

Werkboek



Duurzaamheid & water



Naam:

Groep:

Inleiding

Voor je heb je jouw werkboek die je deze les gaat gebruiken. In dit werkboekje doe je proefjes en maak je opdrachten. Achter in het boekje vind je klaar-opdrachten. Ben je bijvoorbeeld eerder klaar dan de rest? Werk dan aan een klaar-opdracht.

Het klimaat is aan het veranderen. Dat heb je misschien wel eens gehoord op het nieuws, of bij jou op school. De belangrijkste effecten van die klimaatverandering zullen hitte, droogte, meer neerslag en een hogere zeespiegel zijn.







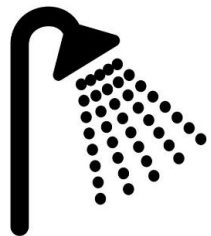





Wij mensen kunnen iets doen aan het snel veranderende klimaat. Eén van die dingen is meer duurzame energie gebruiken. De komende vier lessen gaan we hier meer over leren. We zoomen in op duurzaamheid & water. Wat kunnen we met water doen om duurzamer te worden? Hier gaan we achter komen.

Tijdens deze les ga je het hebben over de grote waterkringloop, en het versterkt broeikaseffect. Je werkt aan de volgende lesdoelen:

- **Lesdoel 1:** Aan het einde van de les kan ik in eigen woorden vertellen hoe de grote waterkringloop in elkaar zit.
- **Lesdoel 2:** Aan het einde van de les kan ik vertellen wat voor effect het versterkt broeikaseffect heeft op de grote waterkringloop.

Veel plezier tijdens de lessen en zet 'm op!

Werkblad: schat je waterverbruik

Wat?	Gemiddeld verbruik	Hoe vaak?	Aantal liters per week?	Hoelang doe je het?
 	Grote knop:	Per dag:		
	<ul style="list-style-type: none"> • 8 liter per beurt 			
 	Kleine knop:	Per week:		
	<ul style="list-style-type: none"> • 4 liter per beurt 			
	Toilet zonder spaarknop, dus 1 knop:	Per dag:		
	<ul style="list-style-type: none"> • 10 liter per beurt 	Per week:		
	Douche verbruikt gemiddeld:	Per dag:		
	<ul style="list-style-type: none"> • 6 liter water per minuut 	Per week:		
	Handenwassen verbruikt gemiddeld	Per dag:		
	<ul style="list-style-type: none"> • 1,4 liter water per keer 	Per week:		
	Wasmachine ver- bruikt gemiddeld:	Per dag:		
	<ul style="list-style-type: none"> • 54 liter per beurt 	Per week:		
	Vaatwasser verbruikt gemiddeld:	Per dag:		
	<ul style="list-style-type: none"> • 10 liter per beurt 	Per week:		
Totaal aantal liters:				

Proefjes

Proefje I

Uitleg proefje

De meeste mensen houden niet zo van regen. Voor de natuur is de regen juist goed: planten hebben het nodig om te kunnen groeien. Voor jou is een regenachtige dag een perfect moment om een proefje te doen: onderzoek zelf hoe regen ontstaat.

Hoe doe je dit proefje? Volg de stappen hieronder.

Stap 1:

Schenk de warme thee in een kopje/glas.



Stap 2:

Zorg dat je spiegeltje goed schoon is. Maak hem desnoods even met je shirt schoon. Leg daarna het spiegeltje met de spiegelkant naar beneden op het kopje.



Stap 3:

Laat het spiegeltje er minimaal 10 seconden op liggen. Na de 10 seconden til je het spiegeltje op. Wat zie je?



Maak nu de vragen die bij dit proefje horen. Succes!

Vragen bij proefje 1

1. Beschrijf zo precies mogelijk wat je ziet gebeuren met de thee. Wat zie je?

.....

.....

.....

.....

2. Kijk goed naar het water op het spiegel. Het is geen thee wat je op de spiegel ziet, maar water. Hoe kan dat denk je?

.....

.....

.....

.....

3. De druppels vallen op een gegeven moment van de spiegel. Hoe kan dit?

.....

.....

.....

.....

4. Denk aan de uitleg van de grote waterkringloop. Bij welke fase uit de grote waterkringloop hoort dit proefje? Waaraan kun je dat zien? Leg uit.

.....

.....

.....

.....

Proefje 2

Uitleg

Hoe doe je dit proefje? Volg de stappen hieronder. Let op: bij stap 5 en 6 heb je jouw juf of meester nodig.

Stap 1: Schenk het kokend water in het glas. Let hierbij goed op dat je het water niet morst.



Stap 2: Doe de ijsblokjes in een schaaltje.



Stap 3: Schenk wat koud water bij het schaaltje met ijsblokjes.

! Stap 4: Haal nu eerst je juf of meester op. Zij moeten bij stap 5 en stap 6 aanwezig zijn. Kunnen ze niet gelijk komen? Wacht dan even, of maak een klaar-opdracht uit het werkboekje.



! Stap 5: Steek 2 lucifers aan en houd deze boven het water in het glas.

! Stap 6: Laat de lucifers zo lang mogelijk branden boven het water in het glas. LET OP DAT JE JE VINGERS NIET VERBRANDT. WORDT HET WARM BIJ JE VINGERS? LAAT OP TIJD DE LUCIFERS VALLEN IN HET WATER!!!



Stap 7: Als je de lucifers hebt laten vallen, zet je snel het schaaltje met ijsblokjes op het glas. Wacht nu af en kijk er gebeurt in het glas.



Vragen bij proefje 2

1. Waar is het water in de pot mee te vergelijken? (denk aan de grote waterkringloop)

.....

.....

.....

2. Wat gebeurt er met het water?

.....

.....

.....

.....

3. Waarom zet je een schaalkje met koud water boven op het warme water?

.....

.....

.....

.....

4. Hoe kan het dat de druppels waterdamp zo goed bij elkaar blijven?

.....

.....

.....

.....

5. Bij welke fase van de grote waterkringloop hoort dit proefje?

.....

.....

.....

.....

Opdracht 3

Uitleg

Bij deze opdracht ga je een filmpje kijken, op een tablet of laptop die voor je staat. Daarna maak je de vragen die bij dit filmpje horen.

Vragen bij opdracht 3

1. Water is ontzettend belangrijk om te kunnen leven op een planeet. Maar hoeveelste deel van het aardoppervlak bestaat uit water?

.....

2. Welke drie factoren spelen een belangrijke rol in de waterkringloop?

.....

.....

.....

3. Hoe wordt de overgang van damp naar water genoemd?

.....

4. Wat gebeurt er in een wolk wanneer regendruppels veranderen in hagelstenen? Leg dit in je eigen woorden uit.

.....

.....

.....

.....

.....

5. Over welke fase gaat het in dit filmpje? En hoe kom je daarbij?

.....

.....

.....

Opdracht 4

Uitleg

Bij deze opdracht ga je een filmpje kijken, op een tablet of laptop die voor je staat. Daarna maak je de vragen die bij dit filmpje horen.

Vragen bij opdracht 4

Filmpje 1:

1. Een gletsjer vind je meestal hoog in de bergen. Maar waar bestaat een gletsjer uit?

.....

.....

.....

2. Een dal kan twee verschillende vormen hebben. Welke vormen zijn er en hoe ontstaan ze?

.....

.....

.....

.....

Filmpje 2:

3. Welke drie natuurlijke materialen kan een rivier meeslepen?

.....

.....

.....

4. Als het waterpeil steeg waren er twee materialen die voor landschap verandering zorgden. Welke twee materialen zijn het en welke wordt het langst meegevoerd?

.....

.....

.....

5. Er ontstonden oeverwallen en kommen. Waar woonden de boeren en waar stonden de dieren? En waarom?

.....

.....

.....

Opdracht 5

Uitleg

Lees het stukje tekst over grondwater en maak daarna de vragen die erbij horen.

Water dat op de grond valt en niet met de rivier mee naar zee wordt gevoerd, zakt de grond in. Dit grondwater is ook onderdeel van de waterkringloop. Het kan verschillende kanten op. Bijvoorbeeld richting laaggelegen gebieden en zee, of het wordt opgenomen door bomen, waar het via de bladeren weer verdampt. En ons drinkwater wordt over het algemeen uit de grond gepompt.

Vragen bij opdracht 5

1. Hoe kan het dat grondwater onderdeel is van de waterkringloop?

.....

.....

.....

2. Waarom denk jij dat ons drinkwater uit de grond wordt gepompt?

.....

.....

.....

3. Wat denk jij? Gaat er tegenwoordig meer regenwater de grond in of gaat er meer het riool in? En hoe komt dat?

.....

.....

.....

4. Hoe komt regenwater in het riool denk je?

.....

.....

5. Hoe komt het dat een riool overstroomt?

.....

.....

6. Teken in het vak hieronder hoe grondwater kan verdampen. Lees het tekstje eventueel nog eens door om erachter te komen hoe grondwater verdampt:

Aantekeningen

Dingen die mij opvielen:

.....

.....

.....

.....

Dingen die ik gek/bijzonder/leuk/stom vond:

.....

.....

.....

.....

Dingen waar ik een vraag over heb (schrijf je vraag op):

.....

.....

.....

.....

Dingen die ik nog niet helemaal begrijp (schrijf steekwoorden op):

.....

.....

.....

.....

Overig:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

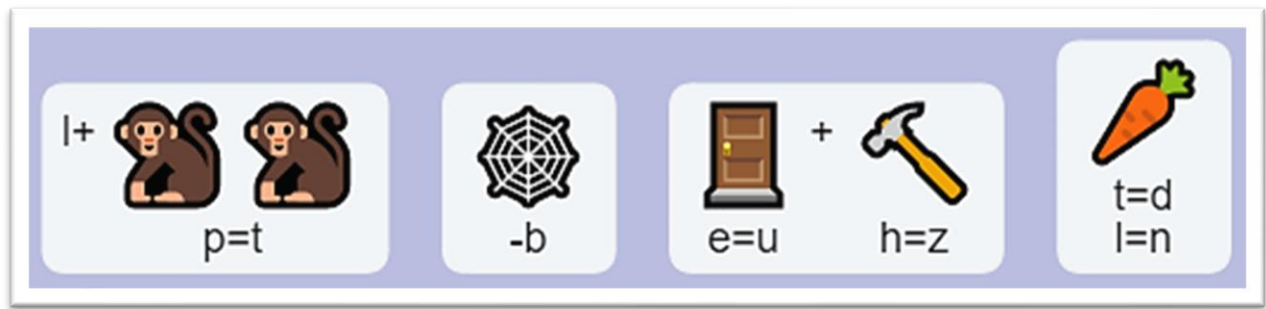
Klaar-opdrachten

1. Woordzoeker:

U	Q	L	Q	P	Q	Q	U	L	X	O	W	K	Q	F	O	F	K
R	E	T	C	E	F	F	E	S	A	K	I	E	O	R	B	P	L
R	D	I	K	X	C	Q	L	B	K	G	Y	C	W	O	R	X	I
W	I	A	N	M	D	N	N	P	G	W	N	N	E	E	Z	K	M
K	X	D	E	I	W	E	H	O	N	R	N	L	T	C	L	O	A
D	O	H	F	T	W	E	M	O	I	E	E	E	Y	G	G	M	A
B	I	K	F	B	E	R	Q	L	R	T	R	G	H	K	M	Y	T
O	D	L	O	K	T	S	R	G	A	A	E	E	B	M	R	C	V
R	F	O	T	V	G	L	F	N	P	W	S	I	A	C	D	W	E
J	O	W	S	L	O	A	O	I	S	D	N	P	U	E	Q	G	R
J	T	M	D	C	O	G	S	R	E	N	E	S	G	T	M	N	A
X	S	R	N	C	R	U	S	K	B	O	D	E	K	T	A	I	N
S	L	E	A	V	D	N	I	R	R	R	N	E	V	I	A	M	D
G	O	I	R	Y	Q	L	E	E	E	G	O	Z	C	H	Z	R	E
N	O	V	B	W	I	P	L	T	T	U	C	Y	I	Z	R	A	R
I	K	I	Z	K	V	G	E	A	A	L	O	O	I	R	U	W	I
J	F	R	G	X	L	P	O	W	W	P	H	H	I	I	U	P	N
V	M	O	K	Q	C	S	D	R	C	M	Y	O	F	S	D	O	G

- BRANDSTOFFEN
- DROOGTE
- GRONDWATER
- KOOLSTOFDIOXIDE
- RIOOL
- WATERKRINGLOOP
- ZEESPIEGEL
- BROEIKASEFFECT
- DUURZAAM
- HITTE
- NEERSLAG
- RIVIER
- WOLK
- CONDENSEREN
- FOSSIELE
- KLIMAATVERANDERING
- OPWARMING
- WATERBESPARING
- ZEE

2. Los de rebus op:



Oplossing:

.....

3. Teken hieronder de waterkringloop:

A large empty rectangular box with a black border, intended for drawing the water cycle.