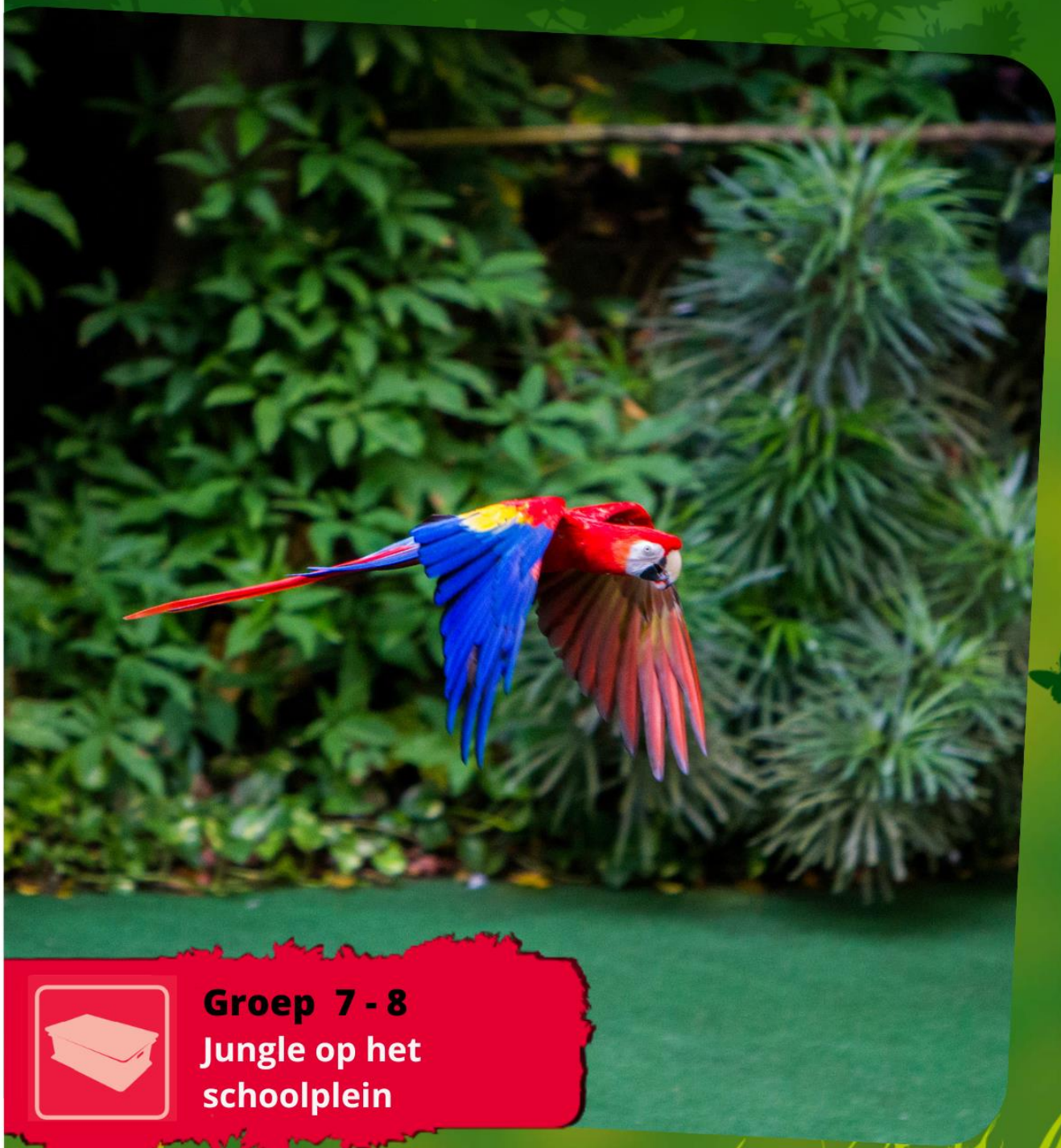
Natuur & Milieu educatie



Groep 7 - 8

Jungle op het schoolplein

Dit is een product van Stichting Vogelpark Avifauna

Avifauna
vogels en zoo

Inhoudsopgave

1. Inleiding
2. Leerdoelen, doelgroep, samenvatting
3. Inhoud en organisatie van de les
4. Achtergrondinformatie

Bijlagen

Bijlage 1: Werkkaarten
Bijlage 2: Speluitleg
Bijlage 3: Hoe onderzoek en observeer je een gebied?
Bijlage 4: Biodiversiteits-onderzoek

Extra

Voor deze les zijn er twee ondersteunende PowerPoint presentaties beschikbaar. Deze vindt je op onze website: *www.avifauna.nl > Scholen > NME > Leskisten > Biodiversiteit*.

Het is ook mogelijk de presentaties via de mail te obtvangen. Neem in dat geval contact met ons op via educatie@avifauna.nl.

1. Inleiding

Biodiversiteit, een lastig en ingewikkeld woord dat de leerlingen steeds vaker horen in de klas en op tv of lezen op het internet. Wat betekent het woord en wat vertelt het over de natuur? Met dit lesprogramma duiken de leerlingen in de diversiteit van de natuur. Ze leren het belang van evenwicht in de natuur aan de hand van een levensgroot spel en gaan deze informatie toepassen in hun eigen omgeving.

2. Leerdoelen, doelgroep, samenvatting

Leerdoelen

- Leerlingen kunnen in hun eigen woorden uitleggen wat biodiversiteit is.
- Leerlingen zijn zich bewust van het belang van biodiversiteit en kunnen dit in eigen woorden toelichten.
- Leerlingen kunnen verschillende biotopen noemen met de bijbehorende milieuproblemen.
- Leerlingen weten dat omgevingsfactoren bepalend zijn voor hoe groot de biodiversiteit is.
- Leerlingen kunnen hulpmiddelen noemen waarmee je de bioiversiteit kunt vergroten.

Sustainable Development Goals

Doelgroep
Dit lespakket is gemaakt voor leerlingen van groep 7 en 8 van de basisschool.

Samenvatting
In deze lessen ontdekken de leerlingen wat biodiversiteit is en waarom dit belangrijk is. Ze leren de basis over biodiversiteit en gaan zich verdiepen in het onderwerp door middel van een onderzoek op het schoolplein of in de buurt. Hierdoor leren ze dat omgevingsfactoren bepalend zijn voor de biodiversiteit en dat met kleine aanpassingen de biodiversiteit vergroot kan worden.

3. Inhoud en organisatie van de les - Les 1 Introductie les

Het doel van deze les is om het onderwerp, biodiversiteit, te introduceren aan de leerlingen. De leerlingen maken kennis met diverse milieuproblemen in verschillende landschappen. Ze leren hierbij dat dieren en planten in de natuur met elkaar verbonden zijn en ze leren de gevolgen van milieuproblemen op de biodiversiteit.

Inleiding
Start de les met een uitleg over wat biodiversiteit is. Leg de leerlingen uit dat ze een onderzoek gaan doen naar de biodiversiteit op het schoolplein. Voordat dit onderzoek plaats kan vinden gaan de leerlingen zich eerst meer bekend maken met het onderwerp biodiversiteit.

Om meer bekendheid te creëren over het onderwerp kan er gekeken worden naar een filmpje op SchoolTV. In het filmpje leren de leerlingen wat biodiversiteit is. Het filmpje is te vinden op www.schooltv.nl met de zoekterm: “Wat is biodiversiteit”. Bij wat meer tijd kan er ook gekozen worden om dit filmpje te kijken met de zoekterm “’t is weer tijd voor biodiversiteit”.

kern
De leerlingen gaan zich in groepjes of individueel verdiepen in verschillende biotopen. Hierbij staan per biotoop diverse onderwerpen centraal. Laat de leerlingen met deze onderwerpen onderzoeksvragen maken die ze vervolgens gaan beantwoorden. In bijlage 1 staan de werkkaarten met de onderwerpen. Met behulp van de werkkaarten kunnen de leerlingen gestuurd worden.

Voor het vinden van informatie over het onderwerp kan gebruik worden gemaakt van het internet. De informatie die ze hier vinden kan aangevuld worden met de verschillende boeken die in de leskist zitten.

Laat de leerlingen kiezen uit een van de onderstaande biotopen of wijs ze zelf een biotoop toe.

- Tropisch regenwoud
- Oceaan
- Bebouwd gebied
- poolgebied
- Savanne
- Polders

De leerlingen gaan hun bevindingen verwerken in een poster. De onderzoeksvragen moeten hierbij centraal staan. Nadat de leerlingen hiermee klaar zijn worden de posters opgehangen in de klas en kunnen de leerlingen elkaars werk bekijken en vragen stellen.

Tip: Laat de leerlingen tijdschriften van thuis meenemen om te verwerken in de posters.

Afsluiting
Om toe te passen wat de leerlingen hebben geleerd wordt er een spel gespeeld. Bouw het spel vooraf op zoals beschreven staat in de speluitleg. De speluitleg vind je in bijlage 2 van dit document. De leerlingen mogen rondom het spel komen staan en het wordt vervolgens klassikaal gespeeld. De toren stelt het tropisch regenwoud voor met de dieren en de planten die daar leven. In de speluitleg staat beschreven hoe het spel gespeeld wordt. Door middel van het spel krijgen de leerlingen een beeld van het belang van balans in de natuur en waarom dit belangrijk is.

Bespreek met de leerlingen wat er met de toren gebeurt tijdens het spel. Geef aan dat de toren de balans in de natuur weer geeft. Wat gebeurt er met de balans in de natuur als er ontbossing plaats vind, of als er dieren verdwijnen door stroperij? Welke gevolgen heeft dit voor de dieren en planten die daar verder leven?

Stel een conclusie:
‘*Biodiversiteit is de verscheidenheid aan leven in een bepaald gebied. Dit is belangrijk om de natuur in balans te houden. Door (menselijke) bedreigingen kunnen groepen planten en dieren uitsterven en raakt de natuur uit balans.*’

Les 2 Kernles

In deze les gaan de leerlingen kijken hoe het gesteld is met de biodiversiteit op het schoolplein of in de buurt. Ze doen dit door middel van een onderzoek. Ze leren dat omgevingsfactoren bepalend zijn voor hoe groot de biodiversiteit is. Ook kijken ze hierbij naar het belang van een grote biodiversiteit.

Inleiding
Begin de les door terug te kijken op de vorige les. Stel vragen als 'Wat is biodiversiteit?' en 'Waarom is biodiversiteit belangrijk?'. Wat weten de leerlingen nog van de verschillende biotopen en milieuproblemen die daarbij horen? Vraag aan de leerlingen of biodiversiteit ook op het schoolplein voorkomt en in welke vorm dat is.

Powerpoint
Start vervolgens de powerpoint 'biodiversiteit' op. De powerpoint is te vinden op onze website: *www.avifauna.nl > Scholen > NME > Leskisten > Biodiversiteit*. In de powerpoint wordt een stukje van de vorige les herhaald en een introductie gedaan op deze les. Zo wordt de balans in de natuur besproken en er wordt dieper in gegaan op de diversiteit in de natuur. Je kunt als docent de leerlingen vragen zelf een toelichting te geven per dia. Ook zijn er diverse vragen die je de leerlingen kan stellen. De tekstuele toelichting van de powerpoint vindt je in bijlage 3 van dit document.

Woordenweb
Vervolgens kun je er voor kiezen om klassikaal of individueel een woordenweb te maken over biodiversiteit op het schoolplein. Vraag de leerlingen waar ze aan denken bij biodiversiteit op het schoolplein. (Welke insecten leven er, zijn er vogels, staan er planten?) Door het maken van een woordenweb wordt er gekeken welke kennis de leerlingen al hebben met betrekking tot het onderwerp. Moedig de leerlingen aan om hierbij ook aan de kleinere dier- en plantensoorten te denken zoals insecten.

Kern
Onderzoek
Hoe is het gesteld met de biodiversiteit op het schoolplein of in de buurt? Op deze vraag gaan de leerlingen antwoord geven door het doen van onderzoek. De opdracht kan individueel of in groepjes worden uitgevoerd.

De leerlingen gaan 2 gebieden bekijken van ongeveer 1 vierkante meter. Deze gebieden kunnen op het schoolplein zijn of in de buurt van de school. De gebieden moeten zo verschillend mogelijk van elkaar zijn, bijvoorbeeld een bestraat gebied en een beplant gebied, andere voorbeelden kunnen zijn; water, gras, boom ect. Het onderzoek vind plaats verdeeld over 2 dagen waarbij elke dag (rond de zelfde tijd) 1 gebied wordt bekeken. Hoe een gebied het beste onderzocht kan worden staat beschreven in bijlage 4 van dit document.

In deze gebieden gaan ze bekijken en beschrijven welke dieren en planten hier leven. Het beschrijven van de dieren en planten soorten kunnen ze doen met behulp van de soortenkaarten en het boek 'herken wie ik ben'. Als hier mogelijkheid toe is mogen de leerlingen hun bevindingen fotograferen. De bevindingen worden verwerkt in een werkblad, het werkblad is te vinden in bijlage 5.

Afsluiting
Bespreek met de leerlingen de bevindingen die ze ingevuld hebben op het werkblad. Laat ze hier een conclusie aan koppelen. Weten ze welke dieren en planten ze gezien hebben? Bekijk, als deze gemaakt zijn, de foto's en bespreek wat er te zien is. Stel vragen als; is er verschil in biodiversiteit tussen de 2 gebieden? Waarom denken jullie dat dat zo is? Welk gebied is beter voor de biodiversiteit? Is de biodiversiteit op het schoolplein goed of zou deze vergroot kunnen worden?

Stel een conclusie:
'Omgevingsfactoren zijn bepalend voor welke dieren en planten er leven. Zo is de biodiversiteit op een stukje bestrating lager dan in een beplant gebied.'

Les 3 Verwerkingsles

In de verwerkingsles gaan de leerlingen kijken naar hoe de biodiversiteit op het schoolplein of in de buurt vergroot kan worden. Ze bekijken hierbij opnieuw het belang van een grote biodiversiteit en leren hoe ze hier zelf een bijdrage aan kunnen leveren.

Inleiding
Om de les te beginnen wordt wat er in de vorige les geleerd is herhaald. Vraag terug naar wat ze geleerd hebben van hun onderzoek over de biodiversiteit op het schoolplein of in de buurt. Welke gebieden waren beter voor de biodiversiteit? Waar voelen insecten zich het meest op hun gemak en waar vogels? Waarom is een groene nomgeving belangrijk voor de biodiversiteit?

Kijk ter introductie op het onderwerp een filmpje op SchoolTV. In het filmpje worden tips gegeven voor een vogelvriendelijke tuin of balkon. Het filmpje is te vinden op www.schooltv.nl met de zoekterm: “hoe krijg je vogels in je tuin”.

Kern
De leerlingen gaan in groepjes een actieplan maken om de biodiversiteit op het schoolplein of in de buurt te vergroten. In dit actieplan gaan ze beschrijven welke acties de school of de klas zou kunnen uitvoeren om de biodiversiteit op school of in de buurt te vergroten. Dit kunnen ze doen door bezig te gaan met de volgende actiepunten:

- Stel samen een doel? Wat wil je bereiken met dit actieplan?
- Ga samen brainstormen over hoe je dat doel kan bereiken.
- Ga taken samenstellen? Wie gaat er aan de slag met welke taken?
- Maak een takenplanning. Het actieplan kan hiermee heel groot gemaakt worden maar ook klein gehouden worden. Als docent kun je hierin heel goed sturen.

Voorbeelden van een doel? We willen meer insecten op het schoolplein. Welke insecten wil je dan aantrekken en welke vooral niet!?

Laat de leerlingen hierbij niet alleen kijken naar wat nodig is om de biodiversiteit te vergroten maar ook naar hoe ze denken dat de school dit kan bereiken. Hierbij kan gedacht worden aan acties om meer dieren naar de school te trekken zoals vergroening of vogelhuisjes en aan acties om de bewustwording over biodiversiteit te vergroten bijvoorbeeld door posters, folders of een vlog. Laat de leerlingen ook nadenken over hoe ze dit gaan verspreiden? Via de (digitale) schoolkrant, social media? Voor inspiratie kan er gebruik gemaakt worden van het boek ‘maak je eigen jungle’

Als de leerlingen hun actieplannen gemaakt hebben gaan ze deze, na goedkeuring van de docent, uitvoeren op het schoolplein of in de buurt. Als docent kun je de leerlingen hierin sturen door ze handvatten mee te geven. Is er misschien een klein budget beschikbaar of materialen? Laat de leerlingen eens contact op nemen met ons, Vogelpark Avifauna. Wij kunnen meekijken en meedenken. Misschien hebben we nog materialen die ze kunnen gebruiken. Ook zijn er veel kosteloze opties, Bijvoorbeeld verwilderde hoekjes of bladerenhopen maken om zo insecten aan te trekken.

Alternatieve opdracht
Wanneer de mogelijkheid er niet is om de actieplannen uit te voeren kan er als alternatieve opdracht een presentatie gemaakt worden. De groepjes presenteren hierbij hun actieplannen aan de medeleerlingen. De manier waarop zij hun informatie presenteren mogen de leerlingen zelf bepalen. Hierbij kan gedacht worden aan een PowerPointpresentatie, een collage of een filmpje. De docent checkt of de leerlingen voldoende nagedacht hebben over manieren om de biodiversiteit op het schoolplein te vergroten door vragen te stellen.

Afsluiting
Bespreek met de leerlingen wat voor bijdragen ze denken dat hun acties geleverd hebben aan het vergroten van de biodiversiteit. Vervolgens wordt er een conclusie getrokken. Er is niet veel nodig om de biodiversiteit te vergroten, al met kleine aanpassingen kan dit bereikt worden.

4. Achtergrondinformatie

Wat is biodiversiteit?
Biodiversiteit is een samenvoeging van de woorden “biologisch” en “diversiteit”. Het is een term die gebruikt wordt om de verscheidenheid van het leven op aarde aan te duiden. Biodiversiteit omvat planten, dieren, micro-organismen en schimmels. Maar ook het genetisch materiaal wat zij bevatten en de levensgemeenschappen en ecosystemen waar zij in leven. Bij biodiversiteit is de diversiteit van genen, soorten en ecosystemen van belang.

Waarom is biodiversiteit belangrijk?
Biodiversiteit levert talloze diensten en producten aan de maatschappij en economie. Het is onmisbaar voor het menselijke bestaan op aarde. De biodiversiteit zorgt bijvoorbeeld voor de productie van zuurstof, afbraak van dode dieren en planten, bestuiving, waterzuivering en het beheersen van plagen. Maar ook voor landbouwgrond, voedsel, medicijnen, schoon water. Grondstoffen voor o.a. huisvesting en kleding en brandstof.

Hoe kun je de biodiversiteit vergroten?
Het vergroten van de biodiversiteit is belangrijk. Dit gebeurt op grote schaal door verschillende projecten maar je kunt hier ook aan bijdrage door kleine aanpassingen. Het vergroten van de biodiversiteit kan al simpel bereikt worden door meer verschillende beplanting neer te zetten en zo een plek aantrekkelijker te maken voor insecten en vogels. Een andere manier is het plaatsen van vogelhuisjes, egelhuisjes, vleermuizenkasten en insectenhotels. Zo creëer je een aangename plek voor de dieren.

Milieuproblemen
De biodiversiteit wordt wereldwijd bedreigd door menselijke invloeden. Sommige milieuproblemen zijn specifiek voor een biotoop. Hieronder staan de biotopen kort beschreven met de bijbehorende milieuproblemen.

Tropisch regenwoud
Een tropisch regenwoud is een groot bebost gebied met een vochtig warm klimaat. Hier valt minimaal 160 mm regen per jaar en er mogen geen maanden zonder regen plaats vinden. Ook is het hier nooit onder de 16 graden Celsius. Er leeft een grote verscheidenheid aan planten en dieren in een tropisch regenwoud. Meer dan 50 procent van het totaal bekenden soorten planten en dieren komen voor in een tropisch regenwoud. Een aantal van deze soorten staat op de rand van uitsterven.

Milieuproblemen: ontbossing, vervuiling, dierenhandelaren.

Poolgebied
Het poolgebied is de aanduiding voor het noordelijkste gedeelte van de wereld en het zuidelijkste gedeelte van de wereld. Beide poolgebieden worden gekenmerkt door extreem lage temperaturen.

Milieuproblemen: smeltende ijskappen

Oceaan
De oceaan is een grote massa van zeewater die ongeveer 70 procent van de wereld bedekt. Het bestaat uit meerdere zeeën. De oceaan bevat de meerderheid van alle planten en dieren op aarde. Een oceaan absorbeert de warmte van de zon en geeft deze weer af aan de atmosfeer. Omdat een oceaan voortdurend in beweging is helpt deze mee aan de verdeling van warmte op aarde.

Milieuproblemen: plastic soep, vervuiling, overbevissing, toevoer van zoet water (door smelten ijskappen), co2.

Savanne
Savanne is een graslandschap met verspreid voorkomende bomen. Vaak heerst er een tropisch of subtropisch klimaat. De meest bekende savanne is de Afrikaanse savanne, hier leeft een grote verscheidenheid aan dieren zoals olifanten, giraffen en leeuwen. Echter komen savannes over de hele wereld voor.

Milieuproblemen: Stroperij, verdwijnen door landbouw, verdroging (woestijnvorming)

Bewoond gebied
Met bewoond gebied worden steden, dorpen, industrie en andere bebouwde gebieden bedoeld. Vaak heeft de natuur hier plaats gemaakt voor gebouwen en wegen. Hierdoor is de biodiversiteit op deze plaatsen veel lager dan op de niet bebouwde gebieden.

Milieuproblemen: milieuvervuiling, lichtvervuiling, uitstoot van giftige gassen, lawaai.

Polders
Een polder is een laag gelegen door de mens droog gelegd stuk land. Vaak kan hier de waterstand kunstmatig geregeld worden. Nederland bevat ongeveer 4000 polders die alleen een grote diversiteit aan planten en dieren bevatten.

Milieuproblemen: Monocultuur, verstedelijking.

Bijlage 1: Werkkaarten

Bijlage 2: Speluitleg

Bijlage 3: Tekstuele uitleg PowerPoint ‘biodiversiteit”

Bijlage 4: Hoe onderzoek en observeer je een gebied?

Bijlage 5: Werkblad Biodiversiteits-Onderzoek

Tropisch regenwoud

Inleiding

De aarde bestaat uit verschillende biotopen. Een biotoop is een gebied waar bepaalde planten en dierensoorten leven. Samen met de klas gaan jullie verschillende biotopen onderzoeken. Het biotoop dat jullie gaan onderzoeken is het tropisch regenwoud. Gebruik de zoekwoorden hieronder en probeer door middel van het internet en de boeken meer informatie te vinden over jullie biotoop.

Opdracht

Maak een poster over het tropisch regenwoud. Probeer de poster zo te maken dat de belangrijkste informatie uit jullie onderzoek hierop terugkomt. De poster moet een duidelijk beeld geven van het biotoop het tropisch regenwoud.

Zoekwoorden

Stroperij

WNF

Locatie

Planten

Klimaat

Bomen

Dieren

Vervuiling

Ecosysteem

Palmolie

Ontbossing

Mijnbouw

Avifauna
vogels en zoo

Bebouwd gebied

Inleiding

De aarde bestaat uit verschillende biotopen. Een biotoop is een gebied waar bepaalde planten en dierensoorten leven. Samen met de klas gaan jullie verschillende biotopen onderzoeken. Het biotoop dat jullie gaan onderzoeken is het bebouwd gebied. Gebruik de zoekwoorden hieronder en probeer door middel van het internet en de boeken meer informatie te vinden over jullie biotoop.

Opdracht

Maak een poster over het bebouwd gebied. Probeer de poster zo te maken dat de belangrijkste informatie uit jullie onderzoek hierop terugkomt. De poster moet een duidelijk beeld geven van het biotoop het bebouwd gebied.

Zoekwoorden

Lawaai

Klimaat

Soorten bebouwing

Planten

Bomen

Locatie

Dieren

Vervuiling

Nederland

Uitstoot giftige gassen

Licht vervuiling

Buitenland

Avifauna
vogels en zoo

Polders

Inleiding

De aarde bestaat uit verschillende biotopen. Een biotoop is een gebied waar bepaalde planten en dierensoorten leven. Samen met de klas gaan jullie verschillende biotopen onderzoeken. Het biotoop dat jullie gaan onderzoeken is de polder. Gebruik de zoekwoorden hieronder en probeer door middel van het internet en de boeken meer informatie te vinden over jullie biotoop.

Opdracht

Maak een poster over de polders. Probeer de poster zo te maken dat de belangrijkste informatie uit jullie onderzoek hierop terugkomt. De poster moet een duidelijk beeld geven van het biotoop de polder.

Zoekwoorden

Ontstaan

Verstedelijking

Klimaat

Locatie

Bomen

Planten

Vervuiling

Dieren

Nederland

Water beheer

Monocultuur

Poolgebied

Inleiding

De aarde bestaat uit verschillende biotopen. Een biotoop is een gebied waar bepaalde planten en dierensoorten leven. Samen met de klas gaan jullie verschillende biotopen onderzoeken. Het biotoop dat jullie gaan onderzoeken is het poolgebied. Gebruik de zoekwoorden hieronder en probeer door middel van het internet en de boeken meer informatie te vinden over jullie biotoop.

Opdracht

Maak een poster over het poolgebied. Probeer de poster zo te maken dat de belangrijkste informatie uit jullie onderzoek hierop terugkomt. De poster moet een duidelijk beeld geven van het biotoop het poolgebied.

Zoekwoorden

Zuidpool

Landdieren

Klimaat

Planten

Noordpool

Weten-
schappers

ijs

Daglicht

Zee
dieren

Broeikas-
effect

Dierenrechten
organisatie

Oceanen

Inleiding

De aarde bestaat uit verschillende biotopen. Een biotoop is een gebied waar bepaalde planten en dierensoorten leven. Samen met de klas gaan jullie verschillende biotopen onderzoeken. Het biotoop dat jullie gaan onderzoeken is de oceaan. Gebruik de zoekwoorden hieronder en probeer door middel van het internet en de boeken meer informatie te vinden over jullie biotoop.

Opdracht

Maak een poster over de oceanen. Probeer de poster zo te maken dat de belangrijkste informatie uit jullie onderzoek hierop terugkomt. De poster moet een duidelijk beeld geven van het biotoop de oceaan.

Zoekwoorden

Opwarming

Planten

Dieren

Locatie

Mijnbouw

Dierenrechten organisatie

Vervuiling

Plastic Soep

Ecosysteem

Overbevissing

Avifauna
vogels en zoo

Savanne

Inleiding

De aarde bestaat uit verschillende biotopen. Een biotoop is een gebied waar bepaalde planten en dierensoorten leven. Samen met de klas gaan jullie verschillende biotopen onderzoeken. Het biotoop dat jullie gaan onderzoeken is de savanne. Gebruik de zoekwoorden hieronder en probeer door middel van het internet en de boeken meer informatie te vinden over jullie biotoop.

Opdracht

Maak een poster over de savanne. Probeer de poster zo te maken dat de belangrijkste informatie uit jullie onderzoek hierop terugkomt. De poster moet een duidelijk beeld geven van het biotoop de savanne.

Zoekwoorden

Stroperij

verwoestijning

Klimaat

Branden

Planten

Vervuiling

over-
begrazing

Dieren

Locatie

Bomen

Dierenrechten
organisatie

Speluitleg Toren van Piha

Benodigdheden

- Speltoren
- 40 Speelstukken
- Spelmap met opdrachten
- Evt. PowerPoint

Introductie
De speltoren geeft het tropische regenwoud in Zuid-Amerika weer. Hierop staan een deel van de planten en dieren die daar leven. Met het spel wordt weergegeven wat er met de balans in de natuur gebeurt als er een dier of plantensoort deels of helemaal verdwijnt.
Voorbereiding

2. Zet de speltoren klaar op de grond. Houd er rekening mee dat er blokken van de toren gaan vallen, zet hem daarom op een plek met wat ruimte er omheen.

3. Plaats de speelstukken op de toren.
   Er zijn 40 speelstukken, de speelstukken verschillen in gewicht. Daarom mogen de speelstukken als volgt op de toren worden geplaatst. De plaatsing van de stukken is van onder naar boven.

   1e ring (onderste):
   - ✓ 8x bomen
   - ✓ 2x kogelmier

   2e ring:
   - ✓ 3x roodbuik piranha
   - ✓ 3x blauwkop ara
   - ✓ 1x sidderaal
   - ✓ 1x piha
   - ✓ 1x reuzen tarantula

   3e ring:
   - ✓ 3x reuzenotter
   - ✓ 3x roze rivierdolfijn
   - ✓ 1x boa constrictor
   - ✓ 1x anaconda

   4e ring:
   - ✓ 3x luiaard
   - ✓ 3x jaguar
   - ✓ 2x reuzentoekan,
   - ✓ 1x miereneter

   5e ring (bovenste):
   - ✓ 2x brilbeer
   - ✓ 2x zwarte kaaiman

1. Leg de spelmap klaar. Hier zitten de vragen in op volgorde en afbeeldingen die ter verduidelijking en ondersteuning aan de klas kunnen worden laten zien. De ondersteunende afbeeldingen zijn ook in een PowerPoint geplaatst. Er kan ook voor gekozen worden om deze PowerPoint te gebruiken en af te laten spelen op het Digibord. (De PowerPoint bevat dezelfde afbeeldingen als de spelmap.)

Uitleg

Het Spel
De klas verzamelt rondom de toren. Leg uit dat de toren het tropische regenwoud in Zuid-Amerika voorstelt met de planten en dieren die daar leven. De docent heeft de spelmap. Lees de introductietekst voorin de spelmap voor.

Start het spel door het voorlezen van de eerste vraag in de map. Hierin staan opdrachten waarbij dieren en bomen worden weggenomen van de toren of toegevoegd aan de toren. Wijs een of meerdere leerlingen aan die de opdracht uit mogen voeren, hierbij is het de bedoeling dat de toren niet omvalt en dat de andere speelstukken blijven staan. Bij de vraag in de map staat nog extra informatie over het onderwerp wat verteld kan worden. In de PowerPoint zijn de foto pagina's uit de map weergegeven, op deze manier kan er extra uitleg gegeven worden met behulp van de foto's. Vervolgens kan er door gegaan worden met de volgende vraag. Werk de map door op volgorde.

dieren op de toren. Wat gebeurde er met de toren als er diersoorten afgenomen werden? dit te doen.

Gedurende het spel kom je een aantal keer een bladzijde tegen met het woord ‘stop’. Dit zijn de momenten waarop het spel gestopt kan worden. Hierdoor kun je een eigen invulling geven aan hoelang het spel mag duren. Ga je op een ander moment verder met het spel, dan kan het spel weer opgebouwd worden zoals bij de start. Dit heeft geen invloed op het verloop van het spel.

Het spel is afgelopen als de toren omvalt, de kaartjes op zijn, of als je bij een stop moment komt en besluit te stoppen.

Afsluiting
Tel samen met de leerlingen het aantal bomen dat nog op de toren staat. Vergelijk dit aantal met de bomen die naast de toren staan. Is dit meer of minder als wat ze verwacht hadden? Doe dit ook met het aantal

Tekstuele uitleg
PowerPoint ‘Biodiversiteit’

Dia 2: Waarom is biodiversiteit belangrijk
Voordat de leerlingen uitleg krijgen over waarom biodiversiteit belangrijk is, is het van belang dat ze het begrip biodiversiteit goed begrijpen. Pak terug op de introductieles en vraag of dat de leerlingen uit kunnen leggen wat biodiversiteit is. (De diversiteit van leven in de natuur.)

Waarom is biodiversiteit belangrijk?
Het is belangrijk dat we op aarde niet alleen duiven hebben maar ook andere vogelsoorten zoals mussen. En dat we niet alleen gras hebben maar ook zand waar het gras in kan groeien. Variatie is belangrijk voor het evenwicht in de natuur. De natuur blijft beter in evenwicht als de biodiversiteit groot is. Dit is heel belangrijk. Door biodiversiteit hebben we bijvoorbeeld landbouw, de biodiversiteit zorgt namelijk voor een vruchtbare grond. Zonder landbouw hebben wij mensen niks om te eten. Andere voorbeelden zijn medicijnen, schoon water, grondstoffen voor kleding, en huisvesting. Ook zorgt een grote biodiversiteit voor een stabiel klimaat. Biodiversiteit zorgt er voor dat wij mensen kunnen bestaan, heel belangrijk dus!

Dia 3: De natuur in balans
Er is al kort genoemd dat evenwicht in de natuur belangrijk is. Pak terug op het spel met de toren. Wat gebeurde er als er dier- en plantensoorten van de toren werden weg gehaald? Bleef de toren in evenwicht?
De natuur is in balans als alle dieren- en plantensoorten aanwezig zijn. Als er ergens dier en plantensoorten verdwijnen dan raakt de natuur uit balans. Het is vergelijkbaar met een weegschaal.

Als er 1 diersoort verdwijnt uit de natuur dan zal dit nog geen grote gevolgen hebben. De natuur kan dit opvangen. Verdwijnen er meerdere soorten uit de natuur dan raakt de weegschaal uit balans. Dit heeft effect op meerdere dieren en planten die ook in dat gebied leven.

Dia 4: De natuur uit balans
De panter en de boom zijn van de weegschaal verdwenen. Je ziet dat de weegschaal nu niet meer in balans is. Door het verdwijnen van de boom hebben de apen, slangen, kikkers, toekans en ara’s geen plek meer waar ze kunnen wonen. Door het verdwijnen van de panter zullen andere diersoorten te snel vermeerderen omdat er niemand meer boven deze dieren in de voedselketen staat.

Dia 5: Wat is een soort
De natuur is in balans als alle dieren- en plantensoorten aanwezig zijn. Om te weten of dit zo is, moeten we eerst weten wat een soort is. Een soort is een dier of plant met de zelfde kenmerken. Deze dieren of planten moet kunnen voortplanten en hun nakomelingen moeten ook kunnen voortplanten.

Het komt wel eens voor dat 2 diersoorten gekruist worden die een niet vruchtbare nakomeling voortbrengen. Als voorbeeld zie je hier de leeuw en de tijger. Als je deze 2 soorten met elkaar kruist krijg je een lijger of teeuw. Omdat de lijger of teeuw niet vruchtbaar is, dus geen nakomelingen kan maken, is dit geen soort. Kunnen de leerlingen nog meer kruisingen noemen die geen soort zijn? (paard x ezel = muilezel, geit x schaap = scheit of gaap, ezel x zebra = zezel)

Het kruisen van 2 dieren die niet tot de zelfde soort behoren komt in de natuur niet voor. Dit ontstaat altijd door ingrijpen van de mens. De dieren leven namelijk niet in het zelfde gebied. Ze zouden elkaar in het wild dus helemaal niet tegen kunnen komen. Zo komen de tijger en de leeuw beide in India voor maar in een heel ander gebied. Ezels komen van oorsprong uit noord Afrika, Zebra’s uit midden en centraal Afrika, deze kunnen elkaar net als de tijger en de leeuw niet tegen komen.

Dia 6: Grote of kleine biodiversiteit
Je ziet hier 2 afbeeldingen. Vraag aan de leerlingen waar ze denken dat de biodiversiteit het grootst is en waarom? Waarom zouden er in de linker afbeelding meer insecten leven? (meer schuilmogelijkheden, meer voedsel) Als ergens veel insecten zijn, zijn er dan ook veel vogels?

Dia 7: Insecten
Insecten heb je in alle soorten en maten. Ze komen over de hele wereld voor en zijn van groot belang voor de biodiversiteit. Insecten kun je op verschillende manieren indelen. Zo kun je onderscheid maken in het soort insect, bijvoorbeeld spinnen, hommels, kevers en vlinders maar ook binnen die soorten is er onderscheid te maken. Rechts op de afbeelding staat een vlinder. De soort is een boomblauwtje. Kunnen de leerlingen nog meer soorten vlinders noemen? (bekende soorten zijn koolwitje, dagpauwoog, citroenvlinder, koninginnenpage.)

Dia 8: Dagvlinders
Er zijn in Europa 482 soorten dagvlinders te vinden. Daarvan leven er 59 in Nederland. Al deze soorten hebben een naam. Een vlinder is dus niet gewoon een vlinder maar door hem beter te beschrijven kun je onderscheid maken in de soorten.

Dia 9: Insecten
Niet alle insectensoorten zijn zo makkelijk als de vlinder. Van vlinders weten de meeste mensen dat er heel veel verschillende kleuren en soorten bestaan. Dit is bij bijna alle insecten zo. Vraag aan de leerlingen hoeveel soorten hommels zij kennen, dit zal vaak niet meer zijn als 1 of 2.

Dia 10: Hommels
Er bestaan 250 soorten hommels verdeeld over de hele wereld. In Nederland komen 31 soorten hommels voor. Veel soorten lijken op elkaar maar hebben toch net iets andere kenmerken. Als je een hommel buiten ziet, kun je goed kijken naar de kleuren om te onderscheiden welke soort het

Dia 11: Biodiversiteit en seizoenen
De biodiversiteit is niet in alle seizoenen het zelfde. Per seizoen zijn er verschillen in biodiversiteit. Zo zul je in de winter veel minder insecten vinden als in de zomer. Als het koud is verstoppen ze zich namelijk op beschutte plekjes. Ook vind je in de herfst weer andere insecten als in de lente. In de herfst moet namelijk al het afgevallen blad opgeruimd worden, hier zorgen de insecten voor. Ook de dieren die je ziet verschillen per seizoen. In de herfst zijn er verschillende vogels die naar een warm land gaan, de trekvogels, deze komen in de lente weer terug naar Nederland. In de winter vind je deze vogels niet. Ook zijn er dieren die in winterslaap of winterrust gaan zoals de egel en de eekhoorn. Deze zul je in de winter niet zo makkelijk vinden. In de zomer groeit er fruit aan de bomen, in de herfst heb je paddenstoelen en eikels, in de lente zijn er allemaal jonge vogeltjes. Zo heeft elk seizoen zijn eigen biodiversiteit.

HOE ONDERZOEK EN OBSERVEER JE EEN GEBIED?

ONDERZOEK

Doe vooraf onderzoek naar het gebied dat je gaat onderzoeken. Kijk welke dieren en planten er in dat gebied voor kunnen komen.

VERZAMEL

De leraar deelt materialen uit die je mag gebruiken.

GEBIED AFZETTEN

Zet het gebied wat je gaat onderzoeken af met bamboestokken. Het te onderzoeken gebied is ongeveer 1 meter bij 1 meter.

TIP

Zet een grote stap, Dit is ongeveer 1 meter.

OBSERVEER

Ga op een afstandje het gebied bekijken. Wat valt je op? Zie je misschien dieren lopen? Welke planten groeien er?

Na een tijdje kun je het gebied van dichterbij bekijken. Zie je nu andere dieren als daar net? Zie je andere planten? Valt je nog iets anders op aan het gebied?

TIP

Maak foto's van wat je ziet.

VERWERK

Vul wat je hebt gezien in op je werkblad. Vergeet niet om de soort op te zoeken en het aantal erbij te zetten.

VERGELIJK

Vergelijk wat je gevonden hebt met de rest van de klas. Hebben zij dezelfde organismen gevonden? Of leven er in hun gebied andere planten en dieren?

EXTRA TIPS

- Loop niet door het afgezette gebied heen.
- Observeer in stilte.
- Observeer beide gebieden op hetzelfde tijdstip.

Avifauna
vogels en zoo

Onderzoek Biodiversiteit

Datum:

Tijd:

Locatie:

Omschrijving gebied:

Weersomstandigheden:

Tijdsduur observatie:

ONDERZOEKSRESULTATEN:

BOMEN
(SOORT EN AANTAL)

PLANTEN
(SOORT EN AANTAL)

INSECTEN
(SOORT EN AANTAL)

Avifauna
vogels en zoo

Onderzoek Biodiversiteit

ONDERZOEKSRESULTATEN:

Sporen
Molshopen
Keutels
paddestoelen

VOGELS
(SOORT EN AANTAL)

KLEINE ZOOGDIEREN
(SOORT EN AANTAL)

OVERIGE BEVINDINGEN
(SOORT EN AANTAL)