



# Minder plastic in de afvalbak

## Onderwerpen curriculum

Volume  
Schatten  
Rekenen  
Logisch redeneren

## Benodigde tijd

90 minuten  
(2 x 45 minuten)

## Ter voorbereiding van de les

Werkbladen voor de leerlingen, blanco vellen papier, potlood, gum en het Design Thinking Wheel. Vraag de leerlingen alvorens om een week lang hun eigen gedrag te observeren, laat ze noteren hoeveel plastic afval (en welke soorten) ze thuis en op school weggooien. Deze informatie wordt gebruikt tijdens het werken aan de challenge

Het doel van deze Challenge is om de hoeveelheid plastic afval te verminderen. Aan de hand van Design Thinking moeten de leerlingen een schatting maken van de hoeveelheid afval die ze produceren om vervolgens een plan te bedenken om de hoeveelheid plastic afval te verminderen, waarbij ze berekenen hoeveel plastic ze kunnen besparen binnen een bepaalde tijd.

Deze kennis kunnen ze vervolgens delen met de hele school. De beslissing over het doel van deze veranderingen kan aan de leerlingen worden overgelaten. Echter kunt u hier ook zelf vooraf een beslissing in nemen of het doel met de leerlingen bespreken bij aanvang van de les. Het belangrijkste is dat het gekozen doel haalbaar moet zijn.

## Mogelijke aanpassingen

1. Afhankelijk van de mogelijkheden kunt u de taak uitbreiden naar andere vormen van afval, zoals; glas, papier en metalen.
2. U kunt ook andere groepen leerlingen of zelfs de hele school bij deze Challenge betrekken.
3. U kunt de testfase van de Challenge verlengen met een maand of langer.

## Tips voor leraren

Hieronder vindt u enkele praktische tips die u kunt toepassen bij het organiseren van de les bij deze Challenge. U kunt zelf bepalen op welk moment u de Challenge wilt introduceren bij de leerlingen; voordat u de discussie over het onderwerp start of achteraf, of als een afsluitende oefening bij een thema. Als u de Challenge gebruikt om een nieuw onderwerp te introduceren, zorg er dan voor dat de leerlingen op intuïtieve wijze zelf tot oplossingen komen. Ga samen met de leerlingen in gesprek, beslis welke oplossingen het meest effectief zijn en waarom. Als u de Challenge inzet als afsluitende opdracht, zorg er dan voor dat de leerlingen de opgedane kennis binnen het thema opfrissen en laat zien in welke fasen hun kennis actief wordt toegepast. Vergeet de leerlingen in elk geval niet te wijzen op de praktische toepassing van de kennis die in het proces reeds is opgedaan. Naast voorbeelden die in het scenario worden genoemd, kunt u ook andere voorbeelden gebruiken.

## Fase 1: Empathizing (Verkennen)

Het doel van deze fase is om na te denken over wat de behoeften zijn van de groep en de leerkracht. Leerlingen moeten informatie opzoeken, observeren, vragen stellen en richtlijnen uitwerken. Vergeet niet dat u aan het einde van de Challenge na moet gaan of het eindresultaat voldoet aan de gestelde richtlijnen en/of eisen.

- Gedurende de activiteit kunnen alle leerlingen samenwerken, of ze kunnen verdeeld worden over meerdere kleine groepen.
- Als de leerlingen moeite hebben met het zelfstandig formuleren van vragen, dan kunt u deze samen met de leerlingen formuleren. U kunt ook voorbeeldvragen voorbereiden, die de leerlingen inspireren. Dit is vooral van belang wanneer u start met het werken met de Design Thinking methode.
- U kunt de onderstaande suggesties voorleggen:





Welke voorwerpen gooi je dagelijks in de vuilnisbak?

Is er een bepaald voorwerp dat de overhand heeft in het afval dat je weggooit?

Wat is de opinie van de leerlingen over milieubescherming?

- De resultaten van de discussies en genomen beslissingen moeten worden opgeschreven. Op deze wijze kunnen de leerlingen in een later stadium makkelijker terug verwijzen naar de resultaten van Fase 1:
- Beslis samen met de leerlingen of rekening gehouden moet worden met speciale wensen of restricties betreft het verminderen van plastic in de afvalbak.



## **Fase 2: Define (Vertellen)**

**Het doel van deze fase is nagaan welke middelen al aanwezig zijn en wat nodig is om het project af te ronden. Er wordt zoveel mogelijk informatie en nauwkeurige gegevens verzameld. Deze informatie vormt een referentiepunt voor de volgende stappen.**

- Vanaf dit moment kunnen de leerlingen werken in kleine groepen.
- De leerlingen moeten op dit punt beslissingen nemen over de volgende punten:
  - Hoe 'meet' je afvalvermindering?
  - Over welke periode willen ze het plan tot uitvoering brengen?
  - Is er een inzamelpunt voor plastic?
- Beslis in hoeverre de leerlingen zelf verantwoordelijk zijn voor het vaststellen van deze informatie, of dat u deze aan hen verstrekt. Deze basisinformatie kan ook naar behoefte worden gegeven.
- Als u wijzigingen aanbrengt, vergeet dan niet dat u aanvullende vragen moet stellen.
- Laat de leerlingen bepalen hoe ze de hoeveelheid plastic gaan berekenen. In de ideale situatie vinden ze een gemene deler voor alle typen afval, maar het is ook mogelijk om het aantal flessen te tellen terwijl je van ander plastic (bijvoorbeeld vorken en lepels) het gewicht meet. Maar ze kunnen ook het aantal voorwerpen en/of verpakkingen tellen en het 'volume' meten.
- Herinner de leerlingen eraan dat als ze verschillende methoden kiezen, ze aan het einde van de oefening een samenvatting moeten geven, rekening houdend met alle gekozen benaderingen.



## **Fase 3: Generating ideas (Verzinnen)**

**Het doel van deze fase is het genereren van ideeën om het doel te bereiken. Dit is niet het moment om de uiteindelijke oplossing te vinden. In plaats daarvan moeten leerlingen verschillende oplossingen voorstellen, die later getest en verfijnd zullen worden.**

- Beslis of u een klassikale brainstorm sessie wilt organiseren of de leerlingen in groepen wilt verdelen.
- Het doel van de brainstormsessie is om verschillende oplossingen te krijgen die mogelijk voldoen aan wat de doelgroep nodig heeft. Er zijn geen grenzen aan de ideeën van de leerlingen.
- Stimuleer de leerlingen om na te denken over alternatieven voor wegwerp plastic en over manieren om de hoeveelheid plastic afval te verminderen.
- Bepaal hoe ideeën gepresenteerd moeten worden; een collage, tekening, tabel of met een beschrijving.



## **Fase 4: Prototyping (Vormgeven)**

**Het doel van deze fase is het creëren van een prototype op basis van ideeën en nagaan of de ideeën werken.**

- Dit is een belangrijke fase in het project, waarbij precieze metingen en berekeningen worden gedaan. Het wordt aangeraden om genoeg tijd voor deze fase in te ruimen.



- Leerlingen moeten kritisch kijken naar de voorstellen uit de vorige fase, en kiezen wat de meest realistische optie is, die voldoet aan wat de groep nodig heeft.
- In een aantal gevallen zullen leerlingen het moeilijk vinden om de 'volume' te berekenen, vooral als het gaat om flesjes water. U kunt diverse opties voorstellen.
- Het is tijd dat de leerlingen berekeningen te maken, mits de hoeveelheid afval wordt verminderd.
- U kunt de leerlingen ook vertellen dat sommige types plastic afval apart ingezameld kunnen worden.
- Stimuleer de leerlingen om verschillende methodes te gebruiken bij het berekenen van de de hoeveelheid plastic die ze gebruiken.
- Moedig leerlingen aan om kritisch te kijken naar hun project, voordat ze naar de volgende fase gaan. Laat de leerlingen nogmaals controleren of de aannames die in de eerdere fases zijn gedaan allemaal meegenomen zijn in het idee. Dit is een goed moment om nog veranderingen en/of verbeteringen aan te brengen.



### **Fase 5: Testing (Vragen)**

**Het doel van deze fase is om de gekozen prototypes te testen en in de praktijk te brengen.**

- Start met een algemene bespreking van de prototypes die door de groepen zijn voorbereid. Gebruik daarvoor de onderstaande 'samenvattende' vragen.
- Zorg ervoor dat alle leerlingen hun project dusdanig presenteren dat er de mogelijkheid is ze te vergelijken.
- Kies afhankelijk van de mogelijkheden een project dat getest kan worden in de klas.
- Bepaal samen met de leerlingen de regels en de benodigde tijd voor het testen.
- Bespreek na de testfase samen met de leerlingen of de aangebrachte wijzigingen succesvol waren en of het toepasbaar is voor in de toekomst.

### **Samenvattende vragen**

Denk eraan dat u genoeg tijd reserveert voor de discussie. De discussie kan gecombineerd worden met de presentatie van de leerlingen. Praat met de leerlingen over hun proces en over wat ze hebben geleerd. U kunt daarbij gebruik maken van onderstaande vragen, of zelf vragen bedenken; om zo de leerlingen bewust te maken van wat ze hebben gedaan en wat het ze heeft opgeleverd. Mogelijke vragen:

**Wat waren je eerste aannames?**

**Wat had de doelgroep nodig?**

**Voor welk idee is er gekozen en waarom? Hoe sluit dit idee aan op de eerste aannames?**

**Hoe zijn de afstanden geschat? Was dit efficiënt en nauwkeurig?**

**Ging alles zoals gepland?**

**Waren er problemen? Zo ja hoe heb je deze opgelost?**

**Zou je de volgende keer dingen anders aanpakken?**

**Hoe kun je wat je vandaag hebt geleerd toepassen in het dagelijks leven?**

Tijdens de discussie kan blijken dat de leerlingen niet nauwkeurig of niet efficiënt hebben gerekend en dat de resultaten dus niet overeenstemmen met de aannames. Gebruik dit dan als een leersituatie. Vermijd het geven van de juiste antwoorden aan de leerlingen, moedig hen aan om zelf op onderzoek uit te gaan. Zorg ervoor dat ze samenwerken en gebruik maken van hun gezamenlijke kennis.