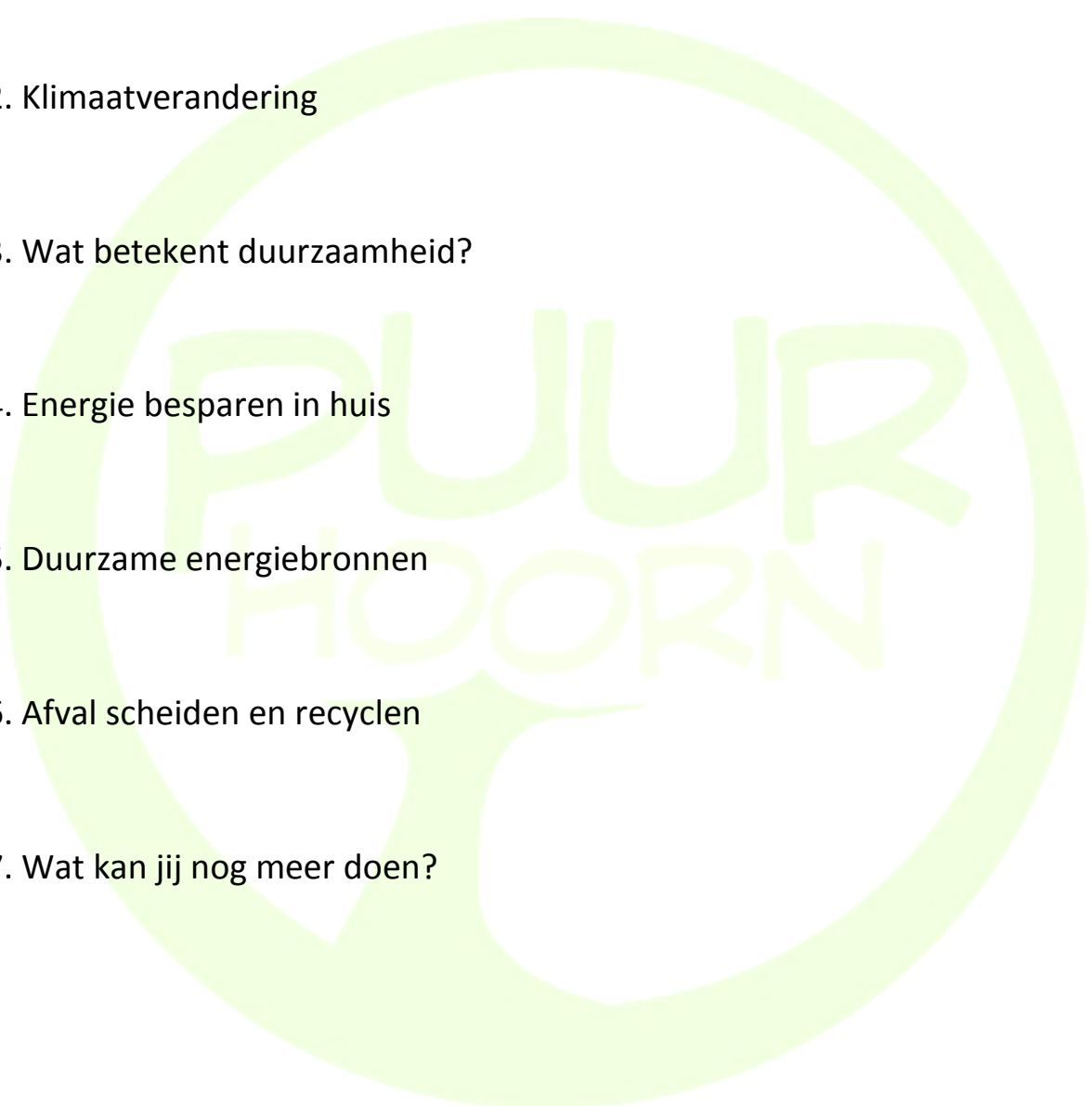


Lesprogramma duurzaamheid



Opdrachtenboek

Inhoud

1. Wat is Puur Hoorn?
 2. Klimaatverandering
 3. Wat betekent duurzaamheid?
 4. Energie besparen in huis
 5. Duurzame energiebronnen
 6. Afval scheiden en recyclen
 7. Wat kan jij nog meer doen?
- 
- A large, light green circular logo is centered on the page. Inside the circle, the words "PUUR" and "HOORN" are written in a bold, rounded, sans-serif font. Below the text, there is a stylized, abstract figure that resembles a person or a tree, also in a light green color. The logo is semi-transparent, allowing the text of the table of contents to be seen through it.

1. Wat is Puur Hoorn?



Dit boekje is gemaakt door de gemeente Hoorn. Puur Hoorn is een onderdeel van de gemeente. Puur Hoorn houdt zich bezig met het klimaat en duurzaamheid. De gemeente wil graag dat het stadhuis en de mensen die er werken duurzaam zijn. Maar ook alle bewoners en bedrijven in Hoorn moeten dit natuurlijk worden. In 2040 wil Hoorn een klimaatneutrale gemeente zijn. Dit betekent dat niets in de gemeente een slechte invloed mag hebben op het klimaat. Als iedereen meedoet, kan dit lukken!

Hier moeten we wel iets voor doen. Mensen moeten eerst goed weten wat duurzaam leven is. Pas daarna kunnen ze dit ook echt doen. Puur Hoorn probeert mensen bewuster te laten leven. Zo geeft Puur Hoorn bijvoorbeeld tips over hoe je minder energie gebruikt en hoe je met je afval moet omgaan.

Puur Hoorn wil ook jou informatie en tips geven over hoe je bewuster kunt leven. Eerst geven we je in hoofdstuk 2 en 3 uitleg over klimaatverandering en duurzaamheid. In de hoofdstukken 4, 5 en 7 zullen we informatie en tips geven over hoe je minder energie verbruikt. In hoofdstuk 6 leer je meer over afval en de inzameling van afval. Elk hoofdstuk bestaat uit één pagina tekst en één pagina opdrachten. Die moet je soms alleen doen en soms samen. Ook heb je voor een aantal opdrachten internet nodig.

Wil je meer weten over Puur Hoorn, ga dan naar de website:

www.puurhoorn.nl .

Hoorn is een mooie stad. We kunnen met z'n allen heel veel bereiken. Doe jij mee? Dan gaan we samen voor een Puur Hoorn!

Opdrachten Puur Hoorn

Opdracht 1

Ga op internet naar www.puurhoorn.nl . Noem minimaal drie dingen die de gemeente Hoorn al doet aan duurzaamheid.

.....

.....

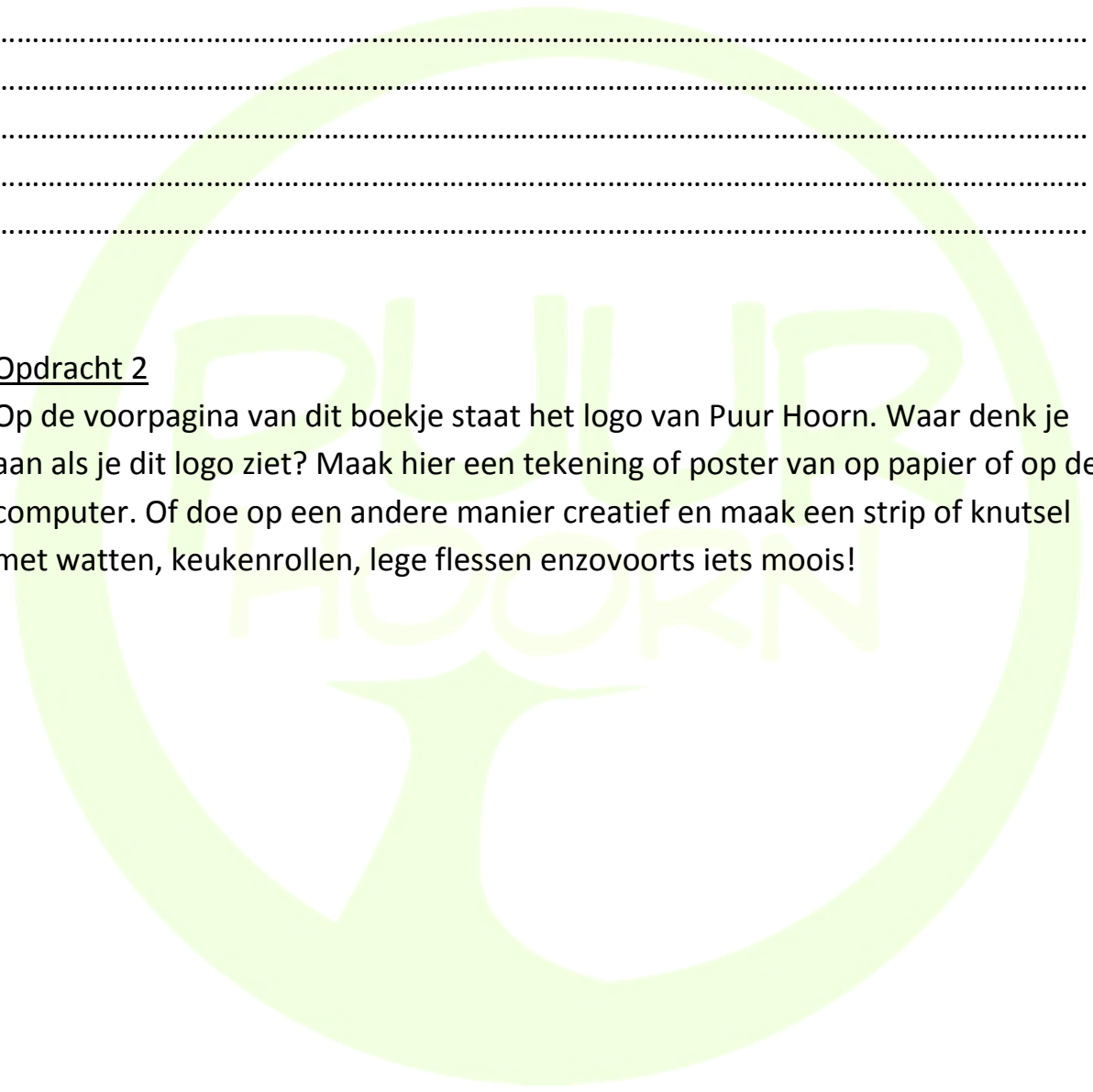
.....

.....

.....

Opdracht 2

Op de voorpagina van dit boekje staat het logo van Puur Hoorn. Waar denk je aan als je dit logo ziet? Maak hier een tekening of poster van op papier of op de computer. Of doe op een andere manier creatief en maak een strip of knutsel met watten, keukenrollen, lege flessen enzovoorts iets moois!



2. Klimaatverandering



Je hebt vast al wel eens gehoord over klimaatverandering. Eigenlijk is er altijd klimaatverandering. De gemiddelde temperatuur op Aarde verandert al zo lang de Aarde bestaat steeds een klein beetje. Soms is het wat warmer en soms wat kouder. Dit merk je niet. De gemiddelde temperatuur meet je over een periode van tientallen jaren.

De laatste jaren is de Aarde veel sneller opgewarmd dan vroeger wel eens gebeurde. Dit komt door menselijke activiteiten. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de olie die we gebruiken als brandstof voor auto's en vrachtauto's. De verbranding van deze brandstoffen zorgt voor broeikasgassen in de ozonlaag. Eén van deze broeikasgassen is CO₂. Door onder andere broeikasgassen stijgt de temperatuur op Aarde. Gevolg hiervan is dat de Noordpool, Zuidpool en gletsjers sneller smelten, wat weer zorgt voor een zeespiegelstijging.

Je denkt nu misschien: 'Het is toch wel lekker dat het wat warmer wordt? Het is altijd zo koud in Nederland.' Dat is ook vaak zo, maar door de verandering van het klimaat komt er misschien ook meer regen of juist erge droogte. En dat is minder leuk. Niet alleen het weer wordt anders. Ook de natuur raakt een beetje van slag door de veranderingen in het klimaat. Sommige bloemen bloeien bijvoorbeeld eerder, waardoor vogels moeilijker eten kunnen vinden.

Er is heel veel te vertellen over klimaatverandering. Ga maar eens op zoek op internet. Het is wel lastig om alles goed te begrijpen. Een film die goed uitlegt wat klimaatverandering is, is *An Inconvenient Truth* (dit betekent: 'Een ongemakkelijke waarheid'). Maar ook korte filmpjes op internet kunnen het goed uitleggen. Typ op Google eens 'filmpje broeikaseffect' en je ziet bij je zoekresultaten een filmpje van de SchoolTV Beeldbank. Bekijk deze eens! Op de volgende pagina vind je opdrachten over klimaatverandering.

Opdrachten klimaatverandering

Opdracht 1

De stijging van de zeespiegel heeft ook gevolgen voor Nederland, ons land ligt namelijk voor een deel onder zeeniveau. Kijk op <http://www.zeeniveau.nl/tool/> hoe hoog of laag Hoorn ligt. Dit kan je doen door je postcode in te voeren.

De gemiddelde hoogte van mijn postcode is:

Opdracht 2

Wat kunnen de gevolgen zijn voor Hoorn van een zeespiegelstijging?

.....
.....
.....

Opdracht 3

Om een auto te laten rijden, is verbranding van benzine in de motor van de auto nodig. De uitlaatgassen van auto's door deze verbranding, zorgen voor broeikasgassen (CO₂) en dus voor opwarming van de Aarde. Om zo weinig mogelijk CO₂ uit te stoten, is het belangrijk dat meer mensen vaker met de fiets, de bus of lopend ergens naartoe gaan. Beschrijf een situatie waarin het **echt** nodig is dat je met de auto ergens naar toe gaat in Hoorn. Waarom moet je dan met de auto?

.....
.....
.....
.....

3. Wat is duurzaamheid?



Om klimaatverandering tegen te gaan, moeten we allemaal zo duurzaam mogelijk leven. Maar wat is duurzaamheid eigenlijk?

Misschien krijg jij later wel kinderen. En jouw kinderen krijgen misschien ook weer kinderen. Alle mensen die leven op Aarde en de generaties die na ons worden geboren, moeten goed kunnen leven. Daarom moeten we duurzaam omgaan met de Aarde. Grondstoffen kunnen opraken. We kunnen bijvoorbeeld niet alle bomen kappen, alle olie uit de grond halen of alle vis uit de zee vangen. Dat zou betekenen dat de generaties na ons deze dingen niet meer kunnen gebruiken.

Je kunt er zelf ook op letten of je duurzaam leeft. Vraag maar eens aan je ouders of jullie duurzame energie gebruiken in huis. Dit is bijvoorbeeld groene stroom. Groene stroom wordt opgewekt uit duurzame energiebronnen zoals windenergie en niet uit kolen (die raken op en verbranding van kolen zorgt voor CO₂ in de lucht). Hoofdstuk 5 gaat onder andere over windenergie. Maar misschien hebben jullie wel zonnepanelen op het dak van jullie huis. Dat is helemaal goed!

Ook duurzaam zijn vis met het MSC-keurmerk op de verpakking en hout met het FSC-keurmerk. Dan koop je milieuvriendelijke vis of hout uit een beschermd bos. Je kunt ook duurzaam klussen of duurzame kleren kopen. Ook hierover is weer veel te vinden op internet. Probeer zelf ook nog eens wat voorbeelden te zoeken van duurzaam leven!

Opdrachten duurzaamheid

Opdracht 1

Om er achter te komen hoeveel Aardes je gebruikt, is een test gemaakt. Als je deze invult, zie je hoeveel Aardes er nodig zijn als iedereen zo leeft als jij doet. Dit wordt met een moeilijk woord de 'ecologische voetafdruk' genoemd. Deze test meet hoeveel dingen jij doet die het milieu belasten. Ga naar www.wnf.nl/voetafdruktest . Vul hier de test in met je vader, moeder of verzorger.

Hoeveel aardbollen zijn er nodig als iedereen zou leven zoals jij?

Opdracht 2

Maak groepjes van vijf. In je groepje ga je onderzoeken hoe duurzaam jullie school is. Je kunt dit vragen aan je leraar of lerares, maar je kunt ook op onderzoek uit. Kijk eens of er lichten aan staan op plaatsen waar niemand is. En hoe vaak staat de verwarming aan als dat niet nodig is? Hebben jullie zonnepanelen op het dak van de school? Is er gerecycled papier (papier dat is ingeleverd en waar weer nieuw papier van is gemaakt)? En wordt er veel water gebruikt als dat niet nodig is? Misschien heb je zelf ook wel ideeën om de duurzaamheid van jullie school te verbeteren.

Op mijn school zie ik dit op het gebied van duurzaamheid:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Ik denk dat dit nog duurzamer kan op mijn school:

.....
.....
.....
.....

4. Energie besparen in huis



In huis gebruik je veel energie. Dit doe je bijvoorbeeld als je de lampen aanzet als het donker wordt. Maar ook als je onder de douche staat, als de (af)wasmachine draait, de verwarming aanstaat of als je televisie kijkt. Het is helemaal niet moeilijk om minder energie te gebruiken in huis. We geven hieronder tien tips. Voor deze tips hoef je niets te betalen, het bespaart alleen maar geld. Sommige dingen kun je zelf doen, voor anderen heb je je vader, moeder of verzorger nodig.

1. Doe de verwarming een graad lager en trek een trui en sloffen/dikke sokken aan.
2. Zet de verwarming al een uur voordat je naar bed gaat uit.
3. Zet de verwarming in je slaapkamer uit en slaap onder een extra deken.
4. Zet de computer of laptop helemaal uit (niet op stand-by of slaapstand) en vergeet ook het beeldscherm van een computer niet uit te zetten.
5. Haal opladers uit het stopcontact als je ze niet gebruikt. Ook als er geen apparaat wordt opgeladen, gebruiken opladers namelijk stroom.
6. Zet de (af)wasmachine pas aan als deze helemaal vol is. Zo ben je zuinig met water, stroom en (af)wasmiddel!
7. Was je kleren op lagere temperaturen. Pas als je kleding heel vies is, hoeft het op 60 graden worden gewassen.
8. Droog de was als het mooi weer is niet in de droogtrommel, maar aan een waslijn buiten. Gaan je kleren, handdoeken of lakens ook nog heel lekker van ruiken!
9. Douche korter. Het is helemaal niet nodig om bijvoorbeeld een kwartier onder de douche te staan, douchen kan vaak ook in 5 of 10 minuten. Zo droogt je huid minder snel uit en bespaar je water en gas.
10. Doe tijdens het koken een deksel op de pan als je water wilt laten koken. Zo gaat er geen warmte verloren.

Klinkt simpel toch? Welke tips voer je thuis al uit? Probeer er nog eens 7 uit!

Opdrachten energie besparen in huis

Opdracht 1

Op de vorige pagina stonden tien tips om energie te besparen in huis. Voor deze tips is geen geld nodig. Maar er zijn ook tips om energie te besparen in huis die wel geld kosten. Kan jij drie van deze maatregelen bedenken? Je mag internet gebruiken als je het moeilijk vindt.

.....
.....

Opdracht 2

Je gaat nu bij jou thuis meten hoeveel energie je gezin verbruikt. Kijk samen met je vader, moeder of verzorger in de meterkast. Hier vind je verschillende apparaten die het energieverbruik in jullie huis meten. Hieronder staat een tabel. In de eerste rij schrijf je de datum. In de kolom daaronder noteer je dan de standen bij gas, water en elektra. Doe dit vier weken achter elkaar. Voor elke week heb je dus één kolom. Lukt het jou en je gezin om elke week wat meer energie te besparen (2^e tabel)? Gebruik hiervoor de tips uit dit hoofdstuk.

Schrijf de standen hieronder op:

<i>Datum hier →</i>				
GAS				
WATER				
ELEKTRA				

Het verschil tussen de weken komt hieronder, dit is het verbruik per week:

	Verschil week 1&2	Verschil week 2&3	Verschil week 3&4
GAS			
WATER			
ELEKTRA			

Wie in jouw klas heeft de meeste energie bespaard in vier weken?

5. Duurzame energiebronnen



Windenergie, waterenergie en zonne-energie zijn de bekendste duurzame energiebronnen. Dit noem je zo omdat de bron (wind, water of zon) niet verdwijnt. We kunnen deze bronnen altijd blijven gebruiken. Ook al schijnt soms de zon niet of waait er geen wind, zon en wind raken niet op. De dag erna is er misschien wel weer wind of schijnt de zon.

Wat wel op raakt is bijvoorbeeld olie of gas. Deze energiebronnen worden uit de grond gehaald en kunnen opraken. We noemen dit soort energiebronnen fossiele brandstoffen. De verbranding van fossiele brandstoffen zorgt voor CO₂ in de lucht en dat zorgt voor het erger worden van het broeikaseffect.

Het gebruiken van duurzame energie in plaats van fossiele brandstoffen is dus erg belangrijk om klimaatverandering te stoppen. Ook in jouw school en huis kan je duurzame energie gebruiken. Zoals zonnepanelen op het dak. Maar je hebt ook 'groene stroom'. Dit is stroom die is gemaakt door waterenergie, windenergie, zonne-energie of andere duurzame energiebronnen. Als je dan bijvoorbeeld een lamp aan zet, is de stroom die de lamp gebruikt duurzaam.

Helaas is de meeste energie die in Nederland wordt gebruikt nog niet duurzaam. In 2011 was maar 4,3 procent van alle energie in Nederland duurzaam. Veel te weinig dus! De Nederlandse politiek wil dat in 2020 in Nederland 14 tot 16 procent van alle energie duurzaam is.

Onderzoekers zoeken steeds naar nieuwe vormen van duurzame energie. Zoals energie uit de golven van de zee of het IJsselmeer. Maar ook hoe de mensen duurzame energie kunnen gebruiken. De laatste jaren zijn er bijvoorbeeld steeds meer elektrische of hybride (half benzine, half elektrisch) auto's op de weg gekomen. Deze auto's moeten worden opgeladen aan een speciaal oplaadpunt voordat ze kunnen rijden. Het is natuurlijk het beste als deze oplaadpunten dan groene stroom hebben! Ook in Hoorn staan oplaadpunten voor elektrische of hybride auto's met groene stroom.

Opdrachten duurzame energiebronnen

Opdracht 1

De klas wordt in groepjes van vijf leerlingen verdeeld. Ga met je groepje naar de website www.energiegenie.nl . Op deze website staat veel informatie over duurzame energiebronnen. Je vindt hier informatie over windenergie, waterenergie en zonne-energie. Maar ook over andere energiebronnen kun je hier veel lezen. Denk bijvoorbeeld aan stadswarmte, biomassa en kernenergie.

Samen met je groepje maak je een spreekbeurt over welke duurzame energiebron Hoorn het best kan gebruiken. Vertel ook waarom jullie vinden dat dit de beste energiebron is voor Hoorn. Welke energiebron vinden jullie de slechtste? Vertel ook nu waarom jullie dat vinden. De spreekbeurt mag ongeveer 10 minuten duren. Je kunt ook informatie halen van andere websites, uit boeken of een interview houden met iemand die hier veel van weet. Jullie mogen allemaal een klein stukje presenteren, maar het kan ook dat één of twee mensen van jullie groepje de spreekbeurt houden. Iedereen moet natuurlijk wel meehelpen met informatie zoeken!

Opdracht 2

In dit hoofdstuk heb je al kunnen lezen over elektrische auto's. Kun je zelf nog drie dingen bedenken die door mensen worden gebouwd of gemaakt en die door duurzame energie kunnen rijden, vliegen, varen of bewegen?

.....

.....

.....

6. Afval scheiden en recyclen



Afval gooi je niet op straat. Dat weet iedereen. En toch gebeurt het maar al te vaak. Kijk maar eens om je heen op straat. Het is net zo makkelijk om een papiertje even in je zak te stoppen en het er bij de volgende prullenbak die je tegenkomt in te stoppen. Geef daarom zelf het goede voorbeeld en gooi je afval niet op straat!

Het duurt heel lang voordat afval is afgebroken door de natuur. Voorbeelden:

Kauwgom	20 tot 25 jaar
Plastic zak	10 tot 20 jaar
Patatbakje	ongeveer 90 jaar

Hoorn ligt aan het water. Veel van het afval dat mensen op straat gooien, komt in het water. Via de sloot kan het dan in het Markermeer komen. En via het Markermeer kan het weer in de zee komen. Overal op de wereld kan afval via sloten, meren, kanalen en grachten in de zee komen. De gevolgen hiervan zijn groot. De zee vervuult en dieren gaan dood omdat ze plastic eten. Deze plastic afvalberg in de zee wordt ook wel de 'plastic soep' genoemd. Als je op YouTube 'plastic soep' typt als zoekopdracht, vind je hier filmpjes over.

Veel van ons afval kan worden gerecycled. Het gaat dan om onder andere glas, papier en plastic. Deze grondstoffen kan je dan ook apart weggooien. Als je je papier weggooit in een papierbak, wordt er nieuw papier van gemaakt. Er hoeven dan minder nieuwe bomen worden gekapt. Je vindt bij een supermarkt in de buurt vaak bakken waar je je afval gescheiden kunt weggooien.

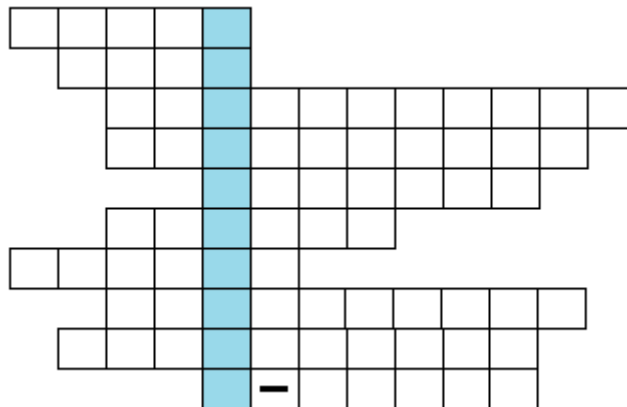
Ook elektrische apparaten, energiezuinige lampen en batterijen moet je apart inleveren. Elektrische apparaten zijn bijvoorbeeld oude wasmachines, maar ook je kapotte elektrische tandenborstel of oude mobiele telefoon. Je kunt deze dingen altijd inleveren bij het afvalbrengstation van de gemeente. Maar ook bij winkels die nieuwe elektrische apparaten verkopen, kun je dit vaak inleveren.

Opdrachten afval scheiden en recyclen

Opdracht 1

Vul de puzzel in. In de gekleurde vakjes vind je de oplossing op deze vraag:
Hoe noem je de wegen en paden rond scholen en supermarkten waar scholieren veel afval achterlaten?

1. Van 670 gerecyclede aluminium blikjes kan 1 zo'n duurzaam vervoersmiddel gemaakt worden!
2. Waar staat de 'T' voor in GFT-afval?
3. Als afval niet gerecycled of verbrand kan worden, komt het hier terecht!
4. Hoe noem je afval dat ergens terecht komt waar het niet hoort, zoals op straat of in de sloot?
5. Deze stof vergaat niet in de natuur, maar valt uit elkaar in allemaal hele kleine stukjes!
6. Tijdens welk feest in de binnenstad van Hoorn ruimt de gemeente Hoorn het meeste afval op?
7. Net als papier, wordt ook deze stof minder sterk als het vaak gerecycled wordt!
8. Hierin kun je je afval gooien!
9. Hoe noem je het geld dat je terugkrijgt als je een lege frisdrankfles inlevert bij de supermarkt?
10. Hoe wordt elektronisch afval ook wel genoemd (het is een Engelse term met een streepje!)?



Opdracht 2

Welke soorten afval die je kunt hergebruiken, scheiden jij en je gezinsleden?

.....

Opdracht 3

Het is nu tijd om de handen uit de mouwen te steken! Jullie gaan in groepjes van vier de straat op. De gemeente heeft grijpers en vuilniszakken geregeld. Met die grijpers kun je de troep oppakken zonder dat je het met je handen hoeft aan te raken. Verzamelt jouw groepje de meeste volle vuilniszakken? En wat is het meest vreemde voorwerp wat jullie hebben opgeruimd?

Mijn groepje heeft volle vuilniszakken afval verzameld.

Dit is het meest vreemde dat wij hebben opgeruimd:



7. Wat kan jij nog meer doen?

In dit boekje heb je al veel kunnen lezen over duurzaamheid, het klimaat en afval. Ook hebben we al wat tips gegeven hoe je zelf meehelpt aan het doel van Puur Hoorn. Dit doel is een klimaatneutrale gemeente in 2040. Maar je kunt nog veel meer doen!

Hieronder volgen nog wat tips om nog bewuster te leven. De lijst is niet af, je mag hem zelf aanvullen:

- Doe je brood in een broodtrommel in plaats van in plastic zakjes of aluminiumfolie.
- Koop een flesje wat je kunt navullen met water of limonade in plaats van pakjes drinken of steeds nieuwe flesjes.
- Let er bij het kopen van bijvoorbeeld groente of fruit op dat het uit Nederland komt. Eten dat van heel ver komt, moet in vliegtuigen worden vervoerd en dat is slecht voor het milieu.
- Gooi restjes eten niet weg, maar vries ze in en houd één keer per week een 'restjesdag' waarin je gezin alle restjes opeet. Of gebruik overgebleven eten voor in een nieuwe maaltijd de volgende dag.
- Neem een tas mee naar de supermarkt. Zo hoef je er geen één te kopen. Dat is goedkoper en veel beter voor het milieu.
- Print alleen als het moet. Als dit echt nodig is, print dan dubbelzijdig. Dat scheelt de helft van het papier.
- Gebruik oplaadbare batterijen.
- Vraag aan je ouders of verzorgers of ze een 'nee/nee' of 'ja/nee' sticker op de brievenbus willen plakken. Dan krijg je geen reclamefolders of huis-aan-huis bladen meer in de brievenbus. Dat scheelt heel veel papieren reclame. En veel van die reclame kun je ook gewoon op internet vinden.
-
-
-
-
-

Slotopdracht

Je weet nu heel veel over duurzaamheid, klimaat en tips om milieuvriendelijk te leven. Toch doet niet iedereen even goed mee. Veel mensen gebruiken bijvoorbeeld toch nog de auto, wassen hun kleren op hoge temperaturen en zetten de verwarming een graadje hoger als ze het koud hebben in plaats van een trui aan te trekken. Mensen kiezen vaak voor gemak, wat ze gewend zijn of willen geen geld uitgeven aan duurzaamheid.

Het is belangrijk dat iedereen meehelpt. Maar hoe doen we dit? We gaan weer werken in groepjes van vijf mensen.

Teken, schrijf, knutsel, film of fotografeer hoe jullie denken dat duurzaamheid voor iedereen leuker kan worden. Wat moet er gebeuren zodat iedereen meedoet? Verzin iets waardoor mensen bijvoorbeeld sneller hun afval in de prullenbak gooien dan op straat. Of maak een poster hoe ze hun gedrag kunnen veranderen. Het is helemaal aan jou en je groepje.

Ieder groepje presenteert de ideeën over een week in een presentatie van maximaal 10 minuten. Succes en veel plezier!