

Water in en om het huis

In dit themapakket komt de rol van water en zeespiegelstijging in Nederland aan de orde. De leerlingen leren met welke technologie landkaarten worden gemaakt en het weer wordt voorspeld en gaan aan de slag met waterverbruik in hun eigen omgeving. Het themapakket bestaat uit vijf lessen waarin informatievaardigheden, ICT-basisvaardigheden en technologie aan bod komen. De lessen zijn afzonderlijk van elkaar te geven, je kunt de volgorde zelf bepalen. In deze les staat het waterverbruik in en om het huis centraal. De kringloop van drinkwater en afvalwater wordt uitgelegd en er wordt gekeken naar waterverbruik. In een doe-opdracht houden de leerlingen gedurende één week het waterverbruik van hun gezin bij en bedenken ze manieren waarop computers en technologie in de toekomst kunnen worden ingezet om het waterverbruik omlaag te brengen. De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief. De les duurt, exclusief doe-opdrachten, ca. 1 uur.

LESOPBOUW

- Introductie: De leerlingen praten over verschillende manieren van waterverbruik in en om het huis en de cyclus van drinkwater en afvalwater. (10 min.)
- Verdieping: De leerlingen leren wat een watermeter is en hoe ze deze kunnen aflezen. (20 min.)
- Doen: De leerlingen leren hoeveel water een persoon gemiddeld per dag verbruikt en denken na over manieren om zuinig om te gaan met water. (25 min.)
- Afronding: Terugblik op de les. (5 min.)

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding en lesbrief.

- Digibord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord.
- Print voor elke leerling een lesbrief.
- Bekijk de filmpjes en zet deze eventueel apart klaar.

BURGERSCHAP

In deze les staat de pijler 'participatie' centraal, waarbij de focus ligt op het ontwikkelen van de houding 'Vanuit betrokkenheid samen werken aan een sociaal en ruimtelijk stimulerende en aangename leef-, speel- en leeromgeving' (leerdoel 5 leerplankader SLO burgerschapsonderwijs en mensenrechteneducatie). De leerlingen bespreken samen wat ze zelf al doen of zouden kunnen doen om minder drinkwater te verbruiken. Ze leren over een gezin dat met zeven personen per dag maar 40 liter water verbruikt. De leerlingen wisselen hun mening uit over wat ze hiervan vinden en of ze dit thuis ook zouden willen en kunnen doen.

Het onderdeel Burgerschap in de Digi-doener is gebaseerd op het Vakportaal burgerschap van SLO. SLO onderscheidt drie domeinen van burgerschapsonderwijs: democratie, participatie en identiteit. Vanuit dit perspectief werken we aan burgerschap in de Digi-doeners, meer informatie vind je [hier](#).

ETHIEK

In deze les staat het volgende ethische vraagstuk centraal: Helpt het als één individu let op waterspilling? Is het dan de moeite waard om zelf duurzaam te leven? Waarom wel of niet? Is het een goed idee om de prijs van water, net als de energie- en gasprijzen, te verhogen, om mensen te stimuleren om minder water te verbruiken? Waarom wel of niet?



DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerdoel vak	21st century skills
1 Data & informatie DG1.1 Van data naar informatie.	1 ICT-basisvaardigheden De leerling kan het begrip functie toepassen in betekenisvolle context.	1 Oriëntatie op jezelf en de wereld De leerling leert met zorg om te gaan met het milieu.	1 Zelfregulering
	2 Computational thinking De leerling herkent welke taken kunnen worden uitgevoerd door een computer.	2 Oriëntatie op jezelf en de wereld De leerling leert oplossingen voor technische problemen te ontwerpen, deze uit te voeren en te evalueren.	2 Creatief denken

INTRODUCTIE

Openingslide



Slide 1, Praten en denken

Bekijk de afbeelding met de leerlingen. Welke vormen van watergebruik en -verbruik zien ze? Welke andere manieren kunnen ze zelf nog verzinnen? Mogelijke antwoorden: Douchen; in bad gaan; de wc doortrekken; tandenpoetsen; eten bereiden; koffie/thee zetten; de afwas doen/vaatwasser gebruiken; de was doen/wasmachine gebruiken; de planten water geven; de tuin sproeien; zwembad; auto/fiets wassen; dieren te drinken geven; klike sproeisprayer; opslag van regenwater in een regenton.



Besteed ook aandacht aan huishoudelijke apparaten, zoals wasmachine, vaatwasser, stoomstrijkijzer die ook een aanzienlijke hoeveelheid water verbruiken. Weten de leerlingen dat we ook ons huis verwarmen met behulp van warm water, dat we rond pompen (centrale verwarming)?

Slide 2, Praten met de klas

Bekijk [de video](#) over de reis die water aflegt samen met de leerlingen. Bekijk daarna de afbeelding op de slide, waarop de kringloop van drink- en afvalwater te zien is. Schoon drinkwater is met een donkerblauwe kleur aangegeven, afvalwater met bruin.



Vertel: Aan ieder huis zitten leidingen en kabels vast. Via leidingen komt schoon drinkwater je huis binnen. Je gebruikt het water om te koken, te douchen, te wassen, etc. Het water is na gebruik vervuild geraakt. Al het afvalwater van bijvoorbeeld de douche, de wasmachine of de wc loopt via buizen je huis uit.

Het wordt verzameld in grotere buizen onder de weg: rioolbuizen. Het vuile afvalwater gaat naar een rioolwaterzuivering fabriek. Hier wordt het vuile water schoongemaakt. Als het water voldoende schoon is, dan wordt het weer geloosd op het oppervlaktewater. Het water uit rivieren of plassen wordt weer gebruikt om schoon drinkwater van te maken, dat vervolgens weer via buizen naar onze huizen wordt geleid... En zo is de kringloop rond!

VERDIEPING

Slide 3, Luisteren

Vertel: Schoon drinkwater komt dus via leidingen onze huizen binnen. In de meterkast of in de buurt van de voordeur van je huis vind je deze leidingen. Aan de waterleiding is een watermeter gemonteerd. Op deze watermeter kun je het waterverbruik van jullie huishouden aflezen. Het waterverbruik wordt gemeten in kubieke meters. Een kubieke meter is 1 meter lang, 1 meter breed en 1 meter hoog. Je schrijft dat zo: 1 m³. In een kubieke meter water past 1000 liter. Op de watermeter kun je het waterverbruik aflezen in kubieke meters, vaak in het zwart aangegeven, en in liters, vaak in het rood aangegeven. Als iemand in huis onder de douche staat, zul je de watermeter zien lopen.

Bekijk [de video](#) samen met de leerlingen.



Slide 4, Doen

Vraag de leerlingen om thuis op zoek te gaan naar de watermeter en gedurende één week het waterverbruik bij hen thuis bij te houden. Ze kunnen dit doen door elke dag op een vast moment (bijvoorbeeld na het avondeten) de stand van de watermeter af te lezen en in te vullen op het werkblad in de lesbrief voor leerlingen. De leerlingen rekenen aan de hand van de meterstanden het waterverbruik per dag van hun huishouden uit. Bespreek de uitkomsten in de klas. Zijn er verschillen tussen kleine en grote gezinnen te zien? Zijn er per huishouden verschillen te zien tussen een doordeweekse dag en een weekenddag? Is het weer van invloed geweest op het waterverbruik, bijvoorbeeld in geval van droogte sproeien van de tuin?



Slide 5, Praten met de klas

Bekijk de informatie over waterverbruik samen met de leerlingen. Bespreek de cijfers. **Vertel:** Dagelijks gebruiken we gemiddeld ongeveer 120 liter water per dag. Dat zijn ongeveer 12 volle emmers water. Dat was in 1969 nog 190 liter. Ons waterverbruik is dus afgenomen. Dit komt vooral omdat huishoudelijke apparaten zoals vaatwassers zuiniger zijn geworden dankzij technische verbeteringen. Het grootste deel van het water dat we verbruiken, zo'n 65%, wordt eerst verwarmd. Maar liefst 30% van de totale energierekening gaat daaraan op! In huis gebruiken we schoon drinkwater gebruiken.



Ook voor afwassen, kleding wassen of de wc doortrekken gebruiken wij drinkwater, en dat terwijl er in andere landen soms nauwelijks schoon drinkwater is.

Slide 6, Praten met de klas

 Bespreek met de leerlingen wat ze zelf al doen of kunnen doen om zuinig met schoon drinkwater om te gaan en hoe jullie op school water kunnen besparen. Bekijk [de video](#) vanaf 2:32 samen met de leerlingen. Dit gezin van zeven personen gebruikt per persoon maar 40 l water op een dag in de plaats van de gemiddelde 120 l per persoon. Wat vinden de leerlingen van de maatregelen die dit gezin heeft genomen? Zouden ze dat zelf thuis ook zo willen en kunnen doen?



Slide 7, Praten met de klas

 Vertel: Deze familie heeft flinke maatregelen genomen om water te besparen. Ze gebruiken grondwater om het huis schoon te maken, ze douchen met een jerrycan van 10 liter per persoon en ze hergebruiken het douchewater om de toilet door te spoelen. Helpt het als één individu of één gezin let op waterverspilling? Is het dan de moeite waard om zelf duurzaam te leven? Waarom wel of niet? Is het een goed idee om de prijs van water, net als de energie- en gasprijzen, te verhogen, om mensen te stimuleren om minder water te verbruiken? Waarom wel of niet?



DOEN

Slide 8, Denken en doen

Bekijk de video samen met de leerlingen. Vertel: In dit huis worden allerlei technologieën ingezet om het huis zo comfortabel mogelijk te maken voor de bewoners en zo duurzaam en milieuvriendelijk mogelijk voor de toekomst. Slimme huizen hebben vooral veel slimme technologieën voor verlichting en verwarming. Op het vlak van het omlaag brengen van het waterverbruik en de hoeveelheid afvalwater is nog winst te behalen.

Vraag de leerlingen om na te denken over hoe ze computers en techniek zouden kunnen inzetten om (drink)water te besparen en minder afvalwater te produceren. Laat ze in groepjes samen brainstormen en hun ideeën schetsen op papier. Als afsluiting presenteren de groepjes hun ideeën aan elkaar en geven ze feedback aan elkaar.



AFRONDING

Slide 9, Praten met de klas

Vertel! In deze les hebben we met elkaar gekeken naar waterverbruik in en om het huis. We hebben gezien dat schoon drinkwater via leidingen onze huizen binnenkomt en dat afvalwater ons huis via rioolbuizen weer verlaat. We weten nu ook hoeveel water we gemiddeld per persoon per dag verbruiken en dat het heel belangrijk is om zuinig met water om te gaan. We hebben samen ideeën bedacht voor hoe we in de toekomst, met behulp van computers en technologie, ons waterverbruik en de hoeveelheid afvalwater zouden kunnen terugdringen.

