen

1, 23, 32,  
54 en 55

### lesdoelen

De leerling:

- weet dat de aarde groter is dan de maan
- ontdekt dat iets kleiner lijkt als het verder weg staat

### eindproduct

- een schaalmodel van de aarde en de maan

### benodigdheden

- 13 ballonnen
- 6 touwtjes (lengte van het touwtje is de omtrek van de aarde)
- schaalmodel van de aarde (tenminste de grootte van een skippybal met een diameter van 75 centimeter)
- een ballon als schaalmodel van de maan
- scharen

## Vorbereiding

Zet de vragen voor de activiteit **De grootte van de maan** op het bord.

Meet voor de activiteit **Meet de maan** de omtrek van het schaalmodel van de aarde door met een stuk touw om de evenaar te draaien. Gebruik voor de aarde een bal met een diameter van 75 centimeter, zoals een skippybal. Knip het touwtje af als deze één keer rond de evenaar is geweest. Maak zo twaalf stukken touw. Blaas ook een ballon op tot de juiste grootte van de maan: de omtrek van de maan is  $\frac{1}{4}$  deel van de omtrek van de aarde. Gebruik deze ballonmaan om snel te zien of de leerlingen op de goede weg zijn.

Zorg ervoor dat het schaalmodel van de aarde, de maan en een niet opgeblazen ballon als maan klaarliggen.



### De grootte van de maan 10 min.

Praat met de leerlingen over de maan. Soms lijkt de maan klein, soms een stuk groter. Maar hoe groot is hij nu echt? En hoe ver zou de maan van de aarde staan? Vraag de leerlingen wat ze nog meer over de grootte van de maan weten. Schrijf de antwoorden op het bord.



De leerlingen onderzoeken of de maan groter of kleiner is dan de aarde.



## Wat zie je? 10 min.

De leerlingen onderzoeken of iets groter of kleiner lijkt te worden als het verder van hen af staat. Laat de leerlingen tweetallen vormen. Leerling 1 gaat tegen een muur van het lokaal staan. Leerling 2 gaat tegenover leerling 1 staan. Leerling 2 maakt van zijn duimen en wijsvingers een 'lijst' zoals het voorbeeld op het doblad. Deze lijst houdt leerling 2 voor zijn ogen. Hij ziet het hoofd van leerling 1 precies in zijn lijst passen.

Leerling 2 loopt vier meter achteruit, leerling 1 blijft staan. Leerling 2 maakt nu weer een lijst van zijn vingers en kijkt naar het hoofd van leerling 1. Het hoofd van leerling 1 lijkt nu kleiner. Dit komt doordat hij verder weg staat. De leerlingen wisselen van taak en vullen opdracht 1 van het doblad in.

## Meet de maan 25 min.

Is de maan echt zo klein? Of lijkt de maan zo klein omdat hij heel ver weg staat? De leerlingen gaan de grootte van de maan ten opzichte van de aarde bekijken. Voor deze opdracht moeten de leerlingen bekend zijn met het begrip 'omtrek'. Als dit niet het geval is, leg dat dan uit.

Laat de leerlingen de aarde op schaal zien. Elk tweetal krijgt een ballon.

De ballon stelt de maan voor. Geef de leerlingen de opdracht om de ballon op te blazen, net zo groot als dat zij denken dat de maan is ten opzichte van de aarde op schaal. Als de leerlingen denken dat de grootte van de ballon klopt, legt u er een knoop in.

Nu de leerlingen een schatting hebben gemaakt van de grootte van de maan gaan ze meten of hun schatting klopt. Vertel de leerlingen dat de omtrek van de aarde ongeveer 40.075 kilometer is. De omtrek van de maan is ongeveer 4 keer zo klein: 10.920 kilometer. Pak de touwtjes met de lengte van de omtrek van de aarde. Laat de leerlingen zien dat dit touwtje precies één keer de omtrek van de voorbeeldaarde is. Vraag de leerlingen hoe lang het touwtje moet zijn als deze één keer om het midden van de maan kan. De leerlingen bedenken dat zij het gekregen touwtje in vier gelijke delen moeten knippen.



Verdeel de leerlingen in groepjes van vier en laat ze opdracht 2 van het doblad doen. Bespreek de opdracht na. Zijn er leerlingen die hun ballon goed hadden opgeblazen? Waarom dachten ze dat dit de goede grootte was? Waren er kinderen die dachten dat de maan groter was?



## Hoe groot is de maan? 5 min.

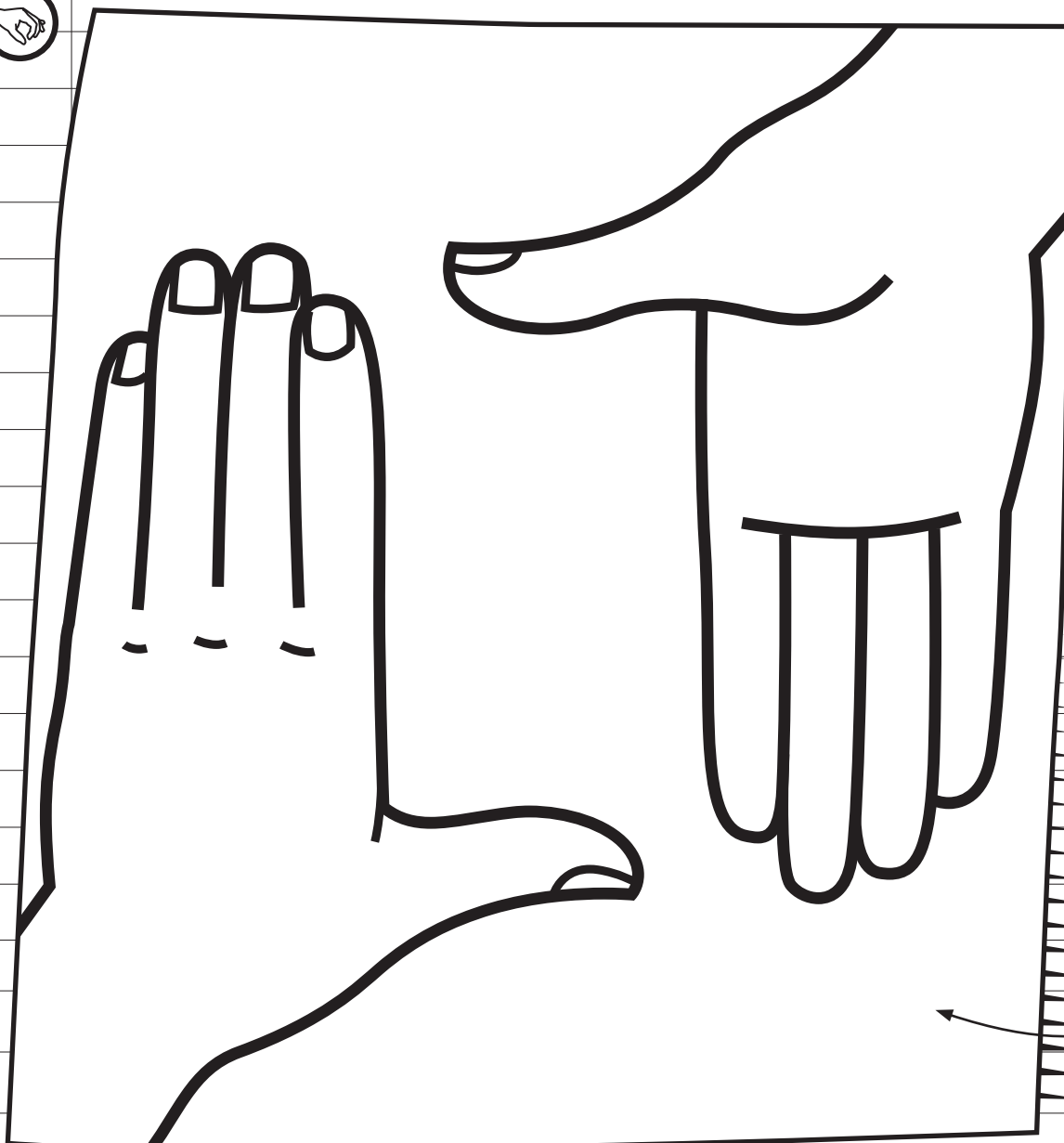
De leerlingen vullen opdracht 3 van het doblad in. Vraag de leerlingen wat ze hebben ingevuld. Waarom denken ze dat? De maan ziet er kleiner uit dan hij eigenlijk is, omdat deze zo ver van de aarde afstaat. Net zoals de leerlingen hun maatje door de 'lijst' ineens kleiner zagen.



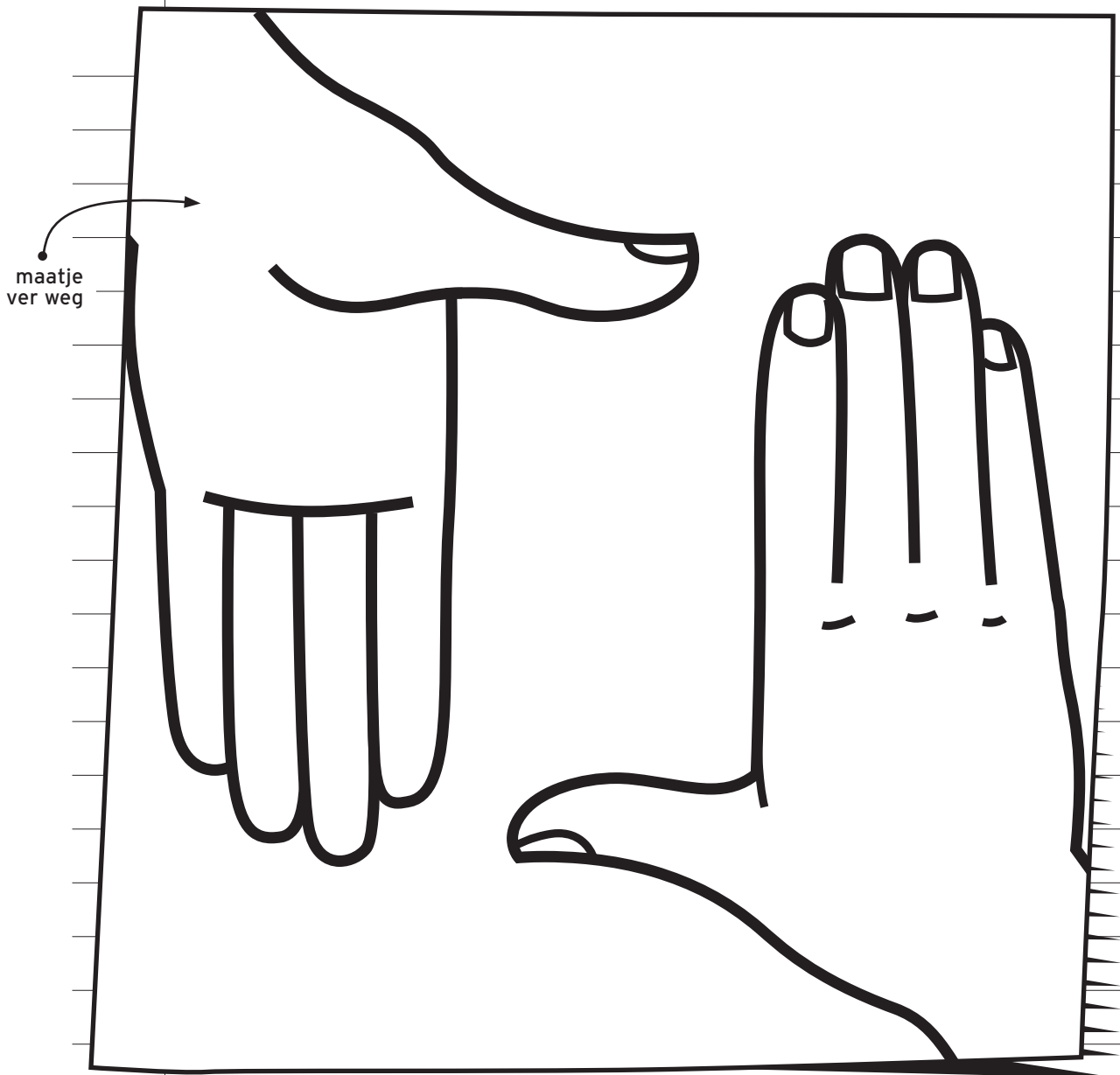
# De grootte van de maan

1 wat zie je?

a Teken hieronder hoe je jouw maatje door je handen ziet:



maatje dichtbij



b Omcirkel het juiste antwoord: als iets verder weg is, lijkt het:

**groter / kleiner**

c Wat denk jij? Is de maan groter of kleiner dan de aarde?

## 2 Meet de maan

Wat heb je nodig?

- touw
- schaar
- ballon

Wat ga je doen?

Je hebt een inschatting gemaakt van de grootte van de maan.

Je gaat nu meten of je ballon de goede grootte heeft.

Knip met je groepje het touwtje in vier gelijke stukken.

1 Vouw het touwtje twee keer dubbel.

2 Knip de touwtjes aan de zijkanten open. Je hebt nu vier gelijke stukken.

Als het afgeknipte touwtje precies één keer om het midden van jouw maan past dan is de maan precies goed opgeblazen!

a Het touwtje was **te lang / te kort / precies goed**



b Mijn maan is dus **te groot / te klein / precies goed**

c Het lange touwtje dat de leerkracht om het midden van de aarde deed paste vier keer om het midden van de maan.

Omcirkel nu het juiste antwoord.

De omtrek van de aarde is dus vier keer zo **groot / klein** als de maan.



### 3 Hoe groot is de maan?



De omtrek van de maan is vier keer zo klein als de omtrek van de aarde.

Maar in het echt ziet de maan er nóg kleiner uit dan hij eigenlijk is.

Hoe komt dat?