

Plastic in het water

In het kort

De leerlingen onderzoeken hoeveel (plastic)afval in water, op stranden of op rivieroeveren aanwezig is. Dit afval gaan ze opruimen en categoriseren. Vervolgens proberen ze de bron van het afval te achterhalen en de producenten te benaderen. Ze filmen het proces.

Onderdelen

Dit onderzoek bestaat uit:

- 👉 *Introductieles plasticsoep* (optioneel). Wij raden je aan om deze les te doen met de klas voordat je start met het onderzoek Plastic in het water. Zie <http://bit.ly/LessonUpPSFVO>.
- 👉 Invulbaar werkblad Plastic in het water voor de leerlingen (PDF), lees dit werkblad eerst.
- 👉 Digibordles Plastic in het water. Hiermee loop je stap-voor-stap door het onderzoek heen. Je gebruikt deze les in combinatie met het werkblad voor de leerlingen.
- 👉 Bijlage 1: Onderzoeksopties

Tijdsduur

3 tot 4 uren:

- 👉 *Introductieles plasticsoep* (optioneel): 30 minuten
- 👉 Digibordles Plastic in het water: 15 minuten
- 👉 Onderzoeksopzet maken: 20 minuten
- 👉 Veldwerk: 50 minuten
- 👉 Verwerken resultaten, bedenken oplossingen en filmpje maken: 50-100 minuten

Sluit aan bij de vakken:

- 👉 Biologie, scheikunde, aardrijkskunde, mens & maatschappij, mens & natuur, nask/biologie en science.
De Trash Hunt onder water kan ook aansluiten bij lichamelijke opvoeding.

Sluit aan bij de kerndoelen:

👍 Nederlands

5. De leerling leert in schriftelijke en digitale bronnen informatie te zoeken, te ordenen en te beoordelen op waarde voor hemzelf en anderen.

👍 Engels

14. De leerling leert in Engelstalige schriftelijke en digitale bronnen informatie te zoeken, te ordenen en te beoordelen op waarde voor hemzelf en anderen.

👍 Rekenen en wiskunde

27. De leerling leert gegevens systematisch te beschrijven, ordenen en visualiseren, en leert gegevens, representaties en conclusies kritisch te beoordelen.

👍 Mens en natuur

28. De leerling leert vragen over natuurwetenschappelijke, technologische en zorggerelateerde onderwerpen om te zetten in onderzoeksvragen, een dergelijk onderzoek over een natuurwetenschappelijk onderwerp uit te voeren en de uitkomsten daarvan te presenteren.
30. De leerling leert dat mensen, dieren en planten in wisselwerking staan met elkaar en hun omgeving (milieu), en dat technologische en natuurwetenschappelijke toepassingen de duurzame kwaliteit daarvan zowel positief als negatief kunnen beïnvloeden.
31. De leerling leert onder andere door praktisch werk kennis te verwerven over en inzicht te verkrijgen in processen uit de levende en niet-levende natuur en hun relatie met omgeving en milieu.

👍 Mens en maatschappij

42. De leerling leert in eigen ervaringen en in de eigen omgeving effecten te herkennen van keuzes op het gebied van werk en zorg, wonen en recreëren, consumeren en budgetteren, verkeer en milieu.

Leerdoelen

- 👍 De leerlingen ervaren dat een Trash Hunt leuk, leerzaam en nuttig is.
- 👍 De leerlingen ontdekken hoeveel en wat voor zwerfafval er in en langs het water ligt.
- 👍 De leerlingen leren wat microplastics en nurdles zijn.
- 👍 De leerlingen leren als Trash Hunters de Litterati-app gebruiken en dragen bij aan een wereldwijd onderzoek naar zwerfafval (onderzoeksoptie 4).

Voorbereiding

- 👉 Zorg voor opruimmaterialen voor de Trash Hunt: afvalgreepers (te leen bij de gemeente), vuilniszakken, schepnetten en eventueel handschoenen (geen wegwerp!).
- 👉 Zoek met de leerlingen geschikte locaties uit voor het veldwerk en regel vervoer. Instrueer de leerlingen bijvoorbeeld dat ze op de fiets naar school moeten komen.
- 👉 Maak een selectie van de verschillende onderzoeksopties (zie bijlage 1) waaruit de leerlingen mogen kiezen.
- 👉 Verdeel de klas in groepjes van drie leerlingen en spreek met de groepjes af welk onderzoeksonderwerp ze kiezen. Zorg ervoor dat de groepjes verschillende onderwerpen kiezen.

Bronnen

- 👉 Websites en nieuws:
 - Onderzoek naar plastic in en bij rivieren: www.schonerivieren.org
 - www.plasticsoupfoundation.org/psf-in-actie/schone-rivieren
 - www.limburg.nl/plastic-afval-aan-oever-maas-ronduit-zorgwekkend
 - www.theguardian.com/environment/2019/mar/07/microplastic-pollution-revealed-absolutely-everywhere-by-new-research
 - Nieuw handsignaal voor duikers: De P van plastic: www.plasticsoupfoundation.org/duikers
 - www.nu.nl/opmerkelijk/5890257/onderzeeer-vindt-plastic-op-bodem-grote-oceaan-tijdens-diepste-duik-ooit.html
 - www.beachcleantour.nl/beach-cleanup-tour
 - 👉 Filmpjes:
 - Project Schone rivieren in Nieuwsuur: 1 minuut
 - Plastic producers must stop leakage of nurdles: 1,5 minuut
 - The great bubble barrier: 2 minuten
 - Plasticafval in en langs de Maas: 45 seconden
-  **Bekijk de filmpjes in onze playlist Plastic in het water op Youtube via de QR code of deze link: <https://bit.ly/2Su9w04>.**
- Uitzending van NTR Focus over plasticvervuiling in rivieren en zee: 25 minuten
www.npostart.nl/focus/14-11-2018/VPWON_1292630
- 👉 Huiswerktip: laat de leerlingen de filmpjes in de playlist Plastic in het water alvast bekijken ter voorbereiding op de challenge.

Lesuitvoering

📌 Stappenplan onderzoek doen

In dit onderzoek maken we gebruik van de onderzoeks-cyclus van GLOBE Nederland. Op de website <https://globenederland.nl/leerlingen/onderzoekscyclus/> vind je uitgebreide uitleg bij de 8 stappen.



Stap 1: Bekijk een aantal filmpjes met de klas of laat de leerlingen zelf de bronnen en filmpjes bekijken.

Stap 2: Voorbeelden van goed opgestelde onderzoeksvragen bij onderwerp 1 t/m 4 (zie bijlage 1):

- Onderwerp 1: Plasticafval op strand of rivieroever
Hoeveel plasticafval tref je aan op 100 meter rivieroever en wat is de bron van dit plasticafval?
- Onderwerp 2: Microplastics op strand of rivieroever
Hoeveel kleine stukjes plastic en nurdles tref je aan op een vierkante meter rivieroever en wat is de bron van dit afval?
- Onderwerp 3: Trash Hunt onder water
Hoeveel plasticafval tref je aan onder water en wat is de bron van dit afval?
- Onderwerp 4: Trash Hunt bij een recreatieplas, strand of rivieroever met Litterati-app
Hoeveel plasticafval tref je aan in en nabij een recreatieplas en wat is de bron van dit afval?

Stap 3: De leerlingen maken een onderzoeksplan. Op welke locatie en wanneer doen ze onderzoek? Wat hebben ze nodig?

Stap 4: Voor de dataverzameling (onderwerpen 1, 2 en 3) kunnen de leerlingen zelf een turflijst maken. Voor onderwerp 4 gebruiken de leerlingen de Litterati-app.

Stap 5: Analyse van de onderzoeksgegevens. De onderzoeksresultaten voeren de leerlingen in Excel in zodat ze grafieken en tabellen kunnen maken.

Stap 6: Zorg ervoor dat leerlingen niet alleen antwoord geven op de onderzoeksvraag, maar dat zij ook een of meer oplossingen aandragen voor het probleem. Laat ze daarbij tenminste één oplossing bedenken die ze zelf kunnen uitvoeren.

Stap 7:

Als de leerlingen kans willen maken op een prijs dan moeten zij een filmpje over het onderzoek maken van maximaal 3 minuten. Vanwege de privacywetgeving (AVG) accepteert de Plastic Soup Foundation **alleen** inzendingen waarin personen **niet herkenbaar** in beeld zijn.

Lees hiervoor de filmtips op de laatste pagina van het werkblad.

Filmpjes die niet aan de privacywet voldoen komen niet in aanmerking voor prijzen!

Controleer de filmpjes dus goed voordat deze online worden gezet. De leerling of docent plaatst vervolgens de filmpjes openbaar op YouTube met de hashtags #PSFChallenge en #Plasticinhetwater

Let op: geef deze hashtags pas aan de leerlingen nadat je het filmpje gecontroleerd hebt. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de school – **dus wees hier alert op.**

Vervolg lesuitvoering

De creatiefste filmpjes die goed aansluiten bij de missie van de Plastic Soup Foundation maken kans op bijzondere prijzen. Kijk voor de actuele prijzen op de website: bit.ly/PSFlessenVO.

👉 Evaluatie

Na afronding van het onderzoek evalueer je met de klas:

- Wat hebben de leerlingen geleerd?
- Hoe interessant vonden zij het onderzoek?
- Wat voor oplossingen heeft de klas bedacht?
- Wat kunnen en gaan de leerlingen zelf doen aan dit probleem?

TIP: Houd de evaluatie heel concreet, bijvoorbeeld met een poster. Zo blijven alle leerlingen actief betrokken bij de evaluatie.

Deze challenge sluit goed aan bij

- 👉 **Trash Hunt Game:** Met dit interactieve en leerzame spel wordt Trash Hanten nóg leuker!
- 👉 **Zinken, zweven, drijven:** Ontdek op welke plekken in het water verschillende plasticsoorten zich bevinden. En hoe dit komt!

Evaluatieformulier

- 👉 Wij horen graag wat jullie van de les en het onderzoek vonden. Vul s.v.p. het evaluatieformulier in. Dit kost niet meer dan 5 minuten. Zie hier: bit.ly/evaluatieVO.