

ENERGIEBRONNEN

De leerlingen weten waarom zonnepanelen een schone energievorm is



Lesdoelen en toelichting van de les

De leerlingen weten dat er verschillende energiebronnen bestaan. Ook weten zij welke kenmerken bij verschillende energiebronnen horen. En wat het verschil tussen fossiele (grijze) energiebronnen en duurzame (groene) energiebronnen.

In deze les staat het didactisch 5 stappenplan centraal. Het gaat voornamelijk over het onderzoeken en ervaren.

De leerlingen ontdekken dat duurzame energie steeds belangrijker wordt. Ook herhalen zij wat fossiele energiebronnen en duurzame energiebronnen ook alweer waren, door het kijken van een filmpje en het maken van een werkblad. En komen ze door hun onderzoek erachter of we misschien wel helemaal over kunnen gaan op duurzame energie. Het is belangrijk dat de leerlingen in deze les beseffen dat zij de energietransitie straks waar moeten maken. Het is dus heel belangrijk dat ze zoveel mogelijk over dit onderwerp leren.

MATERIALEN

OPDRACHT 1:

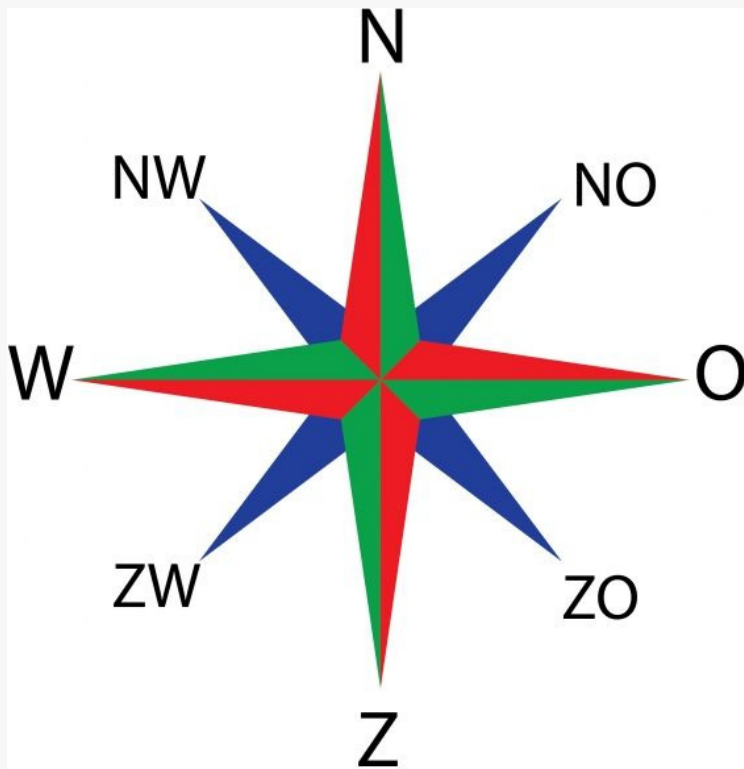
- Digibord (met filmpje)
- Werkblad 1 (x aantal leerlingen)
- Potlood

OPDRACHT 2:

- Kompas
- Geodriehoek
- Potlood
- Wit papier

OPDRACHT 3:

- Kompas (1 per groepje van 4)
- Werkblad 4 en 4A (x aantal leerlingen)
- Potlood



DE OPDRACHTEN

1. De leerlingen gaan een filmpje kijken over allerlei energiebronnen. Hierbij krijgen zij een werkblad die zij moeten invullen.
2. De leerlingen gaan een kort onderzoek doen naar zonnepanelen.
3. De leerlingen gaan de juiste windrichting voor de zonnepanelen bepalen.

Lesbeschrijving

Wat doet de leerkracht?

- De leerkracht start klassikaal met een gesprek over verschillende energiebronnen en haalt hiermee de kennis van de leerlingen op.
- De leerkracht laat een filmpje zien en legt kort uit welke opdrachten erbij hoort. Daarna bespreekt hij de vragen met de leerlingen.
- De leerkracht legt de volgende opdracht uit en laat de leerlingen in groepjes werken.
- De leerkracht geeft ondersteuning bij de opdrachten, maar laat de leerlingen zelf het onderzoek uitvoeren.
- De leerkracht legt na het onderzoek de laatste opdracht uit en laat de leerlingen deze weer in groepjes maken.
- De leerkracht sluit klassikaal af en bekijkt of het lesdoel behaald is.

Wat doen de leerlingen?

- De leerlingen kijken naar een filmpje en ze doen actief mee op hun werkblad om hun voorkennis te activeren.
- Ze bereiden hun onderzoek voor en gaan het in groepjes uitvoeren.
- Ze gaan de juiste windrichting voor zonnepanelen bepalen.
- Ze vertellen in een klassengesprek wat zij geleerd hebben.

Vervolg op de les

De volgende keer wordt het onderzoek verder uitgebreid. Ze gaan op de middelbare school echt de achtergrond informatie onderzoeken van duurzame energie. En gaan kijken hoe een zonnepaneel geïnstalleerd wordt en wat het oplevert.

Literatuur

SME Advies . (2011). Zonnepanelen op school. Opgehaald van Energieke scholen:
<https://energiekescholen.nl/images/Zonne-energie/Docentenhandleiding.pdf>

Literatuur voor de leerkracht

De atmosfeer op de aarde wordt sinds de laatste ijstijd langzaam warmer. Maar nu blijkt dat het veel sneller warmer wordt als ze eerst dachten. Een belangrijk deel van de opwarming van de aarde wordt veroorzaakt door fossiele brandstoffen. Het is daarom ook van groot belang om over te gaan op duurzame energie.

Al eeuwenlang vertellen mensen elkaar verhalen over de zon. In de tijd dat de verhalen ontstonden, waren er nog geen wetenschappers om de vragen die mensen hadden te verklaren. Hoe is de zon aan de hemel gekomen? Waar is de zon 's nachts? Waarom wordt de lucht roze als de zon ondergaat? De verhalen of mythen gaven antwoord op deze vragen. Wij gebruiken (delen van) de verhalen nog steeds. Zo hebben we het over zonsopgang en ondergang, hoewel we weten dat de zon altijd op dezelfde plaats staat en dat de aarde om de zon draait.

De aarde is een grote magneet. Met een Noordpool en een Zuidpool. Magneten met ongelijke polen trekken elkaar aan, gelijke polen stoten elkaar af. Het kompas is is circa 2000 jaar geleden uitgevonden en dit gebruikte ze toen om te weg te vinden met de zeevaart. Het magneet werkt als volgt: het wijzertje van een kompas is een kleine magneet die vrij kan draaien. De rode wijzer is de zuidpool van de kompas-magneet, de witte zijde de noordpool van de magneet. De rode wijzer (zuidpool van het wijzertje) van het kompas zal automatisch naar het noorden van de aardbol blijven wijzen als je met het kompas van richting veranderd.

Voorheen werd elektriciteit opgewekt uit fossiele brandstoffen. Het nadeel hiervan is dat het erg schadelijk is voor het milieu en ze worden erg schaars. Daarom is duurzame energie zo belangrijk. Duurzame energie is namelijk niet schadelijk voor het milieu en raakt niet op.

De zon is een schone energiebron die nooit opraakt. Je kunt zelf de energie van de zon benutten met zonnepanelen of een zonneboiler op je dak. Maar het gebeurt ook op veel grotere schaal: van zonneparken in Nederland tot grote zonnecentrales in Spanje, Duitsland en de VS of zelfs in de woestijn.

Tot aan de horizon zonnepanelen die met de zon meedraaien, of holle spiegels die stoommachines aandrijven. Zulke zonnecentrales voor elektriciteit bestaan al in Europa. Technici denken nog na over hoe woestijnen gebruikt kunnen worden als schatkamer van zonne-energie.