

Thema 8. Bomen

Handleiding - Groep 7/8

Vorbereiding

Bekijk de les en filmpjes vooraf. Verdiep je eventueel alvast in het onderwerp.

Voor de buitenopdracht zijn materialen nodig. Naast de video's bij de digibordopdrachten worden extra suggesties voor materiaal gegeven. Het staat je uiteraard vrij om ook ander passend bronmateriaal 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 ...

- weten hoe bomen 'werken'.
- leren wat de functie van bomen en bossen is.
- weten dat bomen een onderdeel zijn van een ecosysteem.
- weten welke problemen ontbossing oplevert.
- weten waarom bomen belangrijk zijn voor ons klimaat.
- weten wat je zelf kunt doen het klimaat te helpen.
- willen anderen op de hoogte brengen over wat ze hebben geleerd.

Woorden

- de hectare
- de verdamping
- de atmosfeer
- de CO₂
- de bosbrand
- de ontbossing
- herstellen
- de verbranding
- de verkoeling
- recyclen
- de biomassa
- de palmolie
- de fotosynthese
- het ecosysteem
- de biodiversiteit
- het organisme

Introductie

[Slide 3 en 4]

Bekijk samen de afbeelding. Vraag wie er regelmatig een wandeling of fietstocht maakt door de natuur, bijvoorbeeld een bos, strand of een (stads)park. Wat is hun favoriete plek om



naartoe te gaan?

Een van de redenen is dat wandelen in de natuur of een groene omgeving je vaak een positief gevoel geeft. Vertel dat deze les gaat over bomen en bossen.

We zijn zo aan bomen gewend dat we er vaak geen aandacht aan schenken. Dat terwijl bomen belangrijk en bijzonder zijn! Bomen hebben een grote invloed op het leven op aarde.

Laat de leerlingen een eigen omschrijving of definitie geven van een boom. Een boom is ook een plant. Waarin verschillen ze van andere planten? Inventariseer enkele ideeën en praat er samen over. Bespreek hierna met de leerlingen de leerdoelen van dit thema.

Instructie

[Slide 5 t/m 10]

Bekijk samen de foto van een boom.

Bomen zijn houtachtige planten, met een kroon (de takken met bladeren). De kruin is het geheel van bladeren.

Laat de leerlingen de onderdelen van de boom benoemen. Druk op de kaartjes om ze uit te klappen voor het antwoord.

Leg vervolgens uit wat een kiemplantje is en wanneer het een zaailing is. Laat daarbij het filmpje zien.

Als bomen volwassen zijn, hebben ze een minimum hoogte van 5 meter. De maximum hoogte hangt af van de soort boom, maar ook van de omstandigheden waarin de boom leeft. Er bestaan bomen die wel 100-120 meter hoog kunnen worden (bijvoorbeeld in Noord-Amerika).

Bomen zijn niet alleen de grootste en langste van de levende organismen op aarde, maar ook de oudste.

Maak opdracht 1 op het digibord en bespreek samen na.

Deze boom in Californië is bijna 5000 jaar oud en wordt Metusalem genoemd, naar een man uit de Bijbel die heel erg oud zou zijn geworden.

[Slide 11 t/m 14]

Er zijn veel verschillende soorten bomen. Welke soorten kennen de leerlingen?

Bespreek samen met de leerlingen de voorbeelden van een naald- en loofboom.

Vaak wordt er een onderscheid gemaakt tussen naaldbomen en loofbomen. Naast het verschil in bladvorm zijn ook de vruchten van de loof- en naaldbomen verschillend.

Bladval is typisch iets voor loofbomen. Bijna alle naaldbomen behouden hun naalden als het koud wordt en blijven dus het hele jaar groen. NB: ze verliezen wel naalden, maar beetje bij beetje. De lariks verliest aan het eind van het seizoen wel al zijn naalden.

In een gematigd klimaat - de winter niet te koud, de zomer niet te warm - verliezen de meeste loofbomen in de herfst hun bladeren. In tropische gebieden blijven veel boomsoorten groen, maar verliezen sommige loofbomen hun bladeren in de droge tijd.

[Slide 15 t/m 20]

Wat is de functie van bomen en waarom zijn ze zo belangrijk?

Bekijk samen de afbeelding op het digibord:



*De bladeren van de boom nemen **zonlicht** en CO₂ op. In de bladeren van bomen vindt **fotosynthese** plaats: Water + kooldioxide + licht(energie) = glucose (suiker) + zuurstof*

De grote wortels verspreiden zich breed in de bomen en zorgen dat de boom stevig staat. Het netwerk van fijne wortels (aan het eind van de grote wortels, kleiner dan 2 mm) nemen water en voedingsstoffen voor de boom op.

Ze moeten water van de bodem helemaal naar de bladeren transporteren. Dus eigenlijk tegen de zwaartekracht in. Daar heeft de boom behoorlijk wat energie voor nodig!

Deze meeste energie wordt ook gebruikt om water te verdampen via de bladeren. Door de verdamping blijft de lucht vochtig. De bladeren geven daarbij zuurstof af aan de lucht. Bomen zijn harde werkers!

Maak opdracht 2 en 3 en bespreek ze na.

[Slide 21 t/m 23]

We hebben het in deze les over bomen en bossen, maar: wanneer is een bos eigenlijk een bos?

Maak opdracht 4 en bespreek samen na.

In het bos leven naast bomen ook planten en bloemen, dieren en insecten. Bomen staan alleen of in groepen. Maar een groep bomen is niet automatisch een bos! Een bos beslaat minstens een halve hectare grond (zo groot als een heel voetbalveld) om een bos te mogen heten.

Maak opdracht 5 en bespreek na.

*In ons land komen geen **oerbossen** meer voor; al het bos in Nederland is aangeplant.*

[Slide 24 & 25]

Een ecosysteem bestaat uit alles wat leeft en niet leeft in een omgeving. Het gaat om planten, bomen, dieren. Maar bijvoorbeeld ook om water, rotsen en de bodem. Voorbeelden zijn een moeras, een prairie, een oceaan en een bos.

Bespreek samen de vraag in opdracht 6 en inventariseer de antwoorden.

[Slide 26 t/m 29]

Bekijk samen de foto op het digibord.

Niet alleen in natuurgebieden, maar ook in steden zijn bomen om de stad leefbaar te houden. Een stad met meer groen, geeft verkoeling, schaduw en is gezonder voor de mensen die er leven. Mensen krijgen vaak een positief gevoel van groen om zich heen.

Bekijk het filmpje.

Bomen zorgen dus voor zuurstof, verkoeling en biodiversiteit. Ze slaan CO₂ op. Daarnaast vangen bomen fijnstof af en bovendien zorgen ze voor sfeer!

Maak opdracht 7 en bespreek hem na. Maak vervolgens opdracht 8.

[Slide 30]

Mensen kappen en verbranden bossen, bijvoorbeeld voor landbouw of om huizen te bouwen. Maar er verdwijnen te veel bossen.

Waarom is dat erg?

Hoe minder bossen er zijn hoe meer CO₂ in de lucht blijft, de aarde opwarmt en diersoorten bedreigd worden.



[Slide 31 t/m 33]

Bomen en bossen zijn dus goed voor de aarde. Maar er is een groot probleem: *Er is steeds minder bos op aarde. Bijna de helft van de oorspronkelijke bossen op aarde is al verdwenen!*

Te veel bossen worden gekapt dichtbij huis en ver weg (denk aan het Amazonegebied) of verdwijnen door bosbranden (denk aan Australië en Californië). Bij bosverbranding en het kappen van bossen komt veel CO₂ vrij. Dit is een groot probleem voor de hele wereld.

Bekijk het filmpje van het journaal [tot en met 3:05] en bespreek samen na.

[Slide 34 t/m 36]

Waarom worden er zoveel bossen gekapt in het Amazonegebied? Wie zijn daar de dupe van?

*Een van de problemen is dat diersoorten worden bedreigd als bossen verdwijnen. Hierdoor is er minder **biodiversiteit**. Biodiversiteit gaat over de variatie in levende organismen (bijvoorbeeld dieren en bomen) die worden aangetroffen in een bepaald gebied.*

Bespreek de verschillende redenen voor ontbossing.

- *Doordat de wereldbevolking maar blijft groeien is er steeds meer vraag naar hout en producten die worden gemaakt uit hout, zoals papier.*
- *Een andere grote oorzaak van ontbossing is de grotere behoefte aan landbouwgrond (bijvoorbeeld voor het vee).*
- *Ook is er een steeds grotere vraag naar voedsel, dat op een zo goedkoop mogelijke manier geproduceerd moet worden.*
- *Andere redenen voor ontbossing zijn mijnbouw en plantages (bijvoorbeeld soja om veevoer van te maken). NB: Ook worden bossen gekapt voor recreatiedoeleinden.*

Volgens het WNF wordt in Europa 95 procent van de natuurbranden veroorzaakt door nalatigheid. In (sub)tropische gebieden zijn branden vaak het gevolg van slash and burn: een manier van landbouw waarbij land in brand wordt gestoken om het vruchtbaar te maken.

Een oplossing

[Slide 37 t/m 39]

Hoe minder bossen, hoe meer CO₂ in de lucht blijft zitten en dus is er een groter risico op opwarming van de aarde:

- *We moeten daarom veel minder CO₂ uitstoten met z'n allen: vaker de fiets pakken, minder vliegen, voedselverspilling voorkomen en minder spullen kopen.*
- *Maar ook beter omgaan met de bossen en planten in onze omgeving: dus minder bomen kappen en bossen herstellen.*

De Duitse Felix Finkbeiner begon al op zijn 9e met het planten van bomen. Hij is nu 18 en heeft er met zijn organisatie Plant for the planet voor gezorgd dat er 14 miljard bomen zijn geplant!

Bomen planten is een van de oplossingen om klimaatverandering tegen te gaan. Als extra actie is bomen planten prima. Je moet het alleen niet zien als compensatie voor je eigen energieverbruik. We moeten vooral minder CO₂ uitstoten.

En natuurlijk zijn er regels. Je mag niet zomaar overal een boom planten.

Bomen planten is goed, maar wel: de juiste boom op de juiste plaats!

Wat kun jij doen?

[Slide 40]

Een groene omgeving is gezond!



Hoe zou je jouw omgeving (het schoolplein, het huis, de straat) groener kunnen maken?

De leerlingen schrijven hun ideeën op en wisselen uit. Denk aan plantjes op je balkon, in de tuin, voor de deur.

Tip naar ander thema

De lessen zijn los van elkaar inzetbaar. Voorkeur heeft om in ieder geval de les klimaatverandering voorafgaand aan deze les te doen.

Thema bomen en bossen sluiten aan bij het thema klimaatverandering: bomen helpen klimaatverandering tegen te gaan. Ook sluit de les aan op andere thema's zoals water, lucht, afval en kringloop. Een vervolg is het thema 'Bomen planten' in de afsluitende les.

Wat is CO₂?

De laag om de aarde bestaat uit broeikasgassen. Zoals CO₂, maar ook methaan en waterdamp. Door deze gassen blijft een deel van de warmte van de zon binnen de atmosfeer. Zonder deze gassen zou het op aarde veel te koud zijn.

Maar ook de mens zorgt voor uitstoot van broeikasgassen, bijvoorbeeld door fabrieken en auto's. En daar gaat het mis. Er komt steeds meer CO₂ in de atmosfeer en daardoor warmt de aarde te veel op.

Werkblad

[Slide 41]

Laat de leerlingen het werkblad maken. NB: Bossen werken niet exact zoals longen, maar de vergelijking wordt vaak gemaakt.

Praktijkopdracht

[Slide 42]

Maak een vlog of blog, over wat jij al weet over bomen en klimaatverandering. In het vlog moeten in ieder geval de volgende punten aan bod komen:

- Waarom zijn bomen (en bossen) belangrijk?
- Wat is het probleem?
- Wat zijn mogelijke oplossingen?

Laat de leerlingen ook hun vlog delen met vrienden en familie.

Afsluiting

[Slide 43]

Bespreek de opdrachten op het werkblad en de leerdoelen na. Laat de leerlingen de tekening van de fotosynthese aan elkaar zien en uitleggen. Spreek vervolgens met de leerlingen af hoe en wanneer ze verder werken aan hun praktijkopdracht.

Buitenopdracht

[Slide 44]

Natuur is overal. Ga naar buiten, in de tuin, in je buurt of naar een bos op park.

Sta stil bij een boom. Maak aantekeningen of een foto:

- *Welke boomsoort is het? (Kijk naar de bladeren.)*
- *Hoe ziet de schors eruit?*
- *Wat voor bladeren heeft de boom?*



- *Wat valt je nog meer op?*

Verzamel zoveel mogelijk informatie over deze boomsoort.
Laat de leerlingen de bevindingen delen met hun klasgenoten.

Extra's

[Slide 45 t/m 54]

Galgje

Spel: Boomkleef-tikkertje

Dit spel kun je doen op een plek met een aantal bomen, zoals een park of het bos. Afhankelijk van het aantal bomen en leerlingen spreek je af hoeveel leerlingen er per boom mogen staan. Let er op dat elke leerlingen wel met minimaal 1 hand de stam kan aanraken. Spreek vervolgens af wie de tikker is. Leg uit dat zodra je klapt/fluit iedereen van boom moet wisselen. Je bent pas vrij als je een boom vasthoudt. Komt een leerling bij een boom waar dus het maximaal aantal leerlingen al staat, dan moet hij een andere plek zoeken. De tikker probeert alle leerlingen die niet bij een boom staan af te tikken. Leerlingen die af zijn, kunnen bij de jou komen staan.

Als de leerlingen het spel onder de knie hebben, kun je de volgende varianten nog toevoegen:

- Variant 1: Start met meerdere tikkers.
- Variant 2: Leerlingen die af zijn getikt worden ook een tikker.
- Variant 3: Als er maximaal 3 leerlingen per boom mogen staan en er komt een vierde leerling bij, dan moet de leerling die het langste bij de boom staat weg.

Opdracht 1: Stellingen

Laat de leerlingen reageren op stellingen.

- Ik word gelukkiger van nieuwe spullen dan van een groene omgeving.
- Bomen knuffelen helpt tegen stress.

Opdracht 2: Papier

Het lijkt erop alsof we steeds meer via onze tablets en smartphones doen. Toch gebruiken we nog steeds heel veel papier. Hoe kun je je papiergebruik verminderen?

Bespreek enkele voorbeelden met de leerlingen. Denk aan minder papier gebruiken en dubbelzijdig printen, gerecycled papier gebruiken, een digitaal kaartje versturen. Al is een 'echt' kaartje sturen en ontvangen natuurlijk erg leuk en persoonlijk. Het gaat er vooral om dat je met kleine veranderingen zelf een verschil kunt maken. Tip: Moet jij je boeken kaffen? Doe het met gebruikt papier, bijvoorbeeld tijdschriften.

Weetje: Ken je olifantsgras? dat is een gras dat geplant wordt om o.a. papier van te kunnen maken

Opdracht 3: oud papier recyclen (papier maché)

Sommige mensen gaan net een stapje verder. Bekijk het filmpje. Kunnen de leerlingen handige dingen bedenken die ze met papier maché zouden kunnen maken. Eventueel kun je de leerlingen aan de slag zetten met het maken van dingen met papier maché. Laat ze hierbij gebruik maken van een kommetje of andere vormen waarop ze het papier maché kunnen maken.

Vervolgens staan er nog extra filmpjes over het thema.



Materialen

Je zou voor de les wel verschillende bladeren, takjes enzovoorts kunnen meenemen om samen met de leerlingen te onderzoeken en te vergelijken. De extra spelopdracht kan het beste op een plek in het park of het bos gedaan worden. Voor extra opdracht 3 zou je spullen nodig kunnen hebben om papier maché te maken en bakjes, vormen om de papier maché op te kunnen plakken.

Voor de buitenopdracht: pennen en papier voor aantekeningen, fotoestel of telefoon met camera.

Thema 8. Bomen

Nakijkblad - Groep 7/8

Opdracht 3

Schrijf tenminste 3 problemen op.

CO₂ probleem, de bossen en bomen waaruit ze bestaan, zijn ook belangrijk omdat ze de habitat zijn van vele soorten organismen, zowel planten als dieren. Bomen zorgen voor schone lucht en zorgen voor de bodem.

Opdracht 4

Wat wordt er weleens over bossen gezegd?

a. Ze zijn de longen van de aarde.

Waarom denk je dat?

bossen en oerwouden ook wel de longen van de aarde genoemd: zonder longen – dus zonder bossen – is er geen leven mogelijk!

Opdracht 5

Bijvoorbeeld: verbranden fossiele brandstoffen, fabrieken, voedselproductie.

Opdracht 6

Bijvoorbeeld: minder energie gebruiken, minder vliegen en minder met de auto reizen, minder vlees eten.

