



Lepakket Moestuintjes

- 1 - Zaaien en Kiemen
- 2 - Groeien en Bloeien
- 3 - Bij zoekt Bloem
- 4 - Ruiken en Proeven



Inhoud

Over dit lespakket	3
Benodigheden per les	5
Les: Zaaïen en Kiemen	6
Les: Groeien en Bloeien	10
Les: Bij zoekt Bloem	15
Les: Ruiken en Proeven	20



Over dit lespakket

Kweken van groente, fruit en kruiden is leuk, maar succesvol oogsten is best lastig. Daarom slaan IVN Natuureducatie en Albert Heijn de handen ineen. IVN is een landelijke organisatie die alles weet over de natuur. IVN'ers (zo'n 25.000 leden en vrijwilligers) nemen je mee op pad en laten je zelf ontdekken hoe spannend, makkelijk, fascinerend en dichtbij de natuur is. Want hoe meer je van de natuur begrijpt, hoe meer je er van gaat houden!

IVN vindt het belangrijk dat kinderen zien waar hun eten vandaan komt, hoe alles groeit en bloeit en wat ervoor nodig is om groenten en kruiden ook echt te kunnen oogsten. Daarom heeft IVN vier lessen ontwikkeld voor groep 3 tot en met 5 van het basisonderwijs.

IVN en onderwijs

Natuur is belangrijk voor kinderen. Door natuuronderwijs, natuureducatie of natuurbeleving stimuleer je milieubewust gedrag bij kinderen. Unieke ervaringen in de natuur zijn zelfs bepalend voor het gedrag nu en in de toekomst. Natuuronderwijs op school is lang niet altijd meer vanzelfsprekend. Daarnaast wordt met de hele klas naar buiten gaan tijdens de les nog al eens als een grote uitdaging gezien.

Belangrijk bij het ontwikkelen van natuurlessen is de wijze waarop kinderen de natuur beleven en ervaren. Interactieve, liefst structurele, natuurlessen waarin zelf ontdekken, verkennen en beleven centraal staat zijn daarvoor erg geschikt. Daarmee wordt de ontwikkeling van het natuurbesef bij kinderen gestimuleerd. IVN maakt het voor scholen en leerkrachten makkelijk en leuk om met duurzaamheid en natuureducatie aan de slag te gaan.

Wil je meer weten over wat IVN doet aan natuureducatie voor het primair onderwijs, bijvoorbeeld over onze scholenprogramma's en meerdaagse programma's in de natuur? Kijk dan eens op ivn.nl/onderwijs/primair-onderwijs en neem contact met ons op via info@ivn.nl of 020- 622 81 15. We kijken graag wat we voor jou en jouw school kunnen betekenen.

TIP!

Zijn de kinderen uit je klas fanatieke Moestuintjes verzamelaars? Maak een kweekplek in de klas voor de Moestuintjes. De kinderen mogen hun Moestuintjes opkweken en verzorgen tot de plantjes groot genoeg zijn om uit te planten.

De lessen

Het lespakket Moestuintjes bestaat uit vier lessen, die het hele proces van zaaien tot oogsten omvatten. De lessen kun je los geven of in serie. Als je ervoor kiest de lessen in serie te geven, dan raden we de volgende volgorde aan:

- 1 - Zaaien en Kiemen
- 2 - Groeien en Bloeien
- 3 - Bij zoekt Bloem
- 4 - Ruiken en Proeven

Het is van belang de lessen te geven op een moment dat de inhoud betekenisvol is voor de kinderen. Dan beklijft de lesstof het beste. Zo kun je de groeifasen van de Moestuinplantjes als leidraad nemen. Worden de zaadjes gezaaid? Geef de les Zaaien en Kiemen. Is het oogsttijd? Geef de les Ruiken en Proeven.

In het kader van vakoverschrijdend onderwijs, volgt hier een overzicht van de leerdoelen per les.

Les leerdoelen

1 - Zaaien en Kiemen

De kinderen ontdekken:

- wat een peul, een boon en een kiemplantje is en hoe deze eruit zien.
- dat een boon licht, lucht, warmte, water en aarde nodig heeft om te ontkiemen en te groeien.

2 - Groeien en Bloeien

De kinderen ontdekken:

- dat compost voeding is voor planten in de moestuin.
- dat beestjes, bacteriën en schimmels ons groente- en tuinafval omzetten naar compost.

3 - Bij zoekt Bloem

De kinderen ontdekken:

- waarom bijen niet zonder bloemen, en bloemen niet zonder bijen kunnen.
- uit welke onderdelen een bloem bestaat.
- hoe ze bijen kunnen helpen om te overleven.

4 - Ruiken en Proeven

De kinderen ontdekken:

- dat er vijf smaken zijn: zoet, zuur, zout, bitter en umami.
- dat zij niet alleen smaak herkennen met hun tong, maar ook met hun neus, oren, ogen en tastzintuig.

Elke les bevat een lesvoorbereiding, een lesbeschrijving en bijlagen.

In de lesvoorbereiding vind je de benodigheden per les, wat je als voorbereiding moet doen, de leerdoelen, tijdsduur, achtergrondinformatie en extra's zoals filmpjes en internet links.

De lessen duren zo'n zestig minuten. Na de les Zaaïen en Kiemen houden de kinderen gedurende tien dagen een vertroeteldagboek bij. Na deze tien dagen is de kientrofee-uitreiking. Na de les Groeien en Bloeien kun je met de kinderen koffieprut verzamelen, een super gezonde compost voor de (school)moestuin.

De lessen zijn ontwikkeld voor groep 3 t/m 5. Wil je de les in groep 6 geven? Iedere les bevat een PLUS opdracht. Deze PLUS opdracht kan ook als differentiatie ingezet worden voor de snellere of slimmere kinderen. De PLUS opdracht vind je in de lesvoorbereiding.

De lessen zijn voor in het leslokaal, maar kunnen ook buiten gegeven worden. Voor de les buiten zijn in de lesvoorbereiding een aantal 'doe 't buiten tips' opgenomen.

Als bijlage hebben we een lijst opgenomen met benodigheden per les. Deze lijst geeft weer wat je nodig hebt voor iedere les.

Na de lesvoorbereiding vind je de lesbeschrijving. Iedere les is als volgt opgebouwd:

1 Introductie

De kinderen worden met een vraag, proefje of afbeelding nieuwsgierig gemaakt naar de lesstof.

2 Informatie

De leerkracht geeft de informatie die de kinderen nodig hebben voor de opdracht of het proefje dat volgt.

3 Doen

De kinderen gaan zelf aan de slag en leren ontdekkingsgericht over de lesstof.

4 En dus...

De kinderen en leerkracht vatten samen wat er ontdekt en geleerd is tijdens de les.

De bijlagen volgen per les achter de lesbeschrijving. Iedere les bevat een werkblad voor de opdracht. Bij de les Zaaïen en Kiemen, Bij zoekt Bloem en Groeien en Bloeien zit ook een werkblad voor de PLUS opdracht.

Heb je vragen of opmerkingen over de lessen?
Neem contact op met IVN via info@ivn.nl o.v.v. 'lespakket Moestuintjes'.

Heel veel leerplezier!

TIP!

Heb je geen tijd om de materialen te verzamelen? Geef een print van de benodigheden aan een hulpouder (en wellicht zelfs een natuurouder) of conciërge met de vraag of zij kunnen helpen!

Benodigdheden per les

Kijk op winkel.ivn.nl/moestuun voor allerlei moestuinproducten die je kunt gebruiken bij het moestuinieren met je klas.



Les: Bij zoekt bloem

- vijf á zes bloemen waarbij stamper en meeldraden met stuifmeel goed te zien zijn, bijvoorbeeld een lelie of alstromeria (of print de 'bijlage bloem')
- print werkblad bloembommen (voor elk groepje)
- twee kilo kleipoeder
- flinke zak potgrond
- 100 gram bijbloemzaad, bijvoorbeeld van kaasjeskruid, korenbloem, zonnebloem, phacelia en juffertje-in-het-groen of ga naar ivn.nl/moestuuintje voor een kant en klaar bijzadenmengsel
- emmers of kommen (per groepje)
- lege eierdozen (voor elk kind)



Les: Zaaïen en kiemen

- sperzieboon (voor elk kind)
- gewelde pronkbonen (voor elk kind 3)
- plastic kuipje (voor elk kind)
- aarde
- spiekpot (kiempot)
- watervaste stiften (voor naam op kuipje)
- print van het werkblad zaaïen en vertroeteldagboek. (voor elk kind)



Les: Groeien en bloeien

- glazen potten (met en zonder wormen)
- twee emmers (voor elk groepje)
- print werkblad sorteermachine afval (voor elk groepje)
- óf echt afval (GFT, plastic, glas, metaal, ijzer, blik) + handschoenen
- leeg, schoon melkpak (voor elk kind)
- schaar (voor elk kind)
- aarde
- compostafval
- optioneel: mesje + snijplank (voor elk kind)
- print werkblad compostfabriekje maken



Les: Ruiken en proeven

- stukje (regenboog)wortel (voor elk kind)
- proefbordje, blinddoek, servetten, lepels (voor elk tweetal)
- print werkblad proefwerk (voor elk tweetal)
- gedroogde eetbare meelwormen (o.a. te koop via www.delibugs.nl)

Zaaien en Kiemen

Wie kweekt de grootste kiemplant in tien dagen?

Tijdens de gastles: de kinderen peuteren een peul uit elkaar en onderzoeken en planten pronkbonen.

Na de gastles: de kinderen houden tien dagen een vertroeteldagboek bij en strijden om de kiemtrofee: wie kweekt de grootste kiemplant?



benodigdheden tijdens de les

- sperzieboon (voor elk kind)
- gewelde pronkbonen (voor elk kind 3)
- plastic kuipje (voor elk kind)
- aarde
- spiepot (kiempot)
- watervaste stiften (voor naam op kuipje)
- print van het werkblad zaaien en vertroeteldagboek. (voor elk kind)

voorbereiding

- Verzamel alle benodigde materialen.
- Print de bladen.
- Maak thuis de spiepot (kiempot).
Gebruik een glazen jampotje, stevig vochthoudend papier (papieren zakdoekjes of koffiefilters) en drie gewelde pronkbonen. Leg het papier plat tegen de wand van het potje. Verfrommel een stuk papier tot een prop en stop deze midden in de jampot. Klem voorzichtig de drie gewelde bonen tussen de glaswand en het papier. Giet één cm. water in de jampot en zorg dat het papier vochtig blijft.

tijdsindeling

1. **Intro:** 5 minuten
2. **Info:** 5 minuten
3. **Doen:** 30 minuten
4. **En dus:** 5 minuten

leeftijd

6 - 9 jaar (groep 3 t/m 5)

lokatie

binnen of buiten

lesdoelen - De kinderen ontdekken:

- Wat een peul, een boon en een kiemplantje is en hoe deze eruit zien.
- Dat een boon licht, lucht, warmte, water en aarde nodig heeft om te ontkiemen en groeien.

FILMPJE!

- www.schooltu.nl/video/kiemende-boon-zo-wordt-een-boon-een-bonenplant
- youtu.be/wuhna5Ow0RxE

PLUS opdracht

Vertel dat de kinderen een hypothese gaan maken. Een hypothese is een voorspelling: wat je denkt dat er gaat gebeuren bij een experiment. Een hypothese kan dus kloppen of niet. De kinderen gaan een experiment doen met de vijf ' vertroeteltips' voor de boon: licht, lucht, warmte, water en aarde.

Vraag: welke vertroeteltip lijkt jou belangrijk? Waarom? En welke lijkt je niet zo belangrijk?

Vertel dat de kinderen in onderzoekgroepjes (maximaal vijf) een hypothese gaan maken over de pronkbonen en vertroeteltips. Deel de hypothese-bladen uit en licht ze toe.

DOE HET BUITEN TIPS!

Groeien er peulen, bonen of erwten in de schooltuin? Oogst deze met de kinderen en gebruik ze tijdens de les.

Plant de kiemplantjes later uit in de schooltuin.

achtergrondinformatie

Fasen kiemende boon



- In het zaad (de boon) zit een babyplantje: de kiem.
- De boon gebruikt het reservevoedsel in de zaadlobben om te kiemen en groeien.
- Door het poortje neemt de boon water op, de zaadhuid rondom het zaadje barst open.
- Als eerste komt de wortel naar buiten op zoek naar water, daarna volgen het stengeltje en blaadjes.
- De zaadlobben komen als eerste boven de grond.
- Tussen de zaadlobben komen twee 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).



1 - introductie

Geef de kinderen een sperzieboon.

Laat ze de sperzieboon voorzichtig uit elkaar peuteren. Wat zien ze? Welke kleur hebben de boontjes? Hoeveel boontjes? Zitten ze vast of los?

Vertel dat het hoesje van de boontjes peul heet.

Teken een peul en een boon op het bord en schrijf de woorden erbij.

2 - informatie

Vertel dat bonen aan een bonenplant groeien.

Ze groeien in de peul van bijvoorbeeld een sperziebonenplant of snijbonenplant. De bonen zijn de zaden van de peul. Uit dit zaad kan weer een nieuwe bonenplant groeien. Hoe dat werkt gaan ze zelf ontdekken door de bonen te onderzoeken, te vertroetelen en te laten ontkiemen.

Natuurlijk ontvangt IVN graag een foto van de winnaar met zijn kiemplant en geheime vertroeteltips! Stuur de foto naar: info@ivn.nl

4 - en dus...

Bekijk de tekeningen en woorden op het bord.

Het hoesje van een boon heet dus een peul. De bonen zijn de zaden. In het zaad zit een kiemplantje verstopt dat gaat groeien als het goed wordt vertroeteld: met licht, lucht, warmte, water en aarde.

Vertel tot slot dat de kinderen de komende tien dagen een vertroeteldagboek bij gaan houden. Bekijk het vertroeteldagboek op het werkblad. Over tien dagen is de kiertrofee-uitreiking! Degene die het beste voor zijn bonen zorgt en de grootste kiemplant kweekt wint een prijs.

Zaaien

dit heb je nodig

leeg en schoon plastic bakje
aarde
3 bonen



zo maak je je eigen zaai bakje

- 1 Schrijf je naam met watervaste stift op het bakje.
- 2 Vul het bakje met aarde tot net over de helft.
- 3 Prik met je vinger drie gaatjes in de grond (niet te dicht bij elkaar).
- 4 Stop de bonen in de grond: zo diep als je vingerkootje lang is, zo diep moet de boon in de grond.
- 5 Dek de bonen toe met aarde.

Vertroetelen maar!

Vertroeteldagboek

naam: _____

Schrijf elke dag op hoe je jouw bonen hebt vertroeteld: met licht, lucht, warmte, water of aarde?

Schrijf of teken ook wat er met jouw bonen is gebeurd: zie je iets? Wat zie je? Hoe komt dit denk je?

Vergeet niet te spieken bij de spiekpot!

DAG _____

DAG _____

DAG _____

DAG _____

DAG _____

DAG _____

DAG _____

DAG _____

Mijn geheime vertroeteltips

Hypothese



Hypothese door:

onderzoeker 1 _____

onderzoeker 2 _____

onderzoeker 3 _____

onderzoeker 4 _____

onderzoeker 5 _____

Een hypothese is een voorspelling: wat je denkt dat er gaat gebeuren bij een experiment. Elke onderzoeker kiest één vertroeteltip (licht, lucht, warmte, water, aarde) en voorspelt wat er gebeurt met de boon als je hem hier extra mee vertroetelt.

De hypothese. Schrijf de hypothese op. Doe het zo:

Bonen die worden vertroeteld met extra _____

groeien sneller / langzamer omdat ze _____

Het experiment

Vertroetel jouw bonen de komende tien dagen extra met de vertroeteltip die je hebt gekozen. Schrijf in je dagboek hoe je dit hebt gedaan en wat de resultaten zijn.

De conclusie (na tien dagen)

Bespreek de hypothesen met jouw onderzoeksgroepje. Klopt jouw hypothese? Waarom wel of niet? Welke onderzoeker uit jouw groepje heeft gelijk gekregen? Waarom denken jullie? Schrijf alle conclusies op.

Bonen die worden vertroeteld met extra _____

groeien sneller / langzamer omdat ze _____

Bonen die worden vertroeteld met extra _____

groeien sneller / langzamer omdat ze _____

Bonen die worden vertroeteld met extra _____

groeien sneller / langzamer omdat ze _____

Bonen die worden vertroeteld met extra _____

groeien sneller / langzamer omdat ze _____

Bonen die worden vertroeteld met extra _____

groeien sneller / langzamer omdat ze _____

Groeien en bloeien

De compostfabriek

Tijdens de gastles: de kinderen ontdekken wat compost is, hoe compost wordt gemaakt en maken een compostfabriekje.

Na de gastles (optioneel): de kinderen verzamelen koffieprut als super compost voor de planten in de schooltuin.



benodigdheden tijdens de les

- glazen potten (met en zonder wormen)
- twee emmers (voor elk groepje)
- print werkblad sorteermachine afval (voor elk groepje)
- óf echt afval (GFT, plastic, glas, metaal, ijzer, blik) + handschoenen
- leeg, schoon melkpak (voor elk kind)
- schaar (voor elk kind)
- aarde
- compostafval
- optioneel: mesje + snijplank (voor elk kind)
- print werkblad compostfabriekje maken

tijdsindeling

1. **Intro:** 5 minuten
2. **Info:** 5 minuten
3. **Doen:** 30 minuten
4. **En dus:** 5 minuten

leeftijd

6 - 9 jaar (groep 3 t/m 5)

lokatie

binnen of buiten

lesdoelen - De kinderen ontdekken:

- dat compost voeding is voor de planten in de moestuin
- dat beestjes, bacteriën en schimmels ons groente, fruit en tuinafval omzetten naar compost

voorbereiding

- Verzamel alle benodigde materialen.
- Print de bladen.
- Kies of je zelf het compostafval fijn snijdt of de kinderen dit laat doen. Als de kinderen dit doen, heb je mesjes en snijplanken nodig.
- Maak een paar weken voor de les thuis de glazen (wormen)potten. Gebruik zes schone jampotten, tuinaarde, zand, dorre blaadjes, appelschillen en per wormenpot vijf wormen. Vul de potten om en om met tuinaarde en zand. Leg hier een paar blaadjes en appelschillen bovenop. Stop in drie potten vijf wormen, in de andere drie niet. Maak in de deksels gaatjes met een spijker en hamer. Draai de deksels op de potten en zet ze op een donker plekje. De potten met de wormen moeten een beetje vochtig blijven, maar niet nat! Voeg elke week enkele blaadjes en stukjes appel toe. Bekijk ook dit instructiefilmpje: www.youtube.com/watch?v=ie_TsU112c.
- Maak zes weken van te voren zelf een compostfabriekje om als voorbeeld te laten zien tijdens de les.

FILMPJES!

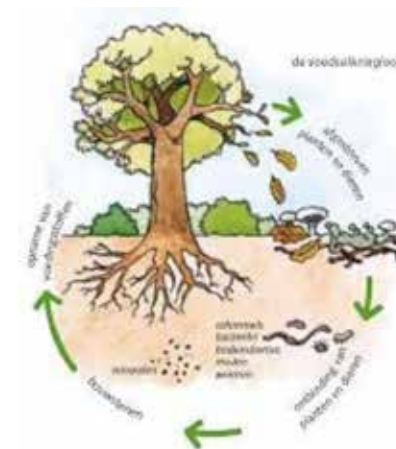
- www.schooltu.nl/video/compost-hoe-ontstaat-compost
- www.schooltu.nl/video/van-groenbak-tot-compost-van-gft-afval-wordt-compost-gemaakt
- www.schooltu.nl/video/zelf-compost-maken-een-leuk-karweitje-in-de-herfst

PLUS opdracht

Vertel dat composteren een kringloop is. Kringlopen zijn belangrijk in de natuur. Het betekent dat alles steeds door blijft gaan. Je ziet hier als voorbeeld de kringloop van de vlinder. Kun je ook zo'n kringloop maken voor compost?

Laat kinderen op het werkblad de compost kringloop tekenen.

juiste antwoord



DOE HET BUITEN TIPS!

Heeft de school een composthoop op de schooltuin? Ga de composthoop bekijken met de kinderen.

Heeft de school wel een schooltuin maar geen composthoop? Maak een composthoop met de kinderen of laat ze hier een ontwerp voor tekenen. Tips en inspiratie: www.makkelijkmoestuin.nl/blog/compostfabriek

Zet de wormen uit de wormenpotjes samen met de kinderen terug in de schooltuin.

1 - introductie

Laat de glazen potten zien.

Vertel dat allebei de potten zijn gevuld met grond, zand, bladeren en appelschillen. Daarna zijn in een paar potten wormen gestopt. Laat de kinderen de potten in groepjes bekijken.

Laat de kinderen de potten in groepjes bekijken.

Welke verschillen zien ze? Wat is er gebeurd met de bladeren en appelschillen? En met de lagen zand? In welke potten zitten wormen? Wat denken ze dat wormen doen?

2 - informatie

Vertel dat wormen nuttige dieren zijn.

Samen met andere beestjes eten zij onze groente-, fruit- en plantenresten op en poepen die weer uit. Bacteriën en schimmels verteren de rest.

Met z'n allen maken ze van groenterestjes, fruitrestjes en dode planten nieuwe aarde. Dit heet compost. Compost is goed plantenvoedsel: planten gaan er sneller van groeien. Compost is dus goed voor in de (school)tuin.

4 - en dus...

Wat hebben de kinderen ontdekt?

Beestjes, bacteriën en schimmels maken van groente-, fruit- en plantenresten (alles wat de natuur zelf kan opruimen) nieuwe aarde. Deze aarde noem je compost. Compost is gezonde voeding voor de planten in de (moes)tuin. Planten gaan er sneller van groeien.

3 - doen

1. Vertel dat de klas wordt omgetoerd tot compostfabriek.

De kinderen onderzoeken wat wel en niet op de composthoop mag. Een composthoop is een hoop in de tuin waarop alles wordt gegooid wat de natuur zelf kan opruimen. En maken een compostfabriekje voor thuis.

2. Verdeel de klas in groepjes van vier à vijf kinderen.

De groepjes zitten bij elkaar. Geef ieder groepje twee emmers: één compostemmer en één afvallemmer. Verdeel het (papieren) afval. Kies je voor de echte variant, deel dan ook handschoenen uit. Laat de groepjes het afval sorteren.

3. Bespreek de sorteeropdracht met de kinderen.

Wat zit er in de compostemmer? En in de afvallemmer? Waarom mogen botjes en kaaskorsten niet op de composthoop? En mest en koffiefilters wel? Alles wat de natuur zelf kan opruimen (verrotten) mag op de composthoop, al het andere niet.

4. Vertel dat de kinderen zelf een compostfabriekje gaan maken in een melkpak.

Deel de materialen en de bladen uit. Licht de bladen toe en zet de kinderen aan het werk.

5. Vertel dat na 5 à 6 weken het afval in het melkpak is gecomposteerd.

Het kan dan als voeding aan de planten worden gegeven. Laat het voorbeeld melkpak zien en bekijk het met de kinderen. Vergeet niet te vertellen dat de kinderen het afval iedere week even om moeten scheppen of schudden.

Vertel tot slot dat koffieprut super gezonde compost is.

Koffieprut bevat belangrijke stofjes waar planten sneller van groeien. Zet op school, thuis of de sportclub een emmer neer om alle koffieprut in te verzamelen. Strooi de superprut wekelijks uit over de (school)tuin en laat de planten nog sneller groeien!

Compostfabriekje maken

dit heb je nodig

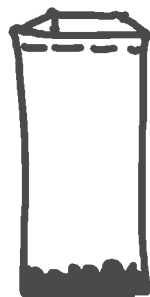
leeg en schoon melkpak
schaar
aarde
compostafval
eventueel: mesje en snijplank



zo maak je zelf een compostfabriekje



1. Maak de bovenkant van het melkpak helemaal open.



2. Strooi een beetje aarde over de bodem van het melkpak.

3. Snij het compostafval in stukken net zo groot als je pink.



4. Vul het pak met om en om een laagje compostafval en aarde.

Zoek wormen in de tuin en stop deze in het pak. Wormen halen nare luchtjes weg en zijn super compostmeesters!



5. Plak het pak weer dicht.



6. Snij aan de zijkant een klepje in het pak.



7. Neem je compostmelkpak mee naar huis en schep of schud elke week even om.

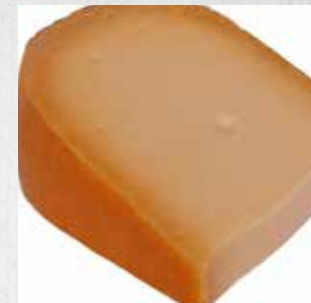


8. Na 5 - 6 weken is de compost klaar: je kan het nu als voeding aan de planten geven!

Sorteermachine afval

dit ga je doen

Knip de plaatjes uit en sorteer ze in de afualemmer en de compostemmer.



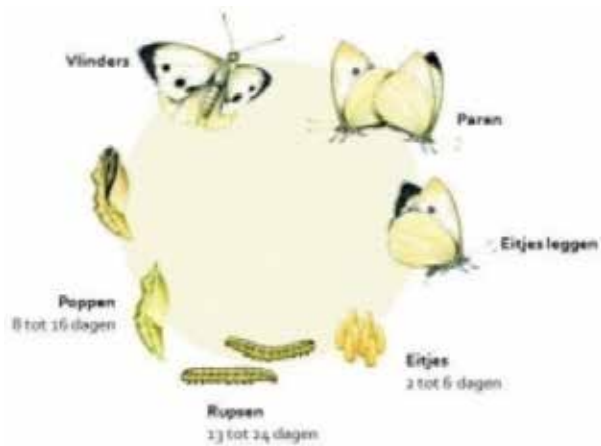
naam:

Compostkringloop

Kringlopen zijn belangrijk in de natuur. Het betekent dat alles steeds door blijft gaan. Je ziet hier als voorbeeld de kringloop van de vlinder. Kun je ook zo'n kringloop maken voor compost?

Schrijf en teken de compost kringloop op een papier.

Voorbeeld



Bij zoekt Bloem

De kinderen ontleden een bloem en maken bloembommen voor de bijen.



lesdoelen - De kinderen ontdekken:

- Waarom bijen niet zonder bloemen, en bloemen niet zonder bijen kunnen.
- Uit welke onderdelen een bloem bestaat.
- Hoe ze bijen kunnen helpen om te overleven.

achtergrondinformatie

Deze les gaat over bijen en bloemen. Bijen helpen bij de voortplanting van bloemen en planten.

Het stuifmeel van de ene bloem moet naar de stamper van de andere bloem. Bij sommige planten reist het stuifmeel mee met de wind. Bij andere planten helpen beestjes bij de bestuiving. Bijen zijn echte bloemenbezoekers. Ze hebben nectar uit bloemen nodig. Bijen verzamelen nectar en bestuiven ondertussen planten door stuifmeel van het mannelijke bloemdeel (de meeldraden) over te brengen naar het vrouwelijke deel (de stamper). Dit heet bevruchting. Bevruchting van bloemen leidt tot de vorming van vruchten en zaden. Appels en peren bijvoorbeeld. Bestuivers, zoals de bij, doen dus heel belangrijk werk voor de bloemen!

benodigdheden tijdens de les

- vijf á zes bloemen waarbij stamper en meeldraden met stuifmeel goed te zien zijn, bijvoorbeeld een lelie of alstromeria (of print de 'bijlage bloem')
- print werkblad bloembommen (voor elk groepje)
- twee kilo kleipoeder
- flinke zak potgrond
- 100 gram bijbloemzaad, bijvoorbeeld van kaasjeskruid, korenbloem, zonnebloem, phacelia en juffertje-in-het-groen of ga naar ivn.nl/moestuintje voor een kant en klaar bijzadenmengsel
- emmers of kommen (per groepje)
- lege eierdozen (voor elk kind)

voorbereiding

- Verzamel alle benodigde materialen.
- Print de bijlage bloem en bloembommen werkbladen.
- Maak eventueel thuis een aantal bloembommen. Zo weet je hoe het moet en kun je een bloembom als voorbeeld laten zien.

PLUS opdracht

Vertel dat bloemen échte bijenverleiders zijn. Bloemen doen flink hun best bijen aan te trekken. Bijvoorbeeld met hun geur, kleur of een honingmerk.

Deel het werkblad PLUS opdracht uit en vertel dat de kinderen een verleidelijke bloem gaan tekenen.

leeftijd

6 - 9 jaar (groep 3 t/m 5)

lokatie

binnen of buiten

tijdsindeling

1. Intro: 5 minuten
2. Info: 5 minuten
3. Doen: 35 minuten
4. En dus: 5 minuten

DOE HET BUITEN TIPS!

Maak een insectenhotel voor de bijen, kijk op ivn.nl/moestuintje voor een werkbeschrijving.

Ontdek buiten met loepjes en zoekkaarten beestjes op bloemen.

1 - introductie

Start in groepjes van vijf kinderen.

Geef elk groepje een bloem. Laat het filmpje zien of de afbeelding van de bloem (bijlage bloem).

Laat de kinderen bloemen uit elkaar halen.

Vraag of de kinderen de meeldraden met stuifmeel (mannelijke gedeelte) en de stamper (vrouwelijke gedeelte) kunnen vinden.

2 - informatie

Vertel dat bloemen uit een mannelijk gedeelte (meeldraden met stuifmeel) en vrouwelijk gedeelte (stamper) bestaan.

Bijen en andere insecten bestuiven bloemen. Een ander woord voor bestuiven is bevruchten, want daarna ontstaat de vrucht. 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.

3 - doen

1. Vertel dat bijen niet zonder bloemen, en bloemen niet zonder bijen kunnen.

Vraag of de kinderen weten waarom. Laat ze in groepjes overleggen. Bespreek klassikaal de antwoorden. Schrijf het juiste antwoord op het bord. Antwoord: bijen hebben nectar uit bloemen nodig als voedsel, bloemen hebben bijen nodig voor bestuiving (bevruchting). Dit leidt tot de vorming van vruchten en zaden.

2. Zeg dat het niet goed gaat met de bij in Nederland.

Het aantal bijen is de afgelopen jaren sterk afgenomen. Het is daarom belangrijk de bijen te helpen. Laat de kinderen in groepjes ideeën bedenken om de bijen te helpen. Bespreek klassikaal de ideeën. Schrijf ideeën op het bord. Bijvoorbeeld: bloemen zaaien die nectar produceren, een bijenhotel plaatsen, minder bestrijdingsmiddelen gebruiken.

3. Vertel dat we bijen onder andere kunnen helpen door bloemen te zaaien, en het liefste bloemen die veel nectar produceren.

Voeding voor bijen dus! Daarom gaan we bloembommen maken. Dit zijn bommetjes gemaakt van compost, klei en bloemzaden waaruit - als je ze op de juiste plek uitstrooit - bloemen groeien met voeding voor bijen.

4. Deel de bloembommen werkbladen en de materialen uit.

Licht de bladen toe en zet de kinderen aan het werk. Let op: de kinderen maken in groepjes van vijf één bloembommenmengsel. Elk kind draait zo'n zes bloembommen om uit te strooien.

4 - en dus...

Wat hebben de kinderen ontdekt?

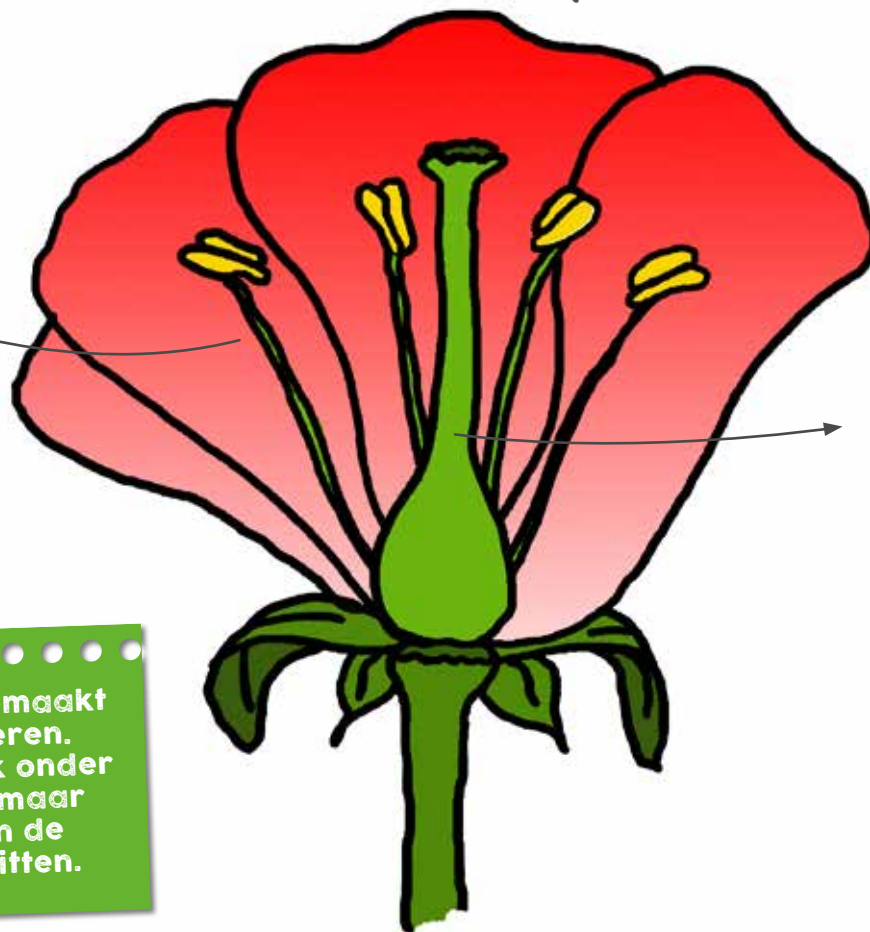
Bekijk de antwoorden op het bord en de print van de bloem. Hoe zat het ook alweer? Waarom kunnen bijen niet zonder bloemen, en bloemen niet zonder bijen? En hoe kunnen we bijen helpen met overleven? Herhaal eventueel de begrippen stamper, meeldraden met stuifmeel en nectar.

Vraag tot slot of de kinderen weten waar ze de bloembommen het beste kunnen uitstrooien.

Antwoord: kale stukjes grond, bijvoorbeeld een leeg plekje aarde onder een boom, tussen twee huizen of een kale berm. Strooi de bloembommen uit en bewonder over een paar maanden het resultaat!

Doorsnede van een bloem

meeldraad met
stuijmeel
(mannelijke
gedeelte)



stamper
(vrouwelijke
gedeelte)

Nectar wordt gemaakt
in honingklieren.
Nectar zit vaak onder
in de bloem, maar
kan ook aan de
buitenkant zitten.

Bloembommen maken

dit heb je nodig (per groepje van vijf)

acht handen potgrond
tien handen kleipoeder
twee handjes bijbloemzaad
emmer of bak
water
vijf lege eierdozen (voor elk kind één)
stiften

zo maak je zelf bloembommen

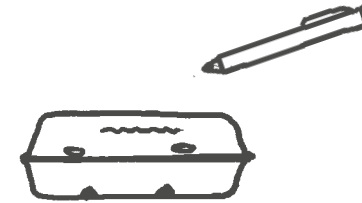
1. Doe de potgrond, kleipoeder en bloemzaden in een bak en roer goed door elkaar.



2. Schenk er water bij totdat het goedje aan elkaar blijft kleven. Let op: maak het niet te nat!



3. Schrijf je naam met stift op een eierdoos.



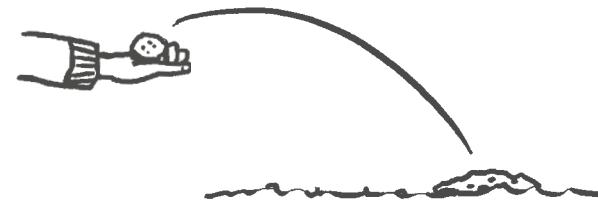
4. Draai bolletjes met je handen, ongeveer net zo groot als pingpongballetjes.



5. Stop de bloembommen in de doos.



6. Neem mee en strooi de bloembommen uit op een kaal stukje grond.



TIP!

Wil je de bloembommen bewaren? Droog ze in de oven op 40 graden. Je kunt de bommetjes gedroogd maximaal twee jaar bewaren.

Verleidelijke bloemen

Bloemen zijn échte bijenuverleiders.
Kijk en lees maar.

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.

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.

Teken en kleur jouw verleidelijke
bijenbloem.

Schrijf hier waarom deze bloem een echte
bijenuverleider is.



Ruiken en Proeven

Proefwerk

De kinderen doen verschillende proef-experimenten, ontdekken welke smaken er zijn en met welke zintuigen zij smaken herkennen.

Les: Ruiken en Proeven

- stukje (regenboog)wortel (voor elk kind)
- proefbordje, blinddoek, servetten, lepels (voor elk tweetal)
- print werkblad proefwerk (voor elk tweetal)
- gedroogde eetbare meelwormen (o.a. te koop via www.delibugs.nl)

Leeftijd

6 - 9 jaar (groep 3 t/m 5)

Lokatie

binnen of buiten

Tijdsindeling

1. **Intro:** 5 minuten
2. **Info:** 5 minuten
3. **Doen:** 30 minuten
4. **En dus:** 5 minuten

Vorbereiding

- Verzamel alle benodigde materialen.
- Print werkblad proefwerk.
- Zet voor de les een schaalje met gesneden stukjes wortel klaar.
- Zet ook de proefbordjes klaar.
Op een proefbordje liggen stukjes/blaadjes: komkommer, radijs, bleekselderij, wortel, (cherry)tomaat, rucola, augurk en basilicum. Bedek de bordjes met een servet zodat de kinderen niet zien wat erop ligt.

lesdoelen - De kinderen ontdekken:

- Dat er vijf smaken zijn: zoet, zuur, zout, bitter en umami.
- Dat zij niet alleen smaak herkennen met hun tong, maar ook met hun neus, ogen, oren en tastzintuig.

DOE HET BUITEN TIPS!

Heeft de school een schooltuin? Bekijk met de kinderen wat er groeit in de tuin. Ruik, pluk en proef verse eetbare kruiden, bloemen en groenten uit de schooltuin.

Doe een zintuigen ontdektocht in de schooltuin. Ontdek iets dat: prikt, zoemt, lekker ruikt, zoet smaakt, kriebelt, vies ruikt, ruist enz.

PLUS opdracht

- De kinderen hebben ontdekt dat niet alleen de tong, maar ook de neus belangrijk is bij het herkennen van smaken.
- Ze gaan daarom ruik-lotto spelen. Zet tien potjes (twee keer vijf potjes met kruiden: bijvoorbeeld nootmuskaat, kaneel, anijs, komijn en peper) met verschillende kruiden in het lokaal of buiten in de tuin.
- De kinderen proberen de potjes in de juiste paren te zetten.
- Bespreek de opdracht met de kinderen: vond je het moeilijk? Kon je het verschil goed ruiken? Wat vond je lekker ruiken? Wat vond je het minst lekker ruiken?

FILMPJE!

www.schooltu.nl/video/smaak-een-vaan-je-zintuigen

WEBSITE

www.smaaklessen.nl

1 - introductie

Geef de kinderen een stukje wortel.

Vertel dat ze vanaf nu proefpersonen zijn en een proef-experiment gaan doen.

Laat ze hun neus dichtknijpen en het stukje wortel in hun mond stoppen.

Hoe voelt het stukje in hun mond? Laat ze op het stukje kauwen. Wat horen ze? Wat merken ze nog meer? Wat proeven ze? Laat de proefpersonen nu hun neus open doen. Merken ze verschil? Wat proeven ze nu? Hoe zou dit komen?

2 - informatie

Leg uit dat we proeven met onze tong, dat is ons zintuig voor smaak.

Met de tong kunnen we vijf smaken herkennen: zoet, zuur, zout, bitter en umami (sojasaus en tomaten smaken naar umami). Maar ook de neus is heel belangrijk! Onze neus is gevoeliger en kent meer dan 10.000 geurstoffen. En je kunt eten ook voelen en horen als het in je mond zit: is het knapperig of juist niet, glad, korrelig of droog? Alle zintuigen zijn dus belangrijk voor het proeven en herkennen van smaken.

4 - en dus...

Wat hebben de kinderen ontdekt?

Er zijn vijf smaken: zoet, zuur, zout, bitter en umami. Om te proeven zijn je tong en neus heel belangrijk. Maar voelen en horen helpt ook. En zelfs je ogen proeven mee.

3 - doen

1. Vertel dat de kinderen een proefwerk gaan maken!

Geen écht proefwerk natuurlijk, maar een proef-experiment. Dit doen ze in tweetallen: één is de proefpersoon en één de proefmeester. De proefpersoon gaat met zijn ogen dicht verschillende dingen proeven. De proefmeester helpt hem hierbij. Natuurlijk wisselen ze van rol. Deel het proefwerk uit en neem het door met de kinderen.

2. Deel de materialen uit: proefbordjes, blinddoeken, lepels, pennen en servetten.

Het proefwerk kan beginnen! Is een tweetal klaar? Laat ze de extra opdracht maken.

3. Is iedereen klaar? Ruim alles op.

Bespreek het proefwerk klassikaal. Vraag: welke smaken heb je geproefd? Welke smaak vond je lekker? Welke smaak niet zo lekker? Wat was zuur, zoet, zout of bitter? Heb je ook de smaak umami geproefd? Hoe heb je geproefd: met je tong en neus? En door te voelen en luisteren?

4. Vraag of er échte proef waaghalzen in de klas zitten die blind iets willen proeven wat er niet zo lekker uitziet, maar wel eetbaar en zelfs gezond is?

Vraag een paar van deze waaghalzen naar voren. Doe ze een blinddoek voor en vraag of de rest van de klas heel stil wil zijn.

Laat ze een paar meelwormen proeven. Vraag de waaghalzen: hoe voelt het in je mond? Is het knapperig of niet? Welke smaak herken je? Wat denk je dat het is?

Laat de proefpersonen zien wat ze hebben geproefd. Vertel dat het meelwormen zijn: eetbare insecten boordevol vitamines en mineralen. Vraag de waaghalzen: had je de wormen geproefd als je ze had gezien? Je ogen zijn dus ook belangrijk bij het proeven!

Vertel tot slot dat we nieuwe dingen vaak eerst tien keer moeten proeven, voordat we eraan gewend zijn.

Vind je spruitjes niet zo lekker? Proef ze tien keer en wie weet lust je ze dan!

Proefwerk

dit heb je nodig:

pen
blinddoek
proefbakjes
lepels
servetten

zo maak je het proefwerk

Als je eten ziet, weet je meteen: dat vind ik lekker of niet. Door iets blind te proeven, weet je dat niet. Je gaat beter met je andere zintuigen proeven: wat ruik ik? Hoe voelt het in mijn mond? Wat hoor ik? Welke smaken proef ik? Wie weet ontdek je dat iets waarvan je denkt dat het niet lekker is, eigenlijk best lekker is!

1 Bepaal wie de proefmeester en wie de proefpersoon is. Je wisselt later van rol.

2 De proefpersoon krijgt een pen en blinddoek. De proefmeester de proefbakjes, lepels en servetten.

3 De proefpersoon doet de blinddoek voor.



4 De proefmeester stopt met de lepel iets uit het proefbakje in de mond van de proefpersoon.



5 De proefmeester stelt vragen: wat voel je? Smaakt het zoet, zuur, zout of bitter? Wat hoor je? Wat ruik je? Wat denk je dat het is?



6 Herhaal dit drie keer en wissel van rol. Je mag allebei dus vier verschillende dingen proeven.



7 Klaar? Proef iets uit het bakje wat er lekker uitziet. Smaakt het net zo lekker als met je ogen dicht?



extra opdracht

Mijn lievelingseten ziet er zo uit:
(maak een tekening)

Mijn lievelingseten heet: _____

Smaakt: _____

Ruikt: _____

Klinkt: _____

Voelt: _____