

OP VERKENNING IN MINECRAFT FROZEN WORLD

Inleiding

Leerlingen maken kennis met de orka, ijsbeer en Laplandse hommelmuis. Ze zullen een begrip ontwikkelen van hoe deze dieren zich hebben aangepast om extreme omstandigheden te overleven.

Topics: wetenschappen, aardrijkskunde, klimaat & omgeving

Leeftijd: 8 – 13 jaar

Lesdoelen

De leerlingen:

- begrijpen hoe aanpassing in de loop der tijden dieren in staat stelt te overleven in bepaalde omgevingen.
- observeren hoe sommige levende wezens in staat zijn om te overleven in extreme omstandigheden.
- begrijpen hoe klimaatverandering de koudste gebieden van onze planeet beïnvloedt (SDG 13).
- begrijpen hoe klimaatverandering van invloed is op dieren die in bevroren gebieden van de wereld leven (SDG 13).
- begrijpen hoe klimaatverandering overleven steeds moeilijker maakt voor dieren die hun huizen maken in de bevroren gebieden van de wereld (SDG 13).

In de handleiding van 'Op verkenning' vind je de lesdoelen terug. Bij het onlinelesmateriaal vind je een overzicht met alle leerplandoelstellingen per les.

Aan de slag

- Installeer Minecraft: Education Edition via [Minecraft download](#).
- Lees de handleiding goed door.
- Navigeer zelf eerst even door de wereld van Frozen World zodat je jouw leerlingen optimaal kan ondersteunen.



Spel- en lesverloop

Op verkenning themaschriften 'Water' (leerjaar 5) en/of 'Van pool tot pool' (leerjaar 6)

Voorkennis activeren

Start een discussie met de leerlingen.

Gebruik de volgende vragen om het gesprek te leiden:

Tip: Les 3 uit het Op verkenning themaschrift 'Water' staat stil bij de **aggregatietoestanden van water**. Leerlingen leren wat er gebeurt als water bevriest, verdampt of smelt. In **les 9** staan de leerlingen stil bij de verwoestende kracht van water o.a. bij klimaatproblemen.

- In welke delen van de planeet is het de hele tijd koud? *Op plaatsen als de Noordelijke IJszee en Antarctica is het het hele jaar door koud. Bevroren water in deze gebieden kan vele vormen aannemen, zoals sneeuw, ijsschotsen, gletsjers, zee-ijs of permafrost.*
- Wat leeft daar? *Antwoorden kunnen variëren. IJsberen, zeehonden, orka's, enz.*
- Hoe hebben dieren zich aangepast aan deze extreme omgeving? *Antwoorden kunnen variëren. Voorbeelden van aanpassingen die aanwezig zijn in de ijsbeer, orka en Lapland-hommel zijn hieronder te vinden.*
- Wat als de klimaatverandering doorgaat? *Antwoorden kunnen variëren, maar kunnen een stijgende zeespiegel, ernstiger weer, uitsterven van bepaalde diersoorten omvatten.*
- Zijn er dingen die individuen kunnen doen om het leefgebied van dieren in de bevroren delen van onze planeet te beschermen? *Antwoorden kunnen variëren. De suggesties voor het hergebruiken van producten, het verminderen van afval en het recyclen van afval om de uitstoot te verminderen, worden aangeboden binnen de Minecraft-wereld.*

Introductie

Doel van de dag

- *Leerlingen zullen inzicht krijgen in de impact die klimaatverandering heeft op sommige van de dieren die in de bevroren regio's van de wereld leven.*
- *Leerlingen zullen hun emotionele geletterdheid ontwikkelen terwijl ze leren over en actie ondernemen voor klimaatverandering.*



Activiteit 1

Speel de wereld met een koptelefoon. Er wordt verteld tijdens het spelen van de wereld, vooral tijdens de video's. Je start in de wereld en een video begint te spelen. Je hoeft zelfs niets te doen.

Tip: Les 8 uit themaschrift 'Van pool tot pool' uit geeft een kijk in de **reisomstandigheden van een poolreiziger**. Dat is interessante info voor de kinderen alvorens die activiteit 2 starten. **Les 9** beschrijft de **aanpassing van dieren aan hun habitat**. De volgende activiteiten zijn een ideale verwerking op deze inhoud.



Je komt in een kamer terecht. Verander (wanneer vermeld) de view met F5. Wandel naar de deur. Klik rechts om de deur te openen.

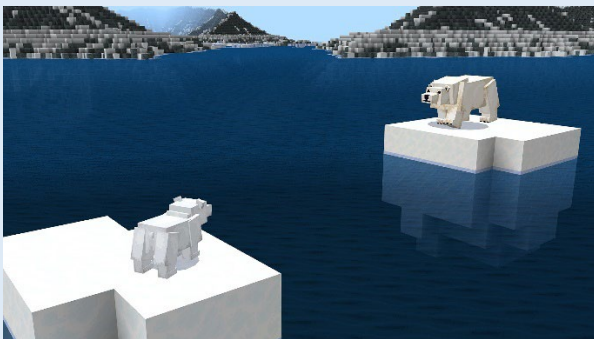
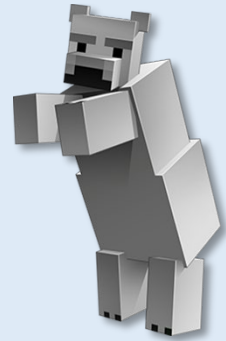


Er speelt zich opnieuw een video af.



Activiteit 2 – Ijsbeer (slide 3)

- Ontdek wat leerlingen weten over ijsberen. Gebruik post-its om te verzamelen wat ze weten plak ze op een muur.
- Verdeel de klas in groepen van 3 of 4 leerlingen. Geef het uitdagingsraster weer (slide 5). Daag iedere groep uit om het internet te gebruiken om de antwoorden te vinden.
- Bespreek het onderzoek en voeg nieuwe post-its met bevindingen toe aan de muur.
- Zoek de informatie over de ijsbeer op in het weetjesblad.
- Bespreek de omgeving van het Noordpoolgebied. Praat over hoe dieren aanpassingen hebben om in extreme omstandigheden te overleven (themaschrift 'Van pool tot pool' – les 9). Vraag de leerlingen hoe de ijsbeer zich aanpast op leven in het noordpoolgebied. Geef volgende aanwijzingen:
 - ✓ **Vacht** = isolatie. Heeft een vette structuur om water af te stoten na het zwemmen.
 - ✓ **Gewicht**: twee lagen vacht en een dikke laag vet 'blubber' voor isolatie.
 - ✓ **Kleur van bont**: transparante vacht met een holle kern die licht reflecteert. Lijkt wit als camouflage tegen het witte ijs en de sneeuw.
 - ✓ **Zwarte neus en huid**: om warmte te absorberen.
 - ✓ **Kleine oren**: om warmteverlies te minimaliseren
 - ✓ **Grote poten**: spreiden het gewicht van de beer uit terwijl deze over sneeuw en ijs beweegt.
- Ijsberen staan aan de top van de voedselketen. Ze zijn dus geen prooien van andere roofdieren. Vraag de leerlingen waarom een ijsbeer camouflage gebruikt. De ijsbeer gebruikt camouflage om nietsvermoedende prooien te besluipen.



De leerling is niet langer een wetenschapper, maar een ijsbeer. Gids je jongen naar het jachtgebied door lichtbakens de volgen. Opgepast, de jongen kunnen niet goed zwemmen, dus blijf op het ijs.

- Hou de jongen dicht bij door te springen (spatie).
- Jaag mannetjesberen weg door aan te vallen (linker muisknop).

Eens het jachtgebied bereikt, verandert de leerling weer naar wetenschapper.



Activiteit 3 - Wetenschapper



- Verander de view met F5.
- Volg de diamanten en ga op zoek naar dieren om te fotograferen: ijsbeer, walrus, ijsbeerjongen
- Lees de info in het dagboek.



Activiteit 4 - Orka (slide 7-8)

Gebruik de volgende vraag om leerlingen aan te moedigen in groepjes na te denken over de orka: hoe zien orka's in de donkere oceaan? Eventuele prompts om hen op weg te helpen zijn:

- ✓ Welke andere zintuigen, naast zicht, kunnen ze gebruiken?
- ✓ Op welke verschillende manieren kunnen ze hun gevoel gebruiken om erachter te komen wat er aan de hand is?

Leg uit dat orka's een proces gebruiken dat echolocatie wordt genoemd om naar prooien te zoeken. **Echolocatie** betekent dat ze geluid kunnen gebruiken om te vinden wat ze 'zoeken'. De orka zendt een hoog geluid uit en gebruikt zijn echo om uit te zoeken wat er in de buurt is en zelfs hoe ver weg het is.

Experiment 1 - onderzoek geluid met de leerlingen.

Benodigheden

Kopje
Plastic folie
Ongekookte rijst
Tamboerijn

Stappenplan

1. Bedek de bovenkant van de beker met plasticfolie.
2. Leg 1 theelepel ongekookte rijst op de plasticfolie.
3. Houd de tamboerijn naast de beker.
4. Sla de tamboerijn aan en observeer de rijst.

Moedig leerlingen aan om te voorspellen wat er met de rijst zal gebeuren wanneer de tamboerijn wordt geslagen. Leg uit dat geluidsenergie wordt gecreëerd door trillingen die in golven reizen: geluidsgolven. Het slaan van de tamboerijn deed de rijst trillen. De trillingen reisden door de lucht in golven van de tamboerijn naar de plasticfolie, waardoor de rijst bewoog. Leerlingen zijn in staat om het geluid van de tamboerijn op dezelfde manier te horen - geluidsgolven die van de tamboerijn, door de lucht, naar hun oren reizen. Onze oren detecteren geluidsgolven en signalen worden naar onze hersenen gestuurd, zodat we de informatie als geluid kunnen verwerken. Bespreek het belang van geluidsenergie in ons dagelijks leven, zoals ons in staat stellen om naar muziek te luisteren, gevaar te detecteren en te communiceren.

Experiment 1 - onderzoek geluid met de leerlingen.

Benodigheden

Emmer
Water
Triangel

Stappenplan

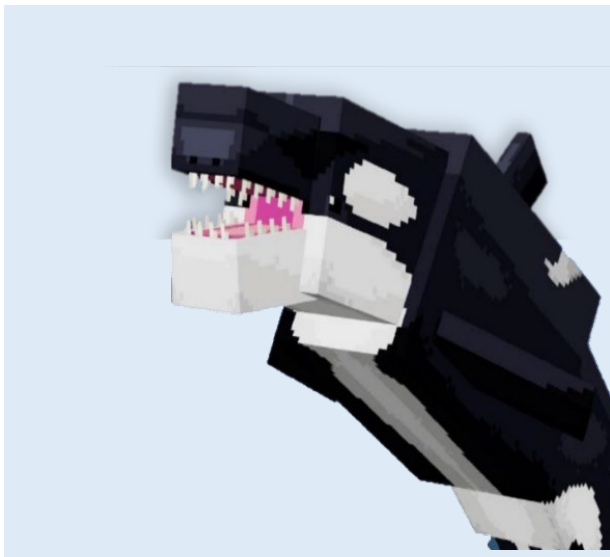
1. Vul een emmer met water
2. Plaats een triangel in water
3. Laat je hoofd zakken zodat je oor zich in de buurt van het wateroppervlak bevindt.
4. Sla de triangel in het water.

Merk op hoe duidelijk het geluid door het water reist. Handig voor de orka! Geluidsgolven kunnen door vaste stoffen reizen. Laat de leerlingen in stilte zitten en luisteren naar de geluiden die ze kunnen horen. Hoeveel komen er van buiten het klaslokaal? Waar hebben de geluidsgolven doorheen moeten reizen om hun oren te bereiken?



Leg uit dat wanneer reizende geluidsgolven een object raken, ze terugkaatsen en een echo creëren. Overweeg het belang van geluidsenergie voor de orka met behulp van het proces van echolocatie. Het zendt een geluid uit dat weerkaatst op objecten zoals nietsvermoedende prooien en reist terug naar de orka. De tijd die de geluidsgolven nodig hebben om terug te keren naar de orka geeft aan hoe ver weg zijn prooi zich bevindt.

In tegenstelling tot mensen, hebben orka'geen stembanden hebben. In plaats daarvan creëren ze geluidsgolven door lucht tussen luchtzakken in de buurt van hun blaasgat te persen.



- De leerling krijgt een stukje video te zien met uitleg over de orka. De uitdaging bestaat eruit om te overleven als orka.
- De leerling moet eerst een pod vormen. Die vormen ze door doorheen de ringen te zwemmen.
- Eens de pod volledig is, moet er een golf gecreëerd worden om een zeehond in het water te krijgen. Hiervoor moeten ze op het juiste moment op de spatiebalk drukken.
- Eens dit volbracht is, verandert de leerling weer naar wetenschapper.

Activiteit 5 - Wetenschapper



- Verander de view met F5.
- Volg de diamanten en ga op zoek naar dieren om te fotograferen: orka, pinguïn, zeehond.
- Lees de info in het dagboek.



Activiteit 6 - Laplandse hommelmel

- Verdeel de klas in groepen van 2 of 3. Geef hen het weetjesblad en een atlas/wereldkaart.
- Laat iedere groep Lapland situeren op de wereldkaart en moedig hen aan de Laplandse taiga en toendra te onderzoeken.
- Toon de leerlingen de afbeelding van de Laplandse hommelmel (slide 10). Met behulp van het weetjesblad en de observatievaardigheden kunnen ze een (wetenschappelijke) tekening maken van de Laplandse hommelmel. Belangrijke aanknopingspunten zijn:
 - ✓ *Vorm van het hoofd, de thorax en de buik,*
 - ✓ *Details van de poten, antennes en vleugels,*
 - ✓ *Waarneembare patronen,*
 - ✓ *Specifieke kleuren van de soort,*
 - ✓ *Etikettering en annotatie van de delen van de hommelmel.*
- Laat de leerlingen elkaars werk evalueren aan de hand van de bovengenoemde criteria.
- Maak kennis met de Minecraft-wereld van de Laplandse hommelmel (slide 11)
- Bespreek klassikaal "Wat als er geen bijen in de wereld waren?" (slide 12)
Praat met leerlingen over het belang van insectenbestuiving en hoe het nodig is voor het genereren van nieuwe planten voor andere dieren in een ecosysteem en het leveren van voedsel over de hele wereld.
- Bespreek de manieren waarop klimaatverandering hommelmelpopulaties beïnvloedt.
Leg uit dat opwarmende temperaturen betekenen dat planten eerder bloeien, wat vaak leidt tot een mismatch in timing als hommelmels uit hun winterslaap komen. Dit kan ertoe leiden dat de hommelmels hongerlijden en hun overleving in gevaar brengen. Het betekent ook dat ze het proces van bestuiving niet kunnen ondersteunen.
- Denk na over manieren waarop ze bijenpopulatie in hun eigen omgeving kunnen helpen.
Vraag hen om verschillende ideeën te bedenken en geef hen de tijd om actieve burgers te zijn, bijvoorbeeld door een bijenhotel te maken of het planten van kleine wilde bloementuinen.
- Moedig leerlingen aan om te praten over hoe dit hun laat voelen. Geef ze de tijd om een gevoelscollage te maken met woorden en afbeeldingen uit tijdschriften. U kunt ook online een woordwolk maken.
- Benadruk dat een reeks emoties normaal is en dat er stappen zijn die we kunnen nemen om positieve emoties over klimaatverandering te bevorderen.





- De leerling krijgt een stukje video te zien met uitleg over de Laplandse Hommel.
- De leerling ontwaakt als sneeuwkoningin. Doel is om voldoende nectar te verzamelen en het nest warm te houden.
- Eens dit volbracht is, verandert de leerling weer naar wetenschapper.
- Vlieg naar de bloemen. Leerling laat zich zakken tot net boven een bloem met 'sparkles' en draait rondjes. Dit betekent dat de nectar hier verzameld werd.
- Ga tijdig terug naar het nest en hou het warm door dicht bij het nest op de spatiebalk te drukken.
- Eens dit volbracht is, verandert de leerling weer naar wetenschapper.

Activiteit 5 - Wetenschapper



- Verander de view met F5.
- Volg de diamanten en ga op zoek naar dieren/dingen om te fotograferen: erosie, Siberische tijger, pootafdrukken, amoerpanter.
- Lees de info in het dagboek.
- Ga terug naar het onderzoekscentrum en praat met de onderzoeker.

Frozen World voltooien

Overloop wat leerlingen geleerd hebben.

Bespreek de vragen op het bord.

Reflectie

Na afloop van het spel volgt een reflectie.

Bespreek de reflectievragen op het bord.

