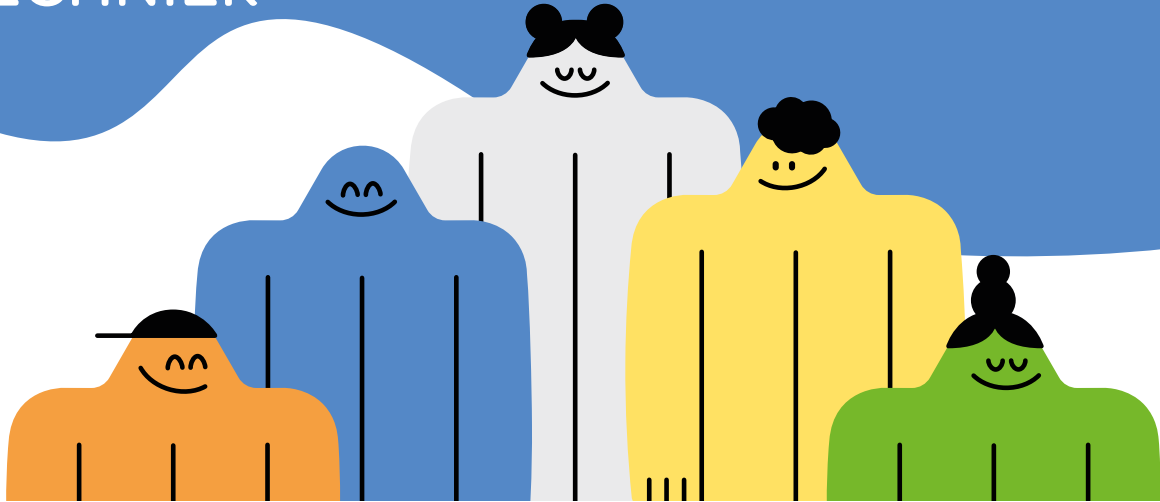




# LESACTIVITEITEN VOOR HET LEERGEBIED WETENSCHAP EN TECHNIEK



*Dit document is gebaseerd op de nieuwe minimumdoelen van de Vlaamse Overheid voor het leergebied Wetenschap en Techniek:*

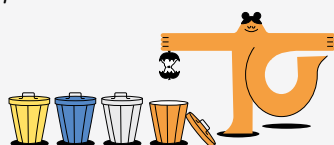
*Dit document maakt deel uit van een reeks pedagogische fiches die zijn ontwikkeld om leerkrachten te helpen bij het organiseren van activiteiten rond het thema afval en tegelijkertijd de specifieke vaardigheden en kennis van hun vakgebied te ontwikkelen. De minimumdoelen voor het lage onderwijs voor het leergebied Wetenschap en Techniek kunnen teruggevonden worden op <https://onderwijsdoelen.be/>*

*In deze lesfiches wordt uitgegaan van de Vlaamse minimumdoelen. Werk je normaal met leerplandoelen, dan kan je deze fiches nog steeds zonder probleem gebruiken: de leerplandoelen verwijzen immers telkens naar de minimumdoelen die door de overheid zijn vastgelegd.*



*Cursief gedrukte woorden verwijzen naar elementen uit de nieuwe minimumdoelen van de Vlaamse overheid die van kracht zijn sinds 1 september 2025.*

*De vermelding “Sorteertip” en het bijhorend logo geven in dit document tips m.b.t. sorteren.*



## ACTIVITEITEN VOOR HET LEERGEBIED WETENSCHAP EN TECHNIEK

De in dit document voorgestelde activiteiten vormen geen exhaustieve lijst, maar het zijn slechts enkele voorbeelden. Andere lesideeën zijn terug te vinden op KlasCement. Waarom zou je een les over afval geven? In de nieuwe minimumdoelen voor wetenschap en techniek vormt afval een belangrijk thema. Dankzij onderstaande lesactiviteiten kan je niet alleen het thema afval aankaarten, maar ook werken aan deze minimumdoelen.

De activiteiten worden per thema gegroepeerd:

- 1) De afbraak van verschillende soorten verpakkingen
- 2) Kinderen bewust maken van voedselverspilling
- 3) Een wetenschappelijke methode ontwikkelen voor blauwe vuilnisbakken
- 4) Ontdek de kringloop van water en verminder PMD afval
- 5) Sorteren van PMD beter begrijpen via zintuiglijke waarneming
- 6) Een presentatie over het thema afval geven
- 7) Een zero-waste mix bereiden
- 8) Onze oranje vuilnisbakken, een bron van energie
- 9) Een creatief idee uitwerken om de afvalstroom van je klas/school te verminderen

*De vermelding “Participatieve meting” en het bijbehorende logo duiden op een activiteit die deel kan uitmaken van de participatieve meting die samen met de leerlingen wordt opgezet in het kader van het begeleidingsprogramma “Operatie Recyclage”.*



## 1) De afbraak van verschillende soorten verpakkingen

### Koppelingen met andere leergebieden uit de minimumdoelen kleuter-onderwijs:

Deze doelstelling legt de nadruk op het leren uitvoeren van een onderzoek (observeren, manipuleren, gegevens bijhouden, enz.).

#### Attitudes:

- 9.2.1 De kleuters kunnen zich in eenvoudige taal uitdrukken over leren.
- 9.3.4 De kleuters kunnen volgens de klas- en schoolafspraken vragen stellen en beantwoorden.
- 9.3.5 De kleuters kunnen hun beurt afwachten.
- 9.3.6 De kleuters kunnen spreken en stil zijn wanneer het past.

#### Na te streven minimumdoelen Nederlands:

- 1.3.5 De kleuters kunnen verstaanbaar spreken met aandacht voor uitspraak van klanken, klankcombinaties en volume.
- 1.3.6 De kleuters kunnen bij het spreken mededelende, vragende en samengestelde zinnen hanteren.
- 1.3.9 De kleuters kunnen actief deelnemen aan mondelinge interactievormen zoals kringgesprekken, samen spelen, gesprekken met gekende volwassenen en hierbij de volgende interactiestrategieën toepassen:
  - op een gepaste manier het woord nemen en vragen;
  - elkaar laten uitspreken;
  - inspelen op wat anderen zeggen;
  - standaardformules gebruiken bij het groeten, aanspreken, bedanken en vragen.

#### Te bereiken minimumdoelen Nederlands:

- 1.3.1 De kleuters kunnen met aandacht luisteren.
- 1.3.2 De kleuters kunnen gepast reageren op vragen en instructies.
- 1.3.3 De kleuters kunnen vragen stellen om meer informatie te krijgen en om te controleren of ze de boodschap begrepen hebben.
- 1.4.1 De kleuters kunnen basiswoordenschat en eenvoudige betekenisrelaties inzetten met betrekking tot de leefomgeving en de school.
- 1.4.2 De kleuters kunnen aangeboden inhoudelijke en functionele school- en instructietaal inzetten binnen de context van de activiteiten en hun vakspecifieke kennis, voorkennis en ervaring.
- 1.4.3 De kleuters kunnen onder begeleiding hun woordenschat uitbreiden.

#### Na te streven minimumdoelen wiskunde:

- 2.3.17 De kleuters kennen de volgende begrippen:
  - eerder, vroeger, later, eerst, dan, daarna, laatst;
  - (te) laat, (te) vroeg;
  - vandaag, gisteren, morgen;
  - de dag, de week, het jaar.
- 2.4.18 De kleuters kunnen objecten sorteren op basis van een gemeenschappelijke eigenschap volgens 1 of 2 criteria.
- 2.4.19 De kleuters kunnen als ... dan ... uitspraken gebruiken.



## Activiteiten en minimumdoelen voor het leergebied Wetenschap en Techniek

### MINIMUMDOELEN 3<sup>DE</sup> KLEUTERKLAS: 3.4.1

De leerkracht geeft de leerlingen enkele stukken afval: een klokhuis van een appel, een plastic verpakking en een kartonnen verpakking. De leerkracht vraagt om eerst het klokhuis te beschrijven, bijvoorbeeld: het was een vrucht, het heeft een steel waarmee het aan de boom vasthing, deze boom heeft bladeren, bloemen en knoppen (afhankelijk van het seizoen), dus het is een plant. Dit is echter niet het geval bij de andere 2 stukken afval. Bovendien zouden de leerlingen een boom kunnen observeren in hun eigen omgeving. Moest dit niet van toepassing zijn, kunnen ze het zich ook visualiseren door het gebruik van andere documentatie.

3<sup>DE</sup>  
KK

De leerkracht sluit het experiment af door uit te leggen dat het klokhuis van de appel het enige afval is dat je in de natuur kan gooien, zonder haar te schaden. De appel komt uit de natuur en gaat terug naar de natuur. Het klokhuis is afbreekbaar, de andere stukken afval zijn recycleerbaar.

#### Mogelijke uitbreiding:

De leerlingen planten de zaden van de appel om te zien hoe deze ontkiemen. Op die manier kunnen ze de status van appel als een plant nogmaals bevestigen.

De klas legt een compost aan op school.

### MINIMUMDOELEN 3<sup>DE</sup> KLEUTERKLAS:

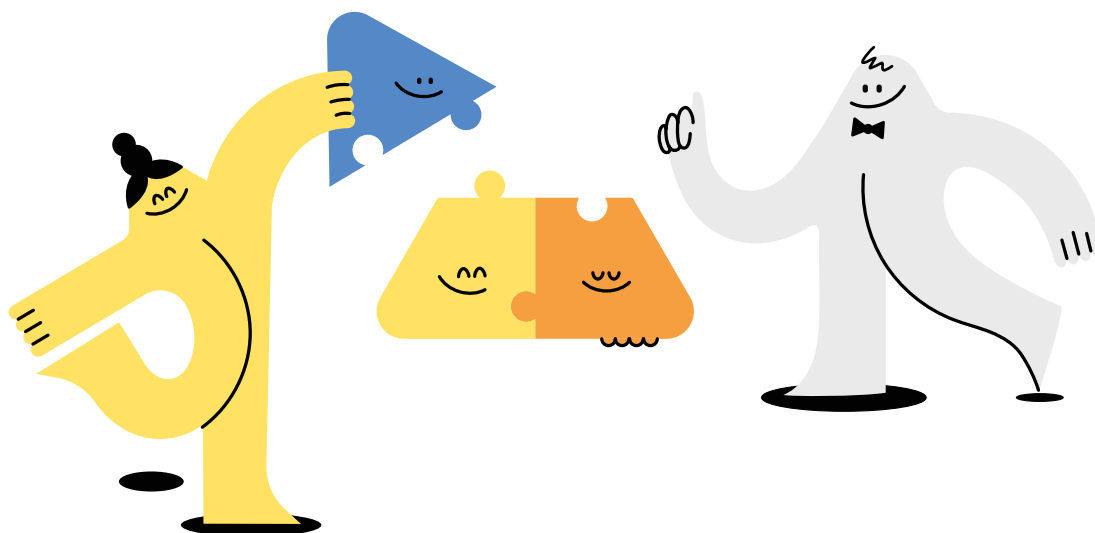
3.6.1; 3.6.2

3<sup>DE</sup>  
KK

De leerkracht vraagt de leerlingen wat er met het afval kan gebeuren als het begraven zou worden en noteert hun ideeën om er later een verslag van te maken.

De leerlingen begraven vervolgens de 3 stukken afval in een doorzichtige plastic bak en markeren de locatie waar deze begraven ligt.

Deze locaties worden regelmatig gecontroleerd. Na 5 maanden zal het klokhuis van de appel uiteengevallen zijn, het karton zal gedeeltelijk vergaan zijn, maar het plastic totaal niet. De leerkracht herinnert hen aan hun voorafgaande hypothese en vergelijkt deze met de resultaten van het onderzoek.



## 2) Kinderen bewust maken van voedselverspilling

### Koppelingen met andere leergebieden uit de minimumdoelen kleuteronderwijs:

#### Attitudes:

- 9.2.1 De kleuters kunnen zich in eenvoudige taal uitdrukken over leren.
- 9.3.4 De kleuters kunnen volgens de klas- en schoolafspraken vragen stellen en beantwoorden.
- 9.3.5 De kleuters kunnen hun beurt afwachten.
- 9.3.6 De kleuters kunnen spreken en stil zijn wanneer het past.

#### Na te streven minimumdoelen Nederlands:

- 1.3.5 De kleuters kunnen verstaanbaar spreken met aandacht voor uitspraak van klanken, klankcombinaties en volume.
- 1.3.6 De kleuters kunnen bij het spreken mededelende, vragende en samengestelde zinnen hanteren.
- 1.3.9 De kleuters kunnen actief deelnemen aan mondelinge interactievormen zoals kringgesprekken, samen spelen, gesprekken met gekende volwassenen en hierbij de volgende interactiestrategieën toepassen:

- op een gepaste manier het woord nemen en vragen;
- elkaar laten uitspreken;
- inspelen op wat anderen zeggen;
- standaardformules gebruiken bij het groeten, aanspreken, bedanken en vragen.

#### Te bereiken minimumdoelen Nederlands:

- 1.3.1 De kleuters kunnen met aandacht luisteren.
- 1.3.2 De kleuters kunnen gepast reageren op vragen en instructies.
- 1.3.3 De kleuters kunnen vragen stellen om meer informatie te krijgen en om te controleren of ze de boodschap begrepen hebben.
- 1.4.1 De kleuters kunnen basiswoordenschat en eenvoudige betekenisrelaties inzetten met betrekking tot de leefomgeving en de school.
- 1.4.2 De kleuters kunnen aangeboden inhoudelijke en functionele school- en instructietaal inzetten binnen de context van de activiteiten en hun vakspecifieke kennis, voorkennis en ervaring.
- 1.4.3 De kleuters kunnen onder begeleiding hun woordenschat uitbreiden.

## Activiteiten en minimumdoelen voor het leergebied Wetenschap en Techniek

### MINIMUMDOELEN 3<sup>DE</sup> KLEUTERKLAS: 3.2.2

3<sup>DE</sup>  
KK

Met behulp van tijdschriften- en krantenknipsels presenteert de leerkracht enkele etenswaren in brood- of koekendozen. Elke leerling kiest een prentje van iets dat hij/zij lekker vindt en iets dat hij/zij niet lekker vindt. Vervolgens legt elke leerling uit waarom hij/zij deze keuze maakte (bv. Ik vind ham lekker/afschuwelijk omdat het lekker ruikt/het mooi is/we dit thuis niet eten/ik allergisch ben/ik de kleur mooi vind, ...). De leerkracht kan de oefening ook doen met echt voedsel, bijvoorbeeld uit de brooddozen van de leerlingen.

Samen vragen we ons dan af waarom sommige voedingsmiddelen populairder zijn dan andere. De leerkracht kan ook uitleggen dat we niet alleen eten om een fysiologische behoefte te bevredigen, maar dat het eveneens een vorm van plezier kan zijn voor onze ogen,

mond en oren. De leerkracht kan bovendien wijzen op de fysieke plaatsen of ruimtes in de klas/school die nodig zijn om te kunnen eten.

Tenslotte vragen we ons af wat we moeten doen met de restjes die niet worden opgegeten: in de meeste gevallen gooien we deze weg, wat ook wel voedselverspilling wordt genoemd. Om dit te voorkomen, deelt het onderwijsteam informatie met de ouders mee om te melden waarom de leerling iets niet heeft opgegeten (bv. de leerling vond het niet lekker/had geen honger/had te veel mee/had geen tijd). Hierdoor kunnen de ouders de porties aanpassen en meer rekening houden met de smaak of voorkeur van hun kind.

### 3) Een wetenschappelijke methode ontwikkelen voor blauwe vuilnisbakken

#### Koppelingen met andere leergebieden van de te bereiken minimumdoelen 4<sup>de</sup> leerjaar:

##### Attitudes:

- 9.2.3 De leerlingen kunnen een leeromgeving optimaal organiseren in functie van de leeractiviteit en het leerdoel.
- 9.3.2 De leerlingen kunnen zelfstandig, in duo en in groep werken zonder storend gedrag te vertonen.
- 9.3.3 De leerlingen kunnen aangeven wat begrepen is en wat onduidelijk is.
- 9.3.4 De leerlingen kunnen frustratie of onzekerheid uiten op een constructieve manier.
- 9.3.5 De leerlingen kunnen luisteren naar wat de ander zegt en adequaat reageren.

##### Nederlands:

- 1.3.14 De leerlingen kunnen doelgericht deelnemen aan mondelinge interactievormen zoals dialoog, discussie en groepsgesprek en hierbij de volgende interactiestrategieën toepassen:
  - inspelen op de inbreng van de gesprekspartner(s);
  - informatie, argument of mening in het gesprek inbrengen.
- Enkel van toepassing wanneer documenten worden geraadpleegd:
  - 1.1.6 De leerlingen kunnen informatie uit een tekst combineren om tot een logische conclusie te komen.
  - 1.2.10 De leerlingen kunnen teksten of mondelinge informatie uit vakdisciplines samenvatten in korte zinnen.
- Voor het stukje “vat de verzamelde gegevens objectief samen” zijn volgende minimumdoelen van toepassing
  - 1.2.12 De leerlingen kunnen bedenken wat de inhoud van een tekst kan zijn en hiervoor gebruik maken van hun vakspecifieke kennis en voorkennis.
  - 1.2.13 De leerlingen kunnen ideeën verzamelen en ordenen voor een tekst via een woordspin of schema.
  - 1.2.14 De leerlingen kunnen teksten schrijven met aandacht voor gepaste inhoud.
  - 1.2.15 De leerlingen kunnen structuur in een tekst aanbrengen: begin, midden en slot.

- Wanneer de resultaten worden gecommuniceerd met de rest van de school en/of de ouders zijn volgende minimumdoelen ook van toepassing:

- 1.2.12 De leerlingen kunnen bedenken wat de inhoud van een tekst kan zijn en hiervoor gebruik maken van hun vakspecifieke kennis en voorkennis.
- 1.3.6 De leerlingen kunnen voorafgaand aan het vertellen en presenteren inhoud verzamelen en structureren onder begeleiding.
- 1.3.7 De leerlingen kunnen verstaanbaar spreken met aandacht voor uitspraak van het Standaardnederlands en zinsaccent.
- 1.3.8 De leerlingen kunnen bij het spreken gepaste woordkeuze en correcte zinsconstructies gebruiken.
- 1.3.9 De leerlingen kunnen ideeën, gedachten en verworven inzichten samenhangend formuleren.
- 1.3.10 De leerlingen kunnen meningen met argumenten onderbouwen op basis van hun vakspecifieke kennis en voorkennis.
- 1.3.11 De leerlingen kunnen bij het vertellen of presenteren afstemmen op het spreekdoel en het publiek.
- 1.3.12 De leerlingen kunnen bij het vertellen of presenteren gebruik maken van hulpmiddelen wanneer die de boodschap ondersteunen.

##### Wiskunde:

- 2.3.19 De leerlingen kennen de opbouw van het metriek stelsel en de verbanden tussen opeenvolgende maten voor massa (van kg tot g) [I/F].
- 2.3.20 De leerlingen kennen referentiematen en referentiepunten voor massa [F].
- 2.3.21 De leerlingen kennen de volgende maateenheden en hun wiskundige notaties [F]: kg, hg, dag, g.
- 2.3.22 De leerlingen kennen de volgende begrippen [F]: de massa, de balans, de weegschaal.
- 2.3.23 De leerlingen kunnen een geschikt weeginstrument voor massa kiezen en een massa wegen tot op 0,01 kg.
- 2.3.24 De leerlingen kunnen referentiematen voor massa gebruiken om een schatting te maken en deze te vergelijken met het meetresultaat.
- 2.3.25 De leerlingen kunnen herleidingen tussen veelgebruikte standaardmaateenheden voor massa uitvoeren met natuurlijke getallen tot en met 10.000.

# Activiteiten en minimumdoelen voor het leergebied Wetenschap en Techniek

## MINIMUMDOELEN 4<sup>DE</sup> LEERJAAR:

3.2.1; 3.2.4; 3.4.2; 3.6.1; 3.6.2; 3.6.3; 3.6.4

3<sup>DE</sup>  
LJ



### SORTEERTIP

In de klas legt de leerkracht uit waar de letters PMD voor staan en geeft er enkele voorbeelden bij (zie bijlage 2). Als oefening, geeft de leerkracht enkele tijdschriften aan de leerlingen om hun eigen PMD-poster te maken. Dit kunnen ze afwerken met behulp van het afval in de klas/op school.



### SORTEERTIP

Om PMD beter te kunnen sorteren, is het gemakkelijker om de verschillende materialen (zacht plastic, PET, staal, metaal, etc.) die in de verpakkingen aanwezig zijn, te scheiden. Zo raden we bijvoorbeeld aan om attent te zijn voor volgende zaken:

- Plastic folie van bakjes er af te halen
- Flessen te pletten in de lengte en de dop erop te laten
- Etiketten te verwijderen en apart in de blauwe vuilnisbak te gooien
- Kruimels en andere etensresten uit plastic zakken te verwijderen en ze in de juiste vuilnisbak te gooien

Na de metingen kan de klas een wetenschappelijke analyse maken over hoe je de hoeveelheid afval in de blauwe vuilzak zou kunnen vermijden.



### PARTICIPATIEVE METING

Op de speelplaats wordt de blauwe vuilnisbak gewogen. De inhoud ervan wordt op een doek op de grond gegoten. De leerkracht geeft de leerlingen handschoenen en geeft hen een letter (P, M of D) die overeenkomt met 3 andere doeken of 'zones' die op de speelplaats te vinden zijn. Wanneer de leerlingen klaar zijn, controleer je de oplossingen (op basis van juistheid, niet snelheid) en gooi je samen het afval weer in de juiste vuilnisbak. De klas weegt vervolgens de hele blauwe bak en noteert de resultaten (van voor en na het handmatig sorteren).

Doe vervolgens hetzelfde voor de blauwe bak van de leraarskamer. Alle resultaten worden genoteerd.

In totaal zal de klas deze weegoefening 5 keer herhalen in de loop van het schooljaar (september, oktober, januari, maart en april) om na te gaan of er minder en/of beter wordt gesorteerd.



De leerkracht kan een aantal stappen selecteren of de hulp inroepen van een andere klas om het te vergemakkelijken:

1. Vraag jezelf af: hoe kunnen we de hoeveelheid afval in de blauwe vuilzak verminderen in 1 jaar? Hoe kunnen we ervoor zorgen dat de gegevens up-to-date blijven en haalbaar zijn? (bv. door elke keer op dezelfde ophaaldag te meten)

2. Observeer: welk percentage van afval wordt er goed gesorteerd? Welk soort afval is er het meest aanwezig in de 2 vuilnisbakken? Is er een verandering doorheen de tijd? Hoeveel minder PMD-afval is er sinds de leerlingen een drinkbus gebruiken?

3. Raadpleeg documenten of personen: gebruik acties en onderzoeken die reeds uitgevoerd werden in andere scholen. Informeer naar wateranalyses in Brussel over bijvoorbeeld PFAS of nanoplastics (zie rapport van Vivaqua over de kwaliteit van leidingwater in Brussel in bijlage 4). Hieraan kan het minimumdoel 1.1.6 en 1.2.10 van Nederlands gekoppeld worden.

4. Experimenteer met acties ontworpen door de leerlingen: water drinken uit een herbruikbare drinkfles, geen blikjes of kartonnetjes meer meenemen, snacks aanbieden zonder individuele verpakkingen of aankoop in bulk, ...

5. Vat de verzamelde objectieve gegevens samen en giet ze in overzichtelijke tabellen en grafieken die voor iedereen (leerkracht en leerling) duidelijk zijn. Bijvoorbeeld een grafiek over de evolutie van het gewicht per vuilzak per maand binnen een bepaald gebied of een staafdiagram dat het aantal leerlingen met een herbruikbare waterfles per klas weergeeft.



6. Communiceer de resultaten van je onderzoek aan de ouders, de ouderraad, leerlingen, het schoonmaakpersoneel, ... Maak posters die laten zien dat water drinken uit een herbruikbare fles (roestvrij staal indien mogelijk, geen plastic) helpt tegen:

Veel afval, zowel aan de bron (de productie van PET-flessen leidt tot uitputting van water- en oliebronnen) als aan het einde van hun levensduur (recycleren is onmogelijk zonder toevoeging van olie).

Een groot gevaar voor de gezondheid: inname van nanoplastics en beperking van de consumptie van PFAS.

Aan actiepunt 6 kunnen minimumdoelen 1.2.12 en 1.3.6 t.e.m. 1.3.12 voor het leergebied Nederlands 4<sup>de</sup> leerjaar gekoppeld worden.

7. Analyseren en bespreken: Op basis van de samenvattingen en hun analyse, kan de klas overwegen welke acties het meest succesvol zijn. Pols daarbij ook zeker naar de mening van de schoolgemeenschap, bijvoorbeeld in de vorm van een vragenlijst.



## 4) Ontdek de kringloop van water en verminder PMD afval

### Koppelingen met andere leergebieden van de te bereiken minimumdoelen 4<sup>de</sup> leerjaar:

#### Aardrijkskunde:

- 4.2.2 De leerlingen kennen het concept waterkringloop: verdamping, condensatie, wolken, neerslag, grondwater, oppervlaktewater.

#### Attitude:

- 9.3.3 De leerlingen kunnen aangeven wat begrepen is en wat onduidelijk is.
- 9.3.5 De leerlingen kunnen luisteren naar wat de ander zegt en adequaat reageren.

#### Nederlands:

- 1.3.14 De leerlingen kunnen doelgericht deelnemen aan mondelinge interactievormen zoals dialoog, discussie en groepsgesprek en hierbij de volgende interactiestrategieën toepassen:

- inspelen op de inbreng van de gesprekspartner(s);
- informatie, argument of mening in het gesprek inbrengen.

## Activiteiten en minimumdoelen voor het leergebied Wetenschap en Techniek

### MINIMUMDOELEN 4<sup>DE</sup> LEERJAAR:

3.2.1; 3.2.4

4<sup>DE</sup>  
LJ

De leerkracht legt het verband tussen de natuurlijke kringloop van water en het water dat we elke dag drinken (uit de kraan/de winkel). De leerkracht wijst er echter op dat het beste afval juist afval is dat niet bestaat en het dus beter is om kraanwater in een herbruikbare fles te drinken.

#### Mogelijke uitbreiding

De klas bezoekt een waterbron in de buurt van de school (vijver, beek, ...) en stuurt alle waarnemingen naar de vzw "[Smartwater](#)", die de gegevens over de waterkwaliteit in Brussel verzamelt.



## 5) Sorteren van PMD beter begrijpen via zintuiglijke waarneming

### Koppelingen met andere leergebieden uit de minimumdoelen kleuteronderwijs:

#### Attitudes:

- 9.2.1 De kleuters kunnen zich in eenvoudige taal uitdrukken over leren.
- 9.3.4 De kleuters kunnen volgens de klas- en schoolafspraken vragen stellen en beantwoorden.
- 9.3.5 De kleuters kunnen hun beurt afwachten.
- 9.3.6 De kleuters kunnen spreken en stil zijn wanneer het past.

#### Na te streven minimumdoelen Nederlands:

- 1.3.5 De kleuters kunnen verstaanbaar spreken met aandacht voor uitspraak van klanken, klankcombinaties en volume.
- 1.3.6 De kleuters kunnen bij het spreken mededelende, vragende en samengestelde zinnen hanteren.
- 1.3.7 De kleuters kunnen gedachten en gebeurtenissen formuleren met een aanzet tot volgorde en tonen hierbij een aanzet tot het gebruik van structuuraanduiders (verwijs-, verbings- en signaalwoorden).
- 1.3.9 De kleuters kunnen actief deelnemen aan mondelinge interactievormen zoals kringgesprekken, samen spelen, gesprekken met gekende volwassenen en hierbij de volgende interactiestrategieën toepassen.
  - op een gepaste manier het woord nemen en vragen;
  - elkaar laten uitspreken;
  - inspelen op wat anderen zeggen;
  - standaardformules gebruiken bij het groeten, aanspreken, bedanken en vragen.

#### Te bereiken minimumdoelen Nederlands:

- 1.3.1 De kleuters kunnen met aandacht luisteren.
- 1.3.2 De kleuters kunnen gepast reageren op vragen en instructies.
- 1.3.3 De kleuters kunnen vragen stellen om meer informatie te krijgen en om te controleren of ze de boodschap begrepen hebben.
- 1.4.1 De kleuters kunnen basiswoordenschat en eenvoudige betekenisrelaties inzetten met betrekking tot de leefomgeving en de school.
- 1.4.2 De kleuters kunnen aangeboden inhoudelijke en functionele school- en instructietaal inzetten binnen de context van de activiteiten en hun vakspecifieke kennis, voorkennis en ervaring.

- 1.4.3 De kleuters kunnen onder begeleiding hun woordenschat uitbreiden.

#### Muzische vorming:

- 6.3.3 De kleuters kunnen verschillende texturen onderscheiden.

### Activiteiten en minimumdoelen voor het leergebied Wetenschap en Techniek

3<sup>DE</sup>  
KK

#### MINIMUMDOELEN 3<sup>DE</sup> KLEUTERKLAS: 3.4.1

Om de leerlingen te helpen om de vuilnisbakken voor papier en karton, PMD, restafval en etensresten in de klas goed te gebruiken, spelen we een zintuigenspel. De leerkracht laat een doos met een opening rondgaan in de klas met daarin verschillende soorten papier, plastic en metalen verpakkingen. Pas op: vermijd scherpe voorwerpen.

De leerlingen moeten de voorwerpen aanraken, platdrukken en luisteren naar de geluiden die ze ermee kunnen maken, maar dit zonder het te kunnen zien. Ze beschrijven dan hoe ze zich het materiaal voorstellen (bv. glad, ruw, ...) en raden wat het is. Als alternatief kan de groep hen een reeks instructies geven (bv. zoek een plastic fles). De klas kan dezelfde oefening ook doen met 2 dozen, waarbij 2 leerlingen tegelijkertijd dezelfde verpakkingen moet vinden.

Aan het einde van de oefening legt de leerkracht uit dat metaal en plastic worden gerecycleerd wanneer ze in de blauwe vuilnisbaken terecht komen. Hetzelfde geldt voor papier en karton.



#### SORTEERTIP

Aan het einde van het spel kan de leerkracht de leerlingen eraan herinneren dat je de flessen moet pletten om de lucht eruit te laten en de dop op de fles moet laten om te helpen bij het recycleren.

## 6) Een presentatie over het thema afval geven

### Koppelingen met andere leergebieden van de te bereiken minimumdoelen 4<sup>de</sup> leerjaar:

#### Attitudes:

- 9.3.2 De leerlingen kunnen zelfstandig, in duo en in groep werken zonder storend gedrag te vertonen.
- 9.3.3 De leerlingen kunnen aangeven wat begrepen is en wat onduidelijk is.
- 9.3.4 De leerlingen kunnen frustratie of onzekerheid uiten op een constructieve manier.
- 9.3.5 De leerlingen kunnen luisteren naar wat de ander zegt en adequaat reageren.

#### ICT:

- 8.2.4 De leerlingen kennen zoekstrategieën om digitale bronnen te vinden en raadplegen:
  - formuleren van zoekvraag;
  - kiezen van zoektool;
  - formuleren van zoekopdracht;
  - beoordelen van zoekresultaten.
- 8.2.5 De leerlingen kunnen onder begeleiding een zoekstrategie uitwerken en toepassen vanuit de principes van computationeel denken.

#### Nederlands:

- 1.1.7 De leerlingen kunnen verbanden leggen tussen teksten en hun vakspecifieke kennis en voorkennis.
- 1.2.14 De leerlingen kunnen teksten schrijven met aandacht voor gepaste inhoud.
- 1.2.15 De leerlingen kunnen structuur in een tekst aanbrengen: begin, midden en slot.
- 1.2.16 De leerlingen kunnen teksten schrijven met aandacht voor woordkeuze en zinsconstructies afgestemd op het beoogde publiek.
- 1.3.2 De leerlingen kunnen informatie uit een tekst combineren om tot een logische conclusie te komen.
- 1.3.6 De leerlingen kunnen voorafgaand aan het vertellen en presenteren inhoud verzamelen en structureren onder begeleiding.
- 1.3.7 De leerlingen kunnen verstaanbaar spreken met aandacht voor uitspraak van het Standaardnederlands en zinsaccent.

- 1.3.8 De leerlingen kunnen bij het spreken gepaste woordkeuze en correcte zinsconstructies gebruiken.
- 1.3.9 De leerlingen kunnen ideeën, gedachten en verworven inzichten samenhangend formuleren.
- 1.3.10 De leerlingen kunnen meningen met argumenten onderbouwen op basis van hun vakspecifieke kennis en voorkennis.
- 1.3.11 De leerlingen kunnen bij het vertellen of presenteren afstemmen op het spreekdoel en het publiek.
- 1.3.12 De leerlingen kunnen bij het vertellen of presenteren gebruik maken van hulpmiddelen wanneer die de boodschap ondersteunen.
- 1.3.13 De leerlingen kunnen het spreken en presenteren op aanwijzing verbeteren.



## Koppelingen met andere leergebieden van de te bereiken minimumdoelen 6<sup>de</sup> leerjaar:

### Attitudes:

- 9.3.3 De leerlingen kunnen doorzettingsvermogen tonen om een opdracht tot een goed einde te brengen, ook als het moeilijk wordt.
- 9.3.4 De leerlingen kunnen positief en met vertrouwen communiceren met leeftijdsgenoten en volwassenen.
- 9.3.5 De leerlingen kunnen een toegewezen rol binnen een groepswork doelgericht invullen.

### ICT:

- 8.2.6 De leerlingen kunnen een zoekstrategie uitwerken, toepassen en indien nodig bijsturen vanuit de principes van computationeel denken.
- 8.2.7 De leerlingen kunnen aan de hand van aange-reikte criteria digitale bronnen beoordelen op bruikbaarheid, betrouwbaarheid en correctheid.

### Nederlands:

- 1.3.5 De leerling kan bij het spreken gepaste woordkeuze en complexere zinsconstructies gebruiken.
- 1.3.6 De leerling kan ideeën, gedachten en verworven inzichten gestructureerd formuleren.
- 1.3.7 De leerling kan meningen beargumenteren op basis van zijn/haar vakspecifieke kennis en voorkennis.
- 1.3.8 De leerling kan voorafgaand aan het vertellen en presenteren inhoud verzamelen en structureren op basis van zijn/haar vakspecifieke kennis en voorkennis.
- 1.3.9 De leerling kan bij het vertellen en presenteren een gepaste expressie en gepast register gebruiken

## Activiteiten en minimumdoelen voor het leergebied Wetenschap en Techniek

### MINIMUMDOELEN 4<sup>DE</sup> LEERJAAR:

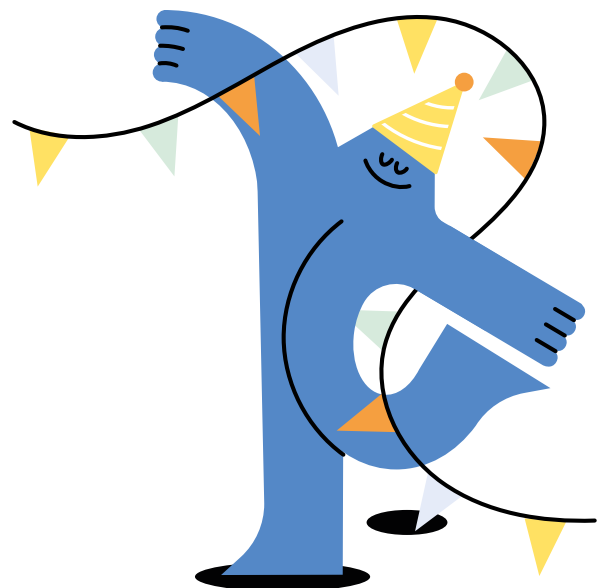
3.2.1; 3.2.4; 3.2.6

### MINIMUMDOELEN 6<sup>DE</sup> LEERJAAR:

3.2.4; 3.2.8; 3.6.1; 3.6.2; 3.6.3; 3.7.2

De leerlingen presenteren, in groep of individueel, hun verslag waarin ze een verband leggen tussen de verschillende thema's van het curriculum (biodiversiteit, voeding, relatie tussen levende organismen en milieu, natuurlijke hulpbronnen, ...).

Enkele voorbeelden zijn: de impact van afval op biodiversiteit, op voeding, op levende organismen en hun omgeving, op uitputting van natuurlijke hulpbronnen, op voedselverspilling, ...



## 7) Een zero-waste mix bereiden

### Koppelingen met andere leergebieden van de te bereiken minimumdoelen 4<sup>de</sup> leerjaar:

#### Attitudes:

- 9.3.2 De leerlingen kunnen zelfstandig, in duo en in groep werken zonder storend gedrag te vertonen.
- 9.3.3 De leerlingen kunnen aangeven wat begrepen is en wat onduidelijk is.
- 9.3.4 De leerlingen kunnen frustratie of onzekerheid uiten op een constructieve manier.
- 9.3.5 De leerlingen kunnen luisteren naar wat de ander zegt en adequaat reageren.

### Activiteiten en minimumdoelen voor het leergebied Wetenschap en Techniek

#### MINIMUMDOELEN 4<sup>DE</sup> LEERJAAR:

3.2.1; 3.2.4; 3.4.2

#### MINIMUMDOELEN 6<sup>DE</sup> LEERJAAR:

3.4.1; 3.4.2

5<sup>DE</sup>  
LJ

Om onderscheid te maken tussen homogene en heterogene producten, kunnen de leerlingen 2 zero-waste recepten bereiden en vergelijken. Ze kunnen de producten dan op school of thuis testen. De leerkracht zal herbruikbare potjes voorzien.

Hier zijn een paar ideeën:

- Homogene mengsels (controleer of er geen bijtende producten inzitten zoals citroenzuur, natriumpercarbonaat, ...): zelfgemaakte verf, allesreiniger, krijt, choco, ...
- Heterogene mengsels: saladedressing, boenwas voor houten meubels, zelfgemaakt waspoeder, ...

## 8) Onze oranje vuilnisbakken, een bron van energie

### Koppelingen met andere leergebieden van de te bereiken minimumdoelen 6<sup>de</sup> leerjaar:

#### Attitudes:

- 9.2.5 De leerlingen kunnen een leeromgeving en zichzelf organiseren in functie van de leeractiviteit en het leerdoel.
  - 9.2.6 De leerlingen kunnen bij een leeractiviteit de door de leerkracht aangereikte en aangeleerde metacognitieve strategieën inzetten:
    - realistische korte-termijn-doelen stellen en een plan opmaken;
    - de uitvoering ervan monitoren;
    - het resultaat ervan evalueren en erover reflecteren.
  - 9.3.4 De leerlingen kunnen positief en met vertrouwen communiceren met leeftijdsgenoten en volwassenen.
- Volgend minimumdoel is van toepassing wanneer de activiteit in groepjes zou uitgevoerd worden:
- 9.3.5 De leerlingen kunnen een toegewezen rol binnen een groepswerk doelgericht invullen.

#### Nederlands:

- 1.3.1 De leerling kan expliciete en impliciete informatie uit een tekst combineren om tot een logische conclusie te komen.
- 1.3.2 De leerling kan verbanden leggen tussen teksten en zijn/haar vakspecifieke kennis en voorkennis.
- 1.3.5 De leerling kan bij het spreken gepaste woordkeuze en complexere zinsconstructies gebruiken.
- 1.3.6 De leerling kan ideeën, gedachten en verworven inzichten gestructureerd formuleren.
- 1.3.7 De leerling kan meningen beargumenteren op basis van zijn/haar vakspecifieke kennis en voorkennis.
- 1.3.10 De leerling kan doelgericht en genuanceerd deelnemen aan mondelinge interactievormen zoals dialoog, discussie en groepsgesprek en hierbij de volgende interactiestrategieën toepassen:
  - voortbouwen op andermans ideeën;
  - verbanden leggen tussen verschillende standpunten;
  - argumenten bevragen en nuanceren;
  - met ondersteuning tot een conclusie komen.

## Activiteiten en minimumdoelen voor het leergebied Wetenschap en Techniek

#### MINIMUMDOELEN 4<sup>DE</sup> LEERJAAR:

3.2.1; 3.2.4

#### MINIMUMDOELEN 6<sup>DE</sup> LEERJAAR:

3.7.1; 3.7.2

De leerkracht vraagt de leerlingen om gedurende 3 dagen bij te houden hoeveel afval ze op school of thuis weggegooid hebben. Ze maken hier notities van. De leerkracht noteert alle ideeën op het bord en bespreekt samen met de klas in welke vuilnisbak de stukken afval horen en wat er met het afval zal gebeuren:

6<sup>DE</sup>  
LJ



#### SORTEERTIP

De inhoud van de oranje en gele vuilnisbakken wordt grotendeels gerecycleerd. Dat geldt ook voor de blauwe vuilnisbak, al moeten er voor de recyclage ervan ook *niet-hernieuwbare grondstoffen* worden toegevoegd. Zo moet er om een gerecycleerde PET-fles te maken aardolie toegevoegd worden.



Restafval is minder interessant volgens de Lamsink-schaal (of ladder) voor afvalterugwinning (zie bijlage 5). Het wordt niet gerecycleerd, maar wel verbrand. In Brussel kan uit deze verbranding wel steeds meer energie worden teruggewonnen: Brussels Energy recupereert deze thermische energie om warmte en elektriciteit te leveren aan plaatsen zoals winkelcentrum Docks en de serres van Laken. Maar ook al bespaart deze verwerking ervan thermische energie en vormt ze een hernieuwbare energiebron, ze is niet zonder gevolgen voor het milieu. Aan de ene kant vervuult verbranding de lucht die we inademen, maar produceert het ook een soort van klinker of vast residu waarvan een klein deel moet worden begraven omdat het een afvalproduct is.

Het afval in de oranje vuilnisbak is organisch materiaal dat kan worden omgezet in energie (of biomassa). Als dit afval in de juiste vuilnisbak wordt gesorteerd, kan er niet alleen thermische of elektrische energie gemaakt worden, maar kan er ook een soort van digestaat/eindproduct geproduceerd worden dat kan dienen als natuurlijke meststof.

In beide gevallen (oranje vuilnisbak en restafval) is het proces chemisch, omdat het materiaal moet worden omgezet in een nieuw product. Het enige kleine verschil is dat biomethanisatie gebaseerd is op een biologisch principe, aangezien er hier levende wezens (micro-organismen) verantwoordelijk zijn voor de chemische transformatie.

Verder sorteren de leerlingen het afval in 2 kolommen: 'niet recyclebaar afval' (restafval) en 'recyclebaar afval' (de andere 3 vuilnisbakken).

De klas kijkt vervolgens naar het verschil tussen *hernieuwbare bronnen* (d.w.z. natuurlijke bronnen die sneller kunnen aangevuld worden dan dat ze verbruikt worden, bv. water, wind, ...) en *niet hernieuwbare bronnen* (bv. aardolie).

Het afval dat in de categorie 'recyclebaar' valt, kan misschien nog opgedeeld worden in 2 nieuwe groepen: afval uit *hernieuwbare bronnen* en afval uit *niet-hernieuwbare bronnen*.

In de 1<sup>ste</sup> categorie vinden we karton (papier komt van een hernieuwbare bron: bomen) en de sinaasappel (voedselafval een soort van hernieuwbare bron). In de

2<sup>de</sup> categorie stoppen we de blauwe vuilnisbak: het afval is gemaakt van plastic en daarom grotendeels afkomstig van aardolie, een niet-hernieuwbare hulpbron. Het is ook belangrijk om de leerlingen te laten begrijpen dat plastic afval alleen kan worden gerecycleerd als er een grote hoeveelheid olie, een niet hernieuwbare bron, aan wordt toegevoegd.

In de volgende fase bekijken de leerlingen een video over biogas of biomethaan.

Enkele suggesties:

- [Biogas in 40 seconden \(verklarende video\)](#)
- Biomethaan als duurzame bron voor hernieuwbare energie ([verklarende video](#), ENG, ondertitels in het NL)

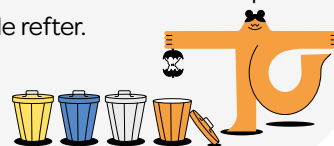
Na het bekijken van de video's vat de klas de belangrijkste informatie schriftelijk samen. Hieronder staan enkele vooropgestelde vragen, die dan klassikaal besproken kunnen worden:

- Hoe kan het afval uit de oranje vuilnisbak gerecycleerd worden?
- Waarom gooien we voedselafval best in de oranje vuilnisbak en niet bij restafval?
- Hoe kan biomethaan gebruikt worden (bv. als brandstof voor verwarming of bussen)?
- Wat is een opwaartse spiraal?



#### SORTEERTIP

De leerkracht herinnert de leerlingen aan wat er wel en niet in de oranje vuilnisbak mag (zie bijlage 3). Om de leerlingen te helpen, geeft hij/zij hen enkele tijdschriften om voorbeelden uit te knippen om er zo een zelfgemaakte poster van te kunnen maken om op te hangen in de refter.



## 9) Een creatief idee uitwerken om de afvalstroom van je klas/school te verminderen

### Koppelingen met andere leergebieden van de te bereiken minimumdoelen 4<sup>de</sup> leerjaar:

#### Attitudes:

- 9.3.2 De leerlingen kunnen zelfstandig, in duo en in groep werken zonder storend gedrag te vertonen.
- 9.3.3 De leerlingen kunnen aangeven wat begrepen is en wat onduidelijk is.
- 9.3.4 De leerlingen kunnen frustratie of onzekerheid uiten op een constructieve manier.
- 9.3.5 De leerlingen kunnen luisteren naar wat de ander zegt en adequaat reageren.

#### Nederlands:

- 1.1.6 De leerlingen kunnen informatie uit een tekst combineren om tot een logische conclusie te komen.
- 1.1.7 De leerlingen kunnen verbanden leggen tussen teksten en hun vakspecifieke kennis en voorkennis.
- 1.3.6 De leerlingen kunnen voorafgaand aan het vertellen en presenteren inhoud verzamelen en structureren onder begeleiding.
- 1.3.7 De leerlingen kunnen verstaanbaar spreken met aandacht voor uitspraak van het Standaardnederlands en zinsaccent.
- 1.3.8 De leerlingen kunnen bij het spreken gepaste woordkeuze en correcte zinsconstructies gebruiken.

- 1.3.9 De leerlingen kunnen ideeën, gedachten en verworven inzichten samenhangend formuleren.
- 1.3.10 De leerlingen kunnen meningen met argumenten onderbouwen op basis van hun vakspecifieke kennis en voorkennis.
- 1.3.11 De leerlingen kunnen bij het vertellen of presenteren afstemmen op het spreekdoel en het publiek.
- 1.3.14 De leerlingen kunnen doelgericht deelnemen aan mondelinge interactievormen zoals dialoog, discussie en groepsgebesprek en hierbij de volgende interactiestrategieën toepassen:

- inspelen op de inbreng van de gesprekspartner(s);
- informatie, argument of mening in het gesprek inbrengen.
- 1.5.9 De leerlingen kunnen op basis van voorbeelden een eigen talige creatie maken.

#### Muzische vorming:

Wanneer er een creatieve poster uitgewerkt wordt voor deze activiteit, zijn volgende minimumdoelen van het domein muzische vorming ook van toepassing:

- 6.1.3 De leerlingen kunnen technieken/vaardigheden van de vijf muzische domeinen gebruiken.
- 6.1.4 De leerlingen kunnen vormgevingsmiddelen van de vijf muzische domeinen gebruiken:.... beeld: de graffiti, de waterverf, de plakkaatverf, de houtskool, de natuurschilderij....)

### Koppelingen met andere leergebieden van de te bereiken minimumdoelen 6<sup>de</sup> leerjaar:

#### Attitude:

- 9.2.4 De leerlingen kunnen aangeleerde en ingeoefende cognitieve leerstrategieën inzetten, rekening houdend met hun voorkennis.
- 9.2.5 De leerlingen kunnen een leeromgeving en zichzelf organiseren in functie van de leeractiviteit en het leerdoel.
- 9.3.3 De leerlingen kunnen doorzettingsvermogen tonen om een opdracht tot een goed einde te brengen, ook als het moeilijk wordt.
- 9.3.4 De leerlingen kunnen positief en met vertrouwen communiceren met leeftijdsgenoten en volwassenen.
- 9.3.5 De leerlingen kunnen een toegewezen rol binnen een groepswerk doelgericht invullen.

#### Nederlands:

- 1.1.4 De leerling kan verbanden leggen tussen teksten en zijn/haar vakspecifieke kennis en voorkennis.
- 1.3.1 De leerling kan expliciete en impliciete informatie uit een tekst combineren om tot een logische conclusie te komen.
- 1.3.5 De leerling kan bij het spreken gepaste woordkeuze en complexere zinsconstructies gebruiken.
- 1.3.6 De leerling kan ideeën, gedachten en verworven inzichten gestructureerd formuleren.
- 1.3.7 De leerling kan meningen beargumenteren op basis van zijn/haar vakspecifieke kennis en voorkennis.
- 1.3.8 De leerling kan voorafgaand aan het vertellen en presenteren inhoud verzamelen en structureren op basis van zijn/haar vakspecifieke kennis en voorkennis.

● 1.3.9 De leerling kan bij het vertellen en presenteren een gepaste expressie en gepast register gebruiken.

● 1.3.10 De leerling kan doelgericht en genuanceerd deelnemen aan mondelinge interactievormen zoals dialoog, discussie en groepsgeprek en hierbij de volgende interactiestrategieën toepassen:

voortbouwen op andermans ideeën;

verbanden leggen tussen verschillende standpunten;

argumenten bevragen en nuanceren;

met ondersteuning tot een conclusie komen.

● 1.5.5 De leerling kan een eigen talige creatie mondeling of schriftelijk presenteren.

### Muzische vorming:

Wanneer er een creatieve poster uitgewerkt wordt voor deze activiteit, zijn volgende minimumdoelen van het domein muzische vorming ook van toepassing:

● 6.1.3 De leerlingen kunnen technieken/vaardigheden van de vijf muzische domeinen gebruiken.

## Activiteiten en minimumdoelen voor het leergebied Wetenschap en Techniek

3/6<sup>DE</sup>  
LJ

### MINIMUMDOELEN 4<sup>DE</sup> LEERJAAR:

3.2.1; 3.2.4; 3.6.1; 3.6.3; 3.6.4; 3.6.5; 3.6.6

### MINIMUMDOELEN 6<sup>DE</sup> LEERJAAR:

3.2.4; 3.6.2; 3.6.3; 3.7.1; 3.7.2

[Afval bestaat niet](#). Een animatie van Greenzine over de geschiedenis en het gebruik van grondstoffen en afval.

[Een plastic Oceaan](#). Een animatie van Geo Media & Design over het probleem en gevolgen van plastic in de oceaan.

[Plasticsoep](#). Een animatie van NBD Bidion over het probleem en de gevolgen van plastic in de oceaan.

Na het werken aan het kennismakingsonderdeel rond het afvalprobleem met de video's hierboven gaan de leerlingen aan de slag met de [MOS-actiefiche: We zeggen 'NEEN' tegen afval](#). Via groepswerk werken de leerlingen rond creatieve oplossingen om afval op school/in de klas te verminderen en maken ze hiervan een presentatie.

### Mogelijke uitbreiding:

Op basis van de [MOS-actiefiche: We zeggen 'NEEN' tegen afval](#) kunnen acties worden opgezet:

- Actie 1: Elke klas brengt haar afvalstromen gedurende een bepaalde periode (bv. een week) in kaart. Dat kan d.m.v. foto's, tekeningen, grafiekjes, ... Zowel de leerkracht als de leerlingen doen mee. Dagelijks wordt (kort) besproken welk afval (nog) werd meegebracht,

of het kan vermeden worden, en wat het afvalvrije alternatief is. Op basis hiervan ondernemen leerkracht en leerlingen op klasniveau actie om alvast zelf zo weinig mogelijk afval mee naar de school te brengen. Meer inspiratie hierover in de fiche "Operatie Recyclage": lesactiviteiten Wetenschap en Techniek.

- Actie 2: De resultaten van de verschillende klassen worden op de leerlingenraad, of een ander leerlingenforum besproken. Er wordt bekeken waar de school zelf nog inspanningen kan doen (bv. minder papierverbruik) en of (en hoe) deze haalbaar zijn. De voorstellen worden in een to-dolijstje gegoten en door de leerlingen aan de schoolverantwoordelijke overhandigd.

- Actie 3: Neem met de leerlingen een kijkje op de schoolzolder, kelder, of andere rommelplaats. Daar staan gegarandeerd dingen die een 2e leven kunnen krijgen. Geef de klas een zoekopdracht (bv. Pinterest) naar creatieve, leuke ideeën om de vergeten spulletjes te repareren of pimpen. Kunnen ze in de school niet zinvol gebruikt worden? Organiseer dan een veiling (bv. tijdens het schoolfeest), hetzij voor de schoolwerking (bv. voor de financiering van de vergroening van de speelplaats) of een ander goed doel. Spulletjes weggeven doet deugd! Waarom geen deel- en/of weggeefkast in de school installeren?

### Mogelijke uitbreiding:

De klas kan het Brusselse [Riolenumuseum](#) bezoeken dat verschillende rondleidingen voor kinderen aanbiedt.

## BIJLAGEN

### Bijlage 1: sorteren in de blauwe zak (PMD)

[FOS-10446-BXL-NET-affiche-A2-blauwe+PMD+OM.pdf \(arp-gan.be\)](#)

### Bijlage 2: sorteren in de oranje zak

[Affiche A2 DA DEF IMP \(arp-gan.be\)](#)

### Bijlage 3: kwaliteit leidingwater

Informatie op website Vivaqua

[Kwaliteit van het water – VIVAQUA](#)

### Bijlage 4: De Lansink schaal voor netheid in Brussel

[Preventie en afvalverwerking – Net Brussel](#)

