



Vorbereiding



André Kuipers is kort geleden voor de tweede keer naar het ruimtestation ISS geweest om proeven te doen. Als we ooit in de ruimte gaan wonen, dan moeten we wel voedsel kunnen verbouwen. Door gebrek aan zwaartekracht is dat nog best lastig. Bovendien weet nog niemand of planten wel goed groeien in de ruimte. In 2004 heeft André Kuipers al eens onderzocht of raketslaadjes konden groeien in het donker en zonder zwaartekracht. Van een pak sla kun je niet leven maar in bruine bonen zit veel meer. Zijn die bruine bonen handig als ruimtevoedsel? Jij gaat onderzoeken hoe bonen groeien..



2 glazen potjes



10 tuinbonen



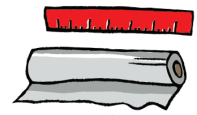
watten of potaarde



glas water



2 koffiefilters



liniaal en aluminiumfolie

✓ Liggen alle spullen op tafel? Dan kan je verder met lezen.

Uitvoering



Let op!!

- vouw het folie er zó omheen, dat het gemakkelijk is te openen en te sluiten.
- maak luchtgaatjes in het folie, bovenop het potje.

Onderdeel 1

1. Knip het koffiefilter langs één zijkant open, tot en met de onderkant.
2. Stop in elke glazen pot 1 opengeknipt filter, vouw het tegen de wand van de pot.
3. Doe de watten of de potaarde in het potje. Er mag niets tussen het koffiefilter en het glas komen!
4. In elk potje komen vijf zaden. Stop ze tussen het koffiefilter en de binnenkant van het glas.
5. Giet 1/3 van het bekertje met water over de aarde/watten.
6. Maak één van de twee potjes lichtdicht, bijvoorbeeld met aluminiumfolie. Dat is pot B. De andere is pot A.

Uitvoering

Onderdeel 2

Zet A en B naast elkaar op een lichte plek en laat ze daar twee dagen staan. Kijk daarna (vier dagen lang) elke dag in pot A en om de dag in pot B. En noteer in de tabel (kopiëer deze kaart):

1. de lengte van het plantje van wortel tot stengel
2. de kleur van het kiemplantje
3. de richting waarin de kiemplantjes groeien.



Dag	(1) dag		(2) dag		(3) dag		(4) dag	
	A (licht)	B (donker)	A	B	A	B	A	B
lengte (mm)
kleur
richting

Vragen

1. Bij onderdeel 2 heb je de tabel ingevuld met de resultaten van de bruine bonen proef. Bekijk nu de resultaten van de Seeds in Space-proef van André Kuipers op de website www.ruimteschipaarde.nl/andere-missiesvan-andre-kuipers en vergelijk dit met jouw eigen resultaten. Hoe verwacht je dat je bruine bonen zullen groeien als je de proef zou doen op het ISS waar geen zwaartekracht is?
2. Kun je nu antwoord geven op de vraag hoe de stengel “weet” dat hij naar boven moet groeien en de wortel dat hij naar beneden moet groeien? Welke informatie gebruikt de plant hier voor?
3. Geef een advies aan de ESA. Zijn de bruine bonen handig om mee te nemen op een lang ruimtereis? Licht je antwoord toe.

