

Docentenhandleiding

Doel

Kinderen leren hoe afval wordt verwerkt tot grondstof voor nieuwe spullen. Hierbij komt veel techniek kijken. Kinderen maken kennis met mensen en bedrijven die het afval voor ons verwerken.

Introductie

Zet **dia 1** op het digibord. Grijp terug op de eerste les: die ging erover dat afval in de natuur niet bestaat. Afval van de één is voedsel voor de ander. Laat **dia 2** met een voedselkringloop zien. Kunnen kinderen nog verwoorden hoe het zit met die kringloop?

Als mensen maken wij helaas wel afval. Deze les gaat erover hoe wij dat afval opruimen. Daar komt veel techniek bij kijken. We gaan het ook hebben over de mensen die dat allemaal voor ons regelen.

Verwondering

Stel je eens voor. Hoe zou het hier op school, of bij jou thuis, of op straat uitzien als het afval niet zou worden opgeruimd? Na een dag merk je dat al: hier in de klas wordt de vuilniszak elke dag verwisseld door de schoonmaker. Dat gebeurt dan niet meer! Hoe zou dat na een week voor ons zijn? Laat de kinderen hierop reageren. Laat na enige tijd **dia 3** zien (afvalstaking in Utrecht).

Vertel / bespreek

Zeg dat het fijn is dat het afval bij ons elke dag wordt opgeruimd. Dank aan alle vuilnismensen die het ophalen! Maar wat gebeurt er daarna met dat afval? Laten we eens kijken naar de verschillende afvalcontainers hier in de buurt. Laat de kinderen die benoemen. Je komt zo waarschijnlijk vanzelf op de bakken voor GFT, glas, papier en restafval.

Constaateer dat dit afval gescheiden wordt ingezameld om er iets nieuws van te kunnen maken. Recyclen noemen we dat. Afvalverwerkers en recyclebedrijven proberen om afval in de kringloop te houden van 'maken – gebruiken – weggooien – opnieuw maken'. Afval wordt zo tot grondstof voor nieuwe dingen. Dat lukt ons op dit moment met ruim 80% van alle afval. Knap van die afvalverwerkers! Laat **dia 4** zien en vertel:

1. Groente-, fruit- en tuinafval, GFT. Dat afval is verteerbaar voor bodemdiertjes en bacteriën, net als in de natuur dus. Het afval wordt op grote hopen verzameld. Bodemdiertjes gaan het afval eten. Het afval verandert gaandeweg in 'compost', plantaardige mest voor tuinders of boeren. Behalve compost maken ze tegenwoordig ook een soort gas uit GFT: biogas. Biogas zijn de scheetjes van bacteriën die het GFT eten.
2. Afval zoals papier, glas en textiel. Dit afval zou in de natuur heel lang blijven liggen; het is niet goed verteerbaar. Maar van dit afval kunnen in een fabriek wel nieuwe spullen worden gemaakt. Het materiaal is recyclebaar: afval wordt grondstof voor nieuwe spullen van papier, glas of textiel.
3. Restafval: alles wat we in de vuilniszak stoppen. Wat gebeurt daarmee?

Vraag of kinderen een idee hebben wat er met de vuilniszak gebeurt, met het restafval dus. Waar gaat dat naartoe? Kunnen we dat afval ook gebruiken als grondstof voor iets anders? Neem even de tijd om kinderen hun ideeën te laten verwoorden. Zeg dat we het gaan bespreken aan de hand van een vertelplaat.

Laat de vertelplaat zien over de verwerking van het restafval (**dia 5**). Begin aan de linkerkant. Een meisje zet haar vuilniszak buiten. Ze zou hem ook in een container kunnen gooien met het opschrift 'restafval'. Dat is alle afval dat niet in de recyclecontainers kan voor papier, glas of gft.

De vuilophalers brengen de vuilniszakken naar een fabriek waar de zakken worden verbrand in een vuilverbrandingsinstallatie. Voordat de zakken in de verbrandingsoven verdwijnen worden er vaak nog bruikbare materialen uit gesorteerd. Zo worden er bijvoorbeeld metalen uitgehaald met behulp van magneten.

Het afval belandt daarna in enorme bakken. Een kraandrijver pakt met een grote grijper het afval op en gooit het in de verbrandingsoven. In die verbrandingsoven is het enorm heet, wel 1000 graden! Met die hitte kunnen ze toch nog nuttige dingen doen: hitte wordt omgezet in warm water en elektriciteit.

Allereerst brengen ze met de hitte uit de verbrandingsoven water aan de kook. Dat water wordt soms gebruikt voor stadsverwarming. Via buizen gaat het warme water rechtstreeks naar de huizen. Met het hete water kan ook elektriciteit worden opgewekt. Hoe dat gaat? Verwijs naar de vertelplaat: van het kokende water komt stoom af. Met de kracht van die stoom gaat die een reuzedynamo draaien. De draaiende dynamo wekt vervolgens elektriciteit op. (Denk maar aan het fietslampje dat gaat branden als je hard op de trappers van je fiets trapt. Of lees pagina 34 uit het hoofdstuk over elektriciteit in het Wonderwel boek.) En die elektriciteit gaat naar de huizen.

Concludeer dat het fijn is dat zelfs het afval in onze vuilniszakken nog tot grondstof kan dienen voor iets nuttigs: warm water en elektriciteit. Toch is het belangrijk om zo min mogelijk in de vuilniszak te gooien. Want door verbranding verdwijnen veel nuttige grondstoffen door de schoorsteen. Je haalt ze daarmee

uit de kringloop! Dat is niet de bedoeling. Voorkomen van afval of het recyclen van afval is altijd beter!

Bekijk

Bekijk hierna het filmpje van Schooltv over hoe je energie maakt uit afval (**dia 6**).

Verwerking

Vraag kinderen om een afvalproduct te kiezen waar ze meer over willen weten. Het kan gaan om afvalproducten die al voorbijgekomen zijn (GFT, papier, glas, textiel, restafval), maar ook andere vormen van afval. Laat ze in groepjes vragen bedenken over hoe dit afval wordt verwerkt. Laat ze eerst via Schooltv filmpjes bekijken over de verwerking van het betreffende afval. Op **dia 7** staan een aantal suggesties voor filmpjes. Kijk of de vragen hierna beantwoord zijn.

Laat ze hierna een bedankkaartje schrijven en tekenen voor een afvalverwerkend bedrijf. Ze kunnen ook het Wonderwelbedankkaartje gebruiken. Zie de **bijlage: 'Wonderwelbedankkaartje'**. Als er nog vragen onbeantwoord zijn, kunnen ze die ook op hun kaart schrijven. Stuur de bedankkaart daadwerkelijk naar een bedrijf. Dat zullen ze leuk vinden. Wie weet krijgen de kinderen nog antwoord op hun vragen.

Terugblik

Concludeer nadat kinderen zich hebben verdiept in het werk van afvalverwerkers en recyclebedrijven: de techniek doet het WONDERWEL. Complimenten voor de afvalverwerkers! (**dia 8**)

Extra

Lees een paar interviews met afvalverwerkers. Zie de **bijlage: 'interview met afvalverwerker'**.

Zelf papier maken: Via het **NME** kun je een workshop regelen om zelf papier te maken uit oud papier.

Afvalkunst maken: Heb je wat meer tijd? Of een bevoleerkracht op school? Dan kun je een tijdlang 'schoon' afval verzamelen en hiermee 'afvalkunst' maken. Denk bij afval aan doosjes, plastic flesjes en plastic doppen, knopen, wc-rolletjes, stukjes stof of gaas, takjes van een oude bos bloemen, steentjes, schelpen, een oude bol wol, kurk, oude slingers etcetera. Zorg voor voldoende materiaal en gereedschap om te plakken en te verbinden. Laat kinderen beginnen met een paar zelf meegebrachte producten. De rest is voor iedereen. Maak er tot slot een mooie tentoonstelling van.

