

H₂O

Tijdens deze les gaan de leerlingen ervaren dat water van vorm kan veranderen. Ook leren ze afbeeldingen zoeken samen met de leerkracht via een zoekmachine op internet en leren ze daarin keuzes te maken. De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief. Totale duur: 1 uur.

LESOPBOUW

- Introductie: We gaan kijken waar water voor wordt gebruikt. (10 min.)
- Verdieping: We bekijken andere vormen van water, zoals gas en ijs. (20 min.)
- Doen: Samen met de leerlingen gaan we afbeeldingen zoeken die horen bij de verschillende verschijningsvormen. (15 min.)
- Afronding: De leerlingen gaan hun gemaakte beeldverhaal navertellen. (15 min.)

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding en DIY-opdracht.
- Digibord met internetverbinding: Klik door de slides voor op het digibord.
- De plaatjes van de bijlage uitprinten en uitknippen.
- Waterkoker klaarzetten.
- Word of Google docs om afbeeldingen in te plakken.

 **BURGERSCHAP**

In deze les staat de pijler 'democratie' centraal, waarbij de focus ligt op het ontwikkelen van de vaardigheid 'Eenvoudige informatie op hoofdzaken begrijpen' (leerdoel 8 leerplankader SLO burgerschapsonderwijs en mensenrechteneducatie). De leerlingen leren informatie te zoeken, te selecteren en te presenteren. Daarbij gebruiken zij digitale technologie. Hoe stel je bijvoorbeeld een vraag zo, dat de computer die begrijpt?

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](#).

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 Computational thinking De leerling ziet in dat een concrete situatie kan worden vertaald naar een beeld of boodschap.	1 Oriëntatie op jezelf en de wereld De leerling leert onderzoek doen aan materialen en natuurkundige verschijnselen, zoals licht, geluid, elektriciteit, kracht, magnetisme en temperatuur.	1 Probleem oplossen
	2 Computational thinking De leerling kan een passende opvolging voor een reeks of serie bedenken.	2 Nederlands De leerling leert zich naar vorm en inhoud uit te drukken bij het geven en vragen van informatie, het uitbrengen van verslag, het geven van uitleg, het instrueren en bij het discussiëren.	2 Creatief denken

INTRODUCTIE

Openingslide



Slide 1, Praten en denken / Doen

Water is superbelangrijk voor ons. Overal om ons heen is water en we gebruiken het heel vaak. Vandaag gaan we kijken naar water: waarvoor we het gebruiken en welke vormen van water er zijn. Eerst ga je zelf nadenken: wanneer heb jij vandaag al water gebruikt? (Maak een woordspin, met daarop alle activiteiten.) Heb je vandaag nog water nodig? Heb je andere ideeën waarbij je water nodig hebt?



★ TIP!

Kijk op [De Dag Vandaag](#) voor een koppeling met de actualiteit om de les meer urgentie te geven.

VERDIEPING

Slide 2, Luisteren en denken

Wat hebben wij veel water nodig, zeg! Ze hebben dit onderzocht, per dag gebruikt iemand gemiddeld 130 liter water per dag! Weet je hoeveel dat is?! Dat zijn wel 600 glazen water, of 26 emmers, of een heel bad gevuld tot aan de rand! Je snapt nu wel dat we zuinig moeten doen met water. Dit is namelijk heel veel! Kunnen jullie bedenken hoe je minder water kunt gebruiken? (Als de leerlingen niet op ideeën komen, dan kun je de woordspin gebruiken van de vorige slide en ga je deze woorden langs.)



Slide 3, Luisteren

Ik ga jullie een verhaaltje vertellen over drie plaatjes. (Zie bijlage voor de leerkracht.) Water heeft ook andere vormen. (Laat het eerste plaatje, water, zien en leg deze op de tafel in de kring). Water kan van vorm veranderen. Daar heb ik iets voor nodig, namelijk dit: een vriezer (Leg het tweede kaartje neer met daarop de vriezer.) In de vriezer is het namelijk onder nul, de temperatuur is daar meestal wel -18 graden. Als het buiten zo koud zou zijn, dan zouden we zelfs kunnen schaatsen.



Na een tijdje gaat het water van vorm veranderen. Weet je hoe dat komt? Dat heeft te maken met de moleculen, dat zijn hele kleine deeltjes. Deze krijgen het heel koud. Daarom willen ze heel graag bij elkaar gaan zitten. Dat doe jij misschien ook als je het koud hebt, dan kruip je ook tegen papa of mama of vrienden aan. Die kleine deeltjes gaan heel dicht tegen elkaar zitten en houden elkaar beet. Daarom wordt het water hard, heel hard: het wordt IJS! (Plaatje van ijsblokjes laten zien.) In deze drie plaatjes heb ik een verhaal verteld. Deze plaatjes gaven mij alle informatie die ik nodig had. Het hielp mij.

Nu gaan we samen kijken naar hoe water verandert in gas! In het echt. Het is de bedoeling dat we daarna ook verhaal gaan maken met plaatjes, zodat jullie het verhaal van water naar gas zelf kunnen vertellen.

VERDIEPING


Slide 4, Praten en denken

Ik heb voor jullie een waterkoker meegenomen en daar gaan we naar kijken. Water kan namelijk ook nog een andere vorm krijgen. (Zet de waterkoker in het midden van de kring op de tafel en zet hem aan. Laat de leerlingen goed de waterkoker in de gaten houden.) Zo, ik heb hem aangezet en jullie moeten hem in de gaten houden. Wat gebeurt er met het water wat in de waterkoker zit? Misschien heb je het wel eens gezien toen je vader of moeder aan het koken was. (Het water gaat koken en dan komen er bubbels in het water. Bubbels komen er omdat het water meer ruimte nodig heeft om te bewegen. Maar het belangrijkste is dat het water gaat verdampen.)

Zien jullie boven de waterkoker ook al damp naar boven komen? Het wordt te warm voor het water! De moleculen willen eruit! Ze worden zo warm dat ze heel graag uit elkaar willen en elkaar niet aan willen raken. Nu is het water gas geworden!

DOEN

Slide 5, Doen

 We hebben net gekeken naar hoe water gas werd. Als je water heel warm maakt gaat het dus verdampen, het wordt een soort rook. Ik wil nu samen met jullie een verhaal maken in plaatjes.

We moeten eerst plaatjes zoeken. Dat doen we op internet. De eerste doe ik voor. Ik begin met het intypen van het woord 'water' in Google Afbeeldingen. Kijk eens op het digibord. Welk plaatje kiezen we om in ons verhaal te plakken? (Het plaatje dat je kiest, kopieer je naar een Word document of Google Docs, zodat je het later kunt uitprinten.)



Wat is het volgende woord dat we kiezen om op te zoeken om ons verhaal af te maken? (De volgende woorden kunnen opgezocht worden; opwarmen, damp, waterkoker. Misschien dat de leerlingen nog op andere woorden kunnen komen.)

AFRONDING

Slide 6, Doen

(Print de afbeeldingen uit die jullie hebben gevonden en leg ze op de tafel neer.) We hebben allemaal afbeeldingen gevonden. Wie kan er een verhaal bij vertellen? (Maak samen met de leerlingen eenzelfde verhaal als het verhaal van het ijs. Laat de leerlingen bij elke plaatje vertellen wat ze hebben onthouden van het testje met de waterkoker.)

Zo, jullie hebben nu de waterkringloop geleerd! Jullie weten nu hoe water kan veranderen in gas, maar ook hoe het in ijs kan veranderen. Als je het even niet meer weet, dan kun je de plaatjes erbij pakken om je verhaal beter te vertellen!



BIJLAGE VOOR DE LEERKRACHT

het ijs



de diepvriezer



het water



de zon

