



Informatieblad +
Docentenhandleiding
De kringloop van GFT



Informatieblad

De kringloop van GFT



Doelgroep	Groep 6 t/m 8	Kerdoel 40 44
Doelstelling	De kinderen weten dat al het afval van de natuur wordt hergebruikt in de voedselkringloop.	
Locatie	Op school en in de schoolomgeving	
Periode	Hele jaar	
Duur	Ongeveer 4 uur	
Het lesprogramma (kernprogramma)	<ul style="list-style-type: none"> • Inleiding met bordschema (introductie) • Diertjes zoeken, etenswaren laten beschimmelen (een week voor de kernles) (introductie) • Opdrachten doen en presentatie maken • Opdrachten presenteren • Bekijken filmpjes met vragen • Boekje maken over afvalvertering en voedselkringloop (verwerking) • Presentatie aan lagere groepen (verwerking). 	
Vorbereiding	Zorg voor diepvriesdoosjes, boterhamzakjes, brood, stukjes appel, mandarijn en een plantenspuit.	
Begeleiding	Je voert dit programma zelfstandig uit in je klas. Voor opdracht 7 kan het wenselijk zijn extra begeleiding te hebben in verband met de veiligheid.	

Attentie!

Na afloop de materialen graag weer schoon en droog in de kist doen en controleren of de kist compleet is. Aan de binnenkant van het deksel vind je een lijst met de inhoud.



Leerdoelen en lesschema

De kringloop van GFT

Bij de leskist 'De kringloop van GFT' ontdekken de kinderen dat natuurlijk afval wordt opgeruimd door de natuur zelf.

Ze doen onderzoek naar diverse bodemdiertjes en aan schimmels die voor het opruimen verantwoordelijk zijn. Ze onderzoeken wat voor afval er buiten te vinden is en hoe huishoudens omgaan met gft-afval. Het begrip 'de voedselkringloop van de natuur' wordt geïntroduceerd.

Leerdoelen

De kinderen weten:

- wat natuurlijk afval is en dat het niet zomaar verdwijnt;
- wat het begrip vertering betekent;
- welke bodemdieren een rol spelen in de voedselkringloop;
- een aantal bodemdieren benoemen en herkennen;
- welke algemene eisen deze dieren stellen aan hun leefomgeving;
- dat bodemdieren natuurlijk afval eten en dat hun uitwerpselen weer voedsel (mest) zijn voor de planten;
- dat schimmels en bacteriën een rol spelen bij de natuurlijke afvalvertering en hoe ze er uit zien;
- dat veel schimmels en bacteriën van een vochtige warme omgeving houden en lucht nodig hebben;
- waarom gescheiden inzameling van gft bijdraagt aan de beperking van de afvalberg;
- wat de voedselkringloop betekent.

Kerdoelen

De les sluit aan bij kerndoelen:

- 40 De kinderen leren in de eigen omgeving veel voorkomende planten en dieren onderscheiden en benoemen en leren hoe ze functioneren in hun leefomgeving.
- 44 De kinderen leren bij producten uit hun eigen omgeving relaties te leggen tussen werking, de vorm en het materiaalgebruik.



Leerdoelen en lesschema

De kringloop van GFT

Lesschema

Lesonderdeel	Inhoud	Materiaal
Introductie	<p>Inleiding met bordschema</p> <p>Opdrachten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bodemdiertjes vangen 2. Voeding laten beschimmelen (één week voor de kernles) 	<p>Bord</p> <p>Diepvriesdoosjes, boterhamzakjes, brood, stukjes appel, mandarijn, plantenspuit</p>
Kernles	<p>Opdrachtkaarten: onderzoeken en presenteren</p> <p>Filmpjes met kijkvragen</p>	<p>Opdrachtkaarten</p> <p>Bakjes met gemengde kleine beestjes, regenwormen, slakken en pissebedden</p> <p>Schoteltjes met schimmels, fotokaarten bacteriën, loepotjes, zoekkaarten bodemdiertjes, steelloepjes, kunststof plaatjes, plantenspuiten, stereomicroscop, petrischaaltjes, spelden en werkhandschoenen.</p> <p>Voor de presentatie: papier, stiften, computers, digibord</p> <p>Werkblad kijkopdracht</p>
Verwerking	<p>Lapboekje maken over afvalvertering en voedselkringloop</p> <p>Presentatie aan lagere groepen</p>	<p>Papier, knutselmateriaal</p>
Extra's	<p>Wormenhotel maken</p>	<p>Hoge glazen pot</p> <p>Vochtige tuinaarde</p> <p>Vochtig zand</p> <p>3-5 regenwormen</p> <p>Lichtdichte doos of hoes</p> <p>Dode blaadjes</p>



Lesinhoud

De kringloop van GFT

Introductie

Introduceer de les 'De kringloop van GFT' met een bordschema. Maak eventueel gebruik van de achtergrondinformatie uit bijlage A. Het schema bestaat uit twee kolommen: 1. Wat verteert wel, 2. Wat verteert niet. Je kunt gebruik maken van afval dat in de vuilnisbak(ken) in de klas ligt. Leg dat op een oude krant.

Wat verteert wel	Wat verteert niet
Bananschil (voorbeeld)	Blikje (voorbeeld)

Je hebt nu een lijst met afval dat wel en niet verteert. Vraag aan de kinderen wat er voor zorgt dat iets kan verteren in de natuur? Schrijf het in de tabel hieronder.

Waardoor verteert natuurlijk afval volgens jou?
Door bodemdiertjes en schimmels (voorbeeld)



Lesinhoud

De kringloop van GFT

Opdrachten

In de kernles werken de kinderen in groepjes aan verschillende opdrachten. Voor deze opdrachten zijn er bodemdiertjes en schimmels nodig.

Na de introductie kun je met de kinderen:

1. Bodemdiertjes gaan vangen rond het schoolplein.
2. Spullen laten beschimmelen (bijvoorbeeld brood, aardbeien, natte dode bladeren).

Het beschimmelen van materialen duurt in een vochtige omgeving ongeveer drie of vier dagen. Doe deze les dan ook een paar dagen voor de kernles waarbij de kinderen onderzoekjes gaan doen.

1. Bodemdiertjes vangen

Nodig: per groepje van drie een diepvriesbakje en een lepel om te scheppen. In de klas een grote afsluitbare (diepvries)bak om de beestjes in te bewaren.

Vertel dat diertjes vaak onder stenen of dood hout zitten. De opdracht laat je uitvoeren in de directe omgeving van de school en duurt ongeveer 15 minuten. Je kunt er voor kiezen dat de ene helft van de groep diertjes vangt. En de andere helft de schimmelopdracht voorbereidt.

Bewaar de diertjes in een grote diepvriesbak of in een faunabak. Houd de slakken in een aparte bak. De andere bodemdiertjes blijven soms vastplakken aan de slakken en overleven het dan niet.

2. Voeding laten beschimmelen

Nodig: een plantenspuit, schoteltjes, diverse voedingswaren, schilmesjes.

Bespreek welke voedingswaren beschimmelen.

Dingen laten beschimmelen gaat als volgt:

Verzamel de dingen die je wilt laten beschimmelen in een diepvriesbakje of een schoteltje. Je kunt denken aan brood, aardbeien en bladeren. Om het te laten schimmelen moet het vochtig gehouden worden en in een warme omgeving staan.

Lesinhoud

De kringloop van GFT



Kernles

Opdrachtkaarten: onderzoeken en presenteren

De kinderen doen een opdracht in groepjes, presenteren het resultaat aan elkaar en bekijken klassikaal filmpjes op internet. De antwoorden op de opdrachtkaarten vind je in **bijlage B en C**.

In deze les doen de kinderen naar keuze onderzoek aan:

1. Bodemdierpjes zoals wormen en pissebedden.
2. Schimmels op brood en op fruit.
3. Zwerfvuil dat in de natuur wel of niet verteert.
4. Het scheiden van gft-afval door huishoudens van klasgenoten.

Maak groepjes van drie kinderen. Presenteer de acht verschillende opdrachten aan de kinderen. Leg uit wat ze moeten doen. Elk groepje doet maar één opdracht. Later presenteren ze die aan elkaar. Laat de groepjes kiezen welke opdracht ze willen doen.

Aan opdracht 1, 2, 3, 7 en 8 kunnen twee groepjes tegelijk werken. Aan de opdrachten 4 en 5 (pissebedden-onderzoekjes) en 6 (de schimmelopdracht) kan maar één groepje werken. Voor opdracht 7 moeten de kinderen naar buiten. Dat kan meestal in de directe omgeving van de school. Zorg eventueel voor begeleiding van een natuurouder of een stagiaire.

NB Elk groepje kiest zoveel mogelijk naar eigen keuze één opdracht. Is er tijd over? Laat ze dan meer tijd besteden aan de presentatie ervan. Ze kunnen bijvoorbeeld een PowerPoint of een demonstratietafel maken.

Laat elk groepje aan de rest van de kinderen vertellen wat voor onderzoek ze hebben gedaan en wat het resultaat was. Sommige opdrachten zijn door twee groepen gedaan. Laat beide groepen elkaar dan aanvullen.

Als je de kinderen een presentatie hebt laten maken, bijvoorbeeld een muurkrant, een demonstratietafel of een PowerPoint, dan kun je die vertonen op het digibord.

Het uitvoeren van de opdrachten duurt ongeveer 45 minuten.





Lesinhoud

De kringloop van GFT

Filmpjes met kijkvragen

Bekijk de volgende filmpjes:

- Voedselkringloop:
schooltv.nl/video/voedselkringloop-waar-blijven-dode-dieren/#q=voedselkringloop
 - Van groenbak tot compost:
schooltv.nl/video/van-groenbak-tot-compost-van-gft-afval-wordt-compost-gemaakt/#q=composteren%20van%20gft
 - De bouw van een pissebed:
schooltv.nl/video/de-bouw-van-een-pissebed-de-ridder-van-de-grond/#q=pissebedden
 - Regenwormen:
schooltv.nl/video/regenwormen-bodemverbeteraars/#q=regenworm%20functie
 - Kringloop in het bos:
schooltv.nl/video/kringloop-in-het-bos-in-het-bos-wordt-alles-opnieuw-gebruikt/#q=voedselkringloop
 - Waarom beschimmelt brood altijd zo snel?:
schooltv.nl/video/waarom-beschimmelt-brood-altijd-zo-snel-schimmels-houden-van-warmte/#q=schimmels
-

Lesinhoud

De kringloop van GFT



Verwerking

Laat elk groepje aan de rest van de kinderen vertellen wat voor onderzoek ze hebben gedaan en wat het resultaat was. Sommige opdrachten zijn door twee groepen gedaan. Laat beide groepen elkaar dan aanvullen. Als je de kinderen een presentatie hebt laten maken, bijvoorbeeld een muurkrant, een demonstratietafel of een PowerPoint, dan kun je die vertonen op het digibord.

Presentatie over de kringloop van GFT in een lapboek

De kinderen maken een presentatie over de kringloop van GFT in een lapboek.

Laat de kinderen werken in groepjes van drie.

In het lapboek komen de volgende onderwerpen aan de orde.

1. Afval dat wel- en afval dat niet verteert.
2. Bodemdierpjes die natuurlijk afval eten en mest uitpoepen.
3. Schimmels die natuurlijk afval eten en voedingsstoffen uitscheiden.
4. De GFT-bak om de natuur een handje te helpen om ons afval te verteren.
5. Hoe de natuur dode planten en dieren opruimt door het te verteren.

Je kunt de groepjes de lapboeken laten presenteren aan kinderen uit een lagere groep, bijvoorbeeld groep 4 of 5. Spreek met de leerkracht van een lagere groep af dat jouw kinderen in zijn of haar klas aan groepjes kinderen hun lapboek komen presenteren.



Een lapboek is een manier om de kennis die je verzamelt over een onderwerp, samen te brengen en te verwerken. Het is een map met miniboekjes en afbeeldingen over alle onderwerpen waarover de kinderen hebben geleerd.

Extra's

Een wormenhotel maken

- ★ Je kunt met de kinderen een wormenhotel maken in een grote jampot. Je vindt de beschrijving bij bijlage D.



Bijlage A

Achtergrondinformatie



Natuurlijk afval in de kringloop

Afval dat uit de natuur komt, wordt opgenomen in de voedselkringloop. Afgevallen bladeren en takken van een boom worden opgegeten door bodemdiertjes en schimmels. Die zorgen ervoor dat het afval weer wordt omgezet in voedsel (mineralen) voor de planten.

Zwerfvuil in de natuur (papier, plastic, blik, glas)

Afval gemaakt van door de mens gemaakte stoffen, worden niet door de natuur opgenomen in de voedselkringloop. Ze blijven vaak jaren vrijwel onveranderd in de natuur. Papier is gemaakt van houtvezels, en valt uiteindelijk wel uit elkaar. Metalen gaan roesten en verdwijnen na jaren ook. Plastic valt wel uit elkaar, maar hoe kleiner de deeltjes worden hoe schadelijker ze worden voor dieren die het opeten. Glas en aardewerk verandert eigenlijk niet en blijft voor eeuwen in de natuur liggen (als niemand het opruimt).



Over bodemdiertjes vangen

Pissebedden, miljoenpoten, duizendpoten en dergelijke vind je onder boomstammen, tegels of onder loslatende schors. Je kunt hier ook regenwormen vinden. Wormen vang je ook door met een schep in de grond te wrikken. Als je de schep laat trillen komen de regenwormen naar boven. Slakken kun je vinden op boomstammen, vooral als het vochtig weer is. Naaktslakken kruipen bij vochtig weer over paden en wegen. De meeste diertjes kun je voorzichtig met je hand oppakken. Bewaar de diertjes in een half afgesloten (diepvries)doosje. Doe in het doosje wat dode bladeren, dood hout en vochtige aarde.

Beschrijving bodemdiertjes

In het boek in de leskist lees je meer informatie over de verschillende bodemdiertjes.

Bacteriën

Bacteriën microscopisch klein en ze zijn overal. Veel bacteriën leven van het verteren van dood materiaal, zoals plantenresten. Bacteriën zitten ook in de darmen. Daar helpen ze bij de vertering van je eten. Er zijn een aantal bacteriën waar je ziek van wordt, maar dat is maar een klein percentage van alle bacteriën.

Schimmels

Schimmels zijn vooral bekend omdat sommige schimmels paddenstoelen vormen. De meeste schimmels doen dat niet. Schimmels hebben levende of dode organismen nodig als voedsel. Schimmels vind je veel in de bosbodem. Maar ook voedsel kan beschimmelen. Denk maar aan brood, fruit of kaas. Vaak is voedsel daarna niet meer eetbaar. Maar in sommige voedingsmiddelen zorgen de schimmels juist voor smaak. Denk maar aan Franse kazen als camembert en roquefort.

Schimmels die bladeren en groenten afbreken, zorgen ervoor dat de mineralen in dood plantenmateriaal weer terugkomen als voedsel in de bodem.



Bijlage B

Antwoorden opdrachtenkaarten

De antwoordkaarten vind je achter in deze handleiding.

Opdrachtkaarten

- Opdrachtkaart 1 - Kleine beestjes
- Opdrachtkaart 2 - Regenwormen
- Opdrachtkaart 3 - Slakken
- Opdrachtkaart 4 - Pissebedden
- Opdrachtkaart 5 - Pissebedden
- Opdrachtkaart 6 - Schimmels
- Opdrachtkaart 7 - Afval
- Opdrachtkaart 8 - GFT



Bijlage C - werkblad

Antwoorden kijkvragen

Filmpje composteren van Groente- Fruit- en Tuinafval

1. Wat is de afkorting van Groente- Fruit en Tuinafval?

GFT-Afval

2. Wat wordt er van Groente- Fruit- en Tuinafval gemaakt?

Compost

Filmpje over pissebedden

3. Waar wonen pissebedden graag?

Onder dood hout, schors of stenen.

4. Wat is het nut van het pantser van de pissebed?

Ter bescherming. Zo kunnen ze hem moeilijk opeten.

5. Haalt een pissebed adem door longen of kieuwen?

Door kieuwen (daarom moet een pissebed in een vochtige omgeving wonen).

Filmpje over regenwormen

6. Wat doen regenwormen met dode blaadjes die op de grond liggen?

Die trekken ze de grond in.

7. Wat maken regenwormen onder de grond?

Regenwormen maken tunnels in de grond.

Filmpje over de kringloop van de natuur

8. Wat zorgt ervoor dat dode dieren in de natuur worden opgeruimd?

De natuur (kleine beestjes, insecten, schimmels) zorgt ervoor dat dode dieren worden opgeruimd.

9. Waarom wordt het verteren van dode dieren en dode planten in de natuur ook wel kringloop genoemd?

Omdat de stoffen waar een dier of plant is opgebouwd weer teruggebracht worden als voedsel voor andere planten of dieren. Het kringetje is rond.



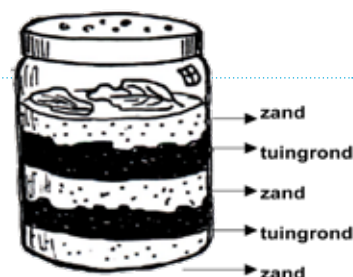
Bijlage D - extra opdracht

Een wormenhotel maken

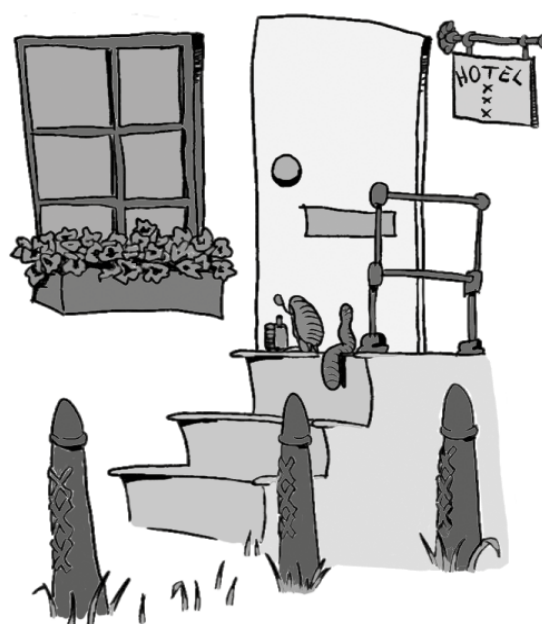
Nodig

- 1 hoge glazen pot*
- vochtige tuinaarde*
- vochtig zand*
- 3 -5 regenwormen*
- lichtdichte doos of hoes*
- dode blaadjes*

- Doe een laagje tuinaarde van 2,5 centimeter onderin de glazen pot. Zorg dat de laag mooi horizontaal ligt.
- Doe er voorzichtig een laag zand van 1cm op.
- Doe op de laag zand weer een laag tuinaarde van 2,5cm en daarop weer 1cm zand. Maak de laagjes steeds mooi vlak. Herhaal dit tot de pot vol zit. Eindig met een laag tuinaarde.
- Leg wat regenwormen bovenop de tuinaarde. Ze kruipen vanzelf naar beneden.
- Leg bovenop de tuinaarde (en de regenwormen) wat dode blaadjes.
- Versier een doos waar de pot in past of maak van papier een koker die om de pot heen kan. Maak er een echt wormenhotel van.
- Zet de pot in de doos of doe de koker om de pot heen.



Houd de aarde een beetje vochtig, maar zorg dat er geen laagje water onderin komt te staan. Dek de pot eventueel af met een stukje vitrage en een elastiekje (niet echt nodig). Zet het wormenhotel niet op de vensterbank in de volle zon. Besproei af en toe met de plantenspuit.






NME
Amstelland
Meerlanden

De kringloop van GFT

Docentenhandleiding

Het lesmateriaal is eigendom van ANMEC en mag vrij gekopieerd worden voor gebruik op school. Het lesmateriaal is gratis te downloaden van de website www.anmec.nl.

Vermenigvuldiging voor overige doeleinden is uitsluitend toegestaan na toestemming van ANMEC. Bij interesse in overname van het lesmateriaal kunt u contact opnemen met ANMEC.

© Uitgave: ANMEC, Februari 2005

Aangepaste uitgave: NME Amstelland-Meerlanden, Oktober 2019

Herziene uitgave: NME Amstelland-Meerlanden, April 2024