



Dag en nacht



Benodigheden en voorbereiding

- ☐ Per leerling: werkblad 7 (geperforeerd)
- ☐ Per groepje: kleurpotloden
- ☐ Demonstratie "dag en nacht": zaklamp, zwarte stift en een appel (of een ander rond voorwerp). Wanneer deze proef in een groepje wordt uitgevoerd, zijn deze materialen per groepje nodig.



Taalinstructie

Denkstappen **dag en nacht**:

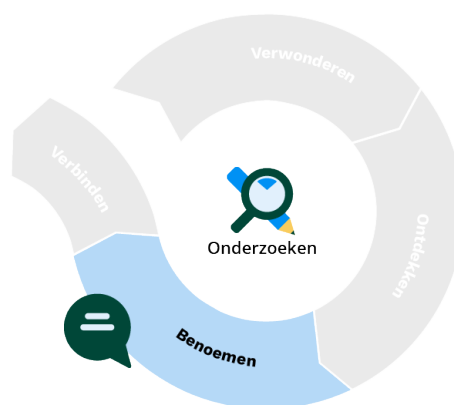
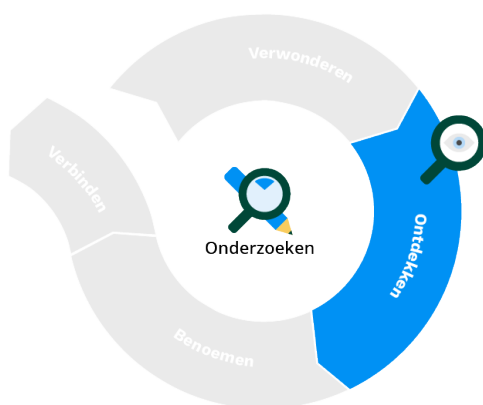
1. Of het **dag of nacht** is, komt door de aarde en de zon;
2. De zon zorgt voor licht op de aarde;
3. De aarde draait. Hierdoor zien we de zon soms wel, soms niet;
4. Als wij de zon kunnen zien, dan is het **dag**. Aan de andere kant van de aarde is het **avond**;
5. Als wij de zon niet kunnen zien, dan is het **avond**. Aan de andere kant van de aarde is het **dag**;
6. De aarde draait in **1 dag** een rondje.



Fase OOL: Ontdekken & Benoemen

In deze les kijken de leerlingen naar de bewegingen die de aarde maakt. De leerdoelen voor de leerling zijn:

- Ik weet dat de zon opkomt in het oosten en ondergaat in het westen;
- Ik weet dat de zon op zijn hoogst staat in het zuiden;
- Ik kan uitleggen hoe het komt dat de stand van de zon gedurende de dag verandert;
- Ik kan uitleggen hoe dag en nacht ontstaat;
- Ik kan delen van het onderzoek (of experiment) zelf uitvoeren, onder toezicht van de leerkracht (mits de demonstratie "dag en nacht" door de leerlingen zelf uitgevoerd wordt);
- Ik kan vertellen wat ik gezien heb en met de hulp van de leerkracht vertellen over de resultaten van het onderzoek;
- Ik kan samen met de leerkracht tot een conclusie komen.



Inhoud les

Per dia wordt toegelicht wat je als leerkracht kunt vertellen, wat de leerlingen doen en eventueel extra achtergrondinformatie.

Toelichting

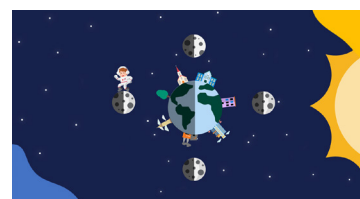


Start (10 min.)

Bekijk de praatplaat. Kijk gezamenlijk terug naar de vorige les. Wat hebben ze geleerd? Ze hebben geleerd dat we de maan kunnen zien door de zon. Omdat de maan om de aarde draait, zien we steeds een ander deel van de maan. Dat zijn de verschillende maanstanden.

In deze les leren de leerlingen meer over de werking van dag en nacht.

Dia



Kern (40 min.)

Demonstratie: dag en nacht (20-30 min.)

1. Leg een appel (of iets anders ronds) op tafel. Zorg ervoor dat alle leerlingen het goed kunnen zien. Vertel dat de appel de aarde moet voorstellen.
2. Zet een zwarte stip op de appel. Vertel dat dit (plaats waar de leerlingen wonen) moet voorstellen. In plaats van een stip, kan ook een punaise of prikker gebruikt worden om een plek te markeren.
3. Laat de zaklamp zien. Dit moet de zon voorstellen.
4. De zon schijnt steeds vanaf dezelfde kant op de aarde. Laat een leerling de zaklamp vasthouden.
5. Laat het licht op de kant van stip schijnen.
6. Vertel dat de leerlingen goed moeten observeren, kijken, wat er gebeurt als de aarde draait. Wordt steeds hetzelfde deel verlicht?
7. Draai vervolgens de aarde, zorg dat hij een rondje om zijn as maakt. Wacht op de helft van het rondje even. De stip is nu in het donker.
8. Bespreek wat de leerlingen gezien hebben. De conclusie moet zijn dat doordat de aarde draait, steeds een ander deel van de aarde verlicht wordt. Waar het licht is, is het dag. Waar het donker is, is het nacht. Herhaal de proef nog een aantal keer. Herhaal dat wanneer de stip in het licht is, het dag is. Wanneer de stip in het donker is, is het nacht op die plek.



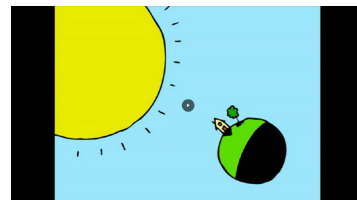
Toelichting

Tips:

- Maak het zo donker mogelijk in de klas (gordijnen dicht, lichten uit). Het effect is zo groter.
- Zijn er meer zaklampen aanwezig? Laat de leerlingen **na** de demonstratie de proef nog eens in een tweetal of groepje uitvoeren. Zorg dat ieder tweetal/groepje werkblad 4, een appel, een mandarijn en een zaklamp krijgt.
- Kan de proef niet uitgevoerd worden in tweetallen of groepjes, geef de leerlingen dan gedurende de week de mogelijkheid om in tweetallen de proef zelf uit te voeren.

Dia

Bekijk samen het filmpje en bespreek na. Kunnen de leerlingen in hun eigen woorden vertellen wat ze in het filmpje gezien hebben?



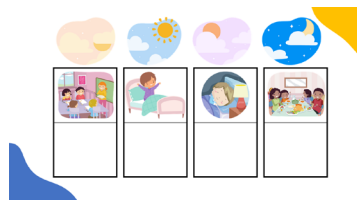
Leerlingactiviteit: dag en nacht (15 min.)

Vraag de leerlingen wanneer op de dag de zon opkomt, wanneer deze op zijn hoogst staat, en wanneer deze ondergaat.

Demonstreer met behulp van de plaatjes op werkblad 7. Van links naar rechts:

Ochtend: de zon komt op
Middag: de zon is op zijn hoogst
Avond: de zon gaat onder
Nacht: de zon is onder

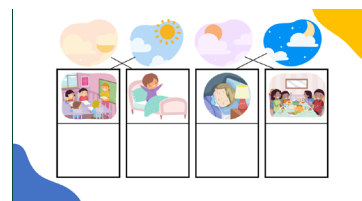
1. Deel werkblad 7 uit
2. Bespreek wat er te zien is op de plaatjes.
3. Leg uit dat de leerlingen de huisjes moeten verbinden met de juiste plaatjes.
4. Klaar? Wat doen de leerlingen zelf op de verschillende momenten op de dag? Dit mogen ze in de lege vakken eronder tekenen.



Toelichting

Laat de oplossing zien. De leerlingen kunnen hun antwoord nog aanpassen.

Dia



Afsluiting (15 min.)

De leerlingen stoppen werkblad 7 in hun JWC map.

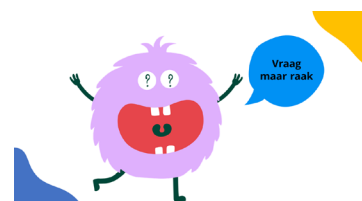
Bekijk samen de praatplaat. Over welke onderdelen weten de leerlingen nu meer? De leerlingen hebben geleerd dat de zon en de aarde voor dag en nacht zorgen. De aarde draait, waardoor we de zon soms wel, soms niet kunnen zien. Wanneer we de zon kunnen zien, is het dag. Wanneer we de zon niet kunnen zien, is het nacht. De aarde doet één dag over het maken van één rondje.



Vraag maar raak

Sluit af met **vraag maar raak**. Kijk samen of er al een vraag beantwoord kan worden van de vorige les. Heeft iemand thuis onderzoek gedaan? Reageer enthousiast als dit zo is.

Vraag of iemand een nieuwe vraag heeft. Schrijf 2 of 3 vragen op en hang deze op in de klas.



Tip:

Leven er teveel vragen? Laat de leerlingen in hun groepje overleggen en 1 vraag uitkiezen. Drie vragen uitkiezen door middel van loting kan ook. Zijn er te weinig vragen? Geef het goede voorbeeld en schrijf twee vragen op.

Voorbeelden:

- De aarde lijkt een beetje schuin te staan. Hoe zit dat?
- Zijn er ook plekken op de aarde waar het de hele dag licht is?