

Thema 1. Klimaatverandering

Handleiding - Groep 7/8

Vorbereiding

Bekijk de les en filmpjes vooraf. Verdiep je eventueel alvast in het onderwerp. Voor de buitenopdracht zijn materialen nodig. Uiteraard staat het je vrij om aanvullende materialen te gebruiken. Kijk ook in de handleiding van de introductieles voor handige tips en suggesties voor het voorbereiden en geven van de les(sen) binnen een thema.

Lesdoelen

De leerlingen ...

- leren wat klimaatverandering is.
- weten dat er een verschil is tussen natuurlijke klimaatverandering en verandering door toedoen van de mens.
- kennen de oorzaken en de gevolgen van de opwarming van de aarde.
- maken kennis met oplossingen om klimaatverandering tegen te gaan.
- weten wat ze zelf kunnen doen om het klimaat te 'helpen'.
- willen anderen op de hoogte brengen van wat ze hebben geleerd.

Woorden

- de klimaatverandering
- het milieu
- de woestijnvorming
- de koolstofkringloop
- de atmosfeer
- het broeikaseffect
- de uitstoot
- CO₂
- vervuilen
- opwarmen

Introductie

[Slide 3 t/m 5]

Vraag wie er weleens (samen met zijn ouders) een product online bestelt. Wat is de reden dat ze dat online doen en niet naar de winkel gaan? Vertel eventueel ook over je eigen ervaringen. Bespreek met elkaar wat er gebeurt tussen het moment dat je op de bestelknop drukt en het moment dat het pakketje wordt afgeleverd. Welke weg legt een pakketje af?

Maak samen opdracht 1 op het digibord en bespreek hem na. Bespreek hierna met de leerlingen de leerdoelen van dit thema.

Instructie

[Slide 6 t/m 8]

Probleem

Vraag aan de leerlingen wat volgens hen klimaatverandering is.

Leg uit dat er verschillende oorzaken van klimaatverandering zijn:

- *verandering van klimaat als gevolg van natuurlijke oorzaken.*



- verandering van klimaat door activiteiten van de mens.

Over wat voor activiteiten hebben we het dan? Denk aan verbranden van fossiele brandstoffen : aardolie, aardgas en steenkool. Hierdoor komt er meer CO₂ in de lucht en warmt de aarde langzaam op. De toename van methaan komt o.a. door landbouw (bijvoorbeeld koeien en rijstvelden).

Refereer ook aan de opdracht die ze hebben gemaakt tijdens de introductie (denk o.a. aan overbodige verpakkingen en bestelbusjes die zorgen voor CO₂-uitstoot).

Bespreek de gevolgen van klimaatverandering. Een kleine stijging van de temperatuur op aarde kan al grote gevolgen hebben:

- Er is vaker extreem weer (extreme regenbuien, tropische stormen).

In droge gebieden wordt het steeds droger; er is woestijnvorming. Dat levert problemen op voor o.a. de landbouw en watervoorziening.

-Door de opwarming van de aarde stijgt de zeespiegel.

Dit komt ten eerste door het smelten van de gletsjers en ijskappen: hierdoor komt er meer water in de oceanen en zeeën. Ten tweede: door de hitte op aarde ook het zeewater warmer en zet uit. Door de zeespiegelstijging ontstaan overstromingen.

Maak samen opdracht 2 en bespreek hem na.

[Slides 9 t/m 11]

Bespreek waardoor het klimaat verandert. Leg het uit en/of bekijk het filmpje.

Het klimaat verandert omdat de mens de natuurlijke koolstofkringloop verstoort. Bij alles wat we doen – autorijden, fabriekswerk, kleding kopen - produceren we CO₂ (koolstofdioxide).

Een natuurlijke bron voor de atmosfeer (de laag lucht om de aarde heen) zijn vulkanen. Als deze uitbarsten stoten ze CO₂ uit.

Oceanen nemen niet alleen water en warmte op, ook CO₂ wordt voor een belangrijk deel door oceanen opgenomen en over de aarde verspreid (oceanen zijn een soort klimaatregelaars). Ook planten en bomen slaan CO₂ op. NB: Als bomen gekapt worden komt er CO₂ vrij).

[Slides 12 t/m 14]

Omdat de mens energie nodig heeft, verstoort de mens deze kringloop: we halen fossiele brandstoffen uit de grond (zoals olie, gas, steenkool) en verbranden deze om energie te genereren. Hierdoor komt er teveel CO₂ in de atmosfeer.

Maak samen opdracht 3 en 4 op het digibord en bespreek ze na.

[Slide 15 t/m 21]

Hoe komt het dat de aarde opwarmt? (het broeikas effect). Er zijn broeikasgassen in de atmosfeer zoals CO₂, die ervoor zorgen dat de warmte op aarde vastgehouden wordt. Dit is het natuurlijke broeikas effect. Dat is fijn omdat het anders op aarde veel te koud zou zijn. Maar een teveel aan broeikasgassen zorgt ervoor dat er de temperatuur op aarde stijgt. NB: Ook in broeikas (met planten) wordt zonlicht omgezet in warmte en wordt warmte vastgehouden. Daar komt de naam 'broeikas' vandaan.

Omdat we al meer dan 100 jaar temperatuur meten, weten we dat de gemiddelde temperatuur op aarde stijgt, de oceanen opwarmen en de poolkappen aan het smelten zijn.

Maak samen opdracht 5 en 6 op het digibord en bespreek ze na.



Een oplossing

[Slide 22 t/m 25]

Wat kunnen we doen om het klimaat te helpen?

Bespreek de volgende oplossingen:

- *Minder CO₂ uitstoten* (bespreek later hoe)

- Meer bomen planten

Weten de leerlingen hoe bomen en planten kunnen helpen?

Bomen halen CO₂ uit de lucht en zorgen voor zuurstof en schone lucht. Ze slaan vooral extra CO₂ op als ze groeien.

Maak en bespreek opdracht 7.

Leg uit: *Om het broeikaseffect tegen te gaan moeten we met z'n allen proberen de CO₂ uitstoot te verminderen. Het is niet mogelijk om geen CO₂ uit te stoten.*

Wat kun jij doen?

[Slide 26 & 27]

Bekijk het filmpje.

Vertel dat de leerlingen nu veel weten over klimaatverandering en dat ze daar ook wat aan kunnen doen. Ze kunnen bijvoorbeeld de informatie delen maar ook zelf dingen aanpassen in hun leven (samen met hun ouders).

Maak en bespreek opdracht 8.

Tip naar ander thema

Thema 8 over bomen sluit aan bij de oplossingen tegen het broeikaseffect. Thema 2 over energie en thema 7 over lucht behandelen onderwerpen als CO₂ uitstoot (en andere gassen).

Werkblad

[Slide 28]

Maak het werkblad. Bespreek de opdrachten op het werkblad na. Wanneer er samengewerkt is bij opdracht 2, kunnen de groepjes hun antwoorden presenteren. De tekening van opdracht 3 kan ook op een apart vel gemaakt worden. Opdracht 5 laat zien dat sommige mensen het probleem ontkennen. Wat vinden de leerlingen daarvan? Geef bij opdracht 6 aan wat je zelf gaat doen.

Praktijkopdracht

[Slide 29]

Maak een lapbook over klimaatverandering. Met het lapbook kun je anderen meer vertellen over dit onderwerp. Bekijk het filmpje om te zien hoe je een lapbook maakt.

Afsluiting

[Slide 30]

Bespreek de leerdoelen na en spreek met de leerlingen af hoe en wanneer ze werken aan hun praktijkopdracht (het maken van een lapbook). Organiseer een moment waarop de lapbooks bekeken en/of gepresenteerd kunnen worden.



Buitenopdracht

[Slide 31 t/m 33]

Voer een experiment uit om het broeikaseffect te meten met behulp van twee (digitale) thermometers en een glazen behuizing, zoals een potje. Bespreek de waarnemingen. Wat denk je dat er met de temperatuur gaat gebeuren als een thermometer in de afgesloten glazen pot zit?

Extra's

[Slide 34 t/m 43]

Galgje

Opdracht 1

Laat de leerlingen reageren op stellingen.

- Het is in de winter nog steeds koud dus het broeikaseffect is onzin.
- Kinderen kunnen niks doen om de klimaatverandering tegen te gaan.
- Het heeft geen nut om in jouw land je best te doen als er in andere landen niks gebeurt.

Opdracht 2

Bespreek samen de bevindingen van de leerlingen nav hun onderzoek.

Opdracht 3

Ga op zoek naar een serie of film (op Netflix bijvoorbeeld) over het thema klimaat. Welke titels kun je vinden? Zit er iets voor je bij? Kies één film of aflevering van een serie die je met je klas of thuis kunt bekijken.

Extra filmpjes en boekentips (zie digibordles).

Materialen

Voor het lapbook: karton, A4-papier, pennen, potloden, lijm, schaar en plakband.



Thema 1. Klimaatverandering

Nakijkblad - Groep 7/8

Opdracht 1

Voorbeeldantwoord

Klimaat en milieu hebben veel met elkaar te maken. Het milieu gaat over alles om ons heen: grond, lucht, water. Het klimaat is het gemiddelde weer, gemeten over een langere periode. Als je bijvoorbeeld afval dumpst, is dat slecht voor het milieu, maar als veel mensen dit doen heeft dit op termijn ook effect op het klimaat.

Opdracht 2

a. Voorbeeld:

Klimaatverandering is normaal. De aarde warmt te veel op, omdat er te veel broeikasgassen in de lucht komen. Dit heeft (negatieve) invloed op het klimaat.

b. Voorbeeld:

drogere periodes, overstromingen, sommige diersoorten sterven uit.

c. Voorbeeld:

minder vliegen, minder met de auto gebracht worden, minder vlees eten

Opdracht 4

Vliedschaamte:

Je schamen om het vliegtuig te nemen (omdat bijvoorbeeld de trein beter voor het milieu is).

