



Bijenmonitoren docentendeel

De doelen van deze les zijn:

- Leerlingen kennen de kenmerken van een insect.
- Leerlingen kunnen bijen van andere insecten onderscheiden.
- Leerlingen kunnen werken met de zoekkaart wilde bijen in de tuin.
- Leerlingen geven aan wat het verschil tussen solitaire en eusociale bijen is.
- Leerlingen weten wat een bij nodig heeft om te kunnen leven (nestlocatie, voedsel en veiligheid)
- Leerlingen kunnen een gebied inventariseren op de aanwezigheid van bijen (monitoren)

Extra

- Leerlingen kunnen aangeven wat de reden is dat de bijen hulp nodig hebben
- Leerlingen kunnen een plan maken om een bijenreservaat in te stellen.

Benodigheden:

Bijenzoekkaarten
Folder jaar van de Bij
Eventueel foto toestel

Bijenzoekkaarten folders zijn verkrijgbaar bij het HMC of Milieueducatie

Antwoordenblad:

Opdracht 1A Bijlage 1

Insecten zijn 2 oorworm, 3 zilvervisje, 6 lieveheersbeestje, 7 bij, 11 gras wants en 12 wesp
1 huisspin (foto mike) 2 oorworm (foto James Lindsey) 3 zilvervisje (foto Bjarnason)
4 miljoenpoot 5 slak (foto Jurgen Schoner) 6 lieveheersbeestje (foto Dan Parson)
7 bij (foto Guerin Nicolas) 8 pissebed 9 krab (foto Lebelot)
10 schorpioen (foto B Kimmel) 11 gras wants 12 wesp (foto Soebe)

Opdracht 1B

Uitwendig skelet, 6 poten en kop-borststuk-achterlijf

Opdracht 2A

1 Aardhommel (foto Jeff de Longe) 2 Akkerhommel (foto Mark Burnett en Jeff de Longe)
3 Dikkopbloedbij (foto James Lindsey) 4 Rosse metselbij (foto Aka)
5 Boomhommel (foto Aka) 6 Tuinhommel (foto Rasbak)
7 Grote klokjesbij (foto Martin Andersson) 8 Witbaardzandbij (foto James Lindsey)
9 Grote wolbij (foto James Lindsey)

Opdracht 2B

- 1)Hoeveel soorten bijen zijn er in Nederland? **350**
- 2) Hoeveel soorten bijen zijn er te vinden die niet op de zoekkaart staan? **330**
- 3) Op de zoekkaart zijn sociale en solitaire bijen te vinden. Hoeveel sociale bijensoorten zijn er op de zoekkaart afgebeeld? **(5)**
- 4) Je zult niet iedere bij op het zelfde moment tegenkomen. Welke bij kom je hoogstwaarschijnlijk niet tegen als je in mei bijen gaat kijken? (**grote klokjesbij, duinzijdebij, grote wolbij, gewone maskerbij**)





Bijenmonitoren docentendeel

Opdracht 3

Voor het bijenreservaat is het belangrijk dat er bloeiende planten zijn en een nestplaats (bv een bijenhotel)

Opdracht 4

beantwoord de volgende vragen

1) Wat is het verschil tussen bestuiving en bevruchting? *Bij bestuiving wordt stuifmeel naar de stamper de bloem gebracht. Bevruchting is de samensmelting van de ei cel in het vruchtbe-ginsel en de zaadcel uit de stuifmeelbuis (die uit de stuifmeelkorrel groeit)*

2) Noem 5 planten die door insecten bestoven worden en noem 5 planten die op een andere manier bestoven worden (bv appelboom, komkommer, aardbei, tulp, sneeuwkllokje). *Planten die op een andere manier bestoven worden (meestal de wind) zijn bv hazelaar, brandnetel, olijfbom, wilg, grassen*

3) Noem een product waar bijenwas voor gebruikt wordt (kaarsen, glasmiddel voor drop, wassenbeelden (vroeger), in cosmetica)?

Opdracht 5A bijenmonitor

Extra informatie voor de docent bij de bijenmonitor

Instructie Monitor (Ge)wilde Bijen: Openbaar Groen

Welke gebieden worden gemonitord?

Spreek met het HMC af welk gebied jullie gaan monitoren. De exacte plek van het onderzoeksge-bied bepaal jij. Teken dat gebied op de plattegrond. Mocht dat niet kunnen neem dan direct con-tact op met Geert van Poelgeest.

Hoe groot zijn de gebieden?

De **maximale** grootte 0,25 ha ofwel 2500 vierkante meter. Dus bijvoorbeeld een strook van 100 bij 25 m.

Het uiterste **minimum** is 0,02 ha, dus bijvoorbeeld 20 bij 10 m of 40 bij 5 m.

Inventarisatieperioden

Periode 1: 15 april - 15 juni (liefst 2x in april en 1x in de tweede helft van mei);

Periode 2: 15 juli - 15 september (liefst zeker 1x in juli en liefst niet meer in september).

NB De inventarisatieronden hoeven niet met één klas te gebeuren. Verschillende klassen kunnen als verschillende monitoringsmomenten gerekend worden. Voor kaarten van de omgeving van de school kunt u contact opnemen met Milieueducatie (remon.dammers@denhaag.nl of ger-da.hemminga@denhaag.nl)

Stuur je gegevens aan het eind van iedere periode zo snel mogelijk aan het HMC, Antwoordnum-mer 10915, 2501 WB DEN HAAG. Een postzegel is niet nodig.

Opdracht 5B Verwerking bijenmonitor

1) Welk type gebied is het meest soortenrijk?

2) Waar komen de minste soorten voor?

3) Zijn er soorten die alleen in een bepaald type gebied voorkomen?

4) Hoe kan de omgeving aangepast worden om meer bijen aan te trekken? *(meer bloeiende planten, nestgelegenheid, bv door een bijen Bed & Breakfast)*

5) Welke andere dieren- en plantensoorten zullen ook profiteren van gebieden met meer bijen (dit kan zowel om leefomgeving gaan als om voedsel)? *(van meer planten en meer bijen profiteren o.a. vogels die de bijen of vruchten van de bestoven planten eten, maar ook andere kleine dieren die op of onder de planten leven.)*





Bijenmonitoren



Het is dit jaar het jaar van de bij. In dit jaar krijgt de bij wat extra aandacht omdat de bij wel een steuntje kan gebruiken. Bijen zijn erg nuttige dieren voor ons. En dat is vooral omdat bijen veel planten bestuiven. Zonder de bijen (en andere bestuivers) kunnen veel planten geen vruchten maken. In deze les gaan jullie naar bijen kijken en onderzoeken welke bijen er bij jullie in de buurt voorkomen. Wellicht raak je zo onder de indruk dat je een eigen bijen Bed & Breakfast wil beginnen.

Opdracht 1

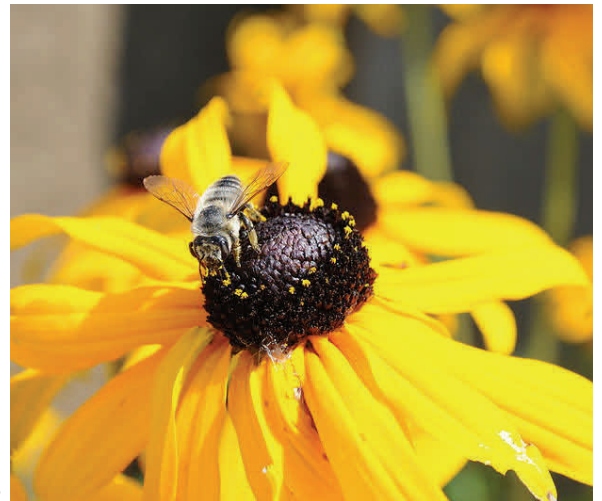
Wat is een insect?

Deze les gaat over bijen. Dat bijen insecten zijn weten jullie. Maar niet ieder insect is hetzelfde. Maak de onderstaande opdracht om te kijken wat jullie nog van insecten weten.

A) Geef van de dieren in bijlage 1 aan waarom het wel of geen insect is. Meerdere redenen zijn mogelijk

B) Welke drie van de volgende eigenschappen hebben alle insecten gemeen

- 1) Angel
- 2) 6 poten
- 3) Vier vleugels
- 4) Plat lichaam
- 5) Dekschilden
- 6) Lichaam is opgebouwd uit een kop- een borststuk- en een achterlijf
- 7) Volledige metamorfose (zoals vlinders)
- 8) Leven in groepen
- 9) Uitwendig skelet



Tip: De meeste insecten zijn niet erg populair. Mensen vinden ze vaak vies, eng en lelijk. En sommige insecten kunnen steken. Gelukkig kan maar een deel van de insecten dat. Als dat gebeurt is dat vervelend soms pijnlijk en voor sommige mensen (die allergisch zijn voor bv. bijensteken) gevaarlijk. Vaak zijn de steken te voorkomen. De insecten steken om zichzelf of hun nest te verdedigen. Als je rustig blijft en wegloopt als een insect te opdringerig wordt kun je veel ellende voorkomen. Wat je ook kunt doen is niet te veel parfum of andere geurige dingen op te doen. De bloemen geur trekt sommige insecten aan. En uitkijken met zoete etenswaren als frisdrank en ijsjes helpt ook. Drink bij voorkeur uit een glas of door een rietje als je buiten zoete spullen drinkt, dan is de kans dat je een insect meedrinkt het kleinst. Als je onverhoopt gestoken wordt door een insect moet je naar je docent gaan, die weet wat te doen.





Bijenmonitoren

Opdracht 2

Werken met de zoekkaart.

Insecten uit elkaar houden is niet zo eenvoudig. In ons land leven ongeveer 35000 verschillende soorten insecten. Ongeveer 1 % van deze soorten is bij. Binnen de bijen is er ook grote verscheidenheid. De bekendste bij is de honingbij. Daarnaast rekenen we hommels ook tot de bijen. Verder zijn er nog veel verschillende soorten solitaire bijen waarvan je in sommige gevallen niet eens wist dat dat ook bijen zijn.



Opdracht 2A

Bekijk de zoekkaart met bijen.

Geef hierna de bijen op bijlage 2 de goede naam.

Jullie hebben nu kennis gemaakt met een aantal bijen. We hebben al even genoemd dat er sociale en solitaire bijensoorten zijn. De meeste soorten zijn solitair levende soorten. Dit wil zeggen dat ze in hun eentje leven. De vrouwtjes maken zelf een nestje en leggen daar een aantal eitjes in en verzorgen deze. De sociale bijen leven in groepen. Binnen de groepen is er een onderverdeling tussen koningin, werksters en darren. De koningin legt de eitjes en de werksters verzorgen de eitjes, beschermen het nest/volk, halen eten, de darren zijn er voor de voortplanting. Honingbijen die je op planten tegenkomt zijn de werksters.

Opdracht 2B

Beantwoord de volgende vragen

- 1) Hoeveel soorten bijen zijn er in Nederland?
- 2) Hoeveel soorten zijn er te vinden die niet op de zoekkaart staan?
- 3) Op de zoekkaart zijn sociale en solitaire bijen te vinden. Hoeveel sociale bijensoorten zijn er op de zoekkaart afgebeeld?
- 4) Je zult niet iedere bij op het zelfde moment tegenkomen. Welke bij kom je hoogstwaarschijnlijk niet tegen als je in mei bijen gaat kijken?

Verdieping.

Bekijk het volgende filmpje van de bijenhoudervereniging;

http://www.bijenhouders.nl/homepage_voorlichting.php?content_id=286

Waar leeft een bij (van)

Om ergens te kunnen leven heeft een dier en dus ook de bij de volgende dingen nodig. Voedsel, een veilige plek om te leven en de mogelijkheid om voor voortplanting. Voor bijen geldt dit ook. Ze hebben planten nodig om nectar uit te kunnen halen. Een plaats voor een veilig nest. En andere bijen van dezelfde soort om zich voort te kunnen planten. Bijen hebben omdat ze niet zo groot zijn niet zoveel ruimte nodig.

Opdracht 3: Maak in bijlage 3 (bijvoorbeeld met behulp van de folder Jaar van de Bij 2012) een voorstel voor een bijenreservaat. De afmetingen hoeven maar 20 m² te zijn.





Bijenmonitoren

Wat is het nut van de bij

Bijen zijn belangrijk voor de bestuiving van veel planten in de natuur maar ook voor veel voedselplanten. Zonder bijen kunnen appelbomen geen appels maken. Daarbij komt dat honingbijen ook de nectar in de planten omzet in honing en was. Deze producten kan de mens ook weer gebruiken gemaakt door de bij.

Opdracht 4

beantwoord de volgende vragen

- 1) Wat is het verschil tussen bestuiving en bevruchting?
- 2) Noem 5 planten die door insecten bestoven worden en noem 5 planten die op een andere manier bestoven worden
- 3) Noem een product waar bijenwas voor gebruikt wordt

Opdracht 5A Bijenmonitor

Jullie zijn nu iets meer bekend met bijen. In het jaar van de bij zijn we erg benieuwd hoe het met de bijen in Den Haag voorstaat. Hiervoor willen jullie hulp inroepen. We willen jullie vragen om voor een klein deel van de stad te kijken welke bijen er zijn en in welke hoeveelheden. Hiervoor gebruiken jullie de bijenmonitor van het HMC. In bijlage 4 en 5 kunnen jullie de instructie voor de monitor en de waarnemingsformulieren vinden

Opdracht 5B

Verwerking bijenmonitor

Jullie hebben niet allemaal hetzelfde type gebied onderzocht. (instructie docent verdeel bord in verschillende typen groengebiedje die op monitor vermeld staan) Schrijf voor jullie gebied welke soorten bijen je bent tegengekomen en in welke aantallen.

- 1) Welk type gebied is het meest soortenrijk?
- 2) Waar komen de minste soorten voor?
- 3) Zijn er soorten die alleen in een bepaald type gebied voorkomen? Zo ja, welke soorten zijn dat?
- 4) Hoe kan de omgeving aangepast worden om meer bijen aan te trekken?
- 5) Welke andere dieren- en plantensoorten zullen ook profiteren van gebieden met meer bijen (dit kan zowel om leefomgeving gaan als om voedsel)?





Bijenmonitoren invulblad

Opdracht 1A Insect of geen insect (evt.naam) en reden

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....
- 9.....
- 10.....
- 11.....
- 12.....

Opdracht 1B Geef je drie keuzes aan

- 1.....
- 2.....
- 3.....





Bijenmonitoren Invulblad 2

Opdracht 2A Schrijf de juiste bijensoort op (gebruik bijlage 2)

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....
- 9.....

Opdracht 2B Beantwoord de volgende vragen

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

Opdracht 3 zie bijlage 3

Opdracht 4 beantwoord de volgende vragen

- 1.....
- 2.....
- 3.....





Bijenmonitoren

Opdracht 5A Gebruikt het waarnemingsformulier voor de bijenmonitor (bijlage 4 en 5)

Opdracht 5B beantwoord de volgende vragen

1.....

2.....

3.....

4.....

.....

.....

5.....

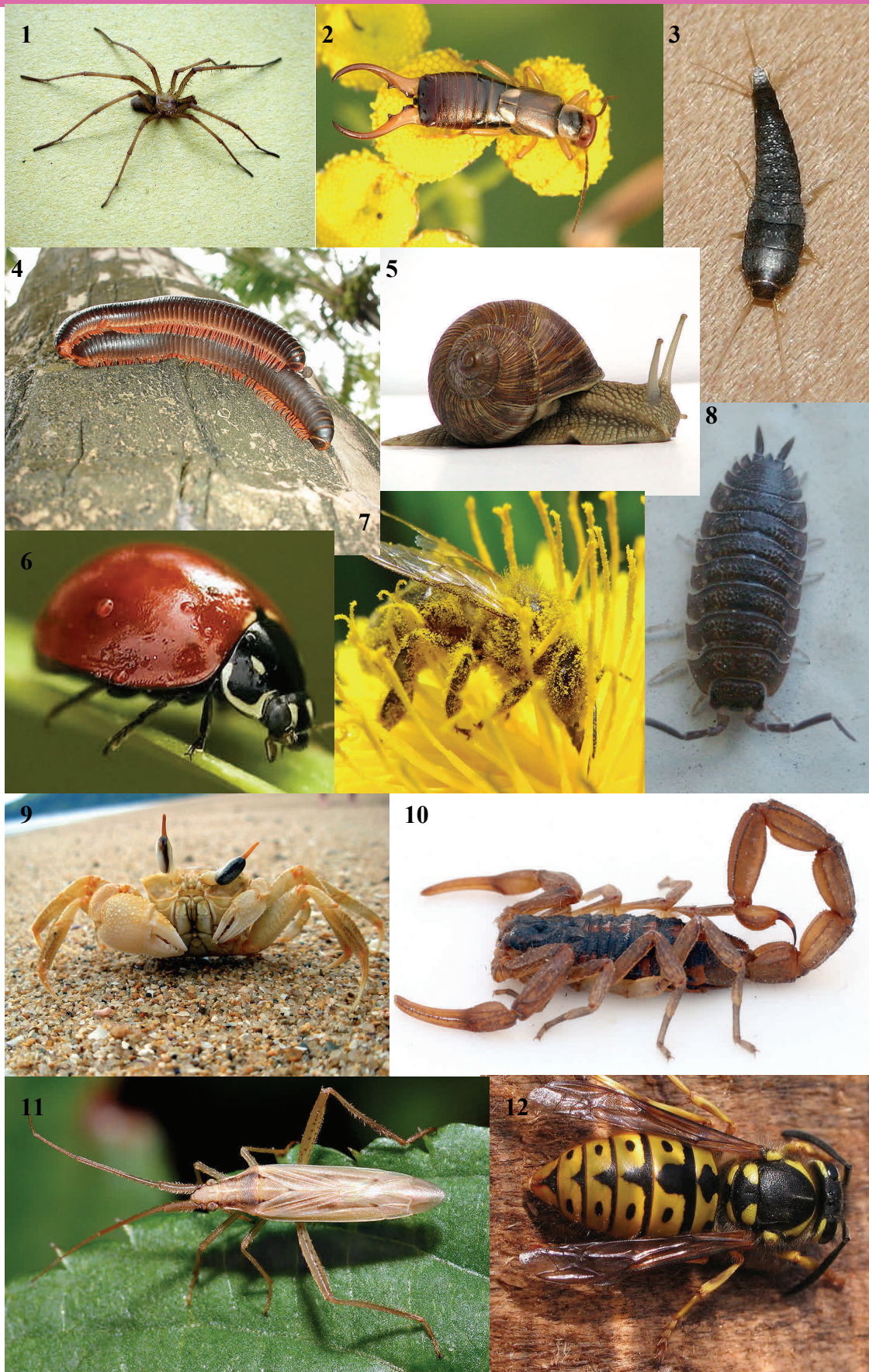
.....

.....





Bijenmonitoren bijlage 1





Bijenmonitoren bijlage 2





Bijenmonitoren bijlage 3

Maak hieronder je bijenreservaat





Bijenmonitoren bijlage 4

Instructie Monitor (Ge)wilde Bijen: Openbaar Groen

Welke gebieden worden gemonitord?

Spreek met je docent af waar je onderzoeksgebied is. Teken dat gebied op de plattegrond.



De plekken die jullie gaan inventariseren zijn controle gebiedjes (goed gemaaide grasvelden) en een openbaar groengebied of natuurterreinen. Jullie inventariseren dus twee gebiedjes

Wanneer inventariseer je?

- minimumtemperatuur 15°
- windkracht ter plaatse liefst minder dan 4 Beaufort (zie de bijlage)
- inventariseer niet als er géén zon is! (half bewolkt mag wel, maar dan moet het een aangename temperatuur zijn voor de tijd van het jaar).

Hoe inventariseer je

- Loop rustig door je gebied
- Schrijf je waarneming ter plekke op het waarnemingsformulier. Maak indien mogelijk foto's van de bijen en de bloemen die ze bezoeken.
- Breng totaal 30 – 45 minuten per bezoek in je gebied door.

Toelichting waarnemingsformulier

Je hebt voor elk type gebied formulieren ontvangen.

Er zijn twee waarnemingsformulieren:

1. Openbaar groen en natuurterreinen (gebiedjes in de ecologische structuren, parken, natuurgebieden)
controlegebiedjes, dit is een gebiedje dat er traditioneel er uitziet en wordt beheerd.

Datum b.v. 15 april 2012

Soort Noteer de soorten die op de zoekkaart Wilde Bijen staan, extra soorten mag gebruik de volgende aantallen: tot en met 10 het exacte aantal, 11 – 20; 20 – 100, meer dan 100

Bloembezoek (naam plant) als je naam niet weet maak een foto, schrijf dan in deze kolom het nummer van de foto, een voorbeeld foto 10

Naam locatie schrijf de naam op die op je kaart staat

Km-blok vul dit niet in, doet het HMC

Foto's maken

Maak zoveel mogelijk foto's van de gevonden soorten. Verander de automatisch aangemaakte naam van de foto in de naam van de bij, de naam van het gebied waar de foto is gemaakt en de naam van de fotograaf. Een voorbeeld: boomhommel, Verademing, Geert van Poelgeest.

Meer informatie over wilde bijen tref je aan op de site van het HMC:
http://www.haagsmilieucentrum.nl/index.php?subonderwerp_ID=70
(natuur en water)





Bijenmonitoren bijlage 5



Naam

School

Email

Datum van de waarneming.....

Naam locatie (bv straatnaam)

.....

Gegevens over het weer (temperatuur, wind, enz.....)

.....

Soort bij	Aantal	Bezochte plant

