

Buitenlessen

THEMAREEKS MENS & NATUUR



GROEP 7-8

ECOLOGISCHE VOETAFDruk



Colofon

Vormgeving

Chantal Vansuyt – Inpetto_visuele communicatie

Copyright © 2019 Jantje Beton en IVN, Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt worden in enige vorm of op enige wijze, hetzij digitaal, als hardcopy of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Uitzondering hierbij betreft het verspreiden van desbetreffende informatie binnen uw school ten behoeve van de organisatie en realisatie van buitenlessen.

Beste leerkracht,

Leuk dat je aan de slag gaat met de themareeks Mens & Natuur! Voor de vier bouwgroepen zijn reeksen van vier lessen beschikbaar over een thema binnen het vakgebied natuur, waarbij de koppeling wordt gemaakt met andere vakgebieden zoals rekenen, taal en beeldende vorming. Deze nieuwe natuurlessen zijn in samenwerking met leerkrachten en een onderwijsdeskundige ontwikkeld en door verschillende leerkrachten getest.

Deze themareeks staat in het teken van de ecologische voetafdruk. In vier lessen leren de leerlingen van groep 7 en 8 over het begrip ecologische voetafdruk, maken ze er berekeningen mee, onderzoeken ze de gebruikte materialen op en rondom het schoolplein en recyclen ze materialen om er kunst mee te maken. Deze lessen zijn ontwikkeld en getest dankzij een groep leerkrachten:

- Sylvia Goossens
- Evelien de Fijter
- Rinske Jacquet
- Jeanique de Graaf



Deze themareeks is ontwikkeld dankzij een bijdrage van het Prins Bernhard Cultuurfonds.



VOORBEREIDINGSTIJD

10 minuten

LESTIJD

30 minuten



rekenen

BEREKEN JOUW EIGEN ECOLOGISCHE VOETAFDruk

GROEP 7-8

LESDOEL

De leerlingen kennen het begrip ecologische voetafdruk en berekenen wat hun eigen voetafdruk is.

Kerdoel 24: De leerlingen leren praktische en formele rekenwiskundige problemen op te lossen en redeneringen helder weer te geven

Kerdoel 25: De leerlingen leren aanpakken bij het oplossen van rekenwiskundeproblemen te onderbouwen en leren oplossingen te beoordelen.

Kerdoel 47: De leerlingen leren de ruimtelijke inrichting van de eigen omgeving te vergelijken met die in omgevingen elders, in binnen- en buitenland en vanuit verschillende perspectieven

Kerdoel 49: De leerlingen leren over de mondiale ruimtelijke spreiding van bevolkingsconcentraties, van klimaten, energiebronnen en van natuurlandschappen

INHOUD

Vorbereiding

Print voor elke leerling een vragenlijst uit. Deze les is een introductie op het thema ecologische voetafdruk. De les hoeft niet per se buiten worden gegeven, maar dat kan natuurlijk wel!

Inleiding

Vertel wat een ecologische voetafdruk is en dat iedereen een zijn of haar eigen ecologische voetafdruk achterlaat. Je kunt hierbij volgende filmpje bekijken ter introductie: <https://schooltv.nl/video/mondiale-voetafdruk-duurzaam-consumeren/>.

Bespreek met de leerlingen wat zij denken dat hun eigen voetafdruk is. Hoeveel aardbollen hebben zij zelf nodig? Wat is goed voor het milieu en wat is slecht voor het milieu? Wat doen zij al om hun voetafdruk zo klein mogelijk te houden? Wat zouden ze misschien nog beter kunnen doen? Schrijf de antwoorden op het (digi)bord op, als een mindmap.

Om de inleiding af te sluiten vat je samen wat er besproken is en leg je het volgende nog uit: *De leerlingen moeten bij de ecologische voetafdruk rekening houden met voeden, kleden, verwarmen, wonen en vervoeren. Hoe groot de ecologische voetafdruk van mensen is, verschilt behoorlijk tussen verschillende landen/continenten. Dit heeft te maken met het consumptiegedrag, oftewel de keuzes die mensen maken (en hebben) over de dagelijkse dingen die zojuist besproken zijn. Bij de productie van voedsel en kleding, het gebruik van vervoersmiddelen en*



BENODIGDE MATERIALEN

Voor elke leerling:

- een uitgeprinte vragenlijst (zie bijlage)
- pen

woningen en de verwerking van afval komt CO_2 (koolstofdioxide, een broeikasgas) vrij. Gelukkig kunnen bomen dit uit de lucht halen en opslaan. Daarom wordt de ecologische voetafdruk gemeten in hectaren (ha.). Je ecologische voetafdruk is het aantal ha. bomen wat nodig is om jouw CO_2 uitstoot uit de lucht te halen.

Aan de slag

Geef elke leerling een vragenlijst en een pen en laat deze persoonlijk invullen. Als iedereen klaar is, deel je de leerlingen in groepjes in. In de groepjes vergelijken de leerlingen elkaars uitkomsten en bespreken ze waar de verschillen uit voortkomen. Laat de groepjes dit vervolgens presenteren aan de rest van de klas.

Reflectie

Om deze introductieles af te sluiten kom je nog terug op de vragen die vooraf gesteld werden: klopte jouw eigen schatting over je voetafdruk?



Bijlage: bereken jouw mondiale voetafdruk

Naam:

School:

Mondiaal betekent: over de hele wereld. Met een voetafdruk oefen je druk uit en te veel druk op de aarde, door te veel mensen, is schadelijk voor het leven op onze planeet.

Door aan deze quiz mee te doen, ontdek je hoe jij op de aarde loopt en wat voor soort voetafdruk je achterlaat.



Weet je het antwoord op een vraag niet, kies dan een puntenaantal in het midden van het rijtje mogelijkheden bij die vraag.

- 1. Deze vraag gaat over zuivel, zoals melk, karnemelk, yoghurt, vla enzovoort. Hoeveel bekertjes melk drink jij per dag? Tel hierbij de bekertjes karnemelk op die je per dag drinkt. Plus de bakjes yoghurt of vla die je per dag eet. En als je dan ook nog andere zuivelproducten eet of drinkt (zoals cornflakes met melk) dan tel je die er tenslotte ook nog bij op. Hoeveel zijn dat er in totaal?**

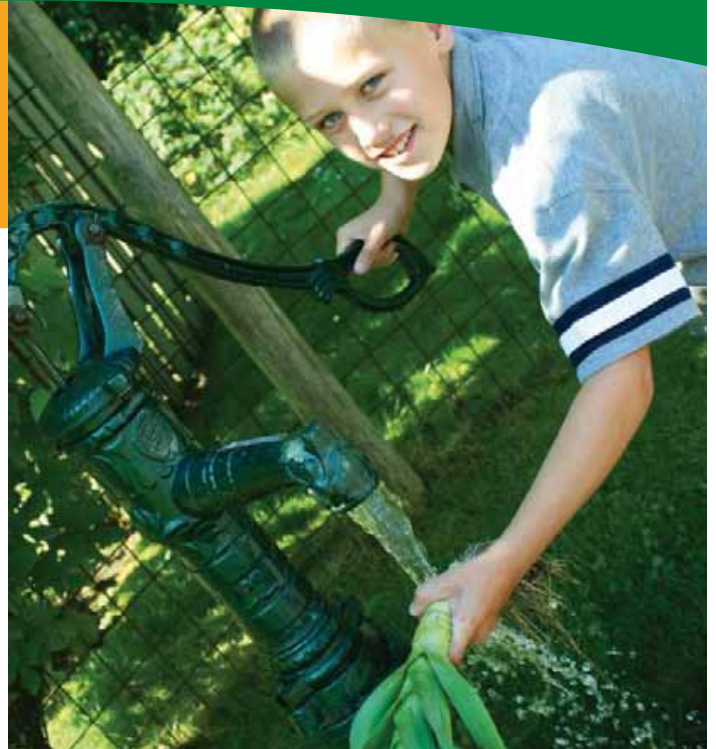
 - 7 bekertjes/bakjes of meer per dag 10
 - ongeveer 6 bekertjes/bakjes per dag 8
 - ongeveer 4 bekertjes/bakjes per dag 6
 - ongeveer 2 bekertjes/bakjes per dag 4
 - soms wel, soms niet 2
 - helemaal geen melk/karnemelk/yoghurt/vla 0
- 2. Hoeveel boterhammen met kaas en vleeswaren eet je gemiddeld op een dag?**

 - 4 of meer boterhammen per dag 10
 - 3 boterhammen per dag 8
 - 2 boterhammen per dag 6
 - 1 boterham per dag 4
 - soms wel, soms niet 2
 - helemaal nooit kaas en vleeswaren 0
- 3. Hoe vaak eet jij gemiddeld per week vlees?**

 - Elke dag vlees bij de warme maaltijd 28
 - 5 of 6 keer per week vlees bij de warme maaltijd 21
 - 3 of 4 keer in de week vlees bij warme maaltijd 14
 - 1 of 2 keer per week vlees bij warme maaltijd 7
 - helemaal nooit vlees 0
- 4. Hoe vaak krijg of koop jij kleding?**

 - Ik krijg of koop vaak nieuwe kleding, meestal dat wat in de mode is 10
 - Ik krijg of koop alleen nieuwe kleding wanneer het echt nodig is 5
 - Ik krijg of koop vooral tweedehandskleding uit tweedehandskledingwinkels of ik krijg het van anderen 2
- 5. Hoe ga je naar school?**

 - Ik loop of fiets meestal naar school 0
 - Ik kom meestal met de bus of trein naar school 4
 - Ik word meestal met de auto naar school gebracht, hoewel ik ook anders naar school zou kunnen komen 6
 - Ik word met de auto naar school gebracht omdat het te ver is om te lopen of te fietsen en er geen bus of trein is 6
 - Ik ga soms met de fiets/lopend en soms met de bus of auto naar school 4



- 6. Hoeveel uur per dag kijk je televisie, ben je aan het computeren, aan het gamen en/of met je mobiel bezig? Tel deze uren bij elkaar op. Hoeveel zijn dat er in totaal?**

 - 6 uur of meer per dag 6
 - Ongeveer 5 uur per dag 5
 - Ongeveer 4 uur per dag 4
 - Ongeveer 3 uur per dag 3
 - Ongeveer 2 uur per dag 2
 - Ongeveer 1 uur of minder per dag 1
 - Helemaal nooit 0
- 7. Hoe vaak krijg of koop jij nieuw speelgoed?**

 - Elke week wel iets nieuws 12
 - Elke maand wel iets nieuws 5
 - Alleen met m'n verjaardag en Sinterklaas/kerst 2
 - Net iets vaker dan verjaardag en Sinterklaas/kerst 3
 - Vooral tweedehands spullen 1
- 8. Hoeveel boeken krijg of koop jij?**

 - Elke maand wel een nieuw boek 4
 - Een paar nieuwe boeken per jaar 2
 - Vooral tweedehands boeken of geleend van de bibliotheek 1
 - Helemaal geen boeken 0

Bijlage: bereken jouw mondiale voetafdruk

9. Ben je geabonneerd op een tijdschrift?

- Ik ben geabonneerd op meer dan één tijdschrift..... 3
- Ik ben geabonneerd op één weekblad..... 2
- Ik ben geabonneerd op één maandblad 1
- Ik ben nergens op geabonneerd..... 0

10. Vliegvakanties: hoe vaak per jaar ga je met het vliegtuig op vakantie en hoe ver weg?

- Meer keren per jaar een verre reis buiten Europa..... 30
- Meer keren per jaar binnen Europa 24
- Elk jaar één verre vliegreis buiten Europa..... 18
- Elk jaar één vliegreis binnen Europa..... 12
- Ik heb in totaal 3 keer gevlogen in mijn hele leven 8
- Ik heb in totaal 2 keer gevlogen in mijn hele leven 4
- Ik heb nog nooit gevlogen..... 0

11. Autovakanties: hoe vaak per jaar ga je met de auto op vakantie en hoe ver weg?

- Meer keren per jaar ver weg bijvoorbeeld Spanje..... 12
- Meer keren per jaar dichtbij..... 8
- Eens per jaar ver weg 8
- Eens per jaar dichtbij..... 6
- Alleen in Nederland 4
- Niet met de auto op vakantie 0

12. Treinvakanties: hoe vaak per jaar ga je met de trein op vakantie en hoe ver weg?

- Meer keren per jaar ver weg bijvoorbeeld Spanje..... 6
- Meer keren per jaar dichtbij..... 5
- Eens per jaar ver weg 4
- Eens per jaar dichtbij..... 3
- Alleen in Nederland 2
- Niet met de trein op vakantie 0

Tel nu alle scores bij elkaar op en kijk in welke categorie jij valt:

Scores:

0 – 20: Je hebt een hele mooie voetafdruk. Jouw manier van leven is erg goed voor de aarde. Je hebt voor jouw manier van leven erg weinig grondstoffen/energie/aarde nodig. De aarde heeft ruim voldoende tijd om te herstellen. Je laat maar een heel kleine voetafdruk achter. Ga zo door!

21 – 40: Je hebt een kleine voetafdruk. Jouw manier van leven is goed voor de aarde. Je gebruikt maar weinig van de aarde, aan grondstoffen/energie/enzovoort. De aarde heeft voldoende tijd om alles wat jij gebruikt weer aan te vullen. Je laat een kleine voetafdruk achter. Ga zo door!

41 – 70: Je hebt een gemiddelde voetafdruk. Om jouw manier van leven mogelijk te maken zijn wel aardig wat grondstoffen/energie/aarde nodig. Je laat best wel een stevige voetafdruk achter op de aarde. Als iedereen zo zou leven, dan zou de aarde dit niet meer aan kunnen. Je zou kunnen kijken naar de vragen waar je veel punten op scoorde. Misschien vind je een manier om dat puntenaantal naar beneden te halen.

71 – 100: Je hebt een vrij grote voetafdruk. Om jouw manier van leven mogelijk te maken gebruik je veel van de aarde aan grondstoffen en energie. Jouw manier van leven is een behoorlijke aanslag op de aarde. Je gebruikt zo veel dat de aarde niet voldoende tijd heeft om dit weer aan te vullen. Als iedereen zo zou leven dan raakt de aarde al snel op. Kijk eens hoe je jouw voetafdruk kunt verkleinen. Kijk naar de vragen waar je veel punten op scoorde en vind een manier om deze te verlagen.

101 – 125: Je hebt een megagrote voetafdruk. Om jouw luxe leventje mogelijk te maken gebruik je enorm veel van de aarde. Jouw manier van leven zorgt ervoor dat de aarde uit balans raakt en ook niet voldoende tijd heeft om maar een beetje te herstellen. De aarde beschadigt hier enorm door. Als iedereen zo zou leven dan gaat de aarde in rap tempo achteruit. Het zou erg fijn zijn als je manieren vindt om je puntenaantal en daarmee je voetafdruk te verkleinen. Kijk eens naar de vragen waar je veel punten op scoorde en zoek een manier om deze te verlagen.

JOUW IDEE voor een kleinere voetafdruk

Deze test voor jongeren van het basisonderwijs is afgeleid van de 'quick scan' van De Kleine Aarde voor volwassenen (www.dekleineaarde.nl). Het is een zo goed mogelijke poging voor jongeren een vergelijkbare scan te maken, maar is niet op alle punten precies doorgerekend. Hij geeft echter een goede indicatie.

Dit is een co-productie van het COS in Overijssel en De Kleine Aarde in Bostel.





VOORBEREIDINGSTIJD

5 minuten

LESTIJD

45 minuten



rekenen

DE ECOLOGISCHE VOETAFDruk VAN VERSCHILLENDE LANDEN

GROEP 7-8

LESDOEL

De leerlingen vergelijken de ecologische voetafdruk tussen verschillende landen en oefenen met het maken van een grafiek.

Kerdoel 24: De leerlingen leren praktische en formele rekenwiskundige problemen op te lossen en redeneringen helder weer te geven

Kerdoel 25: De leerlingen leren aanpakken bij het oplossen van rekenwiskundeproblemen te onderbouwen en leren oplossingen te beoordelen.

Kerdoel 47: De leerlingen leren de ruimtelijke inrichting van de eigen omgeving te vergelijken met die in omgevingen elders, in binnen- en buitenland en vanuit verschillende perspectieven

Kerdoel 49: De leerlingen leren over de mondiale ruimtelijke spreiding van bevolkingsconcentraties, van klimaten, energiebronnen en van natuurlandschappen

INHOUD

Vorbereiding

Print de werkbladen voor de groepjes uit en leg het stoepkrijt klaar.

Inleiding

Blik kort terug op de vorige les, waarin de leerlingen hun eigen ecologische voetafdruk hebben uitgerekend. Vraag of de leerlingen nog weten wat een ecologische voetafdruk is. Bespreek daarna met de leerlingen dat je de ecologische voetafdruk ook per land kunt berekenen. Vraag eerst hoe je dat zou berekenen: is de afdruk van een land gewoon die van alle inwoners bij elkaar opgeteld? (Nee, want alle industrie die bedoeld is voor export hoort er bijvoorbeeld ook bij). Welke landen denken de leerlingen dat een hoge ecologische voetafdruk hebben? En welke een lage? En waarom zou dit zo zijn?

Aan de slag

Geef elke leerling een tabel en bekijk hem samen. Klopt dat wat de leerlingen verwacht hadden? Deel daarna het (stoep)krijt uit en ga naar het schoolplein. Deel de leerlingen in groepjes in. Laat elk groepje een staafdiagram met vijf staven tekenen. Ze mogen zelf kiezen van welke landen ze de gegevens gebruiken, zolang ze maar uit elk werelddeel één land kiezen.

Differentiatie: Wil je het moeilijker maken? Laat dan de leerlingen de vijf uitgekozen landen in een cirkeldiagram verwerken. Daarin wordt d.m.v. taartpunten verhoudingsgewijs verdeeld



BENODIGDE MATERIALEN

Per groepje:

- Tabel ecologische voetafdruk van landen in de wereld (zie bijlage)
- Stoepkrijt

DE ECOLOGISCHE VOETAFDruk VAN VERSCHILLENDE LANDEN

over de gebruikte landen. De leerlingen moeten hiervoor eerst uitrekenen hoeveelste deel ze moeten toewijzen aan een land.

Reflectie

Laat de groepjes de staafdiagrammen (en/of cirkeldiagrammen) met elkaar vergelijken en bespreken waar de verschillen tussen landen en werelddelen vandaan kunnen komen. Heeft een groepje ook Nederland ertussen staan? Wat valt ze op aan de positie in Nederland? En wat zouden wij als land kunnen doen om de ecologische voetafdruk te verkleinen?



Bijlage: Tabel ecologische voetafdruk landen

Land	Voetafdruk in ha per inwoner
Afrika	
Kameroen	1.3
Nigeria	1.1
Somalië	1.2
Zuid-Afrika	4.0
Midden Oosten en Centraal Azië	
Afghanistan	0.8
Israël	4.7
Verenigde Arabische Emiraten	9.8
Azië en Oceanië	
Australië	8.2
India	1.1
Sri Lanka	0.8
Nieuw-Zeeland	5.9
Noord- en Midden-Amerika	
Canada	8.0
Verenigde Staten	8.4
Mexico	2.5
Europa	
België	6.7
Ierland	4.7
Moldavië	1.9
Nederland	3.5
Duitsland	5.5
Zweden	6.6
Zuid-Amerika	
Brazilië	3.1
Chili	4.0
Suriname	3.6

Bron: <http://data.footprintnetwork.org/#/>, geraadpleegd 26 maart 2019



VOORBEREIDINGSTIJD

15 minuten

LESTIJD

60 minuten



taal

DE ECOLOGISCHE VOETAFDruk VAN JE SCHOOL

GROEP 7-8

LESDOEL

De leerlingen oefenen met het herkennen en benoemen van de materialen waar het schoolgebouw, het plein en het straatmeubilair van gemaakt zijn. Vervolgens presenteren ze de uitslagen van hun bevindingen.

Kerdoel 3: De leerlingen leren informatie te beoordelen in discussies en in een gesprek dat informatief of opiniërend van karakter is en leren met argumenten te reageren.

Kerdoel 44: De leerlingen leren bij producten uit hun eigen omgeving relaties te leggen tussen de werking, de vorm en het materiaalgebruik.

INHOUD

Voorbereiding

Verzamel zelf diverse voorwerpen die staan voor verschillende materialen in en rondom de school. Bijvoorbeeld kiezels staan voor steen,



BENODIGDE MATERIALEN

- Kiezels, takjes, theelepels, glazen, plastic bekers etc. (zie hieronder bij de voorbereiding, afhankelijk van de materialen die voorkomen in het schoolgebouw en op het plein)

takjes staan voor hout, theelepels staan voor metaal enz. Zorg ervoor dat er van elke soort materiaal meerdere voorwerpen beschikbaar zijn. Om het wat gevarieerder te maken, kunnen er ook materialen bij die niet voorkomen aan de buitenkant van het gebouw, het plein en het straatmeubilair. Loop een rondje over het plein en verdeel voor jezelf het plein zones. Houd er wel rekening mee dat er per zone ongeveer evenveel verschillende soorten materiaal te vinden zijn.

Inleiding

Dit is de derde les in de themareeks. Blik samen met de leerlingen nog even terug op het begrip ecologische voetafdruk. Tot nu toe is hun persoonlijke ecologische voetafdruk en die van landen aan bod gekomen. Vertel hen dat ze in deze les het schoolgebouw (de buitenkant) en het plein onder de loep nemen. Ze bekijken van welke materialen het gebouw, het hek, de prullenbak, de speeltoestellen, etc. zijn gemaakt. Zijn deze materialen duurzaam? Waar komen ze bijvoorbeeld vandaan en welke van deze materialen hebben een grote impact op de voetafdruk van de school? De kinderen kunnen hierbij nadenken over de afstanden waarover spullen vervoerd zijn, of er veel hitte/energie nodig was bij het produceren etc.

Aan de slag

Verdeel de klas in groepjes, dit moeten er evenveel zijn als het aantal zones op het plein. Geef elk groepje een zone. Elk groepje gaat de door

jou verzamelde materialen in hun zone indelen door ze bij de desbetreffende eindproducten (raam, muur etc.) neer te leggen. De materialen (kiezels, takjes, etc.) liggen op een centraal punt, waar elk groepje ze zelf kan pakken. Laat ze waar mogelijk zo zelfstandig mogelijk werken en geef af en toe een hint. Elk groepje gaat na het neerleggen bepalen waar de materialen vandaan komen en hoe duurzaam deze (gemaakt) zijn. Ze overleggen en discussiëren hoe groot de ecologische voetafdruk van deze materialen zijn in verhouding tot elkaar. Deze hoeven ze niet uit te rekenen zoals ze eerder hebben gedaan, maar kunnen ze inschatten. Laat ze tot slot als groepje formuleren wat zij denken/inschatten over de duurzaamheid en de voetafdruk van de materialen die ze samen besproken hebben en waarom.

Reflectie

Geef elk groepje de tijd om een korte presentatie voor te bereiden over hun uitkomsten en of ze alternatieve materialen weten die minder zwaar wegen bij de ecologische voetafdruk die de school beter kan gebruiken. Geef als opdracht mee dat elke leerling uit het groepje een stukje van de presentie voor zijn rekening moet nemen. Zo komt iedereen aan bod.

Tenslotte lopen alle groepjes naar een zone voor de presentatie van het bijbehorende groep en daarna naar de volgende etc.





VOORBEREIDINGSTIJD

15 minuten

LESTIJD

60 minuten



beeldende vorming

KUNST VAN ZWERFAFVAL

GROEP 7-8

LESDOEL

De leerlingen leren van afvalmateriaal iets nieuws te maken, ze leren hierbij (technische) verbindingen te gebruiken en te reflecteren op het werk dat ze gemaakt hebben.

Kerdoel 45: De leerlingen leren oplossingen voor technische problemen te ontwerpen, deze uit te voeren en te evalueren.

Kerdoel 55: De leerlingen leren op eigen werk en dat van anderen te reflecteren.

INHOUD

Voorbereiding

Leg de benodigde materialen per groep van 3-4



BENODIGDE MATERIALEN

- Tape
- Touw
- Elastiekjes
- Lijm
- Tie wraps
- Stanleymessen
- Scharen
- Uitgeprint werkblad voorbeelden verbindingen (per groepje)
- Uitgeprint werkblad 'verbindingen maken' (per leerling of per groepje)

leerlingen klaar. Dit zijn de verbindingsmaterialen voor hun kunstwerk. De andere materialen voor hun kunstwerk verzamelen de leerlingen in de omgeving van de school: ze gaan zwerfafval verzamelen.

Inleiding

De leerlingen hebben al een aantal lessen over de ecologische voetafdruk gehad. Ze weten dat het gebruik van materialen een belasting is voor de aarde. Die belasting is nog groter als materialen niet in de prullenbak worden gegooid, maar op straat of in de natuur. Iedereen herkent dit wel, weten de leerlingen hoe dat heet? Zwerfafval inderdaad.

Bespreek met de leerlingen of ze weten wat 'recycle' is: Het hergebruiken van afvalmateriaal om te verwerken tot nieuwe grondstoffen. Er is nog een andere mogelijkheid om afval niet verloren te laten gaan: upcycle. Iets nieuws, nog leukers of waardevollers maken van afval (zie afbeelding)

Aan de slag

De leerlingen gaan in groepen van 3-4 leerlingen zwerfafval verzamelen, doe dit in de buurt van de school (evt. onder begeleiding van een leerkracht, onderwijsassistent of ouder). De kinderen verzamelen alles wat ze tegenkomen, de hoeveelheid afval die ze verzamelen laat namelijk ook zien wat het effect daarvan is op de ecologische voetafdruk. Eenmaal terug op het schoolplein bespreken jullie wat er aan afval is verzameld. Laat de leerlingen nadenken over

welke materialen te gebruiken zijn voor hun kunstwerk en welke niet. Waarom sommige dingen wel en andere niet? Te klein, te groot? Niet kunstzinnig genoeg? Of is het (te) vies om te gebruiken?

Daarna gaan ze aan de slag met het maken van een plan voor een 3D kunstwerk. Ze bedenken wat ze willen maken van de materialen die ze hebben en denken daarbij na over verbindingen. Dit doen ze op het werkblad in de bijlage. Laat hiervoor het werkblad 'verbindingen maken' aan de leerlingen zien en licht dat toe. Maak zelf de keuze of leerlingen individueel of in groepen een kunstwerk maken. Dan kan het bouwen beginnen.

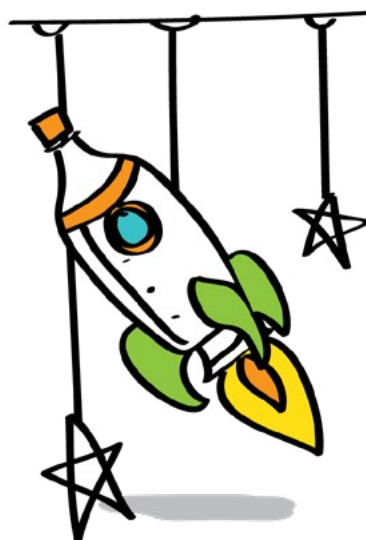
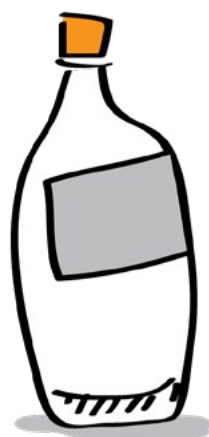
Tip! Na het maken van de plannen voor de kunstwerken kunnen leerlingen met elkaar bepreken wat ze van plan zijn om te maken en samen tips bedenken hoe verbindingen of materialen nog slimmer ingezet kunnen worden. Je kunt deze reflectie ook doen nadat er een prototype gemaakt is.

Reflectie

Besprek met de leerlingen het volgende na: heb je kunnen maken wat je wilde maken? Waarom wel of waarom niet? Welke aanpassingen heb je gedaan ten opzichte van je eerste plan? Is het daardoor beter of mooier geworden? Laat de leerlingen dit in de groepen bespreken met wie ze het zwerfafval verzameld hebben.

Tip! Na het maken van de kunstwerken is er vast nog zwerfafval over, sorteer dit met de klas en doe het in de juiste prullenbakken op school (rest, papier, plastic).

Upcycle



van iets ouds iets
megacools maken!

Werkblad: Plan maken voor 3D kunstwerk

Je hebt zwerfval verzameld, nu ga je nadenken over wat je daarmee kunt maken. Het invullen van dit werkblad helpt je daarbij.

1 Schrijf hieronder op wat voor kunstwerk je wilt maken:

2 Hoe moet dit kunstwerk eruit zien? Teken of schrijf je ideeën op:

3 Uit welke onderdelen bestaat het idee? Maak een lijst of nummer de onderdelen in de tekening die je hebt gemaakt. Bedenk nu ook hoe het kunt maken en waarvan.

Onderdeel	Hoe kun je dit maken?	Welke spullen heb je nodig?
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

4 Straks heb je allemaal losse onderdelen. Hoe maak je die aan elkaar en wat heb je daarvoor nodig?

Bijlage: Verbindingen

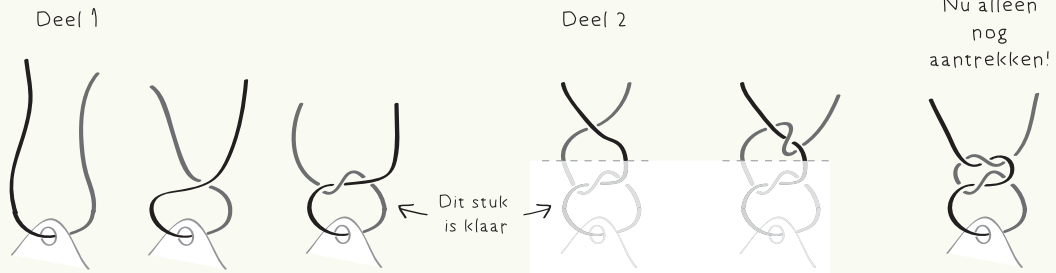
Dingen vastmaken

Touw

De platte knoop.

Let goed op welk uiteinde voorlangs gaat en welke achterlangs.

Jouw stukje touw heeft natuurlijk maar één kleur, het zwart en grijs in de tekening maakt het uitleggen makkelijker.

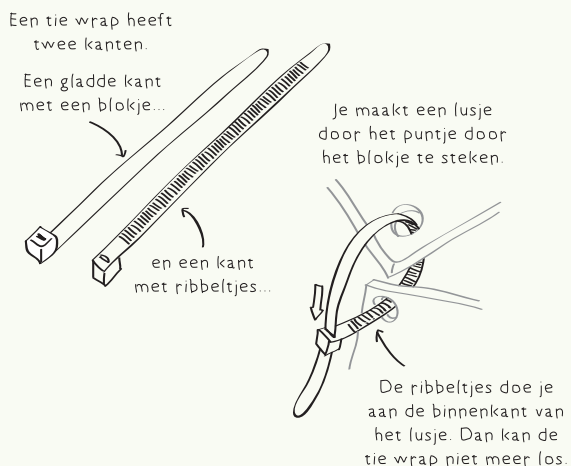


Elastiekjes



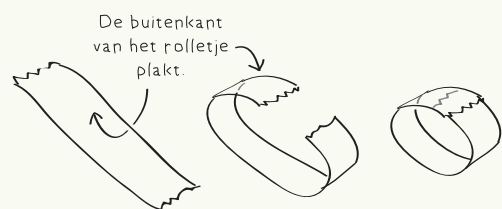
Tie wraps

(spreek uit: tai reps)



Plakband

Rol een stukje plakband op: dan plakt hij aan twee kanten!



Lijm

Het belangrijkste met het gebruiken van lijm is dat je niet te veel gebruikt! Dan duurt het namelijk veel langer voor het droog is. En het wordt al snel een bende.

Doe kleine druppeltjes lijm op één van de twee delen die je wilt verbinden. Laat de lijm alvast een klein beetje drogen en plak dan pas het andere deel vast. Goed duwen en nog even wachten en: klaar!



