

KWARTET MAKEN

Waarom is het gebruik van schone energievormen belangrijk voor onze aarde?



Lesdoelen en toelichting van de les

De leerlingen weten dat er verschillende energiebronnen bestaan en welke kenmerken hierbij horen. Ze kennen het verschil tussen fossiele energie en duurzame energie.

In deze les doen leerlingen onderzoek naar waarom het belangrijk is dat wij overgaan op het gebruik van schone energievormen.

- De leerlingen creëren bewustzijn over duurzame energie.
- De leerlingen begrijpen waarom energietransitie nodig is en welke impact dit heeft op hun leven.
- De leerlingen weten waarom zonnepanelen een schone energievorm is.
- De leerlingen leren op een iPad/device gericht informatie zoeken over het onderwerp.

Met behulp van filmpjes, vooraf opgestelde vragen en QR-codes maken de leerlingen een kwartet ter verwerking van informatie.

Let op: alle werkbladen graag in kleur uitprinten!

MATERIALEN

OPDRACHT 1: FILM EN QUIZ

- Ipad of ander device
- QR-code scannen met link naar film en quiz
- Werkblad 1 printen

OPDRACHT 2: ONDERZOEK

- Ipad of ander device
- Werkblad 2 en 3 printen
- Potlood
- Kladpapier

OPDRACHT 3: KWARTET

- Werkblad 4 template kwartet
- Schaar
- Kleurpotloden
- Lijm
- Evt Ipad/device en kleurenprinter



Lesbeschrijving

Wat doet de leerkracht?

- De leerkracht geeft vooraf uitleg over de leskist en geeft kort uitleg over de opdrachten.
- De leerkracht deelt de klas in groepjes in, zodat de leerlingen individueel aan de slag gaan met de opdrachten.
- De leerkracht checkt of de leerlingen aan de slag kunnen en de opdrachten helder hebben.
- De leerkracht zorgt voor het benodigde materiaal zoals iPad en kleurenprint van de werkbladen.
- Wanneer alle groepjes aan de opdracht hebben gewerkt, creëert de leerkracht een moment voor het spelen van het kwartet.

Wat doen de leerlingen?

- De leerlingen lezen goed de opdrachtkaarten. De leerkracht checkt of ze goed aan de slag kunnen met het kijken van een filmpje.
- De leerlingen lezen opdrachtkaart 2 voor de vragen waar zij antwoord op gaan zoeken.
- De leerlingen lezen opdrachtkaart 3 voor het scannen de QR-codes met hun iPad. Ze lezen de informatie.
- De leerlingen lezen opdrachtkaart 4 voor het maken van het kwartet.

DE OPDRACHTEN

Les 1 bestaat uit 3 opdrachten, welke de leerlingen zelfstandig maken. Ze hebben alleen de leerkracht nodig voor het in KLEUR uitprinten van de werkbladen.

1. De leerlingen gaan zich oriënteren op het onderwerp energiebronnen. Hiervoor kijken ze een filmpje online door het scannen van een QR-code en maken online de bijbehorende quiz. Aan het einde van opdracht 1 kunnen de leerlingen twee redenen noemen waarom het gebruik van duurzame energie zo belangrijk is. Dit noteren ze op werkblad 1.

2. De leerlingen gaan op onderzoek uit. Ter ondersteuning krijgen ze alvast 8 vragen over een specifiek onderwerp. De vragen staan op werkblad 2. Ze kunnen de QR-codes scannen van werkblad 3. Door het lezen van deze informatie zijn de leerlingen in staat alle vragen te beantwoorden.

3. Alle antwoorden uit opdracht twee worden verwerkt in een kwartetspel. Als ondersteuning is er een format beschikbaar. Deze is terug te vinden op werkblad 4.

Suggesties voor de leerkracht

Het is ook mogelijk om de leerlingen zelf onderzoeksvragen op te laten stellen. Verschillende categorieën bedenken en zo het kwartet gaan maken. U kunt met de hele klas 1 kwartet maken. Of meerdere groepjes en ieder groepje maakt zijn eigen kwartet. Ook is de les goed op te delen in 2 x 45 minuten.

Literatuur voor de leerkracht

Om energie op te wekken hebben we een energiebron nodig. Vroeger werd elektriciteit opgewekt uit fossiele brandstoffen. Tegenwoordig weten we dat deze brandstoffen schadelijk zijn voor het milieu. Het versnelt de opwarming van de aarde door teveel CO₂ uitstoot. En wat als deze bronnen in de toekomst opraken? Het kost de aarde veel langer om die brandstoffen te maken, dan het ons kost om ze te verbranden. Daarom moeten we onderzoek naar energiebronnen die niet opraken. Zoals de zon, de wind en water. In deze les doen leerlingen onderzoek naar energiebronnen, waarom duurzame energie noodzakelijk is en hoe groene energie opgewekt wordt.

In groep 3&4 leren de leerlingen welke energiebronnen er zijn. En welke kenmerken hierbij horen. In groep 5&6 gaan ze op onderzoek naar waarom de energietransitie nodig is voor onze aarde. Wij hebben ervoor gekozen ze spelenderwijs een eigen onderzoek op te laten starten, welke ze volledig zelfstandig kunnen uitvoeren.

Leerlingen uit groep 5&6 kunnen het nog moeilijk vinden om zelf een onderzoek op te starten, waarbij ze zelf de onderzoeksvragen formuleren, om zo het antwoord op de hoofdvraag te vinden. Daarom is deze les gekaderd, zodat hij past bij dit niveau. De onderzoeksvragen zijn gegeven. En door het scannen van QR-codes komen de leerlingen op de juiste pagina. Zo hebben ze voldoende ondersteuning op te komen tot het zelf maken van een kwartet. In dit kwartet kunnen ze alle antwoorden verwerken. De keuze voor een kwartet is gemaakt omdat je veel informatie kunt verwerken in een kwartetspel. Het spel duurt niet te lang en door dit herhaaldelijk te spelen wordt door de leerlingen spelenderwijs de informatie over energiebronnen opgenomen.

Aan het einde van alle opdrachten kunnen de leerlingen deze onderstaande begrippen uitleggen:

- Energiebronnen
- Fossiele brandstoffen
- Duurzame energie
- Alternatieve energiebronnen
- Energietransitie
- Zonne-energie

Voor de leerkracht is een antwoordblad bijgevoegd. Hierin wil ik wel de kanttekening maken dat deze antwoorden als leidraad gebruikt kunnen worden. Ieder groepje doet een eigen onderzoek en zal de antwoorden op eigen manier formuleren. Het is aan de leerkracht hier voldoende ruimte voor te geven.

Literatuur

Malmberg, T., Rohaan, E., Van Duijn, S., & Klapwijk, R. (2018). Onderzoekend en ontwerpend leren de wereld ontdekken (1ste ed.). Noordhoff.

<https://schooltv.nl/video/groene-energie-wat-worden-de-energiebronnen-van-de-toekomst/>

<https://schooltv.nl/video/zonne-energie-energie-van-de-toekomst/#q=zonne%20energie>

Technische Unie. (2020). Energietransitie met een been in een duurzame wereld. Opgehaald van [Thuiscomfort](https://www.thuiscomfort.nl/nieuws/energietransitie-met-een-been-in-een-duurzamere-wereld.html): <https://www.thuiscomfort.nl/nieuws/energietransitie-met-een-been-in-een-duurzamere-wereld.html>

<https://www.sdgnederland.nl/kinderwerelddoelen/>

Antwoordblad leerkracht

Vragen met leidraad voor antwoorden voor de leerkracht. Antwoorden van leerlingen kan afwijken. Geef hier voldoende ruimte voor eigen interpretatie van de leerlingen. De leerkracht kan antwoorden ook gebruiken ter ondersteuning van de leerlingen.

1. Uit welke bronnen kun je energie halen?

Voedsel-elektriciteit-benzine-batterij-accu.

2. Hoe maak je elektriciteit?

Kolen verbranden-kracht van de wind en wieken van de molen-met een waterrad een turbine laten draaien-met licht en warmte van de zon.

3. Wat zijn de kenmerken van fossiele brandstoffen?

Ze raken op- stoten CO₂ uit zorgt voor vervuiling - versnellen de klimaatverandering /opwarming van de aarde - leidt tot (politieke) conflicten - veroorzaken extreem weer/aardbevingen/overstromingen.

4. Beschrijf de kenmerken van duurzame energiebronnen en geef aan waarom het zo belangrijk is deze te gaan gebruiken.

Ze raken nooit op - Veroorzaken geen luchtvervuiling - Hebben geen CO₂-uitstoot - geen invloed op klimaatveranderingen.

5. Welke alternatieve energiebronnen zijn er? Noem er 4.

Zonne-energie - windenergie - waterenergie - zeewarmte-energie - getijdenenergie - geothermische energie - biobrandstof/biomassa.

6. Wat houdt de energie-transitie in? En waarom is deze belangrijk?

Overstap van fossiele brandstoffen naar duurzame energie - vervuilende energie opwekkers terugdringen - plaatsen van bv windmolens en zonnepanelen - energie besparen bv in eigen huis - onderzoek naar duurzame technologie, zoals elektrische voertuigen en de opvang van CO₂.

7. Hoe werkt zonne-energie? Wat levert de zon? Hoe kun je dit omzetten? En wat kun je met deze zonne-energie doen?

Licht - warmte - zonneboiler - zonnepanelen - koken - bruin worden - auto of lantaarnpaal op zonne-energie - water verwarmen - je huis verwarmen.

8. Wat is het belangrijkste wat je deze les hebt geleerd? Noem er 4.

Eigen invulling...