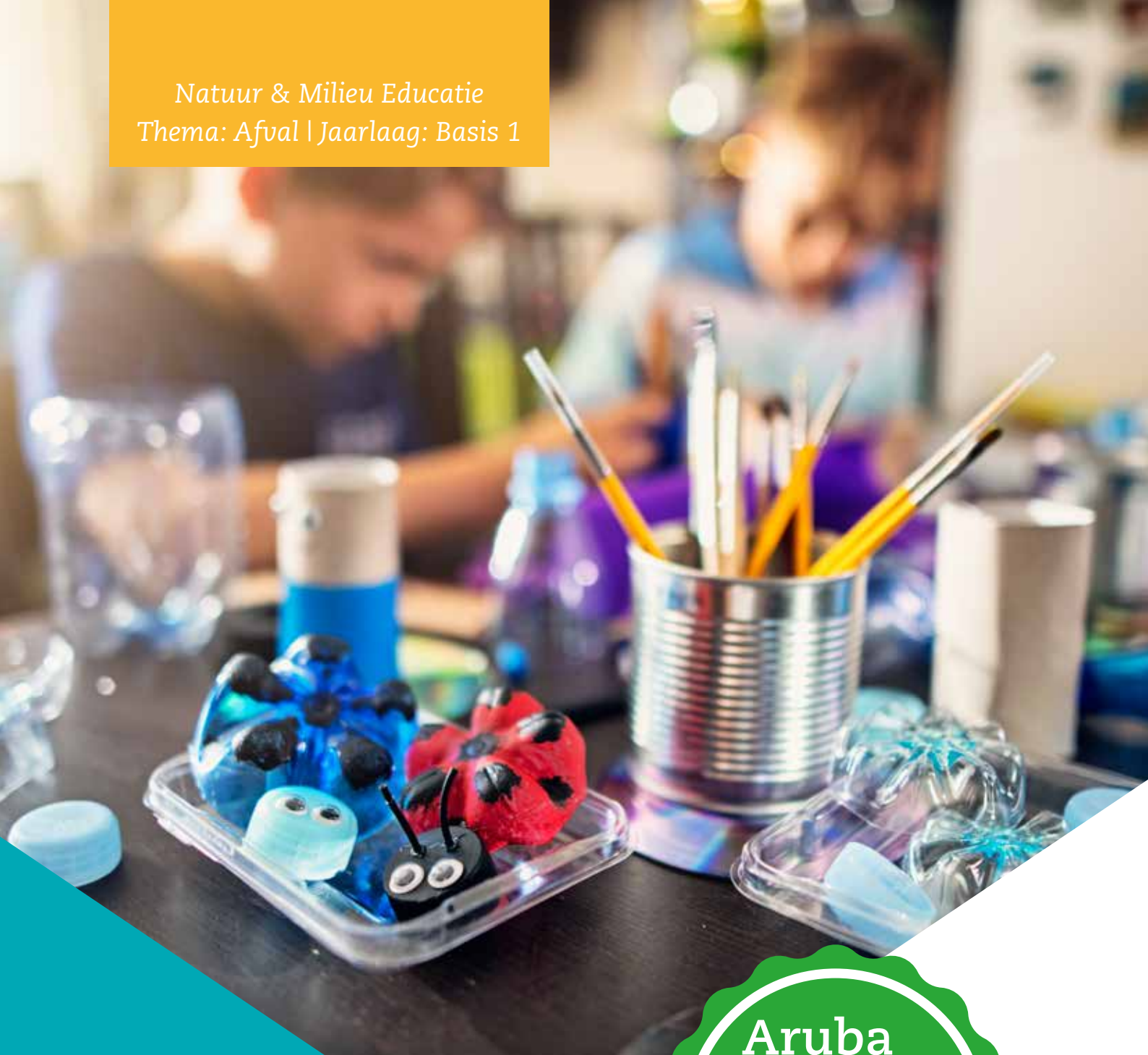


Natuur & Milieu Educatie
Thema: Afval | Jaarlaag: Basis 1



Aruba
Dushi
Sin Sushi



Departamento di
Enseñansa Aruba



PARKE NACIONAL
ARUBA

Inhoudsopgave

- 1 Inleiding
- 2 Doelgroep & Leerdoelen
- 3 Schema doe-activiteiten
- 4 Inhoud en organisatie van de doe-activiteiten
- 5 Achtergrondinformatie
- 6 Afval en milieuzorg op school
- 7 **Bijlagen:**
Kleurplaat afval zoeken en tellen
Diploma template



Natuur- en Milieu Educatie (NME) op de basisschool

Cuida
medio ambiente

Biba
saludabel

Stima
naturalesa

Het NME aanbod sluit aan bij het Arubaanse curriculum en omslaat drie thema's, namelijk:

1. Afval
2. Gezonde levensstijl
3. Flora en fauna

Bewustwording van de natuur om ons heen en het besef dat Moeder Natuur, ons milieu en omgeving onlosmakelijk gekoppeld is aan wie wij zijn als mens. Hoe wij omgaan met de natuur is afhankelijk van wat wij meekrijgen tijdens onze schoolloopbaan, of wat wij tijdens onze opvoeding thuis over de natuur leren. Als mens kunnen wij leren en nadenken over ons natuur en milieu, en hoe wij in de toekomst hiermee willen omgaan. Wij leven in een open wereld met wisselende perspectieven waaruit wij keuzes kunnen maken. Naarmate onze samenleving ingewikkelder is geworden door de technologie, zijn de mogelijkheden om te kiezen ruimer en complexer geworden. Naast een toenemende complexiteit van veel keuzesituaties zijn ook de effecten van onze keuzes ingewikkelder en omvangrijker geworden. Op mondiaal niveau wordt de ecologische draagkracht van de natuur zwaar op de proef gesteld. Biodiversiteit neemt af, ecosystemen zoals zeeën en regenwouden dreigen door verstoring steeds zwakker te worden en de kwaliteit van water, lucht en bodem staat voortdurend onder druk.

Het aanbod van Natuur- en Milieu Educatie (NME) geeft verbreding en verdieping aan het nationaal curriculum en is vanaf de kleuterklas beschikbaar waardoor de bewustwording van onze natuur al op een jonge leeftijd wordt gestimuleerd en meegegeven.

Het doel van NME is om de leerlingen dichter bij de natuur te brengen met een meer pragmatische aanpak. Het Arubaanse curriculum is bekend met het vak Kennis der Natuur en ook het integrale vak Wereldoriëntatie die ook componenten van de natuur benoemd en behandelt. Het NME aanbod stimuleert de leerlingen om goed na te denken over de (zorg voor de) natuur, hygiëne, hun leefomgeving, Arubaanse flora en fauna en vooral om op een jonge leeftijd de juiste gedachtengoed en handelingswijzen mee te geven met betrekking tot een gezonde levensstijl.

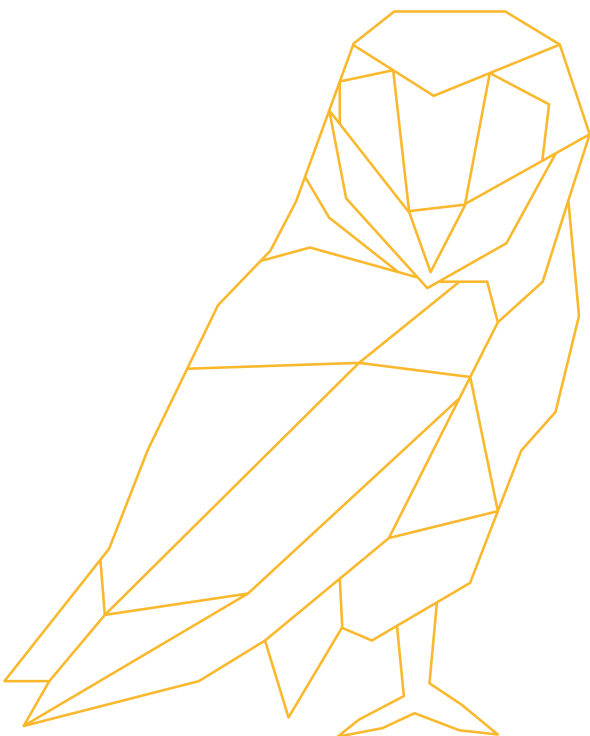
1

Inleiding

Afval is een breed begrip, maar wat al het afval gemeen heeft is dat men het uiteindelijk weggooit. Een deel hiervan is echt afval; dingen die je niet meer kunt gebruiken. Vaak zitten er ook spullen tussen die best gerepareerd zouden kunnen worden of op een andere manier hergebruikt of gerecycled kunnen worden, zoals papier, glas en blikjes. Wij mensen produceren heel erg veel afval. Het is beter voor het milieu (en dus ook voor dieren en de mens) als we bewuster worden van de vormen van afval en hoe we afval (in de omgeving) kunnen verminderen.

Zwerfafval kom je bijna overal tegen op Aruba. Het slingert rond in de wegbermen, op onze schoolpleinen, in onze winkelcentra, in onze mondi, op onze stranden en langs onze kusten. Overal zie je kauwgom, flessen, rietjes, sigarettenpeuken, blikjes, en nog veel meer troep. We vinden het allemaal vies en een lelijk gezicht. Het is vaak ook gevaarlijk – voor zowel de mensen als voor dieren en de natuur. Toch kunnen we er niet omheen dat we het er toch echt met z'n allen zelf neergegoid hebben. De enige manier om er iets aan te doen is ons eigen gedrag te veranderen.

Een schone, veilige leefomgeving heb je zelf in de hand. Het belangrijkste uitgangspunt van de opdrachten in deze leskist is het bewerkstelligen van gedragsverandering en het versterken van gewenst weggooigedrag van de leerlingen. We willen een schonere, veiligere en meer leefbare woon- en leefomgeving creëren voor iedereen op Aruba.





Jong geleerd, is oud gedaan!

Gegevens Aruba Dushi Sin Sushi!

Lesvorm: Leskist

Thema: Afval

Trimester: 1 t/m 3

Doel groep: Basis 1

Totale tijdsduur: : 130 minuten (+ 150 min. optioneel)

Vormingsgebied 4 Natuur en Techniek, kerndoel: 6

Voor meer informatie zie: <http://www.ea.aw/pages/kerndoelen/>

Duurzame ontwikkelingsdoelen/ Sustainable Development Goals (SDGs):
6, 12, 13, 14, 15

Voor meer informatie zie: <http://sdgaruba.com/>

21e eeuw vaardigheden: kritisch denken, samenwerken, communiceren, zelfregulering

Voor meer informatie zie: <https://www.kennisnet.nl/artikel/alles-wat-je-moet-weten-over-21e-eeuwse-vaardigheden/>

Deze leskist bestaat uit:

- > Map met handleiding en doe-opdrachten
- > Zak met materiaal voor schoonmaakactie
- > USB stick met handleiding, lesmateriaal, filmpjes en diploma template
- > Potgrond en zaadjes



Doelgroep & Leerdoelen

Doelgroep

De leskist 'Aruba Dushi Sin Sushi!' is er in drie leeftijdsgroepen/klassen: Kleuter 1, Kleuter 2 en Basis 1, waarvan deze versie specifiek voor Basis 1 bedoeld is. Naar de opzet van Natuur- en Milieu Educatie (NME) zullen alle klassen van de basisschool de mogelijkheid krijgen om met het thema Afval aan de slag te gaan.

Kennisdoelen

De leerlingen:

- > Weten wat afval is.
- > Kunnen voorbeelden noemen van afval.
- > Weten hoe je afval kunt scheiden.
- > Weten waarom je afval moet scheiden.
- > Weten dat afval hergebruikt kan worden, afval = grondstof
- > Kennen het verschil tussen organische en anorganische materialen.
- > Zijn zich ervan bewust dat een opgeruimde leefomgeving prettig is, omdat de leerlingen zo op een schone plek kunnen spelen.

Vaardigheidsdoelen

De leerlingen:

- > Reflecteren met anderen wat ze geleerd hebben.
- > Zijn in staat om hun mening over afval creatief vorm te geven.

Houdingsdoelen

De leerlingen:

- > Kunnen hun mening geven over (zwerf)afval.
- > Voelen zich medeverantwoordelijk voor de omgeving en proberen deze schoon te houden.
- > Zijn zich bewust van het zwerfvuil in klas, schoolomgeving en in de (woon)wijk.
- > Zijn bereid afval te scheiden.
- > Zijn bereid geen afval op straat te gooien.

Vormingsgebied 4 Natuur en Techniek, kerndoel 6

- > De leerling is in staat duurzaam om te gaan met het milieu door milieuproblematieken (aantasting, vervuiling, uitputting) te verminderen en bij te dragen aan oplossingen voor een leefbare aarde.

SDGs (Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen)

De Verenigde Naties (VN) heeft voor de periode 2015-2030 de Sustainable Development Goals (SDG's) vastgesteld. 193 landen - waaronder Aruba - hebben deze doelen ondertekend. In totaal zijn er 17 doelen waarvan een deel betrekking hebben op het NME-aanbod. Voor deze leskist zijn de volgende SDGs relevant:

SDG

Doel 6: Verzeker toegang tot duurzaam beheer van water en sanitair voor iedereen.

Targets:

- 6.3. De waterkwaliteit verbeteren door verontreiniging te beperken, de lozing van gevaarlijke chemicaliën en materialen een halt toe te roepen en de uitstoot ervan tot een minimum te beperken waarbij ook het aandeel van onbehandeld afvalwater wordt gehalveerd en recyclage en veilige hergebruik aanzienlijk worden verhoogd.
- 6.b De deelname versterken en ondersteunen van plaatselijke gemeenschappen bij de verbetering van het waterbeheer en van de sanitaire voorzieningen.

Doel 12: Verzeker duurzame consumptie-, en productiepatronen.

Targets:

- 12.3. De voedselverspilling in winkels en bij consumenten per capita halveren en voedselverlies reduceren in de productie- en bevoorradingsketens, met inbegrip van verliezen na de oogst.
- 12.5. De afvalproductie aanzienlijk beperken via preventie, vermindering, recyclage en hergebruik.
- 12.8. Garanderen dat mensen overal beschikken over relevante informatie over en zich bewust zijn van duurzame ontwikkeling en levensstijlen die in harmonie zijn met de natuur.

Doel 13: Neem dringend actie om klimaatverandering en haar impact te bestrijden.

Targets:

- 13.3. De opvoeding, bewustwording en de menselijke en institutionele capaciteit verbeteren met betrekking tot mitigatie, adaptatie, impact vermindering en vroegtijdige waarschuwing inzake klimaatverandering.

Doel 14: Behoud en maak duurzaam gebruik van de oceanen, de zeeën en maritieme hulpbronnen.

Targets:

- 14.1. De vervuiling van de zee voorkomen en in aanzienlijke mate verminderen, in het bijzonder als gevolg van activiteiten op het land, met inbegrip van vervuiling door rondrijvend afval en voedingsstoffen.

Doel 15: Bescherm, herstel en bevorder het duurzaam gebruik van ecosystemen, beheer bossen duurzaam, bestrijd woestijnvorming en landdegradatie en draai het terug en roep het verlies aan biodiversiteit een halt toe.

Targets:

- 15.5. Dringende en doortastende actie ondernemen om de aftakeling in te perken van natuurlijke leefgebieden, het verlies van biodiversiteit een halt toe te roepen en de met uitsterven bedreigde soorten te beschermen en uitsterven te voorkomen.



Activiteiten- schema

Deze NME leskist biedt de leerlingen een eerste kennismaking met de afvalproblematiek en worden zij gestimuleerd om kritisch na te denken over hun eigen gedrag aan bijdrage. Daarnaast bieden de doe-opdrachten ook voldoende mogelijkheid om met de leerlingen aan de slag te gaan en de handen uit de mouwen te steken.

Doe-activiteiten	Tijdsduur
1. Kringgesprek: Introductiefilmpjes	20 minuten
2. Afval zoeken en tellen	30 minuten
3. Restafval verder sorteren	20 minuten
4. Afval lied of jingle	60 minuten
Optioneel	
5. Clean-up Schoolomgeving of deelname aan AHATA Beach Clean-up	60 minuten
6. Recycled art: knutselopdrachten met afval	60 minuten
7. Expert in de klas	30 minuten

Tip #1:

Vergeet niet om aan het einde van deze activiteitscyclus de kinderen te vertellen dat ze heel veel geleerd hebben over afval en dat ze nu samen het verschil gaan uitmaken; maak een klein feestje van de diploma-uitreiking: de leerlingen hebben het verdiend en zo krijgen ze een goed gevoel bij het verantwoord omgaan met afval en het zorgen voor ons natuur en milieu.



Inhoud en organisatie van de doe-opdrachten

4.1. Kringgesprek: Introductiefilmpjes

Nodig:

- > Internet verbinding of USB stick
- > Een SmartBoard, TV, Scherm en projector (met laptop)

Hieronder en op de USB stick zijn verschillende filmpjes te vinden die getoond kunnen worden, gevolgd door een kort, reflecterend gesprek. Kies één of meerdere filmpjes.

 Politie (39 sec.; taal: Papiamentu)

<https://youtu.be/yD6aifjVUec>

Video van de politie waarbij ze iedereen aanmoedigen om Aruba schoon te houden.

Reflectievragen:

- > Wie zien we in de video?
- > Wat zeggen ze?
- > Wat vragen ze van ons?
- > Hoe kunnen we dat doen?

 Plastic Bag Ban Aruba: Mi Tas ta Reusable (37 sec.; taal: Papiamentu)

<https://www.youtube.com/watch?v=eK1icbKLh04o>

Video die aangemoedigd tot het implementeren van de Plastic Bag Ban (2017).

Reflectievragen:

- > Wat zien we in de video?
- > Waar vertellen de kinderen over?
- > Op Aruba is er nu een Plastic Bag Ban, wat betekent dat?
- > Kunnen we nog meer afval verbieden?

INFO: Aruba wil voor juli 2020 nog meer single-use plastics verbieden, zoals foamboxen, cups, rietjes, en plastic bestek.

 Can You See? (03:16 min.; taal: combinatie Engels, Papiamentu)

<https://www.youtube.com/watch?v=zRrpntVnOLw>

Muziekvideo over de bedreigingen van (plastic) afval voor de zeeschildpadden.

Reflectievragen:

- > Welk dier zien we in de video?
- > Is afval gevaarlijk voor dit dier? Hoe dan?
- > Denk je dat andere dieren hier ook last van hebben?
- > Wat kunnen wij doen om te helpen?

 Plastic change: Poseidon attacks litterbug (34 sec.; taal: geen gesproken taal)

<https://www.youtube.com/watch?v=1ZvoiEtO3Go>

Video waarin de zee (Poseidon) een meneer die plastic afval de zee in liet waaien een lesje leert.

Reflectievragen:

- > Wat zien we in de video?
- > Waarom gooit de meneer het plastic niet in de prullenbak?
- > Vindt de zee dit leuk? Hoe zie je dat?
- > Gooien jullie altijd al je afval in de prullenbak? Waarom wel/niet?
- > Wat ga je vanaf nu doen?

4.2 Afval zoeken en tellen

Nodig:

- > Kleurplaat (bijlage/leskist)
- > Kleurpotloden of stiften

Vorbereiding:

- > Zorg voor voldoende kopieën van de kleurplaat voor iedereen
- > De kinderen kunnen deze opdracht alleen of per duo uitvoeren

Introductie

Vertel het volgende aan de leerlingen:

Mary en Carlos lopen door de mondi. Ze komen daar allemaal afval tegen. Ze gaan dit afval opruimen en sorteren. Kan jij ze helpen? Zoek alle afval en tel hoeveel glas, blik, plastic, papier en restafval er is.

Kern

De kinderen kunnen de kleurplaat helemaal kleuren of bijvoorbeeld alles behalve het afval kleuren. Of kleur juist alleen het afval en de bijbehorende soort om het tellen makkelijker te maken. Ze herhalen de sorteergroepen: wat is van glas? en van plastic? en blik? papier? en de rest?

Afrondend gesprek

Hoeveel afval hebben jullie in totaal gevonden (12)? Heeft iemand nog geen 12 gevonden, dan kan met de volgende vraag gekeken worden welk soort afval nog ontbreekt om te helpen met zoeken.

Hoeveel glas (2) , blik (2), plastic (4), papier (1)? En de rest (3)?

INFO: De melk/juice verpakking is een tetra pak. Deze is aan de buitenkant van karton, maar binnen zit plastic, hierdoor is het moeilijk te scheiden en valt het onder restafval.

Tip: *Neem een voorbeeld tetra pak (schoon) mee om dit ook van binnen te laten zien*



4.3. Restafval verder sorteren

Achtergrondinformatie:

In de kleuter hebben de leerlingen al geleerd om afval te sorteren in glas, blik, plastic en papier. Wat er dan overblijft, is restafval. Alleen kan een deel van het restafval toch ook verwerkt worden. Bijvoorbeeld voor compost. Afval of resten van groente, fruit of uit de tuin kan gecomposteerd worden tot vruchtbare aarde om bijvoorbeeld planten in te laten groeien. Maar niet alle restafval is composteerbaar. Bijvoorbeeld vlees en gekookt eten is minder goed voor de compost. En ook bepaalde verpakkingen die gemengd zijn, bijvoorbeeld karton met plastic zoals de tetra (juice/melk) pak, die kan je niet sorteren en horen tot restafval. Na deze les kunnen

Nodig:

- > De gekleurde en ingevulde kleurplaat van 4.2
- > Voorbeelden van het restafval kleurplaat: tetra pak (melk of juice), bananenschil, appelklokhuis
- > Overige voorbeelden van restafval: vleesresten, tuinafval, andere fruit schillen, textiel/kleren, papier cups met plastic binnenwand
- > Resten van pauzehapjes van de leerlingen (om te analyseren / sorteren)

Vorbereidingen:

Kies een klassenopstelling die geschikt is voor een gesprek met de klas (bijvoorbeeld een kring of U-vorm). Zorg dat er voldoende ruimte is om ook door de klas langs de kinderen te lopen.

Introductie:

Terugkoppeling naar kleurplaat opdracht 4.2 .

- > Konden we alles sorteren?
- > Wat niet? Dat werd restafval.

Kern:

- > Is alle restafval hetzelfde?
- > Kunnen we dit verder sorteren?

INFO: Het fruitafval is composteerbaar materiaal, dit verteert sneller dan de andere soorten afval. Op Aruba wordt dit nog niet los verzameld, maar dat kan je wel thuis of op school doen. Van resten van groente, fruit of uit de tuin kan je compost maken. Dit gaan de kinderen in een hogere jaarlaag leren.

Tip: Doet de school al aan composteren? Breng het composteerbare afval dan meteen naar de compost hoop.

Afronding

- > In hoeveel groepen kunnen we ons afval nu verdelen? (glas, blik, papier, plastic, compost en restafval)
- > Blijf je altijd restafval houden? (ja)
- > Kan dat verminderen? (ja, gebruik minder producten die restafval produceren, zoals tetra-pakken)

4.3. Afval lied of jingle

Vaak is het makkelijker om informatie te onthouden als het met muziek verwerkt is. Velen van ons leren het alfabet en de tafels op een melodie of ritmische manier. Voor het thema Afval van Natuur en Milieu Educatie is het dan ook ideaal om alle geleerde informatie te verwerken in een lied.

Schrijf samen met de klas een kort liedje of jingle over afval op Aruba en hoe iedereen kan helpen om het zwerfafval te verminderen. Zie als voorbeeld: <https://www.youtube.com/watch?v=lp7yppOAYpw>. Deze moet uiteraard vervangen worden door een eigen lokale versie, gemaakt door het NME Pilot Project.

Nodig:

- > Een melodie van een bestaand liedje of eigen melodie
- > Een bord (krijt/white) om op te schrijven

Introductie:

- > Wat weten we allemaal al over (zwerf)afval?
- > Wat moeten we met (zwerf)afval doen?

Kern:

Vertel: We gaan een lied schrijven om iedereen op Aruba te vertellen over (zwerf)afval en wat zij ook kunnen doen om te helpen tegen (zwerf)afval.

- > Maak woorden lijsten van woorden die te maken hebben met (zwerf)afval
- > Laat de kinderen korte zinnen bedenken over afval
- > Welke woorden rijmen met het laatste woorden van de zinnen?
- > Vraag hoe de kinderen het lied willen beginnen, met welke zin.
- > Welke zin kan dan volgen? etc.
- > Probeer het te zingen met de kinderen, pas aan waar nodig.

Tip #1:

Maak het vooral niet te lang, kort en krachtig.

Tip #2:

Herhaal de belangrijkste zin.

Afronding

Maak een video met de kinderen terwijl ze het lied zingen en laat de kinderen hun eigen video terug zien.

Tip #3:

Gebruik de video voor een rapportage in de schoolkrant en op de Facebook pagina van de school. Zo kunnen de rest van de leerlingen op school, maar ook alle leerkrachten en ouders zien hoe goed jullie bezig zijn!



Deel de video!

Deel de video met NME-consulent, tevens de Conservation Education Manager bij Fundacion Parke Nacional Aruba (FPNA) - Sietske van der Wal (s.vanderwal@arubanationalpark.org).

4.5. Optioneel: Clean-up Schoolomgeving (of deelname aan AHATA Beach Clean-up)

Vandaag ga je met de klas (verdeeld in groepen) alle zwerfvuil in de schoolomgeving opruimen. Overleg wel eerst met je collega-leerkrachten van de andere klassen opdat jullie het opruimen van van de schoolomgeving op elkaar kunnen afstemmen. Verzamel wat je nodig hebt en volg het stappenplan.

Dit heb je nodig:

- > Een grote afvalzak per groepje
 - > Handschoenen
 - > Een fotocamera
 - > Extra begeleiding (klassenouders)
1. Geef ieder groepje een eigen 'gebied' en ga op verkenning. (Let op! vertel de kinderen om bij het rapen extra voorzichtig te zijn met scherpe en gevaarlijke voorwerpen; roep dan de leerkracht of begeleider om dit voor hen te doen).
 2. Maak een foto van een plek waar je veel zwerfafval ziet.
 3. Trek de handschoenen aan en stop al het zwerfvuil dat jullie tegenkomen in de afvalzak.
 4. Maak nu weer een foto van de plek.
 5. Kom als klas weer bij elkaar en bespreek wat elk groepje allemaal heeft gevonden.
 6. Maak een groepsfoto met de vuilniszakken aan geraapt vuil.
 7. Breng met z'n allen de vuilniszakken naar de container van school. Deze zal worden geleegd door de vuilnismannen en worden meegenomen door de vuilniswagen. Wist je dat het beroep vuilnisman al meer dan honderd jaar oud is? Vuilnismannen doen belangrijk werk en we mogen ze dan ook dankbaar zijn!

Tip #1:

Rapportage: je kunt ook van de leerlingen in actie en groepsfoto's laten maken. Deze kunnen worden gebruikt als een rapportage in de schoolkrant en op de Facebook pagina van de school. Zo kunnen de rest van de leerlingen op school, maar ook alle leerkrachten en ouders, goed zien wat er is veranderd!

Tip #2:

Klassenregels: je kunt met de klas afspraken maken over het voorkomen van zwerfvuil om de omgeving schoon en veilig te houden. Maak een poster met deze regels en hang ze op in de klas. Ook dit kun je delen in de schoolkrant en via de Facebook van de school.

4.4 Recycled art: knutselopdrachten met afval

Kunst is een deel van de menselijke ervaring en van kunstonderwijs en het creatief kunnen uiten leren leerlingen iets dat in de andere leergebieden niet aan bod komt. Kunst laat ruimte voor eigen verbeelding, interpretatie en beleving, ook als het wordt ingezet bij het verwerken van opgedane cognitieve kennis. Het vraagt ook lef van de degene die de activiteit begeleidt, om het standaard patroon los te laten en iets te bieden waarvan de uitkomst onbekend is.

Kunst is een uitgelezen middel om kinderen gevoelig te maken voor de schoonheid van de natuur. Daarom maakt kunst zo veel mogelijk onderdeel uit van het NME aanbod. Voor informatie over de toegevoegde waarde van kunstonderwijs, zie:

<https://wij-leren.nl/kunst-curriculum.php>

<https://www.trouw.nl/nieuws/kunst-opent-oog-voor-natuur~b1776f1e/?referer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>

Voor de creatieve doe-opdrachten behorende bij deze Afval-leskist voor Kleuter 2 kun je kiezen uit twee verschillende opdrachten met verschillende grondstoffen (of je kunt ze alletwee doen): een doe-opdracht met blik(jes) en een doe-opdracht met plastic flessen. De positieve duurzame boodschap is: van afval kun je ook iets moois en nuttigs maken!

4.4.1. Recycled opbergblikjes voor schrijfgerei en dergelijke

Vorbereiding

Laat de leerlingen wat (gebruikte) blikjes van thuis meenemen. Laat hen thuis de etiketten van de blikjes losweken en verwijderen. De blikjes kunnen op allerlei manieren worden versierd. Het beste is natuurlijk om het volledig van gerecycled materiaal te maken!



Benodigheden recycled opbergblikje:

- > Schoongemaakte blikjes
- > Recycled papier en prullaria (zoals dopjes, knopen, etc.)
- > Stiften en/of verf (en kwasten) voor op metaal
- > Stiften voor op papier (eventueel)
- > Lijm



4.4.2. Recycled plantenbak en gieter

Vorbereiding:

Laat de leerlingen thuis wat (gebruikte) plastic flessen verzamelen en meenemen. Laat hen thuis de etiketten van de flessen losweken en verwijderen. Voor de plantenbak is een ronde vorm heel toepasselijk. Zijn de plantenbakken gereed dan kan er potgrond in de plantenbakken worden gedaan en zaadjes worden gezaaid. Deze zijn beide te vinden in de leskist. Bij de zaadjes is er een instructie hoe te zaaien en te verzorgen.

Voor de gieter zijn verschillende mogelijkheden; heeft het een handvat, dan kan je het dopje met een touwtje hieraan bevestigen zodat het niet kwijtraakt.

1. Recycled plantenbak

Benodigheden:

- > Schoongemaakte plastic flessen
- > Stiften en/of verf (en kwasten) voor op plastic
- > Versiersels voor bijvoorbeeld als ogen (dit kunnen ook recycled doppen zijn)
- > Lijm
- > Schaar
- > Potgrond (in leskist)
- > Zaadjes (in leskist)

2. Recycled gieter

Benodigheden:

- > Schoongemaakte plastic flessen
- > Stiften en/of verf voor op plastic
- > Eventueel touw voor het vastmaken van het dopje aan de arm van de fles
- > Een scherp voorwerp om gaatjes in het dopje mee te prikken



Optioneel: Expert in de klas

Het is mogelijk om een bezoek van een afval-expert aan de klas te laten regelen. Bent u hierin geïnteresseerd, neem dan contact op met NME-consulent tevens de Conservation Education Manager bij Fundacion Parke Nacional Aruba (FPNA) - Sietske van der Wal voor meer informatie en voor het maken van een afspraak:

Mw. Sietske van der Wal, MSc
Conservation Education Manager

Fundacion Parke Nacional Aruba (FPNA)
A: San Fuego #70, Sta. Cruz
E: s.vanderwal@arubanationalpark.org
T: (+297) 5851234 Ext: 228
M: (+297) 5928074





Achtergrond- informatie

Er zijn vele vormen van milieuvervuiling, maar in dit project richten we ons enkel op huishoudelijk afval en zwerfvuil. Iedereen heeft op een bepaald moment te maken met afval. Iedereen produceert namelijk afval en wil zich van dat afval zo makkelijk en goedkoop mogelijk ontdoen. Dit geldt zowel voor huishoudens als bedrijven. Momenteel vormen afvalstoffen één van de grootste milieuproblemen op Aruba.

Hoewel hier gesproken wordt van afval is er op Aruba geen wettelijke definitie van de term afval; toch wordt over het algemeen onder afval en afvalstoffen verstaan: stoffen, materialen en/of producten waarvan de eigenaar zich wenst te ontdoen. Afvalstoffen hebben dan ook een negatieve waarde voor de eigenaar.

Op Aruba wordt jaarlijks een totaal van 68.000 ton aan huishoudelijk en bedrijfs(commercieel)-afval opgehaald. Er vindt geen scheiding (papier, plastic, glas, textiel, e.d.) aan de bron plaats, wat in Europese landen gebruikelijk is. Dat is op Aruba economisch niet haalbaar. Wel vindt er verdere scheiding en verwerking plaats vanaf de ophaalservice, hetzij voor daadwerkelijk recyclen of hergebruik, dan wel voor verbranding of afvoeren naar stortplaatsen of zogenaamde landfills. Ook kan men tegenwoordig materialen of spullen die men niet langer wil hebben afleveren bij bijvoorbeeld de Upcycle Center Serlimar (UCS). Recyclen is minder belastend voor het milieu en geniet daarom vanuit duurzaamheidsperspectief de voorkeur over storten of verbranden.

Afval: niet altijd een probleem geweest

Afval is niet altijd een probleem geweest. Voordat mensen zich op een vaste plek vestigden, lieten ze het afval achter waar het ontstaan was. Er bleef weinig afval achter op een plaats.

Op Aruba leefden de eerste bewoners, de Caquetio indianen, vooral van de visserij. Later vestigde zich steeds meer indianen op het eiland en werd aan kleinschalige landbouw gedaan. Het afval wat overbleef was organisch en werd in de natuurlijke kringloop opgenomen. De natuur deed haar werk en het afval verteerde.

De algemene opvatting is dat in de pre-ceramische periode er nog geen sprake was van milieuverontreiniging of een afvalproblematiek. De aantasting van het Arubaanse milieu begon met de kolonisatie van het eiland en de bedrijfsactiviteiten die zich vervolgens ontwikkelde. Onder Nederlands bewind werd goud, respectievelijk aloë, geëxploiteerd, wat bijdroeg aan milieubederf. Een aanzienlijk druk op het milieu kwam met de oprichting van de Lago raffinaderij in 1924 en de mede hierdoor toegenomen bevolking. Ook het groeiende toerisme oefende vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw een grote druk op het milieu. Sindsdien is de bevolking verdubbeld en is er een breed scala aan bedrijven, ieder met hun eigen 'milieu-voetafdruk'. Dit alles samen met de economische ontwikkelingen en een 'wegwerpmaatschappij' zorgden voor een toename aan afvalstoffen op het eiland, wat momenteel één van de heersende problematieken op Aruba is.

Voor het eerst moest men kosten gaan maken om afval te storten of te verbranden. Er ontstonden grote stortplaatsen en vuilverbrandingsinstallaties. Na de Tweede Wereldoorlog kwamen er allerlei nieuwe materialen op de markt, waaronder ook synthetische materialen die niet of nauwelijks door de natuur afgebroken worden. Ook de welvaart nam toe en er kwamen steeds meer producten op de markt. De verpakkingindustrie kwam met de 'meeneemverpakking' op de markt. Producten kwamen kant-en-klaar verpakt in de supermarkt te liggen, de consument kon ze zo makkelijk uit de schappen pakken en mee naar huis nemen, al dan niet in plastic tassen. Al deze wegwerpverpakkingen zorgden natuurlijk voor een berg afval. Door de groeiende welvaart bleef ook de consumptie groeien. Zo langzamerhand begint het idee post te vatten dat het zo niet langer kan met de groeiende afvalbergen.

Ook de hoeveelheid zwerfvuil is een probleem - en niet alleen op het land. Sommige zwerfvuil die op onze kusten aanspoelt is door de stroming weer meegenomen uit andere landen. Op zijn beurt, het zwerfvuil van Aruba dat in zee terecht komt kan ook op een ander (ei)land aanspoelen en landinwaarts waaien. Zo zie je dat zwerfvuil niet alleen een lokaal probleem is, maar ook grotere gevolgen elders kan hebben. Daarbij komt dat afval vaak lange tijd blijft liggen of soms zelfs niet kan worden afgebroken.

Afbraaktijden

De afbraaktijd van zwerfafval is voor elk materiaal verschillend; hierbij enkele voorbeelden:

				
Bananenschil	Sigarettenpeuk Minimaal	Kauwgom Minimaal	Blikje Minimaal	Petfles
1 jaar	2-12 jaar	20 jaar	50 jaar	Oneindig

Overal op Aruba is nu afval te zien, hetzij verspreid als zwerfafval, hetzij geclusterd op illegale stortplaatsen. Ook de situatie van de officiële stortplaats Parkietenbos staat constant in het middelpunt van de aandacht. Parkietenbos is vrijwel vol en het afval daar staat vaak in brand. Dit alles brengt negatieve gevolgen voor de omgeving en het milieu met zich mee, wat op zijn beurt direct invloed heeft op ons leven, te meer gezien we in een dichtbevolkt land wonen. Denk maar aan vervuiling en verlies van natuurlijke hulpbronnen evenals verlies van aantrekkelijkheid in alle opzichten. Zou dit door moeten gaan dan zou het kunnen leiden tot een forse daling van toerisme. Dit zou op zijn beurt kunnen leiden tot economische achteruitgang en zelfs tot epidemieën.¹

Voor meer informatie over het (mondiale) afvalproblematiek zie:

<https://www.ad.nl/buitenland/wereldwijde-afvalberg-dreigt-ruim-te-verdubbelen~a9a1fb10/?referrer=https://www.google.com/>

Toenemende bewustwording

Een belangrijke oorzaak voor de afvalproblematiek op Aruba is dat er weinig rekening wordt gehouden met afval en met de gevolgen daarvan voor de natuur en het milieu; men is nog onvoldoende op de hoogte c.q. zich bewust van de problematiek en hoe dan wel te handelen. Hoe meer bewust een burger is van een gezond milieu, hoe meer afval voorkomen kan worden en hoe meer afval wordt gedeponereerd op de gewenste plek. Om afval (dat gestort moet worden) te voorkomen en te beperken, om de leef- en milieukwaliteit te verbeteren en om nog veel andere negatieve aspecten rondom de afvalproblematiek te voorkomen en te verbeteren, is een geïntegreerd afvalbeheerplan noodzakelijk.

De Arubaanse overheid is zich inmiddels bewust van de afvalproblematiek en is al enige tijd bezig met het scheppen van wettelijke kaders en het ontwikkelen van infrastructuur waardoor de afvalproblematiek aangepakt kan worden. Hopelijk zal dit alles tot concrete resultaten leiden vóórdat de huidige afvalproblematiek te groot wordt en er afval-gerelateerde rampen plaatsvinden.

Gelukkig is de burger de laatste jaren zich meer en meer bewust van de afvalproblematiek en is begonnen actie te nemen. Zo worden er bijvoorbeeld jaarlijks 'clean-ups' georganiseerd en overall op sociale media en in kranten is te zien hoe de bevolking bezorgd is over de manier waarop er met afval in Aruba wordt omgegaan. Sommige burgers nemen de hef in eigen handen en maken zelf regelmatig hun omgeving schoon van zwerfvuil.

Ook de kinderen kunnen daar op school en thuis hun steentje aan bijdragen.

¹ Cáceres, Francis A. Malca (2017): Afval op Aruba. Een juridische blik op het Arubaanse afvalproblematiek. Masterscriptie, Universiteit van Aruba.

De R-ladder van een circulaire economie

In een circulaire economie maken we voortdurend bewuste en duurzame keuzes, bestaat er geen afval en gaan we slim en zuinig om met diensten, producten en grondstoffen. Dit is hard nodig om grondstoffen te sparen en de CO2-uitstoot en enorme hoeveelheid afval die we produceren te verminderen. Momenteel leven we nog in een lineaire economie waar alles in grote hoeveelheden wordt geproduceerd en geconsumeerd wordt en vervolgens alles als afval eindigt. In een circulaire economie bestaat er geen afval en wordt alles hergebruikt. Het eerste doel in een circulaire economie is een zo hoogwaardig mogelijk hergebruik; in eerste instantie van het gehele product, dan van de onderdelen, en vervolgens van de grondstoffen/materialen. Hier wordt ook nadrukkelijk naar fabrikanten en ontwerpers gekeken om op een andere manier te produceren en ontwerpen.

In onderstaand diagram wordt onderscheid gemaakt tussen biologische materialen (links) en technische materialen (rechts). Materialen worden biologisch genoemd, wanneer ze uiteindelijk veilig in de biosfeer kunnen worden opgenomen als nieuwe grondstof. De natuur kent immers geen afval dat niet kan worden hergebruikt. Daarom wordt de term 'nutriënten' (voedingsstoffen) vanuit de biologische cyclus steeds vaker gebruikt voor technische materialen. De biologische cyclus, waar afval = voedsel, dient als voorbeeld en inspiratiebron voor de technische: zodat we ook in die cirkels altijd toewerken naar geen afval, óf afval dat weer als grondstof (nutriënt) zal dienen voor een volgend proces of product.



Voor de circulaire economie is een 'R-en prioriteitenladder' ontwikkeld, waarbij 1 (minder grondstoffen/producten gebruiken) het hoogst scoort en 11 het laagst (terugwinning, bv. door een energie verbrandingsinstallatie). In het ideale geval wordt het gehele product hergebruikt. Is dat niet mogelijk, dan onderdelen van het product en tot slot de grondstoffen of materialen die uit een product komen.

In de beschikbare literatuur worden niet altijd dezelfde R-en aangehouden in eenzelfde volgorde, daarom de meest voorkomende op een rij:

1. Rethink
2. Redesign
3. Refuse
4. Reduce
5. Reuse
6. Repair
7. Refurbish
8. Remanufacture
9. Repurpose
10. Recycle
11. Recover



Rethink

Dit heeft alles te maken met bewustzijn. Als er sprake is van een gebrek aan bewustzijn, kennis of gevoel van urgentie, dan zullen consumenten, overheden, bedrijven en (onderwijs)instellingen minder geneigd zijn er naar te handelen. Sociale innovatie is dan ook net zo belangrijk, of wellicht nog vele malen belangrijker, dan technische innovatie om een omslag naar een circulaire economie te realiseren. Sociale innovatie gaat over een andere manier van organiseren. In een circulaire economie is bijvoorbeeld samenwerking in de gehele keten nog vele malen belangrijker. Neem nieuwe businessmodellen in een circulaire economie, zoals leaseconstructies, waardoor een directe en langdurige relatie ontstaat tussen producent en consument. Maar ook delen we dan wasmachines met burens, waardoor er mogelijk een vernieuwd nabuurschap ontstaat. Voor bedrijven is Rethink tevens het begin van circulair denken en doen: kijk met een nieuwe blik naar de gehele bedrijfsvoering, het productieproces en het echte doel/behoefte die uw product of dienst levert. Daaruit volgt dan wellicht een andere manier van ontwerpen.



Redesign

In een circulaire economie worden producten op een andere manier ontworpen. Denk aan ontwerpen met oog op lange levensduur, modulair ontwerpen zodat onderdelen makkelijk vervangen kunnen worden, slimme verpakkingen, gebruik van duurzame materialen. Dit is een erg belangrijk onderdeel van de circulaire economie. Als er bij de ontwerpfase rekening wordt gehouden met reparatiemogelijkheden, hergebruik of recyclebaarheid, is de grootste winst al behaald. In de huidige lineaire economie zijn er dikwijls huishoudelijke producten die voor een consument niet te repareren zijn, omdat er bijvoorbeeld een afwijkende schroef is gebruikt waardoor een gebruiker met eigen gereedschap niet bij de binnenkant van een product kan. Ooit bedacht wellicht voor veiligheid, maar zeker ook met oog om consumptie met korte omloopsnelheid te stimuleren.

Refuse

Hier wordt de kritische vraag gesteld: hebben we de aanschaf of ontwikkeling van een product of het gebruik van een bepaald materiaal, onderdeel of verpakking überhaupt wel nodig? Alles om het gebruik van grondstoffen te voorkomen. In de circulaire economie lopen de meningen uiteen of 'groene groei' een mogelijkheid is. Kunnen we alsmaar produceren en consumeren - ook al zou het circulaire principe worden doorgevoerd - zonder of met zo min mogelijk negatieve sociale of milieu-impact?

Reduce

Kan er bij de productie minder grondstoffen gebruikt worden dan in eerste instantie is bedacht? Hoe kan de consument minder consumeren?

Reuse

Dit gaat om hergebruik van producten in zijn geheel. Als iemand het zelf niet meer kan gebruiken, is waarschijnlijk een ander hier nog heel blij mee. Ook het delen en herverdelen (Redistribute) van producten vallen hieronder.

Repair

Onderhoud en reparatie. In een circulaire economie zal een verschuiving plaatsvinden van een producten- naar een diensteneconomie. Reparatie is een van de diensten die hier onderdeel van uitmaakt. Niet nieuw, maar zal wel vergroot worden. Daarbij is het tevens handig dat dit plaatsvindt met zo min mogelijk afstand tot de gebruiker om de milieu-impact te verminderen, de regionale economie te stimuleren en het gemak voor de eindgebruiker te vergroten.

Refurbish

Kortweg een product opknappen. Gebruikte artikelen zoals mobieltjes, printer cartridges of tablets worden steeds vaker hersteld of vernieuwd om vervolgens verkocht te worden tegen een lagere prijs dan het gloednieuwe product.

Remanufacture

Hierbij worden nieuwe producten gemaakt van (onderdelen van) oude producten.

Repurpose

Een product hergebruiken met een ander doel; in de designer-wereld al een gemeengoed.

Recycle

Verwerking en hergebruik van materialen. Dit is een van de laatste stappen in een circulaire economie. Na recyclen bereikt het materiaal vaak de eindbestemming en kan daarna niet meer opnieuw hergebruikt of gerecycled worden, daarom is dit een van de laatste opties.

Recover

Uitkomende bij de allerlaatste stap in de circulaire economie. Hierbij gaat het om energierugwinning uit materialen. Verbranding zonder energierugwinning en storten zijn dus helemaal 'uit den boze' in een circulaire economie.

Voor meer informatie over de circulaire economie en afval zie:

<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/circulaire-economie/werking-circulaire-economie>

<https://kenniskaarten.hetgroenebrein.nl/kenniskaart-circulaire-economie/is-definitie-circulaire-economie/>



Afval en milieuzorg op school

Niet alleen in de eigen omgeving maar ook op school kan er gekeken worden naar afvalstromen die op school vrijkomen, naar afvalkringlopen en hoe afval gescheiden kan worden voor hergebruik. De nadruk ligt hierbij op educatie: kinderen iets leren over afval en handelen daarnaar door hun afval te scheiden voor verdere verwerking c.q. hergebruik. Als dit een succes is zou eens gekeken kunnen worden naar hoe het verder met duurzaamheid staat op school. Deze leskist kan daarmee als opstapje dienen om eens te kijken hoe het staat met omgeving, water, energie en gebruik van materialen en de zorg daarbij voor duurzaamheid. Dat hoeft natuurlijk niet van vandaag op morgen, het kan juist aanleiding zijn om elk jaar een project te doen. Het invoeren van milieuzorg op school betekent werken aan een milieuvriendelijke school zowel wat het gebouw betreft als de organisatie.

Naast educatie zal er aandacht besteedt moeten worden aan organisatie, techniek en communicatie. Alleen kennis en technische maatregelen zijn niet voldoende; er is een gedragsverandering nodig van de schoolbevolking. Het heeft geen zin een papierbak (technische maatregel) te plaatsen, terwijl alle kranten en karton in de prullenbak blijven verdwijnen. Veel maatregelen om de school duurzamer te maken kosten niets, en kan zelfs geld besparen! Belangrijk is in ieder geval dat iedereen meedoet en dat de school het goede voorbeeld geeft. Deze leskist geeft alleen maar een aanzet tot duurzaam gedrag met betrekking tot afval.

Of en hoe een school duurzamer kan worden is een keuze van de school, maar hier zijn wat voorbeelden van wat je als school kan doen:

1. Geef kinderen herbruikbare verpakkingen mee.

Boterhammen, een tussendoortje en drinken. Bemoedig ouders om deze aan hun kind mee te geven in herbruikbare verpakkingen. Een vrolijke broodtrommel en bijpassende drinkfles stimuleert kinderen om ook zelf na te denken over het hergebruik.

2. Uitnodigende afvalbakken op schoolpleinen.

Kinderen worden gestimuleerd om afval gescheiden weg te gooien. Dit kun je doen door gebruik te maken van uitnodigende afvalbakken op schoolpleinen en in de school zelf. Jong geleerd is immers oud gedaan.



3. Verzamel oud-papier, plastic en blikjes.

Stimuleer de kinderen van alle klassen om regelmatig mee te doen aan de georganiseerde inzamelacties van onder meer oud-papier. Dit is goed voor de school en bovendien komt er minder oud papier in het milieu terecht. Dit papier kan vervolgens voor heel veel knutselprojecten gebruikt worden. Naast oud papier organiseren ook steeds meer scholen mogelijkheden voor het inleveren van gebruikte materialen bij bijvoorbeeld de Upcycle Center Serlimar (UCS), Brenchies Lab of EcoTech.

Voor meer informatie zie:

<https://www.facebook.com/UpcycleCenterSerlimar/>

<http://brenchies.com/>

<https://ecotecharuba.com/>

4. Regelmatig de schoolpleinen opruimen.

Laat klassen in toerbeurt de schoolpleinen opruimen. Door een roulatiesysteem in te voeren ziet het schoolplein er altijd verzorgd uit en zullen kinderen ook minder snel afval laten slingeren en op de grond gooien. Mits er uiteraard voldoende afvalbakken beschikbaar zijn.

5. Lichten uit.

Valt er voldoende daglicht naar binnen? Zijn de leerlingen buiten of elders in de school? Doe dan de verlichting uit. Op jaarbasis kan een schoolgebouw behoorlijk op de kosten van elektriciteit besparen door hier wat meer bewust mee om te gaan. Verlichting met sensoren zijn vaak een duurzame oplossing.

6. Schakel het Smart Board, computers en ander elektronisch apparatuur uit.

De tijd van een ouderwets schoolbord met een krijtje ligt alweer een tijdje achter je. De meeste scholen maken gebruik van hypermoderne smartborden. Deze borden zijn handig maar verbruiken wel energie, zelfs in de standby stand. Schakel het bord uit op momenten dat er niemand in de klas is of als het bord niet gebruikt wordt. Dit geldt ook voor computers in de klas en ander elektronisch apparatuur en bespaar hierdoor op het verbruik van energie.

7. Inverter airco's, niet te koud.

Frisse lucht is veel gezonder dan kunstmatig gekoelde lucht, maar op Aruba is dat niet zo praktisch in een leeromgeving om geen airco te gebruiken omdat het erg heet kan worden. Ervaring leert dat over het algemeen de airco best wel een of twee graden hoger kan. Een duurzamere temperatuur is 24 graden celsius. Het gebruik van een (plafond)ventilator samen met een airco geeft het meeste rendement. Voor kinderen is het helemaal niet gezond om voortdurend in een koude omgeving te zitten om daarna weer naar buiten te gaan spelen in de zon en warmte. Het is beter om luchtigere kleding aan te trekken en de airco wat hoger te zetten. Houdt deuren en ramen dicht om zuiniger om te gaan met energiegebruik en gebruik moderne, inverter airco's. Naast een betere gezondheid scheelt het hoger draaien van de airco op jaarbasis enkele honderden tot duizenden florin.

8. Installeer zonnepanelen.

Schoolgebouwen hebben voldoende dakoppervlakte voor de aanschaf van zonnepanelen. Dit kan gunstig zijn voor het energieverbruik. Informeer naar de mogelijkheden voor overheidssubsidies die ook onderwijsinstellingen kunnen aanvragen voor het investeren in zonnepanelen.

9. Afval opruimen in de omgeving van de school.

Laat de buurtbewoners zien dat de school duurzaam betrokken is. Dit kun je doen door met alle kinderen afval op te ruimen dat rondslingert in de omgeving. Scheidt het afval op de bekende manieren en je maakt de buurt geïnteresseerd in de maatregelen die de school neemt op het gebied van duurzaamheid.

10. Wees zuinig met water.

Let erop dat kranen niet onnodig blijven lopen. Waterkranen die niet goed worden gesloten verbruiken meer water dan je misschien zou denken. Controleer daarom op regelmatige basis of er geen lekkende kranen zijn. De meest duurzame oplossingen zijn kranen en wc's met sensoren.

11. Kantine inrichting.

Kijk eens goed naar de producten die in de schoolkantine verkocht worden. Dranken kunnen ook van duurzame merken geschonken worden en plastic bekertjes kun je laten vervangen door mokken of bekers die hergebruikt kunnen worden.

12. Duurzame schoonmaakmiddelen.

Laat het schoonmaakbedrijf gebruik maken van duurzame schoonmaakmiddelen die ecologisch verantwoord zijn. Naast biologisch verantwoorde reinigingsmiddelen kan het schoonmaakbedrijf ook letten op het waterverbruik. Dit scheelt op jaarbasis in waterverbruik en je draagt bij aan het milieu door het gebruik van minder verontreinigende schoonmaakmiddelen.



Bijlagen

In dit hoofdstuk vind u de bijlagen voor:

- > Kleurplaat Afval zoeken en tellen
- > Diploma

Hoeveel afval?



Glas
Blik
Plastic
Papier
Restafval
....
Totaal

Diploma

Basis 1

Naam: _____

Heeft met succes de lessenserie Aruba Dushi Sin Sushi afgerond!

Datum: _____





Departamento di
Enseñansa Aruba