



Vogels binnenstebuiten

leidraad



3^e graad
lager onderwijs



School en
speelplaats



September
t.e.m. juni

Algemeen

Welke vogels voelen zich thuis op jullie speelplaats? Hoe zijn hun snavels aangepast aan wat ze eten? En hoe beschermt hun verenpak hen tegen de kou en de regen? Aan de hand van verschillende opdrachten, leer je vogels vanbinnen en vanbuiten kennen.

Eindtermen

Wetenschap en techniek

Organismen

- 3.1.3 De leerlingen kunnen organismen classificeren op basis van kenmerken: bouw, voedingswijze en voortplantingswijze.

Relaties tussen organismen en omgevingsfactoren

- 3.2.4 De leerlingen weten dat mensen een positieve en negatieve impact kunnen hebben op het ecosysteem.
- 3.2.16 De leerlingen kunnen voorbeelden geven van aanpassingen van organismen.

Materiaal

Zie materiaallijst.



Verloop

Vooraf

- Bekijk het materiaal en neem deze leidraad door.
- Plaats de tafels in je klas in 3 eilandjes (voor opdrachten 1 t.e.m. 3) en voorzie een tafel en ruimte in het midden/aan het bord voor de inleiding.
- Opdracht 4 gebeurt op de speelplaats / in de schooltuin.
- Plaats op iedere tafel het materiaal voor één opdracht (zie beschrijving en foto's van de opstelling per opdracht hieronder bij het verloop).
- Opdracht 2 en 3 gebeuren best onder toezicht van de leerkracht (of een ouder).
- Behandel de opgezette vogels met zorg. De kinderen mogen deze vogels niet aanraken. De onderkant van de vogels wordt bekeken met de voorziene spiegeltjes. Vogels blijven op de tafels staan tijdens het uitvoeren van de opdrachten.
- De inleiding en het slotspel gebeuren klassikaal. Opdracht 1 t.e.m. 4 gebeuren in groepjes van 3 à 6 leerlingen volgens een doorschuifstelsel.
- Iedere opdracht neemt max 30 minuten in beslag. Bepaal zelf je timing en geef aan wanneer de leerlingen moeten doorschuiven.

In het kort

Inleiding (klassikaal)

- We zoeken uit wat er uniek is aan vogels.
- We lokaliseren de lichaamsdelen bij onszelf en bij vogels.

Opdracht 1 – 4 (in groepjes via doorschuifstelsel)

- Opdracht 1: Elke vogel eet zoals hij gebekt is.
- Opdracht 2: Veren en vliegen
- Opdracht 3: Braakballen uitpluizen
- Opdracht 4: De speelplaats als biotoop – Vogels spotten

Slot - Eindspel (klassikaal)

- Vogeltrekspel

Inleiding

Materiaal

- Mapje met A4 foto's van de wilde eend, de vink en de grote bonte specht
- 22 kaartjes met de lichaamsdelen van de vogel
- Spiegeltje
- Opgezette vogel: middelste bonte specht



Bevestig de foto's aan een magneetbord en plaats de middelste bonte specht op de tafel. Leg de 22 kaartjes klaar.

Ga met de leerlingen in een kring rond de opgezette vogel staan.

- Wat is uniek aan vogels? Wat hebben ze gemeenschappelijk? Welk kenmerk vind je bij hen allemaal terug? → Alle vogelkenmerken worden opgelijst. We zoeken naar hun uniek kenmerk door te elimineren.

Vogelkenmerken: pluimen, 2 poten, legt eieren, snavel, kan vliegen, maakt nest, fluit ... Eliminatie: 2 poten: ook bij mens, kangoeroe / eieren: ook bij insecten, vissen, slakken, amfibieën, reptielen, ... (wel enige met harde kalkschaal) / vliegen: ook bij vleermuis, insecten / nest: ook bij muis, eekhoorn, ... / fluiten: ik ook - struisvogel niet / snavel van hoorn: vogelbektier en schildpad.

Veren zijn uiteindelijk het enige unieke kenmerk van een vogel!

- Zijn wij vogels? Waarom niet? Wat zijn wij wel?
- Kennen jullie het liedjes 'hoofd, schouders, knie en teen'? Hebben vogels een hoofd, schouder, knie en teen? Waar zitten ze?

Laat de leerlingen deze delen aanduiden op de opgezette vogel.

Let op: vogelknieën worden vaak verkeerd getoond. Ze plooien in dezelfde richting als de onze en zitten meestal onder de pluimen. Het zichtbare gewricht is de enkel.

De 22 kaartjes worden uitgedeeld. Eén voor één komen de kinderen naar voren en tonen het lichaamsdeel bij zichzelf en bij de vogel. Het kaartje wordt op de juiste plaats bij de foto gehangen.



Mogelijke oplossing:



De meeste lichaamsdelen kunnen bij verschillende vogels gehangen worden.

Opdrachten: materiaal en werkwijze

Opdracht 1: Elke vogel eet zoals hij gebekt is

Materiaal

- 2 metalen borden
- 7 potjes: visjes, zaden, wormen, waterplantjes, insecten, 2 x zand
- ritsmapje met 6 kaartjes met vogels
- ritsmapje met opvulchips (muizen)



- ritsmapje met 6 werktuigen (schaar, pincet, tang, eetstokjes, spies en zeefje), stuk kunstgras en spiegeltje
- opdrachtkaart
- opstelling werktuigen
- opstelling opdr. + verbeter sleutel
- opgezette vink + spiegeltje



Verdeel het materiaal in de witte bakjes en leg alles klaar zoals afgebeeld hierboven.

- zand en pijpenragers (= wormen)
- water en plastic vis
- water en stukjes gras
- rijkskorrels in plastic grasmat (= insecten tussen gras)
- zonnebloempitten
- opvulchips (= vlees/prooi).

Volgende vragen worden beantwoord: Hoe eten vogels? Waarom zijn er zo veel verschillende snavels? Hoe werken ze? Waarmee eet een vogel? Wat eten vogels? Gebruikt een vogel zijn snavel alleen om te eten?



Het onderzoek

- De leerlingen volgen de instructies van opdrachtkaart 1 en onderzoeken in groepjes welk werktuig het meest geschikt is voor welk type van voedsel.
- Laat ze de link zoeken tussen werktuigen en soorten snavels.
- Laat ze de juiste vogel bij het juiste werktuig plaatsen.
- Indien verschillende antwoorden mogelijk zijn, bespreek het achteraf in groep. Vb. Een vis vangen gaat goed met een spies, maar ook met een zeef. Hier lag de vis doodstil en dus is de spies handiger (reiger). Wat zou het best werken bij een snel wegzwemmende vis? Illustreer met het voorbeeld van de pelikaan (zeef) en een reiger (spies).
- De leerlingen bekijken en bestuderen de opgezette vink.

Oplossing



voedsel	werktuig	vogel
wormen in het zand	eetstokjes	scholekster
kleine waterplantjes en -diertjes	zeef	slobeend
insecten in het gras	pincet	roodborst
vlees	schaar	buizerd
vissen in het water	spies	blauwe reiger
zaden	tang	vink

Doe het materiaal na de les terug in de potjes.



Opdracht 2: Veren en vliegen

Materiaal

- opdrachtkaart
- opstelling opdracht
- infokaart 1 en 2
- Verenzakje: 4 veren (donsveer, dekveer, vleugelpen, staartpen), 4 naamkaartjes en 4 functiekaartjes
- onderzoekszakje: schaalpje, flesje water, flesje olie, pipet
- verbeter sleutel 2
- stappenplan 'Hoe werk je met een bino'
- box met 2 bino's
- opgezette eend (wintertaling) + spiegeltje



Leg het materiaal klaar zoals afgebeeld hierboven, met uitzondering van de verbeter sleutel. Deze opdracht gebeurt best onder toezicht van de leerkracht (of een ouder). De leerlingen kunnen na het uitvoeren van de opdracht een verbeter sleutel aan de leerkracht vragen. Ze moeten de verbeter sleutel terug bezorgen aan de leerkracht voor ze doorschuiven naar de volgende opdracht.

Volgende vragen worden beantwoord: Wat zijn veren? Welke soorten veren zijn er? Welke functie hebben veren? Hoe zijn veren gebouwd en hoe zien ze eruit onder een bino?

Het onderzoek:

- De leerlingen lezen de opdrachtkaart en voeren de opdrachten uit.



- Ze bekijken de verschillende veren en leggen de juiste veer bij het juiste functie- en naamkaartje.
- Ze vragen de oplossing aan de leerkracht (zie onderstaande verbeter sleutel).
- Ze druppelen water op een dekveer. Wat merken ze? (Water loopt eraf omdat vogels hun veren invetten met talg. Daarvoor hebben ze een talgklier ter hoogte van de stuit.).
- Ze druppelen olie in een schaalje water. Wat merken ze? (Olie drijft. Olie/vet op de veren, maakt de veren waterdicht en helpt watervogels zoals de eend bij het drijven op water)
- Ze bekijken veren onder de bino en ontdekken de verschillende onderdelen van een veer. (Te zien: schacht, baarden, baardjes, haakjes)
- De leerlingen bekijken en bestuderen de opgezette eend.

Oplossing

functie	soort veer	afbeelding
 warmte	donsveer	
 Bescherming tegen regen	dekveer	
 sturen	staartpen	
 vliegen	vleugelpen	

Opdracht 3: Braakballen

Materiaal

- opdrachtkaart
- opstelling opdracht



- potje met een braakbak van een kerkuil
- 2 x petrischalen met een deksel
- 2 x pincet en tandenborstel
- 2 x infokaart 'Het leven in een braakbal'
- infokaart 'Hoe maken uilen braakballen?'
- doos met wegwerphandschoenen
- opgezette steenuil + spiegeltje
- pc of tablet met onderstaande links naar schooltv:

<https://schooltv.nl/video/braakballen-alles-wat-een-uil-niet-kan-verteren-spuugt-hij-uit/>

<https://schooltv.nl/video/braakballen-uitpluizen-het-restant-van-een-uilmaal/>



Zet het materiaal klaar zoals afgebeeld hierboven.

Deze opdracht gebeurt best onder toezicht van de leerkracht (of een ouder). De leerkracht (of ouder) ziet erop toe dat de uitgepluisde braakballen aan het einde van de opdracht verwijderd worden en dat de glazen schaalpjes en het materiaal worden schoongemaakt voor de volgende groepje. .

Volgende vragen worden beantwoord: Wat is een braakbal? Hoe ziet een braakbal eruit? Wat zit erin? Hoe wordt een braakbal gemaakt?

Optie vooraf: De leerlingen bekijken met hun groepje de filmpjes van schooltv op een computer of tablet.

Het onderzoek



- Ieder groepje neemt per 2 leerlingen 1 halve braakbal om uit te pluizen.
- Ze determineren de gevonden skeletdeeltjes aan de hand van infokaart.
- Ze bekijken het opgezet steenuiltje in detail. Maak voor de onderkant gebruik van het spiegeltje.

Belangrijk! De braakballen worden vooraf ingevroren om vervelende beestjes zoveel mogelijk te doden en de braakballen zo hygiënisch mogelijk met u mee te geven. Toch blijft het belangrijk dat de kinderen handschoenen gebruiken en na de activiteit hun **handen goed wassen**.

Opdracht 4: De speelplaats als biotoop

Materiaal

- 2 x opdrachtkaart
- 2 x zoekkaart tuinvogels
- 2 x verrekijker
- 2 x klembord met papier en potlood

Demonstreer het gebruik van de verrekijker eerst klassikaal aan de hand van de info in bijlage.

Volgende vragen worden beantwoord: Welke vogels voelen zich thuis op de speelplaats? Wat doen ze hier? Wat hebben vogels nodig om hier te kunnen leven en hoe zouden we deze plek nog beter kunnen maken?

Het onderzoek

- De leerlingen gaan met hun groepje in stilte naar de speelplaats of de schooltuin en kiezen een rustig plekje waar ze vogels kunnen zien. Afwisselend zijn er twee leerlingen die kijken en vogels beschrijven. De andere leerlingen zoeken aan de hand van de beschrijving de vogel op in de zoekkaart en noteren de naam + een tekening.

Instructie bij de opdrachten

- Jullie gaan straks in 4 groepjes opdrachten uitvoeren en telkens doorschuiven. Bij elke opdracht ligt een opdrachtkaart en het materiaal dat je daarbij nodig hebt. Je begint telkens met de opdrachtkaart. 1 leerling leest voor, de anderen luisteren aandachtig. Voer de opdrachten stap voor stap uit en neem pas het materiaal als dat gevraagd wordt. Zorg ervoor dat iedereen iets kan doen. Ruim daarna het materiaal terug op.

Verdeel de klas in 4 groepen. Overloop met de hele klas de aandachtspunten bij elke opdracht:

- Opdracht 1: Elke vogel eet zoals hij gebekt is
- In deze opdracht onderzoeken jullie waarvoor vogels hun snavel gebruiken en waarom er zoveel verschillende snavels zijn. Je ziet hier verschillende soorten voedsel: wormen in de modder (zand), kleine waterplantjes en -diertjes in het water, insecten (rijst) in het gras, prooidieren zoals muizen (opvulchips), visjes in het water



en zaden. Jullie onderzoeken in deze opdracht hoe de snavels van vogels zijn aangepast aan wat ze eten.

- Werk zorgvuldig en ruim alles daarna op voor de volgende groep.
- De opgezette vogel die erbij staat is een vink. Kijken mag, aanraken niet!
- Opdracht 2: Veren en vliegen
 - In deze opdracht onderzoeken jullie welke soorten veren er zijn en waarom die zo belangrijk zijn voor vogels.
 - De opgezette vogel die erbij staat is een wintertaling, een soort eend. Kijken mag, aanraken niet!
 - Werk voorzichtig met de bino's.
 - De olie gebruik je enkel voor het proefje met water. Doe nooit olie op de veren!
- Opdracht 3: braakballen
 - In deze opdracht onderzoeken jullie braakballen van uilen. Je ontdekt wat braakballen zijn en wat erin zit.
 - Een braakbal uitpluizen is een heel nauwkeurig werkje. Doe dit heel voorzichtig en met veel geduld.
 - Gebruik handschoenen en was na deze workshop je handen.
 - De opzette vogel is een Steenuil. Kijken mag, aanraken niet!
- Opdracht 4: De speelplaats als biotoop
 - In deze opdracht onderzoeken jullie de vogels op de speelplaats. Welke vogels zijn er? Wat doen ze? En hoe kunnen we de speelplaats nog beter maken voor vogels?
 - Je gebruikt tijdens deze opdracht een verrekijker. Zo werkt je met een verrekijker:
 - Doe de verrekijker steeds om je nek zodat hij niet kan vallen.
 - Draag je een bril? Plooi dan het rubber van de ooghouders om. Pas de breedte van de verrekijker aan.
 - Sta stil als je de verrekijker gebruikt.
 - Stel scherp door aan de knop bovenaan te draaien. Dit zal je elke keer moeten doen als je naar een andere vogel wil kijken die dichterbij of verder weg is.
 - Kijk nooit in de richting van je zon, dit kan je ogen beschadigen!

Geef duidelijk aan hoeveel tijd er is per opdracht. Loop rond en help waar nodig.

Evaluatie van de opdrachten

Ruim samen met de leerlingen het materiaal op.

Evalueer met de klas de verschillende opdrachten. Stel hen de onderzoeksvragen en laat bij elke opdracht enkele leerlingen antwoorden.

Opdracht 1:

- Waarvoor gebruiken vogels hun snavel?
- Waarom zijn er zo veel verschillende snavels?
- Wat eten vogels? Hoe is hun snavel aangepast aan het voedsel?



Opdracht 2

- Welke soorten veren zijn er?
- Welke functie hebben veren?
- Hoe zijn veren gebouwd? Hoe zien ze eruit onder een bino?
- Hoe beschermen de dekveren tegen regen?

Opdracht 3

- Wat is een braakbal? Hoe wordt die gemaakt?
- Hoe ziet een braakbal eruit? Wat zit erin?

Opdracht 4

- Welke vogels voelen zich thuis op de speelplaats?
- Wat doen ze hier?
- Wat hebben vogels nodig om te overleven? Vinden ze dit op de speelplaats? Waarom wel/niet? Bij weinig vogels kan je een vogelvriendelijke speelplaats ontwerpen.

Tips voor een vogelvriendelijke speelplaats of schooltuin zijn te vinden op:

<https://www.natuurpunt.be/natuurinfo/tuintips/een-vogelvriendelijke-tuin>

Slot: vogeltrekspel

Materiaal

- spelfiche
- zakje met 24 groene kaartjes (gezonde insecten) en 12 rode kaartjes (zieke insecten).
- Zelf te voorzien: attributen voor herkenning van een roofvogel, onweer, een stroper, ... en evt. iets voor het aangeven van grenzen

Besprek de vogeltrek (zie info hieronder). Laat de kinderen nadenken over gevaren die de vogels onderweg kunnen tegenkomen.

- Verspreid de kaartjes van de gezonde en zieke insecten (door pesticiden). Vertel nog niets over de kleur van de kaartjes of over pesticiden.
- Enkele kinderen zijn de gevaren (roofvogel, onweer, stroper, vliegtuig,...). Alle anderen zijn trekvogels die bij ons gebroed hebben en die nu gaan overwinteren in Afrika. Sommige gevaren kunnen bewegen (roofvogel, jager, ...), andere staan stil en kunnen enkel hun armen zo ver mogelijk reiken (onweer, woestijn, windmolen, ...).
- Pas het aantal obstakels aan aan de grootte van de groep.
- Om in de reis te slagen moeten de vogels de overtocht maken zonder geveeld te worden door één van de gevaren, voorgesteld door kinderen die hen proberen te tikken. Onderweg moeten ze minstens 1 insect oprapen. Ze weten niet op voorhand dat er gezonde en zieke insecten zijn.
- Kinderen die uitgeschakeld worden, gaan aan de zijkant staan.
- Wanneer ze in Afrika aankomen, zijn de trekvogels zonder insect uitgeschakeld. De vogels die wel een insect gevangen hebben, krijgen te horen dat sommige insecten



vergiftigd waren door pesticiden. De vogels waarbij dit het geval was, sterven door vergiftiging.

- Hoeveel vogels hebben de trek overleefd? Laat de vogels eventueel ook terugkeren naar het broedgebied.
- Trek samen besluiten.

Ter info

Wat zijn trekvogels?

→ Een trekvogel is een vogel die uit het broedgebied wegtrekt om op een andere plek te overwinteren.

Waarom trekken trekvogels?

→ De vogels die hier in de herfst wegtrekken noemen we zomergasten. Het zijn vaak insecteneters. In de winter zijn hier namelijk bijna geen insecten te vinden. Ze trekken naar het zuiden, want daar is het warmer en is er meer voedsel.

→ Er zijn ook vogels die vanuit het noorden naar hier komen om hier te overwinteren. We noemen ze wintergasten. Ganzen zijn typische wintergasten. Ze eten gras en slapen op het water maar in de winter is er in hun broedgebied teveel ijs en sneeuw. Daarom komen ze hier overwinteren.

Wat eten trekvogels?

→ Trekvogels eten meestal dingen die ze onderweg tegenkomen als ze vliegen of rusten. De grauwe gans eet gras. Dat kun je aan de snavel zien. De zwaluw vangt insecten in de lucht.

Tip: <https://schooltv.nl/video/het-klokhuis-vogeltrek/#q=vogeltrek>

Bijlagen

Uilen: achtergrondinformatie

Uilen behoren niet tot de roofvogels, zij behoren tot een eigen orde, de order der uilen of Strigiformes. Er zijn 144 soorten uilen. In Nederland komen de velduil, bosuil, steenuil, ransuil en de kerkuil het meest voor. De oehoe is de grootste Europese uil. Hij kan een spanwijdte van 160 cm bereiken en kan zelfs hazen vangen. Vanwege de jacht op deze uil, zijn er steeds minder oehoes te vinden. De velduil houdt van wijde vlakten, duinen en moerassen. Hij jaagt overdag op veld- en woelmuizen. Hij is te herkennen aan zijn lange vleugels en heeft zeer kleine oor pluimpjes. De bosuil heeft een dikke ronde kop met grote zwarte ogen. De bosuilen blijven het liefst in hun eigen gebied (territorium). Bosuilen broeden meestal in oude spechtnesten of andere boomholtes, maar ook wel in nestkasten. Bosuilen kunnen wel 17 jaar oud worden. De steenuil is de kleinste uil in ons land. Hun voedsel bestaat voornamelijk uit torren, kevers, kikkers, wormen en kleine vogels. De ransuil kun je direct herkennen aan zijn oorpluimpjes. In werkelijkheid hebben de pluimen niets met het horen te maken. Ze vertellen ons iets over de stemming van het dier. In rust zijn de pluimen neergeslagen. Wanneer de uil actief wordt, staan de pluimen schuin. Als hij op zijn hoede is, staan de pluimen recht overeind. De ransuil lijkt groter dan hij in werkelijkheid is. Het lichaam is eigenlijk zo groot als een duif. De ransuil slaapt overdag en is 's nachts actief. De kerkuil is een aparte soort, hij heeft een hartvormig gezicht. De veren van rug en



vleugels zijn goudkleurig met grijs, borst en buik zijn veel lichter gekleurd. Kerkuilen broeden meestal in de omgeving van mensen, vaak op zolders van kerken en boerenschuren.

De ogen van uilen zitten star in hun oogkassen en nemen samen met de gehoororganen bijna de gehele ruimte van de schedel in beslag. Het oog van een uil is nagenoeg even groot als dat van de mens. Het oog is ook een heel belangrijk zintuig. Omdat uilen gezichtsjaegers zijn, staan hun ogen zo geplaatst dat ze goed diepte kunnen zien. Dat is belangrijk bij de jacht. Hun ogen staan dan ook in een bijna frontaal vlak. Om de afstand tussen snavel, poot en prooi nog nauwkeuriger vast te stellen maken ze typerende bewegingen: de kop beweegt van links naar rechts en het lijf wordt gestrekt en gebogen. Zo peilen zij de afstand tot de prooi. De uil is verziend. De star in de kop zittende ogen beperken het gezichtsveld. Dat probleem wordt opgelost doordat zij de kop snel en ver kunnen draaien, tot zelfs 270° rond. De ogen zijn aangepast aan het nachtleven. Het netvlies bevat zeer veel lichtgevoelige cellenstaafjes. Deze stellen het dier in staat om tinten grijs waar te nemen, waar de mens alleen nog maar zwart waarneemt. De uil is kleurenblind.

De oren van uilen bevinden zich achter het oog onder de gezichtskrans. Wanneer de uil luistert richt hij de gezichtskrans enigszins naar voren, zodat de geluidsgolven van achter worden opgevangen. Tijdens het luisteren draait hij vaak met de kop. Per soort verschilt de bouw van het oor. Zo heeft de kerkuil dekseltjes boven de oren die opgeklapt als geluidsvangers kunnen worden gebruikt. De rans- en velduilen hebben reusachtig grote ooropeningen en oren van uiterst gecompliceerde, asymmetrische bouw.

Vele uilen hebben een hele mooie roep zoals de bosuil en de oehoe. Hun geluid kan ook heel huiverig klinken in de nacht. Waarschijnlijk heeft de kerkuil een aandeel gehad in het ontstaan van spookverhalen. Zijn witte, grote gestalte kan plotseling geruisloos opduiken om daarna weer luid krijsend te verdwijnen. Het nachtelijke groep en gezang van een uil dient voor een groot deel om andere uilen op zijn territorium te wijzen.

Braakballen

De roofvogels, uilen, meeuwen, kraaien, reigers en veel kleine allesetende vogels braken de onverteerbare restanten van hun voedsel in de vorm van braakballen uit. De vorm, inhoud, grootte en locatie van de braakballen kunnen vaak gebruikt worden om de vogel te identificeren die ze geproduceerd heeft. Over het algemeen zal een braakballen allerlei materiaal bevatten zoals haren, veren, botten, graten en dekschilden van insecten. Verder soms ook onverteerbare plantendelen en vaak kleine steentjes. In tegenstelling tot de mens is het braken van braakballen een volkomen normaal proces. Mensen braken als ze ziek zijn, maar vogels als de uil braken om het onverteerbare voedsel kwijt te raken. Braakballen treft men vaak bij rust- en nestplaatsen aan. Over het algemeen produceert een vogel twee braakballen per dag. Braakballen van uilen zijn in droge toestand grijs van kleur. Ze bevatten altijd de botjes van prooidieren.

De braakballen in deze uitleentass zijn braakballen van een ransuil of kerkuil. Deze braakballen bevatten voornamelijk haar en skeletdeeltjes van muizen. De braakballen van de steenuil (= de opgezette uil) zijn kleiner en bevatten resten van insecten zoals vb. kevers, ...

