

## Docentenhandleiding

### Doel

Kinderen leren dat afval in de natuur niet bestaat. Afval van de één is voedsel voor de ander: alles blijft in de voedselkringloop.

### Introductie

Zet **dia 1** (de vuilniszak) op het digibord.

Vertel dat jullie het gaan hebben over afval. Vraag de kinderen een voor een om iets te noemen wat ze onlangs in de vuilnisbak hebben gegooid. Constateer dat wij als mensen elke dag weer veel afval maken. Hoe zit dat eigenlijk in de natuur?

### Verwondering

Leg kinderen de volgende vraag voor: Stel je eens voor dat er geen mensen zouden zijn op aarde. Er zijn alleen dieren en planten. Is er dan geen afval? En als er wel afval is, waar blijft dat dan?

Laat kinderen hier even bij stilstaan. Ga erover in gesprek. Gaandeweg zal, via doorvragen, duidelijk worden dat er in de natuur geen afval bestaat. Afval van de één is voedsel voor de ander: alles blijft in de voedselkringloop. Voordat je het gesprek aangaat, heb je als docent zelf eerst het filmpje bekeken dat de kinderen na het gesprek zullen zien. Zie dia 3.

### Gesprek

Na het stellen van de bovenstaande vraag ontstaat er misschien eerst discussie over of er al dan niet afval bestaat in de natuur. Haak aan als een kind toch een vorm van afval kan benoemen: dode blaadjes, een omgevallen boom, een dood dier, poep van dieren. Als een kind bijvoorbeeld een dood blad noemt, vraag je: wat gebeurt er dan met dat blad? Bij alle voorbeelden van afval kun je, als kinderen het nog niet zelf kunnen benoemen, constateren dat het wordt opgegeten door grotere of kleinere diertjes. Afval van de één is voedsel voor de ander.

In het gesprek kun je ze vragen of ze in het park of bos weleens een oude boomstronk hebben omgedraaid. Wat zagen ze toen? Wat gebeurt daar eigenlijk? (Bodemdiertjes eten ervan.) Laat hierna **dia 2** zien (boomstronk met bodemdiertjes).

Via de vraag: 'wat gebeurt er met alle poep van dieren?' kun je de kringloop 'rond' maken. De poep wordt opgegeten door kleine diertjes (zoals vliegen), maar ook door bacteriën en schimmels. Die maken het zo klein dat de voedingsstoffen die er nog in zitten via het water kunnen worden opgenomen door de wortels van planten en bomen. Die gaan groeien en zorgen weer voor eten voor dieren, die

weer voedsel zijn voor andere dieren, die poepen en zo weer voeding zijn voor bacteriën en schimmels, die op hun beurt zorgen voor voeding voor nieuwe planten en bomen. Die gaan groeien en ... zo is de kringloop van voedsel rond.

De voedselkringloop valt in de natuur samen met de afvalkringloop. Daarom bestaat er in de natuur geen afval en dus ook geen afvalprobleem. Goed geregeld in de natuur!

## Bekijk

Na dit gesprek laat je kinderen het volgende filmpje zien (**dia 3**) over de voedselkringloop en afvalverwerking in de natuur.

## Verwerking

Kinderen gaan in groepjes 'puzzelstukjes' tekenen voor de voedsel/afvalkringloop in de natuur. Daarna gaan ze de puzzelstukjes in een kringloop leggen. Voordat ze beginnen maken ze eerst een lijst van onderdelen van de kringloop, de puzzelstukjes. Ze hoeven zich in deze fase nog niet bezig te houden met de juiste volgorde. Tijdens het gesprek en in het filmpje zijn veel onderdelen aan bod gekomen. Denk aan een dood dier, een oude boomstronk, een roofvogel, een rups, een boom, insecten, bacteriën, poep... Als ze een lijstje hebben, kiest elk kind circa twee onderdelen om te tekenen. Ze doen dat op kleine vierkante blaadjes.

Elk groepje krijgt een A3-formaat papier waarop een grote cirkel staat, de kringloop in de natuur! (zie **bijlage: 'werkblad kringloop'**). Als de kinderen klaar zijn met tekenen gaan ze puzzelen: welk plaatje hoort waar in de kringloop? Ze leggen ze in de goede volgorde. (Nog niet plakken.) Het gaat vooral om het onderlinge gesprek en het puzzelen. Als leerkracht loop je rond. Je geeft positief commentaar op de samenwerking en stelt zo nodig vragen die kinderen kunnen helpen om verder te komen. Je gaat het niet voor ze invullen.

Wissel uit hoe de groepjes hun puzzel hebben gelegd of waar ze vastliepen. Laat andere kinderen tops en tips geven. Plak de puzzelstukjes na afloop vast en hang de puzzels op.

Neem daarna de voedsel/afvalkringloop in de natuur nog een keer door met behulp van **dia 4** (voedselkringloop).

Sluit af met de constatering dat de natuur haar eigen afval voor 100% opruimt. De kringloop in de natuur doet het WONDERWEL. (**dia 5**) Als mensen lukt het ons nog niet om ons afval volledig op te ruimen. We komen best wel ver door te recyclen, maar niet ver genoeg. Veel van ons afval blijft rondslingeren als zwerfafval of kan niet gerecycled worden. In volgende lessen gaan we bekijken hoe dat beter zou kunnen.

## Extra

Laat kinderen zoeken op en rond het schoolplein, of ga met kinderen de natuur in op zoek naar bodemdiertjes onder afgevallen bladeren of een boomstronk.

Vertel over de composthoop als voorbeeld van hoe wij als mensen de natuur napaan om ons eigen, groente-, fruit- en tuinafval (gft) in de kringloop te houden. Ons gft-afval is voer voor het bodemleven in de composthoop. Die maken er humus van als voedsel voor nieuwe planten die wij kunnen eten. En zo is het

kringetje rond. Zie bladzijde 48 in het Wonderwel boek of **bijlage: 'Zo werkt een composthoop'**.

Met het volgende proefje kun je kinderen laten ervaren welk afval de natuur kan verwerken en wat niet. Stop een afgekloven appel in een bloempotje met potgrond. Stop ook een stuk plastic in een bloempotje met potgrond. Verzorg beide goed met zo nu en dan wat water! Kijk na drie maanden wat er is gebeurd met de appel en met het stuk plastic. Van de appel zal weinig over zijn. Hij wordt verteerd door het bodemleven. Opgeruimd staat netjes! Met het plastic is niks gebeurd. Het bodemleven kan plastic niet verwerken. Diertjes of bacteriën kunnen het niet eten. Plastic blijft daardoor eeuwig lang als afval bestaan.

Via het **NME** zijn diverse lessen te boeken over bodemleven en afvalverwerking in de natuur. De lessen vinden plaats op kinderboerderijen of natuurspeeltuinen, maar worden ook georganiseerd in de directe omgeving van de school. Via de **NME-gids** zijn bovendien gratis veldwerkmaterialen te lenen zoals zoekkaarten, loeppotjes en vergrootglazen.

Thuisopdracht: onderzoek wat er thuis in de vuilnisbak verdwijnt. Of ga de natuur in op zoek naar bodemdiertjes. Zie voor een thuisopdracht de **bijlage: 'Neem je ouders mee!'**.