

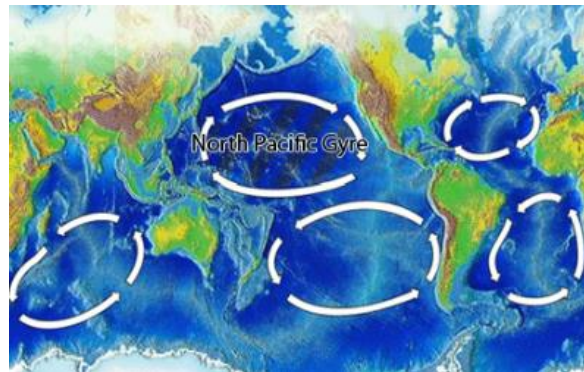
Een bordje plastic soep “Plastic Soep”

“De **plastic soep** is een grote verzameling zeeafval dat in de oceaan rond drijft. Deze verzameling zeeafval wordt steeds groter waardoor steeds meer plastic wordt meegevoerd door de stroming. De plastic soep wordt ook wel kunstarchipel of drijvende vuilnisbelt genoemd. Niet alleen grote stukken plastic, zoals flessen, visnetten of vaten, drijven in deze soep, maar ook juist hele kleine deeltjes plastic, de microplastics drijven en zweven in het water. Hoe groot de plastic soep precies is, is nog niet precies bekend. Onderzoekers denken dat de soep ongeveer 34 keer zo groot is als de oppervlakte van Nederland (41.528 km²)” Bron: [https://wikikids.nl/Plastic soep](https://wikikids.nl/Plastic_soep)



<https://www.uu.nl/en/news/erik-van-sebille-and-the-plastic-soup>

[https://nl.wikipedia.org/wiki/Plasticsoep#/media/File:North Pacific Gyre World Map.png](https://nl.wikipedia.org/wiki/Plasticsoep#/media/File:North_Pacific_Gyre_World_Map.png)



De komende lessen gaan jullie het probleem “Plastic soep” van verschillende kanten bekijken en proberen om beargumenteerde oplossingen te bedenken die makkelijk uitvoerbaar zijn in jouw eigen omgeving. Bij deze lessen heb je deze link <http://graasp.eu/s/rdqsc3> voor een GO lab nodig en gaan we ook een aantal practica uitvoeren in het Bèta lab van school.

Als eindproduct bedenk je een oplossing voor het zwerfafval dat je in de buurt van school kan vinden.



Je leert in dit project

- Wat plastic is. Waar je het goed voor kunt gebruiken en welke problemen het oplevert.
- Wat zwerfafval is. En welke problemen dat oplevert.
- Werken in een lab
- Een oplossing kunnen bedenken en beargumenteren vanuit het standpunt van verschillende belanghebbenden.
- Werken met de ontwerpcyclus.

Je levert per groep een logboek, een ontwerpverslag en een prototype van de oplossing in

Les 1: Inleiding

Bij deze les heb je het volgende nodig:

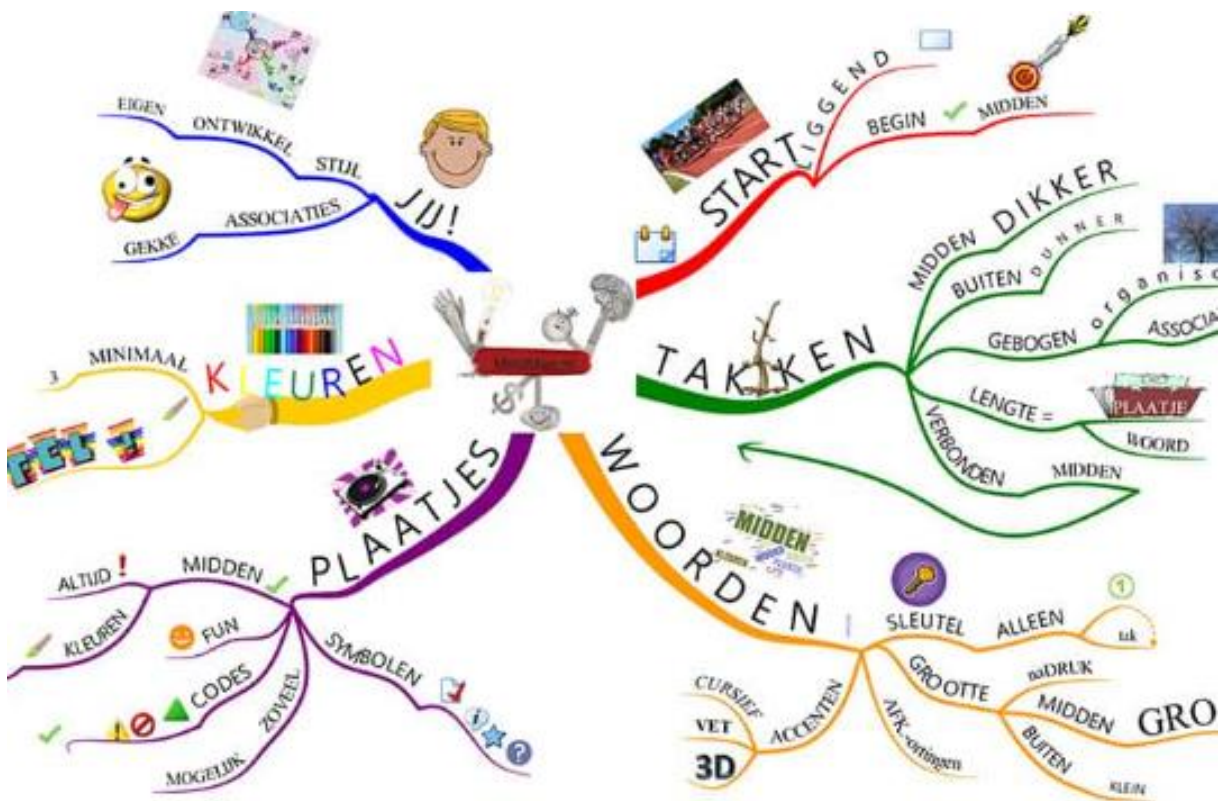
1. Jouw logboek om aantekeningen te maken
2. Kleurpotloden, stiften
3. Tijdschriften om plaatjes te zoeken
4. Grote vellen papier

Werkwijze

1. **Wat weet je al over het onderwerp?** Schrijf daarover in 5 minuten zoveel mogelijk op in jouw eigen logboek. Doe dat in stilte
2. Bespreek dit kort met een groepje van 4 personen.
3. Maak samen een **mindmap** van over het onderwerp. Maak daarbij ook tekeningen en gebruik plaatjes en kleuren
4. Aan het eind van de les **bespreken** we de mindmappen
5. Film over plastic en mogelijke oplossingen

Huiswerk: Bedenk onderzoeksvragen voor dit onderwerp.

Waar zou jij meer over willen weten?



Les 2: Go lab

Bij deze les heb je het volgende nodig

- Oortjes en jouw iPad/ een laptop/computer om in jouw eigen tempo de inleiding te volgen
- De link: <http://graasp.eu/s/rdqsc3>
- Om het Go lab te kunnen openen heb je een inlognaam nodig. Gebruik daarvoor je voornaam en de eerste letter van je achternaam. Schrijf dat in jullie logboek

Ga naar het **Go lab**: <http://graasp.eu/s/rdqsc3>

- Lees de **Inleiding**
- Ga naar **Polymeren- proefje verwerken en recyclen**

- Kijk de filmpjes
- Maak de quiz
- Schrijf in je logboek wat je wilt onthouden.



- Ga naar **afbreekbaar of niet**,
- lees het stuk en maak de quiz
- kijk ook eens in **meer weten!**

- **Ga naar onderzoek afbreekbaarheid**

- Lees goed wat je moet doen en voer de opdrachten m.b.t het onderzoek uit
- Gebruik je logboek voor het antwoorden van de vragen en om te noteren wat je wilt onthouden
- Onderzoek afbraaksnelheid opdrachten.odt

- Ga naar **Experiment Polymeer herkenning**

- Lees het eerste stuk goed door. Probeer de symbooltjes te onthouden
- Maak de opdracht in het virtuele lab
-

Huiswerk

- Maak af wat je niet af hebt gekregen in de les
- Zorg dat je goed weet welke symbolen er voor plastic zijn
- Zorg dat je weet hoe je plastic soorten kunt herkennen
- Verzamel een aantal verschillende soorten plastic afval



Les 3: Practicum

Dit practicum bestaat uit twee onderdelen

- Het herkennen van verschillende soorten plastic. Hiervoor heb je het **Go lab:** <http://graasp.eu/s/rdqsc3>
- Het maken van bio plastic
- **Deze les is in het Bèta lab.**
 - Je hebt oortjes nodig en je Ipad
 - Je hebt het verzamelde afval nodig
 - Volg de instructies van de docenten en onderwijsassistent nauwkeurig op
 - Je krijgt uitleg branders en regels werken in het lab. Luister daar goed naar en volg de veiligheidsvoorschriften nauwkeurig op

Ga naar het **Go lab:** <http://graasp.eu/s/rdqsc3>

- Voer de opdrachten mbt geurherkenning uit/
- Noteer je waarnemingen goed in je logboek
- Maak een practicumverslag



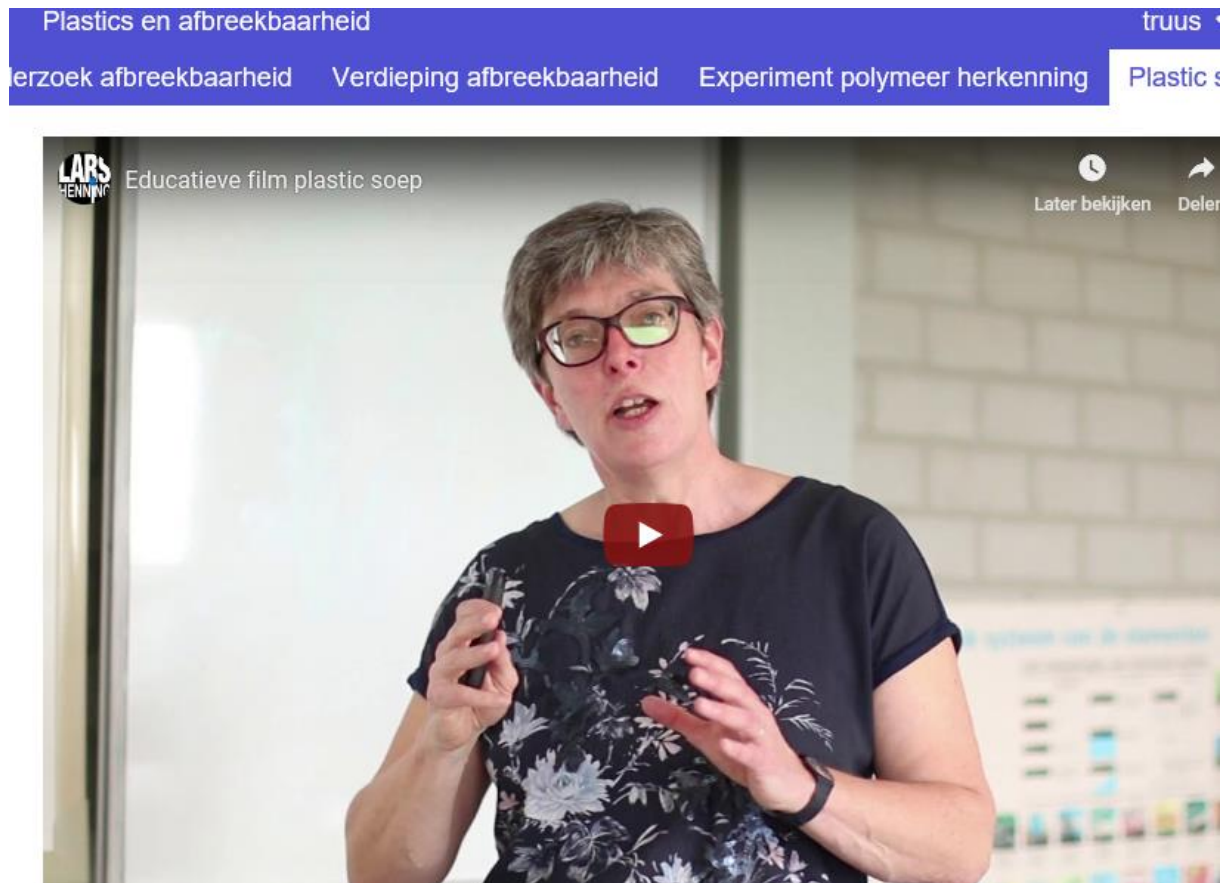
Practicum instructie nog toevoegen?

Les 4: Digitaal College over plastic en plastic soep

In deze les leer je nog meer over plastic en plastic soep.

Ga naar het **Go lab**: <http://graasp.eu/s/rdqsc3>

- Ga naar **Plastic soep**
- Bekijk de digitale les en beantwoord de vragen in het logboek



Les 5,6,7 en 8. Werken aan een oplossing!

Je weet nu al erg veel over plastic. Je gaat nu in groepen van 4 personen een oplossing bedenken voor het plastic afval in jouw omgeving.

Daarvoor moet je het probleem en de oplossing van verschillende kanten bekijken!

Werkwijze

- **Stel vast wat het probleem is en wie hier allemaal mee te maken hebben. Bekijk het probleem vanuit verschillende invalshoeken**
- Maak een ontwerpvoorstel
 - Wat is het probleem waar jullie een oplossing voor gaan bedenken motiveer waarom jullie dit probleem hebben gekozen?
 - Schrijf alvast het inleidende hoofdstuk
 - Maak een tijdsplanning
 - Voeg een bronnenplan toe
 - Laat je voorstel controleren door de docenten
- Gebruik je logboek goed
- Gebruik minimaal 10 bronnen om tot een oplossing te komen
- Stel een programma van eisen op. Bedenk meerdere oplossingen. Beargumenteer de oplossing die je uiteindelijk kiest goed!
- Bedenk hoe verschillende belanghebbenden over jouw oplossing zullen denken, noteer dat in je logboek. Zorg dat je minimaal 4 partijen hebt en dat je bij elke belanghebbende twee voor - en twee tegen - argumenten hebt voor de oplossing
- Maak meerdere schetsen
- Maak een ontwerp verslag en presentatie
- **Maak een prototype van de oplossing die je hebt gevonden**



Les 9. Presentaties van de prototypes



- De presentatie mag maximaal 8 minuten duren.
- In de presentatie moet je goed kunnen uitleggen wat de voor en nadelen van jullie oplossing zijn en hoe jullie tot deze oplossing zijn gekomen

Mogelijkheden om een excursie of gastles toe te voegen