EXPEDITIE GROEN

Leerwerkboek 2B

De CO_2-voetafdruk van dit drukwerk is berekend met ClimateCalc en gecompenseerd bij: treesforall.nl

www.climatecalc.eu
Cert. no. CC-000057/NL

Colofon

Auteur: Lonneke Crusio

Co-auteurs: Doutzen Wagenaar en Agnet Schipper (Dier)

Resonans: Gert-Jan Fok, Marcel Jillissen en Nikki van der Koore

Redactie: Evelien Delhez

Vormgeving, opmaak en beeldverwerving: Verbaal, Visuele Communicatie

Beeld:

Blz. 7 hondenhok: HecateVerona
Blz. 12 7x goed of fout: Verbaal, Visuele Communicatie
Blz. 14 6x huizeninspectie: Verbaal, Visuele Communicatie
Blz. 18 ziek konijn: Dierenkliniek Wilhelminapark
Blz. 20 hondje met prothese: Kamer Dierenorthopedie
Blz. 24 koe met chip: Imec.icon - project Monicow – www.imec.be. Foto: Max Schoepen
Blz. 25 rondeelstal: Rondeeleieren
Blz. 25 vleeskuikens op stro: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Blz. 26 eierraaprobot: fotograaf: Koos Groenewold, foto is eigendom van Livestock Robotics en de Farm Technology Group van Wageningen University.
Blz. 28 sensortechnologie: Lely
Blz. 30 hygiënesluis: Elpress BV
Blz. 30 desinfectiemat: Cowshopping
Blz. 30 handen wassen: I.M. van der Laan
Blz. 42 Livar varkens: Livar BV
Blz. 43 kinderboerderij: Verbaal, Visuele Communicatie
Blz. 44 couperen varken: Varkens in Nood
Blz. 47 medewerkers dierenambulance: DierenLot
Blz. 66 zaai-instructie: Verbaal, Visuele Communicatie
Blz. 73 aquaponics-kas: Anudari Achitsaikhan / Stichting Mediamatic
Blz. 75 The Dutch Weed Burger: The Dutch Weed Burger
Blz. 75 aquaponics: Giulia Menicucci / Stichting Mediamatic
Blz. 80 compilatie Willem van Oranje: Verbaal, Visuele Communicatie
Blz. 83 fruittas: biologische foodcoop Odin
Blz. 87 kromkommer en pompoensoep: Kromkommer
Blz. 91 Deense karren: Berkvens Greenhouse Mobility B.V.
Blz. 99 soep en groenten: Kromkommer

Het Ontwikkelcentrum heeft ernaar gestreefd de auteursrechten te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Bent u desondanks van mening dat we u hebben benadeeld, dan kunt u contact met ons opnemen.

Eerste druk, 2019

© Ontwikkelcentrum, Nederland
E-mail: info@ontwikkelcentrum.nl
Internet: www.ontwikkelcentrum.nl

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opname of op enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Ontwikkelcentrum.

Hoe werk je met dit leerwerkboek?

Beste leerling,

Voor je ligt het leerwerkboek 2B van de lesmethode **Expeditie Groen**. In deze methode ga je op ontdekkingstocht in de groene sector. Zo weet je straks goed welke onderwerpen jij interessant vindt en waar je goed in bent. Handig als je keuzevakken moet kiezen voor in de bovenbouw!
In dit leerwerkboek staan twee thema's: **Dier** en **Plant**. Elk thema bestaat uit acht lessen.

Hoe zijn de lessen opgebouwd?

- In les 1 maak je kennis met het onderwerp. Wat weet je al en waar ben je benieuwd naar?
- In les 2 tot en met 7 krijg je uitleg over het onderwerp via tekst, leuke weetjes, filmpjes en foto's. Je mag veel invullen en je werkt aan afwisselende opdrachten.
- In les 8 kijk je terug op het onderwerp. Je maakt opdrachten waardoor je ontdekt of dit onderwerp bij jou past.

In de lessen kom je de volgende onderdelen tegen:



Theorie over het onderwerp

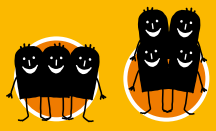
Opdrachten: de uitleg verwerk je met opdrachten. Je werkt hieraan tijdens de les. Als het om kennisvragen gaat heeft je docent de antwoorden.



Staat er één figuurtje bij de opdracht? Dan maak je deze alleen.



Als er twee figuurtjes bij de opdracht staan dan werk je samen met een klasgenoot.



Staan er meer dan twee figuurtjes bij de opdracht? Dan werk je in een groepje. Verdeel de taken goed.



Groen moet je doen! Tips voor praktijkopdrachten die goed passen bij de les. Kaarten met uitleg staan op de website van **Expeditie Groen**. Je docent bepaalt welke praktijkopdrachten jullie doen.



Yay or nay? Elke les sluit af met een reflectie. Oftewel: wat vond je van de les, wat heb je geleerd en wat past bij jou? Je leert zo meer over het onderwerp én over jezelf.



Portfolio invullen: achter in het leerwerkboek staan vragen die gaan over alle lessen van een thema. Je maakt deze na les 1 en na les 8. Je kijkt hiermee eerst vooruit en daarna terug op het thema. Wat vind je wel en niet interessant? En welke beroepen spreken jou aan? Dat helpt je bij plannen maken voor je toekomst.

Begrippenlijst: hierin staan moeilijke woorden die te maken hebben met het onderwerp. In de tekst staan ze schuin- en vetgedrukt in de kleur paars, bijvoorbeeld ***Fixeren***. De complete begrippenlijst van een thema staat na les 8.

Welke hulpmiddelen zijn er behalve dit leerwerkboek?

- Stap-voor-stap uitleg van een praktijkopdracht, zoals '**Groenten herkennen en benoemen**'. Op deze kaarten staat wat je nodig hebt en wat je moet doen. Met handige tips en weetjes.



- Website **www.expeditiegroen.nl**: klik op de site van **Expeditie Groen** op de afbeelding van je leerwerkboek. Hier vind je per les linkjes naar alle genoemde filmpjes, websites en praktijk-kaarten.

Veel plezier met **Expeditie Groen**. Goede reis!



EXPEDITIE GROEN



Dier

Schoothondje of werkpaard?

Inhoud:

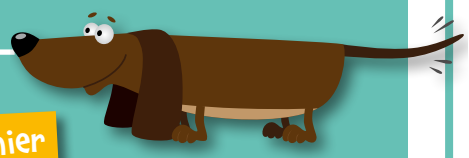
Les 1: Nog meer Dier! pag. 4
Les 2: Borstelen en knippen graag... pag. 10
Les 3: Houd me gezond pag. 16
Les 4: Melkkoeien en legkippen pag. 22
Les 5: Voeren en verzorgen pag. 28
Les 6: Nieuw leven pag. 34
Les 7: Vrolijk en vrij? pag. 40
Les 8: Werken met Dier pag. 46
Begrippenlijst pag. 50

Les 1

Nog meer Dier!

Leerdoelen:

- Je ontdekt welke onderwerpen in deze module aan bod komen.
- Je onderzoekt wat je nog weet en wat je nog wilt leren over het onderwerp Dier.
- Je leert het verschil tussen gezelschapsdieren en productiedieren.
- Je zoekt uit wat de aanschaf van een huisdier kost.



begin hier

Wat weet je nog?

In klas 1 leerde je al over Dier in de module 'Cavia of tarantula?'. Weet jij nog wat fixeren is? En wanneer je een signalement van een dier maakt? Test jouw kennis met de Kahoot! Je docent vertelt je hoe je moet inloggen.



Uitleg

Dier: voor werk of plezier?

Bij Dier in klas 1 leerde je over gezelschapsdieren. Dus dieren die mensen voor hun plezier houden, zoals hamsters of katten. Het ging onder meer over voeding, huisvesting, soorten en rassen en wat je moet doen als je huisdier vermist is.
In deze module krijg je uitleg over de verzorging en de gezondheid van je huisdier. Wat moet je dagelijks doen en wat af en toe? En hoe zie je wanneer een dier ziek is?
Ook leer je in deze lessen over ***productiedieren***. Dat zijn dieren die mensen houden om er geld mee te verdienen. Bijvoorbeeld voor hun melk, vlees of voor vermaak (denk aan paardrijden of circusdieren). Je komt te weten wat voor huisvesting en verzorging productiedieren nodig hebben.
Er is ook ruimte voor romantiek 😳, want les 6 gaat over voortplanting. Tenslotte leer je hoe mensen ervoor kunnen zorgen dat dieren een prettig leven leiden dat past bij hun natuurlijke gedrag.

Kom er in deze lessen achter hoe goed jij (van) dieren kunt houden!



Business or pleasure?

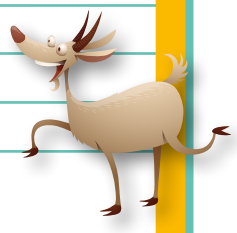
Lees de zinnen en vink aan of het over gezelschapsdieren of productiedieren gaat.

- Ik heb precies uitgerekend hoeveel ruimte mijn dieren minimaal nodig hebben. Want ik wil graag zoveel mogelijk dieren kwijt in de ruimte die ik heb.
  ◯ gezelschapsdieren ◯ productiedieren
- Ik word helemaal ontspannen van lange wandelingen met mijn dier.
  ◯ gezelschapsdieren ◯ productiedieren
- Ik leer mijn dier kunstjes, gewoon voor de lol.
  ◯ gezelschapsdieren ◯ productiedieren
- Bezoekers die bij mijn dieren komen moeten plastic hoesjes over hun schoenen dragen. Ik wil niet dat de beesten een besmettelijke ziekte krijgen.
  ◯ gezelschapsdieren ◯ productiedieren

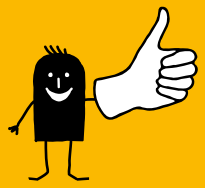
Opdracht 1 Test je kennis en interesse

Wat weet jij al over het verzorgen en de gezondheid van dieren? En waar ben je nieuwsgierig naar? Zet kruisjes in de tabel.

Onderwerp	Bekend?	Benieuwd?	Niet benieuwd?
De kosten van een huisdier			
Vachtverzorging van huisdieren			
Gezondheid van een dier controleren			
Doelen productiedieren			
Voeding productiedieren			
Bronst en paringsgedrag bij dieren			
Fokken			
Normaal en abnormaal gedrag bij dieren			
Dierenwelzijn			
Zelf aan de slag met Dier:			
Een parkiet hanteren			
De tanden van een hond poetsen			
Een kat borstelen			
De oren van een konijn controleren op mijt			
Kippen voeren			
De gezondheid van een varken controleren			
Een paard of ezel borstelen			
Het geslacht bepalen bij een knaagdier			
'Speelgoed' voor dieren maken			









Opdracht 2 Pitch je favoriete onderwerp!

Tabel in opdracht 1 ingevuld? Vorm nu groepjes van 3 of 4 leerlingen. Bespreek welk onderwerp jullie het meest interessant lijkt. Dit ga je kort en overtuigend presenteren aan een ander groepje, oftewel pitchen.

Stap 1: Vergelijk jullie tabellen en kies jullie favoriet:

.....

TIP

Je mag ook zelf een onderwerp over Dier bedenken dat niet in de tabel staat.

Stap 2: Bedenk samen argumenten (goede redenen) en schrijf ze hier op:

Argument 1:.....

Argument 2:.....

Stap 3: Maak jullie pitch. Het is een praatje van maximaal 1 minuut. Je mag ook foto's of tekeningen gebruiken om je verhaal te ondersteunen.

Stap 4: Je houdt je pitch voor één ander groepje. Daarna pitcht datzelfde groepje voor jullie. Welk onderwerp lijkt het andere groepje het leukst?

.....

Ben jij door hun pitch benieuwd geworden naar dat onderwerp?

◯ ja ◯ nee ◯ een beetje

Uitleg

Wilde voorouders!

Als jij een hond knuffelt of een kat aait, denk je er dan wel eens aan dat deze dieren ooit in het wild leefden? Honden stammen af van wolven en jouw snoezige poes heeft wilde katten als voorouders. Op een gegeven moment zijn deze dieren tam gemaakt en bij mensen gaan wonen. Dat heet ***domesticatie***. Mensen hadden daar verschillende redenen voor. Ze gebruikten paarden en ezels bijvoorbeeld als werkdier op het land en koeien en geiten voor de melk. Honden en katten waren weer geliefd als huisdier.

Mensen gingen dieren zelfs speciaal fokken op bepaalde kenmerken. Denk aan koeien met dikke billen, voor veel vlees. Of goede waakhonden.



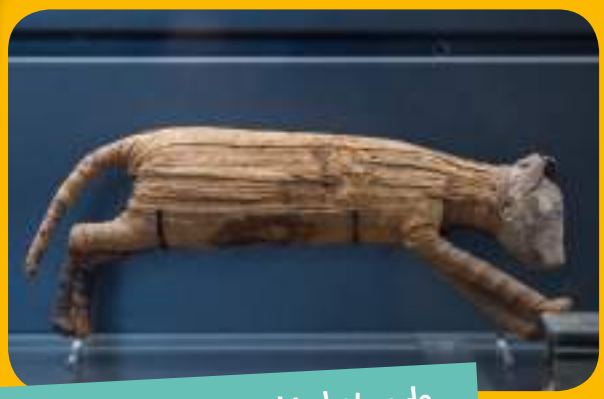


Zoek de vijf verschillen

Wist je dat?



De oude Egyptenaren waren dol op katten! Deze dieren liepen vaak rond bij graanschuren waar ze lekker veel muizen en ratten konden vangen. Dat vonden de mensen natuurlijk heel handig. Ze namen nestjes kittens in huis en zo ontstonden de eerste gedomesticeerde katten.



Een kattenmummie! In het oude Egypte waren katten heilige dieren. Daarom werden ze na hun dood gemummificeerd en begraven op speciale kattenbegraafplaatsen.



Uitleg

Dure dieren?

Wat kost een huisdier eigenlijk? Dat verschilt nogal per diersoort. Als je krap bij kas zit koop dan een goudvis. Die kost een paar euro. Maar voor een rashond of raskat ben je soms meer dan 1000 euro kwijt! Dat is nog zonder de kosten voor huisvesting van je dier. Voor een caviakooi, een bench voor een kleine hond of een eenvoudig aquarium betaal je zo'n 50 euro. Maar het kan allemaal veel duurder.

Behalve de aanschafkosten moet je ook rekening houden met blijvende kosten. Voor voer, de dierenarts, bodembedekking, hondenbelasting en eventueel opvang in de vakantie. Voor een hond ben je per maand zeker 50 euro kwijt aan voer en verzorging. Een knaagdier is voordeliger. Een cavia of konijn kost je maandelijks ongeveer 15 euro aan voer en bodembedekking zoals zaagsel of stro.



TIP

Zet de kosten voor een huisdier op een rijtje vóórdat je het dier aanschaft.
Check goed of je dat kunt (blijven) betalen.

Opdracht 3 Welk prijskaartje?

Wat kosten deze huisdieren? Zet het juiste bedrag op de prijskaartjes. Je kan kiezen uit de bedragen op de prijslijst. Maar... de prijslijst is door een koffievlek onleesbaar geworden. Zoek dus online of overleg met een klasgenoot.



asielkat



€

Golden Retriever-puppy (rashond)



€

cavia



€

aquariumvis zoals de vuurtetra



€

grasparkiet



€

rattenslang



€



€ 3500 - 8500

Ik ben de duurste rashond van allemaal!

Welk dier wil jij het liefst als huisdier?

Wat zijn de kosten voor aanschaf van het dier zelf?

En welke spullen heb je meteen nodig?

TIP

Denk aan een verblijf voor je dier, een hondenriem, een voerbak, drinkfles, speelgoed, kattenbak.

Zoek op wat dat in totaal kost:



Hoe lang moet je daarvoor sparen van je zakgeld?



Groen moet je doen!

Hoe zorg je ervoor dat je de dieren op school goed verzorgt zonder ze bang te maken of te bezeren? En je wilt zelf natuurlijk niet gebeten of gekrabd worden! Gebruik de praktijkkaart **Veilig werken met dieren**, te vinden op de website van **Expeditie Groen**. Daar staan ook de praktijkkaarten **Een kat optillen**, **Een chinchilla hanteren** en **Een parkiet hanteren**. Die komen van pas als je weer gaat oefenen met hanteren.

TIP

Bekijk ook de regels over omgaan met dieren op pagina 7 in je leerwerkboek van klas 1 nog eens. En de praktijkkaarten over hanteren en fixeren.



Portfolio invullen

Blader nu naar je portfolio op pagina 102 van dit leerwerkboek en vul de vragen in.



Portfolio ingevuld?

Topper! Klaar met les 1!



Plant

Het is groen en het groeit...

Inhoud:

Les 1: Welkom in de wereld van Plant pag. 52
Les 2: Om op te eten! pag. 58
Les 3: Hoe groeit een plant? pag. 64
Les 4: Slim en groen telen pag. 70
Les 5: Vermeerderen pag. 76
Les 6: 'Gewoon' of biologisch? pag. 82
Les 7: Van grond tot mond pag. 88
Les 8: Aan het werk met Plant pag. 94
Begrippenlijst pag. 100

Les 1

Welkom in de wereld van Plant

Leerdoelen:

- Je ontdekt welke onderwerpen in deze module aan bod komen.
- Je onderzoekt wat je al weet en wat je boeiend vindt aan het onderwerp Plant.
- Je leert uit welke onderdelen een plant bestaat en je maakt kennis met verschillende plantengroepen.
- Je weet welke regels er gelden in de kas.

begin hier

Planten om je heen

Iedereen in de klas bedenkt een naam van een plant. Jullie schrijven alle plantennamen op het (digi)bord. Bespreek nu met de klas:

- Wat zijn de overeenkomsten tussen al deze planten?
- Welke verschillen zijn er?
- Wat is het nut van planten?



Uitleg

Waar gaat deze module over?

Planten zie je overal om je heen. Van een cactus op de vensterbank tot klaprozen in een weiland. En natuurlijk ook planten die je kunt eten, zoals groente en vruchten!
In de module **Plant** leer je wat planten nodig hebben om te groeien. Mensen telen ontzettend veel planten; voor de sier, maar vooral ook als voedsel. Je gaat tijdens de lessen zelf aan de slag met onder andere zaaien en oogsten.
Verder leer je over verschillende soorten landbouw en de invloed daarvan op het milieu. Welke moderne technieken gebruiken boeren en kwekers om zoveel mogelijk opbrengst te krijgen? En hoe kun je planten beschermen tegen ziektes en plagen?
Kortom: er is veel werk te doen met planten! Voordat groente van de grond in jouw mond terechtkomt is er een hele route afgelegd. Daar komen allerlei beroepen aan te pas. Wie weet zit daar iets voor jou tussen?
Ontdek in deze lessen of jij een plantenmens bent!





Filmpje!

Wist je dat we zonder planten niet zouden kunnen leven op aarde? Bekijk op de website van **Expeditie Groen** het filmpje Wat is fotosynthese?
Kijkopdracht: Wat voor energie gebruikt een plant?

.....

En welk gas halen planten via hun bladeren uit de lucht?

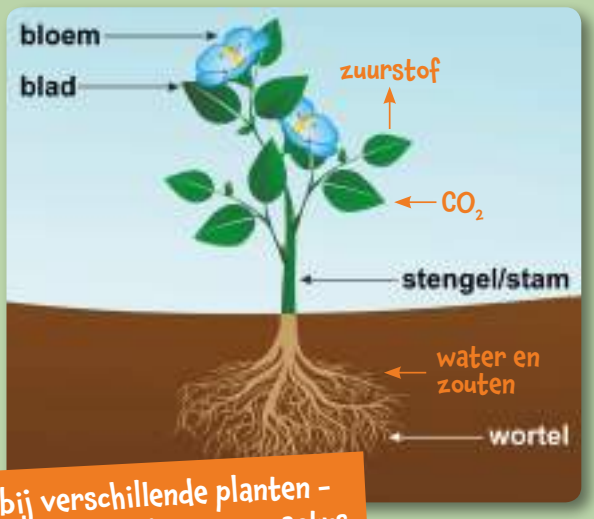
.....

Waarom kunnen we dus niet leven zonder planten?

.....

Uitleg

Vier onderdelen



Het klinkt misschien raar, maar een plant heeft net als een mens ***organen***. Zo noemen we de vier onderdelen waaruit elke plant bestaat, namelijk: bloem, blad, stengel of stam en wortel. De organen van een plant doen allemaal iets anders. Een van de functies van de wortel is bijvoorbeeld water en voedsel opnemen uit de bodem. En in het filmpje over ***fotosynthese*** zag je dat het blad een belangrijke rol speelt bij het omzetten van CO_2 in zuurstof en glucose.

De organen van planten zien er bij verschillende planten-soorten soms totaal anders uit. De 'bladeren' van een cactus zijn bijvoorbeeld de naalden. En een dikke boomstam lijkt bepaald niet op de stengel van een paardenbloem.



Opdracht 1 Welke functie?

Elk onderdeel van een plant heeft zijn eigen functie. Wat weet jij daar al over? Overleg met een klasgenoot en trek lijnen van de bloem, het blad, de stengel en de wortel naar de uitleg waar deze organen voor dienen. Let op: sommige onderdelen hebben meerdere functies.


bloem


blad


stengel


wortel

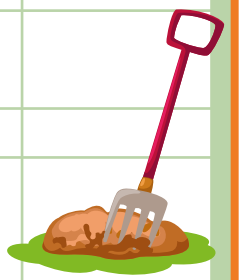
- Water opnemen
- Het aan- en afvoeren van water en voedingsstoffen via de nerven
- Zorgen dat de plant stevig kan staan
- Voortplanting
- Water, koolstofdioxide en licht omzetten in glucose en zuurstof
- Het vervoeren van water en opgeloste voedingsstoffen
- Voedsel opslaan
- Het dragen van bladeren en bloemen

Klaar? Vraag je docent om de antwoorden.

Opdracht 2 Test je kennis en interesse

Wat weet jij al over het onderwerp Plant? En waar ben je nieuwsgierig naar? Zet kruisjes in de tabel.

Onderwerp	Bekend?	Benieuwd?	Niet benieuwd?
Plantensoorten			
Hoe planten groeien			
Eetbare planten			
Je ecologische voetafdruk			
Planten vermeerderen			
Bodemkwaliteit en bodemdiertjes			
Biologische en gangbare landbouw			
Het verwerken en vervoeren van plantaardig voedsel			
Ziektes en plagen			
Zelf aan de slag met Plant:			
Zaaien			
Stekken			
Oogsten			
Bemesten			
Kruisen			



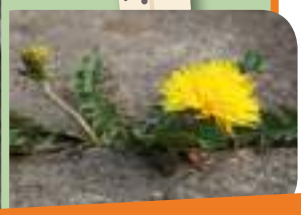


Wist je dat?



… zelfs een aardappel ‘onkruid’ kan zijn? Hoe dat zit? Ongewenste planten noemen we onkruid. Als er bijvoorbeeld aardappels groeien in een suikerbietenveld horen ze daar eigenlijk niet thuis. Onkruid neemt ruimte in en gebruikt voedsel en water. Daar hebben andere planten last van.





Erger je niet aan paardenbloemen in je tuin! Want je kunt juist plezier beleven aan dit ‘onkruid’. De jonge blaadjes zijn lekker als sla en van de bloemen kun je siroop maken.

Uitleg

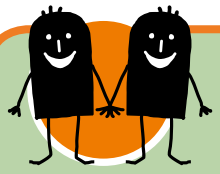
Zoveel soorten!

Er zijn planten die je kunt eten, planten waar je meubels van kunt maken en ook giftige planten. Veel verschillen dus, maar er zijn ook overeenkomsten. Planten die op elkaar lijken horen bij dezelfde plantengroep. Twee belangrijke groepen zijn de ***houtachtige planten*** en de ***kruidachtige planten***. Houtachtige planten, zoals een eikenboom of een roos, overwinteren boven de grond. Ze verliezen meestal hun blad in de winter. Kruidachtige planten, bijvoorbeeld een tulp of een maïsplant, zijn minder sterk. Ze krijgen hun stevigheid doordat ze water vasthouden in hun cellen. Bij droogte worden deze planten daarom slap. Kruidachtige planten leven niet allemaal even lang. Er zijn eenjarige, tweejarige en vaste planten. Eenjarige planten hebben maar één groeiseizoen en gaan dan dood. De tweejarige en vaste planten sterven in het najaar af en overwinteren onder de grond.





Een boom is een houtachtige plant en heeft een stevige stam. Geraniums zijn kruidachtige vaste planten.



Opdracht 3 Plantenpuzzel

Houtachtige en kruidachtige plantengroepen kun je weer onderverdelen in andere groepen. Bekijk samen met een klasgenoot de lijst met verschillende plantengroepen.

- Vink aan of het een houtachtige of kruidachtige plantengroep is.
- Schrijf de naam van een plant uit deze groep op.

TIP

Zoek online of gebruik een planten-encyclopedie!

Waterplanten



○ houtachtig ○ kruidachtig voorbeeld

.....

.....

Bomen



○ houtachtig ○ kruidachtig voorbeeld

.....

.....

Rozen



○ houtachtig ○ kruidachtig voorbeeld

.....

.....

Vaste planten



○ houtachtig ○ kruidachtig voorbeeld

.....

.....

Heesters (struiken)



○ houtachtig ○ kruidachtig voorbeeld

.....

.....

Eén- en twee-jarige planten



○ houtachtig ○ kruidachtig voorbeeld

.....

.....

Klimplanten



○ houtachtig ○ kruidachtig voorbeeld

.....

.....

Bollen en knollen



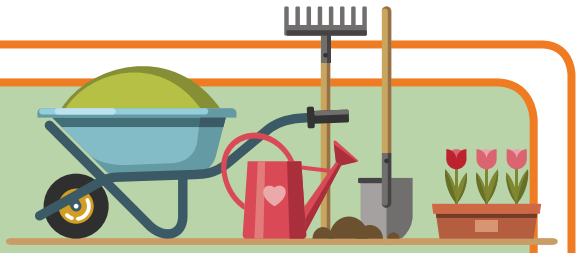
○ houtachtig ○ kruidachtig voorbeeld

.....

.....

Uitleg

Regels in de kas



Als je in een kas werkt moet je letten op je eigen veiligheid. Houd je daarom aan de volgende regels:

- Gebruik materialen en gereedschappen alleen waarvoor ze bedoeld zijn.
- Maak gereedschap schoon na gebruik en zet het op de juiste manier en plaats terug.
- Pas op met de hark. Leg deze op de juiste manier neer: met de tanden naar beneden gericht.
- Draag altijd werkschoenen.
- Bind je haar vast.
- Draag (werk)kleding die vies mag worden.
- Draag handschoenen.
- Lees bij schoonmaakmiddelen of bestrijdingsmiddelen altijd vóór gebruik goed het etiket.
- Was je handen na de les.







TIP

Bekijk de praktijkkaart **Etikettering gevaarlijke stoffen** op de website van **Expeditie Groen**.

Schrijf onder de afbeelding wat deze betekent.



Groen moet je doen!

Je gaat de komende lessen vast regelmatig de kas in. Weet jij welke gereedschappen van pas komen bij Plant? En waar ze allemaal voor dienen? Test jezelf met de praktijkkaart **Gereedschapsmemory**. Je vindt deze op de website van **Expeditie Groen**. Andere handige praktijkkaarten in de kas zijn **Werkhoogte bepalen** en **Werktafel opruimen en schoonmaken**.



Portfolio invullen

Blader nu naar je portfolio achter in dit leerwerkboek en vul de vragen in. Portfolio ingevuld?

Goede start! Les 1 zit erop.



