








































INHOUD

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.

Tweede graad 1	Jerom Compostworm is jarig	3
Tweede graad 2	De natuur ruimt zelf op	5
Tweede graad 3	De grote afvalproef	7
Tweede graad 4	De geschiedenis van het afval	9
Tweede graad 5	Wat gebeurt er in de strooisellaag?	11
Tweede graad 6	Wat groeit er in mijn tuin?	13
Tweede graad 7	Is een regenworm een compostworm?	15
Tweede graad 8	Wormenquiz	17
Tweede graad 9	Maak zelf een compostworm	19
Tweede graad 10	Hoe vang je bodemdiertjes?	21
Tweede graad 11	Bodemdiertjes in de schoolomgeving	25
Tweede graad 12	Zorgen voor bodemdiertjes	27
Tweede graad 13	Wij maken een lied voor Jerom	29
Tweede graad 14	Een brief aan de compostmeester	31
Tweede graad 15	De mijt	33
Tweede graad 16	De veelpoten	35
Tweede graad 17	Een mini-moestuin in de klas	39
Tweede graad 18	Een boon voor jou	41
Tweede graad 19	Luiz Lombriz	43
Tweede graad 20	Een compostvat opzetten	45

JEROM COMPOSTWORM IS JARIG



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen*: blz. 7 *Instructietekening Jerompop*, blz. 55 *Jerom Compostworm is jarig*.

WERKWIJZE

Vorbereiding

- Om op te frissen kan je volgende lesjes uit de vorige graden hernemen: eerste graad *Jerom Compostworm* en kleuters *Jerom Compostworm op bezoek*.
- Je kan in een klassengesprek de figuur van Jerom terug oproepen.

Doelstelling

De leerlingen kunnen aandachtig naar een verhaal luisteren.
De leerlingen kennen het verschil tussen een regenworm en een compostworm.
De leerlingen weten dat er veel bodemdierjes leven in een compostvat.
De leerlingen weten dat organisch afval verteerd wordt.

Band met eindtermen

Nederlands. Luisteren.
Nederlands. Spreken.
Nederlands. Lezen.
Nederlands. Schrijven.
Nederlands. Vaardigheden/ Strategieën.
Nederlands. Taalbeschouwing.
Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Gezondheidseducatie.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
Wereldoriëntatie. Mens. Ik en mezelf.
Wereldoriëntatie. Mens. Ik en de ander.
Wereldoriëntatie. Mens. Ik en de anderen: in groep.

Schakellessen in dit pakket

Tweede graad 7 *Is een regenworm een compostworm?*
Tweede graad 8 *Wormenquiz*
Tweede graad 9 *Maak zelf een compostworm*
Tweede graad 19 *Luiz Lombriz*

Weten jullie nog over welk diertje jullie vorige jaren geleerd hebben? Een diertje dat de mens helpt om het afval uit de keuken en van de tuin te verwerken. Jerom! Vandaag bracht de postbode een brief voor onze klas! Van wie? Je raadt het nooit! Van Jerom. Wie is er nieuwsgierig? Wat heeft hij ons te vertellen?

Activiteit

- Lees met de leerlingen de tekst.
- Na de tekst hou je een inhoudelijke nabespreking, je zingt samen met de kinderen een verjaardagslied en tenslotte maken de kinderen een verjaardagskaart of -brief voor Jerom.
- Je kan met de leerlingen ook een gesprek houden over hun verjaardagsfeestjes: het prettige aan feestjes, de ontgoochelingen soms, de keuze om mensen wel of niet uit te nodigen.

Verjaardagslied

(op de melodie van het klassieke lied)

Er is er één jarig, hoera, hoera,
dat kan je wel zien dat is hij!
Jerom die verjaart vandaag hoera
en daarom zingen wij.
Dit nuttig dier, die kleine pier,
die leeft onder de bladeren hier
Wij wensen hem nog veel plezier
en nog vele vruchtbare jaren

Composthooplied

(op de melodie *In een klein stationnetje*)

Op een klein composthoopje
zaten zeven wormen.
Zaten daar te smullen
van restjes van ons bord
Ze lusten stukjes appelschil
en prei en rode biet,
en toen hun buikje rond was
zongen zij dit lied.

Versjes

Compostwormpje, compostwormpje,
raar zo'n lichaamsvormpje
geen armpjes en geen beentjes
geen vingertjes, geen teentjes.
Jij eet je lekker rond en geeft ons goede grond!

DE NATUUR RUIMT ZELF OP



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen* blz. 6 *Het huis van Jerom*.
- *Dit deel van het afval heb je zelf in de hand* OVAM, blz. 5 *Wel composteerbaar, niet composteerbaar*.
- Een doos met uitgerijpte compost.
- De VLACO-poster *Composteesystemen*

WERKWIJZE

- In een klassengesprek verhelder je de betekenis van het gezegde 'In de natuur is geen afval'. Je kan ook teruggrijpen naar les 5 uit de eerste graad met dezelfde titel.

Als je in een bos of park wandelt, zie je dan ook afval? Hoe komt het afval daar? En waar zijn de bladeren gebleven die vorig jaar en het jaar daarvoor in de herfst op de grond vielen? Is het niet vreemd dat niet alle afval blijft liggen?

1. Verschillen in afval

Het verschil tussen, neem nu een appelklokhuis en een blikje, is dat een klokhuis gemaakt is door de natuur. Het is natuurlijk afval. Men zegt ook wel organisch afval. Een blikje wordt niet door de natuur gemaakt. Waar en door wie wordt het dan wel gemaakt? Kennen we nog dingen die door de natuur gemaakt zijn maar die bij ons thuis in de vuilniszak verdwijnen? Kunnen jullie ook een aantal dingen opsommen die door de mens gemaakt zijn?

Doelstelling

De leerlingen kunnen aandachtig naar een verhaal luisteren.
De leerlingen kennen het verschil tussen een regenworm en een compostworm.
De leerlingen weten dat er veel bodemdierjes leven in een compostvat.
De leerlingen weten dat organisch afval verteerd wordt.

Band met eindtermen

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

Schakellessen in dit pakket

Tweede graad 2 *De natuur ruimt zelf op*
Tweede graad 5 *Wat gebeurt er in de strooisellaag?*

- De leerlingen geven voorbeelden van natuurlijk en ander afval. Je noteert de voorbeelden op het bord. Telkens ga je samen na of het een goed voorbeeld is of niet.

2. Natuurlijk afval of organisch afval is composteerbaar

Wat gebeurt er met dat natuurlijk afval? Het vergaat, het rot, het composteert. Composteren is een moeilijk woord, we gaan eens kijken wat dat woord betekent. Composteren betekent dat natuurlijk, organisch materiaal door bodemdier-tjes omgezet wordt tot compost.

- Je schrijft de definitie op het bord.

Organisch materiaal dat kennen we al, daar hebben we net een lijstje van op het bord gebracht. Bodemdier-tjes, heeft iemand een idee welke diertjes dat kunnen zijn? Jazeker, Jerom Compostworm, de pissebed ... en nog vele andere. Later gaan we daar nog meer over leren. Dus deze diertjes zetten het organisch materiaal om. Wie weet een ander woord voor omzetten? Veranderen, omtoveren ... De bodemdier-tjes veranderen dus het organisch materiaal in com-post. Wat is compost? Ik heb compost meegebracht, daar gaan we eens naar kijken.

- Je laat de doos met compost in de klas rondgaan en laat de leerlingen er aan ruiken en voelen.

Wat is compost? Dat is een donker, zwart-bruin, korrelig materiaal dat naar bosgrond ruikt. Dat zit vol met voedsel voor de planten.

3. Zelf composteren?

Moeder Natuur doet dat goed in het bos en in het park. En kunnen mensen ook composteren? Ja, wij kunnen ook ervoor zorgen dat ons natuurlijk afval omgezet wordt tot compost. Wij hebben daar wel de hulp van de bodemdier-tjes voor nodig. Weet iemand hoe we dat gaan aanpakken? Zijn er kinderen die thuis of bij opa of oma al composteren? En hier op school? Ja, wij kunnen hier op school zelf composteren. We kunnen daarvoor een composthoop, com-postbak of compostvat gebruiken.

- Je toont telkens een prent van de verschillende mogelijkheden om zelf te composteren of duidt ze aan op de VLACO-poster.

4. Wat kunnen we composteren?

Hebben we thuis veel materiaal om zelf te composteren? Wat zit er zoal in onze vuilniszak?

- De leerlingen noemen op wat er bij hun thuis zoal in de vuilniszak gaat.

Dus al het organisch, natuurlijk materiaal wordt door de bodemdier-tjes omgezet tot nieuw voedsel, tot eten voor de planten. En dat noemen we? Composteren! Niet alleen de natuur composteert maar wij kunnen thuis of op school ook composteren. We doen dat met een composthoop, compostbak of compostvat. En de compost is dan weer goed voor de planten in onze tuin of in de bloembak. Composteren is natuurlijk, organisch materiaal omzetten tot compost dank-zij de hulp van bodemdier-tjes of compostdier-tjes.

BORDSCHEMA

COMPOSTEREN		
compostdier-tjes	→ zetten natuurlijk materiaal om tot	→ compost
<ul style="list-style-type: none"> • compostworm • mijt • pissebed • duizendpoot 		<ul style="list-style-type: none"> • donkerbruin • korrelig • ruikt als bosgrond • eten voor planten

DE GROTE AFVALPROEF



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen*: blz. 56 *Observatieblad afvalproef*, blz. 2 *De voedselkringloop*.
- Een sinaasappelschil, een klokhuis, een stukje plastic van een fles, stukjes hout of schors, een glazen potje, een conservenblik, krantenpapier, een spijker, een steen, een prop watten, eierschalen...
- Een schepje en een gieter.
- Handschoenen.

WERKWIJZE

Vorbereiding

- Zoek verschillende voorwerpen bij elkaar: zie materialen.
- Zoek een stukje grond, het liefst in de schaduw, waar je later met de kinderen voorwerpen kunt begraven.
- Maak herkenningsspaaljes - dit is een paaltje met een tekening van het voorwerp - om zeker niet te vergeten waar het voorwerp in de grond zit.

Doelstelling

De leerlingen ontdekken dat niet alle afval verteert.
De leerlingen kunnen in eigen woorden vertellen wat er gebeurt als er verschillende voorwerpen in de grond worden begraven.
De leerlingen beseffen dat iedereen afval produceert.
De leerlingen besluiten dat afval niet altijd afval is.

Band met eindtermen

Lichamelijke opvoeding. Motorische competenties. Klein-motorische vaardigheden in gevarieerde situaties.
Muzische vorming. Beeld.
Muzische vorming. Media.
Muzische vorming. Attitudes.
Nederlands. Luisteren.
Nederlands. Spreken.
Nederlands. Schrijven.
Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.

Schakellessen in dit pakket

Tweede graad 2 *De natuur ruimt zelf op*

Activiteit

- De leerlingen stoppen elk een voorwerp in de grond. Niet te diep, want ze zullen het enkele keren moeten opgraven.
- Na een week graven ze het voorwerp op en noteren ze wat er met het voorwerp gebeurd is.
- Een week later herhaalt de proef zich en de voorwerpen worden vergeleken met de vorige week. Indien de grond droog is mag na het begraven telkens wat water gegeven worden.
- Doe dit minstens vier weken of tot je duidelijke verschillen merkt bij de begraven voorwerpen.

Nabespreking

- Op het bord noteer je een woordveld. Het woord AFVAL staat centraal. Leerlingen mogen naar voren komen en associaties maken. Als het bord vol staat hou je een klassengesprek. Kunnen we hier orde in brengen? Sommige dingen verteren snel, die zijn dus composteerbaar. We duiden ze met een groene kleur aan op bord.

BORDSCHEMA

Woordveld

		afval		

DE GESCHIEDENIS VAN HET AFVAL



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen* blz. 57 *Geschiedenis van het afval*.

WERKWIJZE

- De leerlingen lezen de tekst in stilte en duiden aan welke woorden ze niet begrijpen.
- Woordverklaring.
- De leerlingen lossen de vragen individueel op.
- Daarna volgt een klassengesprek.

Doelstellingen

De leerlingen weten dat het afvalprobleem een recent probleem is.
 De leerlingen weten dat er ook negatieve kanten aan onze manier van leven zijn.
 De leerlingen kunnen enkele redenen aangeven waarom ons afval een milieuprobleem is.
 De leerlingen begrijpen dat we iets aan onze levenswijze moeten veranderen en meer zorg moeten hebben voor het milieu.
 De leerlingen weten waarom 'voorkomen' beter is dan 'genezen'.

Band met eindtermen

De leerlingen kunnen voorbeelden geven van hoe afval voorkomen kan worden.

Nederlands. Luisteren.
 Nederlands. Spreken.
 Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.
 Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.
 Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
 Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
 Wereldoriëntatie. Maatschappij. Sociaal-economische verschijnselen.
 Wereldoriëntatie. Maatschappij. Sociaal-culturele verschijnselen.
 Wereldoriëntatie. Maatschappij. Politieke en juridische verschijnselen.
 Wereldoriëntatie. Tijd. Dagelijkse tijd.
 Wereldoriëntatie. Tijd. Historische tijd.

Schakellessen in dit pakket

Tweede graad 2 *De natuur ruimt zelf op*
 Tweede graad 3 *De grote afvalproef*

WERKBLAD

Vragen

1. Waarom hadden de jagers uit de prehistorie weinig afval?
2. Hoe ontstonden de eerste afvalhoopjes?
3. Waarom kregen de middeleeuwse steden een ophaaldienst?
4. De afvalberg is aanzienlijk toegenomen na 1950. Geef twee redenen.
5. Geef een voorbeeld van een milieuvriendelijke verpakking en van een milieu-onvriendelijke verpakking.
6. De afvalberg is schadelijk voor het milieu. Verklaar.
7. Geef een voorbeeld van hoe jij ervoor kunt zorgen dat er minder afval is.

WAT GEBEURT ER IN DE STROOISELLAAG?



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen* blz. 58 *Observatieblad strooisellaag - bodem*.
- Zie *Handleiding* deel E *Composteren: 8 De voordelen van compost op een rijtje* en 9 *Biologisch evenwicht en het complexe bodemleven*.
- Schepje, drie bakken, loeppotjes, werkblad, schrijfplankje met potlood, potje met deksel, een groot stuk papier of karton, lijm.

WERKWIJZE

Vorbereiding

- Verzamel potjes met een deksel met kleine gaatjes.
- Zoek een plek waar een dikke laag strooisel op de bodem ligt.
- Vertel de kinderen dat ze de strooisellaag gaan bestuderen.
- Ze vergelijken de mate van vertering aan het oppervlak met die wat dieper in de strooisellaag.
- Wijs de leerlingen erop dat ze dode dieren en uitwerpselen best niet met de blote hand aanraken.
- Als alle opdrachten zijn uitgevoerd, verzamelen de leerlingen de materialen en gaan terug naar de klas.

Doelstelling

De leerlingen zien dat natuurlijk afval afgebroken wordt.
De leerlingen leren welke organismen natuurlijk afval verteren.
De leerlingen kennen een aantal bodemdieren.

Band met eindtermen

Lichamelijke opvoeding. Motorische competenties. Klein-motorische vaardigheden in gevarieerde situaties.
Nederlands. Luisteren.
Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.

Schakellessen in dit pakket

Tweede graad 2 *De natuur ruimt zelf op*
Tweede graad 10 *Hoe vang je bodemdiertjes?*
Tweede graad 11 *Bodemdiertjes in de schoolomgeving*
Tweede graad 12 *Zorgen voor bodemdiertjes*

Activiteit

- In de eerste bak doen we een schep van wat bovenaan op de strooisellaag ligt. Dit kunnen we ook wel met de hand doen.
- Duw nu voorzichtig het strooisel wat opzij, tot je aan vastere grond komt. Neem een schepje van wat net boven die grond ligt.
- En tenslotte graaf je nog enkele centimeter dieper en neemt een schepje van de grond daar.
- Nu vergelijk je de drie bakken.
- Laat het werkblad *strooisellaag - bodem* invullen door de leerlingen, individueel of in kleine groepjes.
- Als tellen moeilijk is, bijvoorbeeld bij schimmeldraden, mag je ook erg veel, veel, weinig of erg weinig schrijven.

Nabespreking

- In een klassengesprek vergelijk je de observaties van de leerlingen. Met de teksten uit de *Handleiding* kan je het gesprek verdiepen.

WAT GROEIT ER IN MIJN TUIN?



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen* blz. 59 *Observatieblad - Wat groeit er?*
- Diverse dozen en potjes: bokaal zonder deksel, met deksel, blikken dozen ...

WERKWIJZE

- We maken twee mengelingen: zuiver zand en half zand / half compost.
- Met elke mengeling maken we telkens drie proefopstellingen, dus zes in totaal:
 - in een open bokaal - licht en lucht;
 - in een gesloten bokaal, liefst met luchtafsluitend deksel - geen lucht, wel licht;
 - in een blikken gesloten doos - geen lucht, geen licht.
- Bij de aanvang van het experiment geven we voldoende water aan alle zes de proefopstellingen. We leggen er zaadjes van kervel, postelein en waterkers op. Dag na dag observeren we wat er gebeurt.
- Laat het observatieblad *Wat groeit er?* invullen door de leerlingen, individueel of in kleine groepjes.
- Bespreek in een klassengesprek de resultaten. Wijs op het belang van de verschillende factoren voor de groei van planten en voor het welzijn van mens en dier.

Doelstelling

De leerlingen weten dat compost goed is voor de planten.

Band met eindtermen

De leerlingen kunnen drie andere factoren voor de plantengroei benoemen.

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.

Schakellessen in dit pakket

Tweede graad 17 *Een mini-moestuin in de klas*

Tweede graad 18 *Een boon voor jou*

IS EEN REGENWORM EEN COMPOST- WORM?



MATERIALEN

- Zie de *Handleiding* deel F *Allemaal Beestjes*: 2.1 *De regenworm* en 2.2 *De compostworm*.
- Zie derde graad 7 *De wormen*. (met bordschema).
- In de map *Werkbladen en tekeningen* blz. 60 *Observatieblad wormen*.
- Een bak met regenwormen en compostwormen.
- Loeppotjes of vergrootglazen.

WERKWIJZE

Vorbereiding

- Zoek in het compostvat enkele compostwormen en zoek naar regenwormen.
- Doe de wormen samen in een bak waarin aarde, verse en droge bladeren aanwezig zijn.

Activiteit

- Verdeel de leerlingen in groepjes.
- Bekijk de wormen in de bak. Er zijn duidelijk twee verschillende wormen te vinden .
- Door de wormen in een loeppotje te zetten, ga je zeker de verschillen zien! Geef elk groepje twee loeppotjes.
- Op het werkblad vullen ze zo veel mogelijk verschillen in.

Doelstelling

De leerlingen kijken naar wormen en ontdekken dat er regen- en compostwormen zijn.
De leerlingen noteren de verschillen tussen de regenworm en de compostworm.

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.

Schakellessen in dit pakket

Tweede graad 8 *Wormenquiz*
Tweede graad 9 *Maak zelf een compostworm*
Tweede graad 13 *Wij maken een lied voor Jerom*

- Na de opdracht volgt een klassikale bespreking.
- Nu kunnen ze de naam van de worm juist noteren.
- Let op! Je brengt de wormen samen met de kinderen naar de juiste plek. Dit wil zeggen dat je de compostwormen naar het compostvat brengt en de regenwormen terug naar de aarde brengt, liefst onder bladeren - denk aan de vijanden van de regenworm.

WORMENQUIZ



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen* blz. 61 *Invulblad wormenquiz*.

WERKWIJZE

We hebben nu al heel veel over compost geleerd. Het is hoog tijd om eens te testen hoeveel jullie ervan opgestoken hebben. Vandaag is het quizdag.

- De leerlingen worden in groepjes verdeeld van minimum twee en maximum vier en elke groep krijgt een werkblad met de quizvragen.

De quiz bestaat uit tien vragen. Wie het eerst de antwoorden aflevert krijgt drie bonuspunten, de tweede krijgt nog één bonuspunt. Kies eerst een naam voor jullie groepje. Die naam moet iets met composteren te maken hebben. Die naam schrijven jullie straks op het quizblad.

Doelstelling

De leerlingen kunnen een juist antwoord geven op de gestelde vragen.

Band met eindtermen

De leerlingen kunnen in groep werken.

Nederlands. Luisteren.

Nederlands. Spreken.

Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.

Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.

Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.

Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.

Leren leren.

Sociale vaardigheden. Relatiewijzen.

Sociale vaardigheden. Gespreksconventies.

Sociale vaardigheden. Samenwerking.

Schakellessen in dit pakket

Tweede graad 7 *Is een regenworm een compostworm?*

Tweede graad 9 *Maak zelf een compostworm*

WERKBLAD

(antwoorden)

1. Compostwormen: leven in de strooisellaag of in de composthoop.
2. Regenwormen: leven graag dieper in de grond.
3. Zijn kopstuk is iets breder dan zijn staartstuk.
4. De huid van de regenworm of de compostworm is dun, vochtig en glad.
5. Een compostworm heeft geen poten.
6. Compostwormen en regenwormen kunnen niet tegen de zon.
7. Een driegangenmenu voor de compostworm.
 - Voorgerecht: Slablaadje
 - Hoofdgerecht: Rottende aardappelschil
 - Dessert: Bananenschil
8. Vijanden van de compostworm zijn: vogels, egels.
9. –
10. De haartjes aan de onderzijde van de regenworm worden 'borstels' genoemd. Zij dienen om te kruipen.

MAAK ZELF EEN COMPOST- WORM



MATERIALEN

- Voldoende kurken, draad, stiften, verf en penseel.
- IJzerdraad, lijm, ijzeren krammetjes, fijn maar sterk touw, per marionet twee houten latjes.

WERKWIJZE

Inleiding

Wie kan nog het verschil uitleggen tussen regenwormen en compostwormen? Zijn deze twee soorten wormen even lang? Hebben ze dezelfde kleur? Leven ze op dezelfde plaats?

We knutselen vandaag Jerom Compostworm en Jozefien Regenworm.

- De leerlingen doorboren de kurken en rijgen ze op een draad.

Bepaal zelf de lengte van je worm.

Schilder hem in de juiste kleur.

Rijg er een touw door.

Maak zijn gezichtje.

Doelstelling

De leerlingen kunnen verschillende kurken aan mekaar rijgen.

De leerlingen kennen de lichaamsbouw van een compostworm.

Band met eindtermen

Lichamelijke opvoeding. Motorische competenties. Klein-motorische vaardigheden in gevarieerde situaties.

Muzische vorming. Beeld.

Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.

Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.

Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.

Wereldoriëntatie. Technologie. Basisinzichten techniek.

Wereldoriëntatie. Technologie. Attitudes.

Wereldoriëntatie. Tijd. Dagelijkse tijd.

Schakellessen in dit pakket

Tweede graad 7 *Is een regenworm een compostworm?*

Tweede graad 8 *Wormenquiz*

Activiteit

- De leerlingen maken van hun zelfgemaakte worm een marionet.
- Maak met een breipriem een gaatje in vijf kurken. Eén gaatje in de middelste kurk, één op de twee uiteinden en dan tussenin.
- Er wordt een koordje in elk gaatje gelijmd, verstevigd met een ijzeren krammetje. Het andere uiteinde van het koordje bevestig je aan het houten latje. De houten latjes bevestig je in kruisvorm aan elkaar. Het koordje uit het middelpunt van de worm gaat ook naar het middelpunt van de latjes. Aan één van de latjes worden de twee uiteinden van de worm vastgemaakt. Aan het andere de middendelen.
- Met de marionetten kunnen de leerlingen een toneelstukje opvoeren.

HOE VANG JE BODEMDIERTJES?



MATERIALEN

- Zie de *Handleiding* deel F *Allemaal Beestjes*.
- Determinatiekaart bodemdieren.
- Een plastic fles, donker papier, een lamp, een spade, een touw, takkenbosjes, een stolp, een lege confituurpot, een stukje schors, een tegel, een appel, een stok van ongeveer vijftig centimeter, een zeef.

WERKWIJZE

Vorbereiding

- Het opzetten van sommige vangtechnieken kost tijd, en de resultaten zijn niet altijd direct zichtbaar bijvoorbeeld

Doelstelling	De leerlingen kennen verschillende technieken om bodemdiertjes te vangen. De leerlingen kunnen bodemdiertjes vangen met de aangeleerde technieken.
Band met eindtermen	De leerlingen kunnen enkele veel voorkomende diertjes herkennen en benoemen. Lichamelijke opvoeding. Motorische competenties. Klein-motorische vaardigheden in gevarieerde situaties. Muzische vorming. Beeld. Nederlands. Luisteren. Nederlands. Spreken. Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur. 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. Tijd. Dagelijkse tijd. Sociale vaardigheden. Relatiewijzen. Sociale vaardigheden. Gespreksconventies. Sociale vaardigheden. Samenwerking.
Schakellessen in dit pakket	Tweede graad 5 <i>Wat gebeurt er in de strooisellaag?</i> Tweede graad 11 <i>Bodemdiertjes in de schoolomgeving</i> Tweede graad 12 <i>Zorgen voor bodemdiertjes</i>

wanneer je een glazen pot ingraaft. De leerlingen zullen het wel heel spannend vinden om een aantal vangtechnieken zelf te mogen opzetten.

- Bepaal vooraf hoeveel technieken je wil gebruiken. Bepaal welke je met de leerlingen zal opzetten.
- Zorg voor het nodige materiaal.

Activiteit

- Vertel de kinderen dat wanneer we op stap zijn in de natuur, onder elke schoenzool, duizenden en duizenden diertjes leven. Soms hoef je maar even op je hurken te zitten en je ziet er al veel lopen. Het zijn natuurlijk heel kleine diertjes. De meesten kunnen we helemaal niet zien.
- Een onderzoeker heeft uitgezocht dat onder een schoenzool maat 44, die neergezet wordt op de grond van een beukenbos, gemiddeld twee tot vijf miljoen bacteriën zitten, 2000 tot 5000 bodemdiertjes, 200.000 wormpjes, tien insectenlarven, een spin, een weekdier, een pissebed en een duizendpoot.
- Met een eenvoudige microscoop of een reuzenloop kunnen we deze enorme hoeveelheden een beetje aanschouwelijker maken. Veel kleine lopende diertjes, bijvoorbeeld kevertjes, houden zich overdag schuil. Ze zitten onder stenen of stukken hout. Als het donker wordt, gaan ze op zoek naar eten. In het donker zijn ze natuurlijk moeilijk te bekijken.
- De beestjes die al gevonden zijn, kunnen met een vrij eenvoudige determinatiekaart een naam krijgen.

WERKBLAD

Enkele manieren om beestjes te vinden:

1. Met een zeef.

- Je kan de grond zeven, zodat alleen de diertjes overblijven.
- Een zeef is vlug gemaakt met een grof tot fijn gaas, bijvoorbeeld voor een vliegenraam.

2. Met een glazen pot.

- Je graaft een kuiltje in de grond waarin een leeg confituurpotje past. In de pot leg je een stukje fruit. Zorg ervoor dat er geen water in het potje kan, anders verdrinken de dieren: leg naast het potje twee takjes of steentjes, daarop leg je dan een stevig blad of plankje. Laat voldoende opening zodat de beestjes er nog in kunnen.
- De diertjes komen op de geur af. Ze tuimelen in de pot en kunnen langs de gladde wand niet terug naar omhoog.

3. Met een tegel.

- Maak op een schaduwrijke plaats een stuk grond een beetje vochtig. Leg daar een tegel op.
- Als je die na een paar dagen optilt, zitten er allerlei beestjes onder.

4. Met takkenbosjes.

- Bind dunne takjes samen met een touw tot een bosje.
- Graaf een gat van ongeveer 20 centimeter in de grond en leg het takkenbosje daarin.
- Laat het een maand onder de grond zitten.
- Veel beestjes zullen erin kruipen om een schuilplaats of voedsel te zoeken.
- Als je het takkenbosje opgegraven hebt, stop je het in een plastic zak. Alle beestjes kruipen er vanzelf uit.

5. Met een stolp.

- Zet een bokaal zonder deksel omgekeerd op een stukje grond.
- Zorg dat de stolp overal goed de aarde raakt.

- Na een paar dagen vliegen er kleine insecten in rond: muggen en vliegen.
- Ze leefden als larven onder de grond. Na hun gedaanteverwisseling kwamen ze naar boven en wilden wegvliegen.

6. Nat karton.

- Leg karton op de grond en maak het goed vochtig. Na enkele dagen wemelt het eronder van de beestjes. Als je te lang wacht merk je dat het karton al flink begint te composteren.

7. Laken onder een boom leggen en schudden.

- Je zal verbaasd zijn hoeveel diertjes er op een boom zitten. Gebruik een wit laken, dan zijn ze het best zichtbaar.

8. Een aantal diertjes vind je gewoon in hun schuilplaats zoals spinnen in de buurt van hun web.

Nabespreking

- De leerlingen bekijken de diertjes goed en proberen via de determinatiekaart de naam van het diertje te vinden.
- Hou een klassengesprek over de functie van de diertjes. Kevers bijvoorbeeld, zoals het lieveheersbeestje, eten bladluizen op. Niet alle diertjes composteren, maar allemaal hebben ze een functie. Als we goed voor de natuur zorgen, zorgt de natuur voor ons en hebben we gezonde planten.

BODEMDIERTJES IN DE SCHOOL- OMGEVING



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen*, blz. 62 *Observatieblad bodemdiertjes*.
- Platte bak, schelpenzand, schepje, potlood, blad papier, loepotjes, glazen plaat.

WERKWIJZE

- Deze les sluit best aan bij les 10 *Hoe vang je bodemdiertjes?*
- Wijs erop dat de diertjes kwetsbaar zijn en dat je ze dus beter niet vastpakt maar op je hand laat kruipen of via een blaadje of een lepel in het potje doet.
- De leerlingen vullen het eerste deel van het invulblad in. Dan zetten zij hun proef op: in een platte bak leggen ze los, fijn zand, dat ze mooi vlak maken en waar ze een bodemdiertje inzetten. Ze observeren het diertje en nemen het dan terug uit het zand.
- Ze maken het zand terug vlak en zetten het volgende diertje er in.
- Vergelijk de antwoorden van de leerlingen in een klassengesprek.

Doelstelling

De leerlingen kijken naar de bodemdiertjes.
De leerlingen herkennen enkele bodemdiertjes.
De leerlingen vergelijken de voortbeweging van bodemdiertjes.

Band met eindtermen

Nederlands. Lezen.
Nederlands. Schrijven.
Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.

Schakellessen in dit pakket

Tweede graad 5 *Wat gebeurt er in de strooisellaag?*
Tweede graad 10 *Hoe vang je bodemdiertjes?*
Tweede graad 12 *Zorgen voor bodemdiertjes*

ZORGEN VOOR BODEMDIERTJES



MATERIALEN

- Voor het realiseren van de voorzieningen zijn de benodigdheden afhankelijk van de ontwerpen van de leerlingen.
- De meeste voorzieningen zijn te maken met goedkope of kosteloze materialen, zoals oude stenen, kapotte dakpannen, keien, boomschors, bladeren en houtsnippers.

WERKWIJZE

Vorbereiding

- Het is raadzaam de schoolomgeving te inventariseren op mogelijke plekken waar huisvesting voor bodemdiertjes kan worden voorzien. Zoek een rustige plek waar de diertjes niet te veel gestoord kunnen worden.
- Verzamel de nodige materialen.

Doelstelling

De leerlingen maken huisvestingen voor bodemdiertjes in de schoolomgeving.
De leerlingen ontdekken of de huisvestingen effect hebben.

Band met eindtermen

Lichamelijke opvoeding. Motorische competenties. Klein-motorische vaardigheden in gevarieerde situaties.

Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.

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. Tijd. Dagelijkse tijd.

Sociale vaardigheden. Relatiewijzen.

Sociale vaardigheden. Gespreksconventies.

Sociale vaardigheden. Samenwerking.

Schakellessen in dit pakket

Tweede graad 5 *Wat gebeurt er in de strooisellaag?*

Tweede graad 10 *Hoe vang je bodemdiertjes?*

Tweede graad 11 *Bodemdiertjes in de schoolomgeving*

Activiteit

- De leerlingen bedenken wat ze nodig hebben om huisjes voor bodemdiertjes te maken.
- Zet samen met de leerlingen enkele voorstellen op een rijtje en bespreek de mogelijkheden om de plannen te realiseren. Doe de leerlingen hierbij gebruik maken van wat ze al geleerd hebben over de strooisellaag en de bodemdieren.
- De klas maakt vervolgens een plan voor het 'bouwen van huizen' voor de bodemdiertjes.
- Maak tijdens een knutselactiviteit de 'huizen' en breng ze aan.
- De leerlingen observeren regelmatig of de huisjes gebruikt worden door de diertjes.
- Vertel de leerlingen wel voorzichtig te zijn, omdat ze anders de beestjes storen.
- De leerlingen kunnen bordjes maken om bij de huisjes te plaatsen, bijvoorbeeld *Beestjespad* en *Pas op, loslopende bodemdiertjes*.

WIJ MAKEN EEN LIED VOOR JEROM



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen* blz. 63 *Jeromlied*.
- Blokfluit - triangel - andere instrumentjes.

WERKWIJZE

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

- We vertrekken van een gekend lied 'Boer, wat zeg je van mijn kippen?' of 'Mieke hou je vast'. Wie kent dit liedje? Je zingt het liedje samen met de leerlingen.

Tekstverandering:

- Nu veranderen we de tekst en het wordt een liedje over Jerom Compostworm.
- Je kan er ook voor kiezen het omvormen van de tekst klassikaal te doen of de leerlingen in aparte groepjes zelf een versie te laten maken of je kan zelf de tekst aanbrengen.

Doelstelling

De leerlingen kunnen een gegeven ritme volgen.
De leerlingen kunnen creatief omgaan met de tekst van een bestaand lied.
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.
Nederlands. Luisteren.
Nederlands. Spreken.
Nederlands. Taalbeschouwing.
Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.

Schakellessen in dit pakket

Tweede graad 1 *Jerom Compostworm is jarig*
Tweede graad 7 *Is een regenworm een compostworm?*
Tweede graad 8 *Wormenquiz*
Tweede graad 9 *Maak zelf een compostworm*

Tekstinoefening:

- Als de tekst veranderd is oefenen de leerlingen de tekst in. Dit gebeurt stap voor stap.
- 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 ...

DOEACTIVITEIT**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 eventueel ook in groepjes zingen waarbij elk groepje om de beurt een zin zingt. Ze kunnen het lied begeleiden met handgeklap, voetgeroffel of met kleine muziekinstrumentjes. Er kan bewogen worden op het liedje of er kunnen bewegingen in de plaats van woorden gezet worden.

EEN BRIEF AAN DE COMPOST- MEESTER



WERKWIJZE

Vorbereiding

- Bespreek met de compostmeester de mogelijkheden en tijdsplanning. Bekijk samen of het mogelijk is dat hij de brieven, die de kinderen hem zullen schrijven, binnen een redelijke termijn beantwoordt.

Inleiding

- Vertel dat je een compostmeester tegenkwam en hem verteld hebt hoeveel de leerlingen al geleerd hebben over composteren. De compostmeester is nu natuurlijk heel benieuwd naar wat de kinderen al weten en wat ze gedaan hebben rond composteren. Vraag de kinderen om een brief te schrijven aan de compostmeester. Individueel of in groep.

Activiteit

- De leerlingen schrijven een brief aan de compostmeester over wat zij al geleerd hebben over compost. Zij mogen in de brief ook vragen stellen over wat zij nog niet goed begrijpen.
- De compostmeester schrijft terug en de antwoorden van de compostmeester worden in een klassengesprek besproken.
- Je stuurt een kopie van de brieven naar VLACO, Myriam De Munter, Kan. De Deckerstraat 37, 2800 Mechelen.

Doelstelling

De leerlingen kunnen een brief schrijven.
De leerlingen kunnen een geordend verslag maken over activiteiten op school.
De leerlingen kunnen vragen formuleren over compost.

Band met eindtermen

Nederlands. Luisteren.
Nederlands. Schrijven.
Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Niet-levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
Leren leren.
Sociale vaardigheden. Relatiewijzen.
Sociale vaardigheden. Gespreksconventies.
Sociale vaardigheden. Samenwerking.

Schakellessen in dit pakket

Tweede graad 5 *Wat gebeurt er in de strooisellaag?*
Tweede graad 11 *Bodemdiertjes in de schoolomgeving*
Tweede graad 12 *Zorgen voor bodemdiertjes*
Tweede graad 13 *Wij maken een lied voor Jerom*

DE MIJT



MATERIALEN

- Zie de *Handleiding* deel F *Allemaal Beestjes 2.7 De mijt*.
- In de map *Werkbladen en tekeningen*: blz. 17, 18 en 19 *Bodemdieren*, blz. 64 *Invulblad mijt*.
- Loeppotjes.

WERKWIJZE

Inleiding:

We hebben al heel wat geleerd over het composteren en de bodemdierpjes die voor ons het werk opknappen. Vandaag zou ik het willen hebben over één van hen. Ik heb een tekening van dit diertje op het bord gezet.

Kent iemand dit diertje? Een mijt.

- 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 en zo tijd te winnen. Het invullen van de

Doelstelling

De leerlingen kunnen observeren.
De leerlingen kunnen observaties weergeven.
De leerlingen kennen de belangrijkste kenmerken van de mijt.
De leerlingen weten dat onzichtbare kleine diertjes leven in de bodem.

Band met eindtermen

Muzische vorming. Beeld.
Muzische vorming. Drama.
Nederlands. Luisteren.
Nederlands. Spreken.
Nederlands. Lezen.
Nederlands. Schrijven.
Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
Leren leren.

Schakellessen in dit pakket

Tweede graad 5 *Wat gebeurt er in de strooisellaag?*
Tweede graad 10 *Hoe vang je bodemdierpjes?*
Tweede graad 11 *Bodemdierpjes in de schoolomgeving*
Tweede graad 12 *Zorgen voor bodemdierpjes*

identiteitskaart van de mijt kan gebeuren door de leerlingen zelf, bijvoorbeeld om de beurt kan iemand de kaart aanvullen of het plaatje op het bord prikken.

Hoe groot is dit dier? 0,1 tot 30 mm.

Welke kleur heeft dit dier? Kan het verschillende kleuren hebben, bijvoorbeeld rood of wit?

Hoeveel lichaamsdelen kan je zien? Het lichaam is driedelig: monddelen, kop en achterlijf.

Hoeveel poten heeft dit dier? Vier paar poten, dus acht poten. Doet het dier je aan een ander dier denken? Op welk dier lijkt het? Een spin.

- Laat de leerlingen het invulblad *De mijt* invullen, in de klas of als huiswerk. Laat het gedicht *Een mijt op reis* instuderen en beurtelings voordragen.

BORDSCHEMA

IDENTITEITSKAART:	De mijt
	(Tekening: zie map <i>Werkbladen en tekeningen</i>)
grootte:	0,1 tot 3 mm
kleur:	verschillende kleuren
lichaamsdelen:	monddelen, kop, achterlijf
aantal poten:	vier paar = acht poten (larve = zes poten)
lijkt op:	spin (spinachtigen)
milieu:	in de strooisellaag (sommige soorten in water)
vijand:	spinnen, kevers, duizendpoten ...
ontwikkeling:	prelarve (in ei), larve, nimfen (een drie-tal), volwassen
soorten:	veel soorten, bijvoorbeeld roofmijten, bosmijten
leefwijze:	sommige soorten als parasieten op plant en dier, andere vrijlevend
menu:	bosmijt: rottende planten (hout en bladeren) roofmijt: andere mijten en springstaarten
groei:	door vervelling

DOEACTIVITEIT

- De leerlingen zoeken meer informatie op in boeken, website, encyclopedie, naslagwerken en brengen dit naar voren.
- De leerlingen ontwerpen zelf een kruiswoordraadsel, taalpuzzel, tekstje waarin de kenmerken van dit bodemdierje moeten ingevuld worden.

DE VEELPOTEN



MATERIALEN

- Zie de *Handleiding* deel F *Allemaal Beestjes*: 2.4 *De duizendpoot* en 2.5 *De miljoenpoot*.
- In de map *Werkbladen en tekeningen*: blz. 17, 18 en 19 *Bodemdieren*, blz. 65 *Invalblad veelpoten*.
- Loeppotjes.
- Eén duizendpoot per loeppotje.
- Eén miljoenpoot per loeppotje.

WERKWIJZE

Inleiding

Wie kan me nog eens vertellen welke diertjes we samen al wat beter hebben leren kennen?

- De leerlingen sommen de reeds besproken diertjes op.

Waarom bespreken we deze diertjes? Waarom zijn ze zo belangrijk voor ons en voor de natuur?

- De leerlingen geven een antwoord op deze vragen.

Doelstelling	De leerlingen kunnen observeren. De leerlingen kunnen observaties weergeven. De leerlingen kennen de belangrijkste kenmerken van de veelpoten. De leerlingen kennen de verschillen tussen de duizendpoot en de miljoenpoot.
Band met eindtermen	Muzische vorming. Beeld. Nederlands. Luisteren. Nederlands. Spreken. Nederlands. Lezen. Nederlands. Schrijven. Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur. Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur. Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
Schakellessen in dit pakket	Tweede graad 5 <i>Wat gebeurt er in de strooisellaag?</i> Tweede graad 10 <i>Hoe vang je bodemdier?</i> Tweede graad 11 <i>Bodemdiertjes in de schoolomgeving</i> Tweede graad 12 <i>Zorgen voor bodemdier?</i>

We gaan het vandaag hebben over diertjes die heel wat poten hebben. Welke diertjes zouden dat zijn? De duizendpoot en de miljoenpoot. We gaan vandaag deze bodemdiertjes eens van dichterbij bekijken en proberen de verschillen tussen deze twee 'veelpoten' te ontdekken.

Observatiemoment

- De leerlingen worden in groepjes verdeeld. Elk groepje krijgt een loeppotje met een duizendpoot en een loeppotje met een miljoenpoot in. De leerlingen krijgen enkele minuten om de beide diertjes te observeren en de verschillen tussen beide diertjes te ontdekken. Als hulpmiddel bij het observeren kunnen de leerlingen een observatiekaart gebruiken. Daarna gaan ze rond een tafel in de klas staan voor een klassikaal observatiemoment. Ze bespreken de zichtbare verschillen tussen de duizendpoot en de miljoenpoot. Help hen door enkele aandachtspunten op het bord te zetten (zie bordschema).

Is er een verschil in grootte?

- De duizendpoot wordt tot vijf centimeter lang en is dus heel wat korter dan de miljoenpoot die tot 28 centimeter lang wordt.

Is er een verschil te zien in lichaamsbouw?

- Het lichaam van de duizendpoot bestaat uit segmenten en is eerder afgeplat, de miljoenpoot heeft vergroeide dubbelsegmenten en is rond.

Hoeveel lichaamsdelen kan je zien?

- Kop met antennen bij beiden. De duizendpoot heeft op het eerste segment kaakpoten met een gifklier en zijn kop is naar boven gericht. De miljoenpoot heeft geen poten aan het eerste rompsegment en heeft een kop die naar beneden is gericht.

Hoeveel poten heeft dit dier? Is er een verschil?

- De duizendpoot heeft één paar poten per segment, samen maximum 254 poten, de miljoenpoot heeft twee paar poten per segment, dit noemen we een dubbelsegment, en heeft maximum 474 poten.

Hoe beweegt dit dier zich voort?

- Het lopen gebeurt ritmisch in gecoördineerde bewegingen. De duizendpoot loopt kronkelend, de miljoenpoot loopt rechtdoor.

Wie is het snelst?

- De duizendpoot is sneller, soepeler dan de miljoenpoot.
- De leerlingen nemen opnieuw plaats en je vertelt over de duizendpoot en de miljoenpoot. Terwijl je een beschrijving geeft van het leven van de duizendpoot, vul je de identiteitskaart van de duizendpoot aan. Daarna komt de miljoenpoot aan de beurt (zie bordschema). Ook nu wordt de identiteitskaart van de miljoenpoot aangevuld (zie bordschema). Na het invullen van beide identiteitskaarten overloop je klassikaal wat er in de les werd geleerd. Daarna geef je de leerlingen de tijd om hun werkblad aan te vullen.

DOEACTIVITEIT

VEEL - POTEN - QUIZ: Welke 'veelpoot' is het?

- De leerlingen krijgen twee kaarten, één met een duizendpoot op en één met een miljoenpoot. Je geeft een stelling en de leerlingen steken het kaartje omhoog van het diertje waar de stelling voor geldt. Indien de stelling voor beide diertjes past, steken de leerlingen beide kaarten omhoog. Eventueel kan je een leerling aanduiden die dan zelf een stelling formuleert.

Mogelijke stellingen:

- Ik ben een gevaarlijk dier, een rover zo je wil. (duizendpoot)
- Ik heb meer poten dan een spin, mijt of worm. (duizendpoot & miljoenpoot)
- Ik ben heel snel en loop kronkelend rond. (duizendpoot)
- Ik hou van vochtige plaatsen en verstop me soms onder hout. (duizendpoot & miljoenpoot)
- Ik ben een diertje dat helpt met composteren. (miljoenpoot)
- Ik eet het liefst rottende bladeren, vruchten en vermolmd hout. (miljoenpoot)
- Ik heb gifkaken, een kop rechtop en een eerder afgeplat lichaam. (duizendpoot)
- Ik heb twee paar poten per segment. (miljoenpoot)
- enz.

BORDSCHEMA

IDENTITEITSKAART	De duizendpoot	De miljoenpoot
	(Tekeningen: zie map <i>Werkbladen en tekeningen</i>)	
grootte:	tot 5 cm lang	tot 28 cm lang
lichaamsvorm:	min of meer afgeplat	rond
lichaamsdelen:	segmenten (maximum 127) naar voren gerichte kop, giftige kaakpoten op het eerste segment	dubbelsegmenten (maximum 120) naar beneden gerichte kop, eerste rompsegment geen poten
aantal poten:	één paar per segment	paar per (dubbel)segment
voortbeweging:	zeer snel, loopt kronkelend	snel, loopt rechtdoor
milieu:	vochtige omgeving	vochtige omgeving, 's nachts
vijand:	vogels maar ook uitdroging	vogels, spinnen, padden ... maar ook uitdroging
menu:	insecten, spinnen, wormen ...	rottende planten (hout en bladeren)
taak:	actieve rover	verwerken van organisch materiaal

EEN MINI-MOESTUIN IN DE KLAS



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen*, blz. 2 *De voedselkringloop*.
- Een grote plantenbak.
- Zaden:
 - van Oost-Indische kers en erwtes, kies voor de laagblijvende soorten;
 - van radijsjes, neem verschillende soorten en vormen;
 - van bladplantjes zoals sla.
- Plantenstokjes.
- Zelfgemaakte naamkaartjes.
- Tuinaarde, zand, compost: genoeg om de plantenbak te vullen.
- Lange strook papier voor het maken van een tijdband.
- Tijdschriften, lijm.

Doelstelling

De leerlingen kennen de kringloop in de natuur.
De leerlingen maken een eet-tuin.
De leerlingen weten dat er eetbare bloemen, stengels, wortels, bladeren en vruchten zijn.
De leerlingen leren plannen.

Band met eindtermen

Lichamelijke opvoeding. Motorische competenties. Klein-motorische vaardigheden in gevarieerde situaties.
Nederlands. Luisteren.
Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
Wereldoriëntatie. Maatschappij. Sociaal-economische verschijnselen.
Wereldoriëntatie. Maatschappij. Sociaal-culturele verschijnselen.
Wereldoriëntatie. Tijd. Dagelijkse tijd.
Leren leren.
Sociale vaardigheden. Relatiewijzen.
Sociale vaardigheden. Gespreksconventies.
Sociale vaardigheden. Samenwerking.

Schakellessen in dit pakket

Tweede graad 6 *Wat groeit er in mijn tuin?*
Tweede graad 18 *Een boon voor jou*

WERKWIJZE**Inleiding**

Kennen jullie de kringloop van de natuur nog?

Uit een zaadje groeit een plant. Die wordt groot. Sommige delen van de planten worden door mensen opgegeten. Andere door grote planteneterende dieren, maar ook door kleine bodemdierpjes als Jerom en zijn vriendjes. Al die dieren maken van de plant meststof. Die meststof komt in de compost terecht. Compost komt in de grond. In die goede grond gaat weer een zaadje groeien. Dat zaadje wordt weer een plant. Die plant wordt weer opgegeten... enzovoort. Er komt nooit een einde aan. Dat is de echte betekenis van het woord kringloop.

Deze kringloop vindt plaats in de natuur. Maar ook in onze tuin en in onze bloembakken. Meestal zetten we bloemen in bloembakken, maar wij gaan hier in deze bak een mini-moestuintje maken. Daar gaan we zelf van eten en wat wij niet opeten, brengen we naar het compostvat en geven we aan Jerom.

Die maakt er weer compost van, en zo kunnen wij volgend schooljaar weer een mini-tuintje maken.

Activiteit

- De leerlingen maken het grondmengsel voor de plantenbak. Bespreek nu met de kinderen welke zaadjes je gaat planten en hoeveel.
- Bespreek op welke plaats je wat zal zaaien. Teken het plannetje op het bord. Maak samen met de leerlingen een tijdband waarop ze kunnen volgen wat er gaat gebeuren. Laat de leerlingen op de zaadzakjes aflezen wanneer ze de eerste oogst mogen verwachten.
- Laat de leerlingen zelf in tijdschriften afbeeldingen zoeken van de planten die ze gezaaid hebben en hiermee de tijdband opfleuren.

Varianten

- In de schooltuin werken.

EEN BOON VOOR JOU



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen* blz. 66 *Observatieblad boon*.
- Enkele zakjes zaad van pronkbonen.
- Een glazen bloempotje per leerling, of enkele grotere voor de hele klas. Neem conische glazen bokaaltjes.
- Een prop watten.
- Tuinaarde, zand, compost.
- Enkele bakjes.
- Plantenstokjes, langere bamboestokken.
- Stevig karton. Lijm of nietjes.

WERKWIJZE

Vorbereiding

- Om ervoor te zorgen dat de bonen snel kiemen leg je ze vooraf een nachtje in lauw water.

Doelstelling

De leerlingen weten dat de plant voedsel opneemt met de wortels.

De leerlingen zien het belang van een goede bodem in.

De leerlingen kunnen observaties weergeven.

Band met eindtermen

Lichamelijke opvoeding. Motorische competenties. Klein-motorische vaardigheden in gevarieerde situaties.

Nederlands. Luisteren.

Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.

Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.

Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.

Wereldoriëntatie. Maatschappij. Sociaal-economische verschijnselen.

Wereldoriëntatie. Maatschappij. Sociaal-culturele verschijnselen.

Wereldoriëntatie. Tijd. Dagelijkse tijd.

Leren leren.

Sociale vaardigheden. Relatiewijzen.

Sociale vaardigheden. Gespreksconventies.

Sociale vaardigheden. Samenwerking.

Schakellessen in dit pakket

Tweede graad 6 *Wat groeit er in mijn tuin?*

Tweede graad 17 *Een mini-moestuin in de klas*

Inleidend gesprek

We hebben geleerd dat in de compost die Jerom maakt, veel voedsel voor de plant zit.

Vandaag gaan we allemaal een boontje planten.

Daarna kunnen we zien hoe uit dit boontje een echt plantje groeit.

We gaan ook meten hoe hard onze plantjes groeien als ze genoeg te eten krijgen.

Activiteit

- Iedere leerling krijgt een boon en een potje. Iedereen zoekt een mooie naam voor de boon die hij gaat planten.
- De leerlingen worden in groepjes verdeeld. Per groep zorg je voor een bakje tuinaarde, een bakje zand en een bakje compost. De kinderen mengen zelf de verschillende bestanddelen en maken zo een vruchtbare grond.
- Ze schrijven op hoeveel delen aarde, zand, compost ze genomen hebben. Ze vullen hun potjes met het mengsel. Hierin planten ze de boon twee centimeter diep.
- Ze schrijven hun eigen naam en die van hun boon op het planten-naamkaartje, en steken dit in het potje. Daarna plaatsen ze hun potjes op de vensterbank.
- Je eigen boon plant je niet in een potje met grond. Je legt ze in een glazen bokaaltje, op een propje vochtige water. Zo kunnen de kinderen zien hoe de boon kiemt.
- Elke dag vullen de kinderen het observatieblad in. Vanaf het eerste verschijnen van de kiemplantjes kunnen de leerlingen dagelijks nameten hoeveel hun eigen boon gegroeid is.
- Zij kunnen dit uitdrukken in centimeter, millimeter, ...
- Na enkele dagen zullen ze een stokje naast de plant moeten zetten.
- In de glazen potjes zal je al spoedig de worteltjes zien groeien tot tegen de rand van het potje. Het is bijna tijd om ze in een grotere pot te planten en nieuwe grond en compost toe te voegen.
- Regelmatig een beetje water geven, bijvoorbeeld met de nevelspuit. Opletten: in de glazen potjes kan het overtollige water niet wegvloeien! Niet overdrijven met water.
- De meeste kinderen kunnen na een drietal weken hun plant mee naar huis nemen, en hem daar verder verzorgen.
- Enkele goed gevormde planten blijven in de klas en worden verder geobserveerd.

Nabespreking

Hoe zou het komen dat onze boontjes nu wel kiemen en niet toen ze in het zakje zaten? Wat heeft de boon nu gekregen dat ze in het zakje niet had? Water!

Is ook de boon op het propje watten gekiemd? Ja, want zij heeft ook water gekregen.

Variante

- De leerlingen beplanten een langwerpige plantenbak, en maken zo een 'levend' gordijn voor het raam.
- De leerlingen sjoeren een stevige steun in mekaar van stevige takken, en laten dit kunstwerk begroeien met hun bonen.

DOEACTIVITEIT

- De leerlingen maken hun eigen plantenstokje met daarop hun eigen naam en die van de boon die ze geplant hebben. Elke leerling krijgt een stukje karton ter grootte van een visitekaartje. Hierop tekent iedereen de bladvorm en knipt deze vervolgens uit. De leerlingen tekenen en kleuren het kartonnen blad. Hierop komt de naam van de leerling en die van zijn boontje. Het naamkaartje bevestigen ze aan het plantenstokje met lijm of met een nietje.

LUIZ LOMBRIZ



MATERIALEN

- In de map *Werkbladen en tekeningen* blz. 67 *Brief Luiz Lombriz*.

WERKWIJZE

Inleidend gesprek

Hòla. Neen, niet hallo. Hòla. Dat betekent goededag in het Spaans. Weet je wie mij dat geleerd heeft? Jerom! En Jerom heeft dat geleerd van zijn vriend Luiz. Luiz is net als Jerom een compostworm, maar hij woont in... neen, niet in Spanje. Luiz woont in Mexico. Hij heet Luiz Lombriz en dat betekent zoveel als Louis Compostworm. Jerom is nog niet in Mexico geweest, maar heeft Luiz wel al in Vlaanderen ontmoet. Hij is meegekomen met enkele Mexicaanse compostmeesters. Die kwamen naar hier om te zien hoe wij hier composteren en hoe de compostwormen hier leven.

Doelstelling

De leerlingen weten dat compost belangrijk is voor de bodem.
De leerlingen ontdekken dat composteren over heel de wereld gebeurt.
De leerlingen kunnen Mexico aanduiden op een wereldkaart.
De leerlingen weten dat er verschillende talen zijn.
De leerlingen weten dat Spaans verwant is aan het Frans.

Band met eindtermen

Nederlands. Luisteren.
Nederlands. Spreken.
Nederlands. Lezen.
Nederlands. Schrijven.
Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
Wereldoriëntatie. Maatschappij. Sociaal-economische verschijnselen.
Wereldoriëntatie. Maatschappij. Sociaal-culturele verschijnselen.
Wereldoriëntatie. Maatschappij. Politieke en juridische verschijnselen.
Wereldoriëntatie. Tijd. Dagelijkse tijd.
Wereldoriëntatie. Tijd. Historische tijd.
Wereldoriëntatie. Ruimte. Algemene vaardigheden ruimte.
Wereldoriëntatie. Brongebruik.
Leren leren.

Schakellessen in de pakket

Tweede graad 1 *Jerom Compostworm is jarig*

Wel, zij hebben hier veel geleerd over composteren: over composteren op school, thuiscomposteren, afval inzameling... maar niet over compost zelf hoor, dat bleken ze al net zo goed te kunnen als wij hier. Vlaanderen, Mexico, Afrika... een sinaasappelschil is overal hetzelfde. In Mexico hebben ze natuurlijk meer mais en straffe pepers. Maar Luiz vertelde dat zij daar precies hetzelfde doen als wij hier. Het enige verschil met hier vertelde Luiz, is de warmte. Zelfs in de winter is het daar nog twintig graden overdag. Daarom dat zoveel mensen graag op vakantie gaan in Mexico. Aan de kust is het dan heerlijk. Zon en water en zand. Maar in het heel grote land dat Mexico is - wel zo groot als alle landen van Europa samen - is er niet overal water. En als het dan zo warm is, gaan de planten kapot. Als er geen planten staan, kan de regen en de wind de kleine aardekorreltjes gemakkelijk meenemen. Dat is een groot probleem in Mexico. Erosie van de bodem noemen we dat. Als dit lang duurt ontstaat er een woestijn waar niets meer kan groeien. De beste laag, weten jullie nog, dat is de strooisellaag. En die strooisellaag, waait en spoelt helemaal weg, met bodemdieren en al. En geen goede grond betekent geen eten.

Luiz vertelde dat de compostmeesters in Vlaanderen en Mexico nu samen vele compostparken gaan opzetten. Door op de slechte bodem compost te brengen kunnen er weer planten groeien, hun wortels houden de compost op de plaats en langzaam ontstaat er weer goede humus. Dat vind ik toch wel knap. Zo zie je maar, dat composteren heel wat meer is dan afval verwerken. Ook in de scholen in Mexico werken ze daar nu aan. Misschien is het wel een idee om enkele tekeningen van jullie compostvat naar Mexico te sturen en hen aan te moedigen om verder te blijven composteren.

- Tekeningen en brieven kunnen via Mensenbroeders-vzw bezorgd worden aan scholen in Mexico. Dit kan wel enkele maanden in beslag nemen want er gaat niet elke week iemand naar Mexico en zij komen ook niet zo vaak naar hier. Uitwisseling via e-mail wordt onderzocht.
- Informatie over het project *Compost voor stad en platteland* kan je bekomen bij Mensenbroeders vzw, Tel.: 016/35.61.72 en fax: 016/35.61.73. - E-mail: mensenbroeders@ngonet.be

Activiteit

Is er soms iemand die een paar woordjes Spaans kent? Ik heb hier een brief van Luiz aan Jerom. Gelukkig is hij vertaald. Zullen we hem lezen?

- De kinderen lezen de brief van Luiz Lombriz in Nederlandstalige versie. Jij leest de Spaanse versie. Je vraagt aan de kinderen of zij bepaalde woorden uit de Spaanse tekst herkennen.

Jerom - Jerom

México - Mexico

Vlaanderen - Flandés

Sommige Spaanse woorden klinken een beetje 'Frans':

visita - visite - bezoek

invierno - hiver - winter

escuelas - écoles - scholen

escribir - écrire - schrijven

Dat is omdat Spaans en Frans een beetje familie zijn. Zoals het Engels en het Nederlands dat ook van mekaar zijn.

EEN COMPOSTVAT OPZETTEN



MATERIAAL

- In de map *Werkbladen en tekeningen*, blz. 68 *Onderdelen compostvat*, blz 69 *Benodigheden compostvat*, blz 70 *Invulblad compostvat*.
- Een compostvat met beluchtingstok.
- Negen betontegels, een stevige bussel fijne takjes, GFT-afval.
- Een bak of opstapje.

WERKWIJZE

Vorbereiding

- In de meeste Vlaamse gemeenten worden gesubsidieerde compostvaten te koop aangeboden. Wellicht kan de school zo'n vat ontlene als didactisch materiaal.
- Misschien is er in de gemeente een demonstratieplaats over thuiscomposteren en is er ook een compostmeester

Doelstellingen :

De leerlingen kennen de onderdelen van een compostvat.
De leerlingen benoemen de onderdelen van een compostvat.
De leerlingen kennen de functie van de onderdelen van een compostvat.
De leerlingen weten hoe een compostvat opgezet wordt.

Band met eindtermen

Lichamelijke opvoeding. Motorische competenties. Klein-motorische vaardigheden in gevarieerde situaties.
Nederlands. Luisteren.
Wereldoriëntatie. Natuur. Levende natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Algemene vaardigheden natuur.
Wereldoriëntatie. Natuur. Milieu-educatie.
Wereldoriëntatie. Maatschappij. Sociaal-economische verschijnselen.
Wereldoriëntatie. Maatschappij. Sociaal-culturele verschijnselen.
Wereldoriëntatie. Tijd. Dagelijkse tijd.
Sociale vaardigheden. Relatiewijzen.
Sociale vaardigheden. Gespreksconventies.
Sociale vaardigheden. Samenwerking.

Schakellessen in dit pakket

Tweede graad 2 *De natuur ruimt zelf op*
Tweede graad 3 *De grote afvalproef*
Tweede graad 4 *De geschiedenis van het afval*

die één en ander wil uitleggen. Misschien is er onder de ouders wel een fervent thuiscomposteerder bij wie je terecht kan.

- Steek je licht op bij de gemeentelijke milieudienst.
- Zijn jullie al aan het composteren op school? Prima, dan hebben jullie alles bij de hand. Toch even navragen of je een leeg compostvat kan gebruiken in de klas: een leeg vat is handig om de verschillende delen te laten bekijken.
- Deze les wordt best gegeven een tijdje na het opstarten van een compostproject. Nadat de leerlingen kennis gemaakt hebben met de bodemdiertjes, de natuurlijke kringloop, een composthoop en een compostvat kan je via de tekeningen en het werkblad de belangrijkste principes van het composteren nog eens opfrissen.

Activiteit

- Enkele leerlingen kennen een compostvat wellicht van thuis of bij familie. Laat hen erover vertellen. Vraag of zij weten waarom het vat er precies zo uit ziet.
- Je kan de bodem van het vat op je hoofd zetten (lijkt een Mexicaanse sombrero) als de hoed van de (compost)-meester. Als de leerlingen aangeven dat dit een bodemplaat is, kan de vraag gesteld worden waarom er gaten in zitten. Een bodem met gaten dat is toch maar niks?
- Als de kinderen aangeven dat dit o.a. is voor de (bodem)diertjes. Dieren in een vat? Het is toch voor keukenafval?
- Na het verhaal van de beluchting, de diertjes, de houtsnippers... moeten de leerlingen met de tekeningen een vervolghet verhaal maken *Ik start met een compostvat*. Zorg hierbij voor voldoende kopieën van de tekeningen op de werkbladen. Ze zullen sommige tekeningen meermaals nodig hebben.
- Tenslotte is er het werkblad dat ze in groep of individueel kunnen oplossen, in de klas of als huiswerk.

DOEACTIVITEIT

- Nu kan je met de leerlingen een compostvat opstarten. Ook als de school al langer een compostplaats heeft is het af en toe nodig een compostvat te herstarten (na de compostoogst bijvoorbeeld). Spreek af met de beheerder van de compostplaats wanneer je dit kan doen. Zorg dat de kinderen iets te doen hebben. 18 kinderen die staan te kijken hoe twee leerlingen een vat opvullen is geen goede activiteit. Je kan de leerlingen in groepjes verdelen en elk een taak geven. Een groepje dat de betontegels gaat halen, een groepje dat takjes verzamelt en deze op maat (20 à 30 cm) breekt (ze hoeven niet echt doorgebroken te zijn, geplooid is voldoende), een groepje dat GFT-afval gaat ophalen, een groepje dat de bodem onder het vat klaar maakt (nivelleren, losmaken)...
- Alle groepen verzamelen aan het vat. De eerste groep legt uit wat ze gedaan hebben en waarom (de grond geëfend en losgemaakt zodat overtollig water in de grond kan dringen). De tweede groep mag nu de betontegels aangeven, deze worden in een vierkant gelegd met een tussenruimte van minstens één centimeter. Je vraagt waarom die tegels dienen (stabiliteit) en waarom die tussenruimte nodig is (verluchting, waterafvoer, bodemdiertjes). Vervolgens wordt het compostvat geplaatst. Nu mag het groepje met de takjes naar voor komen en de takjes in het vat doen, dat mag een hoopje van 20 tot 30 cm worden, zo blijft het vat luchtig. Iedereen wil natuurlijk eens kijken hoe vol het al is. Voorzie hiervoor een stevige bak of trapje. Nu kan het GFT-afval er in. De kinderen die GFT-afval verzameld hebben vertellen of alles wat in de emmers zat ook in het compostvat mag.

WERKBLAD**(Antwoorden)**

1. De mantel, het deksel, de bodemplaat, de schuif.
2. Zo wordt het zonlicht beter vastgehouden, wat de temperatuur in het vat verhoogt en het composteren versnelt.
3. Om verse lucht in het vat te brengen. Om overtollig vocht af te voeren. Om bodemdierpjes binnen te laten.
4. Om het materiaal in het vat te beluchten (luchtpijpen te maken), niet om te roeren of te mengen.
5. Omdat een vol vat veel weegt en in de grond kan zakken waardoor de gaatjes van de bodemplaat verstopt raken.
6. Groente-, Fruit- en Tuinafval.
7. Om de gaatjes in de bodemplaat open te houden. Om het materiaal in het vat luchtig te houden. Om overtollig vocht op te nemen.
8. Composteren betekent dat natuurlijk, organisch materiaal door bodemdierpjes omgezet wordt tot compost.
9. Ongeschikt is: beentje; stof uit de stofzuiger, kattenbakvulling, plastic flesje en hondenpoep.
10. Het is een natuurlijk product. Het bevat voedingsstoffen voor planten. Het verbetert de structuur van de bodem.

