



Den Haag

leerkracht

Tuinbouw

handleiding



Over Lessenserie tuinbouw

Over de tuinbouw lessen

De lessen tuinbouw zijn geschikt voor leerlingen uit groep 7 en 8 uit het Basisonderwijs in Den Haag.

Er zijn drie tuinbouw lessen die in een vaste volgorde worden aangeboden.

les 1 periode april-mei

les 2 periode mei- juni-juli

les 3 periode september-oktober **LET OP:** dit is dus het volgende leerjaar

De lessen worden gegeven op de volgende de tuincomplexen met een kas:

- Stadsdeel Escamp, Zuiderpark, aan de Vreeswijkstraat
- Stadsdeel Segbroek, Kornoelje, aan de Kornoeljestraat
- Stadsdeel Haagse Hout, Reigershof, aan de Reigerbergerweg
- Stadsdeel Centrum, Kortenbos, aan het Kortenbos
- Stadsdeel Leidschenveen, Landzigt, aan de Aristoteleslaan

Tijdens de tuinbouw lessen staan het Westland, de tuinder en de tomatenplant centraal. Deze plant wordt tijdens de lessen gevolgd. Leerlingen worden meegenomen in het proces van zaaien tot oogsten. Zij worden hierdoor zich bewust van de manier waarop hun voedsel groeit en wordt verbouwd. Door zelf te tuinieren en gezamenlijk een gerecht te bereiden van de oogst, ervaren leerlingen dit proces in de praktijk.

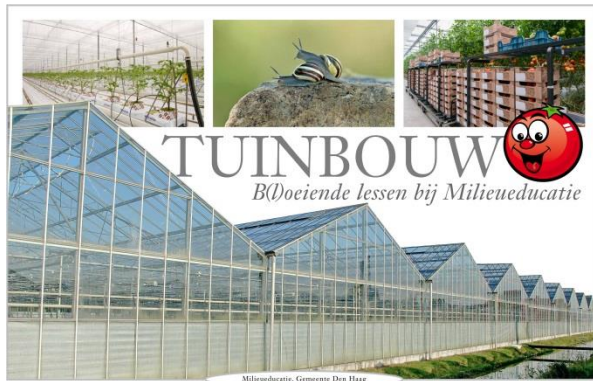
De tuinbouwlessen in het kort:

- Drie lessen op het tuincomplex
- Vinden plaats in de ochtend van 9.00 tot 11.30 uur
- Duur van de lessen is 2,5 uur
- Totale tijdsbesteding van de drie lessen is 7,5 uur
- De eerste twee lessen vinden plaats als de leerlingen in groep 7 zitten en de laatste les vindt plaats als de leerlingen in groep 8 zitten.
 - .Les 1) april/mei 'Tuinbouw, vroeger maar vooral nu'
 - .Les 2) juni/juli '(on)kruiden en (on)gedierte'
 - .Les 3) september/oktober 'Oogst en oogstverwerking'
- Leerlingen krijgen een werkboekje waar ze tijdens de lessen in werken.
- Er zijn extra opdrachten voor de snelle leerlingen
- Het Westland, de tuinder en de tomatenplant staan centraal
- Kweken en de oogst verwerken tot een gezonde maaltijd
- Kerndoelen 33, 39, 40, 41, 43 worden behandeld
- Meer aandacht voor de leerlingen door het gedeeltelijk werken in twee groepen
- Natuurbeleving staat centraal
- Samenwerken stimuleert de sociale vaardigheden
- De herkomst van voedsel wordt ontdekt
- Motorische vaardigheden worden gestimuleerd
- Gezondheid bevorderend; lichaamsbeweging en weerstand verhogend

Het reserveren van de tuinbouwlessen

Haagse basisscholen worden elk jaar op de hoogte gesteld van het aanbod van Milieu Educatie van de gemeente Den Haag in de vorm van een jaarprogramma. Leerkrachten kunnen via www.denhaag.nl/jaarprogramma een of meerdere reserveringen naar keuze maken. De tuindocent van het betreffende tuincomplex zal vervolgens contact opnemen met de leerkracht om de drie lessen tuinbouw in te plannen.

Als er in de omschrijving wordt gesproken over de *leerkracht* wordt er gerefereerd aan de leerkracht van de betreffende basisschool. Als er wordt gesproken over de *docent* wordt de docent van het tuincomplex bedoeld. De aanwezigheid van de leerkracht tijdens de lessen is noodzakelijk.



Gastles tuinbouw in de klas

Wanneer het niet mogelijk is voor de school om met de klas naar de tuin te komen is er een alternatief in de vorm van een gastles op school. Een docent van Milieueducatie komt op school en zal in 60-90 minuten vertellen over tuinbouw m.b.v. meegenomen materiaal. (zie lesbeschrijving in bijlage 2)

Wel willen we benadrukken dat zelf tuinieren, met de handen in de grond, de voorkeur heeft en een grote meerwaarde heeft.

Verder met tuinbouw In de klas

Meer aandacht voor tuinbouw in de klas, voor- of achteraf de les op de tuin?

<http://www.prominent-tomatoes.nl/93/FETfit-educatieprogramma-leert-jeugd-gezonder-leven>

<http://www.hetkleinelo.nl/>

<http://www.kubiki.nl/> Greenbiz

<http://www.groenwerkt.nl/index.php>

filmpjes

<http://schooltv.ntr.nl/video/tuinbouw-in-spanje-concurrentie-voor-het-westland/>

<http://schooltv.ntr.nl/video/werken-in-een-tomatenkas-draaien-dieven-en-hommels/>

<http://schooltv.ntr.nl/video/tomatenoogst-van-de-kas-tot-in-de-winkel/>

http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20140107_aardbei01

<http://www.hetklokhuis.nl/tv-uitzending/1143/Tomatenkwekerij>

<http://www.hetklokhuis.nl/tv-uitzending/1699/Druiven>

Op de volgende pagina staat een overzicht met de leerdoelen, kernwoorden en vaardigheden per les.

Overzicht

les	periode	duur	leerdoelen	kernwoorden	tuinieren	vaardigheden
1	april-mei	150 min.	<ul style="list-style-type: none"> - Kennismaking tuincomplex - Kennismaking tuinbouw en de techniek hierbij - Kennis maken met het Westland - Leren de groeivoorwaarden van een plant kennen - Leren dat er diverse methoden zijn om platen te laten groeien - Leren dat er diverse methoden zijn om planten te vermeerderen 	Tuinbouw Groeivoorwaarden Kiemen Steenwol Kassen Isolatie Kweken Koude grond teelt	<ul style="list-style-type: none"> - tuin gebruiksklaar maken - zaaien: goudsbloem, gipskruid, afrikaantjes en evt. peen - poten: uien 	<ul style="list-style-type: none"> - tuin bewerken, gereedschappen hanteren: <ul style="list-style-type: none"> - harken - pootlijn uitzetten - zaaien - temperatuur meten - plattegrond tekenen
2	juni-juli	150 min.	<ul style="list-style-type: none"> - Leren wat onkruid is - Leren hoe zaad zich verspreidt - Maken kennis met de compost(hoop) en de daarin aanwezige processen - Leren hoe de tomatenplant in de kas groeit - Leren wat ongedierte is - Leren wat ongedierte bestrijding is 	Onkruid Ongedierte Zaadverspreiding Wieden Biologisch Bestrijding Composteren	<ul style="list-style-type: none"> - voortgang groei planten bekijken (invloed weer) - onkruid wieden - zaaien: evt. peen - spierziebonen leggen 	<ul style="list-style-type: none"> - tuin bewerken, gereedschappen hanteren: <ul style="list-style-type: none"> - harken - schoffelen - wieden - (boeket maken)
3	september-oktober	150 min.	<ul style="list-style-type: none"> - leren de diverse onderdelen van de plant en de bloem benoemen. - leren wat bestuiving en bevruchting is - leren de weg van de plant naar de klant - leren wat zaadverspreiding en risicospreiding is - maken kennis met het verwerken van oogst - maken kennis met het oogsten van diverse groenten - leren een eenvoudige maaltijd van zelf gekweekte groenten te bereiden 	Oogsten Bestuiving Bevruchting Stamper Vruchtbeginsel Meeldraden Risicospreiding Kiemkracht	<ul style="list-style-type: none"> - voortgang groei planten bekijken (invloed weer) - peen en ui oogsten - spierziebonen plukken - tomaten plukken - kruiden knippen - afrikanenzaad oogsten - bloemen plukken 	<ul style="list-style-type: none"> - oogstechnieken - groente snijden - boeket maken

Les 1: Vroeger maar vooral nu

Leerdoelen

De leerlingen:

- maken kennis met de tuin (kruidentuin, boomgaard, kas) en met het leslokaal
- maken kennis met de tuinbouw en de techniek hierbij
- weten waar het Westland is en weten dat tuinbouw hier een belangrijke sector is
- leren de groeivoorwaarden van planten kennen
- leren dat er diverse methoden zijn om planten te laten groeien
- leren dat er diverse methoden zijn om planten te vermeerderen
- leren zaaien en poten
- leren het begrip "ontkiemen" kennen
- maken kennis met tuingereedschap en het gebruik hiervan

Vorbereiding

- zorg dat de leerlingen geschikte kleding en schoeisel dragen
- verdeel de groep eventueel alvast in tweeën
- eten en drinken meenemen

Lesschema

Onderdeel	Inhoud	Tijd	Locatie	Organisatie
-Introductie: korte rondleiding over het tuincomplex	-Wat is tuinbouw -Uitleg over kruidenplanten -Uitleg over boomgaard en fruitteelt -Verskil tussen warme en koude kas	25 min.	Buiten	Gezamenlijk
-Geschiedenis van de tuinbouw -Moderne tuinbouw -Steenwol en afval hiervan -Volle grondteelt -De tomatenplant	-Het Westland -Groeivoorwaarden -Ontwikkeling van de kas door de jaren -Producten die gekweekt worden in een kas -Klimaat in de kas (water en warmte) -Steenwol	30 min.	Leslokaal	Gezamenlijk
groep 1- zaaien	-Plantbed harken -Pootlijn uitzetten -Uitjes poten -Bloemen zaaien	25 min.	Buiten	2 groepen begeleiding: - tuindocent
groep 2- werkboek	- Beantwoorden vragen werkboekje			- leerkracht
-Pauze	-Kinderen nemen zelf eten en drinken mee - wisseling groepen 1 en 2	15 min.	Leslokaal of buiten	Gezamenlijk
- groep 2- zaaien - groep 1- werkboek		25 min.	Buiten	2 groepen
-Afsluiting	-Korte samenvatting van de les -Vragen bespreken -Kiemproef uitleg en mee (zie bijlage1)	30 minuten	Buiten of leslokaal	Gezamenlijk

Les 2: (On)kruiden en (on)gedierte

Leerdoelen

De leerlingen:

- Leren wat onkruid is
- Leren hoe zaad zich verspreidt
- Maken kennis met de compost(hoop) en de daarin aanwezige processen
- Leren hoe de tomatenplant in de kas groeit
- Leren wat ongedierte is
- Leren wat ongedierte bestrijding is

Vorbereiding

- zorg dat de leerlingen geschikte kleding en schoeisel dragen
- verdeel de groep eventueel alvast in tweeën
- eten en drinken meenemen

Lesschema

Onderdeel	Inhoud	Tijd	Locatie	Organisatie
-De voortgang op de tuin bekijken	-Korte herhaling 1 ^e les (namen van planten herhalen) -Wat is onkruid -Verspreiding van onkruid -Compost(hoop) -De tomatenplant in de kas	25 min.	Buiten	Gezamenlijk
-Korte herhaling les 1 -(on)kruid en (on)gedierte bestrijding	-Korte herhaling 1 ^e les (Wat zijn de groeivoorwaarden, wat is steenwol) -Onkruid in de kas -Ongedierte in de kas -Ongedierte bestrijding	30 min.	Leslokaal	Gezamenlijk
Groep 1 - op de tuin	-Een geultje maken -Dun zaaien -Onkruid wieden -Onkruid naar de composthoop brengen	25 min.	Buiten	2 groepen begeleiding: - tuindocent
Groep 2 - werkboek	- Beantwoorden vragen werkboekje			- leerkracht
-Pauze	-Kinderen nemen zelf eten en drinken mee - wisseling groepen 1 en 2	15 min.	Leslokaal of buiten	Gezamenlijk
Groep 2 - op de tuin Groep 1 - werkboek		25 min.	Buiten	In twee groepen
-Afsluiting	-Les nabespreken -Vragen bespreken	30 min.	Buiten	Gezamenlijk

Les 3: Oogst en oogstverwerking

Leerdoelen

De leerlingen:

- leren de diverse onderdelen van de plant en de bloem benoemen.
- leren wat bestuiving en bevruchting is
- leren de weg van de plant naar de klant
- leren wat zaadverspreiding en risicospreiding is
- maken kennis met het verwerken van oogst
- maken kennis met het oogsten van diverse groenten
- leren een eenvoudige maaltijd van zelf gekweekte groenten te bereiden

Vorbereiding

- overdracht leerkracht vorig schooljaar
- zorg dat de leerlingen geschikte kleding en schoeisel dragen
- tasje meenemen voor de oogst
- eten en drinken meenemen

Lesschema

Onderdeel	Inhoud	Tijd	Locatie	Organisatie
De voortgang op de tuin bekijken	-Herhaling les 1 en 2 -Een kijkje nemen op de tuin -Een kijkje nemen in de kas	10 min.	Buiten	Gezamenlijk
Van plant naar klant	-Tomaten oogsten -Plantenseks	30 min.	Binnen	Gezamenlijk
Verwerkingsopdracht 'Oogsten op de tuin'	-Oogsten -Groenten wassen en snijden -Docent maakt soep	30 min.	Buiten	Gezamenlijk
Pauze	-Kinderen nemen zelf eten en drinken mee	15 min.	Leslokaal of buiten	Gezamenlijk
Verspreiden van zaden	-Verspreiden van zaden - afrikanenzaadjes oogsten	10 min.	Buiten of leslokaal	Gezamenlijk
Werkboekje	- Beantwoorden vragen	15 min.	Buiten	Gezamenlijk
Soep eten		15 min.	Buiten of leslokaal	Gezamenlijk
Verder met oogsten	-De overige producten oogsten	25 min.	Buiten	Gezamenlijk
Afsluiten	-Les nabespreken -Vragen bespreken -Oogst mee naar huis geven	25 min.	Leslokaal	Gezamenlijk

Bijlage 1: De Kiemproef

Materiaal Milieueducatie

- aantal droge bonen

Materiaal zelf voor zorgen

- glazen pot(ten)
- papieren zakdoeken, koffiefilters, keukenrolpapier

Uitvoering

Prop het papier (keukenrol, zakdoek, filter) stevig in de glazen pot.

Leg de boon tussen het papier en het glas

Maak het papier vochtig (ongeveer 1 cm water op de bodem van de pot)

Let op: boon niet in het water leggen!

Zet de pot (zonder deksel) op een warme plek

Zorg dat het papier steeds vochtig blijft.

Volg van dag tot dag de ontkieming.

Leerlingen kunnen dit tekenen, foto's maken of filmen

Achtergrondinformatie

Volledige beschrijving ook te zien op:

<http://www.thuisexperimenteren.nl/science/boonontkieming/boonontkieming.htm>

Wortels groeien naar beneden op zoek naar water. Uitlopers groeien precies de andere kant op, op weg naar licht. De wortel en de looper weten in welke richting ze moeten groeien door de zwaartekracht.

Zaad huid: beschermd zaad

Navel: de witte ovale vlek op de buitenkant van de boon. Met de navel heeft de boon vastgezet aan de vrucht

Poortje: klein gaatje in de zaadhuid. De boon bestaat uit twee helften de zaadlobben. Die bevatten reservevoedsel vooral eiwitten, vetten en koolhydraten o.a. zetmeel.

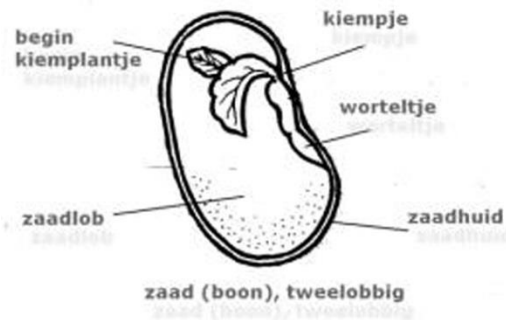
Tussen de **zaadlobben** bevindt zich het kiempje dat bestaat uit:

- worteltje
- stengeltje
- 2 blaadjes

De ontkieming is afhankelijk door verschillende factoren:

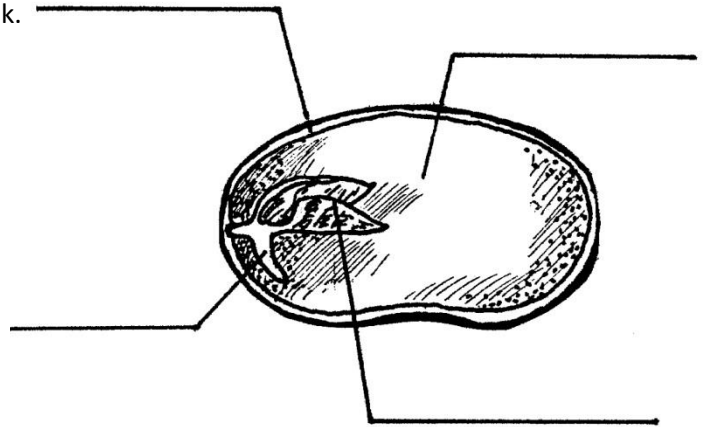
- gunstige temperatuur
- aanwezigheid van water
- zuurstof

De ontkieming begint wanneer de boon water opneemt, vooral door het poortje. Hierdoor zwellen de zaadlobben op en scheurt de zaadhuid open. Dan begint het kiempje te groeien tot kiemplantje. Tijdens de ontkieming wordt het reservevoedsel uit de zaadlobben verbruikt, een belangrijk deel van dat reservevoedsel wordt omgezet in glucose. De glucose wordt verbruikt bij verbranding in het kiemplantje. Bij de verbranding is zuurstof nodig. Een ander deel van het reservevoedsel wordt gebruikt als bouwstoffen. In bladgroen kan fotosynthese vormen, zodat het kiemplantje de glucose niet meer uitsluitend uit het reservevoedsel moet halen. Tijdens de ontkieming wordt een kiemplantje groter en zwaarder, dit komt omdat er meer cellen bij zijn gekomen.

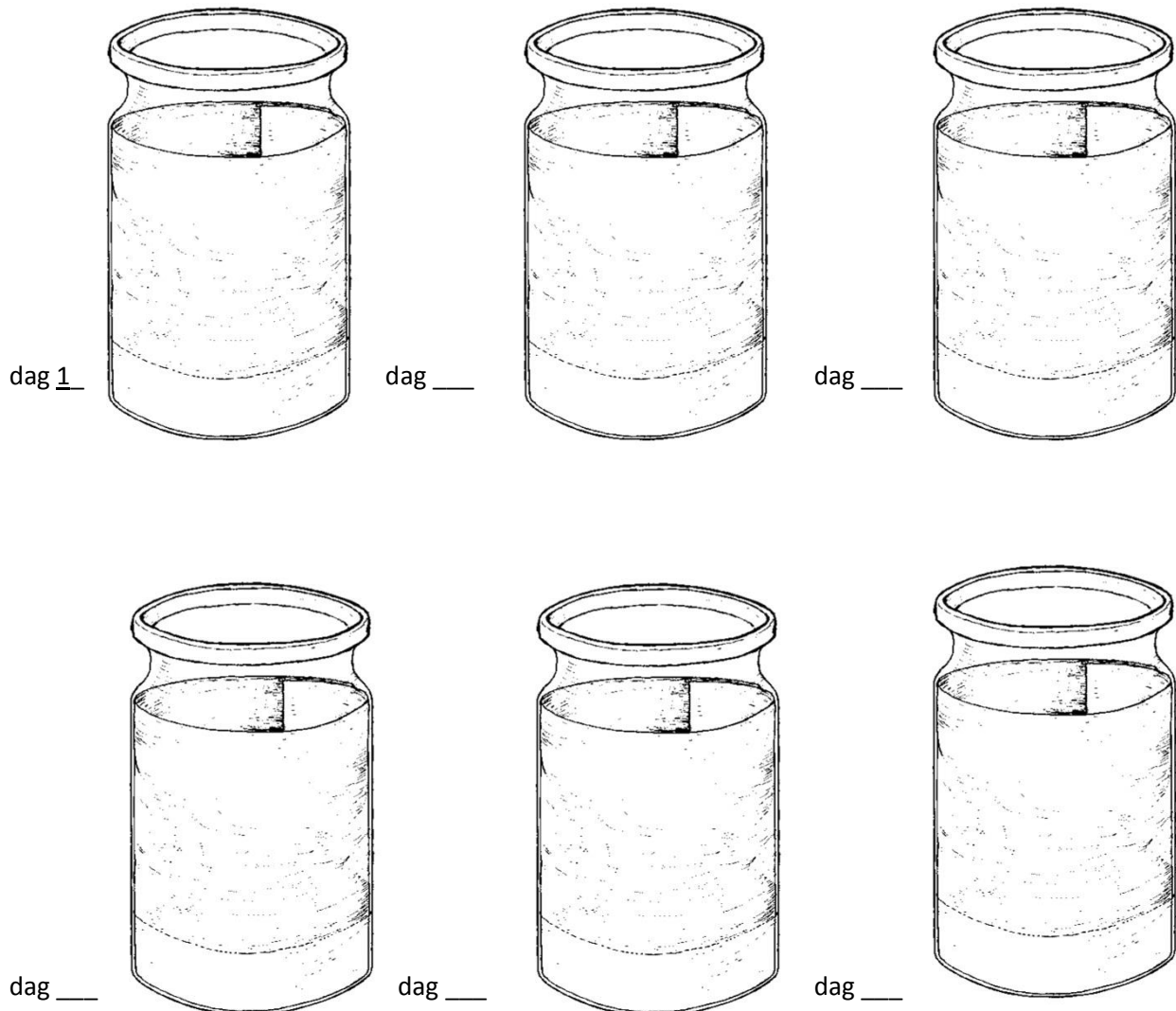


Resultaat

1. Zet de onderdelen bij de boon op de goede plek.
zaadhuid
kiem
wortel
zaadlob



2. Beschrijf en teken wat je ziet. Voorbeeld; De boon zwelt verder op. Er komt een wit sprietje uit. Het witte sprietje (wortel) groeit naar beneden. De boon barst open. Er komen groene blaadjes uit en een stengel. De stengel groeit omhoog. De zaadlobben vallen af.



Bijlage 2:

Gastles tuinbouw op school

Leerdoelen

De leerlingen

- kunnen de groeivoorwaarden voor planten opnoemen en aangeven welke daarvan in de kas beïnvloedt kunnen worden
- kunnen enkele planten opnoemen die in de kassen gekweekt worden en verklaren waarom deze planten in kassen gekweekt worden.

Vorbereiding

-Neem alvast een kijkje op: <http://www.prominent-tomatoes.nl/93/FETfit-educatieprogramma-leert-jeugd-gezonder-leven> en www.fetfit.nl

Lesbrief

*U heeft zich aangemeld voor de Gastles tuinbouw op school. Deze les is speciaal bedoeld voor de groepen 7-8 die niet naar één van onze schooltuinen kunnen komen voor de lessenserie tuinbouw. Eén van onze docenten komt bij u in de klas met een mini komkommerplant en/of tomatenplant. Deze plant is gesponsord door **plantenkwekerij Vreugdenhil in de Lier**. De plant blijft op school om te verzorgen en de vruchten ervan te plukken. Zo brengen we een beetje het Westland bij u in de klas!*

De docent van Milieueducatie wil tijdens de les graag gebruik maken van het digitale schoolbord met uw hulp.

De docent vertelt over het ontstaan van de tuinbouw, welke planten er gekweekt worden en wat er allemaal bij komt kijken.

Samen met Milieueducatie heeft de telersvereniging Prominent tomaten het educatieprogramma FET-fit (Fietsen-Eten-Tuinbouw-fit) ontwikkeld met diverse bouwstenen: <http://www.prominent-tomatoes.nl/93/FETfit-educatieprogramma-leert-jeugd-gezonder-leven>

De docent van Milieueducatie zal aan het einde van de les een filmpje uit het digitale programma www.fetfit.nl laten zien. U kunt na de gastles zelf de les uitbreiden met de informatie en lesbrieven op deze site.

Lesschema

onderwerp	duur	inhoud
inleiding	10 min.	Kennismaken Wie heeft ervaring met tuinieren
groeivoorwaarden	10 min.	Verzorging komkommer/tomatenplant Wat heeft een plant nodig om te groeien
Tuinbouw in het Westland	15 min.	Ontstaan tuinbouw in het Westland Welke producten Techniek in de tuinbouw Bestuiving en bevruchting (opdrachten werkboekje maken)
Introductie educatieprogramma FET-fit	10 min.	Filmpje tomatenkwekerij http://youtu.be/Tg7OZGD0L0Y
afsluiting	10 min.	Beantwoorden vragen

www.denhaag.nl/jaarprogramma

Samenstelling

Gemeente Den Haag

Dienst Stadsbeheer

Archeologie & natuur- en milieueducatie
Prins Hendrikstraat 39
2518 HH Den Haag
milieueducatie.po@denhaag.nl

MEC Zuiderpark

Anna Polakweg 7
2533 SW Den Haag
(070) 353 29 96

MEC Kornoelje

Kornoeljestraat 117
2564 LP Den Haag
(070) 325 79 68

MEC Schildershoeve

Teniersplantsoen 83
2526 MS Den Haag
(070) 389 03 67

MEC Reigershof

Reigersbergenweg 280
2592 EZ Den Haag
(070) 353 33 49

[@milieueducatie](https://twitter.com/milieueducatie)