









































Het lespakket behandelt vier thema's:

-  **Omgaan met afval**
-  **Bodemdieren & afbraakorganismen**
-  **Composteren**
-  **Gebruik van compost**

Met onderstaande tabel kan je nagaan welk thema in de les aan bod komt of, als je een specifiek thema wil behandelen, welke lessen hiervoor in aanmerking komen.

Derde graad 1	De samenstelling van de huisvuilzak	3
Derde graad 2	Wat is compost?	7
Derde graad 3	Het composteringsproces	9
Derde graad 4	Organisch en niet-organisch materiaal	11
Derde graad 5	Een compostwijzer	13
Derde graad 6	Composteren kan je leren	15
Derde graad 7	De wormen	19
Derde graad 8	De strooisellaag	23
Derde graad 9	De pissebedden	25
Derde graad 10	De pissebed en zijn goestingen	29
Derde graad 11	De springstaart	31
Derde graad 12	De bodemdieren	33
Derde graad 13	Een bodemdiermobiel maken	35
Derde graad 14	Ritmiek	39
Derde graad 15	Een lied over Jerom	41
Derde graad 16	Het luchtgehalte van compost	45
Derde graad 17	Paddestoelen kweken op compost	47
Derde graad 18	Bezoek aan een composteringsinstallatie	49
Derde graad 19	Bezoek aan het Comité Jean Pain	51
Derde graad 20	De grote compostquiz	53

DE SAMENSTELLING VAN DE HUISVUILZAK



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen*: blz. 1 *De ladder van Lansink*, blz. 3 *Huisvuilzak-taart en Jerom met zakken*, blz. 71 *Invalblad soorten afval*.
- Op de website van de OVAM vind je meer gegevens over inzamelcijfers: www.ovam.be.
- Lijm, papier, schaar, tijdschriften.
- Bord, krijt.

WERKWIJZE

Vorbereiding

- De leerlingen krijgen de opdracht om thuis systematisch na te gaan wat weggegooid wordt en op welke plaats. Ze krijgen het werkblad mee met alle courante soorten afval op. Ze moeten thuis navragen wat daarmee gebeurt.

Doelstelling

De leerlingen kunnen de verschillende afvalfracties opsommen.
De leerlingen kunnen de verschillende manieren om de hoeveelheid afval te verminderen opsommen.
De leerlingen kunnen verwoorden dat er te veel afval wordt geproduceerd.
De leerlingen kunnen verwoorden waarom het belangrijk is onze afvalberg te verkleinen.
De leerlingen kunnen de afvalbergproblematiek weergeven in grafiek en diagram.

Band met eindtermen

Nederlands. Luisteren.
Nederlands. Spreken.
Nederlands. Lezen.
Nederlands. Schrijven.
Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
Wiskunde. Getallen. Begripsvorming - wiskundetaal - feitenkennis.
Wiskunde. Getallen. Procedures.
Wiskunde. Meten. Begripsvorming - wiskundetaal - feitenkennis.
Wiskunde. Attitudes.

Schakellessen in dit pakket

Derde graad 4 *Organisch en niet-organisch materiaal*

Activiteit

Neem jullie lijstjes met wat er bij jullie thuis gebeurt met het afval. Zijn er kinderen waar thuis naast de huisvuilzak ook nog andere plaatsen zijn om een bepaald soort afval weg te gooien? Papier en karton, glas,... Waar worden die afvalfracties ingezameld? Dit noemen we selectief ingezamelde fracties. Men haalt ze apart, selectief op opdat ze gerecycleerd zouden kunnen worden. Welke andere fracties kennen we nog? KGA, GFT, PMD...

Wat men niet apart ophaalt, noemen we de restfractie. Dat gaat mee met de gewone huisvuilwagen. Daar kunnen we niets meer mee doen. Heeft iemand een idee hoeveel restafval er in Vlaanderen elk jaar is? Hoeveel huisvuilzakken of containers? Raad eens. 100.000, 1.000.000 of nog meer? Zullen we het eens berekenen?

- De kinderen zeggen één per één hoeveel huisvuilzakken of containers hun gezin gemiddeld per week op de stoep zet. Je noteert op het bord de aantallen. Vergeet je eigen huisgezin niet! De leerlingen noteren eveneens op de keerzijde van hun werkblad. Ze maken de som.
 - Hoeveel huisvuilzakken of -containers zetten we met de hele klas elke week buiten?
 - Hoeveel huisvuilzakken of -containers zijn dit per jaar? Wat moeten we hiervoor doen? Vermenigvuldigen met 52. Je ziet dat dit een heleboel afval is. Bereken nu hoeveel huisvuilzakken of -containers op de stoep werden gezet sinds jullie geboorte.
- Via de regel van drie kan je nu allerlei berekeningen maken.
 - Hoeveel huisvuil zetten we met de hele school buiten? Delen door het aantal leerlingen in de klas, vermenigvuldigen met het aantal leerlingen in de school.
 - Hoeveel huisvuil zetten we met onze gemeente buiten? Eerst het totaal aantal gezinsleden berekenen. De klas staat voor een aantal personen. In de gemeente zijn er zoveel inwoners. Pas de regel van drie toe.
 - Hoeveel huisvuil geeft dit voor heel Vlaanderen?
- Je kan ook oppervlakte- en inhoudsberekeningen doen met deze cijfers.
 - Stel dat onze gevulde zak veertig centimeter breed is en zestig centimeter hoog en dat een container veertig centimeter breed en honderd centimeter hoog is. Veronderstel dat we het huisvuil van de gezinnen met kinderen op onze school een heel jaar lang opstapelen voor onze schoolgevel. Hoe hoog zou onze afvalberg reiken? Bereken dit.
 - En als we alle huisvuil van de gemeente op een voetbalveld van vijftig op honderd meter zouden stapelen hoe hoog zou onze afvalberg dan zijn? Onvoorstelbaar hoog. Kunnen we ons dat voorstellen? Een muur van afval.
- Om afval te voorkomen moeten we weten welk afval er precies in het huisvuil zit. Noteer de cijfers van de verschillende fracties op het bord.

Dat is heel precies berekend door de OVAM. En wat blijkt? Het huisvuil bestaat uit:

49% keuken en tuinafval of GFT afval

13% papier en karton

7% kunststoffen, plastic,...

2% glas

3% metalen

Wat betekent dit? Dit betekent dat 74% of bijna drie vierden eigenlijk niet op die afvalberg hoort! 49% of bijna de helft van het afval dat in de huisvuilzak verdwijnt is keuken- en tuinafval. Kan iemand daar een voorbeeld van geven? Sla, appelschillen, verlepte bloemen, koffiegruis...

Wat gebeurt er met dit soort afval bij jullie thuis? Kijk eens op jullie lijstje! Wat hebben jullie genoteerd bij klokhuis?

- Mogelijkheden voor het GFT-afval zijn: composthoop, -bak of -vat; GFT-zak of -container; groencontainer op containerpark; kippen, eenden, konijnen,... Maak een tabel op het bord en turf per afvalmateriaal wat er bij de leerlingen en bij jezelf thuis mee gebeurt.

- De composthoop, -bak en -vat nemen we samen en noemen dat thuiscomposteren. Maak een grafiek van hoeveel gezinnen van de klas thuis composteren. Zet alle GFT-materialen op de X-as en het aantal gezinnen op de Y-as.
- Stuur één exemplaar van de grafiek, met vermelding van de klas, school en gemeente, naar VLACO, Myriam De Munter, Kan. De Deckerstraat 37, 2800 Mechelen. Spreek hierover met de leerlingen of laat een leerling dit zelf doen.
- Je kan ook ingewikkelder grafieken maken, de zogenaamde stapeldiagrammen. Is er een computerklas dan kan je ze op de computer maken.

En de andere afvalfracties?

We kunnen zorgen dat we die ook zo weinig mogelijk hebben. We noemen dit voorkomen! Kan iemand een voorbeeld geven? Flessen met statiegeld in plaats van wegwerpglas of plastic, een Neen tegen reclame -sticker op je brievenbus, een drinkbus gebruiken in plaats van blik of brik,...

Wat kunnen we nog doen om de afvalberg te verkleinen? We kunnen het afval opnieuw gebruiken. Hergebruik noemen we dit! Kan iemand een voorbeeld geven? Kleding, meubels, apparaten schenken aan organisaties die ze opnieuw doorgeven aan mensen die ze kunnen gebruiken. Daar zijn speciale winkels voor. Dat noemt men kringloopwinkels. Weet iemand waarom? Ken je nog andere oplossingen? Verkopen in tweedehandswinkels, rommelmarkten, ruilbeurzen.

Er is nog iets wat we kunnen doen waardoor ons afval niet op de grote hoop terecht komt, namelijk recycleren! Recycleren is het afval zo bewerken dat men er iets nieuws uit maakt dat opnieuw gebruikt kan worden. Kan iemand een voorbeeld geven? Glazen flessen worden gesmolten en daarvan maakt men opnieuw glas. Van oud papier maakt men nieuw papier.

Recycleren is goed maar voorkomen is beter. Wie weet waarom?

Op welke sport van de Ladder van Lansink plaats je thuiscomposteren? Waarom?

Wie noemt me het belangrijkste verschil tussen hergebruik en recyclage?

Juist: Aan een product dat hergebruikt wordt hoeven geen bewerkingen en geen veranderingen te gebeuren. Als iets gerecycleerd wordt is het niet dit product zelf dat gebruikt wordt maar de stof waaruit het gemaakt is. Het product zelf wordt stuk gemaakt om er iets nieuws van te maken.

WAT IS COMPOST?



MATERIALEN

- De map *Handleiding Deel E Composteren 1 Wat is composteren?* en *2 Wat is Compost?*

WERKWIJZE

- Kopieer de aangeduide teksten.
- De leerlingen lezen om de beurt een stukje uit *Wat is composteren?* en *Wat is compost?*
- De leerlingen beantwoorden de vragen schriftelijk en brengen minstens één vraag mondeling in enkele vlotte zinnen voor de klas.

Varianten

- De leerlingen formuleren zelf drie andere vragen bij de tekst.

Doelstelling	De leerlingen kunnen de tekst zelfstandig lezen. De leerlingen kunnen moeilijke woorden opzoeken in een woordenboek. De leerlingen kunnen een tekst samenvatten. De leerlingen kunnen zelf vragen opstellen over een tekst. De leerlingen weten wat compost is.
Band met de eindtermen	Nederlands. Lezen. Nederlands. Schrijven. Nederlands. Taalbeschouwing. Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur. Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur. Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie. Wereldoriëntatie. Mens. Ik en mezelf. Wereldoriëntatie. Mens. Ik en de ander. Wereldoriëntatie. Tijd. Dagelijkse tijd. Wereldoriëntatie. Tijd. Historische tijd. Wereldoriëntatie. Brongebruik. Leren leren.
Schakellessen in pakket	Derde graad 3 <i>Het composteringsproces</i> Derde graad 4 <i>Organisch en niet-organisch materiaal</i> Derde graad 5 <i>Een compostwijzer</i> Derde graad 6 <i>Composteren kan je leren</i>

- De leerlingen zoeken in een woordenboek de volgende woorden op: eiwitten, cellulose, lignine, enzymen, imiteren.

DOEACTIVITEIT

- De leerlingen brengen minstens één vraag mondeling voor de klas als een mini-spreekbeurt.
- De leerlingen maken een stripverhaal in minstens drie tekeningen waarbij ze composteren weergeven.

WERKBLAD

- Van wat is compost afgeleid?
- Is composteren een natuurlijk proces?
- Welke organismen zijn de voornaamste compostmakers?
- Wat is compost?
- Composteert hout op dezelfde manier als keukenafval?

HET COMPOSTERINGS- PROCES



MATERIALEN

- Zie de map *Handleiding Deel E Composteren 5 Het composteringsproces*.
- In de map *Werkbladen en tekeningen blz. 72 Invulblad composteringsproces*.
- Eventueel zakje met rottende slabladeren.

WERKWIJZE

- Vandaag bekijken we het composteringsproces van dichtbij. We kunnen in dit proces drie fasen onderscheiden namelijk de broeifase, de afbraakfase en de oogstfase.
- Wanneer je uitlegt dat de celwanden openspringen en het vocht vrijkomt kan je dit gemakkelijk illustreren door enkele slabladeren een dag of drie, vier in een plastic doosje op kamertemperatuur te bewaren.

Doelstelling

De leerlingen kunnen de tekst zelfstandig lezen.
 De leerlingen kunnen moeilijke woorden opzoeken in een woordenboek.
 De leerlingen kunnen een tekst samenvatten.
 De leerlingen kunnen zelf vragen opstellen over een tekst.
 De leerlingen kennen de drie verschillende fasen in het composteringsproces.
 De leerlingen kunnen de eigenschappen van de drie fasen in het composteringsproces opsommen.

Band met eindtermen

De leerlingen kunnen het werkblad correct invullen.
 Nederlands. Lezen.
 Nederlands. Schrijven.
 Nederlands. Taalbeschouwing.
 Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.
 Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
 Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
 Wereldoriëntatie. Mens. Ik en mezelf.
 Wereldoriëntatie. Mens. Ik en de ander.
 Leren leren.

Schakellessen in dit pakket

Derde graad 2 *Wat is compost?*
 Derde graad 4 *Organisch en niet-organisch materiaal*
 Derde graad 6 *Composteren kan je leren*

Varianten

- De compostmeester komt op bezoek en legt de verschillende fasen van het composteringsproces uit aan de hand van materiaal.

BORDSCHEMA**Het composteringsproces****FASE 1 DE BROEIFASE**

Wie is aan het werk? De micro-organismen: bacteriën en schimmels.

Wat is hun taak? Ze zorgen ervoor dat alles zacht wordt.

Wat is het resultaat? Er komt veel vocht vrij, alles wordt zacht en slap maar blijft herkenbaar.

Gaat alles even snel? Neen, het verrotten van hout duurt langer omdat hout lignine bevat. Dit is een bestanddeel dat niet zo snel afgebroken kan worden.

Temperatuur? Omdat al die micro-organismen aan het werk zijn, zal de temperatuur stijgen tot zelfs boven 50°C.

FASE 2 DE AFBRAAKFASE

Wie is aan het werk? De micro-organismen, dus bacteriën en schimmels, en de bodemdierpjes.

Wat is hun taak? Ze eten of zuigen alles op en verteren het materiaal.

Wat gebeurt met het materiaal? Het materiaal wordt omgezet in kleine deeltjes via het verteringskanaal.

Het resultaat? Kleine, kleverige, zwarte korrels, het materiaal is niet meer herkenbaar.

Temperatuur? De temperatuur is afgenomen tot onder 30°C.

FASE 3 DE OOGSTFASE

Wie is aan het werk? Bijna niemand meer, er is nog weinig voedsel voor de diertjes.

Het resultaat? Het materiaal is bijna volledig verteerd, het is compost geworden.

Hoe ziet het eruit? Het is bruinzwart, korrelig en ruikt naar bosgrond.

Temperatuur? De temperatuur is afgenomen tot onder 30°C.

Waar kunnen we gezeefde compost gebruiken? De gezeefde compost kunnen we gebruiken in de tuin of in de plantenbakken binnenshuis. Compost is goed voor de planten en bevat heel wat voedingsstoffen.

Waar kunnen we niet gezeefde compost gebruiken? De niet gezeefde compost kunnen we gebruiken in de tuin. We werken hem niet in, de nog onverteerde, harde deeltjes zullen door de bodemdierpjes in de tuin verder verwerkt worden. In de tuin is compost een goede grondverbeteraar.

DOEACTIVITEIT

De leerlingen brengen een bezoek aan een demonstratieplaats thuiscomposterend of een tuin van een compostmeester en meten daar de temperatuur van verschillende composthopen. Ze leiden uit deze waarneming af in welke fase de compost zit en controleren dit met andere elementen van de teksten. Als de school zelf een composteerplaats heeft, kunnen ze een week lang driemaal daags de temperatuur meten: 's morgens, 's middags en 's avonds.

Ze kunnen er ook de compost zeven.

ORGANISCH EN NIET-ORGANISCH MATERIAAL



MATERIALEN

- Zie de map *Handleiding Deel E Composteren 4 Wat kan je thuis composteren?*
- Een schrijfplankje en schrijfgerief.

WERKWIJZE

Vorbereiding

Neem contact met een winkelier en spreek met hem af wanneer de leerlingen mogen langskomen, met hoevelen zij tegelijk in de winkel mogen,...

Inleiding

- *GFT-afval, keuken- en tuinafval, ... hoe zouden we deze afvalfractie nog kunnen noemen? Natuurlijke stoffen, organische stoffen, ...*
- *Wat er zo speciaal is aan dit soort afval is dat het uit grote hoeveelheden water bestaat. Dit afval hoort niet in de verbrandingsoven of op een stort terecht te komen.*
- *Het is geschikt voor compostering. Composteren kan gemakkelijk aan huis. Er bestaan ook grootschalige composteerinstallaties.*

Doelstellingen

Band met eindtermen

De leerlingen kennen het verschil tussen organisch en niet-organisch materiaal.
 Nederlands. Lezen.
 Nederlands. Schrijven.
 Nederlands. Taalbeschouwing.
 Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.
 Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
 Wereldoriëntatie. Natuur. Milieueducatie.
 Wereldoriëntatie. Mens. Ik en mezelf.
 Wereldoriëntatie. Mens. Ik en de ander.
 Leren leren.

Schakellessen in dit pakket

Derde graad 2 *Wat is compost?*
 Derde graad 3 *Het composteringsproces*
 Derde graad 6 *Composteren kan je leren*

- Je vertelt de leerlingen dat ze vandaag gaan oefenen in het herkennen van organisch materiaal. Hiervoor gaan ze virtueel winkelen. Ze mogen inkopen gaan doen voor een groot verjaardagsfeest.
- Geef elke groep een virtueel budget, afhankelijk van de grootte van de klasgroep, tussen de 50 en 125 euro (2.000 à 5.000fr).

Activiteit

- Stap één: de leerlingen gaan in groepjes inkopen doen. In de winkel schrijven ze op: de naam van het product, de hoeveelheid (gr, kg, cl, l), de prijs en het aantal dat ze wensen. Zij berekenen het totaal van hun aankopen en moeten binnen hun 'budget' blijven.
- Stap twee: in de klas worden de 'boodschappentassen' vergeleken. Wie heeft het meeste organisch materiaal mee? Wat blijft er achter na ons verjaardagsfeestje? Lege chipszakjes, lege blikjes,... Wie houdt het meeste afval over?
- Stap drie: voor alle producten die zijn aangekocht zoeken we een alternatief dat enkel organisch afval oplevert. Bijvoorbeeld: chips kan je zelf maken: aardappelen in fijne schijfjes frituren, fruitsap kan je zelf persen van sinaasappelen, hapjes kan je zelf maken met een stokje waarop je een stukje kaas en een druif prikt,...
- Stap vier: in groepjes ontwerpen de kinderen een folder met als titel: *Wat kan ik composteren?* De bedoeling is dat de folder op een ludieke of aparte manier duidelijk maakt wat wel en niet composteerbaar is, dus wat organisch of niet-organisch is.

Nabespreking

In onze huisvuilzak zit gemiddeld 49% organisch materiaal dat we op een eenvoudige manier zelf thuis kunnen verwerken. We kunnen ervoor zorgen dat we nog veel minder ander afval hebben door ons koopgedrag te veranderen. We kunnen dit doen door zoveel mogelijk producten te kopen zonder verpakking of in een natuurlijke verpakking. Deze natuurlijke verpakking kunnen we composteren.

DOEACTIVITEIT

Theaterstuk *De ijzeren wet van de natuur: geen afval*

- De vzw Creatie heeft een leuk toneelstuk, met clown August, een zakenman, een huisvrouw,... Het gaat over de afvalberg, het voorkomen van afval, het recycleren en het composteren. Bij het composteren hoort een snijdersbank over 'De ijzeren wet van de natuur' waarbij op een speelse wijze (alle kinderen moeten meezingen) duidelijk gemaakt wordt dat in de natuur geen afval bestaat. Sluit zeer goed aan bij voedselketen.
- Neem contact op met Creatie vzw 015/41.88.86.
Een voorstelling duurt één uur en kost ongeveer 370 euro (15.000fr).

EEN COMPOST- WIJZER



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen*: blz. 17, 18 en 19 *Bodemdieren*.
- Houten figuren in de vorm van compostvaten, compostwormen, pissebedden of miljoenpoten.
- Penselen en verfborstels.

Doelstelling

De leerlingen kunnen houten figuren maken.
 De leerlingen kunnen houten figuren schilderen.
 De leerlingen kunnen de juiste plaatsen bepalen waar ze het best houten panelen met bodemdieren kunnen bevestigen.
 De leerlingen kunnen argumenten verzamelen.
 De leerlingen kunnen hun standpunt mondeling verwoorden.
 De leerlingen kunnen hun argumenten over brengen aan anderen.

Band met eindtermen

Lichamelijke opvoeding. Motorische competenties. Klein-motorische vaardigheden in gevarieerde situaties.
 Lichamelijke opvoeding. Zelfconcept en sociaal functioneren.
 Muzische vorming. Beeld.
 Nederlands. Luisteren.
 Nederlands. Spreken.
 Nederlands. Lezen.
 Nederlands. Schrijven.
 Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.
 Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
 Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
 Wereldoriëntatie. Technologie. Basisinzichten techniek.
 Wereldoriëntatie. Technologie. Technisch proces.
 Wereldoriëntatie. Technologie. Attitudes.
 Wereldoriëntatie. Mens. Ik en mezelf.
 Wereldoriëntatie. Mens. Ik en de ander.
 Leren leren.
 Sociale Vaardigheden. Relatiewijzen.
 Sociale Vaardigheden. Gespreksconventies.
 Sociale Vaardigheden. Samenwerking.

Schakellessen in dit pakket

Derde graad 3 *Het composteringsproces*
 Derde graad 4 *Organisch en niet-organisch materiaal*
 Derde graad 6 *Composteren kan je leren*

WERKWIJZE**Inleiding**

Composteren kan je leren is onze slogan. Welk afval kunnen we composteren? Hebben we dit materiaal hier op school? Jazeker! Jammer genoeg verdwijnt nog al te vaak fruitafval en ander composteerbaar materiaal in de gewone vuilniszak. Hoe zou dat komen? Willen de andere leerlingen niet composteren of vergeten ze dat hun fruitschillen niet in de gewone vuilniszak thuisshoren?

Activiteit

- Maak groepjes van drie of vier leerlingen. Stel hen de volgende vragen:

Hoe kunnen wij ervoor zorgen dat dat composteerbaar materiaal niet meer in de gewone vuilniszak terecht komt?

Hoe kunnen wij ervoor zorgen dat de andere leerlingen en de leerkrachten hun composteerbaar materiaal op de juiste plaats weggooien?

Wat kunnen wij doen?

- De groepen krijgen een kwart tot een half uur om de vragen te beantwoorden. Elke groep duidt een woordvoerder aan. De woordvoerder brengt het voorstel van zijn groep naar voren. De andere leerlingen mogen vragen stellen.
- Voorbeelden van antwoorden: GFT-afval apart verzamelen, vuilnisbakken in verschillende kleuren gebruiken en goed zichtbaar maken, een krantenartikel schrijven voor de schoolkrant, panelen ontwerpen...
- Klassikaal bespreek je een aantal oplossingen die je eventueel voorstelt aan de directie. De goedgekeurde voorstellen voer je uit, bijvoorbeeld houten panelen met bodemdierpjes plaatsen, bordjes met: *GFT-afval hier...*

DOEACTIVITEIT

- We maken houten panelen met compostvaten of compostdierpjes op: je zaagt de houten figuren vooraf in de juiste vorm. Dit kan eventueel door ouders, leerkrachten of door de leerlingen zelf gebeuren, bijvoorbeeld tijdens de les figuurzagen. De leerlingen schilderen en vernissen de houten figuren en hangen ze op op de geschikte plaatsen.
- De andere leerlingen en leerkrachten dienen op de hoogte gebracht te worden van het initiatief. Dit kan gebeuren aan de hand van een informatieronde in elke klas. De leerlingen moeten eerst in groepen een concept uitwerken. Dit concept stellen ze voor aan de rest van de klas. Na de reacties van de klas sturen ze het concept bij indien nodig. Elke groep mag één of meer klassen gaan informeren.

COMPOSTEREN KAN JE LEREN



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen*: blz. 6 *Het huis van Jerom*, blz. 27 *Compostvat met kinderen*, blz. 29 *Compostvat en beluchtingsstok*, blz. 30 *Instructieblad kijkkastje*.
- Een poster van een compostvat. De VLACO-poster met verschillende composteersystemen.
- Kijkkastje met groente- en fruitafval, half verteerde compost met hierin de verschillende bodemdierpjes en uitgerijpte compost.

WERKWIJZE

Vorbereiding

- Maak het kijkkastje klaar.

Inleiding

De bodemdierpjes helpen ons om het keuken- en tuinafval te composteren. We hebben al gezien dat ze niet alle afval kunnen verwerken maar alleen een gedeelte ervan. Wie weet nog hoeveel van het afval in onze huisvuilzak ze kun-

Doelstelling

De leerlingen kunnen drie redenen aangeven waarom het belangrijk is om thuis te composteren.

De leerlingen kunnen voor- en nadelen opsommen van het composteren met een vat, een bak en een hoop.

De leerlingen weten hoe ze een compostvat moeten plaatsen.

De leerlingen weten hoe ze een beluchtingsstok kunnen gebruiken.

De leerlingen kunnen de belangrijke elementen bij het composteren opsommen.

Band met eindtermen

Nederlands. Luisteren.

Nederlands. Spreken.

Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.

Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.

Schakellessen in dit pakket

Derde graad 1 *De samenstelling van de huisvuilzak*

Derde graad 2 *Wat is compost?*

Derde graad 3 *Het composteringsproces*

Derde graad 4 *Organisch en niet-organisch materiaal*

nen verwerken? Inderdaad, gemiddeld 49 % van het afval dat nu in onze huisvuilzak verdwijnt kan verwerkt worden tot compost.

We hebben ook al geleerd dat composteren een natuurlijk proces is waarbij organische stoffen afgebroken worden en omgezet worden tot een nuttig product.

Wie zet ons afval om? Micro-organismen zoals schimmels en bacteriën en bodemdiertjes, bijvoorbeeld mijten, miljoenpoten, compostwormen, springstaartjes...

Wat maken deze diertjes? Compost.

Waarom noemen we het een nuttig product? Omdat compost een product is van goede kwaliteit dat de structuur van de bodem verbetert, water en voedingsstoffen vasthoudt en de planten en de bodemorganismen voedt.

Vandaag leren we hoe we zelf kunnen composteren, wat we daarvoor nodig hebben en waarop we moeten letten.

Waarom is het composteren van ons organisch materiaal zo belangrijk?

- Samen met de leerlingen zoek je redenen om zelf te beginnen met composteren.

Organisch materiaal kan perfect omgezet worden in compost, een hoogwaardig product dat opnieuw gebruikt kan worden. Organisch materiaal, zoals keuken- en tuinafval, bestaat uit veel vocht. Als we dit afval meegeven met het huisvuil, dan wordt het verbrand. In de verbrandingsoven is er heel veel energie nodig om al dit vocht te doen verdampen. Een grote energieverpilling dus. Ook het ophalen en vervoeren van dit afval kost veel geld, tijd en energie, wat opnieuw slecht is voor het milieu. Ook als men het apart, dus selectief, inzamelt, maakt het een lange omweg om terug in onze tuin te belanden. Het beste is composteren in eigen tuin.

Activiteit

- Vraag de leerlingen om de posters goed te bekijken. Laat ze minstens twee zaken die zij hierop belangrijk vinden eerst noteren en daarna gezamenlijk bespreken.

Composteren kan op verschillende manieren. Het kan op een hoop, in een vat of in een bak.

Een hoop is gemakkelijk want je hoeft geen constructie te maken of een vat te kopen en je kan veel afval verwerken.

Wat zijn de nadelen aan een hoop? Het kan er slordig uitzien of uiteen waaien en je hebt veel plaats nodig. Er moet ook voldoende afval voorhanden zijn om een goede hoop te kunnen vormen.

Een bak is gemakkelijk want je kan heel wat materiaal verwerken, je kan hem zelf timmeren, het ziet er minder slordig uit dan een hoop. Wat zijn de nadelen van een bak? Je hebt er plaats voor nodig, je moet materiaal aankopen of timmermateriaal zoeken.

Een vat is gemakkelijk, er is weinig plaats voor nodig en je kan toch het afval verwerken van een heel gezin. Wat is er minder goed aan? Misschien wordt het snel te klein, je moet het aankopen.

We kunnen dus op verschillende manieren composteren. Ieder moet voor zich uitmaken welke manier het best voor hem past. Voor een groot gezin met veel plaats en een grote tuin, zal een hoop of een bak, misschien meerdere bakken, de oplossing zijn. Voor wie alleen is en in een kleine stadstuin zal een vat volstaan. Anderen gebruiken een vat voor het keukenafval dichtbij het huis en een hoop of een bak verderop in de tuin. Opletten! Keukenafval alleen wordt een plakkerige, kleverige boel. Takjes en houtig materiaal blijft nodig.

De bodemplaats van het compostvat is heel speciaal. Er zitten gaatjes in. Waarom is dit zo? De gaatjes zijn er om meer lucht in het vat te brengen. Ook het overtollige vocht kan uit het vat wegglopen langs de gaatjes en de bodemdiertjes vinden hun weg naar en in het vat.

Waarom is het zo belangrijk dat er veel lucht in het vat komt? Het compostingsproces verloopt alleen optimaal als er voldoende lucht aanwezig is. De bodemorganismen hebben zuurstof nodig en de warme lucht kan vocht afvoeren. Ook in het deksel zitten openingen.

Een belangrijk toebehoren is de beluchtingsstok. We hebben deze stok nodig om lucht in ons vat te brengen. Hoe

gebruiken we de beluchtingsstok? We steken hem in het composterende materiaal, we draaien de stok een kwart-draai en we halen hem weer omhoog uit het vat. Hierdoor maken we luchtschachten. De zuurstof kan diep in het materiaal doordringen. Dit is geen stok om te roeren, maar een beluchtingsstok.

Variant

- Gebruik een oude aquarium of een grote glazen bak.
- Boots de inhoud van het compostvat na, er zijn drie verschillende lagen:
 - onderaan de al gevormde compost
 - de middenste, en dikste, laag: het half-verteerde, en nog verterende afval, met daarin de compostdiermpjes
 - de bovenste laag bestaat uit het vers toegevoegde afval
 - dek dit alles af met ofwel houtsnippers, droog grasmaaisel, of een blad krantenpapier om fruitvliegjes te vermijden
 - dek het geheel af met een doek, of doos tegen het licht
- Van zodra deze bedekking weggenomen wordt zal je de compostdiermpjes tegen de wanden kunnen zien.

DE WORMEN



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen*: blz.4 *Jerom Compostworm*, blz. 20 *Jozefien Regenworm*, blz. 73 *Invalblad wormen*.
- Zie de *Handleiding* deel F *Allemaal Beestjes*: 2.1 *De regenworm* en 2.2 *De compostworm*.
- Enkele loeppotjes met compostwormen.
- Enkele loeppotjes met regenwormen.

WERKWIJZE

Vorbereiding

- Je verdeelt de wormen over de potjes en zet deze potjes op een donkere plek te wachten.

Inleiding

Vandaag leren we over de compostwormen en de regenwormen. Is er een verschil tussen deze wormen, zullen jullie je afvragen. En of! Niet alleen zien deze wormen er anders uit, ze hebben ook een heel andere taak en leefwijze.

Doelstelling	De leerlingen kunnen verschillen waarnemen. De leerlingen kunnen hun waarnemingen weergeven op het invalblad. De leerlingen kennen het verschil tussen een compostworm en een regenworm.
Band met eindtermen	Nederlands. Luisteren. Nederlands. Spreken. Nederlands. Schrijven. Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur. Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur. Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie. Leren leren.
Schakellessen in dit pakket	Derde graad 3 <i>Het compostingsproces</i> Derde graad 7 <i>De wormen</i> Derde graad 9 <i>De pissebedden</i> Derde graad 10 <i>De pissebedden en zijn goestingen</i> Derde graad 11 <i>De springstaart</i> Derde graad 12 <i>De bodemdieren</i> Derde graad 13 <i>Een bodemdiermobiel maken</i>

Activiteit

- Je verdeelt de leerlingen in groepjes. Elk groepje krijgt een loeppotje met een compostworm en een loeppotje met een regenworm. De leerlingen krijgen enkele minuten om verschillen tussen beide wormen te observeren. Daarna gaan de leerlingen rond een tafel in de klas staan voor een klassikaal observatiemoment. Ze bespreken de zichtbare verschillen tussen de compostworm en de regenworm.

Is er een verschil in grootte? De regenworm is groter - tot 25 centimeter lang - dan de compostworm die tot 7 cm lang wordt.

Is er een verschil in kleur? De regenworm is meestal grijsbruin, de compostworm is roodbruin of getijgerd.

Is er een verschil te zien in de lichaamsbouw? De regenworm is meer afgeplat, de compostworm is ronder.

Hoeveel lichaamsdelen kan je zien? Een lichaam dat verdeeld is in segmenten en een zadel of clitellum.

Hoeveel poten heeft dit dier? Geen.

Hoe beweegt dit dier zich voort? Door spieren en met behulp van borstels. Deze zijn beter zichtbaar bij de regenworm.

- De leerlingen nemen opnieuw plaats en je vertelt over de regenworm en de compostworm. Terwijl je een beschrijving geeft van het leven van de regenworm, vul je de identiteitskaart van de regenworm aan. Daarna komt de compostworm aan de beurt. Ook nu vul je de identiteitskaart van de compostworm aan. Zie bordschema. Na het invullen van beide identiteitskaarten overloop je klassikaal wat er in de les werd geleerd. Daarna krijgen de leerlingen de tijd om hun werkblad aan te vullen.

BORDSCHEMA

IDENTITEITSKAART	De regenworm	De compostworm
grootte:	tot 25 cm lang	tot 7 cm lang
kleur:	grijsbruin	roodbruin / getijgerd
lichaamsbouw:	min of meer afgeplat robuust	rond fijn
lichaamsdelen:	segmenten (ongeveer 150) en een zadel (clitellum)	segmenten (ongeveer 95) en een zadel (clitellum)
aantal poten:	geen	geen
voortbeweging:	door spieren met behulp van stevige borstels	door spieren met behulp van borstels
ademhaling:	door de huid (moet vochtig blijven)	door de huid (moet vochtig blijven)
milieu:	diepe gangen (twee tot drie meter diep) in de grond	in de strooisellaag, aan de oppervlakte
vijanden:	vogels, mollen...	vogels, muizen, padden...
gevoelig voor:	uitdroging (licht)	uitdroging (licht)
geslacht:	tweeslachtig, maar paring noodzakelijk	tweeslachtig, maar paring noodzakelijk
voortplanting:	cocon	cocon
menu:	rottende planten (hout en bladeren),	rottende planten (hout en bladeren)
taak:	gangen graven, drainage, bodem verluchten, onderwerken van organisch materiaal	verwerken van organisch materiaal, produceren van compost

DOEACTIVITEIT**Wormenquiz: welke worm is het?**

- De leerlingen krijgen twee kaarten: één compostworm en één regenworm. Je geeft een stelling en de leerlingen steken het kaartje omhoog van die worm waar de stelling voor geldt. Indien de stelling voor beide wormen past, steken de leerlingen beide kaarten omhoog. Eventueel kan je een leerling aanduiden die dan zelf een stelling formuleert.
- Mogelijke stellingen:
 - Ik ben een dier dat het liefst diep onder de grond zit. (regenworm)
 - Ik ben klein en roodbruin is mijn lievelingskleur. (compostworm)
 - Zonder mij zou de bodem helemaal dichtslibben. (regenworm)
 - Ik heb geen poten maar wel borstels waarmee ik me kan vasthaken. (regenworm & compostworm)
 - Ik heb een clitellum en wel 120 segmenten. (regenworm)
 - Ik ben zeer belangrijk voor het verwerken van organisch materiaal. (compostworm)
 - Enz.

DE STROOISELLAAG



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen* blz. 74 *Observatieblad strooisellaag*.
- GFT-bak, werkblad, lat, thermometer, schepje, emmer, zoekkaart bodemdieren, schrijfplankje met potlood, potje met deksel.

WERKWIJZE

Vorbereiding

- Zoek een onderzoeksplek waar minstens twee beheerstypen bij elkaar in de buurt te vinden zijn, bijvoorbeeld een park met een aangeharkt perk en een stukje bos of struiken met een strooisellaag.

Doelstelling	De leerlingen kunnen observeren. De leerlingen kunnen hun observaties weergeven. De leerlingen ontdekken dat dikte en samenstelling van de strooisellaag afhankelijk is van het type van vegetatie. De leerlingen weten dat de strooisellaag van belang is voor de groei van bomen, struiken en planten.
Band met de eindtermen	Nederlands. Luisteren. Nederlands. Spreken. Nederlands. Lezen. Nederlands. Schrijven. Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur. Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur. Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie. Leren leren.
Schakellessen in dit pakket	Derde graad 7 <i>De wormen</i> Derde graad 8 <i>De strooisellaag</i> Derde graad 9 <i>De pissebedden</i> Derde graad 10 <i>De pissebedden en zijn goestingen</i> Derde graad 11 <i>De springstaart</i> Derde graad 12 <i>De bodemdieren</i>

Inleiding

- Vertel dat de les gaat over vertering van organisch materiaal op de grond.
- Laat de leerlingen nadenken over de vraag of je wel dan niet de bladeren weggharkt in de tuin.

Het natuurlijk afval is nodig voor de voeding van planten. Nog niet zo lang geleden werd dood hout uit bossen weggehaald omdat het slordig stond. Tegenwoordig, in modern natuurbeheer, mag het blijven liggen als schakel in de kringloop van voedingsstoffen.

- Wat vinden de leerlingen hier zelf van? Is het nuttig of is het een rommeltje?

Activiteit

- De leerlingen bestuderen de dikte en de samenstelling van de strooisellaag en kijken waar de meeste beestjes te vinden zijn. Vervolgens gaan ze dit vergelijken met een plek waar geen strooisel ligt, doordat bladeren er altijd worden weggharkt. De leerlingen vullen hun observatiebladen in.

Nabespreking

- Je bespreekt de observatiebladen.

DE PISSEBEDDEN



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen*: blz. 75 *Invulblad pissebed* en blz. 76 *Knutselblad pissebed*.
- Zie de map *Handleiding* deel F *Allemaal bestjes 2.3 De pissebed*.
- Knutselmateriaal: schaar, lijm, stevig papier.
- Loeppotjes.
- Twee pissebedden per loeppotje.

WERKWIJZE

Vorbereiding

- Je verdeelt de pissebedden over de potjes en deze potjes staan op een donkere plek te wachten.

Inleiding

Bij het composteren zijn er veel bodemdierpjes die voor ons het werk opknappen. Vandaag wil ik het hebben over één

Doelstelling

De leerlingen kunnen observeren.
De leerlingen kunnen hun observaties weergeven.
De leerlingen kennen de belangrijkste kenmerken van de pissebed.
De leerlingen kunnen een pissebed knutselen.

Band met eindtermen

Lichamelijke opvoeding. Motorische competenties. Klein-motorische vaardigheden in gevarieerde situaties.
Muzische vorming. Beeld.
Nederlands. Luisteren.
Nederlands. Spreken.
Nederlands. Lezen.
Nederlands. Schrijven.
Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
Wereldoriëntatie. Technologie. Technisch proces.
Wereldoriëntatie. Technologie. Attitudes.

Schakellessen in dit pakket

Derde graad 10 *De pissebed en zijn goestingen*
Derde graad 12 *De bodemdieren*

van hen. Hier heb ik een tekening van dit diertje.

Kent iemand dit diertje? Ja, een pissebed.

Pissebed is een vreemde naam. Deze naam heeft het diertje gekregen omdat de mensen vroeger dachten dat een papje van gemalen pissebedden een goed middel was tegen het bedplassen 's nachts. Sommige mensen noemen het diertje ook wel keldermot of varkensbeest. Hoe noemen jullie thuis dit diertje?

We gaan vandaag leren over dit bodemdiertje.

Activiteit

- Je verdeelt de leerlingen in groepjes. Elk groepje krijgt een loepotje waarin twee pissebedden zitten.
- Daarnaast krijgt elk groepje een invulblad waarop enkele te observeren punten staan. Na tien minuten gaan de leerlingen rond een tafel in de klas staan voor een klassikaal observatiemoment. Je overloopt de verschillende observatiepunten en je schrijft de antwoorden op het bord - zie bordschema. Je kan ook kiezen om voorgeschreven kaarten op het prikbord te laten prikken. Het invullen van de identiteitskaart van de pissebed kan gebeuren door de leerlingen zelf. Bijvoorbeeld, een leerling die je aangeduid hebt, kan de kaart aanvullen of het plaatje op het bord prikken.

Hoe groot is dit dier? Eén tot twee cm.

Welke kleur heeft dit dier? Blauwgrijs of zwartbruin.

Hoeveel lichaamsdelen kan je zien? Kop, achterlijf en borststuk. Het borststuk bestaat uit zeven harde, elkaar overlappende platen die niet waterdicht zijn.

Hoeveel poten heeft dit dier? Zeven paar poten, dat maakt veertien poten waarvan het laatste paar pas na de 1ste vervelling komt.

Zijn alle poten even groot? Neen.

Zijn alle poten gelijk van vorm? De borstpoten zijn de looppoten en deze zijn krachtig ontwikkeld. De achterlijfpoten zijn bladvormig verbreed.

Doet het dier je aan een ander dier denken? Op welk dier lijkt het? Een kreeft. De pissebed behoort tot de kreeftachtigen.

Is dit een snel dier of een traag dier? Een snel dier.

Heeft dit dier een speciaal gedrag? Er bestaat ook een oprolpissebed: deze rolt zich op bij gevaar.

- Naast deze observatiepunten geef je nog meer informatie over menu, vijanden, voortplanting,... Ook deze informatie kunnen de leerlingen op de identiteitskaart aanvullen. Zie bordschema.
- Het individuele werkblad vullen de leerlingen in als huiswerk.

BORDSCHEMA

IDENTITEITSKAART:	De pissebed (keldermot, varkensbeest)
grootte:	één tot twee cm
kleur:	blauwgrijs of zwartbruin
lichaamsdelen:	kop, borststuk, achterlijf borststuk bestaat uit zeven harde overlappende platen (niet waterdicht)
aantal poten:	zeven paar = veertien poten
lijkt op:	kreeft (kreeftachtige)
snelheid:	snel
speciaal gedrag:	oprollen bij gevaar (enkel oprolpissebed)
vijand:	de spin
voortplanting:	bevruchte eitjes worden door het vrouwtje zes weken meegedragen in de broedbuidel
kleintjes:	wit, enkele millimeters groot en zes paar poten
menu:	rottende planten (hout en bladeren), resten van dode dieren
vervelling:	door groei ongeveer tien keer
de oude huid:	eet de pissebed zelf op
houdt van:	donker en nat

DOEACTIVITEIT**Het knutselen van een pissebed**

1. Knip het lijf uit langs de dikke lijnen.
2. Knip de voorste lijn van het *driehoekje* in tot aan het *rondje*.
3. Buig het lijf en bevestig met plakband de *driehoekjes* steeds zo onder het lijf dat de dikke lijnen op mekaar liggen.
4. Knip de zeven paar poten uit.
5. Vouw de poten en plak ze met de gestreepte delen onder het lijf.
6. Knip de twee sprieten uit en plak het gearceerde stuk naast de ogen.

DE PISSEBED EN ZIJN GOESTINGEN



MATERIALEN

- Zie de map *Handleiding* deel F *Allemaal beestjes 2.3 De pissebed*.
- Drie plastic bakjes met twee volledige deksels en één half deksel.
- Keukenpapier, bureaulamp, fruitresten, bijvoorbeeld appelschillen.
- Pissebedden.

WERKWIJZE

Inleiding

Kent iemand nog een andere naam voor de pissebed? Waar komt de naam pissebed vandaan? Hoe groot kan een pissebed zijn? Welke kleur? Hoeveel lichaamsdelen vinden we terug? Hoeveel borstplaten vinden we terug? Wat is er zo speciaal aan de borstplaten? Hoeveel poten heeft een pissebed? Zijn alle poten gelijk? Hoe groeit een pissebed? Wat is het lievelingsmenu van dit diertje?

Doelstelling

De leerlingen kunnen eenvoudige proefjes uitvoeren.
De leerlingen kunnen eenvoudige proefjes beschrijven.
De leerlingen verwoorden een uitspraak.
De leerlingen weten dat pissebedden van vocht houden.

Band met eindtermen

Lichamelijke opvoeding. Motorische competenties. Klein-motorische vaardigheden in gevarieerde situaties.
Lichamelijke opvoeding. Zelfconcept en sociaal functioneren.
Muzische vorming. Beeld.
Nederlands. Luisteren.
Nederlands. Spreken.
Nederlands. Lezen.
Nederlands. Schrijven.
Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
Wereldoriëntatie. Technologie. Technisch proces.
Wereldoriëntatie. Technologie. Attitudes.

Schakellessen in dit pakket

Derde graad 9 *De pissebed*
Derde graad 12 *De bodemdieren*

Activiteit

- De leerlingen verzamelen zich rond een tafel in de klas. Je zet een doos op de tafel waarin, onder bladeren en takjes, een zestal pissebedden zitten. *Waar zitten de pissebedden?*
- Naast deze doos heb je nog enkele pissebedden bij die in een bokaal zitten. We gaan zo meteen deze pissebedden bij hun vriendjes zetten. Vooraf geef je aan de leerlingen de opdracht goed te kijken wat de pissebedden doen. *Wat gebeurt er? De pissebedden kruipen weg onder de bladeren. Waarom denk je dat ze dat doen? Omdat ze graag in het donker zitten? Weten we dat zeker? Misschien zijn ze gewoon bang van ons en willen ze zich verstoppen? We kunnen dit onderzoeken.*

Proef 1 Zet een bakje met pissebedden op tafel. Dek een gedeelte af door een deksel of doek. Over het andere gedeelte zetten we een lamp. Zet de pissebedden in het bakje en doe de lamp aan.

Wat doen de pissebedden? Gaan ze in het donker of in het licht zitten?

Proef 2 *Houden pissebedden van droog of nat? Wat denken jullie? Zouden we dit kunnen onderzoeken?*

Neem een bakje en leg daarin een papieren bodem. We zorgen ervoor dat de helft van de bodem droog blijft en de andere helft nat is. Dan worden de pissebedden in het bakje gezet en doen we het deksel erop.

We zullen straks kijken waar de meeste pissebedden zitten. Op het natte stuk of op het droge stuk?

Proef 3 We hebben gezegd dat de pissebed het liefst rotte planten eet. Misschien kunnen we dat ook onderzoeken. In een bakje leggen we aan de ene kant verse fruitresten en aan de andere kant rottende fruitresten. Opnieuw plaatsen we pissebedden in het bakje en zetten we dit bakje op een rustige plaats. Na enige tijd gaan we kijken waar we de meeste pissebedden zullen vinden. Bij de verse of de rotte fruitresten?

Nabespreking

- De pissebedden houden het liefst van donkere en vochtige plaatsen en smullen het liefst van rottende plantenresten.

DE SPRINGSTAART



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen*: blz. 77 *Invulblad springstaart*, blz. 17 *Bodemdieren*.
- Zie de map *Handleiding* deel F *Allemaal beestjes 2.6 De springstaart*.
- Loeppotjes, reuzenloop of binoculair.
- Springstaarten.

WERKWIJZE

- Zet de loeppotjes klaar met de springstaarten erin.

Inleiding

Compostwormen, pissebedden, mijten, duizendpoten: de meeste van deze dieren hebben we wel eens gezien of we hebben er wel eens over gehoord. Maar het diertje waar we het vandaag over gaan hebben, is de springstaart.

- Je toont een tekening van de springstaart.

Doelstelling

De leerlingen kunnen observeren.
De leerlingen kunnen hun observaties weergeven.
De leerlingen kennen de belangrijkste kenmerken van de springstaart.
De leerlingen weten dat onopvallend kleine diertjes actief zijn in de bodem.

Band met eindtermen

Nederlands. Luisteren.
Nederlands. Spreken.
Nederlands. Lezen.
Nederlands. Schrijven.
Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.

Schakellessen in dit pakket

Derde graad 6 *Composteren kan je leren*
Derde graad 7 *De wormen*
Derde graad 8 *De strooisellaag*
Derde graad 9 *De pissebedden*
Derde graad 10 *De pissebedden en zijn goestingen*
Derde graad 12 *De bodemdieren*

Wie heeft er al eens een springstaart gezien? Dat is vreemd, want in compost komen ze massaal voor! Eigenlijk kunnen we er niet naast kijken. Hoe zou het dan komen dat zo weinig mensen ze kennen, dat ze niet opvallen? Omdat ze zo klein zijn. Het lijken niet meer dan witte puntjes, amper een speldenkop groot. De meeste mensen denken dat het een vliegenlarfje is of gewoon maar een puntje. Maar neen hoor, het is een klein wit diertje dat zijn werk doet in de afvalverwerking. Men vermoedt dat de springstaart het talrijkst op het land voorkomende insect is.

Activiteit

- De leerlingen worden in groepjes verdeeld. Elk groepje krijgt een loeppotje waarin springstaarten zitten en het werkblad. De leerlingen krijgen de opdracht de antwoorden samen te zoeken.
- Daarna overloop je klassikaal de verschillende tekstvragen en je schrijft de antwoorden op het bord. De leerlingen komen rond een tafel in de klas staan voor een klassikaal observatiemoment. Je hebt een reuzenloep of een binoculair waarmee de leerlingen een springstaart kunnen observeren. Verder liggen er foto's en prenten van de springstaart. Samen bekijken jullie het materiaal en daarna hou je een kort leergesprekje.

BORDSCHEMA

IDENTITEITSKAART:

De springstaart

grootte:	van één tot enkele millimeter, maar zelden meer dan vijf millimeter
kleur:	wit of gekleurd
lichaamsdelen:	kop met antennes, borststuk, achterlijf
vleugels:	geen
aantal poten:	drie paar = zes poten op het borststuk (insect)
milieu:	de strooisellaag en de bovenste bodemlagen
speciaal gedrag:	kan springen met staartstuk
menu:	rottende planten (hout en bladeren)
geslacht:	mannelijk of vrouwelijk
verveling:	door groei, geen gedaanteverwisseling

DOEACTIVITEIT

- Tikkertje: er is een springstaarten-vanger die de springstaarten moet tikken en verzamelen. De leerlingen mogen zich alleen al springend voortbewegen. Telkens de vanger een springstaart tikt, wordt deze laatste ook tikker.

DE BODEMDIEREN



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen* blz. 78 *Invulblad bodemdieren*.
- Zie de map *Handleiding deel E Composteren 9 Biologisch en het complexe bodemleven*.
- *Bestrijdingsmiddelen in en om het huis*. Brochure Stichting Leefmilieu.
- Determinatiekaarten bodemdiertjes.
- Schrijfplankjes.
- Schepje, loeppotjes.

WERKWIJZE

Vorbereiding

- Zoek een akker, tuin of moestuin en een stukje onbewerkte grond, zoals een wegberm, een bosrand of eventueel een stadspark.

Doelstelling

De leerlingen kennen enkele veel voorkomende bodemdiertjes.
 De leerlingen weten dat op onbewerkte grond meer bodemdiertjes leven dan op bewerkte grond.
 De leerlingen zijn zich bewust van de nadelen van chemische bestrijding.
 De leerlingen kennen de diertjes uit het compostvat.
 De leerlingen formuleren een eigen mening over enkele uitspraken.

Band met eindtermen

Nederlands. Luisteren.
 Nederlands. Spreken.
 Nederlands. Lezen.
 Nederlands. Schrijven.
 Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.
 Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
 Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.

Schakellessen in dit pakket

Derde graad 7 *De wormen*
 Derde graad 8 *De strooisellaag*
 Derde graad 9 *De pissebedden*
 Derde graad 10 *De pissebedden en zijn goestingen*
 Derde graad 11 *De springstaart*

Inleiding

- Niet alle bodemdieren zijn gewenst. Breng een aantal insectenbestrijdingsmiddelen mee naar de klas, zoals een mierenlokdoosje, een spuitbus en een vlooienband. Bespreek een aantal lastige beestjes.

Wat voor last bezorgen ze ons?

Wat doe je er tegen?

Zijn er geen andere middelen om ze te bestrijden?

Als je mieren in huis hebt, kunnen we afweerplanten neerzetten en ervoor zorgen dat er geen etensresten blijven liggen. Wat doen we tegen luizen op de planten in de tuin? Denk aan lieveheersbeestjes die zo graag luizen lusten. Plantafwisseling kan veel problemen voorkomen. Spinnen ruimen lastige beestjes op, zoals muggen en vliegen. Maar spinnenwebben in huis zijn natuurlijk akelig.

- Laat de leerlingen zelf mogelijke oplossingen bedenken.

Oplossingen die in een kleine tuin wel voldoen, zijn op een akker dikwijls niet toepasbaar. Een boer loopt het risico dat de hele oogst verloren gaat als hij niet ingrijpt.

Activiteit

- Vraag de leerlingen dat ze gaan kijken naar bodemdierpjes in bewerkte grond en dat ze daarna hun waarnemingen gaan vergelijken met die in een onbewerkt stuk grond.
- Ze letten hierbij zowel op het aantal individuen als op het aantal soorten.
- De leerlingen gaan naar de onderzoeksplek en gaan per twee de opdrachten van het werkblad invullen.
- Als leerkracht help je waar dat nodig is.

Nabespreking

- Bespreek de nadelen van spuiten. Vogeltjes krijgen gif binnen. De schalen van hun eieren worden broos waardoor ze niet meer kunnen uitgebroed worden of de vogels worden onvruchtbaar. De kleine vogels worden gegeten door roofvogels die dan op hun beurt vele kleine hoeveelheden gif binnenkrijgen. Dat gif stapelt zich op in hun lijf en daaraan gaan ze vaak dood.
- Bedenk met de leerlingen oplossingen: multicultuur, het plaatsen van afweerplanten, milieuvriendelijke bestrijdingsmiddelen.
- Maak duidelijk dat goede grond heel veel levende organismen bevat die een natuurlijke verdediging zijn tegen ziekten. Gezonde grond heeft een biologisch evenwicht.

EEN BODEMDIER- MOBIEL MAKEN



MATERIALEN

- Kleine stokjes, bijvoorbeeld plantstokjes, touwtjes, oogvijsjes.
- Klei, liefst sneldrogend, verf.

WERKWIJZE

Inleiding

Welke diertjes kunnen we terugvinden in onze composthoop? Welke dieren composteren ons organisch afval? De mijt, het springstaartje, de compostworm, de duizendpoot... Wie kan me iets meer vertellen over deze bodemdierjes? Hoeveel poten hebben deze dieren? Hoe ziet het lichaam van deze dieren eruit? Waar moeten we op letten?

Doelstelling

De leerlingen kunnen observeren.
De leerlingen kunnen hun observaties weergeven.
De leerlingen kennen de belangrijkste kenmerken van de bodemdieren.
De leerlingen kunnen bodemdieren knutselen.

Band met eindtermen

Lichamelijke opvoeding. Motorische competenties. Klein-motorische vaardigheden in gevarieerde situaties.
Lichamelijke opvoeding. Zelfconcept en sociaal functioneren.
Muzische vorming. Beeld.
Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
Wereldoriëntatie. Technologie. Basisinzichten techniek.
Wereldoriëntatie. Technologie. Technisch proces.
Wereldoriëntatie. Technologie. Attitudes.
Sociale Vaardigheden. Relatiewijzen.
Sociale Vaardigheden. Samenwerking.

Schakellessen in dit pakket

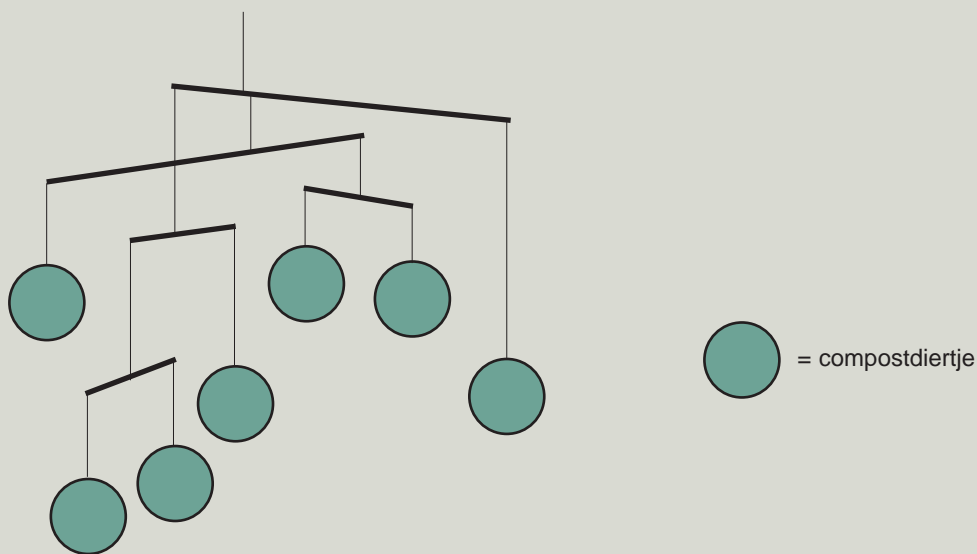
Derde graad 7 *De wormen*
Derde graad 8 *De strooisellaag*
Derde graad 9 *De pissebedden*
Derde graad 10 *De pissebedden en zijn goestingen*
Derde graad 11 *De springstaart*
Derde graad 12 *De bodemdieren*

- De verschillende dieren worden op het bord geschreven. Naast elke naam schrijf je enkele belangrijke kenmerken van het diertje, namelijk aantal poten en vorm van het lichaam.

BORDSCHEMA

compostworm	segmenten + zadel + rond lichaam / geen poten, wel kleine borstels
regenworm	segmenten + zadel + eerder afgeplat lichaam / geen poten, wel kleine borstels
springstaart	kop + antennes + ogen + staartstuk + borststuk / zes poten / springvork
pissebed	kop + borststuk + staartstuk = zeven overlappende borstplaten / veertien poten
mijt	kop + bolvormig lichaam / acht poten
duizendpoot	kop + lichaam eerder afgeplat / gifkaken / twee poten per segment
miljoenpoot	kop naar beneden gericht + rond lichaam / vier poten per segment

TEKENING VAN EEN BODEMDIERMOBIEL



Activiteit

- We knutselen een bodemdiermobiel. Je laat een voorbeeld zien of tekent een voorbeeld op het bord. Wat hebben we daarvoor nodig? We maken de bodemdierpjes zelf in klei. We zorgen ervoor dat er geen al té grote of al té kleine bodemdierpjes gevormd worden, anders zal het erg moeilijk zijn evenwicht te krijgen in onze mobiel.
- De kinderen kunnen hun fantasie de vrije loop laten, maar moeten rekening houden met de vormkenmerken van elk bodemdierkje. De vormkenmerken staan op het bord genoteerd. Je houdt de tijd in het oog en zet de leerlingen die al té traag of té precies werken aan wat sneller te werken.
- Als alle diertjes klaar zijn, doen we er een oogvijsje in zodat we ze later kunnen bevestigen aan onze mobiel. Nu moeten ze drogen en later zullen we ze verven.
- Als de compostdierpjes geferfd zijn, maken we ze met garen of metaaldraad aan de takken of stokjes vast. Om het evenwicht in de bodemdiermobiel te krijgen moeten we het steunpunt van de afzonderlijke bodemdierpjes verschuiven op de takken of stokjes. Je kan de creaties in de klas ophangen.

Varianten● **KRANTENPAPIER**

Een ander materiaal waarmee je kan werken is krantenpapier en behangerslijm. De leerlingen vormen de compostdierpjes uit opgerold krantenpapier. Met stroken krantenpapier die met behangerslijm zijn bevochtigd, leg je de vorm van de diertjes vast. Voor de poten hebben we ander materiaal nodig zoals bijvoorbeeld satéprikkers, rietjes of tandenstokers. De creaties moeten goed vastgelijmd worden en moeten voldoende gedroogd zijn vooraleer je ze kan verven. Aan te raden is de diertjes eerst met een witte basislaag te verven om de drukinkt van de krantenstroken te temperen. Een andere manier is als laatste laag een stuk papier van bijvoorbeeld een keukenrol of wc-papier te gebruiken vooraleer de creaties te laten drogen.

● **HOOI**

Een echt kunstige variant is hooifiguurtjes. Dit doe je door propjes hooi met ijzerdraad te verwerken tot een duizendpoot, een miljoenpoot, een pissebed...

● **GAREN OP EEN PLANKJE**

Eerst het plankje zwart schilderen. Dan een bodemdierpje kiezen. De tekeningen van de bodemdierpjes overbrengen op de plankjes. Belangrijke punten aanduiden waar de leerlingen nageltjes moeten slaan door de aangeduide punten te prikken met bijvoorbeeld een nageltje.

De volgende stap is nageltjes in het plankje te kloppen. We zorgen ervoor dat we de nageltjes recht kloppen en op regelmatige afstand plaatsen.

Zodra de nageltjes in ons plankje geslagen zijn kunnen we beginnen met het wikkelen van het garen rond de verschillende nageltjes. We kunnen eventueel met verschillende kleuren werken.

RITMIEK



MATERIALEN

- Het werkblad achteraan dit lesje.

WERKWIJZE

- Eerst leer je de zinnen aan.
- Vervolgens zeggen de leerlingen de verschillende delen van de tekst stil, roepend, met een fluisterstem, al lachend, nasaal...

composteren (hard zeggen)

composteren (zacht zeggen)

kan je leren (handgeklap)

ik kan het weten (vingergeknip)

wees een heer (hoge stem)

en composteer (lage stem)

Doelstelling

De leerlingen kunnen een gegeven ritme volgen.
De leerlingen kunnen creatief omgaan met de tekst en het ritme.
De leerlingen kunnen aangepaste bewegingen maken.

Band met de eindtermen

Muzische vorming. Beeld.
Muzische vorming. Muziek.
Muzische vorming. Drama.
Nederlands. Luisteren.
Nederlands. Spreken.
Nederlands. Schrijven.
Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
Wereldoriëntatie. Mens. Ik en mezelf.
Wereldoriëntatie. Mens. Ik en de ander.

Schakellessen in dit pakket

Derde graad 6 *Composteren kan je leren*
Derde graad 12 *De bodemdieren*

- De leerlingen - groepjes van vier of vijf kinderen - proberen een andere slogan te maken over compost of over Jerom.
- De leerlingen proberen de tekst te zingen. De leerkracht geeft de eerste tonen aan, de leerlingen proberen er een melodie op te vinden.

DOEACTIVITEIT

- De leerlingen zoeken een plaats in de ruimte. Ze stappen de tekst ritmisch en bij het einde van de tekst staan ze weer waar ze vertrokken zijn.
- De leerlingen bedenken lichaamshoudingen en bewegingen van de bodemdierpjes en beelden die uit tijdens het zeggen van de tekst en nadien in slow-motion.

WERKBLAD

COMPOSTEREN	COMPOSTEREN
KAN JE LEREN	GOED GEWETEN
WEES EEN HEER	EN COMPOSTEER

EEN LIED OVER JEROM



MATERIALEN

- Het werkblad achteraan dit lesje.
- Blokfluit, triangel, andere instrumentjes.

WERKWIJZE

Kent er iemand een liedje over wormen of over compostwormen? Neen? Laten we dan zelf een liedje maken. Misschien kunnen we de tekst van een bestaand liedje veranderen?

Wie kent het liedje: 'Des winters als het regent!' We oefenen de melodie in zonder woorden.

- Nu veranderen we de tekst en wordt het een liedje over Jerom Compostworm.
- De leerlingen lezen de tekst die op het bord staat luidop.
- Je zingt zin per zin voor. De leerlingen luisteren en zingen vervolgens de gezongen zin na.
- Je zingt nu de eerste twee zinnen voor. De leerlingen luisteren en zingen vervolgens de zinnen na.
- Je zingt het hele lied en de leerlingen neuriën mee.
- Je zingt het hele lied en de leerlingen zingen mee.
- De leerlingen zingen het hele lied en je begeleidt hen op de blokfluit, met de triangel...

Doelstelling

De leerlingen kunnen een gegeven ritme volgen.
De leerlingen kunnen creatief omgaan met de tekst van het liedje.
De leerlingen kunnen het lied ritmisch en melodisch juist zingen.
De leerlingen kunnen het lied uit het hoofd zingen.

Band met eindtermen

Muzische vorming. Muziek.
Muzische vorming. Drama.
Muzische vorming. Beweging.
Nederlands. Luisteren.
Nederlands. Spreken.
Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.

Schakellessen in dit pakket

Derde graad 14 *Ritmiek*

Samen muziek maken en bewegen

- Als de tekst voldoende gekend is kunnen de leerlingen het op verschillende manieren zingen en als het ware met het liedje spelen. Ze kunnen het luid, stil, snel, traag... zingen. Ze kunnen het ook in groepjes zingen waarbij elk groepje om beurten een zin zingt. Ze kunnen het lied begeleiden met handgeklap, voetgeroffel of met kleine muziek-instrumentjes. Ook kunnen ze bewegen op het liedje of ze kunnen woorden vervangen door bewegingen. Er zijn tal van mogelijkheden om met een liedje te spelen.
- Je kan het omvormen van de tekst klassikaal laten gebeuren of de leerlingen in aparte groepjes zelf een versie laten maken.
- Maak samen met de kinderen een 'snijdersbank'. Je kan als activiteit daaraan koppelen dat de leerlingen in groepjes de bijbehorende tekeningen maken en die dan op een laken vastmaken. Daarmee kan je dan naar de andere klassen 'op tournee' voor een 'voorstelling'. Of je kan het op het schoolfeest ten beste geven.

DOEACTIVITEIT

- Zelf instrumentjes maken met afvalmateriaal, bijvoorbeeld kroonkurken in een doos of bokaal waarmee de kinderen kunnen schudden. Flessen gevuld met zand of water waartegen ze kunnen tikken. Een papieren zak die ze ritmisch laten kraken. Oud papier dat ze ritmisch scheuren.

WERKBLAD**Des winters als het regent**

Des winters als het regent dan zijn de vaatjes diep, ja diep.
 Dan komt ons klein Jerommeke ook eten in't geniep, 't geniep.
 Met pissebedden en ja ook mijten, regenwormen en duizendpoten
 samen slurpen ze en zuigen ze hele dagen, slurpen ze hele dagen lang
 samen slurpen ze en zuigen ze hele dagen, slurpen ze hele dagen lang.

Snijdersbank

En is dat dan geen còmposthoop? Ja, dat is een còmposthoop!
 En is dat dan geen duizendpoot? Ja, dat is een duizendpoot!
 En is dat dan geen felle spin? Ja, dat is een felle spin!
 En is dat dan geen mijt op tijd? Ja, dat is een mijt op tijd!

Een mijt op tijd en een felle spin en een duizendpoot en een còmposthoop.
 Compost, compost! Weg met de afvalberg!
 Compost, compost! Weg met de afvalberg!

En is dat daar Jerom de worm? Ja, dat is Jerom de worm!
 En is de pissebed in vorm? Ja, de pissebed in vorm!
 En is dat dan een compostbak? Ja, dat is een compostbak!
 En sparen we zo een halve zak? Ja, zo sparen we'n halve zak!

En een halve zak en een compostbak en een pissebed en Jerom de worm en een mijt op tijd en een felle spin en een duizendpoot en een còmposthoop.
 Compost, compost! Weg met de afvalberg!
 Compost, compost! Weg met de afvalberg!

HET LUCHTGEHALTE VAN COMPOST



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen* blz. 79 *Het luchtgehalte van compost*.
- Zie de map *Handleiding* deel E *Composteren 9 Biologisch evenwicht en het complexe bodemleven*.
- Kleine potjes of dozen, bijvoorbeeld een plastic doos van ijsroom en een blikje van ananas, een potje van yoghurt.
- Compost, zand en klei.
- Een maatbeker tot honderd milliliter met kleine schaalverdeling.
- Alcoholstift.

WERKWIJZE

Inleiding

Lucht, vochtigheid en temperatuur zijn heel belangrijke factoren voor de goede werking van een composthoop. We kunnen ons voorstellen dat er lucht tussen takjes zit, maar zit er ook lucht tussen de compostkorrels? Zit er lucht in

Doelstelling

De leerlingen kunnen een proefopstelling maken.
De leerlingen kunnen observeren.
De leerlingen kunnen hun observaties systematisch weergeven.
De leerlingen kunnen het actuele luchtgehalte van compost meten.
De leerlingen vergelijken het actuele luchtgehalte van compost met dat van zand en klei.

Band met eindtermen

Lichamelijke opvoeding. Motorische competenties.
Klein-motorische vaardigheden in gevarieerde situaties.
Lichamelijke opvoeding. Zelfconcept en sociaal functioneren.
Nederlands. Luisteren.
Nederlands. Spreken.
Nederlands. Lezen.
Nederlands. Schrijven.
Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
Wereldoriëntatie. Technologie. Basisinzichten techniek.
Wereldoriëntatie. Technologie. Technisch proces.
Wereldoriëntatie. Technologie. Attitudes.

Schakellessen in dit pakket

Derde graad 6 *Composteren kan je leren*

de grond? Wat denken jullie? Ja of neen?

Hoeveel denken jullie? 1%, 3%, 5%, 7%, 9%?

Activiteit

- Verdeel de leerlingen in groepjes en geef ze het werkblad.
- Enkele groepjes onderzoeken de compost, andere groepjes onderzoeken het zand of de klei.

Nabespreking

Er is een duidelijk verschil te merken tussen de drie soorten grond. Toch is er nog een verschil tussen de drie potjes van dezelfde grond. Het kan zijn dat bij de ene proef de grond harder was aangeduwd in het potje.

Zou dit belangrijk zijn voor de planten? Wanneer groeien de planten het best?

PADDESTOELEN KWEKEN OP COMPOST



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen* blz. 80 *Paddestoelen kweken op compost*.
- Honderd gram entstof of broed per tien kilogram compost.
- Aangewezen soorten paddestoelen:

Bodemzwammen gedijen het best op een goed bereide voedingsbodem. De klassiekers voor de teelt zijn de witte champignon en de Parijse champignon.

Moeilijker te kweken soorten zijn onder andere de geschubte inktzwam, de paarse schijnridder en de naakte parasolzwam.

WERKWIJZE

Vorbereiding

- Zorg voor broed en goede compost, liefst compost vermengd met strotijke paardenmest.
- Zorg voor een recipiënt, een grote stevige plastic zak bijvoorbeeld.

Doelstelling

De leerlingen kunnen de tekst zelfstandig lezen.
De leerlingen kunnen moeilijke woorden opzoeken in een woordenboek.
De leerlingen moeten de leestekst kunnen samenvatten.
De leerlingen kunnen leesopdrachten uitvoeren.
De leerlingen kunnen zelf vragen opstellen over de tekst.

Band met eindtermen

Nederlands. Luisteren.
Nederlands. Spreken.
Nederlands. Lezen.
Nederlands. Schrijven.
Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
Leren leren.

Schakellessen in dit pakket

Derde graad 3 *Het composteringsproces*

Inleiding

Wat zijn champignons?

Wie lust er graag champignons?

Zijn alle paddestoelen eetbaar?

Mag je zelf paddestoelen gaan plukken om op te eten?

- De leerlingen krijgen het werkblad en lezen de tekst individueel. Ze zoeken de moeilijke woorden op.

Zou je paddestoelen zelf kunnen kweken?

Activiteit

- In een ruime plastic zak of een schuimplastic bak start je op de volgende manier:
 - Strooi een laag compost van ongeveer vijf cm op de bodem en spreid er een handvol broed over uit.
 - Stapel vier tot zeven compost- en broedlagen op mekaar, druk goed aan en dek af tegen uitdroging met plastic bijvoorbeeld.
 - Leg een deklaag van ongeveer vijf centimeter potgrond of tuinaarde bovenaan in de bak.
- Plaats de bak in een duistere, vochtige en warme ruimte. De ideale temperatuur bedraagt 20 tot 25° C.
- Oogsten:
 - Na een tweetal weken is de compost met witte myceliumdraden dooraderd.
 - Na het plastic verwijderd te hebben houden we het oppervlak van onze zak of bak vochtig met een verstuiver. Niet rechtstreeks op de paddestoelen sproeien want dan gaan ze rotten.
 - De knopjes verschijnen in vluchten of reeksen met tussenpozen van enkele dagen tot een week. Eens boven groeien de knopjes dan uit tot paddestoelen die plukrijp zijn na één tot twee weken.
 - Paddestoelen zijn rijp als de roze plaatjes aan de onderkant bruin kleuren door de rijpende sporen. Ze bereiken dan het maximum aan smaak en voedingswaarde.

BEZOEK AAN EEN COMPOSTERINGS-INSTALLATIE



MATERIALEN

- Een klassikaal opgestelde vragenlijst.
- Een schrijfplankje en potlood.

WERKWIJZE

Inleiding

- Herhaal in een klassengesprek het belang van compost. Het belang van thuiscomposteren en de voordelen daarvan.

Niet alle mensen hebben de plaats of de mogelijkheid om thuis te composteren. Bijvoorbeeld mensen die in een appartementsblok wonen en waar geen gemeenschappelijke composteringsplaats is voorzien, mensen die hoogbejaard zijn of mensen met een handicap. Omdat niet iedereen in staat is thuis zelf te composteren bestaan er grote composteringsinstallaties waar men grote hoeveelheden GFT-afval verwerkt tot compost.

Vandaag bereiden we het bezoek voor aan een composteringsinstallatie.

Het is belangrijk als je iets bezoekt dat je je vooraf afvraagt wat je te weten wil komen. Wat je gaat vragen, waar je op zal letten. We doen dit in groepjes. Daarna overlopen we de vragen en maken een keuze. Deze vragen zet ik dan op een werkblad. Het is de bedoeling dat jullie na het bezoek aan de composteringsinstallatie het antwoord op de gestelde vragen kunnen geven.

Doelstelling

De leerlingen kunnen vragen opstellen als voorbereiding op een bezoek aan een composteringsinstallatie.

De leerlingen vormen zich een oordeel over het composteren met behulp van een groot-schalige composteringsinstallatie.

Band met eindtermen

Nederlands. Luisteren.

Nederlands. Spreken.

Nederlands. Lezen.

Nederlands. Schrijven.

Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.

Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.

Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.

Schakellessen in dit pakket

Derde graad 3 *Het composteringsproces*

- De leerlingen krijgen ruimschoots de tijd om vragen op te stellen.

Nabespreking

- Na het bezoek beantwoord je de gestelde vragen klassikaal.

WERKBLAD

Voorbeeldvragen

- Hoeveel GFT-afval kan een composteringsinstallatie verwerken?
- Hoelang duurt het vooraleer er compost bekomen wordt?
- Wat zijn de voordelen van het composteren op deze manier?
- Wat zijn de nadelen van het composteren op deze manier?
- Wat zijn de verschillende fasen bij het composteren op deze manier?
- Zijn hier ook bodemdierpjes aan het werk?
- Is deze compost beter dan de compost die je bekomt bij het zelf composteren?
- Zit er veel ander afval tussen het GFT-afval dat wordt opgehaald?
- Is er geurhinder?

BEZOEK AAN HET COMITÉ JEAN PAIN



MATERIALEN

- Een folder van het Comité Jean Pain.
- Een klassikaal opgestelde vragenlijst.
- Een schrijfplankje en potlood.

WERKWIJZE

Inleiding

- Herhaal in een klassengesprek het belang van compost. Het belang van thuiscomposteren en de voordelen daarvan.

We gaan een organisatie bezoeken waar men al twintig jaar composteert en waar men de compost gebruikt in de tuin. Deze organisatie heet het Comité Jean Pain. Vandaag bereiden we het bezoek aan het Comité Jean Pain voor. Het is belangrijk als je iets bezoekt dat je je vooraf afvraagt wat je te weten wil komen. Wat je gaat vragen, waar je op zal letten. We doen dit in groepjes. Daarna overlopen we de vragen en maken een keuze. Deze vragen zet ik dan op een werkblad. Het is de bedoeling dat jullie na het bezoek het antwoord op de gestelde vragen kunnen geven.

Doelstelling

De leerlingen kunnen vragen opstellen als voorbereiding op een bezoek aan het Comité Jean Pain.

De leerlingen vormen zich een oordeel over het gebruik van compost.

De leerlingen kunnen de antwoorden verwerken in een artikel over het bezoek aan het Comité Jean Pain.

Band met eindtermen

Nederlands. Luisteren.

Nederlands. Spreken.

Nederlands. Lezen.

Nederlands. Schrijven.

Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.

Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.

Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.

Leren leren.

Schakellessen in dit pakket

Derde graad 3 *Het composteringsproces*

Derde graad 18 *Bezoek aan een composteringsinstallatie*

- De leerlingen krijgen ruimschoots de tijd om vragen op te stellen.
- Bespreek in een klassengesprek de vragen. Welke vragen vinden andere kinderen ook interessant? Zijn er sommigen die al antwoorden denken te kennen? Hoe noemen we dat? Een hypothese.

Nabespreking

- Na het bezoek beantwoord je de gestelde vragen klassikaal.

WERKBLAD

Voorbeeldvragen

- Waar komt de naam Comité Jean Pain vandaan?
- Hoelang bestaat de organisatie al?
- Hoeveel organisch afval verwerkt men in het Comité Jean Pain?
- Hoelang duurt het vooraleer de compost klaar is?
- Wat zijn de voordelen van het composteren op deze manier?
- Wat zijn de nadelen van het composteren op deze manier?
- Welke moeilijkheden heeft het Comité Jean Pain ondervonden bij het opstarten van deze werking?
- Wat gebeurt er met de compost die ze bekomen?
- Is er geurhinder?

DE GROTE COMPOSTQUIZ



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen* blz. 81 *Invulblad compostquiz*.
- Zie de map *Handleiding*.

WERKWIJZE

- Vandaag gaan we de grote compostquiz houden. In deze quiz gaan we na hoeveel jullie onthouden hebben van de lessen over composteren en de bezoeken die we in verband hiermee hebben gedaan. We doen de quiz in groepjes. Elk groepje kiest een naam die te maken heeft met compost.

Doelstelling

De leerlingen kunnen een correct antwoord geven op de gestelde quizvragen.
De leerlingen kunnen individueel werken.

Band met eindtermen

Nederlands. Luisteren.
Nederlands. Spreken.
Nederlands. Lezen.
Nederlands. Schrijven.
Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
Sociale Vaardigheden. Relatiewijzen.
Sociale Vaardigheden. Samenwerking.

Schakellessen in dit pakket

Alle lesjes.

WERKBLAD**De antwoorden op de quizvragen.**

- 1 Thuis composteerbaar: schillen van aardappelen of van fruit of groente, gras, theezakjes en koffiedik, verlepte bloemen...
- Niet thuis composteerbaar: plastic, blik, brik, glas, metaal, timmerhout, vlees en saus...
- 2 Composthoop, compostbak, compostvat, wormenbak, wijkcomposter.
- 3 Bacteriën en schimmels.
- 4 Compostworm, pissebed, mijt, miljoenpoot, duizendpoot, springstaart...
- 5 Broeifase, afbraakfase, oogstfase.
- 6 In het materiaal steken, een kwartdraai maken en omhoog halen, niet roeren.
- 7 Lucht en zuurstof, vocht, goede menging materiaal.
- 8 49%.
- 9 Bruin-zwart, korrelig.
- 10 Gebruiken in de groentetuin, in de siertuin, in de bloembakken...
- 11 Het materiaal wordt zacht en slap maar is nog herkenbaar.
- 12 Zet het compostvat op tegels, breng een laag houtig materiaal aan en begin dan het compostvat op te vullen.
- 13 Voordeel: mensen die niet in staat zijn om thuis te composteren hoeven hun organisch afval toch niet in de huisvuilzak te steken.
- Nadeel: het ophalen, vervoeren en verwerken kost tijd en geld en is belastend voor het milieu.
- 14 Juist of fout? Omcirkel het juiste antwoord.
- | | |
|---|-------|
| Compost bevat veel voedingsstoffen voor de bodemdieren. | fout |
| De temperatuur in het compostvat is het hoogst tijdens de afbraakfase. | fout |
| Een compostvat is niet altijd beter dan een compostbak. | juist |
| De gaatjes in de bodemplaat van een compostvat dienen alleen om vocht weg te laten lopen. | fout |
| De tegels onder het compostvat mag je niet vergeten. | juist |
| De beluchtingsstok dient om luchtschachten te maken in het materiaal. | juist |
| Ook al gooien we alleen nat materiaal in het compostvat, dan nog zal het composteren. | fout |
| Alles kan je composteren als je maar lang genoeg wacht. | fout |
| De temperatuur in een compostvat kan hoger liggen dan 50°C. | juist |
| Elke drie maanden kan je compost oogsten. | fout |
| In een composteringsinstallatie gebruiken ze miljoenen compostwormen. | fout |
| Het Comité Jean Pain is een plaats waar ze groente op compost telen. | juist |
| Een pissebed heeft zes borstplaten. | fout |
| Als je een worm in twee snijdt heb je twee wormen. | fout |
- 15 Benoem de diertjes:
- | | |
|--|-----------------|
| Een bodemdiertje dat verre familie is van de kreeft: | de pissebed |
| Een bodemdiertje dat een clitellum heeft: | de wormen |
| Een bodemdiertje dat een insect is: | de springstaart |