

Sterk Techniekonderwijs Almelo e.o.

Duurzaam bouwen

Algemene informatie

Het doel van deze masterclass is kinderen van groep 6 en 7 kennis te laten maken met duurzaam bouwen. Dit doen ze door een vogelvoederhuisje te maken met afvalhout en een vogelvoerhouder van een petfles.

Uit de 7 werelden van techniek, past deze masterclass vooral bij wereld 2: De wereld van Energie, Water & Veiligheid. Ook komen de werelden 4, wonen werken en verkeer en 5, ontwerp, productie en wereldhandel aanbod. De lessenserie wordt georganiseerd door Sterk Techniekonderwijs Almelo e.o. in samenwerking met het Primair Onderwijs (PO) en de vmbo-school. De begrippen duurzaam bouwen en circulair bouwen worden beide gebruikt in deze lessen. In de PPT koppelen we beide begrippen en leggen het verschil uit.

De masterclass bestaat uit 4 lessen:

1. Les 1 en 2 vinden plaats op de basisschool;
2. Basisscholen komen 2x langs op de Praktijklocatie van het Erasmus
 - a. Les 3a – Vogelvoederhuisje maken
 - b. Les 3b – Ontwerpen in 2D en 3D
3. Voor les 4 kan een bedrijf bezocht worden.

Voorbereiding leerkracht van de basisschool

De theorielessen rond duurzaam bouwen zijn gebaseerd op vier onderwerpen. Eerst wordt er ingegaan op afvalverwerking. Als voorbereiding voor de docent is het belangrijk dat er zoveel mogelijk afval aanwezig is uit de thuissituatie die bij een afvalbrengpunt verwerkt kan worden.

Zie:

1. <https://www.afvalscheidingswijzer.nl/>
2. <https://www.twentemilieu.nl/almelo/afvalsoorten>

Daarna wordt ingegaan op het verschil tussen een lineaire en een circulaire economie.

1. <https://circulariteit-openbareverlichting.nl/circulariteit/>
2. <https://kenniskaarten.hetgroenebrein.nl/kenniskaart-circulaire-economie/basis-en-voortgezet-onderwijs/>

We gaan specifiek kijken wat dit inhoudt voor de bouwsector door te kijken naar duurzaam bouwen. <https://www.youtube.com/watch?v=e56GK-16YKE>

Als voorbeeld wordt gekeken naar een Tiny House en vooral ook het gedachtegoed achter de Tiny House beweging. Om weer bij ons beginpunt uit te komen kijken we bij de inrichting van een Tiny House naar wat we kunnen maken met afvalmateriaal.

1. <https://www.tinyhousenederland.nl/>
2. <https://tinyhousenederland.nl/ik-ga-tiny/wat-heb-je-nodig-een-reden/>
3. <https://www.interieurdesigner.nl/interieurtips/do-it-yourself/ecodesign-gerecycleerde-meubels-van-afval>

Bij het praktijkdeel van de lessen op jullie eigen school wordt begonnen met het maken van een vogelvoerhouder. Deze wordt later bevestigd aan het vogelvoederhuisje.

Sterk Techniekonderwijs Almelo e.o.

Op de vmbo-school wordt ingegaan op de technieken van houtbewerken en de technologie van lasersnijden en 3Dprinten. Leerlingen nemen hun eigen vogelvoerhouder mee. Het gaat hierbij om het verzamelen van afvalmaterialen. Voor het lasersnijden en 3D printen op het PRO maken de leerlingen gebruik van een technisch tekenprogramma, hiermee gaan ze een afbeelding maken die op het vogelvoederhuisje komt.

De 7 werelden van techniek:

[De wereld van Energie, water en veiligheid](#)

Wonen, werken en verkeer

Ontwerp, productie en wereldhandel

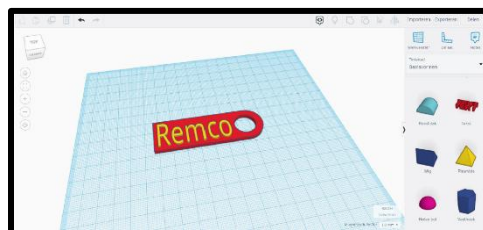
Kerdoelen van deze masterclass

Kerdoel 33 De leerlingen leren meten en leren te rekenen met eenheden en maten, zoals bij tijd, geld, lengte, omtrek, oppervlakte, inhoud, gewicht, snelheid en temperatuur.

Kerdoel 39 De leerlingen leren met zorg om te gaan met het milieu.

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

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



Sterk Techniekonderwijs Almelo e.o.

Les 1: Afvalproductie

Deze les wordt gegeven door de eigen leerkracht op de basisschool

** Bij voorkeur de leerkracht die ook meegaat naar het PRO*

Algemene informatie

Tijd: +- 60 minuten

Materialen: Digibord

Voor de docent: Presentatie duurzaam bouwen gebruiken

Werkblad 1

Werkvormen: Klassikaal en tweetallen voor overleg

Introductie

We produceren te veel afval. Ga hierover in gesprek met de leerlingen, waarom is dit zo erg?

Kern

1. De les begint met het bespreken van soorten afval en wat je moet doen om deze te verwerken. Leerlingen vullen een woordweb in op het werkblad (bijlage 1). Daarna wordt bekeken wat een afvalbrengpunt is en wat je daar naartoe kan brengen. Op het digibord kan ook de online afvalscheider bekeken worden (<https://www.afvalscheidingswijzer.nl/>).
2. Bespreek het verschil tussen een lineaire en een circulaire economie. Laat het Youtube filmpje zien van 'Samen bouwen aan de circulair economie van 2050' (<https://www.youtube.com/watch?v=e56GK-16YKE>).
3. Als voorbeeld van duurzaam bouwen laat de docent het voorbeeld zien van een Tiny House.
 - Ga in op wat dit betekent als je met je familie in een Tiny House zou wonen;
 - Bespreek vervolgens waarom mensen ervoor kunnen kiezen om in een Tiny House te wonen.

Extra: Heb je meer tijd? Laat leerlingen dan zelf verschillende Tiny Houses opzoeken en/of op pinterest zoeken naar "knutselen met afval".

Afsluiting

Tot slot geef je de opdracht mee om een petfles met een dop mee te nemen of een kleine drinkkarton. Hier wordt een vogelvoerhouder van gemaakt om aan het houten huisje te hangen.

Sterk Techniekonderwijs Almelo e.o.

Les 2: Voorbereiding vogelvoerhouder

Deze les wordt gegeven door de eigen leerkracht op de basisschool

** Bij voorkeur de leerkracht die ook meegaat naar het PRO*

Algemene informatie

Waar: Op de basisschool

Tijd: +- 120 minuten

Materialen: Digibord, petfles of melkkarton, lijmpistool, mesje, schaar, verf, touwtje

Voor de docent: Presentatie duurzaam bouwen gebruiken.

Werkblad 2

Werkvormen: Klassikaal en praktisch werken individueel

Introductie

De les begint met een korte herhaling over duurzaam bouwen en een Tiny House.

Hierbij wordt ingegaan op het gebruiken van afvalmateriaal voor het interieur van een Tiny House. Gebruik hiervoor de presentatie duurzaam bouwen.

Kern

1. Leg uit dat we deze les en bij de les op het vmbo een vogelvoederhuisje met vogelvoerhouder gaan maken.
2. Leg uit dat we nu een vogelvoerhouder gaan maken die aan het huisje opgehangen kan worden.

Afsluiting

Tot slot blik je vooruit op les 3 op de PRO locatie. Welke vragen zijn nog niet beantwoord?

Maak hiervan een lijstje en neem deze mee naar de vmbo-school om te vragen aan de "experts"/ docenten. Bespreek ook de praktische zaken met betrekking tot het bezoek van de vmbo-school.

Sterk Techniekonderwijs Almelo e.o.

Les 3-A: Op de vmbo-school aan de slag

Deze les wordt gegeven door een docent op het PRO Erasmus

Algemene informatie

Waar: Erasmus PRO

Onderdeel Techniek

Tijd: +- 80 minuten

Materialen:

Meebrengen: Vogelvoerhouder gemaakt van de petfles of melkkarton

Op PRO locatie aanwezig: Materiaal voor het vogelvoerhuisje van hout.

Werkvormen: Klassikaal en individueel maken met begeleiding.

Introductie

1. De les begint met een welkomstwoordje voor leerlingen, leerkrachten, ouders en begeleiders. Uitleggen wat ze vandaag gaan doen.
2. Terugblikken op de lessen van school. Laten zien hoe wij op school met afval omgaan.

Kern

Individueel gaan de leerlingen een vogelvoederhuisje maken van afvalhout.

We maken hierbij gebruik van gereedschappen en technieken om hout te bewerken en in elkaar te zetten.

Ondersteuning vanuit leerkrachten en onderwijsassistent PRO en begeleiding vanuit het PO.

Afsluiting

Terugblikken op het gemaakte werk, doel is om het huisje af te hebben om mee naar huis te kunnen nemen.

Sterk Techniekonderwijs Almelo e.o.

Les 3-B: Op de vmbo-school aan de slag

Deze les wordt gegeven door een docent op het PRO Erasmus

Algemene informatie

Waar: Erasmus PRO

Onderdeel Technologie

Tijd: +- 80 minuten

Materialen: Geen

Introductie

De les begint met een welkomstwoordje voor leerlingen, leerkrachten, ouders en begeleiders. Uitleggen wat ze vandaag gaan doen.

Kern

Klassikaal maken de leerlingen kennis met ontwerpen voor 2D en 3D.

De leerlingen krijgen een demonstratie over de lasersnijder in 2D.

Individueel gaan de leerlingen aan de slag met het ontwerp-teken programma Tinkercad.

Met dit programma leren zij een ontwerp tekenen voor de 3D printer.

Zij gaan een sleutelhanger ontwerpen.

Afsluiting

Terugblikken op het gemaakte werk, doel is om een label voor het huisje af te hebben om mee naar huis te kunnen nemen.

Werkblad 1: Soorten afval

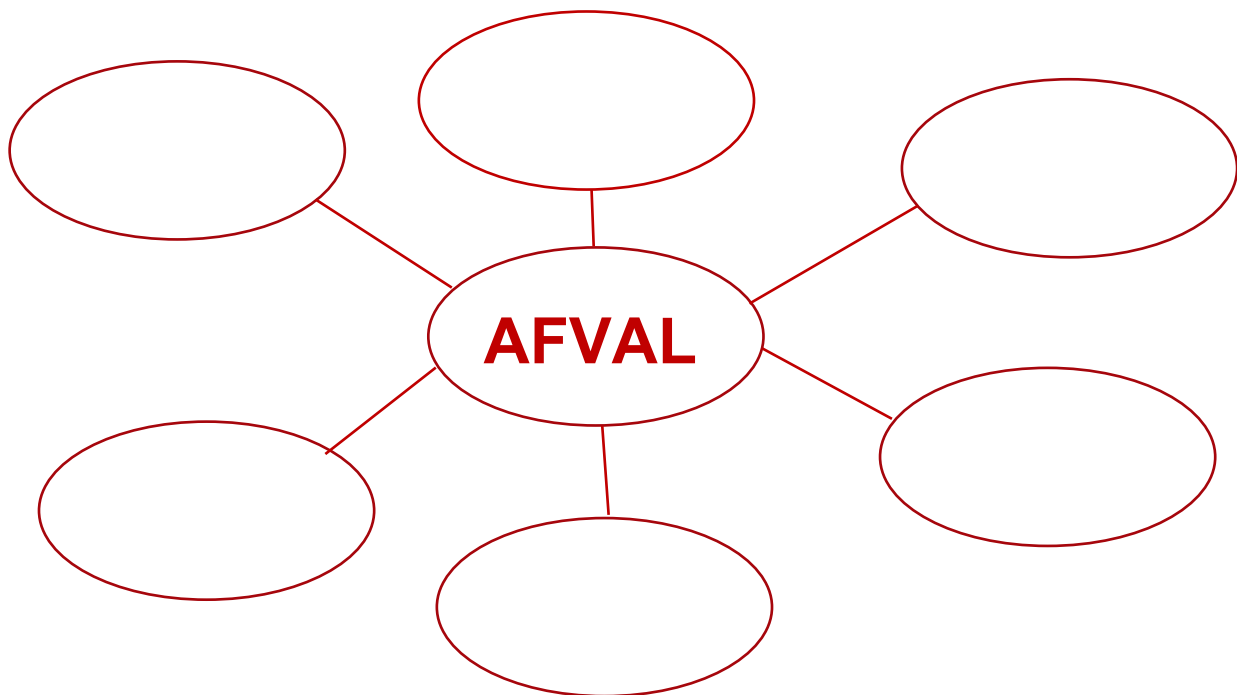
Dit werkblad hoort bij les 1



WIJ PRODUCEREN STEEDS MEER AFVAL

Welke soorten afval ken je ?

Thuis gooien we veel dingen weg. We hebben hiervoor verschillende afvalbakken. Ook brengen we spullen naar afvalcontainers die bijvoorbeeld bij de winkel staan. Soms bij speciaal afval of hele grote voorwerpen moeten we naar de stort of ook wel het afvalbrengpunt. Kan je verschillende soorten afval noemen ? Maak onderstaande woordspin met elkaar. Kijk eens of je weet wat je moet doen met de verschillende soorten afval.



Sterk Techniekonderwijs Almelo e.o.

CIRCULAIRE ECONOMIE

Om de dingen om je heen te maken gebruiken we allerlei grondstoffen. Een stoel is bijvoorbeeld gemaakt van hout. Wie kan een paar grondstoffen noemen waarmee de spullen hier in het lokaal zijn gemaakt ?

.....

.....

.....

In de wereld hebben we niet oneindig veel grondstoffen. Grondstoffen wil je daarom graag weer kunnen hergebruiken of met een ander woord recycleren.



Bij een circulaire economie proberen we alle grondstoffen weer her te gebruiken. Een ander woord is ook wel kringlooeconomie. Binnen de bouwsector proberen we ook steeds meer materialen her te gebruiken. Dit noemen we circulair bouwen of duurzaam bouwen

Een mooi voorbeeld van circulair bouwen zie je vaak bij het bouwen van een Tiny House. Bekijk samen op internet een paar voorbeelden van een Tiny House. Stel je eens voor dat je met jouw familie in een Tiny House woont. Wat is er dan anders ?

.....

.....

.....

.....

Waarom zouden mensen ervoor kiezen om in een Tiny House te gaan wonen ?

.....

.....

.....

Sterk Techniekonderwijs Almelo e.o.

Werkblad 2: Duurzaam bouwen

Dit werkblad hoort bij les 2



Sterk Techniekonderwijs Almelo e.o.

Materialen:

Petflesje of melkkarton

Lijmpistool

Mesje en schaar

Verf

Touwtje

Laat de leerlingen een kleine petfles of een kleine melkkarton meenemen
Er zijn veel mogelijkheden om daar een vogelvoederhuisje van te maken

Werkwijze

Zorg voor een schone fles of karton.

Snij van het flesje het middeldeel weg. Probeer of beide delen in elkaar passen.

Snij in het onderste deel een gat waar de vogel in kan

Maak een gaatje in het dopje.

Haal hier een touwtje door en maak een knoopje aan de onderkant zodat het touwtje blijft zitten

Schilder de **binnenkant** van beide delen in verschillende kleuren.

Dit doe je als de onderdelen nog niet in elkaar zitten!

Gebruik eventueel een föhn om de verf te drogen

Gebruik een lijmpistool om de beide delen aan elkaar te lijmen

Draai het dopje er weer op

