

# DE BEZIGE BIJEN

A close-up photograph of a bumblebee with black and yellow stripes, positioned on a cluster of small, delicate white flowers. The bee is facing towards the left, with its head and antennae near the blossoms. The background is a soft-focus green, suggesting foliage. The overall scene is bright and natural.

GROEP 7/8

# INLEIDING



Als je in het voorjaar goed om je heen kijkt zie je bijen, hommels en andere insecten druk heen en weer vliegen. Van bloem, naar bloem, naar bloem. Bijen hebben per soort een voorkeur voor bepaalde bloemen. Darwin, een bioloog/natuurkundige, ontdekte al in het jaar 1854 dat bijen en hommels bepaalde routes naar steeds dezelfde bloemen vlogen. Bromplaatsen noemde hij deze! Samen met zijn vier kinderen telde hij bijen, bekeek de vliegroutes van de bromplaatsen en maakten notities en een plattegrond van de bromplaatsen van zijn eigen tuin.

Wilde bijen en insecten zijn heel belangrijk voor het ecologische systeem. Deze nuttige diertjes zorgen voor een groot deel van ons voedsel. Zij bestuiven de vruchten en groenten die wij eten. Wij zijn dus afhankelijk van de bijen, maar de bijen zijn in gevaar. Er sterven steeds meer bijenrassen uit.

In dit lesprogramma onderzoeken jullie het belang van bijen op het ecologische systeem en ontwerpen jullie in teams een activiteit om een bijdrage te leveren aan het in leven houden van bijen en om de leefomgeving van de bij weer gezond te maken.

Volg alle informatie en opdrachten van dit lesprogramma en je wordt een ware bijenkenner.  
Veel plezier!

# HOE WERKT HET?



In het lesprogramma *Bezige bijen* werken jullie achtereenvolgens aan de onderdelen A t/m F. Onderdeel A geeft je basisinformatie over de het volk van de honingbij. Onderdeel B beschrijft de situatie van de wilde bijen en hommels. Bij onderdeel C zoeken jullie informatie over de leefomgeving van de wilde bij en hun invloed op het ecosysteem. De hoofdpdracht wordt bij onderdeel D besproken. Onderdeel E geeft alle informatie over het ontwikkelen van een activiteit en bij onderdeel F presenteren jullie het ontwerp van de hoofdpdracht aan elkaar en voeren jullie

## LESOPDRACHTEN

In het lesprogramma werken jullie vooruitlopend op de opdracht *Wilde bijen* ook aan lesopdrachten. In deze opdrachten zoek je met het ontwerpteam, groepjes van drie leerlingen, informatie over bijen, wilde bijen, hommels, de leefomgeving van de wilde bij en de invloed van insecten op ons ecosysteem. Al deze informatie hebben jullie nodig om ideeën voor de opdracht *Wilde bijen* te bedenken. De lesopdrachten herken je aan de tekstblokken met gele gestreepte kaders.

# DE HONINGBIJ



De honingbijen leven in bijenkasten in een volk. Alle bijen van een volk werken goed samen om de bijenstaat in leven te houden. Het is een drukte van jewelste in de bijenraat, maar de bijen zijn goed georganiseerd en iedereen weet welke taak zij of hij heeft. Zo is er één koningin, zij is de belangrijkste bij. De koningin legt de eitjes en zorgt voor het nageslacht. Als er een nieuwe koningin wordt geboren verlaat de oude het nest en vliegt zij met de helft van de zwerm uit op zoek naar een nieuwe verblijfplaats. Een bijenstaat is echt een vrouwenstaat! Mannetjes heten darren en hun enige taak is het bevruchten van de koninginnen. Darren worden gevoed door de werksters en zijn een beetje lui. De werksters zijn hele bezige dieren, ze werken hard om honingraten te bouwen, ze houden de raat schoon en verzorgen en voeren de larven. Ook verzamelen ze stuifmeel en nectar voor de larven in de raat.

## LESOPDRACHT 1



De honingbijen leven in volken. Zoek met jouw ontwerpteam, groepjes van drie leerlingen, op internet naar informatie over de levenscyclus van de honingbij. Hoe worden de nesten voor de larven gemaakt? Waarom hebben honingraten zeshoekige cellen? Wat krijgen de larven te eten? Hoe lang duurt het voor de larven uitkomen en ze een honingbij worden. Wat is de rol van de koningin, de dar en de werkster bij een volk? Verdeel de vragen en schrijf alle informatie op. Elk groepje deelt de gevonden informatie met de rest van de groep. Alle informatie die je van de anderen hoort en nog niet wist kun je ook gebruiken voor de hoofdopdracht (pagina 11-12).



# HET BIJENVOLK

A

De  
honingbij



## WEETJE

Mensen worden gemiddeld wel 80 jaar oud. Een bij heeft een kort leven. Bijen geboren in het voorjaar worden maar zes weken oud. Een bij geboren in augustus, ook wel winterbij genoemd, leven zes maanden. De koningin kan twee tot vier jaar oud worden!



# DE WILDE BIJ

Filmpje  
bezig  
bijen



Meer dan 360 soorten bijen leven in Nederland. Slechts één hiervan is de bekende honingbij. Deze bij komt niet in het wild voor in Nederland, maar wordt door imkers gehouden in bijenkasten en is niet echt als wilde bij te beschouwen. De overige bijensoorten beschouwen we wel als 'wilde' bijen, omdat zij niet door de mens verzorgd worden. Wilde bijen zijn zeer divers in uiterlijk en levenswijze. Van kleine, zwartglimmende maskerbijtjes tot grote, harige hommels. Ze maken nesten in holle braamstengels tot zelfgegraven gangenstelsels in de grond. Sommige soorten verzamelen stuifmeel van elke bloem die ze tegenkomen, andere zijn kieskeurig en lusten uitsluitend stuifmeel van één soort bloem. Bijvoorbeeld klokjes of ogentroost. Klik op de knop om te zien hoe je verschillende soorten wilde bijen kunt herkennen.

## LESOPDRACHT 2

Wilde bijen leven solitair, dat wil zeggen ze doen alle taken alleen. Onderzoek met jou ontwerpteam op welke manier wilde bijen leven. Waar bouwen ze hun nest? Hoe komen ze aan voedsel? Hoe zorgen ze voor nageslacht, als ze alleen leven? Er zijn dus wel 360 soorten wilde bijen bekend, teken met jouw groepje twee soorten van de wilde bij! Zoek alle informatie op internet op en misschien dat je in de tuin kunt kijken hoe de wilde bijen eruit zien. Probeer een foto te maken van een van de wilde bijen. Dit is niet zo'n gemakkelijk klusje, want de bijen zijn continue in beweging. Verdeel de vragen en taken. Bespreek alle gevonden informatie met elkaar, zodat iedereen alles weet over de wilde bij.

soort  
wilde  
herken

# DE SOLITAIRE BIJ

**B**

Waar honingbijen en enkele soorten hommels een sociale levenswijze hebben, doet de wilde of solitaire bij alles alleen: het maken van een nest, het zoeken van voedsel en het leggen van eitjes. Solitaire bijen leven meestal maar een paar weken, de nakomelingen overwinteren soms als larve, soms als pop en soms als imago. Een imago is een volwassen bij met vleugels.

## WEETJE

Bijen hebben twee paar vleugels en de bij slaat met zijn vleugels in één seconde soms 190 tot 250 keer. Bij windstil weer kunnen ze tot wel 30 kilometer per uur vliegen. Dat is erg veel voor zo'n klein beestje.

soorten  
wilde bijen  
herkennen

# VAN EI TOT BIJ

[website  
wilde  
bijen](#)

## ONTWIKKELPROCES

Ontwikkeling van een rosse metselbij.

- 1 | Een ei van één dag oud op stuifmeelvoorraad
- 2 | Een ei van zes dagen oud, de segmentering van de larve is al door de ei- schaal heen zichtbaar
- 3 | Een larve van één dag oud
- 4 | Een larve van zes dagen oud
- 5 | Een larve van 14 dagen oud
- 6 | Een larve van 21 dagen oud
- 7 | Een cocon van 14 à 21 dagen oud
- 8 | Een opengewerkte cocon van 14 à 21 dagen oud
- 9 | Een volwassen mannetje.





2



3



5



6



8



9



# HET ECOSYSTEEM

Zowel honingbijen als wilde bijen vormen een belangrijke schakel in ons ecosysteem. Het ecosysteem is een complex systeem waar de manier van samenleven tussen dieren, planten, schimmels en mensen in hun omgeving wordt bekeken. De bijen zorgen voor biodiversiteit, alle verschillende soorten planten, dieren, schimmels en micro organismen, die de natuur nodig heeft. Veel planten dragen pas vruchten nadat insecten het stuifmeel van de ene naar de andere bloem hebben overgebracht. Vooral de bijen en hommels leveren met hun bestuiving een belangrijke bijdrage aan de teelt van appels, peren, kersen en aardbeien. Wilde bijen, zweefvliegen, hommels en vlinders spelen een grotere rol in het behoud van de biodiversiteit van het totale openbare groen. Zo'n 80% van de planten, bomen en struiken wordt door hen bestoven. Ze spelen dus een zeer belangrijke rol in het voortbestaan van veel plantensoorten. Die weer voedsel, zaden en besjes voor andere diersoorten leveren.

## LESOPDRACHT 3

De besjes die sommige planten produceren zijn weer voedselbronnen voor bijvoorbeeld vogels. Ook de bijen zelf zijn een voedselbron voor veel vogelsoorten zoals mezen, mussen, spechten en kauwen. De bij speelt dus een onmisbare rol in veel voedselketens. Onderzoek met jouw ontwerpteam; Welke producten kunnen wij niet meer eten? Wat voor invloed heeft het op het voortbestaan van planten? Omschrijf alle gevolgen als er geen bijen meer zijn. Welke invloed heeft het verdwijnen van de wilde bijen op het ecosysteem? Bespreek hierna met de gehele groep hoe de wereld er zonder bijen uit zou zien?

# DE WILDE BIJ

C

Het gevaar dat de wilde bijen verdwijnen is groot. Hiervoor zijn verschillende oorzaken aan te wijzen. Denk aan het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de landbouw, verstedelijking en het aanleggen van wegen. De urgentie om wilde bijen te beschermen is groot. Jullie kunnen hier een bijdrage aan leveren door de opdracht Wilde bijen op pagina 11-12 te maken!

## WEETJE

Bijen halen met hun tong nectar uit bloemen. Het stuifmeel wordt van de meeldraden van de bloemen gehaald en blijft tussen de haren van de bij hangen. De bij slaan dit stuifmeel op tussen hun achterpoten. We noemen dit een stuifmeelklompje.

# OPDRACHT WILDE BIJEN

## Ontwerp een activiteit voor een betere leefomgeving of een betere voedselproductie van bijen

Het ontwerp kan een filmpje zijn voor bewustmaken van het belang van wilde bijen, een zaaiactiviteit, het maken van een bijenhotel of een ander goed idee!

Brainstorm  
alle ideeën  
zijn bruikbaar

## ONTWERPTEAMS

In ontwerpteams van drie leerlingen onderzoeken jullie de leefwereld van de wilde bijen en hommels en ontwikkelen jullie een mening over hoe jullie een betere leefomgeving of betere voedselproductie voor deze nuttige insecten kunnen maken. Hierna ontwerpen jullie een activiteit die inzet op het stimuleren van een betere leefomgeving of een betere voedselproductie voor de wilde bijen en hommels. Bedenk een activiteit die nodig is om voor wilde bijen een gezonder leefklimaat te creëren, zodat ze kunnen blijven bestaan. Zorg dat je alle informatie in dit lesprogramma goed leest en maak de lesopdrachten. Hoe staan wilde bijen en hommels in relatie tot de mens en wat betekenen ze voor ons eco-systeem? Wat is er nodig om een gezonde leefomgeving voor wilde bijen en hommels te maken? Er zijn meerdere oplossingen mogelijk. Zorg met jouw ontwerpteam voor een vernieuwende activiteit welke gebaseerd is op een eigen mening over de leefomgeving van wilde bijen en hommels.

# PLAN VAN AANPAK

D

## ONTWERPTEAMS

**1** Lees alle informatie over de de honingbij en de wilde bij goed door, maak de lesopdrachten en zoek aanvullende informatie op het internet over de wilde bijen en hun bijdrage aan het ecosysteem. Denk hierbij ook aan hun bijdrage aan ons voedsel en de gevaren van pesticiden voor de bijen! Noteer alles wat je kunt gebruiken voor de opdracht Wilde bijen. Maak de opdrachten op pagina 13 - 14.

**2** Wat heb je nodig om de opdracht Wilde bijen uit te voeren?

- achtergrondinformatie en onderzoek om een mening te vormen
- brainstormtijd en ideeën voor het ontwerp van een activiteit
- schetspapier, pennen, fotomateriaal
- materialen en een instructie om het ontwerp uit te voeren
- kijk op pagina 15 hoe je activiteit kunt uitwerken

**3** Bedenk met het ontwerpteam een plan van aanpak voor de opdracht Wilde bijen. Noteer alle ideeën, kennis en visie op papier voordat jullie beginnen met de brainstorm en het maken van het ontwerp. Klopt het ontwerp met jullie visie? In het gebruik van materiaal en de manier van uitvoeren van het ontwerp zijn jullie vrij. Je kunt bijvoorbeeld een filmpje maken, een zaaiactiviteit bedenken of een bijenhotel bouwen. Er zijn veel oplossingen mogelijk, verras de andere ontwerpteams.



storm  
ideeën  
bruikbaar



Zoek alle informatie op die je kunt vinden over honingbijen.  
Wat maakt hen zo speciaal? Wat is de taak van een imker?  
Welke bijdrage hebben honingbijen aan de bedreiging van wilde bijen?



**HONINGBIJ VERS**

Zoek alle informatie die je kunt vinden over wilde bijen en hommels.  
Wat is er bijzonder aan de deze kleine insecten? Wat is de grootste  
bedreiging voor wilde bijen? Waarom zijn ze in gevaar?

**RSUS WILDE BIJ**



# ONTWERP UITVOEREN

E

## IDEEËN, SCHETSEN, ONTWERP EN UITVOER

Jullie hebben alle informatie, foto's, schetsen en aantekeningen verzameld die nodig zijn voor het ontwerpen van een activiteit. Hoe maak je nu een activiteit? Denk aan alles wat je hebt onderzocht over de wilde bijen. Wat hebben de wilde bijen nodig om een betere leefomgeving of een betere voedselproductie te krijgen. Hierna brainstorm je met het ontwerpteam over een activiteit die een positieve bijdrage levert aan het voortbestaan van de wilde bijen. Niets is te gek, denk groot en buiten de kaders. Schrijf vooral alle ideeën op!

Als alle ideeën op papier staan bepaal je samen met jouw ontwerpteam welke activiteit je wilt uitvoeren. Je maakt eerst een grof plan. Wat heb je nodig om de activiteit uit te voeren? Welke materialen heb je nodig? Maak een instructie voor de activiteit. Wat wil je de andere leerlingen laten doen en wie helpt bij een bepaald onderdeel van de activiteit? Jullie begeleiden de activiteit. Het is belangrijk dat je goed nadenkt over een plan van aanpak. Kruip in de rol van jouw juf of meester!

Veel plezier en succes!

# PRESENTEREN

**F**

## PRESENTEER JE ACTIVITEIT EN VOER UIT

Met het ontwerpteam heb je al onderzoekend alle informatie over honingbijen, de wilde bijen en hun invloed op het eco-systeem beschreven. Hierna hebben jullie een ontwerp voor een betere leefomgeving of voedselproductie voor de bij gemaakt en de activiteit uitgewerkt.

Nu presenteren jullie met het ontwerpteam het ontwerp van de activiteit in maximaal 3 minuten aan de rest van de groep. Zorg dat jullie mening duidelijk naar voren komt tijdens de presentatie. Hierna plannen jullie een moment om iedere activiteit met de gehele groep uit te voeren. Hierbij is het belangrijk dat je de benodigde materialen vooraf hebt verzameld. Neem de tijd om alle plannen uit te voeren. Als iedereen aan de beurt is geweest geven jullie een tip en een top aan elkaar. Wat ging er goed? Wat vond je verrassend of een heel cool idee? En hoe zou je het de volgende keer aanpakken?

# DE BEZIGE BIJEN

## NATUUR EN MILIEU-EDUCATIE

Groep 7 en 8 po, gemeente Etten-Leur

### Opdrachtgever

Hanne Poos

KOEPEL, Etten-Leur

### Concept en uitvoering

Marja Reniers

Beeldlokaal, Breda

