

Havencentrum



Thema De haven

Handleiding

Colofon

© APB Havencentrum, Provincie Antwerpen,
Haven 621, Scheldelaan 444, 2040 Antwerpen

Verantwoordelijke redacteur: Rudi De Meyer
info@havencentrum.be

D/2021/15.294/01

Thema de haven is een publicatie van het © APB Havencentrum.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever of de rechthebbende.

Voor educatieve doeleinden en met uitsluiting van een commercieel oogmerk wordt door de uitgever aan scholen, schoolgemeenschappen en leerkrachten binnen hun lesopdracht een uitzondering op bovenstaande beperkingen toegestaan. Zij kunnen het educatief pakket ten volle benutten mits het vermelden van een correcte bronvermelding.

Teksten, tekstfragmenten, foto's, afbeeldingen en kaarten zijn auteursrechtelijk beschermd en onderworpen aan de bepalingen van het Wetboek Economisch Recht. Bij het samenstellen van deze publicatie heeft de uitgever de grootst mogelijke zorg besteed aan het achterhalen van de rechthebbenden en het verkrijgen van de nodige toestemming. Indien u ondanks deze inspanningen meent bepaalde rechten te bezitten ten aanzien van de gebruikte informatie, kan u contact opnemen met de uitgever.

VOORWOORD

ONTDEK ALLES OVER HET LESPAKKET IN DRIE MINUTEN

Beste leerkracht,

Wat fijn dat je het thema haven wil verkennen met je leerlingen. Via dit gratis lespakket geven we jullie graag een brede kijk op de haven in al haar facetten. Wat staat er jullie zoal te wachten en hoe ga je ermee aan de slag? Dat lees je in dit voorwoord in drie minuten.



Hoe kan ik met het lespakket aan de slag?

Jij als leerkracht staat er gelukkig niet alleen voor. Ten eerste biedt dit lespakket jou alle nodige **achtergrondinformatie** en ondersteuning. Zo geven we didactische tips voor differentiatie en hanteren we hybride, **activerende werkvormen** om je leerlingen uit te dagen om actief, interactief en coöperatief aan de slag te gaan en zo hun leerpotentieel te vergroten. Ze werken zowel individueel als in groep, leren elkaars talenten te benutten en gebruiken **digitale tools**. Bovendien kan je de materialen eenvoudig aanpassen op maat van je eigen klasgroep en je eigen stijl. Verder kadert het pakket perfect binnen de **eindtermen**. Achter dit voorwoord hebben we ze voor jou op een rijtje gezet. En *last but not least*: onze mascotte Dexter, de scho(o)lekster en trotse bewoner van de haven van Antwerpen, neemt je leerlingen en jou graag mee onder zijn vleugels tijdens jullie ontdekkingsstocht.

Wat staat er op het programma?

Het lespakket bestaat uit **vijf lessen** met elk hun eigen focus. Na een eerste **kennismaking** les duiken jullie samen in de tweede les de wonderlijke wereld van de **goederenstromen** in aan de hand van een waanzinnig toffe game, Van Haven tot Feest! Verder leren jullie in les 3 meer over **industrie, transport en opslag**, de drie grote thema's van de haven. Daarna loodsen je leerlingen in les 4 zelf een schip de haven van Antwerpen in door uitdagingen tot een goed einde te brengen in een **online escaperoom**. Tot slot hebben we in les 5 ook aandacht voor **duurzaamheid**. We leren je leerlingen kritisch nadenken over het evenwicht tussen de planeet, het winstbelang van bedrijven en de werkomstandigheden van mensen die werken en leven in de nabijheid van de haven.

LES 1 - Wat is een haven?



LES 2 - Van Haven tot Feest



LES 3 - Eén haven, drie functies



Havenrondvaart



LES 4 - Enter The Port



LES 5 - Een duurzame haven



Wat zit er allemaal in dit lespakket?

Het lespakket omvat heel wat verschillende materialen en elke les bestaat uit verschillende onderdelen:

- Een **handleiding** voor jou
- De **PowerPoint-presentatie**: de leidraad doorheen je les, vol illustrerende en inspirerende foto's en filmpjes.
Tip: In de notities vindt je didactische tips en extra info!
- **Werkblaadjes** voor je leerlingen, gebundeld in één aantrekkelijke werkbundel.
- De **verbetersleutel** van die werkbundel.
- **Bijlagen**: Hierin maken we een onderscheid tussen:
 - Bijlagen die je voor je hele klas kopieert en éénmalig gebruikt.
 - Bijlagen die je hergebruikt: we raden aan om deze te lamineren en te bewaren zodat je ze elk jaar opnieuw kan gebruiken.
- **Digitale toepassingen** als leerinstrument tijdens enkele lessen: In de handleiding en werkbundel kan je via QR-codes en verkorte Bitly-linken rechtstreeks surfen naar deze tools. Volgende online toepassingen komen aan bod:
 - Les 1: webquest over eb en vloed
 - Les 2: online spel Van Haven tot Feest als app in de App Store of webapplicatie
 - Les 4: online escaperoom
 - Les 5: online stellingenspel

Hoeveel tijd heb ik ervoor nodig?

De handleiding vermeldt aan het begin van elke les een inschatting van de nodige tijd. Die indicatie telt enkel de tijd die een gemiddelde groep nodig heeft om de lesfase te doorlopen. In het lespakket proberen we alles zo bevatelijk mogelijk te maken voor je leerlingen, maar de haven blijft een complex gegeven. Verwacht je veel vragen van je leerlingen en wil je hier graag wat uitgebreider op ingaan, voorzie dan extra tijd voor elke les.



Tip: Weet je zelf veel over de haven en wijds je graag uit? Super! Plan een extra les in voor 'vragen en weetjes', splits je les op in twee opeenvolgende lesmomenten van vijftig minuten of maak er een meteen project van!

Er zijn heel wat opdrachten in kleine groepjes. Hoe pak ik die aan?

We gaan er telkens van uit dat jij als leerkracht vooraf **heterogene groepjes** maakt. Combineer verschillende karakters en sterktes zodat je leerlingen van elkaar kunnen leren. Moedig je leerlingen aan om bepaalde verantwoordelijkheden te nemen in hun groep. Je kan dit doen aan de hand van het toewijzen van **rollen en taken**. **Reflecteer** na elke les voldoende over de samenwerking. Laat bijvoorbeeld je leerlingen groeikansen verwoorden voor zichzelf en elkaar. Vertel zelf welke krachtige momenten je observeerde tijdens het uitvoeren van de opdrachten.

Tip: Soms krijgen je leerlingen verschillende korte opdrachten doorheen een les. Grijp deze kans aan om telkens één leerling van groep te laten veranderen. Zo krijg je variatie in je groepen en kan je bepaalde leerlingen eens extra observeren.

Kunnen we de haven ook in het echt beleven?

Jazeker! Dit gloednieuwe lespakket is volledig zelfstandig inzetbaar, maar als kers op de taart van jullie havontuur ben je steeds welkom op een [havenrondvaart](#) op de Antwerpse dokken. Idealiter vindt die excursie plaats na de derde les, want dankzij die **verplichte excursievoorbereiding** halen je leerlingen nóg meer uit hun havenbezoek. Op onze website www.havencentrum.be vind je hierover alle informatie. Geraak je niet tot in de haven? Geen nood: al het visuele en interactieve materiaal in het lespakket brengt de haven zo dicht mogelijk bij je klas.

Waar kan ik terecht met vragen of feedback?

Heb je vragen of opmerkingen? We dragen de kwaliteit van ons materiaal in een hoog vaandel. Daarom omarmen we je input graag! Contacteer het Havencentrum gerust via info@havencentrum.be.

Zin om er met Dexter in te vliegen? Waar wacht je nog op: duik snel met je leerlingen de haven van Antwerpen in! We wensen je heel veel plezier op jullie havontuur en kijken ernaar uit om je (hopelijk) snel te mogen verwelkomen op een rondvaart.

EINDTERMEN

Eindtermen	Les 1	Les 2	Les 3	Les 4	Les 5	Rondvaart
Sociale vaardigheden : relatiewijzen E.T. 1.2	x	x	x	x	x	x
Sociale vaardigheden : relatiewijzen E.T. 1.4		x		x	x	x
Sociale vaardigheden : relatiewijzen E.T. 1.5		x	x	x	x	x
Sociale vaardigheden : relatiewijzen E.T. 1.6			x		x	x
Sociale vaardigheden : domein samenwerking E.T. 3	x	x	x	x	x	x
Leren leren E.T. 2		x			x	
Leren leren E.T. 3	x	x	x	x	x	
Leren leren E.T. 4	x	x	x	x	x	x
Leren leren E.T. 6	x	x	x	x	x	x
Mens en Maatschappij Ruimte: oriëntatie- en kaartvaardigheid E.T. 4.3	x	x				
Mens en Maatschappij Ruimte: oriëntatie- en kaartvaardigheid E.T. 4.5	x	x				
Mens en Maatschappij Ruimte: oriëntatie- en kaartvaardigheid E.T. 4.5	x	x				
Mens en Maatschappij Ruimtelijke ordening/ bepaaldheid E.T. 4.9	x	x				
Mens en Maatschappij Ruimtelijke ordening/ bepaaldheid E.T. 4.10	x	x				
Mens en Maatschappij Ruimte: algemene vaardigheden E.T. 4.12						x
Mens en Maatschappij Ruimte: algemene vaardigheden E.T. 4.13	x	x				
Mens en Maatschappij Ruimte: Brongebruik E.T. 5.1	x	x		x	x	
Mens en Maatschappij Natuur: Algemene vaardigheden E.T. 1.1			x			
Mens en Maatschappij Natuur: Levende en niet-levende natuur E.T. 1.15			x			
Mens en Maatschappij Natuur: Levende en niet-levende natuur E.T. 1.16			x			
Mens en Maatschappij Natuur: Levende en niet-levende natuur E.T. 1.24					x	
Mens en Maatschappij Natuur: Levende en niet-levende natuur E.T. 1.25					x	
Nederlands: Luisteren E.T. 1.3		x			x	
Nederlands: Luisteren E.T. 1.5						x
Nederlands: Spreken E.T. 2.3		x			x	
Nederlands: Spreken E.T. 2.5	x	x	x		x	
Nederlands: Spreken E.T. 2.10					x	
Nederlands: lezen E.T. 3.4		x			x	
Wetenschappen en techniek: Techniek: kerncomponenten E.T. 2.1		x				
Wetenschappen en techniek: Techniek: techniek als menselijke activiteit E.T. 2.13			x			
Wetenschappen en techniek: Techniek: techniek en samenleving E.T. 2.17			x		x	
Wetenschappen en techniek: Techniek: techniek en samenleving E.T. 2.18					x	
ICT E.T. 3	x	x	x	x	x	x
ICT E.T. 6	x		x	x		

LES 1: WAT IS EEN HAVEN?

INLEIDING

Voor heel veel leerlingen is de haven van Antwerpen een onbekende en dus onbeminde plek. Met deze inleidende les willen we hen **prikkelen en enthousiast maken** voor jullie havenbezoek. Gaan jullie niet op uitstap? Dan vormt dit lesmateriaal alsnog een leerrijke instap in het thema haven. Veel lesplezier!



Laat de leerlingen tijdens deze eerste les zo veel mogelijk vertellen over hun eigen kennis en persoonlijke ervaringen.

Duur

75 minuten of 2x 50 minuten

In het lespakket proberen we alles zo bevattelijk mogelijk te maken voor je leerlingen, maar de haven blijft een complex gegeven. Verwacht je veel vragen van je leerlingen en wil je hier graag wat uitgebreider op ingaan, voorzie dan extra tijd voor deze les. Splits je les bijvoorbeeld op naar 2 opeenvolgende lesmomenten van 50 minuten.

Vorbereiding

In vijf stappen ben je helemaal klaar om aan je les te beginnen:

1. Lees deze lesfiche aandachtig.
2. Druk alle bijlagen af en kopieer ze voor je leerlingen (zie materiaal)
3. Kies een geschikte ruimte voor de wandelende quiz: je klas, de speelplaats, de refter,... Hang daar voor de aanvang van je les de vraagkaarten op.
4. Neem vooraf de notities in de PowerPoint-presentatie goed door. Ze bieden handige achtergrondinformatie over de foto's.
5. Speel zelf het spel: "Water, sta nu toch eens stil!" en zet het klaar voor je leerlingen.

Heb je tablets op school?

Test op enkele toestellen of je het spel vlot kan spelen.

Heb je laptops of pc's op school?

Zet een hyperlink op het bureaublad zodat je leerlingen enkel maar moeten klikken op deze link.

<https://bit.ly/waterstastil>



Klasopstelling

Voor deze les zijn er geen specifieke eisen en kan je je huidige klasopstelling gebruiken.

Lesverloop

1. Instap

Maak kennis met Dexter,
de scho(o)lekster!

Zoek iemand die...

2. Kern

Waar ligt de haven?

Water sta nu toch eens stil!

Een zeehaven zonder zee, huh?

Wat zie je allemaal in een haven?

3. Afronding



Materiaal:

- **Werkbundel leerlingen:**
kopiëren voor je klasgroep
- **Verbetersleutel leerlingenbundel:**
afdrukken voor jezelf
- **PowerPoint-presentatie**
- **Bijlage 1.1: Vraagkaarten:**
afdrukken in kleur op A3, lamineren en
bevestigen aan de muren
- **Tablets of laptops per 2
leerlingen**

1

INSTAP

Duur	20 minuten
Benodigheden	Digitaal schoolbord of beamer PowerPoint-presentatie
Werkvorm	Onderwijsleergesprek Zoek iemand die ...

Kennismaking met mascotte: Dexter de Scho(o)lekster

1. Vertel je leerlingen kort dat je hen aan iemand wil voorstellen: Dexter, de scho(o)lekster! Hij woont in de haven en kan niet wachten om hen onder de vleugels te nemen en te tonen wat zijn wereldberoemde thuishaven allemaal in petto heeft.
2. Toon de dia in de PowerPoint-presentatie waar Dexter zichzelf voorstelt.
3. Nadien stel je de leerlingen enkele vragen over Dexter.



Hoi, ik ben Dexter.

Vragen

- Wie is Dexter?
- Waar woont hij?
- Waarom weet hij zoveel over de haven?

Opdracht: Zoek iemand die...



Met deze opdracht willen we de voorkennis van de leerlingen activeren. Misschien kennen ze wel iemand die in de haven werkt of zijn ze er zelf al eens geweest? De opdracht verloopt als volgt:

1. Verdeel de werkbundels en leg de opdracht uit: In hun werkbundel vinden ze een **invulraster met enkele stellingen**. Die nemen ze eerst zelfstandig door. Ze duiden aan welke stellingen op hen van toepassing zijn door de bolletjes in te kleuren. Geef hen hiervoor één minuut de tijd. Daarna wandelen ze door de klas en spreken ze elkaar aan. Het doel? Klasgenoten vinden voor wie een stelling correct is. Die namen noteren ze in het raster.
2. Zet een timer van 3 minuten en maak vooraf enkele afspraken:



- Wandel rustig doorheen de klas.
- Praat stil.
- Verklap niets aan de anderen.
- Stel elkaar telkens slechts één vraag en ga dan naar de volgende klasgenoot.
- Ben je klaar? Ga zitten en verken de werkbundel alvast.

3. Als je merkt dat iedereen ongeveer klaar is, leg je de opdracht stil en vraag je hen om terug plaats te nemen. **Bespreek** enkele stellingen en vraag je leerlingen waarom ze de naam van hun klasgenoot ernaast hebben geschreven. Laat enkele van deze klasgenoten kort hun 'havenverhaal' vertellen.

Waar ligt de haven?

Duur: +/- 10 minuten
 Materiaal: Werkbundel leerlingen
 Verbetersleutel werkbundel
 Digitaal schoolbord/ beamer
 PowerPoint-presentatie
 Internet
 Werkvorm: Onderwijsleergesprek

1. Lees met je leerlingen het stukje tekst in de **werkbundel**. Praat kort over wat zij als **dagelijkse luxe** zien, wat je kan kaderen als: voor hen alledaagse voorwerpen, zoals kledij en speelgoed, die ze elke dag nodig hebben, dus niet per se luxeartikelen. Voorbeeld: de banaan of ananas is fruit dat niet in ons deel van de wereld groeit, maar waarvan velen van ons wel vaak genieten. Koppel hieraan dat heel wat van hun eten, kledij en speelgoed via de haven tot bij hen terecht komt. Zonder de haven zouden ze dus aan veel luxe moeten inboeten. Sta hier voldoende lang bij stil en vul aan welke producten ze dan zouden missen.

Stel hen de volgende vragen:

- Waarom zou je dat product zo hard missen?
- Hoe anders zou je dag eruit zien als je dat product niet zou hebben?

2. **Duid samen de volgende plaatsen aan** op de kaart van België. Spreek hierbij enkele kleuren of symbolen af en vul de legende aan:
 - je eigen gemeente/ district
 - de provincie Antwerpen
 - de provincie Oost-Vlaanderen
 - de haven van Antwerpen



TIP: gebruik hiervoor Google Maps zodat je gemakkelijk kan in- en uitzoomen.

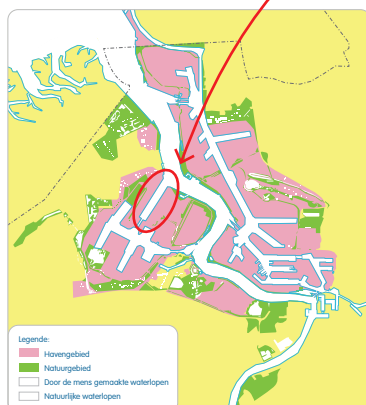
Water sta nu toch eens stil!

Duur:	15 minuten
Materiaal:	Werkbundel leerlingen Verbetersleutel werkbundel Digitaal schoolbord/ beamer Tablets, laptops per 2 leerlingen PowerPoint-presentatie
Werkvorm:	Online spel en onderwijsleergesprek

1. Vertel je leerlingen kort dat er op zee en op rivieren getij staat. Bekijk samen het filmpje in het spel en bespreek kort. Leerden je leerlingen nog niet over eb en vloed? Sta hier dan wat langer bij stil. Voorzie hier vooraf wat extra tijd voor.
2. Toon je leerlingen het spel “ Water sta nu toch eens stil “ via volgende link:
<https://bit.ly/waterstastil>



3. Maak je leerlingen kort wegwijs in het spel. Gebruik hiervoor de bijhorende PowerPoint-presentatie.
4. Geef je leerlingen ongeveer 10 minuten tijd om het spel te spelen.
5. Loop zelf rond en observeer. Zie je dat de meeste leerlingen bezig zijn met het sluispel? Laat hen stoppen en vul samen de zinnetjes in de werkbundel aan.



Een zeehaven zonder zee, huh?

Duur:	+/- 5 minuten
Materiaal:	Werkbundel leerlingen Verbetersleutel werkbundel Digitaal schoolbord/ beamer PowerPoint-presentatie
Werkvorm:	Onderwijsleergesprek

1. Duid **samen met je leerlingen** de natuurlijke waterlopen en de door de mens gemaakte waterlopen aan.
2. Vertel hen dat de rivier de Schelde door de natuur is ontstaan. Hierdoor is de Schelde niet mooi recht. Vertel hen dat ze in één van de komende lessen nog meer te weten gaan komen hoe het komt dat een rivier kronkelt door het landschap.



TIP: gebruik hiervoor Google Maps zodat je gemakkelijk kan in- en uitzoomen.



Het Deurganckdok staat rechtstreeks in verbinding met de rivier de Schelde. Alle andere dokken in de haven zijn afgesloten van de rivier door sluisen. Het grote voordeel van een getijdendok is dat schepen niet hoeven te wachten voor de sluis. Hierdoor winnen ze enorm veel tijd. Het Deurganckdok is het meest recente dok van de haven van Antwerpen. Dit dok werd door de mens gemaakt. Dat kan je zien doordat deze mooie rechte lijnen heeft.

Wanneer je de opdracht samen met je leerlingen uitvoert, is het belangrijk dat je dit toelicht aan je leerlingen. Kleur het dok in dezelfde kleur als de andere dokken.

Wat zie je allemaal in een haven?

Duur: +/- 20 minuten
Materiaal: Werkbundel leerlingen
Verbetersleutel werkbundel
Digitaal schoolbord/ beamer
Internet
PowerPoint-presentatie
Bijlage 1.1 Vraagkaarten
Werkvorm: Wandelende quiz

Opdracht: wandelende quiz

Iedereen wandelt vrij door de ruimte en beantwoordt elke vraag door een letter in te vullen in het raster in de werkbundel. Dat hoeft niet in chronologische volgorde.

Hiervoor krijgen ze 10 minuten de tijd. Voorzie eventueel een signaal of timer om aan te geven hoeveel tijd er nog is (bv. 5 keer fluiten = nog 5 min. tijd).



Tip: Heb je weinig tijd? Sla deze stap dan over en bespreek de foto's meteen aan de hand van de PowerPoint-presentatie en de werkbundel van je leerlingen.

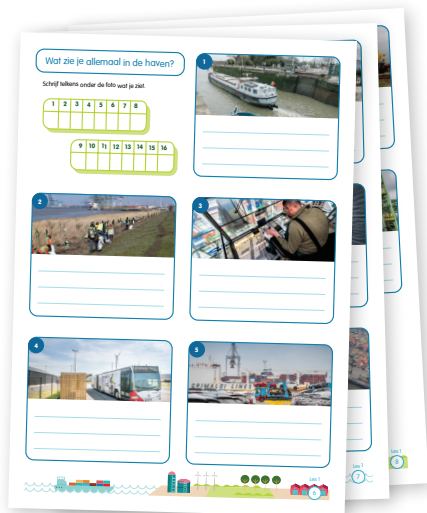
Verwerking in de werkbundel

In deze oefening leren ze enkele **typische begrippen** uit de haven, waarmee ze tijdens de rondvaart en in de volgende lessen in contact zullen komen. Leg hierop de nodige nadruk, zodat ze deze terminologie onder de knie krijgen.

1. Overloop alle vragen aan de hand van de PowerPoint-presentatie.
2. Laat de leerlingen om de beurt antwoorden en vul hun antwoorden eventueel aan met extra achtergrondinformatie. Die vind je in de notities van de PowerPoint-presentatie. Wanneer je die in presentatiemodus projecteert, kan je de notities op jouw computerscherm aflezen.
3. Laat de leerlingen bij elke foto de kern van het antwoord in **sleutelwoorden** opschrijven in hun werkbundel. Gebruik zelf de verbetersleutel als leidraad.



Tip: Is je klas erg competitief? Leg dan niet te veel de nadruk op juiste of foute antwoorden. We zijn immers nog maar in de oriënterende kennismakingsfase, waarin enthousiasmeren primeert.



Duur: +/- 5 minuten

Materiaal: -

Werkvorm: Vraaggesprek

Rond de les af met een kort vraaggesprek:

Laat je leerlingen vrij vragen stellen over de havenrondvaart (of over het thema haven in het algemeen als jullie niet op excursie gaan).

Deze vragen helpen je op weg:

- Wat heb je tijdens deze les geleerd? Wat heeft je verrast?
- Wat wil je nog meer over de haven te weten komen?
- Wat verwacht je van de rondvaart in de haven? Waar kijk je naar uit?
- Ben je al eens in de haven geweest? Zo ja, hoe heb je dat ervaren?
- Werken jouw (groot)ouders in de haven? Weet je welke job ze hebben? Wat houdt die in?

Indien er (groot)ouders van leerlingen in de haven werken, zet hen aan om hun familieleden hierover vragen te stellen. Hopelijk zijn ze op het einde van deze les geprikkeld om de haven in het echt te gaan verkennen.

Mijn notities

LES 2: VAN HAVEN TOT FEEST

INLEIDING

In deze les gaan we onderzoeken wat goederen zijn, welke weg ze hebben afgelegd vooraleer ze bij ons terecht komen en welke verschillende soorten goederen er bestaan. We zijn het zo gewoon dat we in de winkel producten kunnen kopen die van overal ter wereld komen. Toch is dit niet zo evident. Achter deze producten schuilt vaak een heel verhaal: transport, grondstoffen verwerken tot afgewerkte producten, verpakking, ... Al deze stappen zullen mee de uiteindelijke prijs van het product bepalen. De rode draad doorheen deze les is een digitaal spel: "Van Haven tot Feest".

"Van Haven tot Feest" bestaat uit vier verhalen over vier verschillende producten met elk hun eigen focus: een banaan, pannenkoeken, een trampoline en een drinkfles. Elk verhaal wordt opgebouwd uit enkele minigames en korte filmfragmenten.

Duur

2 x 50 minuten (of 100 min)



Voor deze timing gaan we er van uit dat de leerlingen al minstens één van de verhalen op voorhand gespeeld hebben (thuis of in de klas). Als dit niet het geval is, voorziet je best 20 minuten extra tijdens deze les.

Klasopstelling

Maak vooraf heterogene duo's. Hou hierbij rekening met het leesniveau van je leerlingen.



Materiaal:

- **Werkbundel leerlingen**
- **Bijlage 2.1 goederenfiches:**
1x afdrukken en vooraf bepalen wie welke fiches krijgt in functie van leesniveau
- **Bijlage 2.2 goederenfiches voor de leerkracht**
- **Digitaal bord/ beamer**
- **Tablets met app, laptops of pc's:**
ongeveer 1 toestel per 2 leerlingen.
- **PowerPoint-presentatie**
- **Internetverbinding**
- **(Stoep)krijt**

Vorbereiding

1. Lees deze lesfiche aandachtig door.
2. Druk alle bijlagen af.
3. Lees de goederenfiches voor de leerkracht grondig door. Dit is de leidraad voor jou in deze les.
4. Speel de 4 spelletjes in "Van Haven tot Feest" zelf.
5. Zet "Van Haven tot Feest" klaar voor je leerlingen
Heb je iPads op school?
 - Download de app in de app store en zet hem klaar voor je leerlingen.Heb je andere tablets, laptops of pc's op school?
 - Je speelt "Van Haven tot Feest" best via deze website: <https://bit.ly/haventotfeest>.
 - Zet een hyperlink op het bureaublad zodat je leerlingen enkel moeten klikken op deze link.Wil je het spel op een smartphone spelen?
 - We raden dit af aangezien het spel hiervoor niet ontwikkeld is. Dit gaat waarschijnlijk niet goed lukken.



Lesverloop

1. Instap

Verjaardagsfeestje

2. Kern

Van Haven tot Feest

Soorten goederen

Het reisdagboek van ...

3. Afronding

Ren je rot



Heb je een sterke klasgroep en wil je je klas verder uitdagen? Bekijk dan de alternatieve aanpak voor het lesonderdeel "het reisdagboek van" achteraan in deze lesvoorbereiding.

INSTAP: VERJAARDAGSFEESTJE

Duur	+/- 5 minuten
Benodigheden	PowerPoint-presentatie Digitaal bord / beamer
Werkvorm	Onderwijsleergesprek

Toon je leerlingen de eerste tekening van de PowerPoint-presentatie. Welk kind houdt nu niet van feestjes? Bespreek kort met hen wat een verjaardagsfeestje juist is, en wat hun ervaringen zijn.

De volgende vragen helpen je op weg:

- Wie heeft er al eens een verjaardagsfeestje georganiseerd?
- Waar moet je allemaal aan denken als je een feestje organiseert? (drankjes, eten, cadeautjes, activiteit, versiering, uitnodigingen, ...)
- Waar haal je al die spullen voor een goed feestje? (supermarkt, webshop, zelf knutselen, ...)

Vertel je leerlingen dat de supermarkt die spullen natuurlijk niet magisch tevoorschijn tovert. Die spullen komen ook weer ergens vandaan. Vandaag onderzoeken we waar verschillende goederen vandaan komen en hoe die op ons verjaardagsfeest terecht komen.



Heb je een klas met leerlingen die geen verjaardagsfeestjes vieren met leeftijdsgenootjes? Praat dan over een (familie) feest of over een woonkamer waar allerlei producten staan. De vragen pas je dan een beetje aan.

Van Haven tot Feest

Duur:	+/- 20 minuten
Materiaal:	Toestellen (1 tablet, laptop of pc per 2 leerlingen)
Werkvorm:	Groepswerk, spel

Sla deze lesfase over als je leerlingen het spel al vooraf hebben kunnen spelen.

Vertel je leerlingen dat ze op een toestel per 2 een spel gaan spelen over het verjaardagsfeestje. Hierbij vragen de kinderen op het feestje zich af waar alle spullen voor het feest vandaan komen.

Heb je genoeg toestellen voor al je leerlingen? Laat je leerlingen dan individueel één van de 4 spelletjes verkennen.

De opdracht:

1. Verdeel de 4 verschillende spelletjes over de duo's. Elke groepje ontdekt dus het verhaal over één product (baan, pannenkoek, trampoline, drinkfles).
2. Om de beurt spelen je leerlingen een mini-spel over hun product. Terwijl de ene leerling speelt, observeert de andere.

Soorten goederen

Duur:	+/- 10 minuten
Materiaal:	Digitaal schoolbord/ beamer Werkbundel leerlingen PowerPoint-presentatie
Werkvorm:	Onderwijsleergesprek

Er bestaan verschillende soorten goederen. Om orde te scheppen in de verschillende soorten producten hebben we alles in een stroomdiagram gegoten. Dit bespreek je samen met je leerlingen.

1. Bekijk samen met de leerlingen het stroomschema in de werkbundel.
2. Overloop de verschillende takken van het stroomdiagram en vul de woorden in het schema aan.
3. Zet de 4 producten als voorbeeld in het schema.
4. Zet de 4 producten van het spel als voorbeeld in het schema. Laat je leerlingen in hun groepje aan de hand van het stroomdiagram op zoek gaan naar welke soort goederen de volgende voorbeelden zijn.
5. Verbeter klassikaal.
 - Zout = droog massagoed
 - Spelconsole = stukgoed
 - Steentjes = droog massagoed
 - Jeans = stukgoed
 - Water = vloeibaar massagoed



Heb je een sterke klasgroep en wil je je klas verder uitdagen? Bekijk dan de alternatieve aanpak voor dit lesonderdeel achteraan dit hoofdstuk.

Het reisdagboek van ...

Duur:	+/- 75 minuten (15-20 min/reis)
Materiaal:	Werkbundel leerlingen Verbetersleutel werkbundel Bijlage 2.1: goederenfiches Bijlage 2.2 goederenfiches voor de leerkracht PowerPoint-presentatie Digitaal schoolbord / beamer of tablet/groepje Internet verbinding
Werkvorm:	Onderwijsleergesprek

In deze lesfase overlopen we het verhaal van de vier producten uit “Van Haven tot Feest” en gaan we voor elk product in op de herkomst, de grondstof, de afgelegde weg en enkele weetjes.

Voor deze les hebben we gekozen om bepaalde aspecten te vereenvoudigen. In werkelijkheid zijn deze reizen veel complexer: er zijn vaak meer haltes op verschillende plekken en er zijn ook vaak meer opties dan enkel wat getoond wordt. Denk maar aan transport: we tonen misschien een trein, terwijl een binnenvaartschip even goed mogelijk is, of een combinatie van twee transportmiddelen noodzakelijk is. Deze boodschap mag je zeker doorheen de les ook met je leerlingen meegeven.

Vb.:

- Bananen komen niet enkel uit Ecuador, maar zijn afkomstig uit verschillende tropische landen.
- Opslag van goederen gebeurt op verschillende manieren. Zo wordt graan niet altijd in silo's opgeslagen, maar kan graan evengoed in magazijnen liggen.

Ga als volgt te werk:

1. Laat je leerlingen in duo's werken.
2. Verdeel **bijlage 2.1** over je klasgroep. Je kan ze willekeurig uitdelen, of zwakke lezers fiches geven met minder leeswerk. Elk groepje krijgt meerdere strookjes (ongeveer 4, maar dat is natuurlijk afhankelijk van de grootte van je klas) die van verschillende reizen kunnen zijn.
3. Leg je leerlingen uit dat jullie samen de reisdagboeken van de verschillende producten uit het spel “Van Haven tot Feest” zullen ontdekken. Zij hebben alle informatie gekregen om de reis op te bouwen.
4. Geef je leerlingen even tijd om te ontdekken bij welke reis elke fiche hoort, en laat ze de fiches per twee aan elkaar voor te lezen.
5. Begin met het reisdagboek van de banaan. Vraag je leerlingen om enkel de fiches van de banaan klaar te leggen. De fiches van de andere verhalen leggen ze eventjes opzij.
6. Volg de leidraad op jouw eigen goederenfiches (**bijlage 2.2**). Gebruik ook de **PowerPoint-presentatie** voor de nodige visuele ondersteuning van je les. Bouw de reis stap voor stap op aan de hand van deze 2 materialen.
7. Herhaal deze werkwijze voor de 3 andere producten.



De fiches zijn willekeurig genummerd. Het is dus niet de bedoeling om de fiches in numerieke volgorde te overlopen. Jullie bouwen zelf het verhaal chronologisch op. Leerlingen moeten zelf nadenken of hun fiche een gepast vervolg zou kunnen zijn op het verhaal. Valt er ergens een stilte en kan je niet verder? Je kan op basis van jouw goederenfiche wel gericht vragen naar een bepaalde nummer zodat je weer verder kan.

Duur: +/- 10 minuten
 Materiaal: (stoep)krijt of kleurtjes
 Werkvorm: Spel

Bij deze lesfase geven we je 2 suggesties:

Veel tijd en/of energie? Ga naar de speelplaats.

1. Ga met je leerlingen naar de speelplaats. Laat hen per 2 een werkbundel meenemen zodat ze het stroomschema kunnen gebruiken voor deze opdracht.
2. Teken op de grond 4 zones met (stoep)krijt: één wachtzone voor de leerlingen en een beetje verder 3 zones voor de soorten goederen.
3. Schrijf de 3 soorten producten (stukgoed, vloeibaar massagoed, droog massagoed) in de 3 zones.
4. Toon de zone waar je leerlingen klaar gaan staan.
5. Som verschillende producten (zie volgende pagina) op. Laat hen per 2 even nadenken. Bij een afgesproken signaal (fluitje, handen klappen,...) lopen de leerlingen naar de juiste zone. Ga met hen in dialoog: waarom kozen ze voor die zone? Wanneer er discussie ontstaat kan je hen laten argumenteren.

Weinig tijd? Speel het afrondingsspel in de klas.

1. Laat je leerlingen 3 kleurtjes klaarnemen. Schrijf het volgende op het bord:
 - Droog massagoed = groen
 - Vloeibaar massagoed = rood
 - Stukgoed = blauw.
2. Som verschillende producten (zie volgende pagina) op. Laat hen per 2 even nadenken. Bij een afgesproken signaal (fluitje, handen klappen,...) steken de leerlingen het juiste kleurtje in de lucht. Ga met hen in dialoog: waarom kozen ze voor die kleur? Wanneer er discussie ontstaat kan je hen laten argumenteren.



Voorbeelden van producten:

- **sportschoenen**
Stukgoed, want je kan ze makkelijk tellen.
- **zand**
Droog massagoed, want het is droog en je kan de zandkorreltjes niet tellen, wanneer je het zand in zakken steekt wordt het wel stukgoed.
- **een auto**
Stukgoed, want deze kan je makkelijk tellen.
- **water**
Vloeibaar massagoed, want het is een vloeistof.
- **gsm hoesjes**
Stukgoed, want je kan ze makkelijk tellen.
- **een pak zout**
Stukgoed, want pakjes kan je tellen. Wanneer het zout los in een magazijn ligt, is het wel droog massagoed.
- **ruwe aardolie**
Vloeibaar massagoed, want het is een vloeistof zoals water.
- **koffiebonen**
Droog massagoed, maar als je de koffiebonen in zakken zou steken wordt het weer stukgoed.
- **ananas**
Stukgoed, want deze kan je makkelijk tellen.
- **suiker**
Droog massagoed, want het is droog en je kan het niet tellen, wanneer je de suiker in pakjes steekt wordt het wel stukgoed.
- **een “coil” staal**
Stukgoed, want deze kan je makkelijk tellen.

HET REISDAGBOEK VAN...

ALTERNATIEVE AANPAK VOOR STERKE KLASSEN

Duur:	Afhankelijk van jouw aanpak en de sterkte van je groep
Materiaal:	Werkbundel leerlingen Verbetersleutel werkbundel Bijlage 2.1: goederenfiches (1 keer per groep printen) Bijlage 2.2 goederenfiches voor de leerkracht 1 tablet/laptop per groepje Internet verbinding
Werkvorm:	Groepswerk

Klasopstelling

Zet je banken in groepjes van 2 of 4, afhankelijk van het aantal leerlingen in je klas. Heb je een oneven aantal leerlingen? Maak dan één groepje van 3. Verspreid de banken zo over de ruimte dat de groepjes elkaar niet te veel storen. Je kan best zorgen voor heterogene groepen.

Voor wie?

Heb je een sterke klasgroep die goed kan samenwerken? Dan is deze aanpak misschien meer geschikt voor jouw klasgroep. Elke groep krijgt per reis alle fiches in een enveloppe. Ze gaan zelfstandig aan de slag om het reisdagboek in te vullen. Bezorg hen een tablet of laptop zodat ze alle filmpjes samen kunnen bekijken. Verkies je deze aanpak? Voorzie dan nog extra tijd om een nabespreking te houden. De fiches voor de leerkracht kan je hierbij als leidraad gebruiken om de nodige klemtonen te leggen.

Je kan er ook voor kiezen om beide aanpakken wat te mixen: je bespreekt eerst één of meerdere producten klassikaal. Van zodra je leerlingen doorhebben hoe het werkt, laat je hen de andere reisdagboeken in groepjes ontdekken. Kies voor deze werkvorm als je hen wil stimuleren om hun eigen leerproces in handen te nemen, maar aanvoelt dat ze wel wat sturing kunnen gebruiken tijdens de aanvang van het groepswerk.

Ga als volgt te werk

- Leg de opdracht uit aan je leerlingen:
 - Neem de enveloppe van één product.
 - Leg de fiches op een stapel in het midden van de bank.
 - Neem om de beurt een fiche en lees voor.
 - Ga samen op zoek naar waar deze informatie bij past.
 - Gebruik de tablet of laptop om de filmpjes te bekijken en google maps te gebruiken.
 - Vul het reisdagboek samen aan.
 - Herhaal deze werkwijze eventueel voor de andere producten.
- Laat je leerlingen starten aan hun opdracht.
- Loop rond, observeer de samenwerking van de groepjes en help waar nodig.
- Merk je dat het toch moeilijk is voor je leerlingen? Leg het groepswerk eventueel stil en hervat de les klassikaal.
- Zijn de groepjes zo goed als klaar? Geef hen de verbetersleutel zodat ze kunnen kijken hoe ze het deden.
- Hou een nabespreking waarin je zelf nog enkele klemtonen aan bod laat komen vanuit de goederenfiches voor de leerkracht. Je kan dit best vooraf voorbereiden.
- Vertel je leerlingen wat je zag tijdens je observatie over de samenwerking binnen de verschillende groepjes. Laat je leerlingen tips voor elkaar formuleren voor een vlotte groepsopdracht tijdens een volgende les.

Moeilijkheidsgraad van de reizen

We delen de moeilijkheidsgraad van de verschillende verhalen hier even met je mee. Maak op basis van de talenten van je eigen klas de afweging welke reizen je klassikaal aanpakt, en welke reizen ze in groep kunnen verwerken.

- ☆ Reis banaan
- ☆☆ Reis pannenkoek
- ☆☆☆ Reis trampoline
- ☆☆☆☆ Reis drinkfles

LES 3: ÉÉN HAVEN, DRIE FUNCTIES

INLEIDING

Tijdens de vorige les hebben je leerlingen ontdekt welke verschillende soorten goederen er in en rond de haven worden verwerkt. In deze les bouwen we hierop verder. Je leerlingen komen meer te weten over wat er met die goederen gebeurt aan de hand van drie grote thema's:

- Opslag
- Industrie
- Transport

Duur

75 minuten of 2 x 50 minuten



In het lespakket proberen we alles zo bevattelijk mogelijk te maken voor je leerlingen, maar opslag, industrie en transport zijn nu eenmaal complexe en uitgebreide thema's. Verwacht je veel vragen van je leerlingen en wil je hier graag wat uitgebreider op ingaan, voorzie dan extra tijd voor deze les. Splits je les bijvoorbeeld op naar 2 opeenvolgende lesmomenten van 50 minuten.

Klasopstelling

Zet je banken in groepjes van 2 of 4, naargelang je aantal leerlingen. Heb je een oneven aantal leerlingen? Maak dan 1 groepje van 3 leerlingen. Verspreid de banken zo over de ruimte dat de groepjes elkaar niet te veel storen. Wat de samenstelling betreft, zorg je beter voor zo heterogeen mogelijke groepen.

Vorbereiding

In **vier stappen** ben je helemaal klaar om aan je les te beginnen:

1. Lees deze lesfiche aandachtig door.
2. Druk alle bijlagen af en lamineer ze (zie materiaal).
3. Zet alle benodigdheden klaar voor het experiment in het deel over industrie.
4. Lees de achtergrondinformatie in **deze handleiding** grondig door.



Materiaal:

- **Werkbundel leerlingen**
- **Bijlage 3.1: placemat:** 3 placemats per groepje van 2, 3 of 4 lln. Af te drukken op A3 naargelang het aantal groepjes en de grootte van elk groepje
- **Bijlage 3.2: opslagplaats puzzels:** vooraf lamineren, knippen en in enveloppen steken per groepje
- **Bijlage 3.3: soorten vervoersmiddelen:** vooraf lamineren, knippen en in enveloppen steken per groepje
- **Bijlage 3.4: exitticket**
- **Een wegwerpluier**
- **Een glas met water**
- **Een schaar**
- **Een leeg glas**
- **Wegwerphandschoenen**
- **Een lepel**
- **Digitaal bord of beamer met internetverbinding**
- **PowerPoint-presentatie**

Lesverloop

1. Instap

Placemat

2. Kern

Opslag

Transport

Industrie

3. Afronding met exitticket

Duur	+/- 15 minuten
Benodigheden	PowerPoint-presentatie Bijlage 3.1: placemat (3 per groepje) Digitaal bord / beamer Internetverbinding
Werkvorm	Placemat

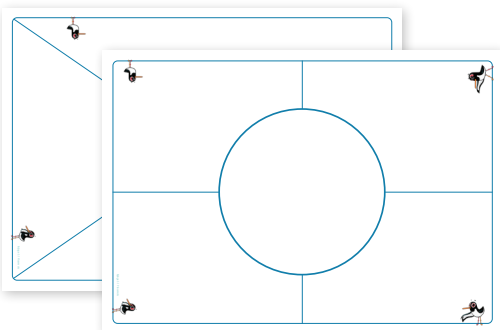
Introvideo

Zet volgende **introvideo** klaar:

http://bit.ly/introvideo_rondvaart. Vertel je leerlingen dat je hen nadien 3 vragen zult stellen. Bekijk samen het filmpje en laat je leerlingen kort vertellen wat ze zagen.

Groepswerk

- Leg uit hoe een **placemat** werkt als je deze werkvorm nog nooit hebt toegepast in je klas:
 - De leerlingen krijgen een vraag.
 - Ze brainstormen in stilte in hun eigen vakje op de placemat gedurende ongeveer 1 minuut.
 - Om de beurt vertellen de leerlingen aan hun groepsgenoten wat ze hebben opgeschreven.
 - De antwoorden worden door één leerling in het middelste vak genoteerd.



- Toon de vragen, vraag per vraag, op de **PowerPoint-presentatie**: vertel hen dat de foto's of tekeningen die erbij staan bedoeld zijn om hen op weg te helpen.
- Loop rond van groepje naar groepje en voel aan wanneer ze klaar zijn voor de volgende vraag.

Antwoorden verzamelen

- Verzamel alle antwoorden op de 3 vragen. Noteer deze bij de vraag op de presentatie. Laat groepjes elkaar aanvullen.
- Vertel je leerlingen dat deze 3 vragen gaan over 3 grote thema's in de haven: industrie, transport en opslag. Noteer deze 3 woorden bij de juiste vraag.
- Vertel je leerlingen dat ze tijdens deze les meer over deze thema's zullen te weten komen.
- Vul de 3 thema's aan in de **werkbundel** in de juiste volgorde:
 - Opslag
 - Transport
 - Industrie
- Bespreek kort wat ze zien op de foto's. Zet samen met je leerlingen de nummers van de 3 thema's bij de juiste foto's.



De vragen

Vraag 1:
Hoe worden goederen vervoerd?



Vraag 2:
Wat gebeurt er op deze plek in de haven?



Vraag 3:
Waar en hoe worden goederen bewaard of opgeslagen voor ze terug vertrekken uit de haven?



Opslag

Duur:	+/- 15 minuten
Materiaal:	Werkbundel leerlingen Bijlage 3.2: opslagplaats puzzels
Werkvorm:	Onderwijsleergesprek en groepswerk

Tijdens deze opdracht leren je leerlingen over de verschillende soorten opslagplaatsen. Enkele goederen van de vorige les komen hier opnieuw aan bod.

1. Herinner hen aan het onderwerp van de vorige les: goederen. Koppel terug naar de vraag over opslag van de instapoefening (placemat): Waar worden de goederen opgeslagen?
2. Overloop kort de eigenschappen van elke opslagplaats in de **werkbundel**. Gebruik de achtergrondinformatie op de volgende pagina van de handleiding als leidraad.



3. Geef elk groepje een envelop met daarin de geknipte puzzelstukken van **bijlage 3.2**.
4. Laat je leerlingen in groep de puzzels van de verschillende opslagplaatsen maken.
5. Iedereen klaar? Toon hen wat ze moeten invullen in hun werkbundel.
6. Bespreek de opdracht en verbeter ze klassikaal.

Je zal merken dat er enkele valkuilen in de opdracht zitten. De leerlingen moeten niet enkel rekening houden met het product, maar ook met hoe het is verpakt, want dit bepaalt hoe het kan worden opgeslagen.

Olie bewaar je bijvoorbeeld in een tank omdat het vloeibaar massagoed is. Maar wanneer je spreekt over olievaten, heb je het over stukgoed dat wordt opgeslagen in een magazijn of op een terminal.

Een ander voorbeeld is de banaan. Een koelcontainer met bananen bewaar je op een terminal. Deze terminal is uitgerust met speciale rekken waarin de koelcontainer wordt voorzien van elektriciteit om te blijven koelen. Vaak worden de dozen bananen echter uit de koelcontainer gehaald en opgeslagen in koelmagazijnen.

Het is dus belangrijk dat je leerlingen aandachtig lezen en goed nadenken over de vorm van de goederen. Dit zal ook in andere oefeningen belangrijk zijn.

Door te werken met de puzzelstukjes kan elk product maar aan één opslagplaats worden gekoppeld. In de realiteit zijn er soms verschillende opslagmogelijkheden. Hieronder enkele voorbeelden:

- Berg met kiezelsteentjes > terminal maar magazijn kan ook
- Zand, zout > silo maar magazijn kan ook
- Vat met olie > magazijn maar terminal kan ook

Inoefenen

Test de kennis van je leerlingen door enkele goederen op te sommen: elk groepje overlegt en steekt de juiste opslagplaats in de lucht. Laat hen beargumenteren waarom ze voor een bepaalde opslagplaats kiezen. Ontstaat er discussie? Sta dan wat langer stil bij die goederen.

Goederen

- **Dozen met ananassen** > gekoeld magazijn
- **Dozen met smartphones** > magazijn
- **Zand** > op in berg in een terminal of magazijn, silo
- **Zakken met zout** > magazijn
- **Container met sportschoenen** > terminal
- **Medicatie** > (gekoeld) magazijn: vaak moet medicatie gekoeld bewaard worden. Het is echter afhankelijk van het soort medicatie. beide opties zijn mogelijk.
- **Ruwe aardolie** > tank
- **Schilderij** > (gekoeld) magazijn: Schilderijen in een gekoeld magazijn? Ja! Koelmagazijnen worden niet altijd gebruikt om te koelen, maar ook voor klimaatcontrole: ze zorgen ervoor dat de temperatuur continu stabiel blijft en voor de juiste luchtvochtigheid. Zo blijven dure schilderijen het best bewaard. Minder waardevolle schilderijen worden in een gewoon magazijn opgeslagen.



Magazijn

Een magazijn is overdekte ruimte waar vooral stukgoed wordt opgeslagen. Dit kan bijvoorbeeld een ruimte zijn met grote rekken om dozen in te stapelen (bv. zakken met graan, spelconsoles, kleding ...) of gewoon een loods met grote stukgoederen (kisten, rollen staal ...). Er bestaan ook magazijnen voor droog massagoed. Dit is een grote ruimte waar massagoederen in een berg worden gestort (bv. graan, zand ...)



Gekoeld magazijn

Een gekoeld magazijn is een speciaal type magazijn. De temperatuur en vochtigheidsgraad kan hier makkelijk worden gecontroleerd om bijzondere stukgoederen in de ideale omstandigheden te bewaren. Vaak is koelen nodig voor bijvoorbeeld voedingsmiddelen of medicatie, maar soms wordt dit magazijn verwarmd om bijvoorbeeld kunstwerken op een constante temperatuur en vochtigheidsgraad te bewaren. Laat je dus niet foppen door het woord 'gekoeld' want soms is het er erg warm.



Tank

Tanks kan je het beste vergelijken met grote vaten waarin je vloeistoffen zoals water, benzine, ruwe aardolie... (vloeibaar massagoed dus) kan bewaren. Ze zien eruit als brede cilinders.



Terminal

Een terminal kan je het beste vergelijken met een parkeerplaats: het is een groot, niet-overdekt terrein om goederen op te plaatsen. Je zet hier dus enkel goederen die bestand zijn tegen weer en wind. Denk maar aan stukgoed zoals containers, auto's, grote onderdelen van een fabriek...

Er bestaan ook terminals voor droog massagoed. Wanneer je door de haven rijdt, zie je soms bergen met droog massagoed liggen, gewoon buiten. Denk maar aan zand, kiezels e.d.



WEETJE: De haven van Antwerpen telt zelfs een 'all weather terminal'. Hier wordt het schip uitgeladen onder een gigantisch afdak, zodat zelfs goederen die niet zomaar buiten kunnen liggen snel een plekje krijgen.



Silo

Deze lange kokervormige opslagplaats wordt meestal gebruikt voor droog massagoed (bv. kunststofkorrels (granulaten), gebrande koffiebonen, graan, zout). Op veel plaatsen kunnen vrachtwagens onder deze silo's staan om de goederen meteen te laten storten in de laadbak van de vrachtwagen. Handig!

Transport

Duur: +/- 15 minuten
Materiaal: Digitaal schoolbord of beamer
Werkbundel leerlingen
PowerPoint-presentatie
Bijlage 3.3: soorten vervoersmiddelen
Werkvorm: Onderwijsleergesprek en groepswerk

In de vorige les kwamen er al enkele vervoersmiddelen aan bod tijdens het spel Van Haven tot Feest. Het transport van goederen is een complex en belangrijk thema in de haven.

Opdracht: sorteer de stellingen

1. Deel de enveloppen uit met **bijlage 3.3** (1 per groep).



2. Toon de leerlingen dat er in de enveloppe tekeningen zitten van verschillende vervoersmiddelen en bijhorende strookjes met stellingen.
3. Laat je leerlingen in groepjes een voor een de stellingen lezen.
4. Laat hen nadenken welke stelling bij welk vervoersmiddel past.
5. Geef hen hiervoor ongeveer 7 minuten de tijd.

Bespreek daarna kort klassikaal welke stelling er bij welk vervoersmiddel past. Gebruik hiervoor de **PowerPoint-presentatie** als leidraad. Kom samen met hen tot de conclusie dat niet elk vervoersmiddel geschikt is voor elk product of elke locatie.



TIP: Loop je achter op schema? Geen nood, je kan deze oefening ook onmiddellijk klassikaal uitvoeren. Deel de strookjes uit en overloop elk vervoersmiddel. Wie denkt een strookje in handen te hebben dat bij dit vervoersmiddel past, steekt zijn hand op en leest het strookje voor.



WEETJE: Omdat elk vervoersmiddel zijn eigen voor- en nadelen heeft, combineer je ze vaak.

Bv.: Hoe geraken bananen in Duitsland? Van de haven van Antwerpen vertrekken ze met een trein naar Duitsland. Daar worden ze vanuit een distributiecentrum verder verdeeld per vrachtwagen naar supermarkten.

Opdracht: vergelijk de capaciteit

1. Laat je leerlingen de volgende vervoersmiddelen kaartjes klaarleggen: trein, containerschip, vrachtwagen en het binnenvaartschip. Vertel hen dat elk van deze vervoersmiddelen containers kan vervoeren.
2. Stel hen de volgende vraag:
Op welk vervoersmiddel zouden de meeste goederen/het meeste gewicht passen? Op welke het minste?
3. Kom tot de conclusie dat bedrijven zeer goed moeten afwegen welk vervoersmiddel ze wanneer inzetten en dat dit gevolgen heeft voor de hoeveelheid goederen die ze tegelijkertijd kunnen vervoeren. Koppel ook terug naar wat ze hebben geleerd uit de vorige oefening: elk vervoersmiddel heeft voor- en nadelen op het vlak van capaciteit en bereikbaarheid. Daarom wordt er vaak gekozen voor een combinatie van vervoersmiddelen voor het transport van hetzelfde product.
4. Som samen met je leerlingen in hun werkbundel op welke andere elementen mee de keuze bepalen voor het vervoersmiddel.



WEETJE: Om het laadvermogen van containers voor te stellen gebruikt men de maateenheid TEU. TEU staat voor Twenty Foot Equivalent Unit. De meest voorkomende containers die gebruikt worden zijn 2 TEU.

Industrie

Duur:	+/- 15 minuten
Materiaal:	Digitaal schoolbord of beamer Werkbundel leerlingen PowerPoint-presentatie Een wegwerpluier Een glas water Een leeg glas Een schaar Wegwerphandschoenen Een lepel
Werkvorm:	Onderwijsleergesprek en experiment

In de haven vind je veel industrie. Maar wat houdt industrie juist in? Dat is voor leerlingen vaak abstract en moeilijk te vatten. In dit hoofdstuk gaan we niet in op uitgebreide fysische of chemische processen, maar geven we je leerlingen wel een goed zicht op welke industriële activiteiten er plaatsvinden en waarom die zo belangrijk zijn.

Grijp terug naar de aanvang van je les. Wat kwam er tijdens de brainstorm aan bod bij de vraag over industrie? Koppel die antwoorden terug naar de leerlingen.



WEETJE: De luierkorrels noemen we ook wel SAP (super absorberend poly-meer). Dit product is in staat om vele malen zijn eigen gewicht aan vloeistof op te nemen en vast te houden.

Deze vragen helpen je op weg:

- Wat maken ze allemaal in fabrieken?
Auto's, smartphones, ... Deze producten worden uit verschillende onderdelen gemaakt zoals schroefjes, chemische producten...
- Waar komen die onderdelen vandaan?
Die onderdelen zelf maken ze ook in fabrieken.
- Ook luiers worden gemaakt in fabrieken. Waarvan? Uit welke onderdelen bestaan die?
Geen idee!
- Stel je voor dat een luier van papier wordt gemaakt. Wat zou er dan gebeuren als een baby plast? De vloeistof zou er gewoon doorlekken en het papier zou scheuren. Waaruit bestaat een luier dan wel? We zoeken het uit!

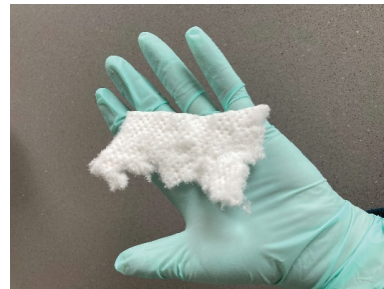
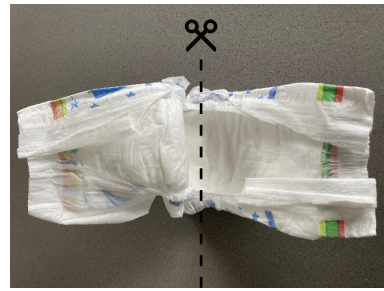
Vertel je leerlingen dat je samen met hen een experiment gaat uitvoeren om te ontdekken welk onderdeel voor de goede opvang van urine zorgt.

Test het zelf: experiment met luierkorrels.

Je kan het **experiment** zelf uitvoeren of een leerling aanduiden die dit voor de klas wil komen doen. Je zou deze activiteit ook kunnen uitvoeren per groepje, maar voorzie dan wel extra tijd en materiaal.

Instructies:

1. Trek wegwerphandschoenen aan.
2. Knip de wegwerpluier in stukken.
3. Schud de luierkorrels in een leeg glas.
In sommige wegwerpluiers zitten de korrels tussen witte watten (zie foto). Je mag die gewoon mee in het glas steken.
4. Observeer de korrels met je leerlingen en beantwoord de vragen in hun werkbundel.
5. Voeg ongeveer een half glas water toe.
6. Roer met de lepel in het glas zodat de korrels en het water zich vermengen.
7. Haal de gestolde massa uit het glas en toon het aan je leerlingen.



Van grondstof over tussenproduct tot eindproduct

1. Lees samen met je leerlingen **de tekst** in hun werkbundel en vul de woorden aan.
2. Vul daarna samen de **tabel** aan.

Conclusie

Duur:	+/- 10 minuten
Materiaal:	Digitaal schoolbord of beamer Werkbundel leerlingen PowerPoint-presentatie
Werkvorm:	Onderwijsleergesprek

In deze afrondende lesfase leer je je leerlingen dat deze 3 thema's in de praktijk sterk met elkaar verbonden zijn. Zo kan je een product niet transporteren, als je het nadien nergens kan opslaan.

Denk samen met je leerlingen na over de volgende zinnen en **bespreek** ze klassikaal.

- Wat is er beter? 10 vrachtwagens met 1 doos erin, of 1 vrachtwagen met 10 dozen? Waarom?
1 vrachtwagen met 10 dozen, want:
 - Beter voor milieu want minder uitstoot,
 - Goedkoper om meer te vervoeren (maar 1 keer loon voor de chauffeur en maar 1 keer brandstof voor de vrachtwagen)
- Bedrijf slaat verse vis op in een magazijn i.p.v. gekoeld magazijn.
Slechte keuze in opslagplaats: mensen worden ziek door rotte vis.
Oplossing: vis koel bewaren in een gekoeld magazijn.
- Een bedrijf maakt luiers zonder luierkorrels.
Geen goed idee: zonder de absorberende korrels werken luiers niet en zijn de klanten niet tevreden.
Oplossing: luierkorrels toevoegen in de luiersfabriek.
- Een bedrijf naast een spoorweg kiest als goedertransport altijd voor vrachtwagens.
Slechte keuze in vervoersmiddel, want:
 - Slechter voor milieu,
 - Minder goederen per vervoersmiddel dus duurder.
 - Soms zal de vrachtwagen wel nodig zijn (bv. wanneer de klant zich niet in de buurt van een treinspoor bevindt) maar anders kan de trein een goed alternatief zijn.Oplossing: per transport bekijken welk vervoersmiddel het meest geschikt is.

- Een bedrijf bestelt bananen om er bananentaart mee te maken. Die liggen opgeslagen in de haven. Er is niet nagedacht over hoe de bananen bij het bedrijf terechtkomen.

Het bedrijf is niet tevreden. De bananen worden niet geleverd en rotten doordat ze niet op tijd verwerkt kunnen worden tot een taart.

Oplossing: vooraf goed nadenken over alle stappen in de logistieke flow.

Vertel je leerlingen het volgende:

Goederen die jij en ik elke dag gebruiken, hebben al een hele weg afgelegd voor ze bij ons toekomen. Tijdens deze 'reis' passeren ze bij veel verschillende mensen en bedrijven die allemaal een klein deeltje van die reis verzorgen. Enkel als iedereen goed samenwerkt, kunnen ze hun reis tot een goed einde brengen. In de haven is het dus belangrijk dat bedrijven voor transport, opslag en industrie goed samenwerken want zij zorgen samen voor een geslaagde reis van onze goederen.

Het is ook heel belangrijk dat bedrijven goed nadenken over de keuzes die ze maken over transport, opslag en industrie. Foute keuzes kunnen zorgen voor grote problemen voor de rest van de reis en daardoor ook slecht zijn voor het milieu, de mens of de winst van het bedrijf. In les 5 leren we hier meer over; we spreken dan over de 3 p's: Planet, People & Profit.

AFRONDING: EXIT-TICKET

Duur: +/- 5 minuten
Materiaal: Bijlage 3.4: exitticket
Werkvorm: Exitticket

1. Laat je leerlingen het **exitticket** invullen.
2. Neem die na de les kritisch door. Hebben ze de lesinhoud goed begrepen? Wat vonden ze van deze les?



Mijn notities

LES 4: ENTER THE PORT

INLEIDING

In de haven is er een grote keten van maritiem verkeer. Zo werken heel veel diensten samen om schepen op een veilige en snelle manier te begeleiden in en rond de haven. Via een online escaperoom maken je leerlingen kennis met deze maritieme sector. Dexter, de scholekster, vraagt namelijk hun hulp voor een missie: een schip binnenloodsen in de haven. Je leerlingen krijgen allerlei raadsels en uitdagingen die ze tot een goed einde moeten brengen.

Inhoudelijk zullen je leerlingen vooral kennis maken de volgende thema's:

- De maritieme keten
- Soorten schepen en hun lading
- Informatie over de Schelde
- Typische begrippen en taalgebruik
- Zegswijzen

Duur

75 minuten

Klasopstelling

Je kan je huidige klasopstelling hiervoor gebruiken. De leerlingen kunnen het spel zelfstandig spelen of in heterogene duo's.

Lesverloop

1. Instap

Brief van Dexter

2. Kern

Escaperoom 'Enter The Port'

3. Afronding

Vorbereiding

In **vier stappen** ben je helemaal klaar om aan je les te beginnen:

1. Lees deze lesfiche en het draaiboek aandachtig door.
2. Bekijk de PowerPoint-presentatie met de speluitleg.
3. Speel de escaperoom 'Enter The Port' zelf.
4. 'Enter The Port' klaarzetten voor je leerlingen:
 - Heb je tablets op school? Test op enkele toestellen of je het spel vlot kan spelen.
 - Heb je laptops of pc's op school? Zet een hyperlink op het bureaublad zodat je leerlingen enkel maar moeten klikken op deze link. <https://bit.ly/entertheport>



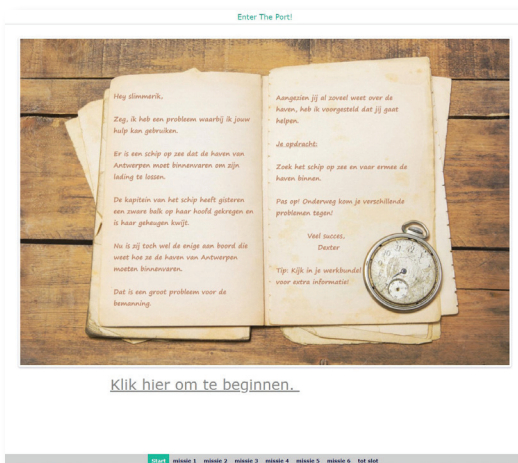
Materiaal:

- **Werkbundel leerlingen**
- **Digitaal bord/ beamer**
- **Tablets, laptops of pc's:** 1 toestel per 2 leerlingen of voor elke leerling
- **PowerPoint-presentatie**
- **Bijlage 4.1: draaiboek**
- **Voor iedereen een klein prijsje** (of extra speeltijd, leuke activiteit klassikaal, ...)



Tijdens het spel moeten de leerlingen veel lezen. Zet een sterke en een zwakke lezer bij elkaar. Vraag eventueel aan de sterke leerling om alles voor te lezen.

Duur	+/- 15 minuten
Benodigheden	PowerPoint-presentatie Digitaal bord / beamer Escaperoom 'Enter The Port'
Werkvorm	klassikaal onderwijsleergesprek



Speluitleg

1. Leg aan de hand van de **PowerPoint-presentatie** uit wat de leerlingen moeten doen. Neem hier voldoende tijd voor.
2. Stel vervolgens enkele vragen om te controleren of je leerlingen hebben begrepen wat ze moeten doen. Bij de notities van de presentatie staat genoteerd wat je zeker moet vertellen.
3. Zitten je leerlingen ergens vast? Vertel hen dat ze jou best om hulp vragen.

De tabbladen die onderaan het spel staan, zorgen ervoor dat jij kan navigeren doorheen het spel. De leerlingen mogen dit zelf niet doen. Dit leg je hen uit tijdens de speluitleg aan de hand van de presentatie. Zie je dit wel gebeuren? Wijs je leerlingen er dan op dat ze zo opdrachten kunnen vergeten te maken. Leerlingen kunnen wel vooruitspringen naar volgende opdrachten maar door stukjes over te slaan zullen ze tips missen die ze op het einde van het spel nodig hebben voor het finale paswoord.

Toon je leerlingen **de startpagina** van 'Enter The Port'. Laat één leerling de brief van Dexter voorlezen. Bespreek de brief nadien kort.

- Wat is het probleem?
De kapitein is haar geheugen kwijt.
- Wat moeten we doen?
Op zee je schip zoeken en het veilig de haven binnenvaren.
- Welke problemen zouden we onderweg kunnen tegenkomen?
Andere schepen, bruggen ...

2

KERN: ESCAPEROOM 'ENTER THE PORT'

Duur: +/- 50 minuten
Materiaal: Werkbundel leerlingen
Toestellen: (1 tablet, laptop of pc / 2 leerlingen)
Escaperoom 'Enter The Port'
Werkvorm: Groepswerk/spel

Het spel spelen

1. Vertel je leerlingen dat, als ze slagen in hun opdracht, ze een prijs kunnen winnen.
2. Voorzie ongeveer 50 minuten tijd voor het spelen van het spel. Zet eventueel een timer op het bord zodat ze kunnen kijken hoeveel tijd ze nog hebben..
3. Laat je leerlingen starten met het spel.
4. Loop zelf rond en kijk of je leerlingen het spel volgens de afspraken spelen.
5. Zit een groepje echt vast? Geef dan hier en daar een tip zodat ze verder kunnen spelen.

3

AFRONDING

Duur: +/- 10 minuten
Materiaal: Prijzen
Werkvorm: Klassikale reflectie

Mijn notities

1. Laat je leerlingen vrij **vertellen** over hun ervaringen tijdens het spel.
 - Wat ging er moeilijk?
 - Wat vond je het leukst?
 - Heb je vaak een opdracht opnieuw moeten maken?
 - Kon je gemakkelijk alles vinden in je werkbundel?
2. Maak er een officieel prijzenmoment van waarbij je alle leerlingen die slaagden in de missie eventjes laat stralen. Bespreek niet enkel hun prestaties maar vertel hen ook welke groepjes er volgens jou goed samenwerkten en waarom. Je kan hen hier ook zelf over bevragen.

LES 5: EEN DUURZAME HAVEN

INLEIDING

Tijdens deze les bekijken jij en je leerlingen de haven door een duurzame bril. Bij duurzaamheid denken we al snel in zwart-wit: iets is duurzaam of net helemaal niet. De realiteit is vaak veel complexer. Om de verschillende aspecten van duurzaamheid aan bod te laten komen hanteren jullie de 3 P's (People, Planet en Profit) en bestuderen jullie zowel de voordelen van een haven als de mogelijke negatieve gevolgen. Tenslotte ervaren je leerlingen welke initiatieven de haven van Antwerpen nu al uitrolt, en wie weet, misschien helpen zij later wel mee aan het verder verduurzamen van onze haven.

Duur

75 minuten

Klasopstelling

Zet de banken samen zodat elk groepje leerlingen zijn eigen 'werkeiland' heeft. Verspreid de banken zo over de ruimte dat de groepen elkaar niet te veel storen.

Lesverloop

1. Instap

2. Kern

Duurzaamheid, wat is dat?

Is de haven wel of niet duurzaam?

Duurzame energie-opwekkers in de haven

3. Afronding met exitticket



Wil je bepaalde klemtonen leggen tijdens de klassikale momenten? Duid in deze documenten dan al aan wat jij als leerkracht belangrijk vindt.

Voorbereiding

In **vier stappen** ben je helemaal klaar om aan je les te beginnen:

1. Neem deze lesfiche aandachtig door.
2. Verdeel de klas in heterogene groepjes van 2 tot 4 leerlingen, afhankelijk van je aantal leerlingen. Maak met je leerlingen goede afspraken rond samenwerken.
3. Druk alle bijlagen af. Lamineer en knip ze. Steek elke bijlage voor elk groepje in een enveloppe.
4. De stellingenfiches en infofiches van de energie-opwekkers lees je zelf best al even vóór de les begint.



Materiaal:

- **Blanco vellen A3-papier:** per groepje van 2-4 leerlingen
- **Werkbundel leerlingen**
- **Bijlage 5.1.: stellingenfiches:** 2 opties:
 - Op papier: één per groepje: knippen en in enveloppes per groepje
 - Digitaal: surf naar <https://bit.ly/duurzame-haven> of scan de QR-code.



- **Bijlage 5.2.: stellingenfiches met achtergrondinfo leerkracht**
- **Bijlage 5.3.: infofiches over een energie-opwekker:** één per groepje: vooraf knippen en in enveloppen per groepje
- **Bijlage 5.4: exitticket:** één per leerling: vooraf knippen
- **PowerPoint-presentatie**
- **Tablets of laptops:** één per groepje

INSTAP: MENINGEN BRAINSTORM

Duur	+/- 10 minuten
Benodigheden	Blanco vel A3- papier per groepje Digitaal schoolbord of beamer PowerPoint
Werkvorm	Brainstorm & woordenweb

Vertel je leerlingen aan de start van de les dat ze op het einde een korte toets (het zogenaamde 'exitticket') zullen krijgen en dus extra aandachtig moeten meevolgen. Dit kan ervoor zorgen dat ze meer betrokken zijn tijdens de les.

Brainstorm

- Vertel je leerlingen het volgende:
Jullie hebben de voorbije lessen al heel wat geleerd over fabrieken en industrie.
 - Wat zijn fabrieken eigenlijk?
Plaatsen waar grondstoffen verwerkt worden tot (half) afgewerkte producten.
 - Wat wordt er zoal in fabrieken gemaakt?
Luierkorrels, drinkflessen, ...
- Laat je leerlingen gedurende 2 minuten in groepjes brainstormen over de verschillende meningen die ze hebben over fabrieken in de haven. Bv.: veel lawaai-overlast, fysieke arbeid, uitlaatgassen, gevaarlijk, vuil, vervuilend ... Vraag hen om al hun ideeën op te schrijven op het A3-papier.
- Laat daarna per groep één leerling aan het woord om de antwoorden van de groep op te sommen.
- Noteer die op het bord. Tegelijk turven de andere groepjes de antwoorden af die overlappen met hun eigen antwoorden en vullen ze tijdens hun beurt de nieuwe aan. Zo ontstaat op het bord een woordenweb met al hun ideeën en meningen over fabrieken in de haven.
- Stel je leerlingen de volgende vragen:
 - Waarvan kunnen mensen die in de buurt van een fabriek wonen last hebben?
 - Waarom zijn fabrieken nodig?
 - Wat zou er gebeuren als we fabrieken en de haven zomaar zouden afschaffen?
 - Waarom is het belangrijk dat fabrieken rekening houden met de natuur en de mensen?



TIP: Bij een brainstorm zijn er geen foute antwoorden. Moedig je leerlingen aan om hun ideeën vrij te delen en let erop dat ze elkaars antwoorden niet afkeuren.

Duur: +/- 15 minuten
 Materiaal: Digitaal schoolbord of beamer
 Filmpje duurzaamheid:
<https://bit.ly/Watisduurzaamheid>



Werkbundel leerlingen
 Werkvorm: Onderwijs leergesprek

De bedrijven in de haven willen zelf ook zorg dragen voor de mensen die er werken en in de buurt wonen, voor de natuur en voor de planeet. Tegelijk willen ze ook winst maken.

Opdracht in de werkbundel

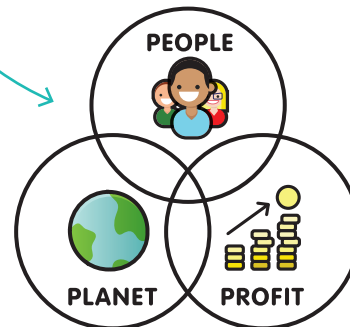
- Vul samen de invultekst bij **opdracht 1** aan in de **werkbundel**.
- Bekijk daarna samen het **filmpje** en bespreek het. Laat je leerlingen zelf concluderen wat de drie grote factoren zijn die bepalen hoe duurzaam een bedrijf is: de 3 P's (People, Planet, Profit). Stel hierbij de volgende vragen:
 - Wat zag je in het filmpje?
 - Wat wil een bedrijf het liefst van al bereiken?
Geld verdienen, veel produceren ...
 - Waarom is het belangrijk dat de fabriek rekening houdt met mensen?
Zodat die er graag komen werken, er geen kinderen moeten werken, de werknemers een goed loon krijgen ...
 - Waarom is het belangrijk dat een bedrijf goed zorgt voor de natuur?
We hebben maar één planeet, het bedrijf moet rekening houden met zijn afval, uitstoot ...

- Welke factoren moeten er goed in balans zijn om over duurzaam ondernemen te spreken?
De mensen, de opbrengt van het bedrijf, de planeet.
3 P's: People, Planet, Profit

- Vul nu samen de tekst in bij **opdracht 2**.
- Koppel de meningen over fabrieken van op je bordschema aan de 3 P's.

Onderstaande vragen kunnen je daarbij helpen:

- Denk je dat de mensen die in de haven werken, willen dat hun baas goed voor hen zorgt?
- Geef eens een voorbeeld van wat werknemers in de haven nodig hebben om veilig te kunnen werken.
- Zou jij graag in een bedrijf werken dat de wereld vervuult? Waarom wel/niet?
- Kan een bedrijf blijven bestaan als het geen winst maakt?



Duur: +/- 15 minuten
 Materiaal: Bijlage 5.1: kaartjes met stellingen
 of 1 tablet per groepje
 Werkbundel leerlingen
 PowerPoint-presentatie
 Werkvorm: Groepswerk



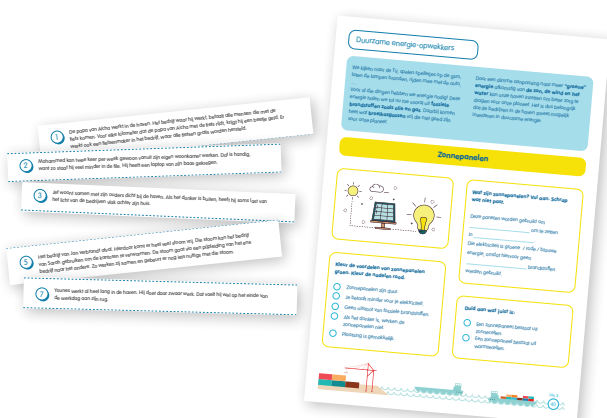
Groepsopdracht: stellingen oefening

Voor deze opdracht heb je twee opties. Voorzie ongeveer 10 minuten voor deze opdracht.

Optie 1: op papier

Op kaartjes staan stellingen over hoe de haven wel of juist niet duurzaam is.

1. Leg de kaartjes op een stapel in het midden van de tafel.
2. Laat je leerlingen één voor één een kaartje trekken, voorlezen en samen bespreken met hun groepsleden. Ze noteren in hun werkbundel het nummertje van de stelling in de juiste kolom. Af en toe kan er discussie ontstaan. Het is aan hen om constructief te overleggen en helder te beargumenteren waarom ze het kaartje juist in die kolom willen leggen. Als ze niet alle stellingen kunnen bespreken, is dat geen enkel probleem.
3. Loop zelf rond, van groepje naar groepje. Merk je dat er een kaartje verkeerd ligt, vraag hen dan om uit te leggen waarom ze het in die kolom hebben gelegd.



Optie 2: online

Surf naar <https://bit.ly/duurzame-haven>.

Geef elk groepje een tablet. Laat hen om de beurt een stelling lezen en samen nadenken of die een voorbeeld is van duurzaamheid of niet. Hun antwoord duiden ze aan door het bolletje in de juiste kolom aan te klikken.

Verwerking: klassikaal

Zijn de meeste groepjes klaar? Tijd voor een korte nabespreking:

1. Toon je leerlingen de **verbetersleutel (PowerPoint)** als ze de stellingen op papier kregen.
2. Reflecteer kort over hoe ze hebben samengewerkt, of ze weinig of veel fouten hebben gemaakt en wat ze daaruit hebben geleerd.
3. Bespreek enkele stellingen die aan bod zijn gekomen tijdens deze opdracht. Je voelt zelf best aan hoeveel tijd je hierin kan/wil investeren. Vooral als leerlingen ouders hebben die in de haven werken, kan het zijn dat enkele leerlingen wat uitgebreider willen vertellen. De volgende vragen kunnen je hierbij helpen:
 - Wat vinden jullie van deze stelling?
 - Gaat deze stelling over mensen, planeet of winst?
 - Wie had hier al eens over gehoord?
 - Is dat ook zo bij jouw familielid die in de haven werkt?
 - Wat zou het gevolg kunnen zijn voor mensen, planeet of winst?
 Heb je onvoldoende tijd? Sla dan deze fase over.
4. Vul zelf aan wat jij als leerkracht nog extra in de verf wil zetten.

DUURZAME ENERGIE-OPWEKKERS IN DE HAVEN.

Duur:	+/- 30 minuten
	10 min. voorbereiding
	10 min. presentatie
	10 min. werkbundel
Materiaal:	Bijlage 5.3: infoches energie-opwekkers PowerPoint-presentatie
Werkvorm:	Groepswerk

We weten ondertussen dat duurzaam of niet, niet echt zwart-wit is. In de haven vinden we van beiden voorbeelden. Ondertussen wordt er wel hard gewerkt om steeds meer en meer duurzaam te werk te gaan. In dit stukje ontdekken jullie hoe de haven dat nu al doet voor energie!

Vorbereiding in groep

1. Elke groep krijgt **een tekst** over één duurzame energiebron (bv. windturbines, zonnepanelen...). Geef elke leerling in het groepje een fragment van de tekst. Heb je een grote klas? Wijs dan meerdere groepjes dezelfde tekst toe. Die groepen kunnen elkaar aanvullen tijdens de presentatie.
2. De leerlingen lezen elk hun stukje tekst luidop voor aan hun groepsleden.
3. Ze maken samen de opdracht die bij hun energie-opwekker hoort in hun werkbundel. Daarna bereiden ze kort voor hoe ze deze energie-opwekker gaan voorstellen aan hun klasgenoten. Geef hen de instructie dat elk groepslid aan het woord moet komen en dat ze hun onderwerp in hun eigen woorden uitleggen.



Groepspresentatie & klassikale verwerking

1. Laat elk groepje om de beurt vooraan vertellen over hun energie-opwekker. Observeer hier gericht:
 - Komt iedereen van het groepje aan het woord?
 - Klopt wat de leerlingen zeggen inhoudelijk?
 - Hebben ze het onderwerp goed begrepen?
 - Vertellen ze wat ze lezen in hun eigen woorden?
2. Na elke presentatie geef je je leerlingen telkens 2 minuten de tijd om de invuloefening in de **werkbundel** op te lossen over de energie-opwekker die zojuist werd toegelicht. Merk je dat je leerlingen dit moeilijk vinden? Sla dan deze stap over.
3. Overloop de invuloefening daarna samen. Laat je leerlingen voldoende aan het woord zodat je kan inschatten of ze de materie hebben begrepen en geef indien nodig meer uitleg.



Duur: +/- 5 minuten
 Materiaal: Bijlage 5.4: exitticket
 Werkvorm: Individueel

Kom nog even terug op je brainstorm aan het begin van de les rond de meningen over fabrieken in de haven. Stel hen hierbij de volgende vragen:

- Waren onze meningen over fabrieken helemaal juist?
- Wat heb je geleerd over duurzaamheid in de haven?
- Welke negatieve en welke positieve dingen heb je geleerd over industrie en de haven?
- Zou je later graag werken in een duurzaam bedrijf? Waarom wel/niet?
- Zou je later graag meewerken aan het uitdenken van duurzame oplossingen? Waarom wel/niet?
- Denk je dat er nog veel kan verbeterd worden rond duurzaamheid in de haven? Waarom wel/niet?

Rond je les af door je leerlingen het **exitticket** te laten invullen. Hierin evalueren ze de samenwerking en beantwoorden ze enkele inhoudsvragen. Zo kan je zelf meteen nagaan in hoeverre je je lesdoelen hebt bereikt, en of je je leerlingen hebt geïnspireerd om zelf meer na te denken over duurzaamheid!

Mijn notities

