

| | |
|---|---|
| "2 ^e jaar secundair, eerste graad | <h1>Thema 3 'landschappen veranderen: de klimaatverandering'</h1> |
| Vak: Aardrijkskunde | |
| Werkboek: Zone 2 | |
| Tijdsduur: 2 x 50 min. | Digitale lessenreeks |

Verduidelijking werkwijze

Deze lessenreeks bestaat uit drie luiken: **een verwervingsfase (theoretische luik), een verwerkingsfase (praktische luik) en een evaluatiefase**. Deze fasen volgen elkaar op en bevatten verschillende didactische methodes, best passend bij de fase. De digitale lessenreeks is opgebouwd rond het werkboek Zone 2. Deze hebben de leerlingen nodig voor het maken van oefeningen en het verwerken van de leerstof.

Materiaal bij deze lessenreeks:

- Herhalingsquiz: online (Socrative) of op papier
- Werkboek Zone 2
- Leerp pad via Padlet voor verdieping en verbreding
- PowerPointpresentatie met de leerinhoud
- Leerlingenfiche met een stappenplan
- Website https://sites.google.com/d/1UinTvF36gKN2JSpU8ZBLYk0kScMAs4qr/p/1dai-uS7fRkr23ssqyBSgNI5EJQDUo_F/edit?pli=1&authuser=2

Doelstellingen

Vormingsdoel

Er zijn weinig onderwerpen actueler dan de klimaatsopwarming. Het is een onderwerp dat bij alle lagen van de bevolking leeft. Zowel leerlingen van de middelbare school als grootouders komen op straat om hun ongenoegen te tonen over de aanpak van de klimaatsopwarming. Het is dan ook een belangrijke taak van het vak aardrijkskunde om het onderwerp in al zijn facetten tot bij de leerlingen te brengen. Als de jonge generatie correcte informatie over de problematiek krijgt onderwezen kunnen ze deze gebruiken om oplossingen te bedenken. Het is belangrijk dat de jeugd gesensibiliseerd en gemotiveerd wordt om het probleem aan te pakken en de ernst van de situatie in te zien.

Leerplandoelen

Procedurele leerplandoelen

LPD 8 De leerlingen verwerken digitale en niet-digitale data uit een beperkt aantal bronnen volgens een aangereikt stappenplan tot een samenhangend en bruikbaar geheel.

Bruikbaar geheel: schema, tabel, grafiek, diagram.

Beheersingsniveau: Analyseren

LPD 9 De leerlingen trekken conclusies door gebruik te maken van kaarten, GIS-viewers, atlas, satellietbeelden, luchtfoto's, schema's, grafieken, tabellen, determineertabellen en diagrammen.

Beheersingsniveau: Analyseren

4.3 Interacties tussen mens, natuur, techniek en ruimte

LPD 15 De leerlingen illustreren met voorbeelden de samenwerking tussen verschillende STEM- disciplines bij het inspelen op maatschappelijke behoeften.

Beheersingsniveau: Begrijpen

Het is de bedoeling om aan de hand van concrete voorbeelden aan te tonen dat STEM- disciplines een belangrijke rol spelen bij het zoeken naar antwoorden bij behoeften, problemen of vragen (energie, afval, mobiliteit, klimateverandering ...).

LPD 16 De leerlingen tonen met concrete en realistische voorbeelden aan hoe zij duurzaam kunnen omgaan met mobiliteit, energie en grondstoffen.

Kritisch reflecteren over gevolgen van eigen keuzes op lokaal niveau.

Beheersingsniveau: Begrijpen

Conceptuele leerplandoelen

LPD 30 Leerlingen illustreren dat het landschap kan veranderen op korte termijn door weersfenomenen zoals orkanen, tornado's en onweer.

Beheersingsniveau: Begrijpen

LPD 33 Leerlingen illustreren dat een landschap evolueert op korte en/of lange termijn door menselijke ingrepen, maatschappelijke evoluties en veranderingen in ruimtegebruik.

Beheersingsniveau: Begrijpen

LPD 34 De leerlingen leggen het verband tussen de verbranding van fossiele brandstoffen en de broeikasgassen in de atmosfeer.

Beheersingsniveau: Analyseren

LPD 35 De leerlingen leggen aan de hand van voorbeelden het verband tussen klimaatverandering en veranderingen in landschappen en ecosystemen.

Beheersingsniveau: Analyseren

Leerplan: VVKSO, leerplan geschiedenis eerste graad, secundair onderwijs, 2008.

Concrete doelen

- De leerlingen kunnen een schema maken van het natuurlijk en versterkt broeikaseffect.

- De leerlingen kunnen a.d.h.v. twee klimatogrammen de klimaatverandering aantonen door gebruik te maken van de temperatuur en neerslag.
- De leerlingen kunnen in eigen woorden weergeven dat het versterkt broeikaseffect het gevolg is van menselijke acties.

| Oriëntatiefase | |
|--|--|
| <p>Actualiteit Hierbij raadplegen de leerlingen het artikel 'mensen raken sneller ondervoed door klimaatverandering' bijgevoegd in het leerlingenfiche. De leerlingen lezen zorgvuldig het artikel en beantwoorden de bijhorende vragen. Door het toevoegen van de vragen kan je als leerkracht evalueren of de leerlingen de inhoud van het artikel begrepen hebben.</p> <p>Overzicht vragen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Welk gevolg van de klimaatopwarming wordt er in het artikel aangehaald? 2. Wat hebben de onderzoekers van de Monash-universiteit in Melbourne Australië onderzocht? 3. Welke groepen zijn het meest kwetsbaar voor de blootstelling aan hitte? 4. Hoe komt het dat een toenemende temperatuur (opwarming van aarde) tot ondervoeding leidt? <p>De leerlingen kunnen als ze dit wensen een extra artikel 'wereld is totaal niet voorbereid op klimaatverandering in de bergen' raadplegen i.v.m. de klimaatverandering. (Om de oriëntatie in te perken naar 5 minuten kunnen de vragen omtrent het artikel weggelaten worden.)</p> | <p>Timing: 10 min.</p> <p>Materiaal: artikel in het leerlingenfiche.</p> |
| Uitvoeringsfase | |
| <p>Onderzoeksvragen/probleemstellingen Wanneer spreken we van klimaatverandering? - Wat is het natuurlijk broeikaseffect? - Wat is het versterkt broeikaseffect Welke cijfers/gegevens kunnen we gebruiken om de klimaatverandering te onderzoeken en in kaart te brengen?</p> <p>De klimaatverandering verwerkingsfase Voor dit onderdeel raadplegen de leerlingen de eerste kennisclip 'de klimaatverandering. Je kan het MP4-bestand aan de leerlingen bezorgen of ze kunnen de kennisclip bekijken op YouTube via deze link: https://www.youtube.com/watch?v=7zegPb2Vh5A&feature=youtu.be</p> <p>De kennisclip beslaat het eerste theoretische luik van deze lessenreeks. De leerlingen maken kennis met het natuurlijk en versterkt broeikaseffect. Ze leren over de broeikasgassen en het toenemende verbruik van fossiele brandstoffen. Er worden twee</p> | <p>Timing: 10 min.</p> <p>Materiaal: kennisclip, werkboek</p> |

klimatogrammen van eenzelfde plaats, maar in verschillende perioden vergeleken om duidelijk aan te tonen dat de temperaturen stijgen.

De klimaatverandering verwerkingsfase (oefeningen)

Voor dit onderdeel raadplegen de leerlingen het werkboek Zone 2 op blz. 128.

Opdracht 1: het broeikaseffect uitleggen met behulp van een schematische voorstelling

Hierbij reproduceren de leerlingen het schema dat aan bod gekomen is tijdens de kennisclip. Er wordt schematisch weergegeven hoe het broeikaseffect in zijn werk gaat. De leerlingen kunnen de kennisclip opnieuw raadplegen indien nodig.

Opdracht 2: de invloed van broeikasgassen beschrijven

Bij deze opdracht koppelen de leerlingen gassen zoals CO₂, O₂ en CH₄ aan de producent ervan. Ook duiden ze aan of het broeikaseffect versterkt wordt of niet door de gassen.

Opdracht 3: klimaatverandering aflezen op klimatogrammen

Deze opdracht zorgt voor een verwerking van het laatste deel van de kennisclip. De leerlingen hebben in het eerste jaar al geleerd hoe ze een klimatogram correct aflezen. Bij deze oefening kunnen ze de ligging van Toronto online opzoeken. In de bijlage van het leerlingenfiche kunnen de leerlingen terugvinden hoe ze een klimatogram moeten aflezen als ze dit niet goed meer weten.

Opdracht 4

Hierbij gebruiken de leerlingen hun atlas (als ze die thuis ter beschikking hebben) of Google Maps. Bij deze oefening gaan ze temperatuur- en neerslagwaarden aflezen van de kaart. De opdracht bestaat uit drie vragen.

Extra: Opdracht 5

Deze laatste opdracht is voor de snellere leerlingen (tempodifferentiatie). Hierbij gaan ze informatie afleiden uit een grafiek.

Timing: 5 min.

Materiaal:
kennisclip, werkboek

Timing: 5 min.

Materiaal:
kennisclip, werkboek

Timing: 10 min.

Materiaal:
kennisclip, werkboek

Timing: 10 min.

Materiaal:
kennisclip, werkboek

Afrondingsfase

Afsluiter les 1

De leerlingen duiden aan wat ze van de les vonden en of ze alles begrepen hebben. Indien ze vragen hebben kunnen ze bij de leerkracht terecht. Het is belangrijk om na de eerste les van een lessenreeks al zicht te hebben op de mogelijke problemen die leerlingen ervaren. Dit gebeurt in het leerlingenfiche.

Einde 1^{ste} lesuur