



Opdrachten behorende bij les 2. Anatomie van de honingbij

In deze les ga je leren hoe de honingbij is opgebouwd. Je gaat bijen vergelijken met andere dieren en je gaat drie mooie tekeningen maken van de honingbij. Voordat je beter gaat kijken naar de bouw van de bij ga je je eerst nog verdiepen in de rol die de bij heeft voor de mens en in de natuur.

De rol van de bij

Om er achter te komen wat de bij voor de mens doet en wat de bij in de natuur doet moet je eerst de film “De bij en wij” bekijken. De film de bij en wij kan je vinden op biologielessen.nl Ga naar: [biologielessen.nl / jaarthema's / jaar van de bij 2012 / films over de bij / De bij en wij](http://biologielessen.nl/jaarthema's/jaar%20van%20de%20bij%202012/films%20over%20de%20bij/De%20bij%20en%20wij).

Bekijk de film “De bij en wij” tot het 2^e bijenweetje (ongeveer 7.36) en beantwoord tijdens het kijken de onderstaande vragen.

1. Hieronder zie je een schema. Vul dit schema tijdens het kijken van de film in

De werkster neemt mee van de bloemen	De werkster vervoert deze stof in.....	Wat doet het volk met deze stof?
1.....	a..... b.....
2.....	a.....

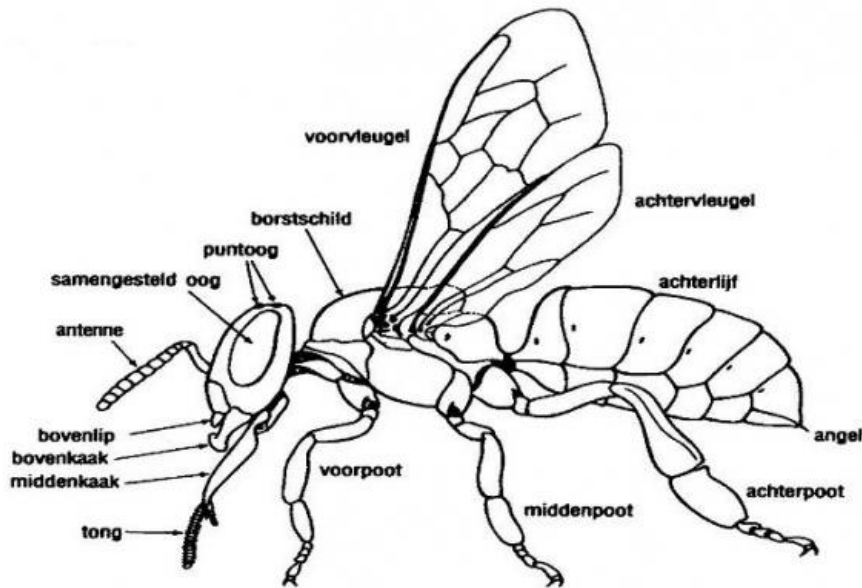
2. In de film zie je dat tuinders de honingbijen laten vliegen in hun kassen. Waarom laten deze tuinders deze bijen in hun kassen vliegen?
3. Het bijenvolk bestaat uit drie soorten bijen. Vul in onderstaand schema in uit welke bijen het volk bestaat, en wat de taken van de verschillende bijen zijn. De eerste letter is al voor je ingevuld.

Bij	Taken
1.K.....
2.D.....
3.W.....

4. De kas van de imker bestaat uit twee delen. Wat is de functie van het bovenste deel van de kas?
5. Wat is de functie van het onderste deel van de kas?
6. De koningin heeft een hofhouding. Waar bestaat deze hofhouding uit, en wat doen de werksters die behoren tot de hofhouding van de koningin?



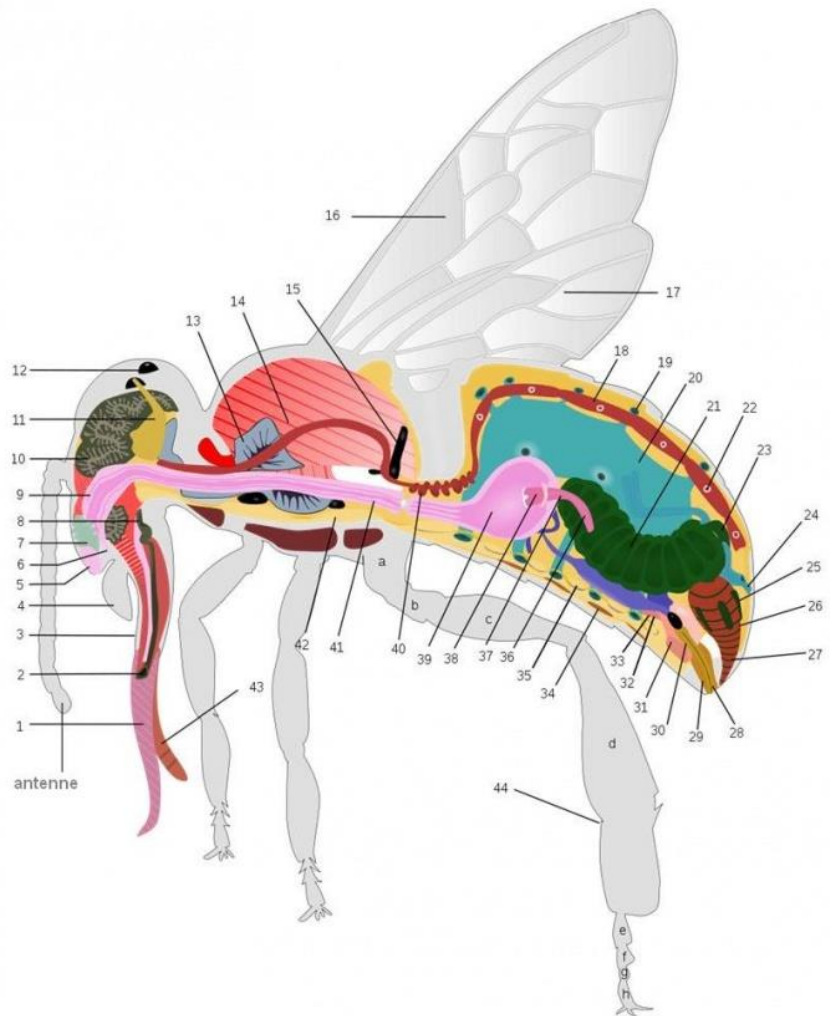
7. Hieronder zie je een afbeelding van de bij. Kleur in tekening A de plek waarmee de werkster de stuifmeel vervoert oranje.



Tekening A

Hiernaast zie je tekening van het binnenste van de honingbij. Er is veel overeenkomst tussen het spijsverteringsstelsel van de bij en de mens.

8. Kleur in tekening B de mond rood, de slokdarm oranje, de honingmaag geel en de darmen bruin.





9. Hieronder zie je een afbeelding van een honingbij en een wesp. Bijen zijn planteneters en wespen zijn vleeseters. Veel mensen weten de bij en de wesp niet uit elkaar te houden. Bekijk de afbeelding en schrijf **zoveel mogelijk verschillen** op. De afbeeldingen zijn op dezelfde schaal. Je kan verschillen herkennen in bouw (onderdeel) of bijvoorbeeld in kleur of grootte (eigenschap). Schrijf de verschillen in de bijbehorende tabel





Verschillen tussen de bij en de wesp		
Onderdeel of eigenschap	Hoe ziet het onderdeel er uit bij de bij	Hoe ziet het onderdeel eruit bij de wesp
.....
.....
.....
.....
.....

10. Bekijk de afbeelding nog een keer en schrijf **zoveel mogelijk overeenkomsten** tussen de bij en de wesp op in onderstaande tabel.

Overeenkomsten tussen de bij en de wesp	
Bij	Wesp
.....
.....
.....

11. Insecten zijn geleedpotigen. Alle geleedpotigen zijn hard van buiten (hebben een uitwendig skelet). Maar geleedpotigen kunnen een verschillend aantal poten hebben. Hieronder zie je een schema met daarin de geleedpotigen. Vul met behulp van de illustratie op de volgende bladzijde het schema in.

Geleedpotigen dieren		
Soort	Aantal poten	Voorbeeld
Insecten
Spinnen
Kreeften
Duizendpotigen



Verschillende geleedpotige organismen



Spin



Duizendpoot



Lieveheersbeestje



Spin



Schorpioen



Kreeft



Honingbij

12. Aan welke deel van het lichaam zitten bij de bij de vleugels vast?

.....
.....



13. Aan welk deel van het lichaam zitten bij de bij de poten vast?

.....
.....

14. De bij heeft meerder soorten ogen. Welke twee soorten ogen heeft de bij, en wat zijn de functies van deze ogen.

Oog soort	Functie van het oog
1.....
2.

15. Wat zijn de functies van de antennes die de bij op zijn kop heeft?

.....
.....
.....
.....

16. Hoe zorgen bijen ervoor dat het 's winters lekker warm blijft in de korf?

.....
.....
.....

17. Hoeveel vleugels heeft de honingbij?

.....

18. Hoe hard kan de bij vliegen en hoe ver vliegt zij maximaal weg van de korf op zoek naar nectar en stuifmeel

.....
.....



De technische tekeningen van de honingbij

Zo je hebt nu al behoorlijk veel geleerd over de bij en de geledpotigen. Het wordt nu tijd dat je wat beter naar de honingbij gaat kijken. Bijen zijn klein. Sommige onderdelen zijn te klein om met het blote oog goed te kunnen zien. Om de kleine onderdelen van de bij goed te kunnen zien gebruiken we in de biologie een aantal vergrotingsmiddelen. Welke vergrotingsmiddelen er zijn, en hoe je ermee moet werken wordt met behulp van een filmpje op biologielessen uitgelegd. Voordat je kan gaan beginnen met je drie technische tekeningen moet je eerst twee filmpjes goed bekijken.

Werken met de loep.

Je kan deze instructievideo vinden bij:

- Biologielessen.nl
- Vaardigheden
- Vergrotingsmiddelen
- De loep

Het maken van een technische tekening.

Je kan deze instructievideo's vinden bij:

- Biologielessen.nl
- Vaardigheden
- Tekenregels (eerste instructie video)

Nu je beide instructiefilms aandachtig hebt bestudeerd kan je aan de slag met je drie technische tekeningen van de honingbij. Per tekening staat hieronder exact aangegeven welke onderdelen je moet tekenen en benoemen. Je krijgt twee lesuur de tijd voor het maken van deze drie tekeningen. Je moet dus behoorlijk doorwerken. Voor deze tekeningen ontvang je een cijfer. Werk dus geconcentreerd. Kies per tekening zelf of je een vergrotingsmiddel wilt gebruiken.

19. Tekening 1. Maak een overzichtstekening van de bij. Teken niet al te veel details. De tekening is schematisch, dus je tekent alleen die delen die je moet benoemen.
Teken en benoem de volgende onderdelen:
- Kop
 - Borststuk
 - Achterlijf
 - Vleugels
20. Tekening 2. Maak een detailtekening van de kop van de bij. Waarschijnlijk heb je nu een vergrotingsmiddel nodig. Je moet nu echt de bij gaan bestuderen. Bekijk de kop op de website goed. Zeg niet te snel dat je het niet ziet.
Teken en benoem de volgende onderdelen:
- Facetogen
 - Puntogen
 - Voelsprieten
 - Monddelen



21. Tekening 3.

Maak een detailtekening van de achterpoot van de honingbij. Je weet dat de honingbij hier een korfje heeft (glad deel op het scheenbeen) om de stuifmeelkorrels te vervoeren. Bestudeer de informatie op de website over de achterpoot goed.

Teken en benoem de volgende onderdelen:

- Dijbeen
- Scheenbeen
- Korfje
- Voet
- Klauwtje

Lever je tekeningen in bij je vakdocent.

