



# Lessuggesties

- Deel 1: Stof overal en altijd: gezond?
- Deel 2: Groenten en fruit: van in de tuin ... tot in de mond.
- Deel 3: De reinigende kracht van water.

in opdracht van







## Colofon

Departement Leefmilieu, Natuur en Energie  
Koning Albert II-laan 20 bus 8  
1000 Brussel  
tel 02 553 80 11  
fax 02 553 80 05  
[info@lne.be](mailto:info@lne.be)  
<http://www.lne.be>



**Stuurgroep:** Karen Van Campenhout, Kim Constandt, Maja Mampaey, Kathleen Degroeve, Koen Wynants, Cindy Lodewyckx, Ivo Van de Broek, Stefaan Vreysen, Sara Benoy, Stefaan Dejonghe, Marjory Desmedt, Kristiaan Fostier, Greet Caris, Rita Van Durme, Tim Joye, Patrick Scheir, Diana Leuci, Griet Van Gestel, Thomas Remerie, Mart Verlaek, Olaf Moens, Peter Verdonck, Hilde Van Houte.

**Auteurs:** Peter Verdonck (VIGeZ), Thomas Remerie (Arteveldehogeschool), Mart Verlaek (VIGeZ), Olaf Moens (VIGeZ), Hilde Van Houte (Arteveldehogeschool) en Sofie Mertens (Arteveldehogeschool).

**Layout:** HowBizaar.

**Illustraties:** Liesbet Slegers.

**Lied:** Jo Tambuyzer en Peter Verdonck.

**Contact:** [Kim.constandt@lne.vlaanderen.be](mailto:Kim.constandt@lne.vlaanderen.be).

**Verantwoordelijke uitgever:** J.P. Heirman, secretaris-generaal.

**In samenwerking met**







# Stof overal en altijd: gezond?

## A. Aansluiting ontwikkelingsdoelen en eindtermen

### Ontwikkelingsdoelen:

#### Wereldoriëntatie - Natuur

De kleuters

- 1.2 tonen een explorerende en experimenterende aanpak om meer te weten te komen over de natuur.
- 1.3 kunnen met hulp van een volwassene, eenvoudige bronnen hanteren om meer te weten te komen over de natuur.
- 1.4 kunnen organismen en gangbare materialen ordenen aan de hand van eenvoudige, zelf gevonden criteria.
- 1.11 tonen goede gewoonten in hun dagelijkse hygiëne.
- 1.12 weten dat ze door de inname van sommige producten en planten ziek kunnen worden.

#### Wereldoriëntatie - Techniek

De kleuters

- 2.1 kunnen van technische systemen die ze zelf vaak gebruiken, aangeven of ze gemaakt zijn van metaal, steen, hout, glas, papier, textiel of kunststof.
- 2.2 kunnen van een eenvoudig technisch systeem uit hun omgeving aantonen dat verschillende onderdelen ervan in relatie staan tot elkaar in functie van een vooropgesteld doel.
- 2.9 tonen een experimentele en explorerende aanpak om meer te weten te komen over techniek.

### Eindtermen:

#### Wereldoriëntatie - Natuur

De leerlingen

- 1.1 kunnen gericht waarnemen met alle zintuigen en kunnen waarnemingen op een systematische wijze noteren.
- 1.14 kunnen van courante materialen uit hun omgeving enkele eigenschappen aantonen.
- 1.19 beseffen dat het nemen van voorzorgen de kans op ziekten en ongevallen vermindert.
- 1.23 tonen zich in hun gedrag bereid om in de eigen klas en school zorgvuldig om te gaan met afval, energie, papier, voedsel en water.



## Wereldoriëntatie - Techniek

De leerlingen

- 2.1 kunnen van technische systemen uit hun omgeving zeggen uit welke materialen of grondstoffen ze gemaakt zijn.
- 2.2 kunnen specifieke functies van onderdelen bij eenvoudige technische systemen onderzoeken door middel van hanteren, monteren of demonteren.
- 2.6 kunnen illustreren hoe technische systemen onder meer gebaseerd zijn op kennis over eigenschappen van materialen of over natuurlijke verschijnselen.
- 2.10 bepalen aan welke vereisten het technisch systeem dat ze willen gebruiken of realiseren, moet voldoen.
- 2.14 kunnen werkwijzen en technische systemen vergelijken en over beide een oordeel formuleren aan de hand van criteria.
- 2.16\* zijn bereid hygiënisch, nauwkeurig, veilig en zorgzaam te werken.
- 2.18 kunnen aan de hand van voorbeelden uit verschillende toepassingsgebieden van techniek illustreren dat technische systemen nuttig, gevaarlijk en/of schadelijk kunnen zijn voor henzelf, voor anderen of voor natuur en milieu.

## B. Koppeling met thema's

- Zand
- Grootouders (we poetsen de klas voor het bezoek van ...)
- De grote lenteschoonmaak
- Slaapkamer (slapen gaan)
- We poetsen ... (het huis, het meubilair, kasten & laden, ...)
- De omgeving
- Vervuiling
- Beroepen: de schoonmaakploeg

## C. Achtergrondinformatie:

### I Koppeling met preventietips

Bekijk vooral het deel rond stof(vorming) uit de preventietips voordat je aan de activiteiten hieronder begint. Vooral volgende tips zijn daarbij belangrijk:

1. Stofzuigen
2. Handen wassen
3. Bedekken van stoffige grond
4. Reinigen van (ver)harde oppervlakken
5. Voeten vegen
6. Afdekken zandbak
7. In de tuin of op de speelplaats spelen
8. Poetsen met nat
9. Knuffels en speelgoed wassen
10. Verwisselen van kledij





## II Koppeling met deel achtergrondinformatie

Wil je meer weten over stof en zware metalen, kijk dan zeker in de achtergrondinformatie. Daar vind je info over bronnen, verspreiding, contact en gezondheidseffecten.

## D. Koppeling met andere educatieve materialen

### - Prikkelplaten

Op de beide prikkelplaten staan heel wat situaties afgebeeld die te maken hebben met stofvorming. In de schoolsituatie gaat het over voeten vegen, met krijt tekenen op de grond, voeten vegen vóór het binnengaan, speelgoed afspoelen en de zandbak afdekken. In de thuisituatie gaat het over wassen (de auto, speelgoed, groenten en fruit,...), het verwisselen van kledij en het voeten vegen. Al deze situaties kunnen een aanleiding vormen om tot activiteiten over stof(vorming) te komen.

Volgende situaties komen hiervoor in aanmerking:

PRIKKELPLAAT THUIS: situatie 1, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 19

PRIKKELPLAAT SCHOOL: situatie 1, 2, 4, 5, 7, 11, 12, 14, 15, 16

### - Vertelboek

In het vertelboek zijn er een aantal scènes die een aanzet kunnen vormen om te vertellen over stofvorming. Het verwisselen van kledij, die vol zand en stof hangt, en het wassen van kledij, knuffels en speelgoed komen in het vertelboek voor. Verder zijn de situaties van het voeten vegen, het afdekken van de zandbak op school en het poetsen met nat uitstekend om over stof te beginnen. Tot slot kan je het spelen in de zandbak, of het oprapen van nootjes van de grond aangrijpen als aanzet voor de activiteiten rond stof. Volgende scènes (met situaties tussen haakjes) komen hiervoor in aanmerking:

VERTELBOEK: scène 1 opstaan (1, 2, 3), scène 3 aanbellen (1, 3), scène 4 op weg naar school (1), scène 5 aankomst op school (1, 2, 3, 4), scène 6 les: soep maken (1), scène 7 activiteit: soep maken (3), scène 8 de eetzaal poetsen (1, 2), scène 9 op weg naar huis (2), scène 10 zakje met nootjes op de grond (1, 4), scène 11 zwemmen in de tuin (1, 2, 3, 4, 6)

## E. Lessuggesties

### Activiteit 1: Op ontdekkingstocht: op zoek naar stof (jk & ok).

- Soort activiteit: waarneming op verplaatsing

- Organisatievorm: klassikaal

- Materiaal:

- Grondplan van de school
- Fototoestel (bij oudste kinderen)

- Voorbereiding voor de leerkracht:

- Neem de achtergrondinformatie door.
- Op voorhand verkennen van interessante plaatsen (zie hieronder) in of rond de school, je kunt deze plaatsen eventueel met symbolen aanduiden op een grondplan (ok).

- Verloop:

Zowel binnen als buiten kun je met de kinderen op zoek gaan naar stof. Een stofvrije omgeving is praktisch onvindbaar, dus als je goed zoekt kun je overal stof tegenkomen. Bij de jongste kinderen kun je hiervoor best in de klas of de onmiddellijke omgeving van de klas blijven. Met de oudste kinderen kun je ook op pad in het volledige schoolgebouw en eventueel in de schoolomgeving.





Als ondersteuning kun je een grondplan meegeven waarop de kinderen aanduiden waar ze stof gevonden hebben, of kunnen ze foto's nemen die achteraf in de klas worden gebruikt (zie verwerking).

### BINNEN

- In de klas kunnen de kinderen plekje zoeken die bij het poetsen vaak over het hoofd gezien worden, laat ze met hun vinger over de bovenkant van een kast of een deurstijl wrijven, wrijf met een vochtige doek onder een kast, haal de boeken uit de kast en kijk eens goed op de legplank, onder de speelmat, in de hoekjes van de klas, ... Je zal ook merken dat stof makkelijker zichtbaar is op donkere oppervlaktes (zwarte kast, donkere vloer, ...). In de buurt van een krijtbord is het altijd heel stoffig, neem de bordenveger vast en klop hem uit, een grote stofwolk zal ontstaan. Daarnaast kun je na verloop van tijd duidelijke stofsporen zien op een witte muur boven een radiator of rondom de contouren van een kast. Stof blijft ook vaak kleven aan de bladeren van kamerplanten, denk maar aan de stoffige bladen van vetplanten of sanseveria's (vrouwentongen).

### BUITEN

- Buiten zie je vaak stof kleven aan objecten, zoals aan ramen die al een tijdje niet meer gepoetst zijn, de ruiten van een auto waar je je naam kan inschrijven, het zwart stof op witte (kunststof) tuinstoelen. Aan het einde van een stoffige zomer zie je vaak ook zwart donker stof aan de bladeren van bomen kleven. Vergelijk hierbij een glad blad (bv. van een plataan) met een behaard blad (bv. van een hazelaar, linde), bij de eerste zal er veel minder stof in het blad blijven hangen. Om het stof op bladeren, groenten, fruit, boomschors, ... te verzamelen kun je de kinderen een stukje plakband gebruiken (zie ook activiteit 5).

- **Elektrische toestellen** zijn statisch geladen en zullen daarom veel stof aantrekken, wrijf maar eens met je vinger over het beeldscherm van de computer, kijk in de verluchtingsopeningen achteraan een computer, op de lens van een fototoestel, beamer, dia projector, maar ook het scherm van de DVD speler, TV, de stereo of ... zijn echte stofvangers.

- Ook **in onze kleren** kun je veel stof tegenkomen: hang een trui of een broek waarmee je al een tijdje buiten gespeeld hebt aan de waslijn en klop hem uit, vooral in tegenlicht of in fel zonlicht zullen de stofdeeltjes duidelijk zichtbaar zijn. Daarnaast blijft in matten heel veel stof achter (zie activiteit 5), je kunt met de kinderen op zoek gaan naar alle soorten matten op school (deurmat, speelmat, matten in de turnzaal, ...). Uit welk materiaal bestaan de matten? Bij welke matten zie je het stof zitten? Bij welke matten kun je ook eronder stof terugvinden?

- **In de school** kunnen kinderen op zoek gaan naar toestellen waar vaak stof te vinden is, bv. in de droogkast van de school blijven vaak stofpluisjes zitten. Of je kunt op school plaatsen zoeken waar men weinig poetst en dus veel stof te vinden is (in de kelder, op zolder, in de fietsenstalling, ...). Je kunt met de kinderen ook op stap in de schoolomgeving op zoek naar plaatsen waar veel stof geproduceerd wordt: in de bakkerij, de houtzagerij, bij de schrijnwerker of meubelmaker, op de bouwwerf op zoek naar een bouwvakker met een stofmasker en veiligheidsbril, ...

- Afhankelijk van het seizoen kun je **in de natuur** veel stof terugvinden. Denk maar aan de graspollen, pluizige katjes van bomen (zoals de wilg), het stuifmeel van bloemen dat vaak te zien is als geel stof bv. in plassen water (zoals bij de den) of de vruchtpluis van de paardebloem of distel.

#### Tip:

Onderweg kun je een interview voorzien met iemand die een beroep heeft met veel stof. Zo kun je iemand van een houtzagerij contacteren en vragen voor een bezoek en een interview, of kun je gaan kijken naar een bouwwerf in de schoolomgeving. Maar je kunt evengoed binnen het schoolgebouw blijven en een interview organiseren met iemand van de poetsploeg.

#### - Verwerking:

Zorg ervoor dat de kinderen na deze activiteit zeker de handen wassen. Tijdens een kringgesprek kun je met de kinderen terugblikken op de ontdekkingstocht, je kunt hiervoor ook gebruik maken van de foto's door een fotoboek te maken, of de foto's in een chronologische volgorde te laten leggen. Bij de oudste kinderen kun je er het grondplan bijhalen en ze de foto's op de verschillende plaatsen op het plan laten leggen.



## Activiteit 2:

### Waarneming: materialen om stof te verzamelen en verwijderen (jk & ok)

- **Soort activiteit:** waarneming, eventueel gekoppeld aan een leeruitstap

- **Organisatievorm:** klassikaal of in groep van 6 kinderen.

- **Materiaal:**

- Prikkelplaten, vertelboek
- Verschillende soorten borstels (zie verloop), eventueel confetti, schoensmeer
- Poetsmaterialen (zie verloop)
- Verschillende soorten vuilnisbakken
- Deurmatten



- **Voorbereiding voor de leerkracht:**

- Voorzie voldoende tijd om het nodige materiaal bijeen te zoeken.
- Als aanzet voor de waarneming kunnen bepaalde situaties uit het vertelboek of uit de prikkelplaten gebruikt worden.

- **Verloop:**

In deze activiteit worden suggesties gegeven voor diverse waarnemingen rond materialen en technische systemen waarmee we stof kunnen opvangen, verzamelen en verwijderen. Deze waarneming kan eventueel gekoppeld zijn met een leeruitstap (zie verder). Afhankelijk van de leeftijd van de kinderen kan er een selectie gemaakt worden van de hoeveelheid materiaal en de diepgang van de waarneming.

### BORSTELS

- **Waarneming borstels:** er bestaan borstels in alle maten en vormen, elke borstel is ontworpen voor een specifiek gebruik. Niet alle borstels zullen we gebruiken om te poetsen. Borstels kunnen ook gebruikt worden als hulpmiddel om bepaalde substanties aan te brengen op een oppervlak, denk aan olie op een bakplaat, make-up op aangezicht, verf op muur of ander voorwerp, ...

Borstels voor de persoonlijke hygiëne:

- tandenborstel (ook elektrisch)
- flosborstel
- nagelborstel
- haarborstel
- douche/badborstel
- scheerkwast

Borstels voor make-up en verzorging:

- wimperborstel
- nagellakborstel
- borstel voor de lippenstift
- poederborstel
- kledingborstel
- schoenenborstel

Borstels om te poetsen (zowel nat als droog, binnen/buiten, voeding):

- veegborstel
- handborstel
- schuurborstel
- straatveger
- bezem uit stro
- draaiende borstels voor straatreiniging
- schuurborstel



- borstel voor radiatoren
- borstelstuk voor de stofzuiger
- borstelstuk voor de hogedrukreiniger
- borstel van de car-wash
- afwaskwast
- WC-borstel
- bbq/grillborstel
- flessenborstel
- borstel voor de blokfluit
- aardappelborstel
- championborstel

Andere borstels:

- verfborstels (groot/klein, lange/korte haren)
- borstels voor de verzorging van dieren (honden, katten, paard)

Tijdens de waarneming bij de jongste kleuters kun je vooral de nadruk leggen op de vorm van de borstels (groot/klein, lange/korte haren, kleur). Het is ook interessant om bijkomende materialen in te brengen. Bijvoorbeeld een hoop confetti op de vloer, hoe gaan we die zo snel mogelijk kunnen opruimen? Of bijvoorbeeld wat make-up gerief of een schoenborstel en schoensmeer, ... op deze manier kunnen kinderen ook actief aan de slag met borstels. Bij de oudere kinderen kun je ook focussen op het materiaal waaruit de borstels gemaakt zijn: natuurlijke borstels en synthetische borstels, borstels met plantaardige haren (vezels) of borstels met dierlijke haren. Daarnaast kun je verschillende associaties maken met de borstels, bijvoorbeeld borstels i.f.v. gebruik, i.f.v. ruimte of plaats waar ze gebruikt worden, i.f.v. beroepen.

**Tip:**

Je kunt eventueel met de kinderen een leeruitstap plannen naar het borstelmuseum in Izegem (<http://www.izegem.be/Toerisme/Musea/borstelmuseum/index.htm>), op deze manier krijgen de kinderen inzicht in het historisch productieproces van borstels (link met erfgoed).

## POETSMATERIALEN

- Naast borstels bestaan er tal van andere poetsmaterialen die gebruikt worden om stof te verzamelen en verwijderen. Je kunt een onderscheid maken tussen het poetsen met nat en het droog poetsen (zie ook verder in de onderzoeksactiviteiten), of je kunt focussen op verschillende technische systemen die hiervoor gebruikt worden (bv. de stofzuiger). Mogelijke materialen tijdens de waarneming (bij voorkeur focus je op het poetsen met nat, zie preventietips):

- borstels (zie hierboven)
- vuilblik
- schoonmaakmiddel, detergent
- dweil (verschillende soorten), zeemvel
- aftrekker (metaal/plastiek)
- materiaal om ramen te poetsen: inwasser, ramenwisser
- emmers
- (schuur)sponzen
- zwabber
- hogedrukreiniger
- stofzuiger (gewone stofzuiger, stofzuiger met HEPA filter, industriële stofzuiger)
- schoonmaakkar van de poetsploeg in de school
- schoonmaakmachine (indien aanwezig op school)
- stofdoekjes: stofvod, schoonmaakdoekjes (zoals microvezeldoekjes)
- ...



## VUILNISBAKKEN

- Het verwijderen van stof is heel sterk gekoppeld aan het verzamelen van stof, we kunnen stof wegspoelen, maar gebruikte stofdoekjes of stofpluizen kunnen ook weggegooid worden in de vuilnisbak. Je kunt met de kinderen een waarneming plannen (bv. gekoppeld aan een leeruitstap) rond verschillende soorten vuilnisbakken (verschil wat betreft vorm, grootte, functie, materiaal, gebruik):

- pedaalemmer
- vuilnisbak op wieltjes
- vuilnis voor buiten (in park, langs de openbare weg)
- glasbak
- vuilnisbak voor groenten/tuinafval (GFT)
- vuilnisbak voor PMD
- vuilnisbak voor papier/karton
- vuilnisbak voor restafval
- vuilnisbak voor gevaarlijk afval (batterijen, olie-, verfafval)
- vuilniscontainer
- asbak (bv. in de wagen)
- vuilniszak (verschillende groottes, kleuren, materialen)
- vuilnisbak in kunststof, metaal, hout
- sanitaire vuilnisbak
- vuilnisbak voor in kantoren (kantoormanden)

- Een deurmat zal ook stof verzamelen. Er bestaan verschillende deurmatten, wellicht zijn er in je eigen school reeds verschillende types te vinden. Ga samen met de kinderen op zoek naar verschillende matten en leg ze vast op foto. Zijn deze matten allemaal even efficiënt (zie ook onderzoeksactiviteit 5). Uiteraard kun je met de oudere kinderen ook op zoektocht naar matten in de buurt van de school gaan.

### - Verwerking:

- Kinderen bespreken tijdens de waarneming het gebruik van borstels voor de andere kinderen.
- Kinderen tekenen welke borstels (borstel) ze leuk vonden.
- Vergelijken van foto's van de vuilnisbakken. Gelijkaardige vuilnisbakken worden in groepen bijeen gelegd. De foto's worden geteld (zo kennen we ook het aantal vuilnisbakken in de school).

### Liedjes, versjes, verhalen:

**"De stofzuiger"** In: *De Liedjesspeeltuin 2: nog véél meer nieuwe kinderliedjes* / Scheele, Dirk - Hilversum: Universal Songs, blz.13.

**"O konijntje wat maak je een troep"** In: *Het grote liedjesboek* / Busser, Marianne; Schröder, Ron; van Vugt, Jean - Houten: Van Holkema & Warendorf, 1998. - 33.

**"Ken je onze dikke ome Ko?"** In: *Voetje voor voetje : Beweegliedjes voor peuters, op muziek van Jean van Vugt* / Busser, Marianne ; Schröder, Ron; Leenhouts, Joleit (illustrator) ; van Vugt, Jean - Bussum: Trude van Waarden Producties, 1998. - 26.

**"De zwabber"** In: *Waarom daarom: kinderversjes* / Andreus, Hans ; van Wely, Babs (illustrator) - Haarlem: Uitgeversmaatschappij Holland, 1967. - 32.

**"De grootste stofzuiger van de wereld"** In: *Kinderverhalen* / Andreus, Hans; van Wely, Babs (illustrator) - Haarlem: Uitgeversmaatschappij Holland, - 114.



### Activiteit 3: Onderzoeksactiviteit: stof bekijken (ok).



- **Soort activiteit:** waarneming met onderzoekjes
- **Organisatievorm:** Begeleide activiteit, in groepjes van 6 kinderen
- **Materiaal:**

- Detailfoto's van stofdeeltjes
- Loep (of binoculair, microscoop)
- Black light (UV lamp) of een fel licht (halogeenlamp, spot)
- Donkere kledij
- Zwart stuk papier/karton
- Glas water of een vaas
- Kaars of theelichtje
- Spiegel

- **Vorbereiding voor de leerkracht:**

- Neem de achtergrondinformatie door.
- Voorzie voldoende tijd om het nodige materiaal bijeen te zoeken.

- **Verloop:**

Je kunt proberen om samen met de kinderen het verzamelde stof te 'ontleden'. Welke kleur heeft het stof, hoe voelt het stof, is het dik of dun stof, wat zie je met het blote oog? Met een loep (of eventueel een binoculair of microscoop) kun je misschien nog meer details zien: welke vorm hebben de stofdeeltjes, hoeveel verschillende stofdeeltjes kun je zien, hebben ze allemaal dezelfde kleur, zitten er haartjes in, aan wat doet de vorm je denken (gebruik hierbij best een aantal detailfoto's van stofdeeltjes, zie achtergrondinformatie).

Stof bestaat uit minuscule deeltjes die je amper met het blote oog kan zien, maar er bestaan verschillende manieren om deze kleine stofdeeltjes toch zichtbaar te maken (suggesties voor bij oudste kinderen):

- met een loep naar je eigen handen kijken op zoek naar stof of vuildeeltjes, of je kunt een oppervlak dat net schoongemaakt is met een klassieke stofvod eens onder de loep nemen, zijn er nog stofdeeltjes te vinden? Maar je kunt ook verschillende doeken uittesten en telkens nagaan wat op het oppervlak achter blijft. Bovendien kunnen we wat op de stofdoek of op de vochtige doek hangt ook bekijken onder de **microscoop of loep**. Veeg even in de klas en bekijk wat er op het vuilnisblik ligt, van waar zou dit stof vandaan komen? Met vochtig doekje de handen afvegen en kijken wat er allemaal afkomt (bij blootstellingsonderzoeken wordt ook op deze manier gekeken hoeveel stof er aan de handjes van de kinderen hangt).

- stof op donkere kledij (zwarte broek, trui, rok, T-shirt) kun je visualiseren door er met een black light (UV lamp) op te schijnen. Je kunt dit ook proberen met donkere gebruiksvoorwerpen, een zwart stuk papier/karton. Daag de kinderen uit om iets te zoeken waar geen stof op te vinden is! Indien je niet over een **UV lamp** beschikt kun je eventueel ook stofdeeltjes onder een sterke lamp (zoals een bureaulamp) of met een diaprojector bekijken.

- in vloeistoffen (zoals water) zitten heel wat (stof)deeltjes: vul een glas met water en laat het water **verdampen** boven een radiator, achteraf kun je stofdeeltjes aan de randen van het glas zien kleven. Je kunt dit herhalen met een glazen vaas met bloemen, na verloop van tijd ontstaan randen van kalkdeeltjes.

- door **verbranding** kunnen onzichtbare stofdeeltjes (zoals roet) ontstaan die zich in de lucht verspreiden. Je kunt dit visualiseren door een spiegel boven een brandende kaars te houden, na een tijdje ontstaan zwarte roetdeeltjes op de spiegel. Diezelfde deeltjes kun je vaak ook terugvinden op het glas vooraan een oven, op de muren rond een open haard of op verkleurde glasgordijnen (vooral op plaatsen waar veel gerookt wordt). Hoe zien deze (roet)deeltjes eruit onder de loep of microscoop?



#### Activiteit 4: Onderzoeksactiviteit: stof verplaatsen (ok).



- **Soort activiteit:** onderzoeksactiviteit

- **Organisatievorm:** begeleide activiteit, in groepjes van 6 kinderen.

- **Materiaal:**

- Verschillende soorten stofdeeltjes: (aangekocht) fijn zand, krijt, pluisjes, papiersnippers of bloemblaadjes
- Ventilator, haardroger, rietjes, stuk papier, ballon, fietspomp, kartonnen koker
- Sokken: witte sokken, gewone sokken, wandelsokken, nylonkousen
- Schoenen: sportschoenen, wandelschoenen, laarzen
- Deurmat
- Stoepkrijt of markeersticken

- **Voorbereiding voor de leerkracht:**

- Zorg ervoor dat de kinderen op een veilige manier omgaan met het stof, voor bepaalde lessuggesties kun je eventueel gebruik maken van een stofbril en/of stofmasker.
- Voorzie voldoende tijd om het nodige materiaal bijeen te zoeken.

- **Verloop:**

Je kunt met de kinderen op verschillende manieren onderzoeken hoe stof zich verplaatst, afhankelijk van de weersomstandigheden kun je dit zowel binnen als buiten doen. Je kunt hiervoor best met 'veilig' stof werken (zoals aangekocht fijn zand, of krijt), maar om veiligheidsredenen kan heel fijn stof vervangen worden door kleine papiersnippers, pluisjes of andere lichte materialen.

- stof kan door de wind verplaatst worden, dit kun je eenvoudig onderzoeken door stof weg te blazen. Ga met de kinderen op zoek naar verschillende manieren om stof weg te blazen: door zelf te blazen, een ventilator of haardroger te gebruiken, door een rietje te blazen, met een stuk papier of karton te wapperen of een waaier te gebruiken, een fietspomp te gebruiken, een ballon laten leeglopen, ... Als aanvulling kun je ook onderzoeken welk stof je het verst kan verplaatsen: pluisjes van de kleren/wol, papiersnippers, bloemblaadjes, fijn zand, krijt, ...

- als er buiten voldoende wind staat kun je ook de natuur zijn werk laten doen: gooi lichte materialen in de lucht en kijk wat er gebeurt. Hiervoor kunnen papiersnippers, confetti of bloemblaadjes gebruikt worden. Kunnen de kinderen iets tegen de wind in verplaatsen? En hoe ver verplaatst iets zich met de wind? Hiervoor kun je een heus experiment met gekleurde bloemblaadjes opzetten: gooi de bloemblaadjes in de lucht en laat ze meevoeren met de wind, ga na hoever je de blaadjes kan terugvinden en markeer deze plek (maak een aantekening met krijt op de speelplaats of steek een markeerstok in de grond). Op een ander moment (bij meer of minder wind) kun je dit herhalen en bekijken hoever de blaadjes nu geraken. Als alternatief kun je ook gewoon de blaadjes opgooien en een tijdje wachten (bv. een de speeltijd lang). Tot waar kunnen de kinderen blaadjes terugvinden? Dit kun je best op een groot (open) speelterrein uitproberen.

- stof blijft aan/in kleren hangen, je kunt dit onderzoeken door bv. de kinderen met propere (witte) sokken door de (stoffige) turnzaal te laten lopen, bij wie hangt het meeste stof aan de voeten? Als uitbreiding kun je verschillende soorten sokken vergelijken: gewone sokken, sportsokken, wandelsokken, nylonkousen, ...

- Ook aan de onderkant van onze schoenen blijft heel wat stof/bodemdeeltjes hangen, maak een wandeling met de kinderen in de schoolomgeving en veeg de voeten aan en deurmat. Bekijk hierbij de schoenzool voor en na het vegen, krijgen de kinderen hun schoenen volledig proper? Je kunt dit ook testen door na het voeten vegen over een wit doek te lopen. Onderzoek aan welke schoenen het meeste stof blijft hangen, vergelijk gewone schoenen met sportschoenen, wandelschoenen, laarzen, ... Je kunt ook vergelijken wanneer het meeste vuil aan de schoenen blijft hangen, na een wandeling op de speelplaats, door de schooltuin, door het zand, ...



- Verwerking:

*Liedjes, versjes, verhalen:*

**"Blazen"** In: De tovertas: 9 liedjes, 9 versjes, 18 verhaaltjes voor peuters en kleuters / van Gog, Marian; de Leede, Ellen (illustrator); Peters, Hans - Hilversum: Benny Vreden Producties, cop. 1998. - 13.

**"Otje"** In: Een straatje zonder eind / De Kockere, Geert; Cneut, Carll (illustrator) - Wielsbeke: De Eenhoorn, dep. 1997. - 15.

**"Van een duizendpoot"** In: Ma er zit een dichter in mijn boom: een bundel kindergedichten / van Coillie, Jan (samensteller); de Becker, Paul (illustrator) - Leuven: Davidsfonds, dep. 1983. - 111.

**"Het huis van Oma en de tuin van Opa"** In: Het grote opa- en omaboek : verhalen en gedichten voor grootouders en kleinkinderen / Kessler-van der Klauw, An; de Wolf, Alex (illustrator) - Amsterdam: Ploegsma, cop. 2005. - 137-138.

### Activiteit 5: Onderzoeksactiviteit: stof opvangen en verwijderen (ok).

- Soort activiteit: onderzoeksactiviteit

- Organisatievorm: begeleide activiteit, in groepjes van 6 kinderen

- Materiaal:

- Poetsmaterialen: stofvod, microvezeldoekje, spons, kledijborstel
- Plastiek (PVC) buis
- Papiersnippers
- Plakband: gewone plakband, afdekplakband, verpakkingsplakband, isolatieplakband, duct tape
- matten uit verschillende materialen: rubberen deurmat, deurmat uit kokos, speelmat, automat, mat met korte haren, lange haren



- Voorbereiding voor de leerkracht:

- Voorzie voldoende tijd om het nodige materiaal bijeen te zoeken.

- Verloop:

Tijdens deze activiteit krijgen kinderen inzicht in hoe je stof kan opvangen en verwijderen.

- Tijdens het poetsen kun je met verschillende doeken stof verzamelen: met behulp van een gewone stofvod, een microvezeldoekje, swiffer, natte spons, dweil, met een speciale borstel voor stofpluisjes op de kledij. Welke manier werkt het beste? Op welke manier blijft er nog stof achter? (zie ook activiteit 3)

- Via statische elektriciteit kun je stof aantrekken, dit kun je eenvoudig onderzoeken door met een plastic voorwerp (PVC buis, lat, liniaal) over een wollen trui te wrijven en vervolgens in de buurt van papiersnippers, haren of fijne stofdeeltjes te brengen.

- Kinderen kunnen ook op een alternatieve manier stof opvangen, laat ze met plakband stof verzamelen (bv. stof van je trui, stof op de kast, stof van de speelmat, ....). Wanneer blijft het meeste stof hangen? Je kunt dit ook onderzoeken met verschillende soorten plakband (gewone plakband, afdekplakband, verpakkingsplakband, isolatieplakband, duct tape).

- Vaak wordt een stofzuiger gebruikt om stof te verzamelen, hierbij speelt de stoffilter een belangrijke rol (zie achtergrond). Je kunt met de kinderen de binnenkant van een stofzuiger bekijken (zie ook activiteit 2), en op zoek gaan naar de verschillende filters. Het effect van een filter kun je onderzoeken door bijvoorbeeld een nylonkous over de stofzuigermond te trekken en fijn stof (of zand) op te zuigen. Te grote partikels zullen aan de nylonkous blijven hangen. Het principe van filteren kun je met de kinderen het best aantonen door zand te zeven. Je probeert hierbij verschillende korrelgroottes van elkaar te scheiden. Gebruik hiervoor allerlei soorten zeven (van fijne naar grove zeven met verschillende mazengroottes) en verschillende soorten zand (met variabele korrelgrootte: rivierzand, schelpenzand, zand met steentjes, grind, kiezels ...).



- **Deurmatten** (of matten in het algemeen) zitten vaak vol stof. Je kunt met de kinderen onderzoeken in welke mat het meeste stof zit door ze buiten uit te kloppen, vergelijk verschillende materialen (kokosmat, rubberen mat, speelmat, automat, mat met korte haren, mat met lange haren). Je kunt dit best op een speelse manier doen door de mat omgekeerd op de grond te leggen en erop te stampen met de voeten, op de grond zie je een afdruk van de mat. Bij welke mat zie je de afdruk het duidelijkst? Wat gebeurt er als we dit een paar keer herhalen? Zijn alle matten even efficiënt? Maak je schoenen extra vuil en test verschillende deurmatten uit.

- Verwerking:

#### *Liedjes, versjes, verhalen:*

**"De stofzuiger"** In: De Liedjesspeeltuin 2: nog véél meer nieuwe kinderliedjes / Scheele, Dirk - Hilversum: Universal Songs, [s.a.]. - blz.13

**"Schoonmaak"** In: Zing kleutertje zing 2: Liedjes en spelletjes voor 4 à 5 jarigen / Pollentier-Vervaeke, M. - Malle: De Sikkel, 1982. - 27.

**"Blazen"** In: De tovertas: 9 liedjes, 9 versjes, 18 verhaaltjes voor peuters en kleuters / van Gog, Marian; de Leede, Ellen (illustrator) ; Peters, Hans - Hilversum: Benny Vreden Producties, cop. 1998. - 13.

**"Serafien"** In: Een straatje zonder eind / De Kockere, Geert; Cneut, Carll (illustrator) - Wielsbeke: De Eenhoorn, dep. 1997. - 19.

**"De zwabber"** In: Waarom daarom: kinderversjes / Andreus, Hans; van Wely, Babs (illustrator) - Haarlem : Uitgeversmaatschappij Holland, cop. 1967. - 32.

**"Iemand moet het doen"** In: Licht op zolder / Silverstein, Shel; Coppens, Thera (vertaler); Dorrestijn, Hans (vertaler); Wilmink, Willem (vertaler) - Baarn: Uitgeverij De Fontein, cop. 1983. - 28.

**"Poetsen en boenen"** In: Het grote versjesboek / Busser, Marianne ; Schröder, Ron ; van der Steen, Wilbert (illustrator) - Houten : Van Holkema & Warendorf, cop. 1997. - 48.

**"Moeder helpen"** In: Jip en Janneke / Schmidt, Annie M.G.; Westendorp, Fiep (illustrator) - Amsterdam: Em. Querido's uitgeverij, cop. 1977. - 228.

**"De grootste stofzuiger van de wereld"** In: Kinderverhalen / Andreus, Hans; van Wely, Babs (illustrator) - Haarlem: Uitgeversmaatschappij Holland, [s.a.]. - 114.





# Groenten en fruit: van in de tuin ... tot in de mond.

## **A.** Aansluiting ontwikkelingsdoelen en eindtermen

### **Ontwikkelingsdoelen:**

#### **Wereldoriëntatie - Natuur**

De kleuters

- 1.1 kunnen verschillen onderscheiden in geluid, geur, kleur, smaak en voelen.
- 1.2 tonen een explorerende en experimenterende aanpak om meer te weten te komen over de natuur.
- 1.3 kunnen met hulp van een volwassene, eenvoudige bronnen hanteren om meer te weten te komen over de natuur.
- 1.4 kunnen organismen en gangbare materialen ordenen aan de hand van eenvoudige, zelf gevonden criteria.
- 1.11 tonen goede gewoonten in hun dagelijkse hygiëne.
- 1.12 weten dat ze door de inname van sommige producten en planten ziek kunnen worden.
- 1.13 tonen een houding van zorg en respect voor de natuur.

#### **Wereldoriëntatie - Techniek**

De kleuters

- 2.1 kunnen van technische systemen die ze zelf vaak gebruiken, aangeven of ze gemaakt zijn van metaal, steen, hout, glas, papier, textiel of kunststof.
- 2.2 kunnen van een eenvoudig technisch systeem uit hun omgeving aantonen dat verschillende onderdelen ervan in relatie staan tot elkaar in functie van een vooropgesteld doel.
- 2.3 kunnen in een eenvoudige situatie nagaan welk technisch systeem best tegemoet komt aan een behoefte.
- 2.9 tonen een experimentele en explorerende aanpak om meer te weten te komen over techniek.

### **Eindtermen:**

#### **Wereldoriëntatie - Natuur**

De leerlingen

- 1.1 kunnen gericht waarnemen met alle zintuigen en kunnen waarnemingen op een systematische wijze noteren.



- 1.2 kunnen, onder begeleiding, minstens één natuurlijk verschijnsel dat ze waarnemen via een eenvoudig onderzoek toetsen aan een hypothese.
- 1.3 kunnen in een beperkte verzameling van organismen en gangbare materialen gelijkenissen en verschillen ontdekken en op basis van minstens één criterium een eigen ordening aanbrengeen en verantwoorden.
- 1.19 beseffen dat het nemen van voorzorgen de kans op ziekten en ongevallen vermindert.
- 1.22 kunnen bij de verzorging van dieren en planten uit hun omgeving zelfstandige handelingen uitvoeren.
- 1.23 tonen zich in hun gedrag bereid om in de eigen klas en school zorgvuldig om te gaan met afval, energie, papier, voedsel en water.
- 1.26 tonen respect en zorg voor de natuur vanuit het besef dat de mens voor zijn levensbehoeften afhankelijk is van het natuurlijk leefmilieu.

### Wereldoriëntatie - Techniek

De leerlingen

- 2.1 kunnen van technische systemen uit hun omgeving zeggen uit welke materialen of grondstoffen ze gemaakt zijn.
- 2.6 kunnen illustreren hoe technische systemen onder meer gebaseerd zijn op kennis over eigenschappen van materialen of over natuurlijke verschijnselen.
- 2.9 kunnen een probleem, ontstaan vanuit een behoefte, technisch oplossen door verschillende stappen van het technisch proces te doorlopen.
- 2.10 bepalen aan welke vereisten het technisch systeem dat ze willen gebruiken of realiseren, moet voldoen.
- 2.11 kunnen ideeën genereren voor een ontwerp van een technisch systeem.
- 2.12 kunnen keuzen maken bij het gebruiken of realiseren van een technisch systeem, rekening houdend met de behoefte, met de vereisten en met de beschikbare hulpmiddelen.
- 2.14 kunnen werkwijzen en technische systemen vergelijken en over beide een oordeel formuleren aan de hand van criteria.
- 2.16\* zijn bereid hygiënisch, nauwkeurig, veilig en zorgzaam te werken.

### B. Koppeling met thema's

- Naar de boomgaard
- Bij de groenteboer
- De markt
- Op de boerderij
- Naar de groenten- en fruit winkel
- Biogroenten & fruit op mijn bord
- (gezonde)voeding
- Groenten en fruit



- Seizoensproducten
- (gezonde)voeding
- Fruitweek
- Herfst
- Nieuw leven
- Planten

## C. Achtergrondinformatie:

### I Koppeling met preventietips

Bekijk vooral het deel groenten en fruit uit de preventietips voordat je aan de activiteiten hieronder begint. Vooral volgende tips zijn daarbij belangrijk:

3. Bedekken van stoffige grond
7. In de tuin of op de speelplaats spelen
11. Groenten en fruit wassen
12. Veilige groenten telen
13. Stappenplan bodemstaal nemen
14. Nieuwe teelaarde
15. Groenten leidingwater geven

### II Koppeling met deel achtergrondinformatie

Wil je meer weten over groenten, fruit en zware metalen, kijk dan zeker in de achtergrondinformatie. Daar vind je meer info over hoe zware metalen in en op groenten en fruit terecht komen. Je kan er ook info vinden over hoe je soms toch nog groenten kan telen in vervuild gebied.

## D. Koppeling met andere educatieve materialen

### - Prikkelplaten

Op de beide prikkelplaten staan tuinen afgebeeld. In de schoolsituatie een schooltuin, in de thuisituatie een moestuin. Naast de tuinen worden groenten en fruit afgebeeld die gewassen worden vóór ze opgegeten worden. Tot slot zijn er mannen een bodemstaal en een luchtstaal aan het nemen, om de samenstelling van de bodem te controleren. Het vertellen over de tuinen, over groenten en fruit en over bodemstalen op de prikkelplaten kan een aanzet vormen om tot een activiteit te komen.

Volgende situaties komen hiervoor in aanmerking:

PRIKKELPLAAT THUIS: situatie 1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 17

PRIKKELPLAAT SCHOOL: situatie 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 14

### - Vertelboek

In het vertelboek is er een aantal scènes, die een aanzet kunnen vormen om te vertellen over de aanleg van een schooltuin. Zo worden groenten en fruit gewassen vóór gebruik. Thuis wordt er een moestuin aangelegd, op school krijgt een schooltuin vorm. De



leerlingen maken samen met de leraar soep in de klas. Groenten wassen, de aanleg van een schooltuin, het maken van soep in de klas,... zijn allemaal scènes die uitnodigen tot een gesprek en bijhorende activiteit over de schooltuin.

Volgende scènes (met situaties tussen haakjes), komen hiervoor in aanmerking:

VERTELBOEK: scène 2 ontbijt (2), scène 3 aanbellen (1, 2), scène 4 op weg naar school (1, 2), scène 5 aankomst op school (3, 6), scène 6 les: soep maken (2), scène 7 activiteit: soep maken (2), scène 9 op weg naar huis (1), scène 10 zakje met nootjes op de grond (1, 4), scène 11 zwemmen in de tuin (6)

## E. Lessuggesties

### Activiteit 1: Aanleg en onderhoud van het schooltuintje (ok)

- **Soort activiteit:** praktische activiteit
- **Organisatievorm:** begeleide activiteit in groepjes van 6 kinderen
- **Materiaal:**

- Grondplan van de school
- Rol- of vouwmetre
- Materiaal voor de afbakening van de percelen: stokjes, touw, planken, stenen, ...
- Materiaal voor een bodemstaal: diepvrieszakjes, tuinschepje, mengemmer (zie achtergrondinformatie deel 'zware metalen in de groentetuin')
- Tuingereedschap op niveau van kinderen: spade, schop, handharkje, gieter, ...
- Zaadjes, zaaikalender



#### - Voorbereiding voor de leerkracht:

- Neem de achtergrondinformatie rond zware metalen in de groentetuin door.
- Bespreek op voorhand met de directie wat de mogelijkheden zijn voor de aanleg van een schooltuin (zie achtergrondinfo voor wat er nodig is).
- Voorzie voldoende tijd om het nodige materiaal bijeen te zoeken.

#### - Verloop:

De invulling van deze activiteit is sterk afhankelijk van de beginsituatie op school, een aantal factoren bepalen het verloop:

- is er reeds een schooltuin aanwezig? Indien niet, is er beschikbare ruimte om deze aan te leggen en kan de school voor ondersteuning zorgen (materiaal voorzien, onderhoud, ...)? Maar ook met beperkte middelen en weinig ruimte kun je al heel wat realiseren (zie verder)! Indien er wel een schooltuin is, vormt de belangrijkste vraag: is de kwaliteit van de bodem gecontroleerd aan de hand van een bodemstaal?

- is er zicht op de graad van zware metalen vervuiling in de bodem? Om veiligheidsredenen is het aan te raden om eerst contact op te nemen met de lokale Medische Milieukundige (MMK) en een bodemanalyse te laten uitvoeren (zie achtergrondinformatie 'zware metalen in de groentetuin'). Een meer uitgebreide analyse kan ook een zicht geven op een aantal karakteristieken van de bodem die essentieel zijn voor het succes van de moestuin: grondsoort (klei, leem, zand), zuurtegraad, hoeveelheid voedingsstoffen (stikstof, kalium, fosfor, magnesium).

De aanleg van een schooltuin bestaat uit een aantal fases waarin ook de kinderen kunnen betrokken worden. Zo start alles met een **planningsfase** waarbij de kinderen kansen moeten krijgen om hun zegje te doen. Na de inventarisatie van alle ideeën en wensen, kan (samen met de directie) gezocht worden naar een geschikte locatie voor de schooltuin (afhankelijk van bodemsamenstelling, oriëntatie, beschutting, ...). Eventueel kan hier gebruik gemaakt worden van een plattegrond, waarop de locatie van de schooltuin geschetst is. De (oudere) kinderen kunnen vervolgens de locatie van het schooltuintje **opmeten en afbakenen**. Vervolgens kunnen de individuele percelen afgezet worden, eventueel kun je een indeling per klas maken zodat elke klas in de toekomst aan hun eigen perceel werkt. Laat de kinderen een creatief ontwerp maken voor de omheining van de percelen, je kunt hier werken met paaltjes en touwen, maar planken, gevlochten (wilgen)takken, steentjes, PET flessen, ... kunnen hier



evengoed voor gebruikt worden! Misschien hebben de kinderen ook nog specifieke wensen voor de invulling van het perceel: waar komen de groenten, fruit, bloemen, kruiden, wie weet willen ze wel een zitbankje, wandelpaadje, mini-vijvertje of een originele vogelverschrikker?

Bij de aanleg van het schooltuintje is het belangrijk dat de stofvorming tijdens het onderhoud zo veel mogelijk beperkt wordt. Zorg voor een verhard i.p.v. een zandig tuinpad in de schooltuin en probeer braakliggende percelen zoveel mogelijk te vermijden. Je kunt deze eventueel inzaaien met gras of groenbesters (zoals lupines of Phacelia). Tussen de beplanting kun je boomschors aanbrengen om stofvorming te verminderen.



In een volgende fase ga je effectief aan de slag in het schooltuintje: na de indeling van de verschillende percelen kunnen de kinderen het **terrein gebruiksklaar** maken (onkruid verwijderen, omspitten, bemesten, ...), dit kan eventueel ook met hulp van de tuinman, ouders of grootouders. Afhankelijk van de resultaten van de bodemanalyse zal je beslissen om zelf (zuivere) grond aan te voeren. In het geval van vervuilde grond, of indien er maar beperkte ruimte is voor een schooltuin, kun je overwegen om te werken met verhoogde bedden. Het voordeel van een verhoogd bed is dat je zelf de grondsoort kunt kiezen, bovendien is het makkelijker te onderhouden en verhogen de kansen op een geslaagde teelt door de aanvoer van vruchtbare grond. Je kunt kant-en-klare bedden kopen in de tuinhandel, maar als je over gepaste materialen beschikt, kun je er (samen met de kinderen) zelf één maken. Een verhoogd bed is in feite niet meer dan een grote bak zonder bodem. Voor het frame kun je stevige paaltjes gebruiken waaraan je de beschutting van de bedden vastmaakt. Je kunt hiervoor diverse materialen gebruiken: houten planken, gevlochten takken van wilgen/hazelaar of kunststof platen (info: <http://www.groen.net/artikel.asp?id=22731>). Maak de bedden op maat (hoogte) van de kinderen (bv. 20-30 cm boven de grond), maar hou rekening met een maximale breedte van 1.2 meter.

**Welke groenten en planten selecteren?** Vanuit educatief oogpunt kan het interessant zijn om gewassen te kiezen die snel kiemen en waar de cyclus van zaad tot zaad goed kan opgevolgd worden door de kinderen (bv. bonen, zonnebloem, tuinkers, radijs, sla). Je kunt de kieming van verschillende soorten met elkaar vergelijken, op deze manier zien kinderen in dat bepaalde soorten meer tijd nodig hebben en dat dit gekoppeld is aan bepaalde omgevingsfactoren zoals licht, warmte en water (zie ook activiteit 2). Anderzijds kun je verschillende gewassen kiezen op basis van het deel van de plant die men kan eten: het blad van spinazie of sla, de knollen van aardappelen, wortel van een peen, de peulen van bonen, de vruchten van een courgette. Vanuit praktisch oogpunt kan het interessant zijn om soorten te kiezen die tijdig (dus nog voor de grote vakantie) vruchten leveren, zoals spinazie en aardappelen. Ook aardbeiplanten (geplant in bloempotten voor de winter en uitplanten in het voorjaar) of rabarber zijn interessante opties.

Uiteraard zal de **keuze van de groenten** in het schooltuintje ook bepaald worden door de analyse van het bodemstaal, en dus de graad van vervuiling. Wanneer je beslist om in verhoogde teelbedden te werken met nieuwe (zuivere) grond dan kan je vaak nog veel groentesoorten telen, zolang je rekening houdt met een aantal belangrijke stappen bij de verwerking van de gewassen (zie activiteiten 3 & 4). Neem steeds contact op met je Medisch Milieukundigen (zie contact). Wanneer je beslist om gewassen te telen in bestaande grond, dan beperkt je je best tot bepaalde soorten i.f.v. de graad van vervuiling. Voor meer informatie over welke groenten je kan telen, zie achtergrondinformatie 'zwarte metalen in je groentetuin'.

Maar vergeet ook bloemen en kruiden niet in de schooltuin! Je kunt er een echte **groentesiertuin** van maken, met kleurrijke bloemen en geurende kruiden. Kies vooral bloemen die snel groeien en sterk zijn, zoals Cosmea, goudsbloem, afrikaantje (Tagetes), kamille. Kruiden (zoals tijm, basilicum, munt, rozemarijn, citroenmelisse, salie, lavendel ...) kun je best eerst in potjes of bakjes zaaien (meer info op <http://www.landelijkegilden.be/Onzowerking/Detuinin/DeSchooltuin/Tedoen/Kruidenzaaienmaart2010/tabid/1521/language/nl-NL/Default.aspx>). Eventueel kun je kiezen voor bloemen die allerlei insecten aantrekken, zoals kleurrijke vlinders, hommels, bijen. In de tuinhandel kun je tegenwoordig kant-en-klare vlinderbloemenmengsels kopen die hiervoor geschikt zijn. Planten waarmee je gegarandeerd succes hebt: vlinderstruik (Buddleja sp.), lavendel, afrikaantjes (Tagetes), ijzerhard (Verbena bonariensis), ... Meer info (oa. uitgewerkte lesactiviteiten rond vlinders) kun je vinden op: <http://www.vlindermee.be/>

Als hulpmiddel voor de aanleg en het onderhoud van de schooltuin kun je overwegen om een werkkalender op te stellen: zo zien de kinderen wanneer ze kunnen zaaien/planten, vanaf wanneer kunnen ze oogsten (hou wel rekening met de weersomstandigheden), wie wanneer helpt met het onkruid wieden, het water geven, ...



#### Tip:

Wanneer de kinderen de groenten in het schooltuintje water geven, kunnen ze mogelijks geconfronteerd worden met een probleem, nl. op welke manier kunnen ze het water uit de kraan in het schoolgebouw tot bij de planten brengen? Dit kan een uitgelezen moment zijn om de kinderen uit te dagen om zelf een oplossing te bedenken of een systeem te ontwerpen. Zo kan een kind voorstellen om een emmer of gieter te vullen aan het kraantje (waarbij het zware transport naar de schooltuin dan voor problemen kan zorgen), of kan er gebruik gemaakt worden van een tuinslang, maar een kind kan evengoed het idee hebben om zelf een leidingsysteem te ontwerpen en maken.

De aanleg en het onderhoud van een schooltuintje biedt een enorme schat aan ervaringskansen voor kinderen, voor een meer gedetailleerde invulling van de bovenvermelde fases verwijzen we naar de 'Technische handleiding en handboek voor een groene school'. In het werkboek voor het basisonderwijs vind je naast achtergrondinformatie en tips voor een groene school, ook heel wat uitgewerkte lessen terug.

Andere informatiebronnen over de aanleg en onderhoud van een schooltuintje:

- de Vereniging voor Ecologisch Leven en Tuinieren (Velt): [www.velt.be](http://www.velt.be)
- de Landelijke Gilden: <http://www.landelijkegilden.be/Watdoenwij/Detuinin/DeSchooltuin/tabid/677/language/nl-NL/Default.aspx>  
Via het schooltuin project kun je ondersteuning krijgen voor de aanleg van de schooltuin, in de vorm van een waardebond van 75 euro voor de aankoop van tuinmateriaal en plant- en zaaigoed bij de plaatselijke AVEVE-winkel en een gloednieuwe didactische tuinmap. Meer info op: <http://www.landelijkegilden.be/Watdoenwij/Detuinin/DeSchooltuin/Meedoenmetdeschooltuin/tabid/1081/language/nl-NL/Default.aspx>
- MOS themabundel 'Natuur Op School': <http://www.lne.be/doelgroepen/onderwijs/mos/onderwijsniveau/basis/thema/natuur-op-school/inhoudstabel-map-natuur>
- <http://www.onzeschooltuin.nl/>

#### - Verwerking:

- In een kringgesprek vertellen de kinderen over hun ervaringen tijdens het werk in de schooltuin. Je kunt hier ook het grondplan van de schooltuin of foto's bij betrekken.
- Kinderen maken tekeningen van de verschillende kiemings- of groeistadia van de planten.
- De groenten en fruit kunnen verwerkt worden in allerlei huishoudelijke activiteiten (zie activiteiten 3 en 4) Groenten en fruit dienen wel steeds gewassen te worden vóór gebruik.
- De kinderen maken een 'groeiboek' maken waar de ontwikkeling van zaad tot volwassen plant gevolgd wordt. Hiervoor kan om de 2-3 dagen een (kiem)plantje uitgetrokken worden en op de plaat/in het boek gekleefd. Als alternatief kun je ook met foto's of tekeningen werken.

#### Liedjes, versjes, verhalen:

**"De groententuin"** In: Kleuterwijs : liedbundel voor kinderen van 3-7 jaar / Haverkort, Frans; van der Lei, Rinze; Noordam, Lieuwe - Born: Stichting ter bevordering van de Muzikale Vorming, cop. 2004. - 114

**"Een kuiltje in de grond"** In: Dzingeleping!: 36 liederen voor kleine kinderen / Franck, Ed; Bielen, Jos; Willems, An - Averbode: Altiora, dep. 1999. - 35.

**"Kleuterclowntje heeft een tuintje"** In: Het grote versjesboek / Busser, Marianne; Schröder, Ron; van der Steen, Wilbert (illustrator) - Houten: Van Holkema & Warendorf, cop. 1997. - 47.

**"Rosalinda heeft een tuin"** In: De schatkamer vol rijmpjes, versjes, spelletjes en liedjes voor kinderen / Emerson, Sally (samensteller); Maclean, Moira (illustrator); Maclean, Colin (illustrator) - De Bilt: Cantecleer, cop. 1989. - 46.

**"Gietertje"** In: Een, twee, huppekee: 14 liedjes voor peuters: Dopido liedjesboek schooljaar 2008-2009 / Auman, Martien; Staels, Marianne; Engelen, Anita (illustrator) - Averbode: Averbode Educatief, dep. 2008. - 14.



**"Dag lief plantje"** In: Het grote liedjesboek / Busser, Marianne; Schröder, Ron; van Vugt, Jean - Houten: Van Holkema & Warendorf, cop. 1998. - 58.

**"De vlindertuin"** In: Niet zomaar een dak: voorleesboek voor en over gezinnen: verhalen en gedichten / Kessler-van der Klauw, An (samensteller); de Wolf, Alex (illustrator) - Amsterdam: Ploegsma, 2007. - 150-152.

**"Een kuil in de tuin"** In: Het grote boek van Hannes en Kaatje / Diekmann, Miep; The Tjong Khing (illustrator) - Amsterdam: Em. Querido's uitgeverij, 1989. - 56

**"Eigen tuintje"** In: Het grote boek van Hannes en Kaatje / Diekmann, Miep; The Tjong Khing (illustrator) - Amsterdam: Em. Querido's uitgeverij, 1989. - 70.

**"Tuintje"** In: Tovervisjes, vuurvliegjes en schatgravers: lezen, zingen, spelen en knutselen met water, aarde, lucht en vuur / van Donkelaar, Maria (samensteller); van Rooijen, Martine (samensteller); Klaassen, Sandra (illustrator) - Rotterdam: Lemniscaat, cop. 2000. - 93

**"De tuin"** In: Het hele jaar rond: lezen, zingen, spelen en knutselen met jonge kinderen / van Donkelaar, Maria (redacteur); Klaassen, Sandra (illustrator); van Rooijen, Martine - Rotterdam: Lemniscaat, cop. 1998. - 166.

**"Een tuin"** In: Het tekenboek van Joke / van Daele, Henri; de Maeyer, Gregie (illustrator) - Tielt: Lannoo; Leuven: Davidsfonds, dep. 1985. - 49. - (Kinder- en jeugdreeks/Davidsfonds; 181-1985-1).

## Activiteit 2: Experimenteren in de schooltuin (jk & ok)

- **Soort activiteit:** onderzoeksactiviteit
- **Organisatievorm:** begeleide activiteit, in groepjes van 6 kinderen
- **Materiaal:**

- Plastic bakjes of kleine potjes, bloembak
- Keukenpapier
- Zaadjes van tuinkers, erwten, zonnebloem, courgette



- **Voorbereiding voor de leerkracht:**

- Neem de achtergrondinformatie 'zware metalen in de groentetuin' door.
- Onderzoeken met tuinkers kan in alle seizoenen (binnen), voor courgette, bonen, zonnebloemen wacht je best tot april/mei om ze buiten te zaaien.
- Voorzie voldoende tijd om het nodige materiaal bijeen te zoeken.

- **Verloop:**

In de schooltuin staat vaak het telen van groenten en bloemen voorop, maar daarnaast biedt het ook mogelijkheden om te experimenteren met planten. Zo kun je vergelijkende onderzoekjes uitvoeren waarbij je telkens een aantal factoren (variabelen) wijzigt. Je kunt hierbij opteren om de onderzoekjes in potjes binnen in de klas, in bloembakken buiten of in de schooltuin zelf uit te voeren.

Met de jongste kinderen kun je dergelijke onderzoekjes heel eenvoudig houden, je werkt bij voorkeur in de klas en laat de kinderen bv. bruine bonen zaaien in aparte potjes. Daarnaast kun je met de kinderen nagaan wat er gebeurt als je de zaden extra veel water geeft, je de zaden heel weinig licht geeft, je de zaden niet in maar bovenop de grond legt, ...

Bij oudere kinderen kun je een stap verder zetten en kun je tijdens de onderzoekjes proberen een antwoord te zoeken op volgende vragen: hoe kun je heel hoge zonnebloemen telen, onder welke omstandigheden kiemen de zaden het snelst, wanneer groeien de groenten het best, ...

Welke factoren beïnvloeden de kieming en groei van plantjes? Water, licht en temperatuur zijn hierbij belangrijk, maar misschien hebben de kinderen nog andere ideeën die je kunt uittesten? Voor de onderzoekjes met kiemplantjes kun je best een snel kiemende soort kiezen, zoals tuinkers, erwten, afrikaantjes. Plaats het zaad van één soort op hetzelfde tijdstip in gelijke potjes. Bij dergelijke onderzoekjes is het belangrijk dat je meer dan één potje neemt, op basis van één waarneming is het immers niet mogelijk om een besluit te trekken. Daarnaast zorg je ook dat er een controle aanwezig is (= potjes die onder ideale omstandig-



heden kunnen kiemen en groeien), hiervoor plaats je een paar potjes op een vensterbank waar veel licht binnenvalt (maar niet in volle zon) en geef je af en toe water. Om bijvoorbeeld de invloed van weinig water uit te testen kun je, op hetzelfde tijdstip wanneer je de controlepotjes klaar maakt, een aantal potjes op de vensterbank plaatsen zonder water bij te geven. Bekijk regelmatig de verschillende potjes en laat hierbij de kinderen verwoorden (of tekenen/fotograferen) wat ze zien. Let op: vochtige potgrond kan dit onderzoek in de war sturen, zorg er dus voor dat je start van echt droge potgrond (bv. door de potjes met grond een tijdje in de klas te laten staan). Voor een uitgebreide omschrijving van verschillende opstellingen verwijzen we naar de activiteit 'Hoe worden kleine plantjes groot? - Experimenteren met kiemplantjes' in het werkboek groene school voor het basisonderwijs.

In de voorgaande onderzoekjes hebben kinderen oa. het inzicht gekregen dat water essentieel is voor de kieming en groei van planten. Water zorgt ervoor dat voedingsstoffen door de plant vervoerd worden, maar door de opname van bv. vervuild grondwater kunnen ook bepaalde stoffen (zoals zware metalen) in planten opgeslagen worden (zie achtergrondinformatie).

Dat planten water nodig hebben om in leven te blijven kun je aantonen met een eenvoudig onderzoekje. Plaats een bloem (bv. een tulpe) in een proefbuisje met water en vergeet niet aan te duiden hoe hoog het water staat. Controleer het waterniveau na een dag, het water zal gezakt zijn.

Dat planten ook bepaalde stoffen opnemen kun je onderzoeken met gekleurd water. Zet een bloem (bv. een witte tulpe) in een glas met doorzichtig water en een glas met gekleurd water (kleuren met voedingskleurstoffen of inkt), na een tijdje (ongeveer 2 uur) zal je zien dat de laatste bloem verkleurd is. Je kunt dit onderzoekje ook herhalen met een wortel of een stuk bleekselderij. Snij de onderkant eraf en laat ze een paar uur in een glas met rode kleurstof staan. Wanneer je dan de groenten doormidden snijdt, zal je merken dat de bleekselderij vanbinnen prachtig rood/wit gestreept is geworden en de wortel knalrood is.

#### - Verwerking:

De kinderen kunnen de belangrijkste factoren uit de experimenten (water, warmte, licht, ...) tekenen of noteren (ok).

Besprek samen met de kinderen de tabel met de gegevens over de kieming en groei van de zaden en plantjes in de verschillende opstellingen (ok).

#### Liedjes, versjes, verhalen:

**"Gietertje"** In: Een, twee, huppekee : 14 liedjes voor peuters: Dopido liedjesboek schooljaar 2008-2009 / Auman, Martien; Staels, Marianne; Engelen, Anita (illustrator) - Averbode: Averbode Educatief, dep. 2008. - 14.

**"Dag lief plantje"** In: Het grote liedjesboek / Busser, Marianne; Schröder, Ron ; van Vugt, Jean - Houten: Van Holkema & Warendorf, cop. 1998. - 58.

### Activiteit 3: Het reinigen en verwerken van groenten en fruit (jk & ok)

- Soort activiteit: praktische activiteit

- Organisatievorm: begeleide activiteit in groepjes (eventueel met een doorschuifstelsel)

- Materiaal:

- Teiltjes
- Snijplankjes & goede messen voor alle kinderen
- Dunschiller
- Ingrediënten voor verwerkingsactiviteiten (zie verloop)

- Voorbereiding voor de leerkracht:

- Voorzie voldoende tijd om het nodige materiaal bijeen te zoeken.
- Let op de veiligheid van de kinderen bij het gebruik hulpmiddelen (bv. messen).
- Briefje meegeven met de kinderen om groenten (uit de eigen groentetuin) mee te brengen voor de activiteit.





#### - Verloop:

Groenten en fruit kun je op heel wat manieren verwerken in de klas. Het kan leuk zijn voor de kinderen dat groenten en fruit uit de eigen schooltuin of uit de groententuin van thuis, van familie, ... gebruikt worden. Uiteraard kun je volgende activiteiten ook uitvoeren wanneer er geen groenten en fruit op school geteeld worden. In deze situatie is het interessant om te blijven stilstaan bij de herkomst van het meegebrachte groenten en fruit (groentenwinkel, biowinkel, grootwarenhuis, kruidenier,markt, boer ...). Daarnaast is het essentieel dat je voor deze activiteiten enkel werkt met groenten en fruit van het seizoen, je kunt de kinderen hiervan bewust maken door een groenten- en fruitkalender in de klas op te hangen of door regelmatig in een groententuin een kijkje te nemen. Meer informatie en lesmaterialen rond duurzame voeding en biologisch telen van groenten (zoals een groenten- en fruitkalender voor kinderen) kun je terugvinden op [www.biometklasse.be](http://www.biometklasse.be).

Vooraleer groenten en fruit te verwerken in allerlei bereidingen, is het belangrijk om ze grondig te wassen. Zware metalen die op de groenten en fruit terecht komen kunnen op die manier (gedeeltelijk) afgewassen worden. Daarnaast is het ook van belang dat je hiervoor enkel leidingwater gebruikt (zie achtergrondinformatie). Het is aan te raden om hiervoor teiltjes te voorzien die je vult met leidingwater (kinderen kunnen hierbij ook helpen), op deze manier kunnen meerdere kinderen meehelpen bij het wassen van de groenten. Afhankelijk van de soort kun je met de kinderen volgende stappen gebruiken bij het wassen van de groenten:

#### Reinigen van bladgroenten (zoals kropsla,krulsla, andijvie,spinazie, lamsoor,postelein, ijsbergsla, prei...).

- 1) Vul teiltje met leidingwater.
- 2) Haal de bladeren uit elkaar
- 3) Verwijder de (buitenste) bruine en verwelkte bladeren.
- 4) Zet de bladeren onder water om het vuil te laten wegzakken. Met de hand in het water roeren zodat het vuil gemakkelijker naar de bodem zakt.
- 5) Haal de bladeren uit het water, giet de teiltjes leeg en spoel de aarde weg.
- 6) Ververs enkele keren het water en spoel de bladeren (liefst afzonderlijk) verschillende keren
- 7) Droog de bladeren in een slazwierder

(Prei kun je best na het verwijderen van de groene bladschijven en de buitenste pel, in de lengte doorsnijden en onder de kraan goed wassen. Doe de gesneden stukjes prei in een vergiet en spoel ze enkele keren na.)

#### Reinigen van wortel- en stengelgroenten (wortel, radijsjes, knolselder,aardappel, raapjes, ...).

- 1) Bij zelfgeteelde wortel- en stengelgroenten spoel je best eerst alle aarde weg die nog aan de groente hangt.
- 2) Snij het puntje van de worteltop en het kopje af.
- 3) Reinig de knollen (bv. radijsjes) met een borstel (best onder stromend leidingwater).
- 4) Schil de wortel- en stengelgroenten met een dunschiller
- 5) Was de wortel- en stengelgroenten nogmaals kort in koud leidingwater

#### Reinigen van vruchtgroenten (tomaten, komkommer, courgette, paprika, ...).

- 1) Was eerst de vruchten grondig
- 2) Verwijder beide uiteinden (komkommer, courgette) of het kroontje/steeltje (tomaat, paprika)
- 3) Schil de vruchtgroente met een dunschiller (bv. komkommer) en snij in fijne stukjes (plakjes of blokjes)
- 4) De schil van tomaten kun je verwijderen door ze eerst in heet water te dompelen en daarna even in koud water te leggen.
- 5) Paprika kun je best doormidden snijden en vervolgens het zaad en de zaadlijst verwijderen

Na het reinigen van de groenten kun je best ook de handen wassen.

Meer gedetailleerde info over de verwerking van groenten kun je terugvinden in de didactische map 'Beestig Gezond op School' (Abimo uitgeverij).



Voor het verwerken van rauwe groenten en fruit kun je heel wat recepten en ideeën vinden (zie [www.groentenenfruit.nl](http://www.groentenenfruit.nl), [www.flandria.vlam.be](http://www.flandria.vlam.be), [www.fruit-op-school.be](http://www.fruit-op-school.be)) wij geven hier een suggestie voor de jongste en oudere kinderen:

#### Groentensaté (jk)

Ingrediënten: radijzen, kerstomaten, komkommer, satéstokjes

Bereidingswijze: was de groenten, schil de komkommer, snijd de komkommer in blokjes, kuis de radijsjes (steeltje & wortel verwijderen), verwijder het kroontje van de kerstomaten. Steek de groenten één voor één op een satéstokje, wissel radijzen, kerstomaten en komkommer met elkaar af, zo bekom je een kleurrijk geheel.

#### Bruschetta (ok)

Ingrediënten: rijpe tomaten, 15tal blaadjes basilicum, sneetjes dik stokbrood (of ciabatta), 4 teentjes knoflook, enkele eetlepels olijfolie, zout, peper

Bereiding:

1. Was de tomaten, verwijder het harde steekhartje, snij de rest in zeer kleine stukjes.
2. Snij de basilicum in fijne reepjes (eerst wassen!)
3. Halveer de sneden brood en warm ze eventjes in een pan met olijfolie (of in een toaster)
4. Pel de knoflook en snij doormidden
5. Wrijf het geroosterde brood in met het snijvlak van een half knoflookteentje, besprenkel met een eetlepel olie, rasp de 2de knoflookheft op het brood en besprenkel opnieuw met een eetlepel olie.
6. Verdeel de tomaten over het brood en bestrooi met een beetje peper, zout en de reepjes basilicum.

#### - Verwerking:

Het groentenafval kan hergebruikt worden in allerlei activiteiten:

- Het maken van plantenkleurstoffen (bv. met uischillen kun je een bruine kleurstof maken).
- Stempelen met stukjes aardappel of een selderstengel.
- Misschien kun je wel schilderen met schillen van bepaalde groenten?
- De pitjes van groenten (pompoen, paprika, ...) kun je gebruiken voor het maken van muziekinstrumenten (schuddoosjes) of een halsketting.
- De dieren in de klas of op school voederen met het groenteafval (konijn, kippen, cavia, ...)

### Activiteit 4: Soep bereiden (jk & ok)

- Soort activiteit: praktische activiteit - bereiding

- Organisatievorm: begeleide activiteit in groepjes (eventueel met een doorschuifstelsel)

#### - Materiaal:

- Ingrediënten: zie verder
- Werkmateriaal
- Tafelmessen
- Plankjes
- Kookpot
- Pollepel
- Lepel
- Eetlepels
- Verwarmingstoestel
- Bak voor groentenafval





- Handdoek
- Vaatdoek
- Vergiet
- Maatbeker
- Kommetjes
- Schaar
- Keukenpapier
- Mixer

#### - Voorbereiding voor de leerkracht:

- Voorzie voldoende tijd om het nodige materiaal bijeen te zoeken.
- Let op de veiligheid van de kinderen bij het gebruik hulpmiddelen (bv. messen).
- Briefje meegeven met de kinderen om groenten (uit de eigen groentetuin) mee te brengen voor de activiteit.

#### - Verloop:

Een warme bereiding van soep biedt veel mogelijkheden voor kinderen. Het draagt niet alleen bij tot een gezond en evenwichtig voedingspatroon, je kunt zo'n activiteit ook linken met duurzame voeding aangezien je seizoensgroenten kan gebruiken uit de eigen groentetuin of schooltuin. Daarnaast kan het een manier zijn om kinderen geleidelijk vertrouwd te maken met nieuwe smaken of groenten die ze (rauw of bereid) niet lusten.

Ook kunnen de kinderen betrokken worden in de bereiding van de soep, en wanneer je zelf de groenten snijklaar maakt kunnen zelfs de jongste kinderen hun steentje bijdragen! Bij deze jongste kinderen is het aan te raden om de activiteit sterk in te kleden, met een liedje, verhaal, versje. Bedenk ook een passende naam voor de soep, bv. komkommersoep = elfjessoep, wortelsoep = Sintensoep, pompoensoep = heksensoep, ...

Via tal van bronnen (internet, boeken, tijdschriften) kun je eindeloos veel recepten vinden die je kunt uitproberen met de kinderen. Wij geven een suggestie voor één soeprecept met een groente (pompoen) die de kinderen op een relatief eenvoudige manier zelf kunnen telen in de schooltuin en die slechts weinig zware metalen opneemt, en dus als een 'veilige' groente kan beschouwd worden.

#### Pompoensoep

Ingrediënten voor 4 personen (15 tot 20 kinderen):

- 500 g pompoen
- 1 preiwit
- 1/2 banaan
- 1 appel
- 1 ui
- kokosschilfers
- 1 liter kippenbouillon (1 blokje opgelost in 1 liter heet water)
- 2 eetl. olijfolie
- curry
- peper en zout

Vorbereiding:

- Groenten en fruit wassen
- Snij het preiwit in ringen.
- Snij het vruchtvlies van de pompoen in blokjes (Tip: om makkelijker te snijden kun je de stukken pompoen even in de magnetron opwarmen).
- Snij de banaan, appel en ui in stukjes.
- Handen wassen



#### Bereidingswijze

- Verwarm 2 eetl. olijfolie in een kookpot en stoof de prei en ui glazig (niet laten kleuren).
- Voeg de blokjes pompoen, de stukjes banaan en appel voorzichtig toe en laat nog 5 min. stoven.
- Overgiet met kippenbouillon, dek af en laat het geheel nog 15 a 20 min. koken op een zacht vuurtje.
- Mix de soep fijn. Leng ze indien nodig aan met wat water.
- Breng op smaak met zout, peper en eventueel nog wat curry en cayennepeper.

Meer soepideeën kun je vinden in "Oom Veggies soepmap" in Beestig gezond op school (Abimo uitgeverij).

#### Tip:

Bij deze maakactiviteit kun je een leeruitstap naar de groente- en fruitwinkel plannen, waarbij de kinderen de benodigde ingrediënten gaan aankopen. Als voorbereiding kun je samen met de kinderen een boodschappenlijstje opmaken. Tijdens deze leeruitstap kun je in de winkel even blijven stilstaan bij wat er allemaal verkocht wordt.

#### - Verwerking:

De tekeningen uit de werkfries (indien hiermee wordt gewerkt) kunnen in een boek worden gestopt die dan in de boekenhoek of huishoek komt te liggen.

#### Liedjes, versjes, verhalen:

*"In de tuin van Tom Pompoen"* In: Kinderpoëzie 4 / K.L.B.O. Campus Visitatie Mediatheek - Gent: K.L.B.O. Campus Visitatie Mediatheek, 1996. - 28.

*"Koen"* In: Basisschool Pierewiet / Witte, Marianne; Maas, Monica (illustrator) - Haarlem: Holland, 1999. - 17.

### Activiteit 5: Tips voor bijkomende activiteiten met planten uit de schooltuin

- **Soort activiteit:** zintuigspellen, praktische activiteiten, onderzoeksactiviteit

- **Organisatievorm:** begeleide activiteit in groepjes

- **Materiaal:**

- Afhankelijk van het soort activiteit.

- **Voorbereiding voor de leerkracht:**

- Voorzie voldoende tijd om het nodige materiaal bijeen te zoeken.
- Briefje meegeven met de kinderen indien bijkomend materiaal uit de tuin nodig is (bv. bloemen, kruiden, ...)

- **Verloop:**

Activiteiten met **bloemen** uit de schooltuin:

- Veldboekket plukken en samenstellen met bloemen
- Bloemstukken maken
- Bloemenkransen
- Bloemenparade: bloemen op kledij, ... kleven
- Drogen van bloemen
- Potpourri maken (mengeling van bloemblaadjes, kruiden, schillen van citrusvruchten, etherische olie).
- Geurwater maken door bloemen in water leggen (bv. lindebloesemwater, lavendelwater, rozenwater). Zie ook: [http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20091221\\_geurwater01](http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20091221_geurwater01)
- Water kleuren met bloemen (Oost-Indische kers, roos, afrikaantjes, krokus, kamille, tulpen)
- Beeldend werken met bloemdelen:
  - Schilderen met bloemblaadjes (bv. met gele paardenbloemen, dit geel is anders dan het geel van stinkende gouwe of van een boterbloem)
  - Schilderen met baderen (groene blaadjes van gras, spinazie, zurkel, ...)



Activiteiten met **kruiden** uit de schooltuin:

- Geur & smaakspelletjes met kruiden: vers - gedroogd - gevriesdroogd
- Kruiden mengen
- Kruiden bewaren, verschillende bewaartechnieken vergelijken: aan de lucht drogen, op een bakplaat in de oven, in de magnetron.
- Geluiden maken met planten: schudden met dozen van papavers, blazen op gras, ...







# De reinigende kracht van water.

## A. Aansluiting ontwikkelingsdoelen en eindtermen

### Ontwikkelingsdoelen:

#### Wereldoriëntatie - Natuur

De kleuters

- 1.2 tonen een explorerende en experimenterende aanpak om meer te weten te komen over de natuur.
- 1.3 kunnen met hulp van een volwassene, eenvoudige bronnen hanteren om meer te weten te komen over de natuur.
- 1.11 tonen goede gewoonten in hun dagelijkse hygiëne.
- 1.12 weten dat ze door de inname van sommige producten en planten ziek kunnen worden.

#### Wereldoriëntatie - Techniek

De kleuters

- 2.1 kunnen van technische systemen die ze zelf vaak gebruiken, aangeven of ze gemaakt zijn van metaal, steen, hout, glas, papier, textiel of kunststof.
- 2.2 kunnen van een eenvoudig technisch systeem uit hun omgeving aantonen dat verschillende onderdelen ervan in relatie staan tot elkaar in functie van een vooropgesteld doel.
- 2.3 in een eenvoudige situatie nagaan welk technisch systeem best tegemoet komt aan een behoefte. 2.4 ideeën bedenken voor een eenvoudig technisch systeem.
- 2.5 geschikt materiaal en gereedschap kiezen voor het realiseren van een eenvoudig technisch systeem. 2.6 een eenvoudig technisch systeem maken, al dan niet aan de hand van een stappenplan.
- 2.7 nagaan of het doel werd bereikt met een zelfgemaakt technisch systeem.
- 2.9 tonen een experimentele en explorerende aanpak om meer te weten te komen over techniek.

### Eindtermen:

#### Wereldoriëntatie - Natuur

De leerlingen

- 1.1 kunnen gericht waarnemen met alle zintuigen en kunnen waarnemingen op een systematische wijze noteren.



- 1.2 kunnen, onder begeleiding, minstens één natuurlijk verschijnsel dat ze waarnemen via een eenvoudig onderzoek toetsen aan een hypothese.
- 1.3 kunnen in een beperkte verzameling van organismen en gangbare materialen gelijkenissen en verschillen ontdekken en op basis van minstens één criterium een eigen ordening aanbrengeen en verantwoorden.
- 1.19 beseffen dat het nemen van voorzorgen de kans op ziekten en ongevallen vermindert.
- 1.23 tonen zich in hun gedrag bereid om in de eigen klas en school zorgvuldig om te gaan met afval, energie, papier, voedsel en water.
- 1.24 kunnen met concrete voorbeelden uit hun omgeving illustreren hoe mensen op positieve, maar ook op negatieve wijze omgaan met het milieu.
- 1.25 kunnen met concrete voorbeelden uit hun omgeving illustreren dat aan milieuproblemen vaak tegengestelde belangen ten grondslag liggen.

### Wereldoriëntatie - Techniek

#### De leerlingen

- 2.1 kunnen van technische systemen uit hun omgeving zeggen uit welke materialen of grondstoffen ze gemaakt zijn.
- 2.2 specifieke functies van onderdelen bij eenvoudige technische systemen onderzoeken door middel van hanteren, monteren of demonteren.
- 2.6 kunnen illustreren hoe technische systemen onder meer gebaseerd zijn op kennis over eigenschappen van materialen of over natuurlijke verschijnselen.
- 2.9 een probleem, ontstaan vanuit een behoefte, technisch oplossen door verschillende stappen van het technisch proces te doorlopen.
- 2.10 bepalen aan welke vereisten het technisch systeem dat ze willen gebruiken of realiseren, moet voldoen.
- 2.11 ideeën genereren voor een ontwerp van een technisch systeem.
- 2.12 keuzen maken bij het gebruiken of realiseren van een technisch systeem, rekening houdend met de behoefte, met de vereisten en met de beschikbare hulpmiddelen.
- 2.13 een eenvoudige werktekening of handleiding stap voor stap uitvoeren.
- 2.14 werkwijzen en technische systemen vergelijken en over beide een oordeel formuleren aan de hand van criteria.
- 2.16\* zijn bereid hygiënisch, nauwkeurig, veilig en zorgzaam te werken.



## B. Koppeling met thema's

- water
- poetsen
- de (school)tuin
- beroepen
- de tuin

## C. Achtergrondinformatie

### I. Koppeling met preventietips

Bekijk vooral het deel rond water uit de preventietips voordat je aan de activiteiten hieronder begint. Vooral volgende tips zijn daarbij belangrijk:

2. Handen wassen
  4. Reinigen van (ver)harde oppervlakken
  8. Poetsen met nat
  9. Knuffels en speelgoed wassen
  11. Groenten en fruit wassen
  15. Groenten leidingwater geven
  16. Zwembadje vullen met leidingwater
  17. Leidingwater en loden leidingen
- ii. Koppeling met deel achtergrondinformatie

Wil je meer weten over water en zware metalen, kijk dan zeker in de achtergrondinformatie. Daar vind je meer info over watervervuiling en over het gebruik van regen en grondwater.

## D. Koppeling met andere educatieve materialen

### - Prikkelplaten

Op de beide prikkelplaten staan heel wat situaties afgebeeld die te maken hebben met (de reinigende kracht van) water. In de schoolsituatie gaat het over het besproeien van de groentetuin, het handen wassen, het reinigen van de speelplaats, het wassen van groenten voor in de soep, het wassen van speelgoed uit de zandbak en het poetsen met nat. In de thuissituatie gaat het over het poetsen met nat, het handen wassen, het zwembadje vullen met water, het besproeien van de groentetuin, het vervangen van loden waterleidingen, het afspoelen van de vrachtwagen, het reinigen van de stoep, het wassen van de knuffel, het wassen van de auto en het speelgoed en het wassen van groenten. Al deze situaties kunnen een aanleiding vormen om tot activiteiten over (de reinigende kracht van) water te komen.

Volgende situaties komen hiervoor in aanmerking:

PRIKKELPLAAT THUIS: situatie 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 19

PRIKKELPLAAT SCHOOL: situatie 1, 2, 3, 5, 6, 10, 11, 12, 15, 16



## - Vertelboek

In het vertelboek is er een aantal scènes, die een aanzet kunnen vormen om te vertellen over (de reinigende kracht van) water. Er wordt veel gewassen in het vertelboek: groenten, auto's, knuffels, speelgoed,... Er wordt ook veel gepoetst: de ramen, de grond van het klaslokaal,... Uit al deze scènes blijkt dat water een reinigende kracht heeft, waarmee je de aanzet kan geven tot de activiteiten hieronder.

Volgende scènes (met situaties tussen haakjes) komen hiervoor in aanmerking:

VERTELBOEK: scène 1 opstaan (1, 2), scène 2 ontbijt (2), scène 3 aanbellen (2, 4), scène 4 op weg naar school (2), scène 5 aankomst op school (1,2), scène 6 les: soep maken (1, 2), scène 7 activiteit: soep maken (1, 2, 3), scène 8 de eetzaal poetsen (1, 2), scène 9 op weg naar huis (1), scène 10 zakje met nootjes op de grond (1), scène 11 zwemmen in de tuin (2, 3, 5, 6)

## E. Lessuggesties

### Activiteit 1: Op ontdekkingstocht: op zoek naar alles wat schuimt (jk & ok)

- **Soort activiteit:** waarneming op verplaatsing
- **Organisatievorm:** klassikaal
- **Materiaal:**
  - Grondplan van de school
  - Fototoestel (bij oudste kinderen)



- **Vorbereiding voor de leerkracht:**
  - Neem de achtergrondinformatie door.
  - Op voorhand verkennen van interessante plaatsen (zie hieronder) in of rond de school, je kunt deze plaatsen eventueel met symbolen aanduiden op een grondplan.

#### - Verloop:

Zowel in de klas, in de school als in de schoolomgeving kun je samen met de kinderen op zoek gaan naar plaatsen waar water, zeep en reinigingsmiddelen gebruikt wordt, kortom naar plekken waar je schuim kan produceren. Bij de jongste kinderen blijf je best in de vertrouwde omgeving van de klas, maar met de oudere kinderen kun je (eventueel met een plattegrond) op zoek in de volledige school of zelfs buiten de school. De kinderen kunnen eventueel foto's nemen die dan verwerkt worden in een 'schuimend' fotoboek.

Tijdens de ontdekkingstocht kunnen de kinderen in eerste instantie op zoek gaan naar verschillende waterpunten. Denk bijvoorbeeld aan de waterpunten in het toilet, de wastafels in de klas of in de keuken, het buitenkraantje op de speelplaats, drinkfonteinjes in de school, de brandslang, de tuinslang in het schooltuintje, de regenwaterton of water in de gracht/beek in de buurt van de school. Bij elk punt kunnen de kinderen aangeven waarvoor het water kan gebruikt worden: om de handen te wassen, om te poetsen, om groenten en fruit te reinigen, om planten water te geven, om de auto te wassen, om te drinken, ... Daarnaast kan er bij elk waterpunt gekeken worden of er zeep of reinigingsmiddelen aanwezig zijn die op die plaatsen gebruikt worden (vloeibare of vaste handzeep, zeppompjes in allerlei soorten en formaten, reinigingsmiddelen, ...).

Als alternatief kun je tijdens de tocht op zoek gaan naar verschillende punten waar water met een verschillende (water)kracht gebruikt wordt. Zo zal de waterstraal voor het wassen van de handen aan de wastafel in de toiletten minder krachtig zijn dan de waterstraal uit een tuinslang, uit een douchekop, een hoge druk reiniger, de sproeikop in een (groot)keuken. Maar een waterstraal uit een drinkfonteinje of uit een plantensproeier zal in vergelijking dan wel weer zachter zijn.

Met de oudere kinderen kun je tijdens een leeruitstap specifiek op zoek gaan naar personen (beroepen) die allerlei soorten schuimend materiaal gebruiken. Bijvoorbeeld het schuim om de auto's te wassen in de carwash, shampoo om de haren te wassen bij de kapper, de reinigingsproducten van de schoonmaakploeg, het zeepsop van de ruitenwasser, ... Maar je kunt ook blijven stilstaan bij beroepen die om diverse redenen de handen wassen, zo wassen de dokter en tandarts hun handen om medische



en hygiënische redenen, de slager, bakker, kok om hygiënische redenen, de fietsmaker of garagist wassen hun handen omdat ze tijdens het werken altijd heel smerig worden door olie en vetten. Bij elk van deze beroepen kun je ook focussen op de manier waarop deze personen hun handen wassen (vaak bestaan hiervoor specifieke stappenplannen, zoals in de horeca of in ziekenhuizen) en wat als zepen (gewone handzeep, antibacteriële of ontsmettende zeep, ...) en andere hulpmaterialen (nagelborsteltje, ...) hiervoor worden gebruikt.

**- Verwerking:**

Tijdens een kringgesprek kun je met de kinderen terugblikken op de ontdekkingstocht, je kunt hiervoor ook gebruik maken van de foto's door een fotoboek te maken, of de foto's in een chronologische volgorde te laten leggen. Wanneer de kinderen nog zelf geen foto's kunnen nemen, dan kun je hen foto's over water, schuim en zeep uit tijdschriften laten scheuren. Bij de oudste kinderen kun je er het grondplan bijhalen en ze de foto's op de verschillende plaatsen op het plan laten leggen. Het kan ook interessant zijn om met de foto's verschillende collega's te maken, bv. wie gebruikt welke schuimende bestanddelen?

**Liedjes, versjes, verhalen:**

**"Schuim"** In: Floddertje / Schmidt, Annie M.G.; Westendorp, Fiep (illustrator) - Amsterdam: Em. Querido's uitgeverij, 1988. - 27.

## Activiteit 2: Onderzoeksactiviteit: de kracht van water (jk & ok)

- **Soort activiteit:** onderzoeksactiviteit
- **Organisatievorm:** begeleide activiteit in groepjes

**- Materiaal:**

- schorten voor de kinderen
- bij goed weer: zwemspullen en plonsbad
- flessen, emmers, bekers, gieters
- spuitjes en waterpistolen



**- Voorbereiding voor de leerkracht:**

- Voorzie voldoende tijd om het nodige materiaal bijeen te zoeken.
- Zorg voor waterbestendige schorten om natte kledij te vermijden. Vraag aan de ouders om reservekledij mee te geven.

**- Verloop:**

De kracht van water ('waterkracht') kun je op verschillende manieren onderzoeken. Zo kunnen kinderen ervaren dat het water uit de kraan, uit een fles of uit een waterspuit met een verschillende kracht geproduceerd worden (zie ook activiteit 1).

- Vul een fles (of beker) met water en giet die uit over de handen van de kinderen. Je kunt dit ook herhalen door het water van een grotere hoogte te gieten, voelen de kinderen het verschil?
- De kracht van het water neemt toe wanneer de kraan meer open wordt gedraaid, hier kun je de kinderen ook het verschil laten voelen tussen een kraan die amper opengedraaid is en een kraan die volledig open staat.
- Met een gieter kunnen de kinderen ook zelf experimenteren. Daag de kinderen uit om verschillende soorten waterstralen te produceren door bijvoorbeeld de opening van de gieter te vernauwen.
- Bij goed weer buiten of in het zwembad kunnen kinderen experimenteren met allerlei soorten waterpistolen of met waterspuitjes. Welk pistool schiet het verst?



Kinderen kunnen de krachten van water ook onderzoeken op andere voorwerpen of objecten. Met welke waterstraal kunnen ze bv. kiezels, steentjes of andere voorwerpen wegspoelen? Je kunt hiervoor verschillende stenen (qua grootte en zwaarte) nemen en de kinderen verschillende opties aanbieden (waterspuit, tuinslang, ...), slagen de kinderen erin om alles weg te spoelen?

Als alternatief voor steentjes kun je ook werken met zand, bv. een zandkasteel of zandtorentje laten instorten d.m.v. de kracht van water. Zo kunnen de kinderen (met gelijke potjes) verschillende zandtorentjes naast elkaar maken, om daarna de torentjes om ter snelst te laten instorten met verschillende waterstralen (kleine en grote waterspuit, tuinslang, waterpistool, ...).

Voor de reiniging van oppervlaktes en objecten gebruiken we vaak ook de kracht van water. Denk maar aan het reinigen van groenten en fruit (zie lessuggesties over groenten en fruit), het poetsen van de speelplaats met een tuinslang of hogedrukreiniger (zie lessuggesties over stof) of het reinigen van een emmer met zand erin. Bij dit laatste kan het interessant zijn om de kinderen uit te dagen om de emmer te reinigen zonder gebruik te maken van de handen (dus enkel met de kracht van een waterstraal).

Voor meer uitgebreide omschrijvingen van onderzoekjes met water of krachtonderzoekjes verwijzen we naar: Wonderzoekers: onderzoekjes met water (Uitgeverij Zwijsen), Krachtpatsers: krachtonderzoekjes voor kleuters (Uitgeverij Zwijsen).

**Tip:**

Gekoppeld aan bovenstaande onderzoeksactiviteiten kun je een praktische activiteit linken waarbij de kinderen bijvoorbeeld meehelpen met het reinigen van de speelplaats of het poetsen van de klas.

### Activiteit 3: Waarneming: producten die schuimen, poetsmaterialen, ... (jk&ok)

- **Soort activiteit:** waarneming, eventueel gekoppeld aan een leeruitstap

- **Organisatievorm:** klassikaal of in groep van 6 kinderen.

Anzet: gebruik van het vertelboek (bv. scènes ...), prikkelplaat

- **Materiaal:**

- Prikkelplaten
- Producten die schuimen
- Poetsmaterialen



- **Voorbereiding voor de leerkracht:**

- Voorzie het noodzakelijke materiaal en tijd om het materiaal bijeen te zoeken.

- **Verloop:**

- *Waarneming van producten die schuimen:*

- handzepen (vast en vloeibaar)
- toiletzepen
- bruine & groene zeep
- shampoo
- zepen in handpompjes
- reinigingsproducten (reiniging sanitair, keuken, vloeren, ramen, boenwas, allesreiniger, ontsmettende reiniging, ...)
- waspoeder (vast en vloeibaar)

Je kunt de verschillende producten sorteren op basis van hun toepassing of functie, of sorteert volgens hun eigenschap of vorm (vast, vloeibaar, poeder, blok, blubber), of geur en kleur, of op basis van de soort verpakking (fles, tube, doos, ...).

De kinderen kunnen ook onderzoeken welke producten goed schuimen, door bijvoorbeeld een beetje op de handen te doen en te wrijven of door een beetje product in een flesje met wat water te doen en te schudden.



- **Waarneming van poetsmaterialen:** zie lessuggesties over stof

- **Leeruitstap:**

- naar een zeepwinkel, een drogisterij ,of een zeepziederij
- wasserij/droogkuis/strijkatelier
- een grootwarenhuis (afdeling zepen en reinigingsmiddelen)

- **Verwerking:**

Liedjes, versjes, verhalen:

**"Marietje was bang voor water en zeep..."** In: Niet met de deuren slaan / Schmidt, Annie M.G.; Bijmoer, Wim (illustrator) - Amsterdam: Em. Querido's uitgeverij, 1979. - 24.

**"Vies"** In: Een hele grote badkuip vol / Olthuis, Theo ; Roelofsz, Joost (tekenaar) - Amsterdam: Em. Querido's uitgeverij, 1983. - 39.

**"De ettertjes willen schoonmaken"** In: Het grote boek voor de kleuters / Busser, Marianne; Schröder, Ron; Stam, Dagmar (illustrator) - Houten: Van Holkema en Warendorf, 2004. - 128 p.

**"Opgesloten"** In: Floddertje / Schmidt, Annie M.G.; Westendorp, Fiep (illustrator) - Amsterdam: Em. Querido's uitgeverij, 1988. - 7.

**"Pootjes wassen"** In: Eten met je handen / Huizing, Gonke; The Tjong Khing (illustrator) - Houten: Van Holkema & Warendorf, cop. 1999. - 41-44.

**"Schuim"** In: Floddertje / Schmidt, Annie M.G.; Westendorp, Fiep (illustrator) - Amsterdam: Em. Querido's uitgeverij, 1988. - 27.

**"Smeerpoets"** In: Het grote boek van Hannes en Kaatje / Diekmann, Miep; The Tjong Khing (illustrator) - Amsterdam: Em. Querido's uitgeverij, 1989. - 152.

**"Eén middag keurig"** In: Pluk van de Petteflet / Schmidt, Annie M.G.; Westendorp, Fiep (illustrator) - Amsterdam: Em. Querido's uitgeverij, 1977. - 53.

#### Activiteit 4: Praktische activiteit: handen wassen (jk&ok)

- **Soort activiteit:** praktische activiteit

- **Organisatievorm:** begeleide activiteit in groepjes

- **Materiaal:**

- vloeibare zeep in een zeepompje
- wastafel met kraantje of wasbekken
- papieren handdoek



- **Voorbereiding voor de leerkracht:**

- Voorzie het noodzakelijke materiaal en tijd om het materiaal bijeen te zoeken. Wanneer je deze activiteit in de klas laat doorgaan, voorzie je best voldoende teiltjes.
- Visualiseer het stappenplan a.d.h.v. foto's of pictogrammen.

- **Verloop:**

Voor deze activiteit kun je gebruik maken van de stappenkaartjes die ontwikkeld zijn voor Handige Hans (<http://www.handigehans.be/>) of de fotoreeks verderop in de tekst (verwerking) . Je kunt de foto's afdrukken en met behulp van een magneet of velcro kleefstrip ophangen in de klas of in de ruimte waar de wasbakjes staan. Aangezien het stappenplan heel uitgebreid is, kun je zelf kiezen hoeveel stappen je aan de kinderen laat zien (afhankelijk van de beginsituatie).



Stappen:

- kraan opendraaien
- handen onder de kraan steken
- handen spoelen
- kraan dichtdraaien
- zeep op de handen doen (m.b.v. een zeeppompje)
- handen goed inzeppen:
  - \* handpalmen over elkaar wrijven
  - \* met de handpalm van de ene hand over de handrug van de andere hand wrijven
  - \* de polsen inwrijven
  - \* tussen de vingers wrijven (+ duimen!)
  - \* vingertoppen tegen elkaar wrijven
  - \* voor oudere kinderen: de nagelriemen en onder de nagels poetsen
- de kraan terug opendraaien
- de handen er onderhouden en afspoelen:
  - \* de handpalmen over elkaar wrijven en afspoelen
  - \* met de handpalm van de ene hand wrijven over de handrug van de andere hand en afspoelen
  - \* vice versa
  - \* de polsen afspoelen
  - \* tussen de vingers afspoelen
  - \* nagels afspoelen tot aan de nagelriemen en onder de nagels (oudere kinderen)
- kraan dichtdraaien
- handen afdrogen: handpalm, handrug, polsen, tussen de vingers, nagels afdrogen tot aan de nagelriemen (oudere kinderen)

Als alternatief kun je ook werken met een teiltje met water, dat is niet alleen waterbesparend, maar het laat ook toe om de activiteit klassikaal te doen.

Aanvullende informatie over handen wassen (met oa. pictogrammen, stappenplan, lied, ...) kun je terugvinden op <http://www.handigehans.be/>

- Verwerking:

De kinderen hangen de verschillende stappen (foto's of pictogrammen) in de juiste volgorde.





Kraan opendoen



Handen spoelen



Zeep op de handen doen



Handpalmen inzeppen



Handrug inzeppen



Pols inzeppen



Tussen de vingers wrijven



Vingertoppen inzeppen



Handpalm afspoelen



Handrug afspoelen



Handpalmen over elkaar wrijven



Polsen afspoelen



Tussen de vingers afspoelen



Kraan dichtdoen



Papier nemen



Handen afdrogen



## Activiteit 5: Maakactiviteit: vloeibare zeep in een zeepompje (ok)

- **Soort activiteit:** maakactiviteit
- **Organisatievorm:** begeleide activiteit in groepjes

### - **Materiaal:**

- Natriumlaurylethersulfaat of Texapon (oa. verkrijgbaar bij de apotheek)
- Water
- Keukenzout
- Geurstoffen
- Kleurstoffen (bij voorkeur wateroplosbaar)
- Glitters/sterretjes
- Maatbekers en flesjes (kleine petflessen om vloeibare zeep in te bereiden)
- Zeepompje (aangekocht of volgens ontwerp van de kinderen)



### Achtergrondinformatie:

Natriumlaurylethersulfaat is geen natuurlijk product maar gesynthetiseerd. We spreken daarom niet van zeep maar van syndet of tenside. Natriumlaurylethersulfaat vind je terug in heel wat basic shampoos, reinigingsmiddelen, tandpasta en in vloeibare handzeepen. Waarbij zeep hier in principe verkeerd wordt gebruikt. Toevoegen van keukenzout aan het mengsel natriumlaurylethersulfaat met water zorgt voor indikken.

### - **Vorbereiding voor de leerkracht:**

- Je zorgt voor het materiaal en bij voorkeur voor de nodige uitleg bij de materialen.
- Je hebt verschillende basiszeepen vooraf thuis gemaakt en weet wat er mis kan lopen of waar je aandacht op moet vestigen (zonder echt te sturend te zijn).
- **LET OP:** Texapon kan irriterend werken in de ogen en op de huid. Zorg voor (latex) handschoenen, veiligheidsbril, beschermende kledij (schortje).
- **LET OP:** bij de bereiding van een zeep of een shampoo mag je niet schudden omdat je dan heel veel schuim krijgt, je moet zoveel mogelijk zwenken. We stellen voor om te werken met plastic bekertjes, waarin je de natriumlaurylethersulfaat en de andere stoffen brengt (probeer zacht te roeren). Uiteraard is het leuk om de kinderen het verschil te doen ervaren.
- Je kunt een stappenplan met foto's maken dat je nadien in de klas kan gebruiken.

### - **Verloop:**

Basis vloeibare zeep (doorzichtige ongekleurde zeep)

1. Je kunt vertrekken van een bestaand recept en dit recept omzetten in een stappenplan. Een goed recept is bijvoorbeeld 20 ml natriumlaurylethersulfaat, 20 ml water en 1 theelepel zout (of een veelvoud hiervan). Met dit recept kun je het verschil laten ervaren tussen voorzichtig zwenken en schudden van het flesje waarin de bestanddelen zitten.
2. Je kunt samen met de kinderen op zoek gaan naar een goede basiszeep. Kies bijvoorbeeld 3 verhoudingen natriumlaurylethersulfaat en water en maak deze 3 mengsels (zie LET OP). Laat de kinderen op de flesjes noteren hoeveel water werd toegevoegd en hoeveel natriumlaurylethersulfaat. Welk van de mengsels schuimt het sterkst? Het mengsel is heel vloeibaar en je wil een dikkere vloeistof. Maak 3 gelijke mengsels natriumlaurylethersulfaat en water en voeg bij elk mengsel een andere hoeveelheid zout. Zorg dat het zout is opgelost en ga na waar je voorkeur naar uitgaat. Je kunt eveneens zout blijven toevoegen en nagaan hoe dik het mengsel zal worden.



#### *Geur, kleur en extra toets:*

De kinderen kunnen zelf experimenteren met geuren, kleuren en glitters. De kleur en geur kunnen ze uittesten in een hoeveelheid water. Wanneer je laat experimenteren met de zeepbasis dan verlies je toch wel een hoeveelheid zeep.

De kinderen kunnen van hun recept een stappenplan maken om nadien met de andere kinderen uit de klas te bespreken of door te geven aan andere kinderen.

#### *Zeppompje*

- Aankopen
- Recuperatie van gebruikte pompjes
- Fles met een schroefdop i.p.v. een pompje
- Eigen ontwerp (je kunt de kinderen eerst hun idee laten tekenen en bespreken van de materialen waarna ze nadien tot actie kunnen overgaan. Het eigen ontwerp zal aan een aantal eisen moeten voldoen, we denken bijvoorbeeld aan waterdicht zijn, kleurbestendig zijn, ...). De kinderen kunnen dit inderdaad ook uittesten.

#### *Reclame voor de ontwikkelde zeep*

- Kinderen kunnen een etiket voor het zeppompje ontwikkelen
- Ze kunnen een soort van reclamecampagne uitwerken voor hun zeep.