



Lesbrief

De Zuid-Hollandse Natuur

De groei van groenten en fruit



provincie
Zuid-Holland



natuur
educatie

De groei van goenten en fruit

Lesduur

140-200 minuten (kan uiteraard gesplitst worden)

- **Introductie + lesfilmpje: 20 min (optioneel bezoek aan supermarkt: 60 min)**
- **Opdracht 1 – groenten tekenen en koken: 60 min.**
- **Opdracht 2 – Groentendoelhof: 60 min.**

Kerdoelen

- **39** De leerlingen leren met zorg om te gaan met het milieu.
- **40** De leerlingen leren in de eigen omgeving veel voorkomende planten en dieren onderscheiden en benoemen en leren hoe ze functioneren in hun leefomgeving.
- **41** De leerlingen leren over de bouw van planten, dieren en mensen en over de vorm en functie van hun onderdelen.

Leerdoelen

Na het zien van de filmpjes en het uitvoeren van de opdrachten zijn de volgende leerdoelen behaald:

- De leerlingen weten wat groentes zijn, welk deel van een plant eetbaar is en kunnen ook van verschillende groentes benoemen welk deel van de plant ze zijn.
- Leerlingen kennen globaal de verschillen tussen groente en fruit
- Leerlingen weten dat er verschillende manieren van voortplanting bij planten zijn.
- Leerlingen weten hoe bestuiving werkt
- Leerlingen weten wat planten nodig hebben om te groeien

Benodigheden

Introductie

- [Lesfilmpje 'de groei van groenten \(en fruit\)'](#)
- Whiteboard en stiften of los schildervel en markers

Opdracht 1

- Ingrediënten en materialen groentesoep (zie recept)
- Tekenpapier en potlood per leerling

Opdracht 2

Per leerling

- Een schoenendoos
- 2 stukken karton
- Schaar
- Plakband
- Een oude aardappel met uitlopers of geweldige pronkboon
- Bakje met aarde

Voorbereiding

Bekijk van te voren het lesfilmpje en de vlog. Bedenk welke opdracht je wilt uitvoeren of bereid beide voor. Lees de achtergrondinformatie. Verzamel de benodigde materialen. Zorg in het bijzonder alvast voor de groentes voor opdracht 1 of besluit om samen met de klas naar de supermarkt of groenteboer te gaan. Vraag eventueel hulpouders bij dit laatste deel en vraag naar een budget voor het aanschaffen van de groentes. Voor de tweede les, het plantendoelhof, is het handig om de leerlingen een week van te voren te vragen een schoenendoos of andere doos van dat formaat (grote doos van crackers of cornflakes kan ook) mee naar school te nemen.

De groei van groenten en fruit

Introductie

Aan de slag

Speel met de leerlingen een kort spel ra, ra, wie ben ik? Vraag alle leerlingen in gedachten terug te gaan naar gisteravond en de maaltijd die ze toen gegeten hebben. Welke groente zat daarin verwerkt? Deze groente nemen de leerlingen in gedachten.

Nu kan het spel in tweetallen gespeeld worden. De ene leerling moet proberen te raden welke groente de andere leerling in gedachten heeft. Dat mag hij/zij doen door vragen te stellen die alleen met ja of nee beantwoord kunnen worden. Wie raadt als eerste de groente die de ander in gedachten heeft?

Besprek het spel kort na en vraag naar de antwoorden van leerlingen. Maak een klein overzichtje op het bord van de genoemde groentes door er een staafdiagram van te maken. Welke groente is gisteravond het meest gegeten? Houd deze diagram eens een week bij door steeds aan het begin van de dag te vragen naar de groentes die gegeten zijn. Vul de diagram aan en het laat het verschil per dag zien door steeds met een andere kleur te werken. Welke groentes zijn aan het einde van de week het meest gegeten?

Zet dan het kennisfilmpje klaar en vraag de leerlingen om tijdens het filmpje goed op te letten in welke categorieën je groentes kun opdelen. Laat dan het kennisfilmpje zien. Vraag na afloop naar de categorieën. Weten de leerlingen dan ook in welke categorie de groente valt die zij gisteravond hebben gegeten?

Benodigdheden

- [Lesfilmpje 'de groei van groenten \(en fruit\)'](#)
- Whiteboard en stiften of los schildervel en markers

Tip

In de volgende les worden verschillende soorten groenten gebruikt. Je kunt deze van te voren zelf halen bij de supermarkt of groenteboer, maar hoe leuk is het om samen met de leerlingen op ontdekkingstocht te gaan!

Verdeel je klas in tweetallen en ga met je leerlingen naar de dichtstbijzijnde supermarkt of groenteboer. Laat de leerlingen daar per tweetal één groente uitkiezen. Dit kan een groente van het lijstje zijn (zie opdracht 1) of een groente die ze nog niet kennen, maar waar ze meer over willen weten. Je hoeft van de groentes óf maar één exemplaar mee te nemen (zoals bij bloemkool) of een handje (zoals bij sperziebonen). Probeer zo veel mogelijk verschillende groenten mee te laten nemen.



Opdracht 1

Groenten tekenen en koken

Leerdoelen

Na het zien van de filmpjes en het uitvoeren van de opdracht zijn de volgende leerdoelen behaald:

- De leerlingen weten wat groentes zijn, welk deel van een plant eetbaar is en kunnen ook van verschillende groentes benoemen welk deel van de plant ze zijn.
- Leerlingen kennen globaal de verschillen tussen groente en fruit

Aan de slag

Stal alle groentes voor de soep en/of meegenomen na het bezoek aan de supermarkt uit op een tafel voorin de klas. Herhaal kort wat de leerlingen al geleerd hebben over groenten uit het filmpje: dat je het blad, de wortel of knol, stengel of vrucht van een plant kunt eten.

Leg uit dat de leerlingen een groente mogen kiezen en aan de hand van een aantal vragen een tekening maken van hoe zij denken dat de groente groeit. Ze mogen de groente meenemen naar hun tafel om te observeren. Het eetbare deel is wat ze zien, maar vaak zie je nog wel restanten van de andere onderdelen van de plant, of je kunt bedenken waar deze hebben gezeten. Zet de vragen van bijlage 1 op het bord (bewaar de laatste vraag eventueel voor later):

- Groeit de groente onder of boven de grond?
- Eet je het blad, de wortel of knol, stengel of vrucht? Teken het eetbare deel op de juiste plek.
- Hoe zouden de andere onderdelen eruit zien? Kun je dat nog zien aan de plant?
 - Hoe ziet het blad eruit? Teken dit.
 - Hoe ziet de wortel of knol eruit? Teken dit.
 - Hoe ziet de stengel eruit? Teken dit.
 - Hoe ziet de vrucht eruit? Teken dit.
- Welke kleur hebben alle onderdelen? Kleur je tekening in.

Besprek na ongeveer 15 minuten het resultaat van de tekeningen. Weten de leerlingen welk deel eetbaar is van deze groente (blad, wortel of knol, stengel of vrucht). En, waren er nog niet eetbare onderdelen van de plant te zien? Laat dan bijlage 2 zien en bespreek de verschillen tussen de tekeningen en de foto's.

Dan is het tijd om de groenten ook echt te eten! Dat kan gemakkelijk in de vorm van een groentesoep. Je kunt de leerlingen voor het gemak in twee groepen delen die je halverwege het koken omwisselt. De ene groep kan nu hun tekening inkleuren of de tekening aanpassen (met een andere kleur) naar hoe de groente echt groeit, zodat zowel de voorspelling als het echte beeld in één tekening staan. De andere groep gaat aan de slag met het verwerken van de groenten voor de soep.

Volgt het recept op de volgende pagina en laat de leerlingen de groenten snijden in kleine stukjes. Voeg alle gesneden groenten aan het einde samen tot een soep en deel kommetjes en lepels uit om de leerlingen te laten proeven!

Benodigdheden

- Ingrediënten en materialen groentesoep (zie recept)
- Tekenpapier en potlood per leerling

Tip

Heeft de school een moestuin? Kijk dan samen met de leerlingen eens naar de groenten die daar groeien. Hoe groeit het? Welk deel kun je straks eten?

Recept vegetarische groentesoep

Bereidingstijd: 25 minuten

Benodigdheden:

- (Elektrisch) kookplaatje
- Soeppan
- Pollepel
- Snijplanken
- Aardappelschilmesjes
- Maatbeker
- Soepkommetje of mok per leerling
- Lepel per leerling

Ingrediënten (voor +-16 kleine porties)*

- 2 liter water
- 2 blokjes groentebouillon (voor een liter)
- 400 gr prei (fijngesneden)
- 300 gr wortel
- 2 rode paprika's
- 2 grote ui
- snuf peper en zout
- 2 blaadjes laurier
- Paar takjes selderij
- Boter of margarine om te bakken

* Je kunt hier nog allerlei groenten naar keuze aan toevoegen die jij of de leerlingen hebben meegenomen, zoals courgette, broccoli, bloemkool, bleekselderij, tomaten, boontjes en erwten.

Bereiding

Hak de ui fijn. Verhit een soeppan en verhit hierin een beetje boter of margarine. Fruit de ui een paar minuutjes. Snijd de wortels in dunne plakjes of als je grote wortels hebt in blokjes. Snijd ook de paprika in stukjes. Voeg de wortel en paprika toe aan de ui en bak een paar minuten mee.

Voeg dan ook de gesneden prei en eventuele andere groenten naar keuze toe en roerbak een minuutje mee. Giet dan het water erbij en kruimel de bouillon blokje(s) er bij. Voeg het laurierblaadje toe en wat grof gehakte selderij.

Breng de groentesoep aan de kook en laat het 15 minuten zachtjes koken. Breng eventueel nog op smaak met een beetje extra peper en zout. Verwijder het laurierblaadje en serveer de soep in kommetjes.

Tip

Wortels zaaien en laten groeien is echt heel gemakkelijk. En de meeste leerlingen lusten wel een worteltje als snack. Kijk hier voor meer informatie: www.ivn.nl/moestuin/kweektips-wortel



Opdracht 2

Groentendoolhof

Leerdoelen

- Leerlingen weten wat planten nodig hebben om te groeien.

Aan de slag

Vraag de leerlingen welke dingen een plant nodig heeft om te kunnen groeien. Dit zijn: een bodem met voedingsstoffen, water, lucht (zuurstof en CO₂), temperatuur, licht en luchtvochtigheid. In deze les gaan we gaan laten zien dat een plantje licht nodig heeft om te groeien. Een plant heeft zelfs zijn eigen trucjes om zoveel mogelijk licht op te vangen.

Vertel de leerlingen dat ze een plantendoolhof gaan maken: een dichte doos met twee obstakels. Aan één kant zit een gaatje, aan de andere kant een plantje (pronkboon). Wat denken zij dat er met het aardappelplantje of de boon zal gebeuren?

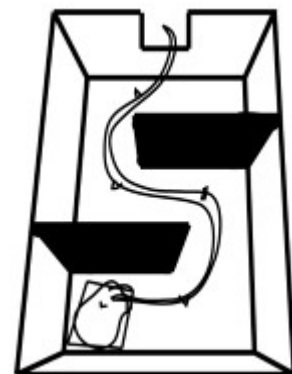
Het doolhof maak je als volgt:

- Maak een vierkant of rond gat aan een van de smalle kanten van de schoenendoos. Doe de deksel erop en kijk door het gat of je op andere plaatsen in de doos nog lichtgaatjes ziet. Plak die gaatjes dicht met donker tape of papier.
- Bouw in de schoenendoos met karton en plakband een doolhof. Zie het plaatje hiernaast. Zorg dat de stukken karton precies even hoog zijn als de schoenendoos.
- Leg de aardappel in een met aarde gevuld bakje. De uitloper laat je naar boven wijzen. Je kan ook een bonenplantje gebruiken.
- Doe de deksel erop. Zet de doos dan in een zonnige vensterbank. Wat gebeurt er na een paar dagen?
- Na 4 of 5 dagen kun je de doos openmaken. Het plantje is door het doolhof naar het licht gegroeid!

Benodigdheden

Per leerling

- Een schoenendoos
- 2 stukken karton
- Schaar
- Plakband
- Een geweldige [pronkboon](#) (leg de pronkboon 12-24 uur in een bakje koud water)
- Bakje met aarde



Losse materiaaluitleen, excursies en activiteiten

Ben je op zoek naar leskisten of ondersteunende materialen bij een les in jouw klas? Of een leuke excursie of buitenles? Dan kun je als leerkracht terecht bij een natuur- en milieueducatiecentrum in de buurt van jouw school. Zij hebben van alles voor je beschikbaar. Heel veel leskisten met leuke en leerzame opdrachten. Maar ook voor losse materialen ben je bij hen aan het goede adres. Denk aan afvalgrijpers, loepjes, spiegeltjes, aquaria, schepnetjes, verrekijkers en nog veel meer.

Tips IVN Webwinkel

- Moestuin zadenpakket. Met dit complete zadenpakket ben je goed voorbereid om van je moestuin een succes te maken.
<https://winkel.ivn.nl/moestuin-zadenpakket.html>

Achtergrondinformatie

Groenten

Bij spinazie eet je het blad van de plant, maar bij bijvoorbeeld komkommer juist de vrucht. Zo eet je bij alle groenten weer een ander deel van de plant. Je kunt ook de wortel, knol, bol, vrucht, zaden of de stengel van de plant eten. Van sommige groenten kan je meerdere onderdelen eten. We eten de vrucht van de pompoen, maar ook de pompoenpitten. Hieronder een aantal voorbeelden:

- Blad: andijvie, sla, spinazie, boerenkool, rode kool en witte kool
- Vrucht: courgette, komkommer, paprika, pompoen, tomaten, aubergine, zoete mais, avocado, peulen
- Wortel: bospeen, pastinaak, rode bietjes
- Knol: aardappelen of knolselderij, radijs en rettich
- Bol: ui, prei
- Stengel: rabarber, selderij
- Zaden: erwten

Groeien

Planten kunnen groeien (groter worden), bloeien en eventueel vruchten dragen wanneer ze in 6 zaken worden voorzien: bodem met voedingsstoffen, water, lucht (zuurstof en CO₂), temperatuur, licht en luchtvochtigheid.

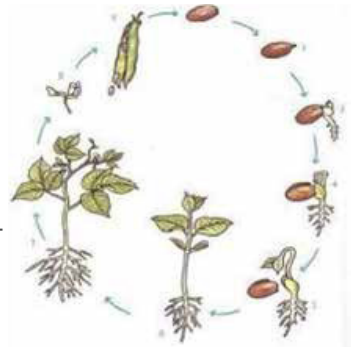
De meeste planten hebben op hun blad hele kleine huidmondjes waardoor ze als het ware kunnen 'ademen'. Daardoor stroomt de koolstofdioxide (CO₂) naar binnen die mensen en dieren uitademen. Een plant maakt hier zuurstof van: een stof die mensen en dieren nodig hebben voor onze ademhaling.



Superhandig, deze wisselwerking! Zonlicht is tijdens dit proces onmisbaar. Onder invloed van de zon en met behulp van mineralen uit de grond, water en het eerder genoemde CO₂, maken de bomen naast zuurstof ook een suiker aan (glucose). Dit proces heet fotosynthese. De suikers gebruikt de plant weer om te groeien.

Zaaien en kiemen

De groei van ons voedsel, begint vaak bij een zaadje. In het zaadje zit een kiem (een babyplantje) en een voedselvoorraad. Beiden worden beschermd door de zaadhuls: de buitenkant van het zaadje. Wanneer het zaadje zich in een vochtige omgeving bevindt met de juiste temperatuur zal deze gaan kiemen. Er komt dan voorzichtig een babyplantje tevoorschijn, omdat de stugge zaadhuls week wordt.



De babyplant gebruikt eerst het reservevoedsel om te kiemen en groeien. Er ontstaat een poortje in het zaadje. Daardoor wordt water opgenomen. Dan barst de zaadhuid rondom het zaadje open. Als eerste komt de wortel naar buiten op zoek naar water, daarna volgen het stengeltje en blaadjes. De zaadlobben, de eerste blaadjes van de plant, komen als eerste boven de grond. Tussen de zaadlobben komen twee (echte) blaadjes tevoorschijn. De zaadlobben verschrompelen omdat het reservevoedsel opraakt. De stengel wordt langer en tegelijk worden de blaadjes groter. Er komen nieuwe blaadjes bij: dit is het einde van de kiemfase. De plant krijgt genoeg voedsel om verder te groeien via water en licht (fotosynthese).

Bestuiving

Er zijn een aantal planten, bijvoorbeeld sla, bietjes en radijsjes, waarvan je alleen maar het zaad in de grond hoeft te stoppen. Met genoeg zonlicht, water en voeding groeien ze al snel uit tot een krop of knol, klaar om te oogsten. Andere planten hebben meer nodig: bevruchting. Als er tijdens de bloei geen bestuiving plaatsvindt valt er niks te oogsten. Dit geldt met name voor fruit en vruchtgroenten (zie het overzicht hierboven).

Bestuiving gebeurt wanneer stuifmeel van het mannelijke bloemdeel (de meeldraden) overgebracht wordt naar het vrouwelijke deel (de stamper). Dit heet bevruchting. Bevruchting van bloemen leidt tot de vorming van vruchten en zaden. Appels en peren bijvoorbeeld. Bij sommige planten reist het stuifmeel mee met de wind. Bij andere planten helpen beestjes bij de bestuiving. Bijen zijn belangrijke bestuivers. Ze eten de zoete nectar en bevruchten ondertussen bloemen door stuifmeel van de ene bloem over te brengen naar de stamper van de andere bloem.

Het is dus belangrijk dat de bloemen van een plant beestjes aantrekken. Dit doen ze met verleidelijke bloemen die er op verschillende manieren voor zorgen dat hun bloem aantrekkelijker is dan die van de buurman. Bijvoorbeeld:

- **Honingmerk:** Sommige bloemen hebben een kleurenpatroon van ultraviolet licht waarmee ze bijen hun bloem in leiden. Dit ultraviolette licht kunnen wij niet zien, maar bijen wel. Het is voor hen net een landingsbaan met knipperlichten!
- **Geur:** Bloemen verleiden bijen met hun lekkere geur. Bijen houden van zoetige luchtjes. Bloemen van aarbei, appel, kers, lavendel en rozemarijn vinden bijen bijvoorbeeld heerlijk ruiken.
- **Kleur:** De felle kleuren van bloemen vallen bijen op. Ze hebben zelfs lievelingskleuren! Bijen houden het meest van paarse, gele, witte en blauwe bloemen. De kleuren roze, oranje en rood vinden ze minder verleidelijk.

Nakomelingen zonder zaadjes (ongeslachtelijke voortplanting)

Planten hebben ook andere manieren bedacht om zich voort te planten, zonder dat er bevruchting heeft plaatsgevonden. De moederplant kan uit zichzelf een nieuw plantje laten groeien. Ze kunnen bollen, knollen, uitlopers of wortelstokken maken.

Bollen en knollen

Een bol- of knolgewas is een plant met dikker geworden stengels of wortels waarmee ze zichzelf kunnen vermeerderen. Het verschil tussen een bol en een knol is het beste duidelijk te maken als je een aardappel en ui doormidden snijdt.

Ui (bolgewas)

Een bol bestaat uit allerlei lagen. Al deze cirkels zijn ondergrondse bladeren: de rokken. Die zie je goed als je een ui doormidden snijdt. In de rokken zit reservevoedsel opgeslagen voor een nieuwe bol opgeslagen. Tussen de rokken zitten klisters die uitgroeien tot nieuwe bolletjes. Als de plant afsterft kan de oude bol uit de grond worden gehaald. Hieruit kunnen nieuwe bollen gehaald worden die later weer terug de grond in gaan.

Aardappel (knolgewas)

Een aardappel is een stengel die verdikt is. Je ziet dat de binnenkant helemaal egaal is. De aardappel heeft zwarte puntjes die we ogen noemen. Hieruit kunnen in het voorjaar stengels groeien en nieuwe plantjes ontstaan. Deze stengels heb je vast wel eens gezien bij een aardappel die al wat langer thuis in de la ligt.

Uitlopers en wortelstokken

Sommige planten maken uitlopers. Dat zijn lange stengels (boven de grond) waaraan een nieuwe plant groeit. Op plekken waar de uitloper de grond raakt ontstaan nieuwe wortels en groeit een nieuwe plantje. Je kan deze nieuwe plant scheiden van de moederplant. De aardbei is hier een voorbeeld van. Andere planten maken geen uitlopers boven de grond, maar laten de wortels groeien onder de grond: wortelstokken. Uit deze wortels groeit ook een nieuwe plant, zoals bij frambozen.

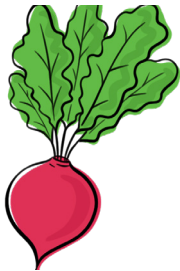
Verskil groente en fruit

Door bovenstaande uitleg over bestuiving wordt het verschil duidelijk tussen groenten en fruit. Groentes zijn meestal de eetbare delen van een plant, zoals het blad, de stengel, wortel of knol. Voor fruit is er bestuiving en bevruchting nodig, zodat er uit de bloem een vrucht kan ontstaan. Als je deze definitie echter gebruikt betekent dat, dat ook vruchtgewassen als courgette, pompoen, komkommer en tomaten tot het fruit gerekend moeten worden. Waarom we dat vaak niet doen? Vaker maken we gebruik van een indeling op basis van de hoeveelheid suikers in de producten, of waarvoor we het product in de keuken gebruiken. De zoete vruchten, zoals meloen, appel en peer worden gezien als fruit, en de vruchten met minder suikers en dus minder zoet van smaak (tomaten, komkommer) als groenten.



Tekenuragen

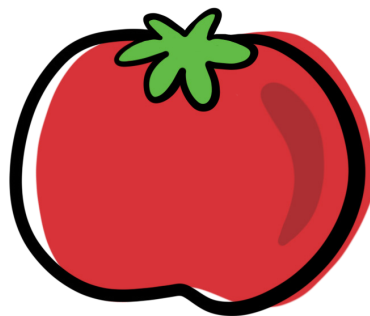
1. Groeit de groente onder of boven de grond?
2. Eet je het blad, de wortel of knol, stengel of vrucht?
Teken het eetbare deel op de juiste plek.



3. Hoe zouden de ándere onderdelen eruit zien? Kun je dat nog zien aan de plant?
 - Hoe ziet het blad eruit? Teken dit.
 - Hoe ziet de wortel of knol eruit? Teken dit.
 - Hoe ziet de stengel eruit? Teken dit.
 - Hoe ziet de vrucht eruit? Teken dit.



4. Welke kleur hebben alle onderdelen? Kleur je tekening in.



Hoe groenten groeien

