

Les 3 Maak iets draagbaars van plastic

In deze les maken leerlingen een draagbaar item van plastic met als doel spelenderwijs de materiaaleigenschappen van verschillende soorten plastic te verkennen. Wat zijn de kwaliteiten en zwaktes van plastic? En welke technieken kunnen worden gebruikt om ze aan elkaar te binden? Laten we het uitzoeken!

Belangrijkste informatie op een rijtje

Leerdoelen	■ Leerlingen verkennen de materiaaleigenschappen van plastic. ■ Leerlingen ontdekken hun eigen maak-vaardigheden en talenten.
Tijdsindicatie	60 minuten
Materiaal	■ Veel verschillende soorten plastic weggegooid zouden worden; PET-flessen, doppen, rietjes, noppenfolie, dun plastic dat wordt gebruikt als verpakking, bakjes ed. ■ Naald en draad ■ Paperclips en splitpennen ■ Scharen ■ Elastiek ■ Touw ■ Lijmpistool ■ Revolvertang of iets anders om gaatjes te maken ■ Handzaag
Vorbereiding	Vraag de leerlingen om een week lang wegwerpplastics te verzamelen en mee te nemen. Maak een werkruimte voor het gebruik van de gereedschappen.
Achtergrond informatie	■ Plastic kleding uit de IJssel: https://www.rtlnieuws.nl/editienl/artikel/5185676/kleding-duurzaam-zutphen-ijssel-plastic-afval-recyclen ■ Kleding van plastic flessen: https://www.youtube.com/watch?v=fI9PK5kWpXc

Lesbeschrijving

Introductie

Leg alle verzamelde materialen op twee tafels, een voorin de klas en een achterin de klas. De leerlingen moeten zo rondlopen om bij de materialen te komen. Dit moedigt hen aan om naar de producten van klasgenoten te kijken, op andere ideeën te komen en het stimuleert het gesprek.

Maak iets wat je kunt dragen

Verdeel de leerlingen in groepjes en geef een korte introductie bij de opdracht: "Maak iets wat je kunt dragen van plastic. Het hoeft geen kleding te zijn, maar het kan wel." Maak de inleiding licht. Deze opdracht gaat over creativiteit, plezier en verkenning in het proces van het maken van een draagbaar item.

Het is belangrijk dat leerlingen veilig werken. Geef deze speciale instructies en maak duidelijk waar en hoe ze hulp kunnen vragen bij de verschillende tools.

TIP

In bijlage 4 staan foto's van manieren om plastic met elkaar te verbinden.

Onderdruk je eventuele drang om in te grijpen of te helpen bij het oplossen van de problemen van de leerlingen. Prijs in plaats daarvan hun ideeën en moedig ze aan om iets te proberen dat ze bedenken. Focus op het proces en maak daar complimenten over, bijvoorbeeld: "Wat een slimme manier om dat aan elkaar te bevestigen!" of "Wat goed dat je hebt doorgezet!".

TIP

Voor begeleidingstips zie bijlage 3; Facilitation guide van de Tinkering Studio van het Exploratorium.

Tijdens deze les gaat het niet om het resultaat, maar om het proces. Laat de leerlingen leren van hun activiteiten, hun fouten en hun successen. Dedden ze voor het eerst iets? Of hebben ze een extra uitdaging nodig?

Afronding

Stel elke groep een andere reflectievraag over hun proces: Waar ben je trots op? Wat was moeilijk? Wat was makkelijk? Wat heb je geleerd? Wat was frustrerend? Wie was beter in welke vaardigheid? Wat had je anders moeten aanpakken? Bespreek vervolgens klassikaal wat ze hebben geleerd over de eigenschappen van plastic. Wat is hun opgevallen over de verwerkbaarheid, buigbaarheid, etc. Dit kan per soort plastic verschillen.

Bijlage 1 Uitleg symbolen

Algemene verpakkingssymbolen



Symbol Groene Punt, de fabrikant draagt bij aan de terugwinning voor verpakkingen. Het teken verwijst niet naar recycleerbaarheid (het item kan wel of niet worden gerecycled).



Het kringloopsymbool, product kan worden gerecycled; het symbool geeft niet aan dat het product gerecycled materiaal bevat.



Product kan worden gerecycled. Het product bevat ook ...% gerecycled materiaal.



Papier & karton, verpakking kan met oud papier gerecycled worden.



Polyethyleentereftalaat (PET) kan gemakkelijk worden gerecycled.



Hoge dichtheid polyethyleen (PE-HD), voor wasmiddelen, sappen & dikke vuilniszakken, enz. Kan gemakkelijk worden gerecycled.



Polyvinylchloride (PVC) gebruikt voor kabels en leidingen. Het is moeilijke te recycelen; als het brandt, komen giftige stoffen vrij.



Polyethyleen met lage dichtheid (PE-LD), voor dunne zakken die worden gebruikt in supermarkten. De dunne textuur maakt het moeilijk om te recycelen.



Polypropyleen (PP) gebruikt voor doppen, voedselverpakking, plastic meubels. Het is gemakkelijk te recycelen.



Polystyreen (PS) heeft een schuimige textuur en werd gebruikt in verschillende soorten wegwerpplastic. Omdat het moeilijk te recycelen is, is het sinds juli 2021 in Europa verboden.



Meerlaagse kunststoffen die niet in bovenstaande categorieën vallen. Ze zijn erg moeilijk te recycelen.



Product gemaakt van aluminium dat kan worden gerecycled.



Papier of karton, afkomstig uit bossen die duurzaam worden beheerd.



Elektrische en elektronische apparaten die afzonderlijk moeten worden gerecycled; deponeer in de daarvoor bestemde bakken/spots.



Glasbaklogo, recycle glas in de daarvoor bestemde bakken.



Producten die gecertificeerd zijn als industrieel composteerbaar; moeten worden weggegooid in de bakken voor organische stoffen.



EU-teken voor producten en diensten die gedurende hun gehele levenscyclus aan hoge milieunormen voldoen. Moet vergezeld gaan van het licentienummer.



Vervuil niet; gooi het artikel op verantwoorde wijze weg.



Het materiaal dat in het product wordt gebruikt, wordt als veilig beschouwd voor contact met voedsel.



Vervaldatum (houdbaarheidsdatum) van het product.



De periode dat een product na opening geschikt is voor consumptie, aangegeven in maanden.

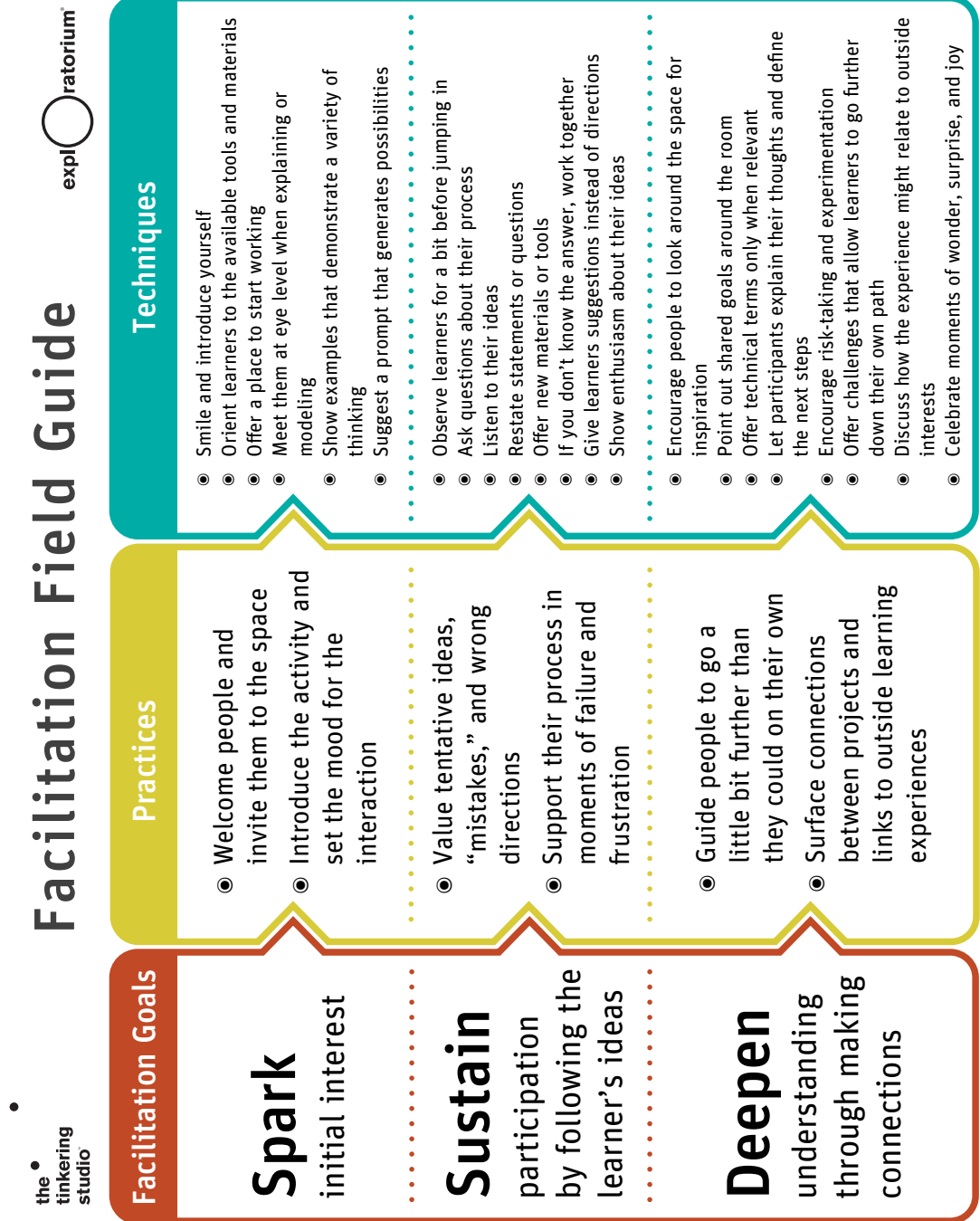
Bijlage 2 Soorten kunststof

De tabel geeft een overzicht van de zeven soorten kunststoffen die het meest worden gebruikt in verpakkingen (en elders) en hun vermogen om te worden gerecycled.

 PET	 Polyethylene terephthalate	■ Polyethyleentereftalaat (PET) voor waterflessen, frisdrankflessen, voedselcontainers, etc. ■ Makkelijk te recycleren.
 HDPE	 High density polyethyleen	■ Polyethyleen met hoge dichtheid (HDPE) voor waterflessen, frisdrankflessen, voedselcontainers, etc. ■ Makkelijk te recycleren.
 LDPE	 Low density polyethyleen	■ Polyethyleen met lage dichtheid voor diepvries voedselzakken, voedselverpakkingen, plastic zakken, sixpack ringen. ■ Moeilijk te recycleren.
 PP	 Polypropylene	■ Polypropyleen voor servies, medicijnflessen, flessendoppen, yoghurtbekers, voedselverpakkingen van afhaalmaaltijden. ■ Recyclebaar
 PVC	 Polyvinyl chloride	■ PVC voor kabelbescherming en buizen. ■ Zeer moeilijk te recycleren.
 PS	 Polystyrene	■ Polystyreen voor voedselverpakkingen van afhaalmaaltijden, bestek, drinkbekers. ■ Zeer moeilijk te recycleren. Verboden in de EU sinds 2021.
 OTHER	 Other	■ Meerlaagse plastics die niet in de bovenstaande categorieën vallen. ■ Zeer moeilijk te recycleren, vanwege de diversiteit van materialen die het bevat.

Bijlage 3 Begeleidingstips

Begeleidingstechnieken van de Tinkering Studio van het Exploratorium.
https://www.exploratorium.edu/sites/default/files/files/facilitation_field_guide.pdf



© Exploratorium 2015

Bijlage 4 Manieren om plastic aan elkaar te verbinden

