

Nesten en nestkasten (les 1)

Een warm nest

Inhoud kort

Leerlingen bekijken een clip over vogelnesten. Ze testen verschillende soorten nestmateriaal om hun 'ei' (flesje warm water/koud water) op temperatuur te houden. Wat werkt het beste? Veren, hooi of een ander materiaal? Ze kijken vervolgens wat er in de omgeving voorhanden is.

Werkvormen

Groepswerk (groepjes van 3 leerlingen), zelfstandig onderzoek doen, rapporteren.

Lesduur:

- 1 uur

Leerdoelen

- Kerndoelen: **40** (eigenschappen verschillende diersoorten), **41** (bouw en functie diersoorten), **42** (onderzoek aan materialen).
- 21e-eeuwse vaardigheden: communiceren, samenwerken, kritisch denken.
- Overige vaardigheden: elementen van onderzoekend leren.

Lesdoelen

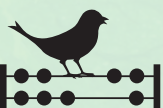
- leerlingen ervaren hoe zij invloed kunnen uitoefenen op hun omgeving.
- Leerlingen leren verschillende soorten tuinvogels te onderscheiden.
- Leerlingen leren wat een vogel nodig heeft om zich voort te planten.

Voorkennis

Het is handig als kinderen al hebben kennisgemaakt met veelvoorkomende tuinvogels, zoals merel of huismus. Via Vogelbescherming kun je een **gastleerkracht** uitnodigen voor een buitenles over vogels. Uiteraard kun je ook zelf met de kinderen naar buiten gaan en in de schoolomgeving zoeken naar vogels. Een filmpje laten zien over tuinvogels kan ook. Tips voor buitenlessen en filmpjes staan vermeld bij de bronnen.



Vogels in de klas



groep 5/6

Voorbereiding

Print het onderzoeksblad uit voor alle leerlingen. Zet vóór de les een tafel klaar met verschillende soorten onderzoeksmateriaal. Zet de tafel zo neer dat de leerlingen er goed omheen kunnen lopen. Afhankelijk van de hoeveelheid materiaal, kun je ook meer dan 1 tafel neerzetten. Zet dan een aantal sets verspreid door de klas, zodat de groepjes de ruimte hebben voor hun onderzoekje. Zet ook namen of nummers bij de verschillende soorten materiaal, zodat leerlingen die kunnen overnemen op hun werkblad. Zoek voor de les het juiste introductiefilmpje op van Beleef de Lente: **Vogelnesten en eieren**.

Verloop van de les

Introductie (10 minuten)

Start de les met het filmpje **Vogelnesten en eieren**. Praat met de leerlingen over de context van de les: *Waarom leggen vogels eieren? Wat is het voordeel? En wat is het nadeel van eieren leggen? (Oftewel: welk voordeel hebben wij?) Welke gevaren loopt een ei? En hoe zie je in het filmpje dat vogels ermee omgaan?*

Antwoorden: Het voordeel van eieren

leggen is dat vogels niet tijdenlang met een zwangere buik hoeven rond te vliegen. Dat scheelt een hoop energie. De vogels in het filmpje zijn heel voorzichtig met hun eieren; ze houden het ei warm met hun lichaam, ook met zacht nestmateriaal én ze leggen meestal meer dan één ei per broedsel.

In het filmpje hebben ze ook kunnen zien dat veel vogels hun nest bekleden met allerlei materialen uit de natuur en soms zelfs uit de afvalbak. *Waarom doen vogels dat?*

Antwoorden: Ze gebruiken de materialen om de eieren te beschermen, warm te houden en te camoufleren; soms verzamelen mannetjesvogels mooie bladeren of bessen om hun nest mee te versieren en daarmee vrouwtjes te lokken.

Materiaal

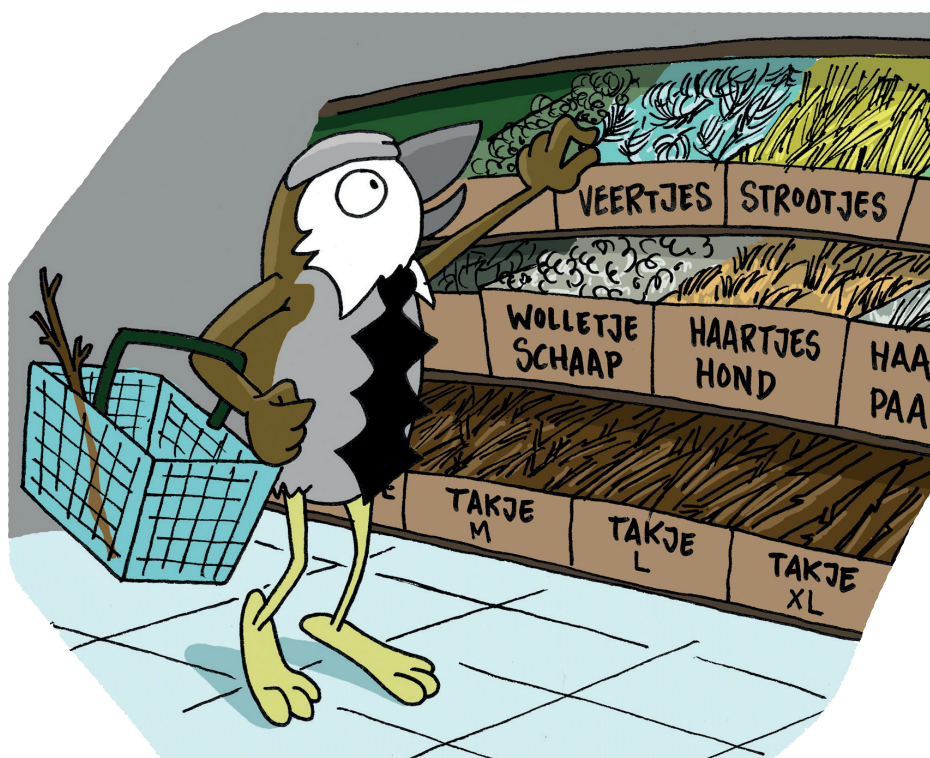
Verschillende soorten nestmateriaal

- watten
- wol (breiwool op een bol kan ook)
- houtwol of zaagsel
- dierenhaar, stukje dierenvacht met haar of nepbont
- veren (Action, Xenos of gewoon uit een oud kussen)
- mos
- bladeren
- stro of hooi

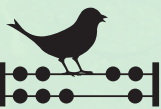
Tip: Laat leerlingen ook zelf nadenken over materialen die geschikt zouden kunnen zijn.

Overige materialen

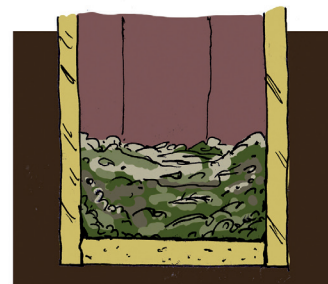
- afsluitbaar potje of flesje (glas of plastic) per groepje van 2 leerlingen
- onderzoeksblad (1 per leerling)
- kommetje of bakje om nest in te maken (1 per leerling)
- thermometer (minimaal 6, anders moeten de leerlingen lang op elkaar wachten)



Vogels in de klas



groep 5/6



Vogels zoeken in de omgeving van het nest naar geschikt materiaal. Maar wat kunnen ze het beste kiezen? Vertel de leerlingen wat ze gaan onderzoeken: Stel dat je jouw eigen nest zou moeten bekleden, welk materiaal zou je dan kiezen om de eieren warm te houden? Wat moet je daarvoor weten? Welk materiaal is geschikt om dingen warm te houden? Noem wat voorbeelden om leerlingen eventueel op weg te helpen: wat doen ze zelf aan om warm te blijven en waar is dat van gemaakt?

Onderzoekje (30-40 minuten)

Toon de verschillende nestmaterialen. Leg uit wat de leerlingen ermee gaan doen. Leg ook uit hoe de thermometers werken en hoe ze moeten worden afgelezen.

Alle leerlingen krijgen een werkblad. Ze werken in groepjes van 2. Ze vullen op het werkblad in welk nestmateriaal op tafel het minst geschikt lijkt om eieren warm te houden en welk materiaal juist het meest geschikt lijkt. Ze noteren ook waarom ze dat denken. De leerlingen pakken per groepje 2 bakjes en vullen die met het minst en het meest geschikte nestmateriaal. Daarna vullen ze 2 flesjes met warm⁴ water; dit zijn de 'eieren' in het onderzoek.

Ze meten met een thermometer de temperatuur van het water in de flesjes en noteren die op hun onderzoeksblad. Nu leggen ze de flesjes in de bakjes met nestmateriaal. De leerkracht vult ook een flesje met warm water en schrijft de begintemperatuur

op het bord. Dit flesje is de 'controle'; het wordt zonder nestmateriaal weggezet. Na 30 minuten meet iedereen de temperatuur van het water in de flesjes opnieuw. De leerkracht zet zijn of haar meting opnieuw op het bord. Welk flesje is nog het warmst? En welk flesje is het koudst? De leerlingen noteren de resultaten op het werkblad en vergelijken hun metingen: klopt de uitkomst met hun verwachtingen?

Opmerking

Je kunt eventueel de leerlingen ook nog een derde meting laten doen na een uur om te zien hoe groot de verschillen dan zijn.

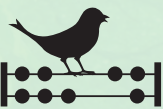
Bespreking onderzoekje (10 minuten)

Aan het einde van de proef bespreek je de resultaten: klopte de aanname van de leerlingen? Was het flesje in het minst geschikte nestmateriaal inderdaad het meeste afgekoeld? En was het net zo koud als het flesje zonder nestmateriaal van de leerkracht, of toch iets

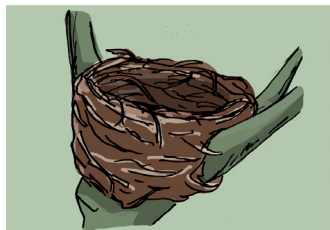
Wat is isolatie?

Om te zorgen dat leerlingen enig idee hebben wat het effect is van het nestmateriaal, moeten ze weten wat isolatie is. Bijvoorbeeld dat een 'warme jas' niet van zichzelf warm is, maar alleen goed warmte vasthoudt. En dat een 'warme jas' net zo goed helpt om iets kouds koud te houden. Het is ook handig dat ze weten hoe isolatie werkt: dat je iets isoleert door een laagje stilstaande lucht te maken tussen hetgeen je wilt isoleren en de omgeving. Dat 'warme jassen' vaak zijn opgevuld met een vulling waar veel lucht tussen blijft hangen, zoals haren van dieren (wol) of plastic. Je kunt de proef met het nestmateriaal gebruiken om het onderwerp isolatie - als dat eerder behandeld is - te illustreren en toe te passen in een nieuwe context of het onderzoek als aanleiding gebruiken om het onderwerp isolatie juist aan te snijden.

Vogels in de klas



groep 5/6



warmer? Vraag de leerlingen een verklaring te bedenken als hun resultaten niet kloppen met hun verwachtingen. Vraag ook naar hun ideeën over materiaal dat goed isoleert: *Wat zijn de eigenschappen? Wat maakt een 'warme jas' eigenlijk warm?*

Antwoord: De jas is natuurlijk zelf niet warm, maar jouw lichaam is warm. Een 'warme jas' houdt jouw lichaamswarmte goed vast; dat is het geval als hij veel lucht vasthoudt.

Afsluiting (5 minuten)

In de afsluiting bespreek je wat leerlingen kunnen met wat ze geleerd hebben bij hun onderzoek. Houd bijvoorbeeld een kringgesprek over het helpen van vogels in de stad: hoe kun je met de kennis uit het onderzoekje vogels helpen bij het maken van hun nest? Schets eerst kort de situatie: vogels

in stad en dorp hebben moeite om voldoende nestelgelegenheid te vinden (weinig (holle) bomen, weinig ruimte tussen dakpannen en ze moeten het nest ook nog ergens van maken). Laat leerlingen suggesties geven hoe ze vogels rond de school hierbij zouden kunnen helpen. Dit gesprek is meteen een brug naar de vervolgles *Maak je eigen nestkast* (Vogels op het schoolplein, les 2, groep 5/6).

⁴ Als er geen warm water voorhanden is, werkt water uit de koelkast ook. Je meet dan of het water warmer wordt; hoe beter de isolatie van het materiaal, hoe kouder het flesje blijft.

Bronnen

- Informatie over vogels.
- Vogels herkennen.
- Kennismakingsles tuin- en stadsvogels: [lesbrief Tuin- en stadsvogels](#).
- Meer lesmateriaal en filmpjes: [Beleef de Lente](#). [Tuinvogeltelling](#).



Je leest het in Vogels Junior

Word vogelvriend en ontvang 5 keer per jaar *Vogels Junior*, hét tijdschrift over beesten, buiten en beschermen.



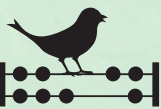
Ga naar vogelbescherming.nl/juniorlid

✗ Gemeente
✗ Amsterdam

B GRAVIN VAN BYLANDT
STICHTING

 **PRINS BERNHARD
CULTUURFONDS**
Scheltema-Breet Natuurfonds

Deze lesbrief is tot stand gekomen met medewerking van de gemeente Amsterdam en is financieel mogelijk gemaakt door bijdragen van het NME-fonds van de gemeente Amsterdam, de M.A.O.C. Gravin van Bylandt Stichting en het Scheltema-Breet Natuurfonds.



Onderzoeksrapport

Wie maakt het warmste nest?



Naam onderzoeksgroepje:

1. Onze verwachting

Wij denken dat dit nestmateriaal het ei het slechtste warm (of juist koud) houdt:

Want:

Wij denken dat dit nestmateriaal het ei het beste warm (of juist koud) houdt:

Want:

2. Onze resultaten

Temperatuur van het water in het flesje

Bij de start: _____

Na 30 min.: _____

Na 60 min.: _____

Temperatuur van het water in het flesje

Bij de start: _____

Na 30 min.: _____

Na 60 min.: _____

3. Onze conclusie

Onze verwachting klopte wel/niet. We denken dat dit komt door:

