Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.



LES
De Plastic Soep

SEA FIRST
educates to protect

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Voorwoord

In de ruim 30 jaar dat ik in vele ecosystemen gedoken heb, zag ik de onderwaternatuur hard achteruitgaan. In het begin dacht ik dat dit “gewoon” de natuur was. De natuur is immers grillig en tijdelijke veranderingen zijn heel normaal. Omdat ik op een bepaald moment een duidelijk patroon zag, ben ik mij intensief gaan verdiepen in de mogelijke oorzaken van deze achteruitgang. In eerste instantie door met duikschoolhouders te praten, later ook door veel wetenschappelijke literatuur te lezen en uiteindelijk ook door contact te zoeken met wetenschappers die zich met de verschillende aspecten van de oceaan bezighielden. Zo ontstond een heel netwerk en besloot ik samen met een paar geïnteresseerde vrienden de Sea First Foundation op te richten.

Dat was in mei 2009. Het moest een educatieve organisatie zijn en door middel van lessen op scholen – van basisschool tot en met universiteit – en het geven van lezingen voor de meest uiteenlopende groepen, de mensen trachten het belang van de oceaan uit te leggen, de bedreigingen te bespreken en oplossingen aan te dragen.

Omdat Sea First een vrijwilligersorganisatie is, hebben we niet altijd voldoende lesgevers beschikbaar en zo ontstond het idee om lespakketten te maken die elke docent van elke vorm van onderwijs met weinig moeite kan gebruiken om mooie presentaties te geven en de leerlingen/studenten aan te zetten tot proactief handelen.

Het eerste lespakket gaat over de Plastic Soep in de oceaan. Dit is een veelgevraagde les op scholen.

Het tweede lespakket gaat over de oceaan in relatie met het klimaat en onze gezondheid. Dit is vaak de eerste les die we vanuit Sea First geven, voordat de andere onderwerpen aan bod komen. Hierin komen alle belangrijke aspecten van de oceaan, zoals vervuiling, opwarming, verzuring, visserij, maar ook (zee)dierenleed aan bod.

Het derde lespakket betreft het belang van koraalriffen en mangrovebossen.

Sea First is een ANBI-erkende organisatie (Goede Doelen Stichting) en bestaat dankzij vrijwilligers en donateurs. Als donateur is elke bijdrage vanaf € 45,- per jaar fiscaal aftrekbaar.

Zie ook onze website, kinderwebsite en de webshop op www.seafirst.org en www.seafirst.nl

Dos Winkel, oprichter en erevoorzitter van Sea First

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Copyright

Hartelijk dank voor jullie aankoop van ons lespakket 'De Plastic Soep'.
Met de aankoop van dit pakket mag deze les door elke leerkracht van de school aan alle leerlingen van jullie school gegeven worden. Al ander gebruik is verboden. Het is de leerkracht uiteraard wel toegestaan dia´s toe te voegen en in de eerste dia´s iets over zichzelf te vertellen, enz.

Dit lessenpakket blijft echter het copyright van © Sea First, 2021

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Inhoudsopgave

Voorwoord **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

Copyright 2

Inhoudsopgave 3

Inleiding 5

Van wie is dit lespakket? 5

Voor wie is dit lespakket geschikt? 5

Door wie kan het lespakket worden gegeven? 5

Wat is het doel van het lespakket? 5

Overzicht van de gastles 7

Les 1 9

Onderdeel 1 Starten van de les 9

Overzicht les & tijdschema 9

Doel 9

Activiteiten docent 9

Activiteiten gastdocent 9

Achtergrondinformatie (gast-)docent 9

Onderdeel 2 Verkennen 11

Overzicht les & tijdschema 11

Doel 11

Activiteiten (gast-)docent 11

Achtergrondinformatie (gast-)docent 11

Onderdeel 3 Uitleg van het probleem 13

Overzicht les & tijdschema 13

Doel 13

Activiteiten (gast-)docent 13

Achtergrondinformatie (gast-)docent 13

Les 2 16

Onderdeel 4 Opdracht 16

Overzicht les & tijdschema 16

Doel 16

Activiteiten docent 16

Achtergrondinformatie (gast-)docent 16

De opdracht VO basis 18

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Les 3 20
Onderdeel 5 Bespreken 20
Overzicht les & tijdschema 20
Doel 20
Activiteiten docent 20
Achtergrondinformatie (gast-)docent 20
Onderdeel 6 Reflectie 22
Overzicht les & tijdschema 22
Doel 22
Activiteiten docent 22
Achtergrondinformatie (gast-)docent 22
Onderdeel 7 Afronding 22
Overzicht les & tijdschema 23
Doel 23
Activiteiten docent 23
Achtergrondinformatie (gast-)docent 23

Begrippenlijst 23

Bijlage: overzicht van benodigde bestanden 27

Achterblad 29
Colofon: 29

Bijlage: Werkbladen bij onderdeel 4 - de opdracht 30
Werkblad 1 - Plastics in het dagelijks gebruik 30
Werkblad 2 - Plastics op het schoolplein 33
Werkblad 3 - Afvalverwerking op school 35
Werkblad 4 - Plastics in de natuur 37

Bijlage
Seafirst's Certificaat Plastic Soep
Seafirst's Zwerfie Bingo Kaart

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Inleiding

Van wie is dit lespakket?

Sea First - Educates to protect

Sea First gelooft dat als mensen zien hoe mooi het zeeleven is, als ze begrijpen hoe belangrijk de oceaan is voor het menselijk bestaan, als ze begrijpen wat er mis is, en ze weten wat eraan te doen… zij hun gedrag vanzelf zullen willen aanpassen. Sea First wilt de jeugd betrekken, omdat zij de toekomstige generaties vormen. Daarom heeft de stichting een reeks lespakketten samengesteld om de verschillende facetten van de oceaan te belichten en te leren wat de mens kan doen voor de oceaan. Dit lespakket richt zich op de Plastic Soep.

Voor wie is dit lespakket geschikt?

Dit lespakket over de Plastic Soep is geschikt voor leerlingen het voortgezet onderwijs in de leeftijd van 12 tot en met 18 jaar, vanaf de brugklassen tot en met 6 VWO. De basiskennis is geschikt voor ieder niveau.

Onder de kopjes verdieping (slide 17 & 36) zijn onderwerpen toegevoegd die geschikt zijn voor de bovenbouw HAVO/VWO of andere leerlingen/groepen die meer uitdaging kunnen gebruiken. Uiteraard kan de docent ook naar eigen inzicht het lespakket verbreden en/of verdiepen door onderwerpen, filmpjes, of opdrachten toe te voegen.

Door wie kan het lespakket worden gegeven?

De eerste les in dit lessenpakket kan worden gegeven door een Sea First gastdocent, waarbij de vaste docent als ondersteuner in de groep aanwezig blijft. De rest van het lessenpakket kan dan zelfstandig door de vaste leerkracht of een andere onderwijs professional worden gegeven. Ondersteuning bij les 2 en 3 kan in overleg met de gastdocent van Sea First geboden worden.

Wat is het doel van het lespakket?

Waar gaat dit lespakket over?

Dit lespakket gaat over het probleem van plasticvervuiling met een focus op plasticvervuiling in zeeën en de oceaan: de Plastic Soep. Het lespakket sluit voornamelijk aan bij het vak biologie maar zou ook geïntegreerd kunnen worden bij de vakken aardrijkskunde, scheikunde, maatschappelijke vakken, of algemeen wetenschappelijk onderwijs.

Wat leren de leerlingen tijdens de les?

Leerlingen leren tijdens de les over de oorzaken, en gevolgen voor dieren en het ecosysteem van plasticvervuiling in zee. Daarnaast leren zij over oplossingen voor de Plastic Soep, en worden zij aangespoord om deze oplossingen op school en thuis toe te passen. Zij doen dit aan de hand van een presentatie, filmpjes, opdrachten, vragen en discussies in de groep. Zo worden zij geactiveerd om zelf een bijdrage te leveren aan het oplossen van plasticvervuiling.

De doelstellingen van het lespakket

- Kennis over de oorzaken van de plastic soep
- Kennis over de effecten van plastic op dieren
- Kennis over plastic in het voedselweb
- Kennis over hoe plastic zich gedraagt in de oceaan

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

- Presentatievaardigheden
- Zelfreflectie na kennisverwerving
- Bewustzijn van ons (menselijke) effect op het milieu

Kerndoelen

De geselecteerde kerndoelen komen uit 'Karakteristieken en Kerndoelen voortgezet onderwijs onderbouw' (2006) SLO. Hierin ligt de focus op domein Mens & natuur en elementen van domein Mens & Maatschappij. Kerndoelen: 28, 29, 30, 31, 33, 34, 36, 39, 41 en 42. Vanwege de brede opzet is het lessenpakket ook relevant voor andere vakken in de bovenbouw.

Kerndoel	Algemeen
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.
29.	De leerling leert kennis te verwerven over en inzicht te verkrijgen in sleutelbegrippen uit het gebied van de levende en niet-levende natuur, en leert deze sleutelbegrippen te verbinden met situaties in het dagelijks leven.
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.
33.	De leerling leert door onderzoek kennis te verwerven over voor hem relevante technische producten en systemen, leert deze kennis naar waarde te schatten en op planmatige wijze een technisch product te ontwerpen en te maken.
34.	De leerling leert hoofdzaken te begrijpen van bouw en functie van het menselijk lichaam, verbanden te leggen met het bevorderen van lichamelijke en psychische gezondheid, en daarin een eigen verantwoordelijkheid te nemen.
36.	De leerling leert betekenisvolle vragen te stellen over maatschappelijke kwesties en verschijnselen, daarover een beargumenteerd standpunt in te nemen en te verdedigen, en daarbij respectvol met kritiek om te gaan.
39.	De leerling leert een eenvoudig onderzoek uit te voeren naar een actueel maatschappelijk verschijnsel en de uitkomsten daarvan te presenteren.
41.	De leerling leert de atlas als informatiebron te gebruiken en kaarten te lezen en te analyseren om zich te oriënteren, zich een beeld van een gebied te vormen of antwoorden op vragen te vinden.
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.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Overzicht van de gastles

Opbouw van de gastles

De gastles is opgebouwd uit 7 opeenvolgende stappen met verschillende activiteiten.

1. **Introductie** - Het introduceren van het belang van het onderwerp Plastic Soep door leerlingen te inspireren middels het werk van Sea First, en leerlingen te confronteren met de omvang van het probleem.
2. **Verkenning** - Het verkennen van de lesstof over de Plastic Soep.
3. **Uitleg** - Het uitleggen van de lesstof over de Plastic Soep door een expert van Sea First (de gastdocent).
4. **Opdracht** - Het uitvoeren van een onderzoeksopdracht over plastic gebruik in de eigen omgeving.
5. **Bespreking** - Het bespreken van de resultaten van deze onderzoeksopdracht.
6. **Reflectie** - Het reflecteren op de bevinding van de lesstof en de onderzoeksopdracht.
7. **Afronding** - Het afronden van de les door het delen van de kernboodschap en het uitdelen van het Sea First certificaat.

Tijdschema

In dit lespakket wordt er van uitgegaan dat een les 50 minuten duurt. Het lespakket bestaat uit 3 lessen. Deze lessen kunnen zowel op een dag gegeven worden als worden opgesplitst in lesuren op verschillende dagen.

De eerste les kan worden gegeven door een vrijwilliger van Sea First. Lessen 2 en 3 kunnen door de docent zelfstandig gegeven worden door middel van de handleiding. De gastdocent kan in overleg ondersteunen waar dit nodig is.

Lessen	Onderwerp	Tijd	Beschrijving	Benodigdheden
Les 1	1. Introductie	10 min	Introductie van de les, de gastdocent, Sea First, en het onderwerp Plastic Soep	Presentatie deel 1, Beamer / Digibord, USB-aansluiting
	2. Verkenning	10 min	Verkenning van het onderwerp ‘Plastic Soep’ door middel van een woordweb	(Digi)bord of flipover met stiften.
	3. Uitleg	*30* min	Presentatie met uitleg van het probleem	Presentatie deel 2 & 3, Beamer / Digibord
Les 2	4. Opdracht	*50* min	Uitleg van de opdracht en 5 R’en verdeling in groepjes, Werken in groepjes aan opdracht	Presentatie deel 4 Groepjes, laptops voor leerlingen, encyclopedie/atlas, knutselmaterialen.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Les 3	5. Bespreking	*30* min	Bespreken van opdracht in discussie of presentatie	Presentatie deel 5 , Beamer / Digibord, presentaties groepjes
	6. Reflectie	*15* min	Bespreek het woordweb en voeg nieuwe kennis toe	Woordweb
	7. Afronding	5 min	Bespreek de take-home boodschappen en wat de leerlingen nog meer kunnen doen	Certificaat

Uitbreiding Lespakket

Is de groep na deze les geïnspireerd om nog meer te doen? Dat kan!
Dit lespakket kan worden uitgebreid met een aantal opvolgacties:

Een beach/city/park clean-up

Ga met de groep naar buiten om het strand, park of gewoon de buurt schoon te maken. Gebruik hiervoor de **Sea First Zwerfie Bingo kaart** als leuk spelelement. Bij elke gemeente kan men afvalknijpers aanvragen indien die niet beschikbaar zijn op school.

Bezoek aan de waterzuivering (RWZI)

In deze les zal ook de waterzuivering benoemd worden als schakel in het ontstaan van de Plastic Soep. Wil je hier met de leerlingen meer over weten? Neem dan contact op met een lokale rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) of Waterschap. Die vertellen graag meer over hun vak en de werking van de waterzuivering.

Welke middelen zijn er nodig?

- Voor de presentatie heeft de gastdocent toegang nodig tot een Beamer/Digibord met de presentatie of toegang nodig via een USB-aansluiting.
- Voor het maken van het woordweb kan een keuze gemaakt worden tussen een schoolbord met krijt, whiteboard/flipover met stiften, of een Digibord. Het woordweb kan eventueel ook digitaal worden gemaakt met behulp van de online tool Brainy: https://dit.isbrainy.nl/. Let op: deze moet bewaard worden tot einde van het lespakket.
- Voor uitleg van de dikgedrukte begrippen zie de begrippenlijst op pagina 23.
- Voor het uitvoeren van de opdracht hebben leerlingen toegang nodig tot informatiebronnen, zowel online als offline, om de benodigde informatie op te zoeken. Hiervoor zijn laptops, computers, of tablets ideaal.
- Voor het maken van de presentatie van de resultaten hebben de leerlingen laptops nodig en/of knutselmaterialen.
- Voor de afronding van de les is het Sea First certificaat nodig. Deze kan worden geleverd door Sea First of zelf worden geprint.
- Voor de les uitbreiding kan de zwerfie bingo kaart uitgedeelt worden om tijdens een cleanup alles bij te houden. Deze is als bijlage toegevoegd aan het lespakket.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Les 1

Onderdeel 1 Starten van de les

Overzicht les & tijdschema

- De docent vertelt wat er gaat gebeuren aan de groep (2 min)
- De gastdocent geeft presentatie deel 1 (8 min)

Doel

- Leerlingen worden geïnspireerd door gastdocent van Sea First en het werk van kunstenaar Chris Jordan
- De leerlingen krijgen inzicht over wat ze deze les gaan leren

Activiteiten docent

De docent vertelt de groep dat ze drie lessen gaan volgen van Sea First over het plastic probleem. De docent introduceert het onderwerp 'Plastic Soep' (zie slide 1) en verwelkomt de gastdocent.

Activiteiten gastdocent

De gastdocent geeft presentatie deel 1

- De gastdocent stelt zichzelf voor
- De gastdocent introduceert Sea First
- De gastdocent introduceert het thema plasticvervuiling aan de hand van het kunstwerk van Chris Jordan

Achtergrondinformatie (gast-)docent

Te gebruiken bij de presentatie deel 1

Milieubedreigingen

Plastic Soep is een van de grootste **milieubedreigingen** van deze tijd. Van de enorme hoeveelheden **plastic** afval die onze maatschappij creëert beland een groot deel in de **oceaan**. Dat heeft negatieve gevolgen voor mens, dier, en milieu.

Sea First

Sea First is opgericht in 2005 door onderwaterfotograaf en natuur enthousiast Dos Winkel. Het doel van de stichting is het beschermen van de oceaan door middel van educatie. Sea First gelooft dat als mensen zien hoe mooi het zeeleven is, als ze begrijpen hoe belangrijk de oceaan is voor het menselijk bestaan, als ze begrijpen wat er mis is, en ze weten wat er aan te doen is...dat mensen dan hun gedrag vanzelf zullen willen aanpassen en zo de oceaan beschermen. De vrijwilligers van Sea First geven lezingen, organiseren clean-ups, en geven gastlessen aan scholen en zeer uiteenlopende groepen.

Kunstenaar Chris Jordan

Chris Jordan is een Amerikaanse kunstenaar en fotograaf die met zijn werk de maatschappij confronteert met de gevolgen van massa consumptie op de natuur en onze samenleving. Hij maakte verschillende bekende foto kunstwerken die **plasticvervuiling** laten zien als ook de documentaire Midway: a message from the Gyre. Daarin laat hij zien wat het effect van

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

plasticvervuiling is op de **Albatrossen** die broeden op het eiland Midway in het midden van de Stille Oceaan.

Het kunstwerk Gyre (2009)
Het kunstwerk **Gyre** van Chris Jordan (2009) is opgebouwd uit 2.4 miljoen stukken plastic afval. Dat staat symbool voor de hoeveelheid plastic dat elk uur in de oceaan belandt. Onderzoekers schatten dat er 2.4 miljoen pond (500 gram) plastic in de oceaan belandt.

Het kunstwerk is gebaseerd op het Japanse schilderij ‘The great wave of Kanagawa’ van Hokusai (1831). De golf in het oorspronkelijke kunstwerk symboliseert de verwoestende kracht van de natuur. In het kunstwerk van Jordan verbeeldt de golf de dreiging van het plastic probleem.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Onderdeel 2 Verkennen

Overzicht les & tijdschema

- Leerlingen maken het woordweb klassikaal met (gast-)docent (10 min)

Doel

- Leerlingen prikkelen om na te denken over het onderwerp 'Plastic Soep'
- Leerlingen kennis over plasticvervuiling laten delen
- Bewaar woordweb voor reflectie (deel 6)
- Begrippen niet uitgebreid uitleggen, die komen later in de les terug of bij de reflectie

Activiteiten (gast-)docent

De gastdocent introduceert het woordweb 'Plastic Soep' aan de leerlingen

- De gastdocent zet 'Plastic Soep' groot in het midden van het digibord/whiteboard/schoolbord of flip-over/A0-vellen
- De gastdocent vraagt aan de leerlingen wat zij weten over 'Plastic' en 'Plastic Soep'
- De gastdocent laat de leerlingen eerst zelf zoveel mogelijk bedenken
- De gastdocent vult de begrippen die de leerlingen bedenken in, in het woordweb
- De gastdocent kan aansturende vragen stellen om het woordweb aan te vullen.

Achtergrondinformatie (gast-)docent

Plastic Soep

De **Plastic Soep** is de opeenhoping van een grote hoeveelheid **plastic** en ander **afval** in **oceanen en zeeën,** maar het is GEEN eiland van plastic afval**!** Eigenlijk zit de Plastic Soep overal. Er is geen enkele locatie in de oceaan waar geen plastic afval is gevonden, van het **zeeijs**, tot de meest afgelegen eilanden, tot het diepste punt van de oceaan. Dat is de **Marianentrog**, en deze is bijna 11 kilometer diep.

Gyres

Er zijn wel bepaalde plekken waar het afval zich aan het oppervlak ophoopt. Dat komt doordat de grote cirkelvormige **oceaanstromen**, **de gyres**, het plastic bij elkaar drijft. Deze plekken worden daarom ook wel de **'Garbage Patches'** oftewel vuilnisbelten op zee genoemd.

De aansturende vragen voor het woordweb:

- Wat is plastic?
- Waar wordt plastic van gemaakt?
- Waar gebruiken we plastic voor?
- Wat gebeurt er met het plastic als we het niet meer gebruiken?
- Waar komt het plastic afval terecht?
- Waar is de Plastic Soep?
- Welke dieren leven er in de oceaan?

De belangrijkste begrippen voor het woordweb:

- **Oceaan**
- **Kunststof**
- **Aardolie**
- Opruimen
- **Recyclen**

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

- **Afval**
- Weggooien
- Persistent / Blijvend / Gaat nooit meer weg
- **Afbreken**
- **Microplastics**
- **Nanoplastics**
- **The Ocean CleanUp**
- **Boyan Slat**
- Bedreiging voor dieren - gevaren voor dieren
- Dieren eten plastic
- Dieren raken verstrikt in plastic
- **Oceaanstromen**
- **Gyres** - vuilnisbelt op zee
- **Polymeer**

Uitleg voor deze begrippen zijn de vinden in de begrippenlijst (pagina 23).

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Onderdeel 3 Uitleg van het probleem

Overzicht les & tijdschema

- De (gast-)docent geeft uitleg over de 'Plastic Soep' deel 2 en 3 (30 min)

Doel

- Leerlingen leren over het ontstaan van het plastic probleem
- Leerlingen leren over de werking van oceaanstromen op de Plastic Soep
- Leerlingen leren over het effect van het plastic probleem op dieren
- Leerlingen leren over het microplastics

Activiteiten (gast-)docent

- De (gast-)docent geeft presentatie deel 2
  De (gast-)docent beantwoordt na afloop van presentatie deel 2 indien nodig vragen van de leerlingen
- *Optie: Pauze tussen deel 2 en Deel 3*
- De (gast-)docent geeft presentatie deel 3
- De (gast-)docent beantwoordt na afloop van presentatie deel 3 indien nodig vragen van de leerlingen

Achtergrondinformatie (gast-)docent

Informatie die als achtergrondinformatie dient voor de presentatie deel 2

Plastic of kunststof

Plastics of kunststoffen zijn niet-natuurlijke ofwel **synthetische** materialen die meestal worden gewonnen uit **aardolie**. Tegenwoordig worden er ook plastics gemaakt van **hernieuwbare bronnen**. Alle plastic zijn **polymeren**. Ten slotte zijn plastics ook nog eens heel goedkoop om te produceren omdat het gemaakt wordt van nafta, een bijproduct dat ontstaat in de olieraffinaderij.

De ontdekking van plastics

De eerste plastic die werd uitgevonden was het materiaal **Celluloid** in 1856. Het werd veel gebruikt op filmrollen en voor het maken van biljartballen maar was erg brandbaar. In 1906 werd **Bakeliet** gepatenteerd door de Belgisch-Amerikaanse uitvinder Leo Baekeland. Het product is enorm stevig (en zwaar!) en beschikt over een hoog elektrisch isolatie vermogen. Dit materiaal werd daarom veelvuldig gebruikt in de opkomende elektrotechniek (bv. telefoons en radiokasten).

Het polymeren tijdperk

Het tijdperk tussen 1920's en 1950's waarin veel verschillende plastic **polymeren** worden uitgevonden. Het uitvinden van nieuwe plastic materialen raakt in een stroomversnelling door schaarste van natuurlijke alternatieven in de Tweede Wereldoorlog. **Nylon**, bijvoorbeeld, werd een goede vervanger voor natuurlijke zijde in parachutes. Na de oorlogen worden de nieuwe plastic polymeren ook beschikbaar voor producten in ons dagelijks leven zoals: kleding en textiel, speelgoed, en in ons huishouden. Hierdoor neemt de productie van plastics enorm toe.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

De productie van plastic

De plasticproductie neemt enorm toe door de kickstart in de oorlog. Er worden veel toepassingen gevonden voor dit goedkope materiaal. Dit zien we dan ook terug in de wereldwijde toename in de productie van plastic Van 1964 tot 2014 (50 jaar) zien we een toename van een factor 20 naar 311 miljoen ton (311.000.000.000 kg) plastic. Deze toename zet zich ook na 2014 door en zal in 2050 minstens verdriedubbelt zijn. In 2014, werd er 40 kg plastic geproduceerd voor elke persoon die nu op aarde leeft.

De veelzijdigheid van plastic

Plastics zijn enorm veelzijdig. Bijna alle kleuren, vormen, en mate van flexibiliteit zijn tegenwoordig mogelijk. Plastics zijn licht in gewicht en tegelijkertijd heel stevig, en het materiaal breekt niet af. Plastics werken waterafstotend of zijn zelfs waterproof, en daarnaast werken zij elektrisch isolerend. Het is vaak een goedkoper alternatief voor toepassingen waar we eerst natuurlijke materialen, meestal afkomstig van dieren, voor gebruikten. In eerste instantie was de plasticproductie een redding voor dieren aangezien er minder natuurlijke materialen nodig waren zoals ivoor, schildpadschilden, en baleinen van walvissen. Deze veelzijdigheid zorgt ervoor dat plastics massaal worden gebruikt in onze maatschappij voor veel verschillende doeleinden.

Plastic in de natuur

Helaas komt plastic ook in de natuur terecht. 80% van het plastic in de oceaan komt van land. Het plastic wordt vanuit het binnenland en de steden via sloten, kanalen en rivieren meegenomen naar de zee. De overige 20% van het plastic komt door activiteiten op zee zoals visserij, vrachttransport, of pleziervaart. Rivieren zijn de grootste bron en zijn dus ook het laatste moment om het plastic tegen te houden voordat het in de oceaan terecht komt.

Waterkringloop

Al het water op aarde begint in de oceaan. Daar verdampt het en vormt wolken. De wolken worden over land geblazen waar ze door druk- of hoogteverschil willen opstijgen. Tijdens dit proces koelt de lucht af en vormen er waterdruppels die steeds groter worden tot het uiteindelijk als regen uit de lucht valt. Op land zal het water bergafwaarts stromen en onderweg mineralen, voedingsstoffen en andere bouwstoffen meenemen. Deze bouwstoffen zijn essentieel voor de ecosystemen langs de kusten. Helaas neemt het water ook ongewenste stoffen mee zoals plastic wat veel schade kan veroorzaken aan het leven in de zee.

Plastic in de oceaan

Elk jaar komt er minstens 83 miljoen **ton** plastic in de oceaan. Dit zijn twee grote vuilniswagens per minuut die in de oceaan komen. Eenmaal in de oceaan zullen ze nooit vergaan maar alleen maar breken. Eerst in **microplastics**, later in **nanoplastics**. Deze plastics verspreiden zich over de gehele oceaan door de **oceaanstromingen**. Deze stromingen worden gevormd door de draaien van de aarde en de wind waardoor de bovenste waterlaag in beweging komt. Tussen de continenten en polen vormen zich 5 grote kolken, de **Gyres**, verdeeld over de grote oceanen. De kolken verzamelen en concentreren de plastics in specifieke gebieden. De hoogste concentratie van plastic kunnen we op dit moment vinden in de oostelijke kant van de Noordelijke Stille Oceaan voor de westkust van de Verenigde Staten. Plastic vinden we helaas niet alleen aan de oppervlakte maar zelfs ook op het diepste punt van onze oceaan in de **Marianentrog** op 11 km diepte ten zuiden van de Japanse eilanden.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Waar blijft het plastic?
Plastic dat in de zeeën of oceanen terecht komt, wordt meegenomen door de zeestromen over de hele wereld. Al tientallen jaren wordt er op zee onderzoek gedaan naar waar het plastic blijft. Onderzoekers kunnen echter niet alles terug vinden. Een heel groot deel van het plastic is dus kwijt. Onderzoekers denken dat een groot deel van het plastic niet meer aan het oppervlakte drijft. Een deel is gezonken omdat het opgegeten is en samen met de uitwerpselen naar de bodem zakt. Een ander deel is gezonken omdat er organismen aan gaan groeien waardoor het zwaarder wordt. Als het zinkt zal een deel van het plastic helemaal naar de bodem zakken maar een ander deel zal in de **waterkolom** blijven hangen.

Informatie die als achtergrondinformatie dient voor de presentatie deel 3

Effecten op dieren en voedselketen
Plastic heeft op verschillende manieren een negatief effect op dieren. In de grotere **(macro-)plastics** kunnen dieren verstrikt raken en stikken, of het inslikken waardoor ze verhongeren. De kleinere plastics (**microplastics**) vormen een risico voor zowel grote als kleine dieren. Bij grote dieren vervuilen de plastic deeltjes hun lichaam. Ze kunnen migreren door de maagwand en daardoor ontstekingen veroorzaken of giftige chemicaliën introduceren in het lichaam. Voor kleinere dieren zoals **plankton** kunnen ze verhongering veroorzaken. Ook kunnen deze microplastics via deze kleine dieren door de voedselketen migreren en zo ook in **top predatoren** terecht komen. Via de top predatoren kunnen ze dan weer in het (menselijk) lichaam terecht komen.

Microplastics
Microplastics kunnen ontstaan doordat de grote stukken plastic uit elkaar vallen in kleinere deeltjes door zonlicht (UV-straling), golfbewegingen, en doordat dieren stukjes afbijten. Daarnaast bestaan microplastics in de zee ook uit microplastics die wij geproduceerd hebben zoals **microbeads** in cosmetica en tandpasta, plastic vezels uit kleding, of plastics die verspilt worden in de industrie (plastic **nurdles of pellets**). Deze microplastics kunnen nog verder afbreken in nanoplastics waardoor ze nog makkelijker door het lichaam kunnen verplaatsen omdat ze zo klein zijn en ze door de celwand kunnen bewegen.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Les 2

Onderdeel 4 Opdracht

Overzicht les & tijdschema

- De (gast-)docent bespreekt de 5 R'en (5 min)
- De (gast-)docent introduceert de opdracht & presentatievormen (5 min)
- Leerlingen werken samen aan de opdracht (40 min)

Doel

- Leerlingen verdiepen zich in een deelonderwerp door middel van de opdracht
- Leerlingen delen hun opgedane kennis over plasticvervuiling
- Leerlingen denken na over wat ze zelf kunnen doen en delen hun inzicht met de groep

Activiteiten docent

- Voorbereiding voor docent:
    - Verdelen van groep in groepjes van 4-6 leerlingen
    - Tablets/laptops/chromebooks
    - Tafels in groepjes
    - Mogelijkheid om naar buiten te gaan (indien nodig met begeleiding)
    - Indien nodig: contact met conciërge over project
    - Indien nodig: Knutselspullen voor posterpresentatie (A0/1 papieren vellen in allerhande kleuren, stiften en kleurpotloden, lijm en scharen, etc)
    - (Gast-)Docent schrijft de 5 R'en (Reduce, Reuse, Repair, Recycle, Recover) op het bord en vraagt de leerlingen wat ze betekenen.
- De (gast-)docent bespreekt samen met groep de 5 R'en (zie uitwerking) (10 min)
- De (gast-)docent introduceert de opdracht en zet groepjes aan het werk (40 min)
    - De docent verdeelt de groep in de groepjes
    - Geeft ieder groepje een vraag
    - De groepjes kiezen zelf presentatievorm (presentatie of poster)
    - De groepjes werken ~40 min aan presentatie/poster (langer mag indien mogelijk)
- De (gast-)docent let op tijd (10 min naar buiten en 30 min aan presentatie/poster werken)

Achtergrondinformatie (gast-)docent

De 5 R'en zijn een strategie om plastic gebruik te verminderen en op een juiste manier met het materiaal plastic om te gaan. Hieronder staan de 5 R'en beschreven in volgorde van urgentie waarbij preventie en verantwoorde consumptie het belangrijkst zijn (1, 2, en 3). Indien de eerste 3 R'en niet mogelijk zijn wordt er pas overgegaan op de verwerking van wat er overblijft, het afval (4 en 5).

1. **Reduce - Verminderen.** Als eerste verminder je plastic gebruik door te kijken welke plastics niet nodig zijn. Wat je niet gebruikt hoef je immers ook niet weg te gooien. Voorbeelden zijn het niet aannemen van een plastic tasje of verpakking (neem je eigen tasje of bakje mee), het gebruik van herbruikbare verpakkingen voor eten en drinken buiten de deur (drinkfles/broodtrommel/ etc); het kopen van producten in andere verpakkingen dan plastic (plasticvrij alternatief); het kopen van producten in grote

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

hoeveelheden zonder individuele verpakkingen; het kiezen voor kleren gemaakt van natuurlijke stoffen in plaats van plastic.

2. **Reuse - Hergebruiken**. Als je het toch niet mogelijk is om plastic te vermijden, kies dan voor een product dat hergebruikt kan worden. Geef bijvoorbeeld speelgoed, boeken of verpakkingen een ander doel zoals een cadeau voor iemand anders; koop tweedehands kleren; was glazen potten en gebruik ze opnieuw als opslag pot.

3. **Repair** - **Repareren**. Als je plastic item kapot gaat, probeer het te repareren. Tegenwoordig is dit misschien raar maar vroeger was dit heel normaal! Zelf minder handig? Laat iemand anders het voor je repareren. Voorbeelden zijn het laten repareren van schoenen bij een schoenmaker, het wegbrengen van een elektrisch apparaat naar een repaircafe, of leren van een familie lid of een youtube tutorial. Ook is het misschien mogelijk om alleen het kapotte onderdeel te vervangen. Dat kan bijvoorbeeld bij de drinkflessen van Dopper, je kunt een nieuwe dop bestellen in plaats van een hele nieuwe fles.

4. **Recycle** - Indien we het niet kunnen verminderen, hergebruiken of repareren kunnen we de grondstoffen van het product hergebruiken. Hiervoor brengen we het naar de juiste afvalverwerker via de plasticcontainer, glascontainer, een batterijen inzamelingspunt, of de milieustraat. Hier worden de waardevolle grondstoffen gescheiden en kunnen ze opnieuw worden gebruikt. Recyclen van plastic kost wel energie en meestal is er sprake van **downcycling**: de kwaliteit van de grondstof gaan achteruit waardoor het niet weer opnieuw kan worden gebruikt voor eenzelfde toepassing. PET-flesjes worden bijvoorbeeld omgesmolten tot verkeerspaaltjes, maar niet weer opnieuw tot PET-flesje.

5. **Recover** - **Terugwinnen**. Als allerlaatste mogelijkheid indien er echt niets meer mee gedaan kan worden kunnen we de energie die we erin hebben gestopt er uit halen. Door het verbranden van plastics kunnen we de restwarmte te gebruiken voor bijvoorbeeld stadsverwarming. Dit zou wel echt de allerlaatste actie moeten zijn aangezien er waardevolle grondstoffen verdwijnen en er bij verbranding ook stoffen vrijkomen die ook weer schadelijk kunnen zijn voor mens, plant, en dier. Ook deze stoffen moeten op de juiste manier verwerkt worden.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

De opdracht VO basis

Na de bespreking van de 5 R'en gaan de groepjes aan de slag met de opdracht. Verdeel de onderzoeksvragen over de verschillende groepjes. Zijn er meer groepjes dan onderzoeksvragen dan kunnen meerdere groepjes dezelfde vraag beantwoorden of kan er eventueel zelf een onderzoeksvraag bedacht worden.

De leerlingen gaan de onderzoeksvraag beantwoorden door onderzoek te doen op de laptop/chromebook/tablet/boeken, of op het plein of om de school. De groepjes werken aan de gekozen presentatievorm om hun bevindingen, antwoorden, conclusies, en tips met betrekking tot de onderzoeksvraag over te delen met de leerlingen uit de andere groepjes.

Inhoud presentatie van de leerlingen

- Presenteer onderzoeksvraag en subvragen
- Presenteer de bevindingen (bijvoorbeeld: wat kwamen we allemaal tegen?)
- Presenteer de conclusie (bijvoorbeeld: De oplossing is …)
- Elk groepje bedenkt een tip hoe ze minder plastic kunnen gebruiken voor de andere leerlingen in de groep, probeer origineel te zijn!

Presentatievormen (keuze aan de docent ivm tijd en beschikbare materialen)

1. Posterpresentatie: Knutsel en teken een poster over het onderwerp. Maak gebruik van potloden stiften, geprinte plaatjes, en knipsels uit tijdschrift.
2. Digitale presentatie: Maak een presentatie via Powerpoint/Prezi/(andere vorm).

De hoofdvragen en onderzoeksvragen

1. Hoe verminderen we ons dagelijks plastic gebruik?
   - 1.1. Wat zit er in jullie lunchtrommel?
   - 1.2. Welke plastics worden er gebruikt kleding?
   - 1.3. Welke plastics gebruiken jullie gedurende dag?
2. Hoe verminderen we het zwerfafval op en om het schoolplein?
   - 2.1. Wat voor zwerfafval ligt er op het plein of rond de school?
   - 2.2. Waar komt dit zwerfafval vandaan?
   - 2.3. Wat kan er met dit zwerfafval gedaan worden?
3. Hoe verbeteren we de afvalverwerking op onze school?
   - 3.1. Hoe scheiden we het afval op school?
   - 3.2. Waar gaat het afval naartoe?
   - 3.3. Welk afval kan er nog meer gescheiden worden?
4. Wat gebeurt er met plastics in de natuur?
   - 4.1. Op welke manieren komt plastic in de natuur terecht?
   - 4.2. Wat is het probleem van plastic in de natuur?
   - 4.3. Wat kunnen we leren van de natuur?

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Inspiratie links

Werkblad 1

- Bekijk het filmpje over plastic afval dat wij dagelijks produceren. Zoek naar: Defano struikelt over de plastic troep?! link https://schooltv.nl/video/defano-struikelt-over-de-plastic-troep-defano-struikelt-over-de-plastic-troep/#q=plastic%20soep
- Bekijk een filmpje over plastic vervuiling door het kopen van kleding. Zoek op: Waarom is veel kleding kopen slecht voor het milieu? link https://schooltv.nl/video/waarom-is-veel-kleding-kopen-slecht-voor-het-milieu-kleding-maken-en-weggooien-is-vervuilend/

Werkblad 2

- Bekijk het filmpje over corona-zwerfvuil. Zoek op 'Wat doet corona-zwerfafval met de natuur?' link https://schooltv.nl/video/wat-doet-ons-corona-zwerfafval-met-de-natuur-dieren-gaan-dood-door-mondkapjes-en-handschoenen/#q=zwerfafval
- Bekijk het filmpje over de plasticafvalberg. Zoek 'plastic wondermateriaal en natuurramp' link https://schooltv.nl/video/plastic-wondermateriaal-en-natuurramp-de-plastic-afvalberg/

Werkblad 3

- Bekijk het filmpje over recycling. Zoek op: 'plastic recyclen hoe doe je dat van oude fles naar nieuwe fles'. link (https://schooltv.nl/video/plastic-recyclen-hoe-doe-je-dat-van-oude-fles-naar-nieuwe-fles/#q=plastic%20recyclen)
- Bekijk de informatie over afvalscheiden. Ga naar npokennis.nl en zoek op: 'Heeft het zin afval te scheiden?' link (https://npokennis.nl/story/223/heeft-het-zin-om-afval-te-scheiden)

Werkblad 4

- Bekijk het over microplastics. Zoek op: 'waar komen microplastics vandaan'. filmpje https://schooltv.nl/video/waar-komen-microplastics-vandaan-plastic-korrels-op-het-strand-in-vissen-en-bij-fabrieken/#q=trefwoord%3A%22plastic%22
- Bekijk het filmpje over En zoek op: 'plastic soep hoe komt plastic in onze **voedselketen** terecht' filmpje
- https://schooltv.nl/video/plastic-soep-hoe-komt-plastic-in-onze-voedselketen-terecht/Bekijk het filmpje over gifstoffen in de voedselkringloop. En zoek op 'plastic vervuiling van de voedselkringloop' filmpje https://schooltv.nl/video/vervuiling-van-de-voedselkringloop-hoe-komen-giftige-stoffen-in-het-voedsel-van-de-zeehond-terecht/
- Bekijk het filmpje over **kringlopen** in de natuur. Zoek op 'kringlopen focus op biologie'. filmpje https://schooltv.nl/video/focus-op-biologie-kringlopen/
- Bekijk het filmpje over bioplastic. Zoek op: 'Hoe bio is bioplastic'. Filmpje https://schooltv.nl/video/nieuwsuur-in-de-klas-hoe-bio-is-bioplastic/#q=trefwoord%3A%22plastic%22
- Ga naar youtube en zoek op 'Story of a plastic bottle' filmpje https://www.youtube.com/watch?v=CLeccbkBZzs

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Les 3

Onderdeel 5 Bespreken

Overzicht les & tijdschema

- Leerlingen presenteren hun bevindingen (~5 min presenteren & ~3 min vragen)
- De (gast-)docent geeft presentatie deel 5. (5 min)

Doel

- Leerlingen prikkelen om zelf na te denken over plasticvervuiling
- Presentatievaardigheden oefenen
- Leerlingen kennis over plasticvervuiling laten delen
- Leren van bestaande oplossingen
- Startpunt reflectie deel 6 (reflectie)

Activiteiten docent

- De (gast-)docent nodigt elk groepje uit om hun bevindingen te presenteren
- De (gast-)docent vraagt de andere groepjes vragen te stellen over de presentie
- De (gast-)docent stelt zelf vragen aan het presenterende groepje
- De (gast-)docent presenteert presentatie deel 5: de oplossingen in de wereld
- (Gast-)Docent noteert interessante vragen voor de reflectie (onderdeel 6)

Achtergrondinformatie (gast-)docent

Elk groepje presenteert de bevindingen gestuurd door de onderzoeksvraag. Hierbij dragen ze informatie over aan de andere groepjes. Daarnaast geeft dit een aanzet tot de presentatie deel 5 over de oplossingen sessie.

Oplossingen
Op verschillende niveaus zijn er oplossingen die worden ingezet

- **The Ocean Cleanup**: The Ocean Cleanup van Boyan Slat is natuurlijk een goed initiatief. Dit initiatief wil door middel van wind en zeestromen de Plastic Soep opruimen. Helaas vang je alleen maar de plastics die aan de oppervlakte drijven en zal het weinig zin hebben als de instroom van plastic niet gestopt wordt. Het bijkomende gevaar voor het zeeleven is de bijvangst: alle rode cirkels (op de foto in de presentatie) zijn **Neuston**. Dat zijn kleine diertjes die aan het wateroppervlak leven en dus ook een ecologische waarde hebben en dus worden weggevangen door dit ecosysteem.
- **Ghost divers**: Er zijn ook duikers die zich inzetten om spooknetten onder water te verwijderen en op te ruimen zodat zeeleven hier niet meer in vast komt te zitten. Spooknetten zijn visnetten die achtergelaten of verloren zijn door vissers. Het is geen eenvoudig en ongevaarlijk klusje. Een vrijwilliger van Sea First (Maikel Wagemans) helpt af en toe ook vrijwillig mee om netten op te ruimen in de Noordzee.
- **The Great Bubble Barrier**: Een van de laatste plekken waar we het plastic nog efficiënt kunnen afvangen zijn de rivieren. Dit zagen we in het vangnet in de storm waterafvoer in LA maar dat werkt niet in rivieren. The Great Bubble Barrier is hiervoor een slimme oplossing. The Great Bubble Barrier werkt met een bellenscherm waar schepen door kunnen en door een opening tussen de luchtbellen kunnen ook vissen passeren. Dit project heeft in 2017 een eerste prototype getest in de IJssel en in 2019 nog twee

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

projecten; één in Wervershoof (Noord-Holland) en één in Amsterdam. Anno 2021 ze zijn bezig om ook in Azië (waar de meest vervuilde rivieren stromen) projecten op te zetten.

- **Microplastics**: Let op microplastics in verschillende producten en let op kleding die microplastics verliest tijdens het wassen microplastics. Deze microplastic kunnen niet uit het afval water worden gefilterd waardoor ze in de natuur terecht komen. Als we bewuster onze producten kopen zal er ook minder plastic in zee terecht komen.
- **Politiek:** Gelukkig doet de politiek ook mee. Op Europees niveau is er een Single Use Plastic Directive: regelgeving die bepaalde wegwerp plastics verbiedt. Dit zijn de gebruiks plastics die het meest gevonden worden op stranden. Helaas zal dit niet alles tegen gaan. Verder is er nu ook statiegeld op kleine PET-flesjes en komt het ook op blikjes. Het effect op zwerf plastic flesjes is nu al zichtbaar op straat!
- **Jullie:** en jullie kunnen ook helpen door middel van een opruimactie! Organiseer er een zelf!

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Onderdeel 6 Reflectie

Overzicht les & tijdschema

- De (gast-)docent pakt het woordweb erbij
- Bespreekt het huidige woordweb (3 min)
- Voegt nieuwe begrippen toe in andere kleur (3 min)
- Bespreekt de reflectievragen (7 min)

Doel

- Leerlingen laten inzien wat ze geleerd hebben
- Leerlingen laten inzien welke oplossingen er zijn en zelf kunnen toepassen

Activiteiten docent

- Woordweb erbij pakken en bespreken wat er nu al staat: vraag leerlingen naar uitleg van enkele begrippen uit het woordweb
- Vraag de groep om het woordweb uit te breiden
- Bespreek de toegevoegde begrippen.
- Bespreek de reflectievragen.

Achtergrondinformatie (gast-)docent

Door het Woordweb uit te breiden met nieuwe begrippen zal de groep inzien wat zij allemaal geleerd hebben tijdens de les. Daarnaast is het doel van deze reflectie om te bespreken wat we in ons leven kunnen verbeteren in onze omgang met plastic. Gebruik hiervoor de onderstaande reflectievragen.

Reflectievragen:

- Wat wisten we al en wat hebben we geleerd tijdens deze les?
- Wat was het leukste en/of interessantste aan de les?
- Wat is je het meest bijgebleven van de les?
- Welke oplossing lijkt jouw het beste en waarom?
- Wat kunnen we op school nog meer doen om tegen de plastic soep te strijden?
- Wat kunnen we zelf/thuis nog meer doen om minder plastic te gebruiken?
- Hoe kunnen we de politiek beïnvloeden voor meer regelgeving rondom plasticvervuiling?

Laat de leerlingen aan de hand van het Woordweb en de reflectievragen op de les reflecteren en nadenken over vervolgstappen om minder plastic te gebruiken in hun eigen omgeving. Bespreek een of twee van de reflectievragen klassikaal of meer indien daar tijd voor is (zie ook Tip 2).

Tip 1: Deel de reflectievragen uit en laat de kinderen het opschrijven.
Tip 2: Neem wat extra tijd om de reflectie door te nemen op een later moment (in bijvoorbeeld een mentorles) of laat de leerlingen het digitaal met elkaar delen.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Onderdeel 7 Afronding

Overzicht les & tijdschema

- De docent bespreekt de kernboodschappen (4 min)
- De docent stuurt aan op vervolgacties en/of challenges

Doel

- Leerlingen prikkelen om actie te ondernemen en plasticvervuiling te verminderen
- Leerlingen kennis over plasticvervuiling laten delen met hun omgeving

Activiteiten docent

- De docent herhaalt de belangrijkste punten van de les, de kernboodschappen.
- De docent selecteert vervolgactie(s) en/of activiteiten, bespreekt die met de groep en stimuleert de leerlingen om een aantal vervolgacties uit te voeren.

Achtergrondinformatie (gast-)docent

Kernboodschappen

- Plastic is een handig en veelzijdig product
- Helaas komt het door ons gebruik ook vaak in de natuur
- Plastic in de natuur heeft veel negatieve effecten en vormt een bedreiging voor dieren
- Ook vormt het een risico voor ons als we bijvoorbeeld vis eten
- Maar gelukkig kunnen wij er ook dingen aan doen als we de 5 R'en volgen

Vervolgacties voor leerlingen

- Praat met je ouders over de les en wat je thuis wil veranderen
- Neem deel aan een lokaal initiatief om plasticvervuiling tegen te gaan!
- Organiseer zelf een clean up met school/sportclub/scouting/vriendengroep!
- Ruim 5 minuten het strand op bij je volgende strandbezoek
- Start een petitie om plastic te verminderen en geef het aan de burgemeester of wethouder

Vervolgactiviteiten docent

- Daag je groep uit om minder plastic in de klas te gebruiken
- Ga naar buiten en doe de zwerfie bingo met de hele groep!
- Bezoek aan lokale waterzuivering of gemaal
- Een vervolg les van Sea First om meer te leren over het onderwaterleven

Onthoud: Jouw actie helpt echt!

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Begrippenlijst

Begrip	Uitleg
Aardolie	Aardolie is een brandbare vloeistof bestaande uit een mengsel van koolwaterstoffen. Het is ontstaan doordat dat over miljoenen jaren organische mariene resten zich op de zeebodem van destijds hebben afgezet, met name afgestorven plankton. Uit aardolie kunnen veel verschillende chemische componenten gehaald worden zoals fossiele brandstoffen maar ook de grondstoffen voor verschillende type plastic.
Afbreken	Plastics die uit elkaar vallen in steeds kleinere deeltjes door de invloed van zon, wind en water. De plastics worden steeds kleiner maar vergaan eigenlijk nooit.
Afval	Afval of vuilnis zijn stoffen, materialen of producten waarvan de eigenaar af wil doordat het geen waarde meer heeft, zijn taak heeft volbracht, of doordat het niet meer aan bepaalde eisen voldoet.
Additieven	Stoffen die bewust aan plastic worden toegevoegd om de eigenschappen te verbeteren. Bijvoorbeeld weekmakers om het plastic meer buigzaam te maken, vlamvertragers om het plastic hittebestendig te maken, of kleurstoffen.
Albatros	Grote zeevogels die bijna hun hele leven op zee rondbrengen. Hun vleugels hebben de grootste spanwijdte van alle levende vogels. Zij komen voor in de Zuidelijke Oceaan en de noordelijke Stille Oceaan. Komen alleen aan land om te nestelen op afgelegen eilanden zoals het eiland Midway.
Bakeliet	Eerste gepatenteerde thermoharder. Het product is enorm stevig (en zwaar!) en beschikt over een hoog elektrisch isolatie vermogen. Werd daarom veelvuldig gebruikt in de opkomende elektrotechniek (telefoons, radiokasten).
Balein	Hoornachtige, elastische stof afkomstig uit de baard van de baleinwalvis. De baleinwalvis gebruikt de stof als een zeef om voedsel uit het oceaanwater te filteren. Balein werd door de mens gebruikt in parasols, korsetten en als mesheft.
Biomagnificatie	Het stapsgewijs toenemen van de concentratie plastics in organismen naarmate het dier zich hoger in de voedselketen bevindt.
Boyan Slat	Nederlandse ondernemer, uitvinder en milieuactivist. De bedenker van The Ocean Cleanup. Het idee ontstond toen hij nog op de middelbare school zat, tijdens het onderzoek voor zijn profielwerkstuk.
Celluloid	Eerste gepatenteerde plastic. Werd in het begin veelvuldig gebruikt voor filmrollen, het waterdicht maken van geweven stoffen, en ter vervanging van ivoor.
Chris Jordan	Amerikaanse kunstenaar, fotograaf en filmproducent. Bekend van de documentaire 'Midway' en kunstwerken over afval en massaconsumptie en de gevolgen . Het kunstwerk 'Gyre' uit de introductie is daar een voorbeeld van.
Downcycling	Een vorm van recycling waarbij de waarde van het nieuwe product minder waarde heeft dan het voormalige product. Veel vormen van recycling zijn eigenlijk downcycling. Een goed voorbeeld is papier. Omdat de houtvezels steeds korter worden, wordt het papier van steeds mindere kwaliteit. Dit

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

	gebeurt ook bij PET-fles recycling, waardoor een PET-fles nooit opnieuw wordt gebruikt als PET-fles maar wordt verwerkt tot bermpaaltje of als textielvezel.
Fossiele bronnen	Bronnen voor brandstof en energie die op kunnen raken zoals aardolie, aardgas, steenkool, en bruinkool. Ook komt er veel CO2 vrij wat bijdraagt aan de opwarming van de aarde.
Fragmentatie	Het versplinteren of uit elkaar van van plastics onder invloed van zon, wind en water. Het process leidt tot steeds kleinere stukjes plastic, die moeilijk vergaan.
Garbage patches	Gebieden in de oceaan waar plastic en ander afval zich ophoopt. Deze garbage patches liggen midden in een gyre omdat de cirkelvormige stroming het afval daar samen brengt.
Ghostfishing of Spookvissen	Term die gebruikt wordt voor versleten en verloren visnetten die op de zeebodem alsnog zeeleven blijven vangen.
Gyre	Een Gyre is een ringvormige oceaanstroom die ontstaat door stroming van de wind (gradiëntstroom) en de draaiing van de aarde (corioliseffect).
Hernieuwbare bronnen	Afkomstig uit natuurlijke bronnen die constant worden aangevuld zoals biomassa uit hout, maïs, suikerriet, of algen.
Kunststof	Nederlandse benaming voor plastic (zie Plastic)
Macroplastics	Alle plastics groter dan 5 mm.
Marianentrog	Het diepste bekende punt in onze oceanen. De Marianentrog is ongeveer 11 kilometer diep en bevindt zich in de Stille Oceaan nabij de eilandengroep de Marianen in Micronesië.
Microbeads	Type van microplastics die zijn ontworpen om een product schurende of scrubbende eigenschappen te geven. Zitten bijvoorbeeld in sommige tandpasta's, bodyscrubs of schuurmiddel.
Microplastics	Alle plastic deeltjes kleiner dan 5 mm. Ze onstaan veelal doordat grote stukken plastic uiteenvallen in kleiner deeltjes maar worden soms ook gemaakt als microplastic.
Milieubedreigingen	Milieubedreigingen zorgen ervoor dat ecosystemen verstoord raken als gevolg van menselijk handelen gericht op het veranderen van de natuurlijke omgeving. Daardoor kunnen ecosystemen onomkeerbaar veranderen met ook grote gevolgen voor ons. Op dit moment zijn de grootste milieubedreigingen versterkte klimaatverandering, biodiversiteitsverlies, plastic vervuiling, en habitatverlies.
Nanoplastics	Nanoplastics zijn plastic deeltjes die we ook met microscopen nauwelijks kunnen zien. We weten nog erg weinig van nanoplastics
Neuston	Neuston komt van het Griekse woord neustos wat zwemmen of drijven betekent. Het zijn organismen die in de bovenlaag van het water drijven of zwemmen. Het is een karakteristieke gemeenschap van planten en dieren die fungeren als basis van het voedselweb en dus heel belangrijk zijn voor de oceaan. Bacteriën vormen het hoofdbestanddeel, verder flagellaten, infusoriën, springstaarten, euglena-soorten en amoeben.
Nurdles	Kleine bolletjes microplastics ter grootte van een linz of erwt die gebruikt worden als grondstof voor plastic producten. Worden ook wel plastic productie pellets genoemd of zeemeermin-tranen.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Nylon	Merknaam van de synthetische vezel polyamide die werd bedacht al synthetische vervanger voor zijde. De stof kent vele toepassingen van pantykousje tot muurplug tot klimtouw.
Oceaan	Wereldzee tussen de continenten. Een oceaan kan een of meerdere kleinere zeeën bevatten
Oceaanstromen of zeestromen	Zijn de bewegingen van oceaanwater grotendeels gedreven door de energie van de zon
Plankton	Vele verschillende micro organismen die zwevend in het water leven. Ze verplaatsen zich door middel van de stromen in het water. Sommige soorten zijn minuscuul klein zoals bacteriën maar er zijn ook grote soorten zoals kwallen.
Plastic	Plastics of kunststoffen zijn niet-natuurlijke materialen die worden gewonnen uit aardolie. Ze zijn erg veelzijdig, sterk, en goedkoop om te produceren. Daarom worden plastics massaal gebruikt in onze maatschappij voor veel verschillende doeleinden.
Plasticvervuiling	Alle plastics die in de natuur terecht komen zijn plasticvervuiling. Er zijn heel veel verschillende bronnen omdat plastic in alle stadia van productie, gebruik, en verwerking in het milieu komt.
Plastic Soep	De opeenhoping van een grote hoeveelheid plastic en ander afval in oceanen en zeeën
Polymeren	Organische verbindingen waarvan de moleculen bestaan uit een opeenvolging van identieke, of soortgelijke, delen (monomeren) die chemisch aan elkaar zijn gekoppeld. Alle plastics zijn polymeren, maar niet alle polymeren zijn plastics. Voorbeeld van een natuurlijke polymeer: ons DNA.
Recover	Ook wel downcycling. Het materiaal wordt als grondstof opnieuw gebruikt maar de grondstof is wel van mindere kwaliteit als de originele plastics. Het verbranden van plastics voor het terugwinnen van de energie die die vrijkomt bij verbranding valt ook onder deze categorie.
Recyclen	Het opnieuw gebruiken van materialen. Onderscheidt zich van hergebruik doordat bij recyclen er opnieuw een grondstof ontstaat.
Reduce	Het verminderen van het gebruik van plastics.
Repair	Het repareren van (plastic) producten, bijvoorbeeld kleding.
Reuse	Het hergebruiken van het plastic product in zijn geheel. Bijvoorbeeld een herbruikbare koffiebeker.
Single-use plastics of wegwerp plastics	Wegwerp Plastics of single-use plastics (SUP) zijn plastic die zijn gemaakt om eenmalig gebruik te worden en vervolgens te worden weggegooid. Wegwerp Plastics vormen een groot aandeel in de Plastic Soep doordat zij een enorme berg afval creëren. Het zijn vaak: voedselverpakkingen, drinkflessen, bestek, tasjes, en natte toiletdoekjes.
SUP Directive	De Single-Use Plastic directive is Europese wetgeving die ervoor moet gaan zorgen dan plasticvervuiling wordt teruggedrongen. Het bekendste middel is het verbod op de 10 meer gevonden plastic items op stranden wereldwijd (zoals wattenstaafjes, plastic bestek en piepschuim voedsel verpakking).
Synthetisch	Kunstmatig vervaardigd via chemische methoden.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

The Ocean Cleanup	Eerste bedrijf dat een grootschalige uitvinding bedacht om plastic afval in de gyres op te ruimen. De v-vormige installatie met lange armen vangt het plastic door de stroming in zee en houdt het afval vast totdat het door een tanker wordt opgehaald. De techniek achter de installatie komt van Boyan Slat, die het idee al op de middelbare school bedacht voor zijn profielwerkstuk. Inmiddels heeft The Ocean Cleanup ook een installatie bedacht die plastic afval uit rivieren gaat opruimen: de Inceptor.
Ton	Aanduiding van massa waarbij 1 ton = 1000 kg. Bij de aanduiding van geld is 1 ton = 100.000 euro.
Top predator	Roofdier aan de bovenkant van de voedselketen, zonder natuurlijke vijanden. Orca's en tonijnen zijn voorbeelden van top predators. Zij hebben de meeste kans om veel plastics binnen te krijgen door het proces van biomagnificatie.
Verbranding	Verbranding van plastics in een manier van afvalmanagement. Het is erg efficiënt maar wel vervuilend en er gaan waardevolle stoffen verloren.
Waterkolom	Al het water dat tussen het oppervlak en de bodem in zit. Soorten die hier leven worden ook wel pelagische soorten genoemd.
Waterkringloop	De waterkringloop is een biogeochemische kringloop die alle processen waarbij water door het systeem Aarde circuleert beschrijft.
Zee	Grote hoeveelheid water die in verbinding staat met een andere zee of oceaan. In tegenstelling tot een oceaan heeft een zee een bodem die tot een continent behoort (continentale plaat).
Zeeijs	Bevroren zeewater in de beide poolzeeën

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Bijlage: overzicht van benodigde bestanden

Naam	Bestand	Uitleg
De presentatie	SFF_Presentatie_PlasticSoep_VoortgezetOnderwijs_2021_Final.pptx	Dit bestand bevat de gehele powerpoint presentatie voor de lessen 1, 2 en 3.
Uitleg per slide	SFF_PresentatieComments_PlasticSoep_VoortgezetOnderwijs_2021_Final.pdf	Dit bestand bevat een overzicht van de powerpoint presentatie met de uitleg per slide.
Certificaat	Zie bijlage	Dit bestand bevat het certificaat dat wordt uitgereikt aan het einde van de derde les.
Zwerfie Bingo Kaart	Zie bijlage	Dit bestand bevat de Zwerfie bingo kaart die gebruikt kan worden tijdens de opdracht (onderzoeksvraag 2) of als uitbreiding van dit lespakket.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Achterblad

Colofon

Samengesteld door: Maarten Erich & Fabiènne Doveren
In opdracht van: Sea First
Illustrator: Femke Winkel

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Bijlage: Werkbladen bij onderdeel 4 - de opdracht

Werkblad 1 - Plastics in het dagelijks gebruik

Nu jullie weten hoe de plastic soep ontstaat en hoe de plastic soep kan worden aangepakt gaan jullie samen onderzoeken wat je kunt doen om het plastic probleem in je eigen omgeving te verminderen. Dat gaan jullie doen aan de hand van een hoofdvraag met een aantal onderzoeksvragen.

Jullie hoofdvraag is:

'Hoe verminderen we ons dagelijks plastic gebruik?'.

Om deze hoofdvraag te beantwoorden gaan jullie de onderzoeksvragen gezamenlijk beantwoorden.

Instructies

- Bespreek de onderzoeksvragen met elkaar
- Verdeel de vragen binnen je groepje
- Ga op zoek naar antwoorden. Gebruik hiervoor de tips en de bronnen onder inspiratie.
- Vul de antwoorden in op dit werkblad
- Bespreek de mogelijke antwoorden met elkaar
- Maak een presentatie van jullie bevindingen met de volgende punten:
    - Jullie hoofdvraag en onderzoeksvragen
    - Jullie bevindingen: antwoorden op de onderzoeksvragen
    - Jullie conclusie uit onderzoeksvragen en antwoord op de hoofdvraag
    - Jullie beste tip aan de groep hoe ze minder plastic kunnen gebruiken. Probeer zo origineel mogelijk te zijn!

Inspiratie

- Ga naar www.schooltv.nl
- Bekijk het filmpje over plastic afval dat wij dagelijks produceren. Zoek naar: Defano struikelt over de plastic troep?! link
- Bekijk een filmpje over plastic vervuiling door het kopen van kleding. Zoek op: Waarom is veel kleding kopen slecht voor het milieu? link

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Onderzoeksvragen

1. Wat zit er in jullie lunchtrommel?
   Tip: Ga op zoek naar plasticvrije alternatieven op het internet

   Welk plastic zit er in jullie lunchtrommel?
   Noem minimaal 3 items:

   Kun je deze plastics vervangen, waarom wel of waarom niet?

   Kun je deze plastics hergebruiken?

2. Welke plastics worden er gebruikt in kleding?
   Tip: Kijk achter in de nek naar het label van je shirt, pak je jas en/of sportkleren erbij.

   Welke plastic kledingstoffen bestaan er?
   Noem minimaal 3 stoffen:

   Waar is jullie eigen kleding van gemaakt?

   Welke alternatieven zonder plastic zijn er?

3. Welke plastics gebruiken jullie gedurende dag?
   Tip: Loop je hele dag na en bedenk welke plastic producten je hebt gebruikt.

   Welke plastic producten heb je vandaag gebruikt?
   In de badkamer:

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

In de keuken:

In de klas:

Welke alternatieven zijn er mogelijk?

Wist je dat?

Wisten jullie dat veel vezels van je kleren via de wasmachine in de natuur belanden. Dit komt omdat de rioolwaterzuivering de dunne vezels niet uit het water kan filteren.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Werkblad 2 - Plastics op het schoolplein

Nu jullie weten hoe de plastic soep ontstaat en hoe de plastic soep kan worden aangepakt gaan jullie samen onderzoeken wat je kunt doen om het plastic probleem in je eigen omgeving te verminderen. Dat gaan jullie doen aan de hand van een hoofdvraag met een aantal onderzoeksvragen.

Jullie hoofdvraag is:

'Hoe verminderen we het zwerfafval op en om het schoolplein?'

Instructies

- Bespreek de onderzoeksvragen met elkaar
- Verdeel de vragen binnen je groepje
- Ga op zoek naar antwoorden. Gebruik hiervoor de tips en de bronnen onder inspiratie.
- Vul de antwoorden in op dit werkblad
- Bespreek de mogelijke antwoorden met elkaar
- Maak een presentatie van jullie bevindingen met de volgende punten:
    - Jullie hoofdvraag en onderzoeksvragen
    - Jullie bevindingen: antwoorden op de onderzoeksvragen
    - Jullie conclusie uit onderzoeksvragen en antwoord op de hoofdvraag
    - Jullie beste tip aan de groep hoe ze minder plastic kunnen gebruiken. Probeer zo origineel mogelijk te zijn!

Inspiratie

- Ga naar ww.schooltv.nl
- Bekijk het filmpje over corona-zwerfvuil. Zoek op 'Wat doet corona-zwerfafval met de natuur?' link
- Bekijk het filmpje over de plastic afvalberg. Zoek 'plastic wondermateriaal en natuurramp' link

Onderzoeksvragen

1. Wat voor zwerfafval ligt er op het plein of rond de school?
   Tip: Ga naar buiten, verzamel al het zwerfafval en noteer wat je ziet. Maak ook foto's voor de presentatie.

   Welke plastic items liggen er op het plein?
   Noem de top 3 items:

   _____

   _____

   _____

   Welke plastic items liggen er in de struiken?

   _____

   _____

   _____

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Welke plastic items liggen er buiten het plein?

2. Waar komt dit zwerfafval vandaan?
   Tip: Beeld je in wie de producten gebruiken en wanneer, en hoe het op de grond kan belanden.

   Wie heeft dit zwerfafval veroorzaakt?

   Hoe kan dit zwerfafval voorkomen worden?
   Noem 3 manieren

3. Wat kan er met dit zwerfafval gedaan worden?
   Tip: Kijk eens op de website van afvalverwerkers in de buurt

   Noem 3 manieren verwerking

Wist je dat?
Bij veel gemeenten kun je grijpers lenen voor bijvoorbeeld een grote cleanup.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Werkblad 3 - Afvalverwerking op school

Nu jullie weten hoe de plastic soep ontstaat en hoe de plastic soep kan worden aangepakt gaan jullie samen onderzoeken wat je kunt doen om het plastic probleem in je eigen omgeving te verminderen. Dat gaan jullie doen aan de hand van een hoofdvraag met een aantal onderzoeksvragen.

Jullie hoofdvraag is:

'Hoe verbeteren we de afvalverwerking op school?'

Instructies

- Bespreek de onderzoeksvragen met elkaar
- Verdeel de vragen binnen je groepje
- Ga op zoek naar antwoorden. Gebruik hiervoor de tips en de bronnen onder inspiratie.
- Vul de antwoorden in op dit werkblad
- Bespreek de mogelijke antwoorden met elkaar
- Maak een presentatie van jullie bevindingen met de volgende punten:
    - Jullie hoofdvraag en onderzoeksvragen
    - Jullie bevindingen: antwoorden op de onderzoeksvragen
    - Jullie conclusie uit onderzoeksvragen en antwoord op de hoofdvraag
    - Jullie beste tip aan de groep hoe ze minder plastic kunnen gebruiken. Probeer zo origineel mogelijk te zijn!

Inspiratie

- Ga naar schooltv.nl
- Bekijk het filmpje over recycling. Zoek op: 'plastic recyclen hoe doe je dat van oude fles naar nieuwe fles'. link
- Bekijk de informatie over afval scheiden. Ga naar npokennis.nl en zoek op: 'Heeft het zin afval te scheiden?' link

Onderzoeksvragen:

1. Hoe scheiden we het afval op school?
   Tip: spreek de conciërge of andere verantwoordelijke over het afvalverwerking op school
   Welk prullenbakken hebben we op school om afval te scheiden?

   _____

   _____

   _____

   Wordt er meer afval gescheiden dat jullie niet weten? (vraag de conciërge)

   _____

   _____

   _____

2. Waar gaat ons afval naar toe?
   Tip: Kijk eens op de website van het afvalverwerkingsbedrijf van jullie school.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Welk(e) bedrijf/bedrijven haalt het afval van school op?

Hoe worden de verschillende afvalstromen gerecycled?

Wordt al het gerecycled afval opnieuw gebruikt en waarom wel/niet?

3. Welk afval kan op school nog meer gescheiden worden?
   Tip: Maak een lijstje van verschillende type afval die worden geproduceerd.

   Wat kunnen jullie op school hergebruiken?

   Welke afvalstromen zouden nog meer apart opgehaald kunnen worden?

Wist je dat?
Wist je dat je extra moet betalen als school om afval te scheiden terwijl dat voor huishoudens niet altijd zo is. Dat is toch vreemd? Ga naar de actie van Wakkere Wegwerpers van de Plastic Soup Surfer om hier meer over te weten wat je hier aan kan doen.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Werkblad 4 - Plastics in de natuur

Nu jullie weten hoe de plastic soep ontstaat en hoe de plastic soep kan worden aangepakt gaan jullie samen onderzoeken wat je kunt doen om het plastic probleem in je eigen omgeving te verminderen. Dat gaan jullie doen aan de hand van een hoofdvraag met een aantal onderzoeksvragen.

Jullie hoofdvraag is:

'Wat gebeurt er met plastics in de natuur?'

Instructies

- Bespreek de onderzoeksvragen met elkaar
- Verdeel de vragen binnen je groepje
- Ga op zoek naar antwoorden. Gebruik hiervoor de tips en de bronnen onder inspiratie.
- Vul de antwoorden in op dit werkblad
- Bespreek de mogelijke antwoorden met elkaar
- Maak een presentatie van jullie bevindingen met de volgende punten:
    - Jullie hoofdvraag en onderzoeksvragen
    - Jullie bevindingen: antwoorden op de onderzoeksvragen
    - Jullie conclusie uit onderzoeksvragen en antwoord op de hoofdvraag
    - Jullie beste tip aan de groep hoe ze minder plastic kunnen gebruiken. Probeer zo origineel mogelijk te zijn!

Inspiratie

- Ga naar schooltv.nl
- Bekijk het over microplastics. Zoek op: 'waar komen microplastics vandaan'. filmpje
- Bekijk het filmpje over En zoek op: 'plastic soep hoe komt plastic in onze **voedselketen** terecht' filmpje
- Bekijk het filmpje over gifstoffen in de voedselkringloop. En zoek op 'plastic vervuiling van de voedselkringloop' filmpje
- Bekijk het filmpje over **kringlopen** in de natuur. Zoek op 'kringlopen focus op biologie'. filmpje
- Bekijk het filmpje over bioplastic. Zoek op: 'Hoe bio is bioplastic'. Filmpje
- Ga naar youtube en zoek op 'Story of a plastic bottle' filmpje

Onderzoeksvragen

1. Op welke manieren komen plastics in de natuur terecht?
   Tip: Beeld in welke weg het zwerfafval het afgelegd als het in zee beland.

   Welke weg leggen plastics af voordat ze in het milieu terecht komen?
   Noem drie verschillende routes die een vorm van plastic vervuiling kan afleggen.

   _____

   _____

   _____

   Wat kunnen wij hier als mensen aan doen om dit te voorkomen?
   Noem drie oplossingen.

   _____

   _____

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

2. Wat is het probleem van plastic in de natuur?
   Tip: Denk aan de eigenschappen van plastic

   Waarom verdwijnt plastic niet in de natuur?

   Hoe kunnen plastics schade aanrichten in het milieu?
   Noem drie manieren of behandel drie dieren

   Wat doen microplastic in het milieu?
   Noem drie negatieve effecten van microplastics.

3. Wat kunnen we leren van de natuur?
   Tip: Denk bijvoorbeeld aan bladeren die verteren in het bos

   Waarom wordt plastic in de natuur niet verwerkt?

   Wat doet plastic in de kringlopen in de natuur?

   Zijn biodegradable(/compostable) of biobased plastics de oplossing voor de plastic soep?

Wist je dat?
Veel chemicaliën die wij als mensen maken achterblijven in de natuur. Dit noemen wij persistenten chemicalien. Deze chemicaliën zijn vaak schadelijk voor het planten en dieren.

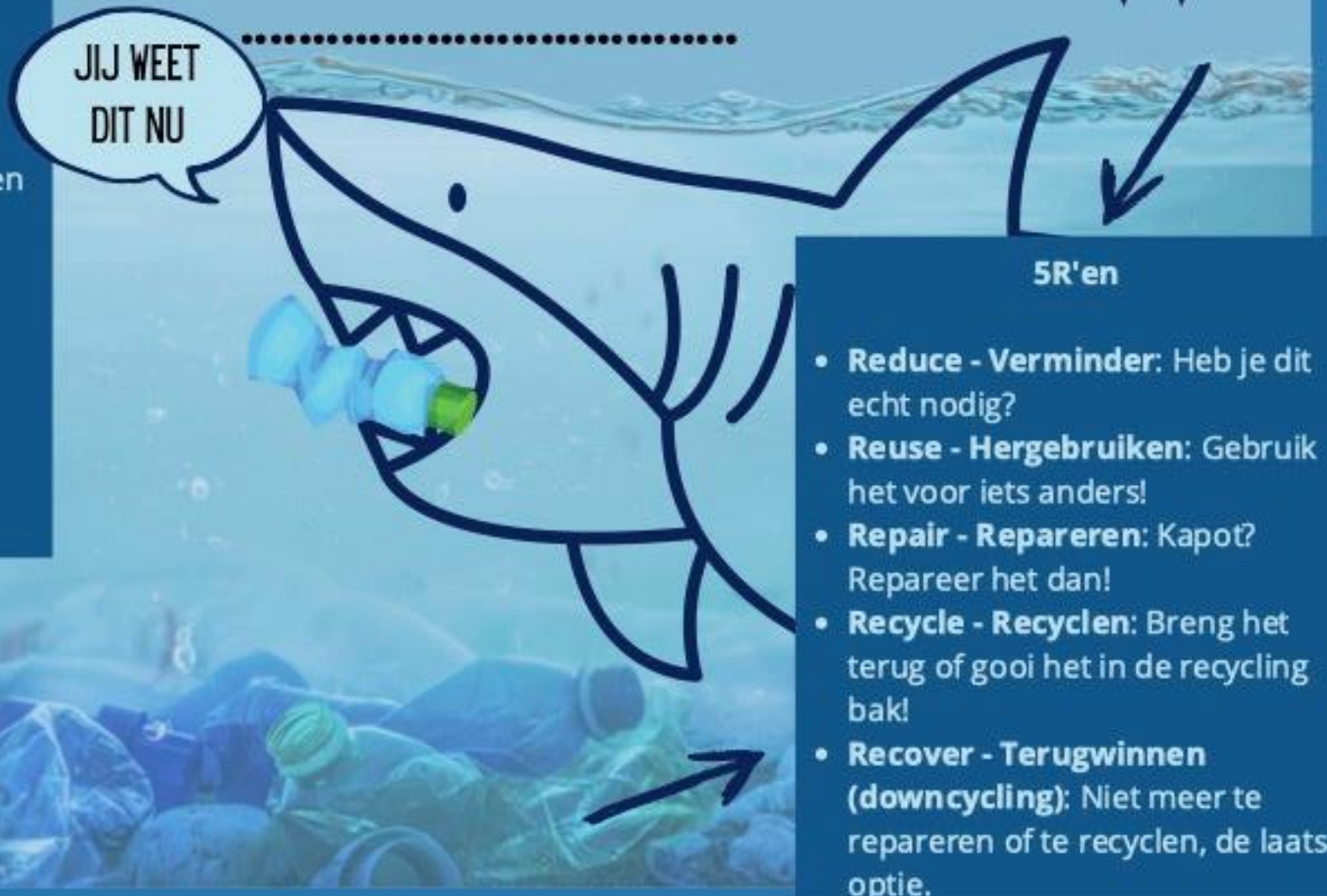
SEA FIRST

CERTIFICAAT "DE PLASTIC SOEP"

SEA FIRST FELICITEERT JOU MET HET BEHALEN VAN DIT CERTIFICAAT!

Kernboodschappen

- Plastic komt door ons gebruik ook vaak in de natuur.
- Plastic in de natuur is een bedreiging voor dieren.
- Ook vormt het een bedreiging voor ons, bijvoorbeeld als we vis eten.
- Help de natuur een handje, ruim zwerfafval op!



5R'en

- **Reduce - Verminder**: Heb je dit echt nodig?
- **Reuse - Hergebruiken**: Gebruik het voor iets anders!
- **Repair - Repareren**: Kapot? Repareer het dan!
- **Recycle - Recyclen**: Breng het terug of gooi het in de recycling bak!
- **Recover - Terugwinnen (downcycling)**: Niet meer te repareren of te recyclen, de laatste optie.

www.seafirst.org

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

SEA FIRST'S

#ZWERFIE BINGO

DE STRIJD TEGEN "DE PLASTIC SOEP"

OPRUIMEN IS WÉL LEUK ALS JE HET DOET MET ONZE #ZWERFIE BINGOKAART!
GA MET JE KLAS OP PAD EN PROBEER ALS EERSTE JE KAART EN ZAK VOL TE MAKEN MET WAT JE ONDERWEG VINDT.
VERZAMEL ZOVEEL JE KUNT EN GOOI HET WEG OP DE JUISTE PLEK. JIJ HEBT ER NU VOOR GEZORGD DAT DIT ZWERFVUIL NIET IN ONZE OCEAAN KAN BELANDEN EN ZO HEB JE OOK ZEEDIEREN GERED!


PLASTIC TASJE


PLASTIC BEKER


MONDKAPJE


PLASTIC FLESJE


BLIKJE


DRINKPAKJE


RIETJE


BOTERHAM ZAKJE


PLASTIC BESTEK


SNOEPPAPIER


DRANKFLESSEN



VOEDSELVERPAKKING


BALLON


DOPPEN


TÍSSUE


SIGARETTEN PEUK

www.seafirst.org