Een nieuw driesterrenhotel in de streek

Samenvatting

Sectoren
algemeen
Trefwoorden
algemeen
insecten
kriebelbeestjes
belang
evenwicht
insectenhotel
honingbij
solitaire bij
lieveheersbeestje
oorworm

De leerlingen zien in dat bepaalde insecten een positieve invloed kunnen hebben op de oogst van het veld.

Inhoud: belang van insecten voor de landbouw

Doelstellingen

Doelstellingen

- De leerlingen kunnen de eigenschappen van een insect verwoorden.
- De leerlingen kunnen het belang van insecten bij de bestuiving van planten verwoorden.
- De leerlingen kunnen voor een bepaalde groep insecten een insectenhuisje bouwen.
- De leerlingen kunnen de werkmaterialen (en meer specifiek de zaag) op een correcte manier hanteren.

Eindtermen en leerplandoelen

Eindtermen

- Wet. & techniek
  - 1.4
  - 1.6
  - 2.2
  - 2.13

VVKBaO

- IVds4
- MZkm1
- OWna2
- OWte3

OVSG

- Wereldoriëntatie
  - WO-NAT-02.03
  - WO-NAT-02.18
  - WO-TEC-01.10
  - WO-TEC-02.24

GO!

- Wereldoriëntatie
  - 32309
  - 32312
  - 33204
  - 33317

Materiaal

- foto insect (bijv. rosse metselbij, oorworm, lieveheersbeestje)
- bamboestokken,… voor een bijenhotel
- stro, 2 terracotta bloempotten, touw voor een oorwormhuisje
- zagen
- evt. determinatietabel ‘beestentoren’ (zie downloads)

Lesverloop

1. Wat is een insect ?

AUTHENTIEKE CONTEXT

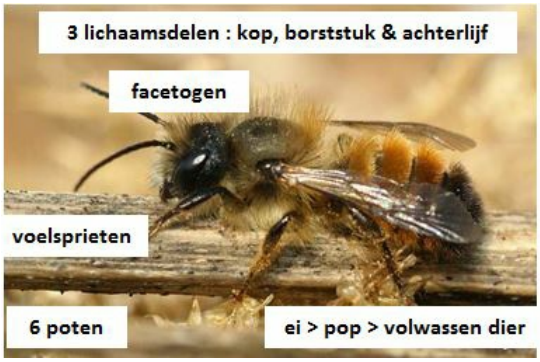
De kinderen hebben de voorbije weken wellicht al eens kennis gemaakt met insecten. Misschien kun je naar een incident van de voorbije weken verwijzen, waarbij iemand schrik had van een spin of regenworm, of een leerling die net een lieveheersbeestje had gevonden.

DENK- en DOEVRAGEN

Eerst gaan we de voorkennis over insecten na. Doe dit best a.d.h.v. een foto van een insect.

- *Geef een voorbeeld van een insect* (vlieg, mug,… maar geen slak, worm of spin)

- *Wanneer spreken we van een insect ?* (Een insect voldoet aan vijf eigenschappen : 6 poten, 3 lichaamsdelen, voelsprieten, facetogen, gedaanteverwisseling (van ei over pop tot volwassen dier)



- *Van welke insecten zouden we kunnen zeggen dat ze vriend van ons veld zijn ? Wat is het belang van deze insecten ?* (bijv. oorwormen en lieveheersbeestjes eten massa’s bladluizen. Bijen zorgen voor bestuiving. Als kinderen reeds over de biologische bestrijding in de serre hebben geleerd, dan zullen ze wellicht ook roofwantsen en -mijten vermelden.)

- *Van welke insecten moeten we eerder zeggen dat ze vijand van ons veld zijn ? Hoe komt dat?* (bijv. mieren zijn meestal sterk bevriend met bladluizen, bepaalde kevers kunnen ook een aanslag plegen op onze groenten. Vooral de witte vlieg is een gevreesde vijand voor de serre.)

- *Hoe vermijden we dat die insecten de macht nemen op ons veld ?* (We zorgen voor een goed evenwicht. Enerzijds trekken we vrienden aan. Anderzijds proberen we vijanden weg te lokken. We proberen in elk geval zo weinig mogelijk insectenverdelgers te gebruiken. Als we dat doen, dan maken we liever de keuze voor natuurlijke middelen, zoals brandnetelgier

2. Onze insectenvrienden en hun huisje

Als we onze ‘vrienden’ gastvrij willen ontvangen, dan moeten we ook zorgen voor een aangename woonst.

Maak hieronder een keuze tussen onderstaande voorstellen. Het maken van een insectenhotel voor bijen kun je ook als klusje integreren.

2.1 Optie 1 : insectenhotel voor (solitaire) bijen

We kunnen een soort hotel maken voor onze bijen en hommels.

- *Welke woonplaats krijgen de meeste bijen ?* (die krijgen een bijenkast van de imker)

- *Waarom plaatst een imker een bijenkast in de moestuin of in de boomgaard ? Wat doet een honingbij tijdens het vervoeren van de nectar ?* (honingbijen produceren honing uit nectar. Ze nemen ook een pak stuifmeel mee. Een deel daarvan gebruiken ze als voedsel. Onderweg ‘verliezen’ ze ook een pak stuifmeel, waardoor ze meehelpen bij de bestuiving van planten.)

Naast de honingbijen zijn er echter ook nog **solitaire bijen**, zoals de rosse metselbij. Omdat de solitaire bij geen honing maakt, vindt de imker hem/haar maar niks. Maar voor onze groenten en fruit is ook de solitaire bij heel belangrijk. Voor bepaalde gewassen is de solitaire bij trouwens een veel betere bestuiver dan de hongingbij.

OPDRACHT

Modellen voor bijenhotels zijn er bij de vleet. Een eenvoudig model met samengebonden bamboestokken vind je bij de kopieerbladen. Wil je een echt hotel, dan is een tweede model (met wijnkisten) een alternatief. Een stengelhuisje kan per twee gemaakt worden. Het bijenhotel wordt best aangepakt door een tiental kinderen.

Bamboestengels worden best op maat gezaagd, maar zijn behoorlijk hard. Een snoeizaag of een ijzerzaagje (= met kleine tandjes) is bij dit werk ideaal. Laat de kinderen ook zelf zoeken naar een manier om de bamboestokken vast te zetten.

SYSTEMATISCH ONDERZOEK

Met de bijgevoegde determinatietabel kan ook later nagegaan worden welke bewoners ons hotel bezoeken.

2.2 Optie 2 : Insectenhotel voor oorwormen en lieveheersbeestjes

Bijen zorgen dan wel voor de bestuiving van onze gewassen. Maar misschien hebben we ook wel een paar bewakers nodig die niet-gewenste gasten uit de weg ruimen.

- *Aan welke dieren denken we dan* ? (lieveheersbeestjes en oorwormen)

- *Wat is het nut van lieveheersbeestjes en oorwormen in onze tuin ?* (Ze eten massa's bladluizen.)

OPDRACHT

We gaan een insectenhotel maken voor deze diertjes zodat ze graag dicht bij onze moestuin leven. We doen dit met stro en een bloempotje. De leerlingen volgen de beschrijving op het kopieerblad.

TRIGGER
De leerlingen kunnen nu aan de slag. Tijdens het werk krijgen ze volgende vraag voorgeschoteld, waarover ze kunnen nadenken.

- *Waar gaan we ons bijenhotel of insectenhotel plaatsen?*

- *Waar zouden insecten het liefst leven?*

3. Nabespreking

REFLECTIE en INTERACTIE

Tijdens de reflectie worden de taken nog eens overlopen en op kwaliteit geëvalueerd. *(Hoe verliep het werk ? Wie had hulp nodig ? Hoe heb je dat geregeld ? Hoeveel tijd was er voor die taak nodig ?...)*

We komen ook terug op de prikkelvragen.

Waar zouden we ons bijenhotel of insectenhotel plaatsen? Waar zouden insecten het liefst leven ? (Beschutte, warme plek, liefst aan de zuidzijde, in de nabijheid van bloemen,...)

Het maken van een insectenhotel kunnen kinderen van de derde graad vrij zelfstandig aanpakken. Alles moet er ook niet piekfijn uitzien. De solitaire is geen 'luxebeest' en onze toegekende sterren zijn dus eerder twjfelachtig. Misschien komt er op die manier wat tijd vrij voor een commercieel soort behuizing, de hommelkist. Sta dan wel stil bij de oppervlakte die een hommelpopulatie kan bestuiven.

Extra info

Hommels als bestuivers

Hommels zijn in vergelijking met andere bestuivende insecten zoals honingbijen zeer effectieve bestuivers. Ze kenmerken zich door een hoog werktempo (bezoeken bijvoorbeeld per minuut 2 keer zoveel bloemen als honingbijen) en zijn vanwege hun grootte in staat relatief zware lasten te dragen, waardoor ze langdurige vluchten kunnen maken. Bovendien zorgt hun relatieve grootte ervoor dat ze vaak beter in contact komen met meeldraden en stampers dan bij kleinere insecten het geval is.

Hommels stellen bovendien relatief geringe eisen aan de omstandigheden waaronder ze in actie komen. Ze voelen zich meer op hun gemak in kassen/tunnels dan bijvoorbeeld honingbijen, zeker als het gaat om kleinere ruimtes. Ze zijn nog actief bij relatief lage temperaturen (rond 10 °C) en lage lichtintensiteit.

TRIGGER
Laat de kinderen eventueel helpen met het uitzetten van de hommelkisten. Prikkel ze wel nog met volgende vragen.

- *Hommels komen niet gratis op bezoek. Hoeveel kost een hommelkist ?*

- *Hoelang kunnen hommels leven ?* (Hommels hebben meestal een levensduur van 14 weken.)

De solitaire bij

Belang bij bestuiving

Solitaire bijen kunnen, naast honingbijen, een belangrijke aanvulling betekenen voor de bestuiving van landbouwgewassen. Sommige soorten wilde bijen zouden door hun lichaamsbouw en levenswijze efficiëntere bestuivers zijn dan honingbijen.

Vooral de groep van de metselbijen zou deze taak voor een groot deel vervullen. Zo blijkt uit onderzoek dat 250 metselbijen volstaan om een halve hectare appelbomen succesvol te bestuiven, terwijl hiervoor ongeveer 15.000 honingbijen zouden nodig zijn.

Verschil solitaire bij – honingbij

aantal	eenzaam levende of wilde bij = 1 supporter van Club Brugge	leeft in kolonies = hele supportersclub van Club Brugge
verdediging	een kleine, plooibare angel zonder gif, dringt niet door de huid	een sterkere angel met gif, kan door de huid steken kan maar 1 keer steken en sterft daarna
voorkomen	meestal alleen en houdt zich stil	vaak in grote groep en zullen elkaar verdedigen als de kolonie bedreigd wordt
levenswijze	elk vrouwtje bouwt een eigen nestholte waarin ze eitjes legt	koningin maakt in het voorjaar een kolonie met werksters en darren
voedsel	stuifmeel en nectar	stuifmeel en nectar

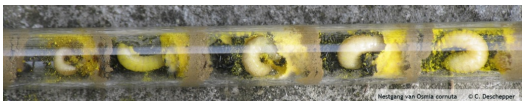
Wat planten we aan op onze mini-akker ?

We kunnen (solitaire) bijen een handje helpen door te kiezen voor bloemrijke borders van onze mini-akker. Maar ook de gewassen die we op onze akker verbouwen, kunnen een verschil uitmaken.

Kies bijvoorbeeld voor ui, prei, dille, venkel, radijs, bosaardbei, kruisbes of framboos

Nestplaats voor solitaire bijen

Een vrouwelijke solitaire bij gaat in het vroege voorjaar op zoek naar een geschikte nestplaats om er eitjes en voedsel voor de larven in te voorzien. Het grootste deel van de solitaire bijen graaft zelf een gangetje in de grond, maar 30% gaat op zoek naar bestaande holtes bovengronds. Ze leggen hun eitjes in kleine, smalle gangen en holletjes. Ze gebruiken de gangetjes om er hun broedkamers in te maken, met telkens 1 ei en het nodige stuifmeel. Tussen elk broedkamertje maken ze een tussenschot en helemaal op het eind sluiten ze de gang ook netjes af. Kan je ineens zien of de gang al bezet is of niet…



It’s a man’s, man’s world ?

In de voorste cellen worden onbevruchte eitjes gelegd, hieruit zullen de mannetjes komen. De opening vooraan wordt afgesloten met een stevige mengeling van speeksel met modder, plantenmateriaal of zand, zodanig dat het broed goed beschermd is. In de cellen ontwikkelen de eitjes zich tot larven die zich voeden met het stuifmeel. Zodra het stuifmeel op is, spinnen de meeste soorten een cocon. Daarin gaan ze over van het larvaal stadium naar een pop en vervolgens tot de volwassen bij.

In het volgend voorjaar komen dan eerst de mannelijke bijen uit het nest gekropen. Daar wachten zij tot de vrouwelijke bijtjes uitkomen. Speciaal aan deze levenswijze is dat de solitaire bijen dus nooit hun nageslacht zien, want de volwassen bijen sterven zodra voldoende nesten belegd zijn.

Hoe kan het nu dat er altijd een mannetje in de eerste kamer zal zitten?

Mannelijke bijen worden vroeger ‘wakker’ en komen als eerste uit en daarom legt het vrouwelijke bijtje altijd onbevruchte eitjes aan het begin van het nest. Ze spaart dus de onbevruchte eitjes op om de laatste kamers te maken. Het vrouwtje kiest zelf het geslacht van de eitjes. De onbevruchte eitjes moeten in de eerste kamers zitten want anders kunnen de mannelijke bijtjes niet vrij komen en zouden zij sterven door gebrek aan voedsel!

Bronnen : Provincie West-Vlaanderen. (2011) Boeren voor bijen. Geraadpleegd van https://www.west-vlaanderen.be/kwaliteit/Leefomgeving/natuur/Documents/brochure_Boeren_voor_Bijen_LR.pdf

Departement Leefmilieu, Natuur en Energie. (2013, maart). Bouw je eigen insectenhuis. Geraadpleegd van http://www.weekvandebij.be/sites/default/files/atoms/files/6Bouw je eigen insectenhuis_LR.pdf