

2 Groeien maar!



Benodigheden en voorbereiding

- ☐ Leg de JWC mappen van de leerlingen klaar.
- ☐ Printen/kopiëren en perforeren van werkblad 3 en werkblad onderzoekend leren – verkennen (per leerling).
- ☐ Klarleggen voor opdracht peulen en boontjes:
 - ☐ Gedroogde bruine boon per tweetal.
 - ☐ Bruine boon die minstens 12 uur geweld is in water per tweetal.
 - ☐ Cocktailprikker per tweetal
 - ☐ Blanco papier (geperforeerd) voor elke leerling.
 - ☐ Eventueel een vergrootglas per tweetal.
- ☐ Klarleggen van groeimaterialen voor verkenningsonderzoek (I):
 - ☐ +/- 10 Ziplock zakjes/boterhamzakjes
 - ☐ Rol wc papier
 - ☐ Gieters/Plantenspuit
 - ☐ Rol (schilders)tape
 - ☐ +/- 10 jampotjes
 - ☐ Stiften
 - ☐ Groeimateriaal: zie ook bijlage (door leerlingen zelf te verzamelen)
 - ☐ De restjes (kontjes) van lente-ui, prei, wortel, bleekselderij of venkel.
 - ☐ Bollen zoals hyacint (evt. op water) of amaryllis, ui en knoflook.
 - ☐ Knollen zoals de aardappel, dahlia.
 - ☐ Zaden en pitten: kastanje, eikel, beukenootje, avocadopit, bonen, bloemenzaad, zonnebloempitten, tuinkers, vogelvoer.
 - ☐ Stekjes van pannenkoekenplant, graslelie, begonia, ficus, tradescantia, monstera, epipremnum.

Tip:

Leuk materiaal om te laten groeien zijn de restjes (kontjes) van lente-ui, prei, wortel, bleekselderij of venkel. Bollen zoals hyacint (evt. op water) of amaryllis, ui en knoflook. Knollen zoals de aardappel, dahlia. Zaden en pitten: kastanje, eikel, beukenootje, avocadopit, bonen, bloemenzaad, zonnebloempitten, tuinkers, vogelvoer. Stekjes van pannenkoekenplant, graslelie, begonia, ficus, tradescantia, monstera, epipremnum.



Taalinstructie

Denkstappen:

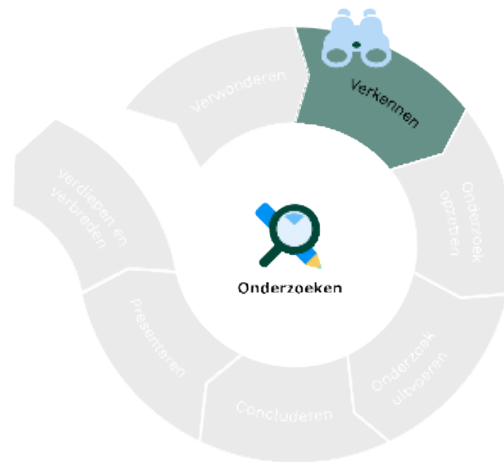
1. Ik **voorspel** dat mijn boon/zaadje/stekje/knol/bol er over vijf weken zo uitziet...
2. Ik zie dat een boon **bestaat uit** een **zaadhuid, een navel, een poortje, zaadlobben en een kiempje**.
3. De **functie** van een boon is dat er een **nakomeling** uit kan **groeien**.
4. De **functie** van **zaadhuid/navel/poortje/zaadlobben, kiempje** is dat...



Fase OOL: Verkennen

In deze les gaan de leerlingen het meegebrachte groeimateriaal op water plaatsen en een hypothese formuleren. Ook gaan ze de anatomie van een bruine boon bekijken. De leerdoelen voor de leerlingen zijn:

- Ik kan de verschillende onderdelen van een boon benoemen.
- Ik kan verschillende manieren noemen waarop een plant zich voortplant (vermeedert).
- Ik kan steeds meer detail in onderzoeksobjecten signaleren.
- Ik kan vanuit een bewuste observatie en meer doelgericht exploreren.
- Ik gebruik mijn voorkennis bij het doen van een voorspelling (hypothese vormen).



Inhoud les

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

Toelichting



Start (10 min.)

Bespreek met de leerlingen de onderzoekscyclus. Deze cyclus wordt in deze module twee keer doorlopen. Aan de hand van hetgeen wat ze meegenomen hebben om te laten groeien (onderzoek I), maar ook in een eigen onderzoekje wat ze later in de module gaan doen (onderzoek II).

Dia



Kern (40 min.)

Uitvoeren verkenningsonderzoek 1 (20 min.)

De leerlingen hebben allemaal iets meegenomen om te laten groeien. Maak een lijst op het bord van wat de leerlingen allemaal meegenomen hebben. Mogelijk hebben meerdere leerlingen hetzelfde meegenomen. Afhankelijk van wat de leerlingen meegenomen hebben kies je voor een plastic zakje (zaadjes) of een glazen potje (zaadjes, plantenstekje, verse kruiden of groente restjes). Deel de groep leerlingen op in tweetallen, zorg hierbij dat leerlingen met verschillende zaadjes, stekjes etc. bij elkaar zitten maar die wel op eenzelfde manier kunnen laten groeien.

In geval van zaden of pitten: Geef de leerlingen nu per tweetal een plastic boterham- of ziplockzakje, wat ze vullen met een laagje watten of laat ze een propje van toiletpapier maken. Vervolgens spuiten ze de watten of het toiletpapier nat. Of ze gieten een klein laagje water in het zakje zodat de watten of het toiletpapier vochtig zijn (niet kletsnat). Hier bovenop plaatsen ze het zaad. Hang het zakje met schilderstape op het raam, de opening mag deels afgesloten zijn zodat er een kleine broeikas ontstaat. Laat de leerlingen ook hun naam op het zakje zetten zodat ze weten van wie welk zaadje is.

Als de leerlingen een plantenstekje, bollen, knollen, verse kruiden of het restje van bijv. prei, lente-uit etc. mee hebben genomen: Geef de leerlingen dan per tweetal een jampotje met een laagje water erin. Hierin plaatsen ze het plantenstekje etc. Vervolgens plaatsen ze het op een lichte plek waar het niet makkelijk omgestoten kan worden.



Laat de leerlingen op **werkblad 3** invullen wat ze mee hebben genomen om te laten groeien en ook een tekening maken van de situatie hoe het nu is, bijv. van hun zaad op het laagje wc-papier. Belangrijk hierbij dat ze het zaadje dan natekenen precies zoals het er nu uitziet. Ook tekenen ze alvast hoe ze verwachten dat de situatie eruitziet na vijf weken, de hypothese/voorspelling.



Tip:

Maak in de komende weken regelmatig tijd vrij waarbij de leerlingen de zaadjes, pitten, bollen, stekjes eventueel water kunnen geven.



Peulen en bonen (20 min.)

Bespreek klassikaal met de leerlingen de afbeelding van de Edamameboon op de slide. Wie heeft dit wel eens gegeten? Hoe heet de groente? Hoe noem je dit onderdeel van de plant? (de vrucht van een bonenplant noemen we peul). Wat zit er in de peul? Hoeveel zaadjes zitten erin? Toon vervolgens de tweede afbeelding waar je de bonen ziet zitten.



Deel de leerlingen op in tweetallen en geef ieder tweetal een gedroogde bruine boon en twee vellen wit papier. Laat de leerlingen de bruine boon eerst goed bekijken. Laat ze de bruine boon natekenen op het vel wit papier, inclusief de verschillende onderdelen. Eventueel kunnen ze ook een gok doen hoe zij denken dat de verschillende onderdelen heten.



Bespreek klassikaal wat de leerlingen hebben gezien aan de bruine boon. Heeft iemand dit wel eens gegeten? Hoe noem je deze groente? Hoe ziet de boon eruit? Is hij hard of zacht? Wat viel er verder nog op? Zijn er verschillende onderdelen te onderscheiden?

Achtergrondinformatie leerkracht

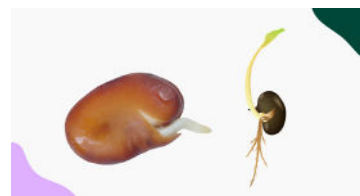
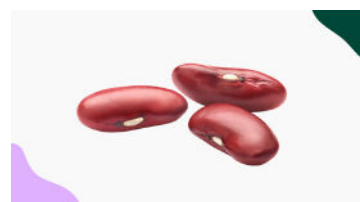
Het witte deel op de bruine boon (wit rondje) noemen we de navel. Dat is de plek waar de bruine boon vast zat in de peul en waar de voedingsstoffen binnen komen. Net zoals wij mensen via de navel met de moeder verbonden zijn. Het harde buitenste deel van de boon noemen we de zaadhuid, die beschermt het zaad. Boven de navel zit een zwart stipje; dit is het poortje waarmee de boon water op kan nemen.

Toelichting

Geef de leerlingen nu per tweetal een geweldige bruine boon. Laat ze deze ook weer goed bekijken. Lijkt deze boon op de boon die ze eerder kregen? Laat ze nu voorzichtig de zaadhuid eraf pulken met de cocktailprikker. Hoe ziet de binnenkant van de bruine boon eruit? Laat ze dit ook tekenen op het witte vel papier. Eventueel kunnen ze ook een gok doen hoe zij denken dat de verschillende onderdelen heten.

Bespreek klassikaal wat de leerlingen hebben gezien aan de bruine boon. Wat was er anders aan deze bruine boon ten opzichte van de vorige? Zijn er verschillende onderdelen te onderscheiden? Viel er verder nog iets op?

Dia



Achtergrondinformatie leerkracht

Achtergrondinformatie: Onder de zaadhuid zitten twee zaadlobben. Tussen de twee zaadlobben zie je als je heel goed kijkt een piepklein plantje. Dit noem je het kiempje, hieruit kan een nieuw plantje gaan groeien. De zaadlobben bevatten voedsel voor het plantje.

Tip:

Mocht er nog geen bruine boon geplant zijn bij verkenningsonderzoek I, doe dit dan alsnog, wel een gedroogde of geweldige die verder nog intact is. Een bruine boon is een snelle ontkiemer.



Werkblad onderzoekend leren - verkennen (10 min.)

Kijk gezamenlijk met de leerlingen kort terug op de les. Wat hebben ze ontdekt?

Deel de leerlingen op in groepjes van twee tot drie leerlingen. Laat de leerlingen nu het bovenste gedeelte van het **werkblad onderzoekend leren - verkennen** invullen. Ze vullen hierbij de eerste twee vragen in. Dit werkblad vullen ze de komende twee lessen ook nog aan, dus als ze één á twee dingen noteren over deze les is voldoende. Ze mogen tijdens het invullen overleggen met hun groepje, maar vullen het wel allemaal op een eigen werkblad in.



Toelichting

Dia

Let op!

Dit werkblad vullen ze de komende twee lessen ook nog aan, dus als ze één á twee dingen noteren over deze les is voldoende. Ze mogen tijdens het invullen overleggen met hun groepje, maar vullen het wel allemaal op een eigen werkblad in.



Afsluiting (5 min.)

Bespreek vervolgens de vragen van de vragenmuur. Zijn er vragen beantwoord of hebben ze net nog nieuwe vragen bedacht? Verzamel ook vragen van de verkenningswerkbladen op de vragenmuur. Deze vragen zijn ook mogelijke inspiratie voor het onderzoek wat ze zelf gaan uitvoeren.

Laat de leerlingen de werkbladen en het vel papier met de tekening van de bruine boon in de JWC map doen.

