

Opzet bundels

Beste leerkracht,

Fijn dat je de werkblaadjes van Hidrodoe gebruikt!

Hierbij geven we je graag een leidraad om de bundel te gebruiken in combinatie met het bezoek.

De bundel is opgedeeld in 3 delen:

1. vooraf verkennen in de klas
2. tijdens het bezoek aan Hidrodoe
3. nabespreking in de klas.

Je kiest zelf welke delen je opneemt met de leerlingen. De leerdoelen kunnen anders zijn als je bepaalde delen niet gebruikt.

De bijhorende documenten kan je gebruiken als ondersteunend materiaal. Tijdens je bezoek aan Hidrodoe raden we je aan om foto's te nemen. De foto's kan je gebruiken voor de nabespreking en zijn een leuke herinnering aan een onvergetelijke uitstap.

Wij kijken er al naar uit om jullie school te mogen ontvangen. Veel plezier en tot water!

Iconen

Doorheen de werkblaadjes zullen de leerlingen icoontjes zien bij de verschillende opdrachten. Hieronder een overzicht met de betekenis.



omcirkelen



verbinden



aankruisen



meenemen



invullen



lezen



bespreken

Inhoudstafel

We gaan op uitstap	3
Wetenschappers in de klas	4
Welkom in Hidrodoe!	5
Waterzuivering	6
Na het bezoek	7
Lachen!	14
Bijlagen	15
Bereikte doelen	15
Afbeeldingen	21
Verbetersleutel	40

We gaan op uitstap

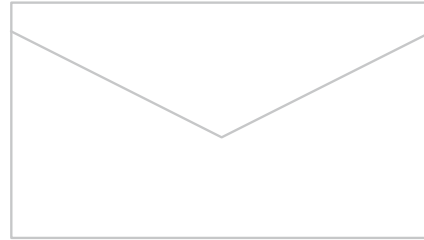
Je bereidt je voor

Je maakt met de klas een uitstap naar het water-doe-centrum Hidrodooe _____

DATUM ____ / ____ / ____	We vertrekken op dit uur: 00:00	We komen aan op dit uur: 00:00
--	--	---



Kinderen vullen de datum van hun bezoek in. Daarna tekenen ze het uur van vertrek en aankomst op de digitale klok.



Het adres wordt ingevuld op de envelop. Op de andere kant van de envelop kan het thuis- of schooladres genoteerd worden.

We gaan naar Hidrodooe met: _____

☐ auto

☐ bus

☐ fiets

☐ trein

☐ te voet

☐ boot

☐ step

☐ schaatsen


Duid het figuurtje aan waarmee de kinderen naar Hidrodooe komen. Je kan vragen of ze al eens in Hidrodooe zijn geweest en wat ze van het bezoek verwachten.

Wat neem ik mee? _____

Staat de rugzak al klaar?
Dit moet je er zeker in steken:

☐ drinkbus

☐ potlood


Afhankelijk van
het weer:

☐ regenjas

☐ pet

☐ zonnebril


Afhankelijk van
het programma:

☐ brooddoos

☐ fruit/koek

☐ _____


Overloop de checklist samen en maak duidelijk dat de kinderen dit kunnen gebruiken als ze zich thuis klaarmaken voor de schooluitstap.

Ben je al eens in Hidrodooe geweest? Wat verwacht je van het bezoek? _____



Bespreek samen met de leerlingen



In Hidrodoo is er een buitengedeelte, de Blauwe Watertuin. Er staan experimenten waar de kinderen nat van worden. Bij aankomst maken onze edutainers duidelijke afspraken hierover. Hidrodoo is geen zwembad, een beetje nat kan wel. Toch kan het gebeuren dat een kind natter wordt dan voorzien. Het kan dus handig zijn om een handdoek en reservekleden mee te nemen. Er is ruimte voorzien om deze extra spullen op te schrijven in de checklist.

Boek je Hidrodoo met een combinatie-activiteit? Breng dan zeker aangepast materiaal mee, zoals wandelschoenen of regenlaarzen voor de boswandeling. Ook dit kan je toevoegen aan de checklist bij het vraagteken.

We vragen aan de leerlingen om potloden te gebruiken. Balpennen zijn niet toegestaan in Hidrodoo.

Wetenschappers in de klas



We duiken er in met een proefje. De kinderen ontdekken zo al een beetje Hidrodoo in de klas! De kinderen gaan zelf water zuiveren. Overloop eerst samen wat er nodig is voor dit proefje. Daarna neem je de verschillende stappen door.

Water zuiveren

- | | | | |
|---|---------------------------------------|--|--|
| ☐ trechter* | ☐ koffiefilter | ☐ kleine stenen | ☐ watten |
| ☐ lange voorraad pot | ☐ grote stenen | ☐ fijn zand | ☐ vuil water (bv. uit een beek) |

TIP: heb je geen trechter en potje? Gebruik dan een plastic fles! Snij deze doormidden. Zet het afgeknipte deel omgekeerd in het onderste deel.

Stappen



- 1 Zet de trechter in de voorraadpot.
- 2 Vul de trechter met de verschillende lagen:
koffiefilter – watten – fijn zand – kleine stenen – grote stenen
- 3 Giet het vuile water in de trechter.

Wat gebeurt er?

.....

.....

.....

Is het water nu drinkbaar? Waarom wel/niet?

.....

.....

.....



Een aantal tips voor het proefje:

- Let op! Wanneer je een plastic fles gebruikt als trechter, kan deze scherp zijn.
- Geef de uitleg van de proef met de bijgevoegde tekeningen.
- Bespreek nadien samen de proef. Benadruk dat het eigen gefilterde water niet gedronken kan worden.

Welkom in Hidrodoo!

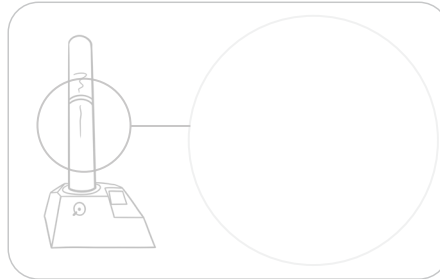
Kan jij alle uitdagingen aan? Hoezo? _____

Test ze uit en zet er een kruisje voor!

- ☐ Laat het water koken.
Bij hoeveel graden kookt water?



- ☐ Teken wat je ziet in de draaikolk.



- ☐ Ontdek het diepste punt van de oceaan met virtual reality. Hoe heet deze plek?



- ☐ Zoek de aggregatiewand. Vul de overgangsfasen aan.

	vloeibaar	→	gas =
	vast	→	gas =
	vloeibaar	→	vast =

- ☐ Test de reactie van de voorwerpen onder water.
Duid aan met een kruisje of teken ze op de juiste plek in het water.

		teak (hout)	kurk	aluminium
	drijven			
	zinken			
		marmer	perpex	kunststof
drijven				
zinken				

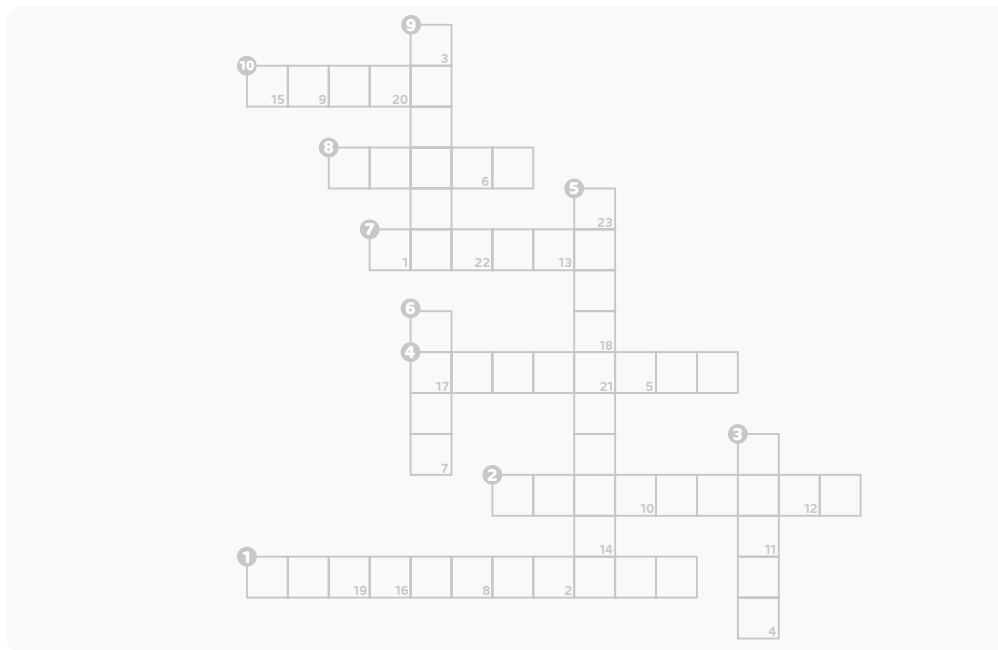


Voor de uitdagingen moeten de kinderen de opdrachten uitvoeren bij de tekening. Overloop even alle opdrachten met de kinderen vooraf in de klas, dat maakt de zoektocht meestal wat vlotter. Wanneer ze de opdracht hebben gedaan kunnen ze het afvinken in het voorziene vak en de vraag beantwoorden. Deze oefeningen kan je perfect op punten zetten, mocht je willen. Verder in deze bundel vind je ook de verbeter sleutel.

Kruiswoordraadsel

Welke woord zoeken we hier?

Zoek de juiste antwoorden en vul het kruiswoordraadsel in.



wat is water-zone



- 1 Van waterdamp naar water noemen we:
- 2 Water bestaat uit 3 fasen. Als ijs sublimeert, wat ontstaat er dan?
- 3 Waar staat H_2O voor?

Welke zin kan je vormen met de letters?

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

8	9	10	11
---	---	----	----

12	13	14	15
----	----	----	----

16	17	18
----	----	----

19	20	21	22	23
----	----	----	----	----

- Overloop vooraf de teksten met de leerlingen.
- De tekeningen staan voor een zone in Hidrodoo. De naam hiervan kan je ook in de blauwe kader terugvinden. Hier vinden de leerlingen het antwoord dat ze moeten invullen
- Bovenaan vullen ze het woord in bij het in het juiste raster.
- Alles ingevuld? Laat ze de zin zoeken die ze onderaan kunnen invullen.
- De oplossing is 'Gebruik niet meer dan nodig'. Deze kunnen ze terugvinden in de inkomhal, boven de toiletten. Dit kan gebruikt worden in de klas als nabespreking.
- Laat de leerlingen een gom meenemen zodat ze gemakkelijk kunnen uitproberen.

Geef vooraf mee dat het niet erg is als ze niet alles ingevuld krijgen. Het gaat er nog steeds om dat ze Hidrodoo spelenderwijs kunnen ontdekken. Het werkblaadje is daar een handig hulpmiddel voor.

De bundel gaat verder met uitdagingen in de Watermaker en de Blauwe Watertuin.

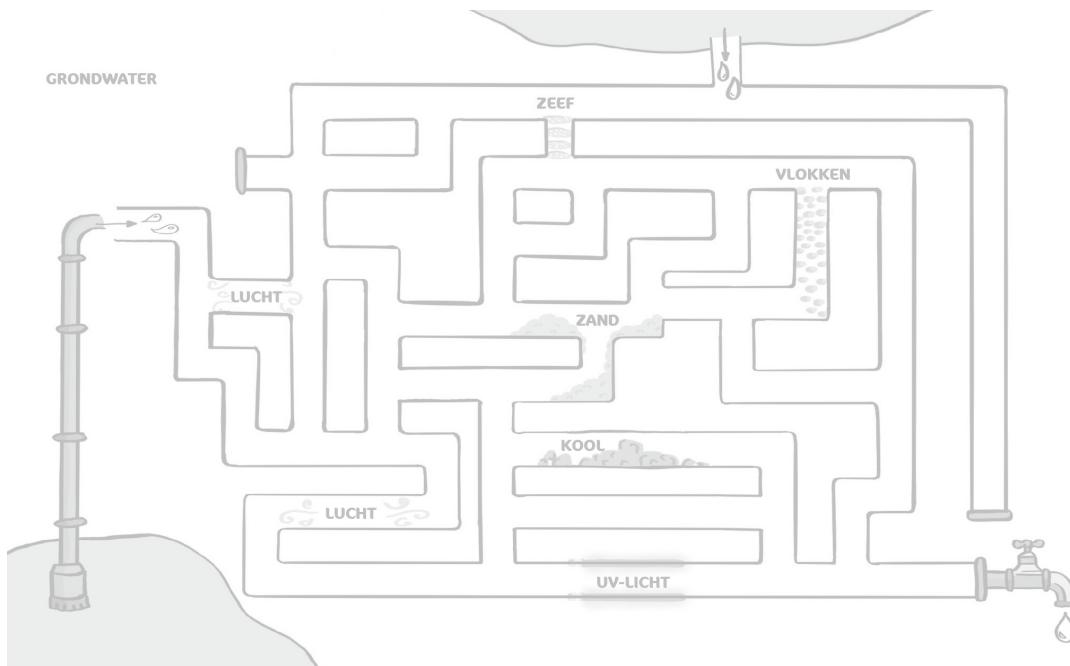
Waterzuivering

Welk type water gebruikt Pidpa om kraanwater van te maken? _____

- ☐ zwembadwater
- ☐ oppervlaktewater
- ☐ regenwater
- ☐ grondwater
- ☐ zeewater
- ☐ rivierwater
- ☐ rioolwater
- ☐ flessenwater

Verbind het grondwater en het oppervlaktewater met de kraan! _____

Vergeet de stappen van de waterzuivering niet!



Vul hier de stappen van de waterzuivering in: _____

grondwater

- 1
- 2
- 3
- 4

oppervlaktewater

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5



Bovenaan duiden de leerlingen aan welk type water Pidpa gebruikt om kraanwater van te maken. Als dit moeilijk is, geef hen dan de tip om naar het doolhof te kijken. Licht de woorden grondwater en oppervlaktewater zeker nog eens toe. Doe dit door de woorden te splitsen. Kijk onderaan na welke stappen ze doorlopen hebben. Vraag hen ook waar ze het antwoord vinden in Hidrodoe.

Na het bezoek

Top 3 van Hidrodoe.

Stel een top 3 samen van de voor jou leukste activiteiten in Hidrodoe.

1 2 3



Hier maken de leerlingen een top 3 van hun favoriete opstellingen. Daarna volgen er 3 extra vragen die de kinderen individueel of gezamenlijk kunnen invullen.

Wat vond je ervan?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
kookfiets										
zeepbellen										
rivier										
draaikolk										
4D-film										
de bron										



De leerlingen kiezen hoeveel punten ze een opstelling geven. 1 druppel staat voor niet leuk en 10 druppels voor super leuk. Deze opdracht is fijn om te kijken wat ze zich nog herinneren van het bezoek.

Besprek samen



In de bijlage kan je verschillende foto's terug vinden. Dit kunnen foto's zijn van Hidrodoe of van andere zaken die met water te maken hebben. Laat de leerlingen een foto kiezen en hierover iets vertellen. Je kan dan zelf (of de andere leerlingen) bijkomende vragen stellen. Dit kunnen ze ook in kleine groepjes doen. De extra informatie die we meegeven is louter informatief voor de leerkracht. Het kan zijn dat een leerling iets helemaal anders wil vertellen over de foto. Laat de creativiteit gerust de vrije loop! Je kan de foto's printen of projecteren.

Ijs/water/damp



Info

Water bestaat in drie fasen: vaste toestand (ijs), vloeistof (water) en gas of damp (waterdamp). Door wijziging van temperatuur kan water van de ene fase overgaan naar de andere.

Doorvragen

Waar kan je waterdamp zien? Waar kan je ijs zien?

Flessenwater



Info

Water dat je kan kopen in flessen is vaak bronwater of mineraalwater. Flessenwater bevat meer microplastics, minuscule deeltjes plastic, (94/liter) dan kraanwater (4/liter).

Doorvragen

Wat is goedkoper? Kraanwater of flessenwater? (kraanwater: €0,004/liter)

Zeepring



Info

Het oppervlak van een zeepbel wil steeds naar de kleinst mogelijke vorm krimpen, daarom zijn zeepbellen altijd rond.

Doorvragen

Heb je al eens een zeepbel gezien in een andere vorm dan rond?

Rivier



Info

Een rivier is een natuurlijk waterloop. Een rivier zorgt voor de afvoer van overtollig water.

Doorvragen

Welke rivieren ken jij? Heb jij een rivier in de buurt/dorp/stad?

Water



Info

Water is belangrijk in ons leven! Wij bestaan namelijk voor een groot deel uit water! (70%)

Doorvragen

Wie drinkt kraanwater? Waarom wel/niet?

Zweet(spel)



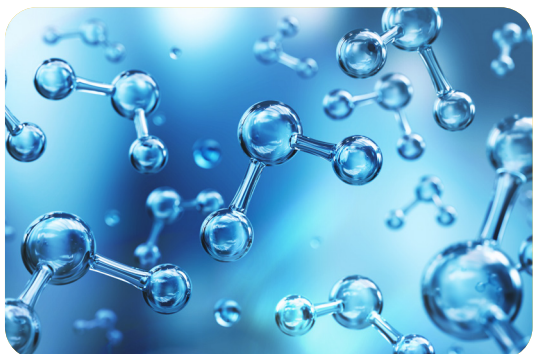
Info

We zweten om onze lichaamstemperatuur te regelen. Door te zweten, stoot je ook afvalstoffen uit. Plaatsen waar je het meeste zweet is aan de oksels, handpalmen, liezen en gezicht. Je zweet als je het warm krijgt, door bijvoorbeeld sporten. Stress kan ook een oorzaak zijn van zweten. Door te zweten verliezen we veel vocht. Daarom is het belangrijk om steeds voldoende te blijven drinken.

Doorvragen

Wanneer zweet je wel eens? Waar op je lichaam zweet je het meest?

Moleculen(spel)



Info

Alles bestaat uit moleculen. Dit zijn heel kleine deeltjes die we niet met het blote oog kunnen zien. Moleculen bestaan dan weer uit (verschillende) atomen, die zijn nog kleiner! Een watermolecule bestaat uit één zuurstofatoom (O) en twee waterstofatomen (H). Water bestaat uit heel veel watermoleculen samen.

Doorvragen

Hebben jullie een hoge score kunnen behalen bij het spel? Hoe ging je te werk?

Waterscanner



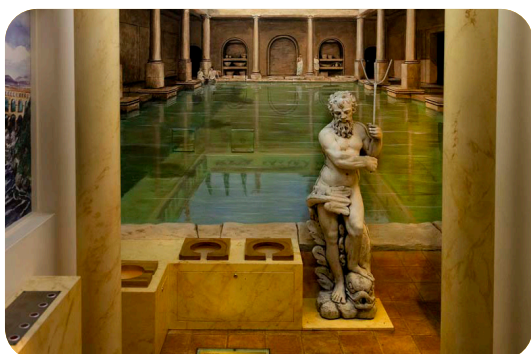
Info

Overall is water! Zelfs producten die op het eerste zicht geen water bevatten, hebben vaak veel liters water nodig om geproduceerd te worden. Dit wordt ook wel onzichtbaar water genoemd.

Doorvragen

Waar denk jij dat er nog allemaal water verborgen zit?

Romeins toilet



Info

In het Romeinse Rijk werden de eerste moderne toiletten gebruikt. De rijken hadden privé-toiletten en die stonden vaak in de keukens. Voor de andere (arme) mensen waren er publieke toiletten. Dit waren lange stenen banken met gaten in. De Romeinen zaten dus gezellig naast elkaar als ze naar het toilet wilden gaan! Romeinen waren ook bang op het toilet. Ze dachten dat er demonen uit het riool zouden komen. Daarom zijn veel toiletten beschilderd met goden. Met een soort spons reinigden ze zichzelf achteraf. Deze spons werd afgespoeld en door de volgende gebruikt. Dit soort toiletten was dus een broeihaard voor ziektes!

Doorvragen

Kies jij voor een Romeins toilet of liever een toilet zoals bij je thuis?

Zuiver maken



Info

Vervuiling in de natuur heeft verschillende oorzaken. Er belandt jaarlijks heel veel afval in de natuur, zeeën en rivieren. Zo'n 10 miljoen ton afval belandt jaarlijks in de natuur, en komt zo in zeeën en rivieren terecht. Het gaat voornamelijk over plastic afval. Plastic vergaat nooit. Het breekt wel af in minuscule stukjes plastic, dat noemen we microplastics.

Giftige stoffen in de natuur komen helaas nog voor. Dit komt vooral door het gebruik van pesticiden en het lozen van afvalstoffen in de natuur. Wat kunnen we hieraan doen? Voor bedrijven bestaan er strenge regels over het lozen van afvalstoffen in de natuur. En tegen onkruid kunnen we ook biologische middelen gebruiken in plaats van giftige pesticiden.

We mogen afvalwater niet zomaar in de natuur afvoeren. Stel je voor dat de riolering zomaar in onze bossen of grachten terecht komt! Daarom werken we met gescheiden rioleringen in België. Zo wordt het afvalwater afgevoerd naar een zuiveringscentrale en daar gezuiverd.

Doorvragen

Gooi jij wel eens afval in de natuur? Waarom niet/wel? Hoe proberen jullie op school minder afval te hebben? Hoe proberen jullie thuis minder afval te hebben?

Waterparaplu



Info

Er komt veel water met hoge snelheid uit de sproeiknop. Hierdoor wordt er een waterparaplu gevormd.

De oppervlaktespanning van water ontstaat doordat watermoleculen (H_2O) elkaar sterk aantrekken. Bij deze aantrekking worden waterstofbruggen (H-bruggen) gevormd. Deze 'bruggen' houden watermoleculen stevig bij elkaar. De oppervlaktespanning van water is zo sterk dat het wateroppervlak bepaalde insecten en kleine voorwerpen kan dragen.

Doorvragen

Zijn jullie nat geworden onder de waterparaplu? Waarom denken jullie dat ze de naam 'waterparaplu' hebben gekozen?

Buizen leggen



Info

Het water dat je thuis hebt gebruikt voor je toilet, afwas, was en douche, noemen we afvalwater. Dit afvalwater wordt gezuiverd in een afvalwaterzuivering. Regenwater kan je hergebruiken of laten infiltreren in de bodem. Als het regenwater toch afgevoerd wordt, moet het gescheiden zijn van afvalwater. Elk huis in België is verplicht aan te sluiten op een riolering. Toch kan het gebeuren dat er (nog) geen riolering in je straat ligt. Dan wordt er een IBA (Individuele Behandeling van Afvalwater) aan je huis geplaatst. Zo heb je een eigen mini afvalwaterzuivering.

Doorvragen

Gebruiken jullie thuis regenwater? Waarvoor zou je dat kunnen gebruiken? Hebben jullie al eens arbeiders zien werken aan de riolering? Hoe zag dat er uit?

Waterverbruik



Info

Het kraanwaterverbruik in België daalde van 120 liter (12 emmers) per persoon per dag naar 89 liter (9 emmers). Dankzij sensibiliseringscampagnes, spaarkoppen in de douche, aangepaste spoelknoppen in de wc, een bezoek aan Hidrodoe, werden we allemaal bewuster van het belang van water.

Doorvragen

Gebruik jij thuis regenwater voor de toiletten of je wasmachine?

Kookfiets



Info

Water kookt bij 100 graden Celsius. Elke vloeistof heeft zijn eigen kookpunt. De energie die nodig is om iets op te warmen, drukken we in Joule uit. Door te trappen met de fiets, wek je energie op. Toch iets moeilijker dan bij je thuis, waar je gewoon het fornuis aanzet om water te doen koken!

Doorvragen

Heb je water al eens zien koken? Wat zie je dan? Waarom koken we water?

Watervoetbal



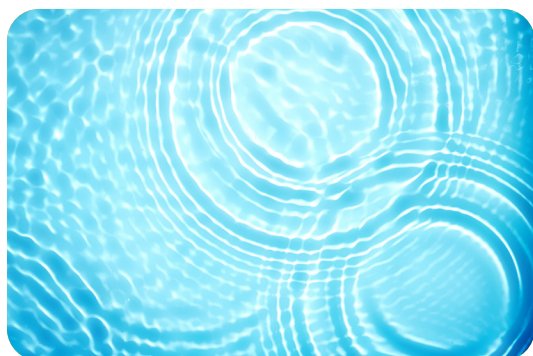
Info

Hoe kleiner de opening en hoe hoger de druk, hoe krachtiger de waterstraal wordt. Met een krachtige straal kan je voorwerpen verplaatsen. Een balletje in het watervoetbalspel bijvoorbeeld.

Doorvragen

Heb je een douche al eens harder of zachter gezet wanneer je er onder staat? Wat voel je dan?

Regen



Info

In de lucht hangt waterdamp. Als de lucht afkoelt, condenseert de waterdamp en worden dit druppeltjes. Vele kleine druppeltjes vormen een regendruppel. Wolken bestaan uit verschillende regendruppels. Hoe meer druppels, hoe zwaarder de wolk. Uiteindelijk wordt de wolk zo zwaar, dat het begint te regenen.

Doorvragen

Waarvoor is het goed dat het regent? Is er een seizoen waarin het meer regent?

Zee



Info

België grenst met zijn kust aan de Noordzee. Een zee is een grote hoeveelheid zout water, kleiner en minder diep dan een oceaan.

Doorvragen

Heeft er iemand al eens gezwommen in een zee? Wat is het verschil tussen kraanwater en zeewater?

Druppels



Info

Druppels hebben een ronde vorm, en dat komt door oppervlaktespanning. Vloeistoffen willen hun oppervlakte zo klein mogelijk houden. Bij een vol glas water zie je het water ook een beetje bol staan.

Doorvragen

Ziet een druppel water er altijd hetzelfde uit?

Spelen in/met water



Info

Water is ook gewoon heel leuk. We hebben het nodig in ons leven en moeten daarom bewust omspringen met het water op onze planeet. Maar een waterspelletje af en toe kan zeker geen kwaad. Je kan hiervoor ook regenwater gebruiken.

Doorvragen

Spelen jullie wel eens met water? Heb je misschien zelf een tip om het water te kunnen hergebruiken bij waterspelletjes?

Kraan



Info

Je drinkt dagelijks best 1,5 l water! Een mens bestaat voor 70% uit water. Ons lichaam heeft water nodig om te kunnen functioneren

Doorvragen

Drinken jullie genoeg water op een dag? Wisten jullie dat té veel water drinken schadelijk is?

Lachen!



Leerlingen kunnen individueel of in kleine groepjes een poster (A4) versieren/kleuren/collage maken/woorden schrijven/... Je kan daarbij gebruik maken van oude tijdschriften, kleurpotloden, foto's,...

Verzamel leuke foto's of prenten uit oude tijdschriften en maak een leuke collage over jullie bezoek!

Wat heb je nodig? _____

☐ oude tijdschriften ☐ groepsfoto ☐ lijm ☐ schaar ☐ (kleur)potloden



Wil je de poster niet door elk kind apart laten maken? Laat ze in groep werken of druk het blad af op een A3 formaat en maak er één met de hele klas!

Achteraf kunnen de leerlingen hun collage voorstellen aan de rest van de klas.

Bijlagen

Bereikte doelen

EINDTERMEN

LO	16
Mens en maatschappij	16
Nederlands	16
Wetenschap en techniek	16
ICT	16
Sociale vaardigheden	16

LEERPLANDOELEN GEMEENSCHAPSONDERWIJS (GO)

Media	17
Nederlands	17
Wereldoriëntatie	17

LEERPLANDOELEN KATHOLIEK ONDERWIJS VLAANDEREN

Sociaal-emotionele ontwikkeling	17
Ontwikkeling van een innerlijk kompas	17
Ontwikkeling van initiatief en verantwoordelijkheid	17
Motorische en zintuigelijke ontwikkeling	18
Ontwikkeling van de oriëntatie op de wereld	18
Taalontwikkeling	18
Ontwikkeling van wiskundig denken	19

LEERPLANDOELEN ONDERWIJSKOEPEL VAN STEDEN EN GEMEENTEN VZW (OVSG)

Leergebied Digitale geletterdheid	19
Leergebied Sociaal-relatieve competenties	19
Leergebied Leercompetenties	19
Leergebied Gezondheid - Thema motorische competenties	19
Leergebied Ik en de wereld - Thema natuurkundige verschijnselen	19
Leergebied Ik en de wereld - Thema Ruimte	20
Leergebied Nederlands - Thema Mondelinge taalvaardigheid	20
Leergebied Nederlands - Thema Schriftelijke taalvaardigheid	20
Leergebied Wiskunde - Thema Meten	20

Afbeeldingen

21

Verbetersleutel

40

Bereikte doelen

Hier vind je een overzicht van alle doelen die per deel bereikt worden. Dit geldt enkel als je de volledige bundel gebruikt inclusief de nabespreking.

EINDTERMEN

LO

- 1.2 De leerlingen kunnen veiligheidsafspraken naleven.

Mens en maatschappij

- 3.2. De leerlingen kunnen een kalender gebruiken om speciale gebeurtenissen uit eigen leven in de tijd te situeren en om de tijd tussen deze gebeurtenissen correct te bepalen.

Nederlands

- 1.1 De leerlingen kunnen (verwerkingsniveau = beschrijven) de informatie achterhalen in een voor hen bestemde mededeling met betrekking tot het school- en klasgebeuren.
- 1.6 De leerlingen kunnen (verwerkingsniveau = structureren) de informatie op een persoonlijke en overzichtelijke wijze ordenen bij een voor hen bestemde instructie voor een buitenschoolse situatie.
- 2.5 De leerlingen kunnen (verwerkingsniveau = structureren) het gepaste taalregister hanteren als ze vragen van de leerkracht in verband met een behandeld onderwerp beantwoorden.
- 2.9 De leerlingen kunnen (verwerkingsniveau = beoordelen) het gepaste taalregister hanteren als ze op basis van vergelijking, hetzij met hun eigen mening, hetzij met andere bronnen: in een gesprek kritisch reageren op de vragen en opmerkingen van bekende volwassenen.
- 3.1 De leerlingen kunnen (verwerkingsniveau = beschrijven) de informatie achterhalen in: voor hen bestemde instructies voor handelingen van gevarieerde aard.
- 3.4 De leerlingen kunnen (verwerkingsniveau = structureren) de informatie ordenen die voorkomt in: voor hen bestemde school- en studieteksten en instructies bij schoolopdrachten.

Wetenschap en techniek

- 1.1 De leerlingen kunnen gericht waarnemen met alle zintuigen en kunnen waarnemingen op een systematische wijze noteren;
- 1.2 De leerlingen kunnen, onder begeleiding, minstens één natuurlijk verschijnsel dat ze waarnemen via een eenvoudig onderzoek toetsen aan een hypothese.
- 1.12 De leerlingen kunnen het verband illustreren tussen de leefgewoonten van mensen en het klimaat waarin ze leven;
- 1.15 De leerlingen kunnen illustreren dat een stof van toestand kan veranderen;
- 1.23 De leerlingen tonen zich in hun gedrag bereid om in de eigen klas en school zorgvuldig om te gaan met afval, energie, papier, voedsel en water;
- 2.2 De leerlingen kunnen specifieke functies van onderdelen bij eenvoudige technische systemen onderzoeken door middel van hanteren, monteren of demonteren;
- 2.13 De leerlingen kunnen een eenvoudige werktekening of handleiding stap voor stap uitvoeren;
- 2.17 De leerlingen kunnen illustreren dat techniek en samenleving elkaar beïnvloeden;

ICT

- 1 De leerlingen hebben een positieve houding tegenover ICT en zijn bereid ICT te gebruiken om hen te ondersteunen bij het leren.

Sociale vaardigheden

- 1.4 De leerlingen kunnen hulp vragen en zich laten helpen.
- 1.6 De leerlingen kunnen kritisch zijn en een eigen mening formuleren.

LEERPLANDOELEN GO!

Media

- 7.1.6 Toestellen, materialen en software op een zorgzame manier hanteren.

Nederlands

- 1.1.1. 4 Plezier beleven aan luisteren en spreken.
- 1.1.3. 19 Spontaan vragen stellen om informatie in te winnen.
- 1.1.4. 3 De eigen mening verwoorden in een grote kring en hun standpunt verduidelijken aan de hand van voorbeelden.
- 1.1.4. 4 De mening van een ander erkennen en erop reageren.
- 1.1.4. 21 In een gesprek aangeven dat zij zelf aan het woord willen komen
- 1.2.2. 102 Voor hen bestemde complexere schriftelijke instructies begrijpen en uitvoeren.

Wereldoriëntatie

- 3.2.1. 4 Gericht waarnemen met alle zintuigen en die waarnemingen op een systematische wijze.
- 3.2.1. 5 Onder begeleiding, minstens één natuurlijk verschijnsel dat ze waarnemen via een eenvoudig onderzoek toetsen aan een hypothese.
- 3.2.6. 14 Kenmerken opsommen van het eigen klimaat (gematigd zeeklimaat) en enkele andere klimaattypes (bijv. zeeklimaat, woestijnklimaat, tropisch klimaat, polair klimaat ...) en hun invloed op mens en natuur verwoorden.
- 3.2.6. 22 Enkele natuurlijke verschijnselen m.b.t. vloeistoffen beschrijven: druk, opwaartse kracht, verbonden vaten, drijven en zinken, oplosbaarheid.
- 3.2.6. 24 Van minstens één natuurlijk verschijnsel dat ze zelf waarnemen in eigen bewoording een hypothese formuleren en deze via een eenvoudig proefje toetsen en hierover verslag uitbrengen aan de groep
- 3.2.6. 25 De kringloop van het water beschrijven.
- 3.2.8. 5 ET WT 1.23 ET WT 1.24 Acties bedenken die zij zelf kunnen uitvoeren om milieubewuster om te gaan met afval, water, energie.
- 3.2.8. 6 ET WT 1.24 Eenvoudige voorbeelden geven van situaties uit hun eigen leefwereld of de actualiteit die lucht-, water- of bodemvervuilend of -aantastend zijn.
- 3.2.8. 9 ET WT 1.24 Enkele voorbeelden geven van de gevolgen voor mens en natuur van de klimaatverandering door de opwarming van de aarde.
- 3.2.8. 12 ET WT 1.24 Aangeven dat de voorraad grondstoffen niet onbeperkt is en dat men er dus zuinig mee moet omgaan
- 3.3.1. 4 Hygiënisch, veilig, zorgzaam en nauwkeurig werken.

LEERPLANDOELEN KATHOLIEK ONDERWIJS VLAANDEREN

Sociaal-emotionele ontwikkeling

Relationele vaardigheden

- SErv3 Samenwerken met anderen en zo bijdragen aan het realiseren van een gemeenschappelijk doel

Ontwikkeling van een innerlijk kompas

Waardengevoeligheid en normbesef

- IKwn2 Gewetensvol en verantwoord handelen

Ontwikkeling van initiatief en verantwoordelijkheid

Onderzoekskompetentie

- IVoc1 Nieuwsgierig zijn naar en bereidheid tonen om het nieuwe te ontdekken en erover te leren
- IVoc2 Exploreren en experimenteren in de wereld rondom zich
- IVoc4 Alleen en met anderen kritisch reflecteren op ervaringen en bevindingen en daaruit leren

Gezonde en veilige levensstijl

- IVgv1 Zorg dragen voor de eigen mentale, sociale en fysieke gezondheid en veiligheid en die van anderen en daarbij aandacht hebben voor:
- IVgv2 Inschatten hoe gedrags- en omgevingsfactoren de gezondheid en veiligheid beïnvloeden en op basis daarvan, binnen veilige grenzen, risico's durven nemen

Engagement voor duurzaam samenleven

- IVds1 De complexiteit van gebeurtenissen in de wereld ervaren, vaststellen en uitdrukken welke de gevolgen ervan zijn hier en elders, nu en later
- IVds2 Beseffen dat wat we hier en nu doen gevolgen heeft voor later en voor anderen elders op de wereld
- IVds4 Zorgzaam omgaan met de schepping, zich inzetten voor een leefbare planeet
- IVds5 Bewust omgaan met consumeren

Motorische en zintuigelijke ontwikkeling

Zintuigelijke ontwikkeling

- MZzo1 Gericht en intens waarnemen met de zintuigen
- MZzo2 Adequaat reageren op zintuiglijke impulsen

Ontwikkeling van de oriëntatie op de wereld

Oriëntatie op de samenleving

- OWsa3 Ervaren, onderzoeken, vaststellen en uitdrukken hoe mensen goederen en diensten produceren, verhandelen en consumeren en hoe dit hun leven beïnvloedt
- OWsa4 Ervaren en vaststellen welke aspecten ondernemen duurzaam maken en zich daarover uitdrukken

Oriëntatie op tijd

- OWti3 Gebeurtenissen uit het eigen leven en uit de geschiedenis verkennen en in de tijd situeren

Oriënteren op de ruimte

- OWru3 De aarde waarderen als een plaats om te leven en dit uitdrukken; levenswijzen hier en elders met elkaar vergelijken
- OWru9 De voor- en nadelen van duurzame en niet-duurzame manieren om mensen, dieren en goederen te verplaatsen vergelijken en illustreren

Oriëntatie op techniek

- OWte3 Eenvoudige bestaande technische systemen uit de omgeving hanteren, begrijpen, vergelijken, (de) monteren, evalueren en onderhouden
- OWte5 Vaststellen en uitdrukken hoe wetenschap, techniek en de samenleving elkaar beïnvloeden
- OWte9 Vaststellen en uitdrukken dat technische systemen nuttig, duurzaam, gevaarlijk en/of schadelijk kunnen zijn voor zichzelf, anderen, natuur of milieu

Oriëntatie op natuur

- OWna2 In verschillende biotopen vaak voorkomende organismen waarnemen, onderzoeken, benoemen en ordenen
- OWna3 Ervaren, onderzoeken, vaststellen en uitdrukken hoe mensen voor hun levensbehoeften sterk afhankelijk zijn van de natuur
- OWna7 Ervaren, onderzoeken, vaststellen en illustreren hoe mensen de natuur en het milieu zowel op een positieve als negatieve wijze beïnvloeden
- OWna8 Natuurlijke verschijnselen en gangbare materialen waarnemen, onderzoeken en herkennen in de omgeving

Taalontwikkeling

Mondelinge taalvaardigheid Nederlands

- TOMn2 Een mondelinge boodschap overbrengen

- TOmn3 Actief deelnemen aan een gesprek

Schriftelijke taalvaardigheid Nederlands

- TOsn2 Voldoende vlot kunnen lezen om leeftijdsadequate teksten te begrijpen

Ontwikkeling van wiskundig denken

Metten en metend rekenen

- WDmm3 Schatten, meten en rekenen met maateenheden

Leerplandoelen Onderwijskoepel van Steden en Gemeenten vzw (OVSG)

Leergebied Digitale geletterdheid

Leerlijn ICT-basisvaardigheden

- DIG 1 B.21 Met behulp van ICT voor hen bestemde digitale informatie opzoeken, verwerken en bewaren.

Leergebied Sociaal-relatieve competenties

Leerlijn Sociaal engagement

- SRC 1 B.29 Bij groepstaken leiding geven en onder leiding van een medeleerling meewerken

Leerlijn Oplossingsgericht omgaan met conflictsituaties

- SRC 3 B.20 Kritisch zijn en een eigen mening formuleren.

Leergebied Leercompetenties

Leerlijn Omgaan met informatiebronnen

- LEE 2 B.15 Op systematische wijze verschillende informatiebronnen op hun niveau zelfstandig gebruiken.

Leerlijn Onderzoek opzetten

- LEE 7 B.18 Onderzoeksresultaten vergelijken met de vooropgestelde hypothesen.
- LEE 7 B.19 De resultaten van een onderzoek verwerken in een eindproduct.

Leergebied Gezondheid - Thema Motorische competenties

Groot-motorische competenties: basisbewegingen

- GEZ moc 5 B.50 Een klimtouw of -paal veilig opklimmen met de juiste greep (evt. met een techniek zoals de schoolklimslag of de schippersslag) en afdalen.

Leergebied Ik en de wereld - Thema Natuurkundige verschijnselen

Leerlijn Eigenschappen van materie

- IDW nav 1 B.19 Illustreren dat een stof van toestand kan veranderen.
- IDW nav 2 B.18 De invloed van de opwaartse druk van water op vorm en massa toelichten.
- IDW nav 2 B.15 Van wrijvingskracht weten dat deze ontstaat wanneer twee contactoppervlakken tegen elkaar schuren.
- IDW nav 2 B.13 Het verschijnsel kracht onderzoeken: zwaartekracht, wrijvingskracht, trek- en duwkracht,

kracht van lucht en van water ...

Leerlijn Kracht en beweging

- IDW nav 2 B.19 Het principe van communicerende vaten onderzoeken en verklaren.

Leerlijn Warmte en temperatuur

- IDW nav 5 B.7 Van warmte-energie weten dat ze kan worden overgedragen via vaste stoffen (geleiding), via water of lucht of via stralen zoals bij de zon.

Leergebied Ik en de wereld - Thema Ruimte

Leerlijn Plaatsen en landschappen

- IDW rui 3 B.21 Met voorbeelden illustreren hoe de mens aan waterwinning, energieopwekking, mijnbouw, landbouw doet.
- IDW rui 3 B.20 De wijze waarop de mens de natuurlijke hulpbronnen van de aarde gebruikt toelichten.
- IDW rui 3 B.19 De ongelijke verdeling tussen water en land op aarde vaststellen.
- IDW rui 3 B.17 Kenmerken beschrijven van verschillende gebieden in de wereld.

Leerlijn klimaatverandering en milieu

- IDW rui 8 B.20 Met voorbeelden illustreren hoe mensen hun ecologische voetafdruk kunnen verkleinen.
- IDW rui 8 B.15 De impact van de klimaatverandering op ecosystemen met concrete voorbeelden beschrijven.

Leergebied Nederlands - Thema Mondelinge taalvaardigheid

Leerlijn Rijke en gevarieerde teksten beluisteren en begrijpen

- NED mot 1 B.21 Mondelinge instructies met maximaal vijf stappen die aansluiten bij de klaspraktijk begrijpen. (instructie).

Leerlijn Verzorgd spreken en presenteren

- NED mot 5 B.14 Een korte presentatie geven.

Leergebied Nederlands - Thema Schriftelijke taalvaardigheid

Leerlijn Teksten decoderen en vloeiend lezen

- NED sct 1 B.16 Vrij lezen van steeds langere teksten geschikt voor deze leeftijd.

Leerlijn rijke en gevarieerde teksten schrijven

- NED sct 5 B.18 Schriftelijk antwoorden op vragen over verwerkte inhoud. (informatie – papier en digitaal).

Leergebied Wiskunde - Thema Meten

Leerlijn Inhoud en volume

- WIS met 4 B.34 Vanuit verschillende concrete situaties ontdekken dat objecten met eenzelfde volume een ander gewicht kunnen hebben.





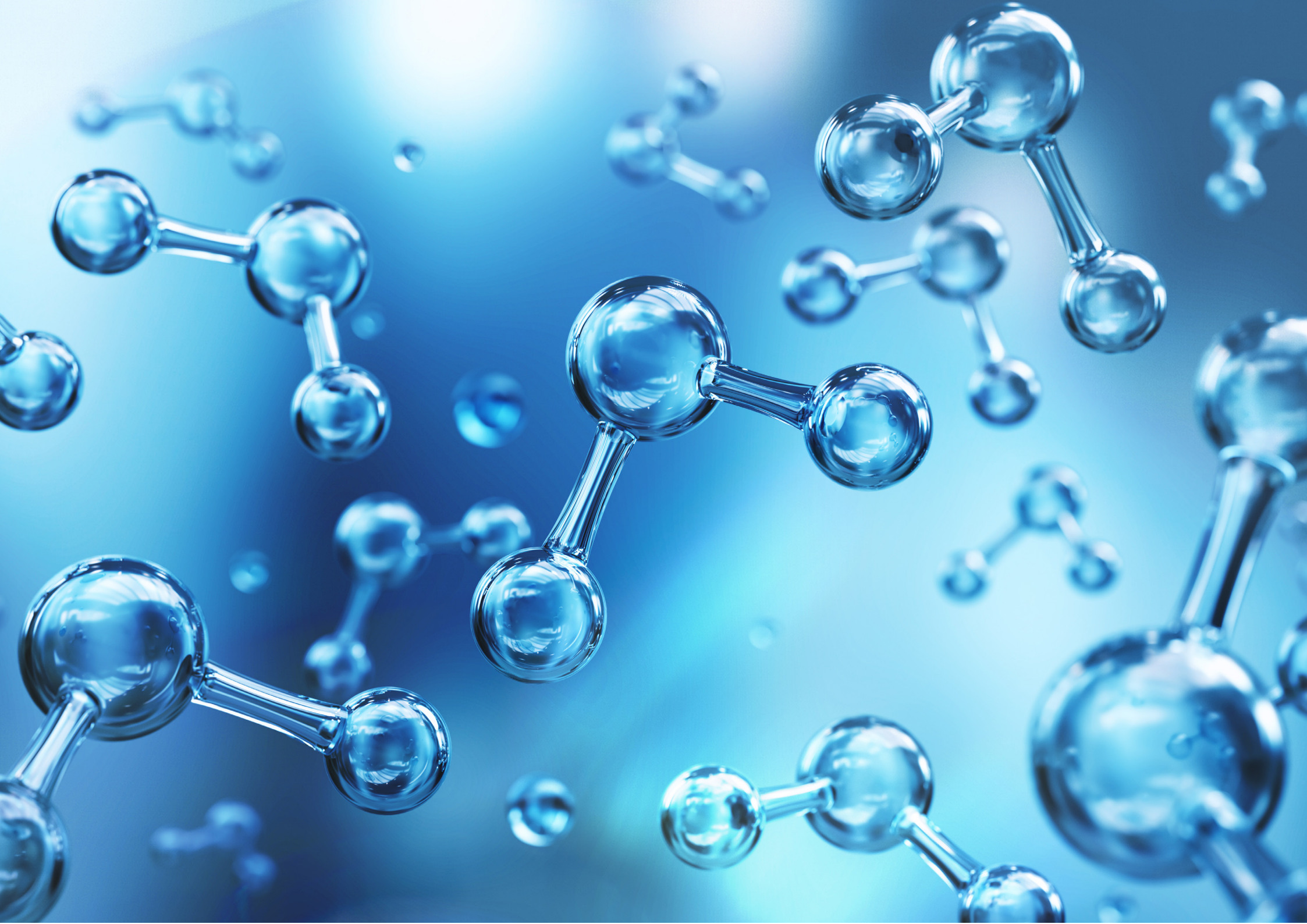




**ik drink
kraanwater**

















Wat is vies!
Wat is schoon!



Kraanwater
sparen





water

Watervoetbal

kookfiets













We gaan op uitstap

Je bereidt je voor

Je maakt met de klas een uitstap naar het water-doe-centrum Hidrodooe _____

DATUM

..... / /

**We vertrekken
op dit uur:**

00:00

**We komen aan
op dit uur:**

00:00

Schrijf het adres van Hidrodooe op de envelop : _____



Hidrodooe
Haanheuvel 7
2200 Herentals

Adres school of leerling

Wetenschappers in de klas

Water zuiveren



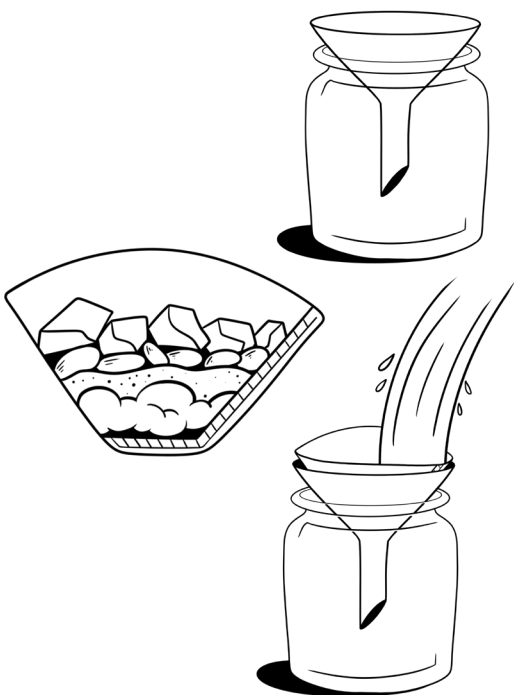
Wat heb je nodig? _____

- | | | | |
|---|---------------------------------------|--|--|
| ☐ trechter* | ☐ koffiefilter | ☐ kleine stenen | ☐ watten |
| ☐ lange voorraad pot | ☐ grote stenen | ☐ fijn zand | ☐ vuil water (bv. uit een beek) |

TIP: heb je geen trechter en potje? Gebruik dan een plastic fles! Snij deze doormidden.
Zet het afgeknipte deel omgekeerd in het onderste deel.



Stappen _____



- 1** Zet de trechter in de voorraadpot.
- 2** Vul de trechter met de verschillende lagen:
koffiefilter – watjes – fijn zand – kleine stenen – grote stenen
- 3** Giet het vuile water in de trechter.

Wat gebeurt er?

Het water sijpelt door de verschillende lagen. Grote stukken vuil blijven achter tussen de grovere lagen. Kleine stukken vuil blijven achter tussen de fijnere lagen. Hierdoor komt er uit de trechter properder water.

Is het water nu drinkbaar? Waarom wel/niet?

Nee, het water zal properder zijn dan voorheen maar is niet drinkbaar. Een groot deel van het zichtbare vuil is al uit het water gehaald. Er is echter nog een heleboel vuil dat niet meteen zichtbaar is voor ons. Daarom laten we de waterzuivering over aan specialisten.



Hoezo? _____



Met deze proef proberen we water te zuiveren, maar in een waterzuiveringsstation van Pidpa verloopt het toch net iets anders. Water zuiveren tot kraanwater is een werk van specialisten, dat kan je zelf niet nadoen. Let dus goed op met eigen gefilterd water!



In Hidrodoe!

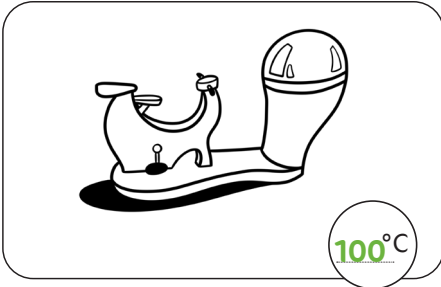
In de Watermaker leer je hoe water gezuiverd wordt tot kraanwater. Je ontdekt het verschil tussen de zuivering van grondwater en oppervlaktewater. In de 4D film nemen Spetter, Drip en Drup je mee doorheen de waterzuivering.

Welkom in Hidrodoe!

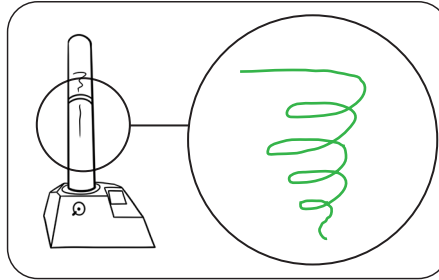
Kan jij alle uitdagingen aan? Hoezo?

Test ze uit en zet er een kruisje voor!

- ☐ Laat het water koken.
Bij hoeveel graden kookt water?



- ☐ Teken wat je ziet in de draaikolk.



- ☐ Ontdek het diepste punt van de oceaan met virtual reality. Hoe heet deze plek?



- ☐ Zoek de aggregatiewand. Vul de overgangsfasen aan.

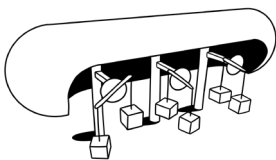


vloeibaar → gas = **verdampen**

vast → gas = **sublimeren**

vloeibaar → vast = **stollen**

- ☐ Test de reactie van de voorwerpen onder water.
Duid aan met een kruisje of teken ze op de juiste plek in het water.



drijven

zinken

drijven

zinken

teak (hout)

X

kurk

X

aluminium

X

marmer

X

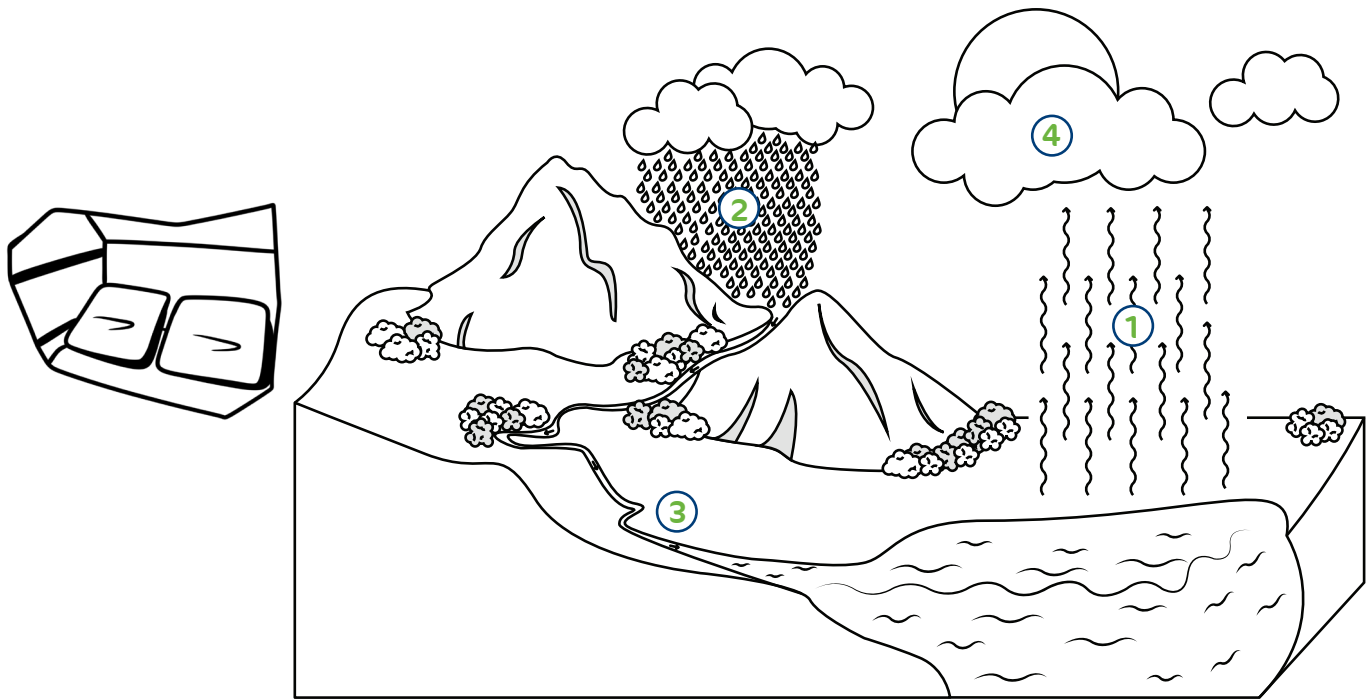
perpex

X

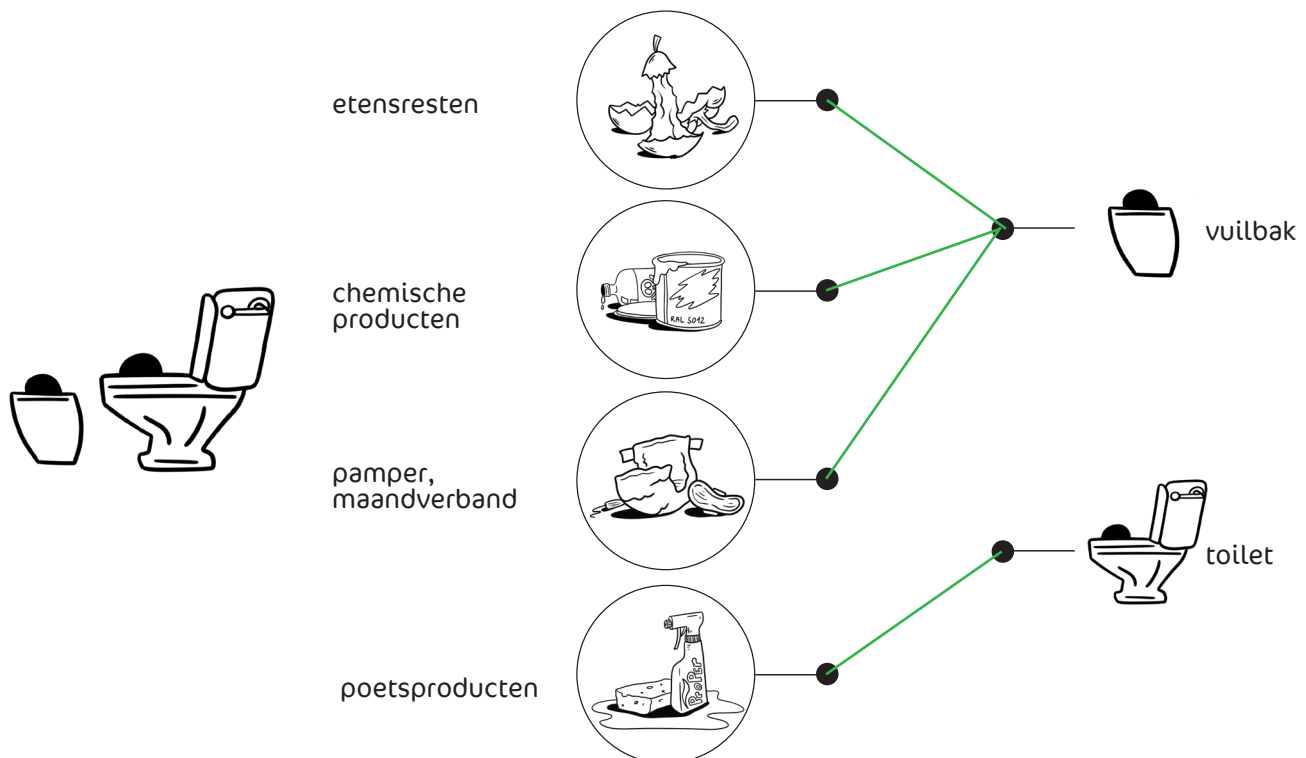
kunststof

X

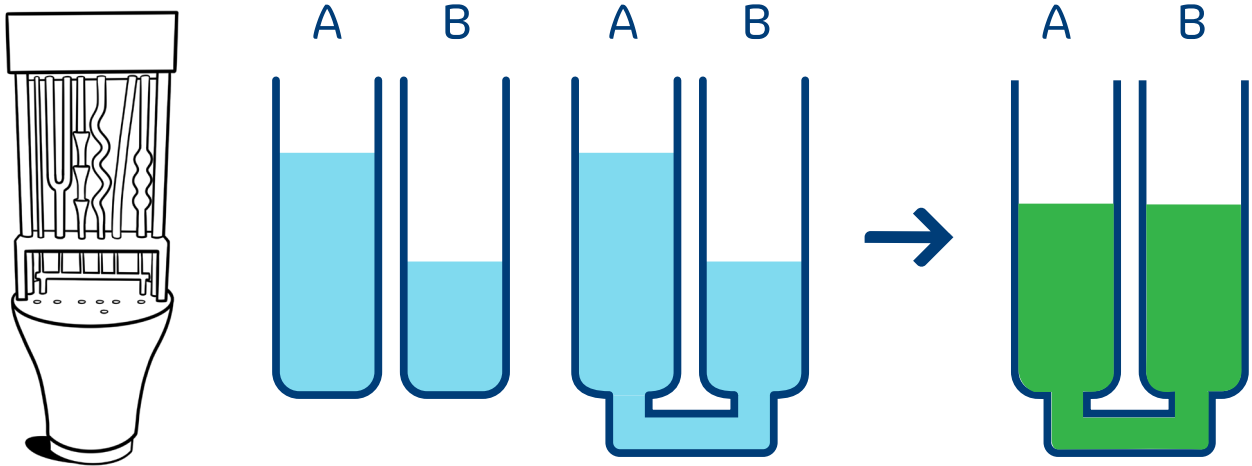
- ☐ Wat is de waterkringloop? Vul de cyclus aan met het juiste cijfer.
Kies uit: 1. zeewater verdampt, 2. het regent, 3. water stroomt langs de rivier terug naar de zee, 4. waterdamp vormt wolken.



- ☐ Wat hoort er in het toilet of in de vuilbak?



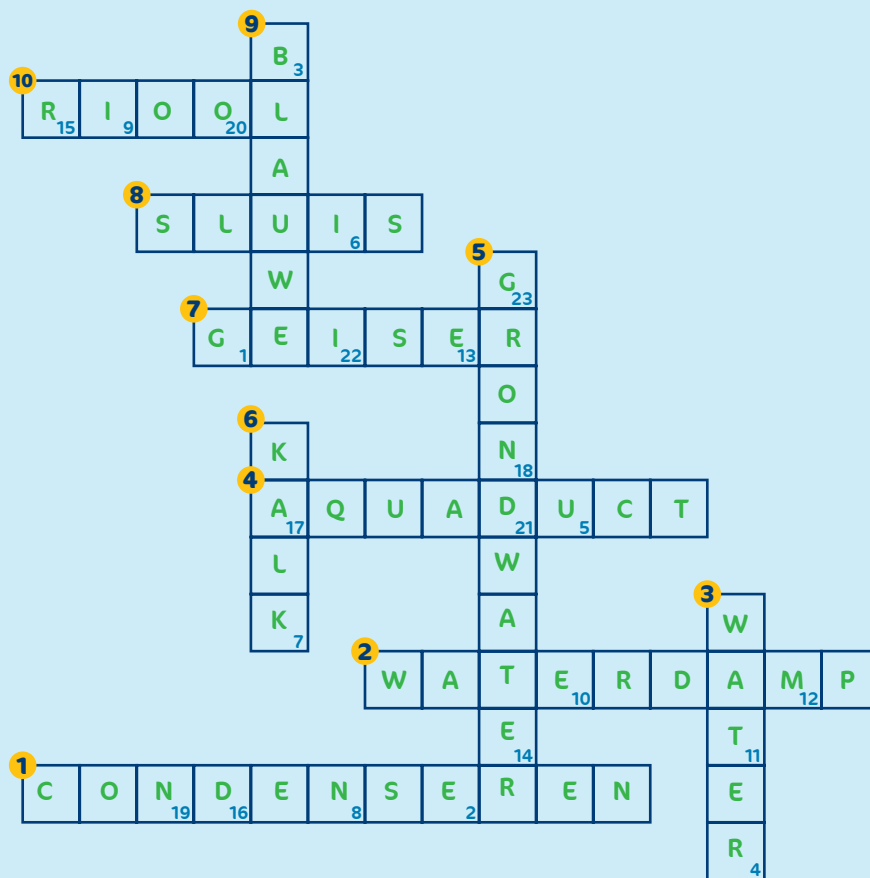
☐ Wat gebeurt er als je twee buizen met elkaar verbindt? Teken.



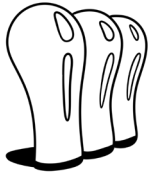
Kruiswoordraadsel

Welke woord zoeken we hier?

Zoek de juiste antwoorden en vul het kruiswoordraadsel in.



wat is water-zone



- 1 Van waterdamp naar water noemen we:
- 2 Water bestaat uit 3 fasen. Als ijs sublimeert, wat ontstaat er dan?
- 3 Waar staat H_2O voor?

geschiedenisgrot



- 4 Dit bouwwerk werd in de tijd van de Romeinen gebruikt om water te vervoeren.

4D-film



- 5 Wordt opgepompt en gezuiverd tot kraanwater
- 6 Welke stenen zorgen ervoor dat Smos zinkt?

rivier



- 7 Warmwaterbron waar onverwachts water met enorme kracht omhoog spuit.
- 8 Bouwwerk in een rivier of kanaal waardoor schepen van hoog naar laag water kunnen varen, of omgekeerd.

watermaker



- 9 Bij Pidpa noemen we kraanwater ook wel eens het ... goud!
- 10 Afvalwater wordt afvoerd via het ...

Welke zin kan je vormen met de letters?

G	E	B	R	U	I	K
1	2	3	4	5	6	7

N	I	E	T
8	9	10	11

M	E	E	R
12	13	14	15

D	A	N
16	17	18

N	O	D	I	G
19	20	21	22	23

Wat betekent deze zin volgens jou?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Waterzuivering



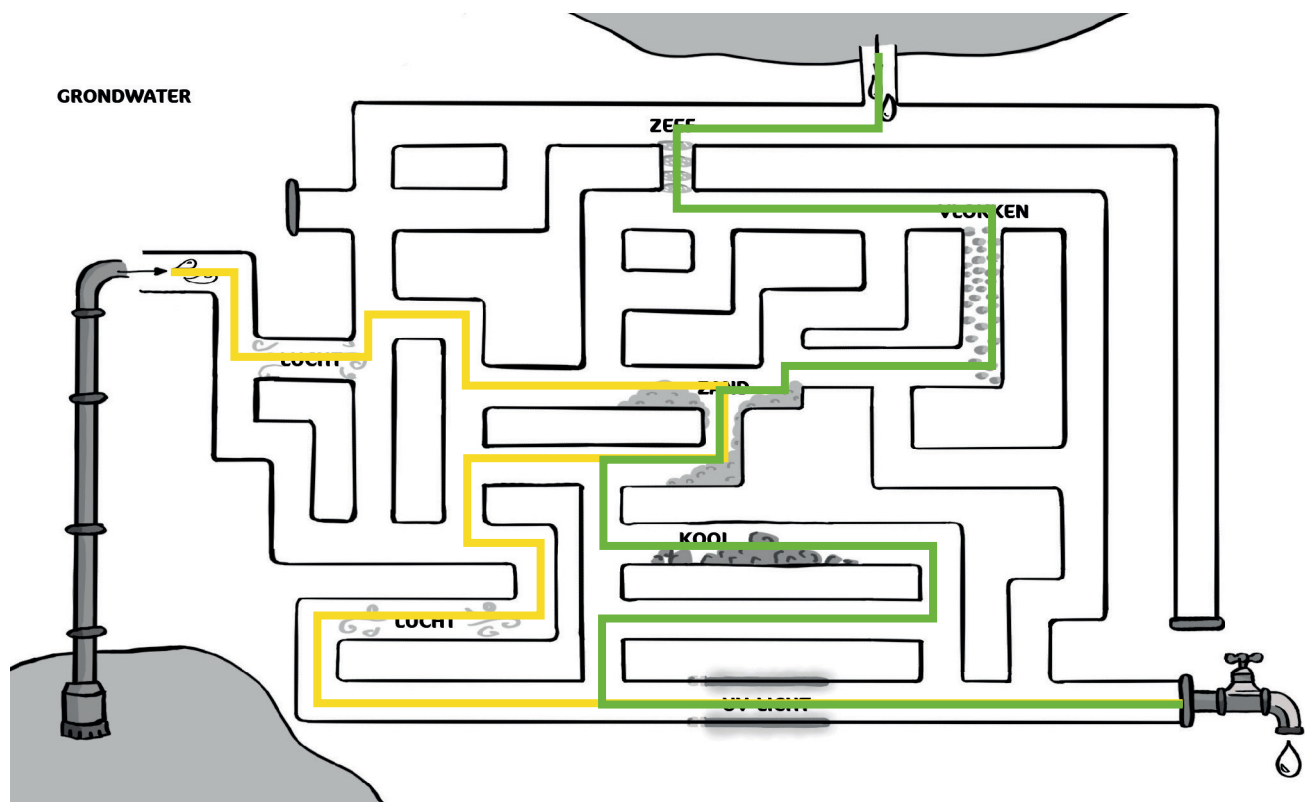
Welk type water gebruikt Pidpa om kraanwater van te maken? _____

- ☐ zwembadwater
- ☐ oppervlaktewater
- ☐ regenwater
- ☒ grondwater
- ☐ zeewater
- ☐ rivierwater
- ☐ rioolwater
- ☐ flessenwater



Verbind het grondwater en het oppervlaktewater met de kraan! _____

Vergeet de stappen van de waterzuivering niet!



Vul hier de stappen van de waterzuivering in:

grondwater

1. **luchtfILTER**
2. **zandfilter**
3. **luchtfILTER**
4. **UV-licht**

oppervlaktewater

1. **zeef**
2. **vlokken**
3. **zandfilter**
4. **kool**
5. **UV-licht**

Na het bezoek



Top 3 van Hidrodoe.

Wat vond jij het leukst tijdens je bezoek?

1 2 3

Was er iets dat je al wist?

.....

Wat heb je geleerd?

.....

Wat ga je nooit vergeten?

.....



Wat vond je ervan?

Geef punten op 10!

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
kookfiets										
zeepbellen										
rivier										
draaikolk										
4D-film										
de bron										