

De oorzaak van de seizoenen

Doel: In deze opdracht ga je een stopmotion-film maken, waarin uitgelegd wordt waardoor de seizoenen ontstaan.

Werkwijze: In deze opdracht, die je met z'n drieën uitvoert, doorloop je twee stappen.

Tijdens de eerste stap maken jullie een schaalmodel van de aarde, compleet met schuine aardas.

Tijdens de tweede stap maken jullie een stopmotion-film die je inlevert via Showbie.

Stap 1: Het maken van een globe

Elk *drietal* begint met een bol van piepschuim met een diameter van 8 cm.

a – Zoek de 'las' in het midden van de bol op en teken daar met viltstift de **evenaar**.

b – Geef met een stip de **noord- en zuidpool** weer.

c – Teken de 0°- en (met een andere kleur) de 180°- meridiaan.

d – Teken de Kreeftskeerkring (23½° NB) en Steenbokskeerkring (23½° ZB).

Kleur het gebied tussen deze twee parallellen.

Vraag: Welk verschijnsel doet zich binnen dit gebied voor?

Noteer ergens het antwoord op de vraag en verwerk dit later in je film.

e – Teken de Zuidpoolcirkel (66½° ZB) en arceer het gebied ten zuiden hiervan zwart-wit.

Vraag: Welk verschijnsel doet zich 's winters binnen dit gebied voor?

En welk verschijnsel 's zomers?

Noteer ergens het antwoord op de vragen en verwerk dit later in je film.

f – Teken de Noordpoolcirkel (66½° NB) en arceer het gebied ten noorden hiervan zwart-wit.

Vraag: Welk verschijnsel doet zich 's winters binnen dit gebied voor?

En welk verschijnsel 's zomers?

Noteer ergens het antwoord op de vragen en verwerk dit later in je film.

g – Gebruik de atlas! **Teken op je globe een wereldkaart.** Let erop dat het kaartbeeld klopt met de belangrijkste parallellen en meridianen.

Vraag: Welke positie moet Nederland innemen ten opzichte van de 'zon', als het 12 uur 's middags is?

Noteer ergens het antwoord op de vraag en verwerk dit later in je film.

h – Prik een satéprikker in de noordpool in doorboor de globe via het middelpunt. Probeer er bij de zuidpool weer uit te komen. Lukt dat niet helemaal, dan is dat geen probleem.

i – Neem een hompje boetseerklei en prik hier de satéprikker in, onder een hoek van (ongeveer) 66½°.

Stap 2: Het maken van de film

Zoek een plek op waar je de ruimte hebt, bijvoorbeeld de lege vloer van het lokaal of van je kamer.

Zet in het midden een balletje, lampje of nog iets anders dat de zon voorstelt.

Zet de 'aarde' op enige afstand en verplaats, terwijl je steeds (bijvoorbeeld schuin van boven af) een opname maakt, de 'aarde' in een ruime **cirkel** om de 'zon'.

Let erop dat de hoek van de aardas (= de satéprikker) steeds in dezelfde richting en hoek blijft staan. Zorg er voor dat het bij elke opname steeds midden op de dag is in Nederland.

Heb je de opnames af, monteer dan op de juiste plek in je film de woorden **zomer**, **winter**, **herfst** en **lente**.

Verwerk in de film de antwoorden op de vragen bij d, e, f en g.

Zorg voor een korte intro en een aftiteling met jullie namen.

Lever je film in via Showbie