

Lesbrief Imkerij, groep 7 en 8.

Het leven in de bijenkast!

Imkerij 'De Werkbij' Noordelijke Meensteeg 18, 3911 SE Rhenen, telnr. 0317-612942

Een bedrijf waar de mensen hard werken. Maar zonder de noeste arbeid van miljoenen dieren zijn de mensen op De Werkbij niets. In één bijenkast leeft het individu Het Bijenvolk – in staat om grote dingen te doen. Op een zomerdag werken meer dan 24.000.000 bijen in groepen van zo'n 60.000 op een harmonieuze wijze samen. Wij verbazen ons en zijn stil.

Dagelijks bezoeken miljoenen van onze bijen miljarden bloempjes en elke bloem zal het weten dat er een bij langskwam. 'Dank je wel', zegt de bij tijdens zijn bloembezoek, en hij zuigt de zoete nectar op uit de bloembodem. 'Dank je wel', zegt de bloem. Het stuifmeel dat de bij achter laat bevrucht de bloem. De taak is volbracht. De bloemblaadjes vallen af, maar de vrucht groeit. Daar gaat het om bij De Werkbij. De vrucht die groeit. De bijenkast die zwaarder wordt, het bijenvolk dat groter wordt, en de honing.

Doelgroep.

Groep 7 en 8 basisonderwijs

Algemene doel van boerderijeducatie.

Boerderijeducatie is bedoeld om jongeren op actieve en belevende wijze, middels "hoofd, hart en handen" kennis te laten maken met en waardering te laten krijgen voor het platteland in al haar facetten.

Specifieke bedrijfsdoel.

Na de lessen over de imkerij kunnen de kinderen vertellen:

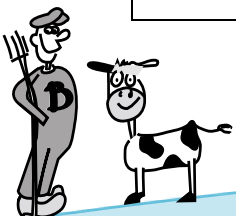
- Waarom bijen bestaan
- Waar de honing vandaan komt
- Hoe het leven van de verschillende soorten bijen eruitziet

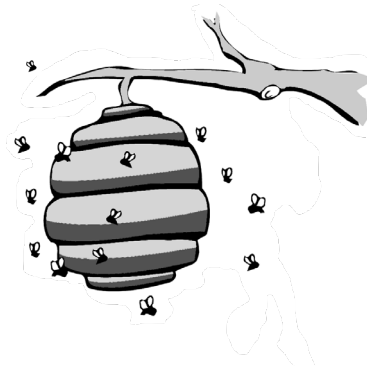
Benodigheden.

Aan de hand van de praktische bezigheden die met de leerkracht afgesproken worden en die tijdens het bezoek aan bod komen. Kijk hiervoor in de bijlage.

Lesverloop.

0-5 minuten	De klas komt aan en verzamelt zich bij het afgesproken punt.
5-15 minuten	Iedereen wordt welkom geheten en de planning van het bezoek komt aan bod.
15-75 minuten	Het educatieve programma wordt gedraaid, het rondje over het bedrijf, de kinderen gaan met de praktische ervaringsopdrachten bezig.
75-90 minuten	De klas krijgt wat drinken en lekkers en er wordt tijdens de versnapering geëvalueerd met de kinderen.





Bijlagen.

Voor de leerkracht.

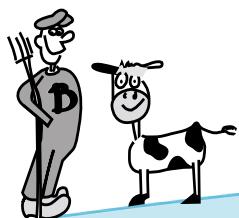
Vorbereiding leerkracht.

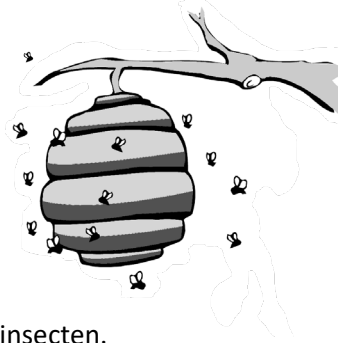
- Zorg voor toestemming van directie en inspectie.
- Regel het vervoer goed. Informeer, als uw klas met personenauto's naar de boerderij gaat, of de bestuurders een inzittendenverzekering hebben.
- Deel de ouders vooraf mee wanneer u met de klas gaat, waar u naar toe gaat en hoe het vervoer is geregeld.
- Belangrijk: de boer verwacht dat de school een verzekering heeft afgesloten voor ongevallen en aansprakelijkheid.

Breng een bezoek aan het bedrijf en bespreek de volgende punten:

- Bespreek met de boer(in) welke kleding het meest geschikt is voor de leerlingen om tijdens het bezoek op de boerderij aan te trekken (laarzen, oude kleren etc.)
- Spreek vooraf de datum en tijdsduur van het bezoek af met de boer.
- Spreek vooraf de doelstelling en globale inhoud van het bezoek af met de boer.
- Spreek vooraf de kosten en wijze van betaling af.
- Spreek vooraf met de boer af met welke middelen en materialen (pennen, potloden, werkbladen, etc.) de leerlingen werken en wie daar zorg voor draagt.
- Geef de boer door in hoeverre de excursie voortborduurt op behandelde lesstof – als dit van toepassing is. De boer kan tijdens de excursie hierop aansluiten / voortborduren.
- Informeer naar de regels die gelden op de boerderij. Bespreek deze voor de boerderij bezoek in de klas.
- Stem vooraf met de boer af hoeveel begeleiding gewenst is. Zorg zo nodig voor extra begeleiders; mogelijk zijn ouders in te zetten.
- Maak afspraken over de taakverdeling tussen leerkracht, boer, ouders en begeleiding.
- Deel vooraf aan de boer mee in hoeverre er met bepaalde leerlingen rekening gehouden moet worden, vanwege allergie, lichamelijke of psychologische afwijkingen, enzovoorts.
- Spreek met de boer af waar fietsen of auto's geplaatst kunnen worden.

Spreek met de boer af hoe en waar de kinderen ontvangen worden.





Achtergrondinformatie imkerij (voor leerkracht en begeleiders)

Honingbijen

honingbijen behoren -samen met de hommels, wespen en mieren- tot de vliesvleugelige insecten. Net als de hommels, mieren en een aantal wespensoorten zijn het sociale insecten, dat wil zeggen dat ze in kolonies leven. Het onderscheid tussen honingbijen, hommels en wespen is niet voor iedereen altijd even duidelijk. De grote donker gekleurde, dikke behaarde zoemers die in de zomer van bloem tot bloem vliegen zijn hommels. Wespen zijn overwegend geel met een zwarte tekening op het slanke, onbehaarde achterlijf en zijn herkenbaar aan de duidelijk zichtbare 'wespentaille'. Ze komen vooral in de nazomer in grote aantallen voor en zijn tijdens hun zoektocht naar alles wat zoet is veel hinderlijker dan hommels en honingbijen. Bijen zijn kleiner dan hommels, soms met lichtere strepen, licht behaard en vrij schuw. Zolang zij voedsel in de bloemen kunnen vinden, komen zij niet op zoetigheid af. Ze zullen zelden in uw huiskamer komen.

Het bijenvolk

In de zomer bestaat een gezond bijenvolk uit één eierleggende koningin, 30 tot 60 duizend (vrouwelijke) werkbijen en enkele honderden (mannelijke) darren. De koningin legt van december tot oktober eitjes. In het hoogseizoen tot wel 1.600 per dag. De werkbijen leggen geen eitjes. Als het volk haar koningin verliest en er geen mogelijkheid is om een nieuwe koningin te kweken, gaan de werksters onbevuchte eitjes leggen waaruit darren (mannelijkes) ontstaan. Als woning is elke holte geschikt. De bijen bouwen daarin zelf raten met zeshoekige cellen die worden gebruikt als broedkamer en opslagruimte voor honing en stuifmeel. De imker houdt de bijenvolken in houten of kunststof kasten of in strokorven (vooral vroeger).

De koningin

De koningin wordt al zestien dagen na het leggen van een eitje geboren, gaat na een dag of tien op bruidsvlucht en is dan gereed om jarenlang binnen het volk de scepter te zwaaien. Ze leeft het langst, dus maakt het meeste mee. Zij legt de eitjes en regelt de gang van zaken in de bijenkast of -korf. De andere bijen gehoorzamen de koningin (die ook wel moeder wordt genoemd) en werken allemaal heel hard. De wijze waarop er wordt gecommuniceerd, is nog best een groot raadsel. Eén ding is zeker: Wanneer de moeder uit het volk wordt gehaald, is het volk na een half uur ernstig gedesoriënteerd, het stuur is weg. De koningin wordt verzorgd door een kring bijen, de hofstaat genoemd.

Werkster

Na het leggen van het eitje duurt het drie weken voor er een werkster –of werkbij– wordt geboren. De eerste twee dagen van haar leventje poetst ze cellen schoon, zodat de koningin er een eitje in kan leggen. De volgende vijf dagen verzorgt de werkster de larven. Daarna helpt ze zes dagen bij het aanpakken van het stuifmeel en het indikken van de honing. Van de dertiende tot de zestiende dag bouwt ze aan nieuwe raten. Daarna wacht er nog één klus: water, nectar of stuifmeel halen. De kast uit en vliegen! In de zomertijd leven de werkbijen ongeveer zes weken; in de wintertijd zijn dat zes maanden. De enige die hen overleeft, is de moeder.

De dar

Vierentwintig dagen na het leggen van eitjes komt er soms een langzame, dikke mannetjesbij uit. Een dar. Hij woont samen met een paar honderd andere darren in de kast. Aan het eind van het seizoen in augustus ruimen de werkbijen alle darren weer op, de zogenaamde darrenslacht. 's Winters bevat het volk dus geen darren; de mannetjesbijen leven alleen in de periode van mei tot augustus. In die periode zorgen ze indien nodig voor de bevruchting van de koningin. Wat ze verder doen, weten we niet goed. Maar vaststaat dat een volk zonder darren niet in goede harmonie is.





Ontwikkeling tot volwassen bij



Koningin



Werkbij



Dar

Na drie dagen komt uit het eitje een larve, die door de jonge werkbijen wordt verzorgd en gevoerd met een mengsel van voedersap en honing. De koninginnenlarve krijgt voedsel met een andere samenstelling. Als de larven 5 dagen oud zijn worden de broedcellen door de werkbijen voorzien van een poreus wasdekseltje. Na enkele dagen vindt de gedaantewisseling van larve tot pop en van pop tot volwassen bij plaats. Bij een koningin duurt de gehele ontwikkeling 15

dagen, bij een werkbij 21 dagen en darren doen er 24 dagen over. De temperatuur van het broednest wordt door de bijen op 35 °C gehouden.

Het overwinteren van het volk

In de winter bestaat het volk uit ongeveer 15.000 werkbijen en de koningin. De darren werden in het najaar al weggejaagd (darrenslacht). Tijdens de winterperiode komen de bijen niet buiten, maar blijven zo dicht mogelijk bij elkaar zitten en vormen zo een wintertros, z.g. winterzit (let op: geen winterslaap). Door de vertering van honing of een door de imker gevoerde suikeroplossing produceren ze de warmte, die nodig is om de wintertros op de gewenste temperatuur van 10-13 °C te houden. Als de temperatuur in het voorjaar buiten boven de 10 °C komt, en het is zonnig weer, gaan de bijen weer naar buiten voor een reinigingsvlucht, maar in de eerste plaats om water te halen. De bijen die in het voorjaar en in de zomer geboren worden, bereiken een leeftijd van een week of zes: doordat ze zo hard werken slijten ze snel. Vanaf augustus worden de winterbijen geboren, die kunnen tot 6 maanden oud worden.

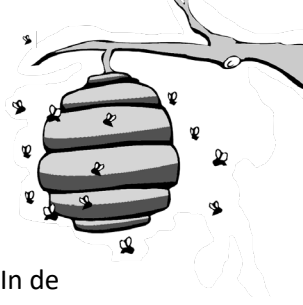
De bijentaal

Bijen kunnen door middel van de bijendans aan elkaar duidelijk maken waar ze voedsel hebben gevonden. Een rondedans geeft aan dat de voedselbron zich dicht bij de kast bevindt en met een kwispeldans wordt aangegeven op welke afstand en in welke richting het voedsel te vinden is. Buiten oriënteert de bij zich onder andere op de zon en in de kast op de zwaartekracht. Bovendien geven de koningin en de bijen signalen aan elkaar door met behulp van geurstoffen die zij zelf produceren. Elk volk heeft zijn eigen combinatie van geurstoffen. Dit zijn geurstoffen van de bijen zelf en die van het voedsel dat ze verzamelen. Een anders ruikende bij is dus een indringer en wordt verjaagd. De "koninginnenstof" houdt het volk rustig. Als er minder koninginnenstof wordt doorgegeven, doordat de koningin oud wordt of zelfs dood gaat, wordt het volk onrustig en gaat het voor een opvolgster zorgen. De imker merkt aan de onrust in zijn volk dat er iets aan de hand is.

Het zwermen

Het zwermen is de natuurlijke manier van voortplanten voor een bijenvolk: de oude koningin verlaat de kast met een deel van het volk en door het achtergebleven deel worden nieuwe koninginnen gekweekt. Wanneer de imker niet ingrijpt, kunnen er nog een paar zwermen afvliegen en de kast is leeg. Dit is uiteraard niet de bedoeling van de imker en kan bovendien overlast geven voor de directe omgeving. Daarom zullen imkers zoveel mogelijk ingrijpen in dit natuurlijk gebeuren door aan het begin van de zomer het volk in twee volken op te delen en het opkweken van nieuwe koninginnen zorgvuldig in de hand te houden.





Honing

Honing is voor 100 procent een natuurproduct. De bijen verzamelen nectar op de bloemen. In de kast gekomen onttrekken ze vocht aan de nectar, ze dikken die in en voegen er stoffen aan toe. De imker haalt de door de bijen verzegelde raten uit de kasten en slingert daar de honing uit. Deze honing wordt gezeefd en in potten gedaan. Het is een hoogwaardig natuurproduct.

In honing zit suiker: 38 procent vruchtensuiker, 31 procent druivensuiker, 1 procent bietsuiker, 7 procent maltose en andere tweevoudige suikers, 1,50 procent meervoudige suikers. Verder komen er stoffen in voor zoals mineralen, aminozuren, kopercalcium, fosforzuur, kiezelzuur en vele andere sporenelementen. Heidehoning bevat ook eiwitten. In honing komen geen vetten voor.

Kristallisatie

Goede honing gaat op den duur kristalliseren, wat ook wel 'versuikeren' wordt genoemd. De ene soort doet dat wat sneller dan de andere. Kristallisatie betekent de eindfase van de ontwikkeling in de honing. Gekristalliseerde honing kan gemakkelijk weer vloeibaar worden gemaakt door ze in handwarm water te zetten (het water mag niet te warm zijn).

Honing is erg licht verteerbaar, omdat het al een zekere voor-verteringsbewerking heeft ondergaan in het lichaam van de bij (tijdens het transport van bloem naar kast of korf). Honing is goed voor een gezonde spijsvertering, want ze wordt direct in het bloed opgenomen en geeft zo dus ook direct meer energie. Honing kan daarom voor bijvoorbeeld sportmensen een belangrijke voedingsstof zijn. Honing is niet alleen een zoetmiddel of lekkernij, maar ook een gezonde, krachtgevende voeding voor de mens - van kleuter tot bejaarde.

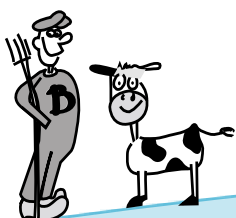
Bijen houden

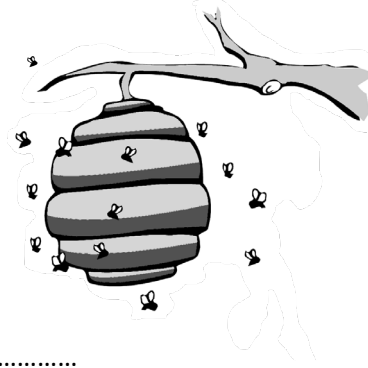
Lang geleden ontdekten mensen dat bijen honing verzamelden. Deze honing was goed te eten. De mensen moesten het nest kapot maken om bij de honing te kunnen komen. Later ging men kasten voor de bijen bouwen. Nu konden ze de raten weghalen, zonder het nest te vernielen. Ook de bijenwas konden de mensen goed gebruiken. Men maakte er kaarsen van. Tegenwoordig houden de imkers bijen voor de honing en vooral voor de bestuiving van planten. Een imker verzorgt z'n bijen en probeert zoveel mogelijk honing en broed (nakomelingen) te krijgen. Honing om op te eten, eventueel te verkopen als er voldoende is. Broed om het volk zo sterk en zo groot mogelijk te maken.



Kan de imker dat allemaal?

Ja, tenminste als het allemaal een beetje wil lukken wel, maar hij is van veel dingen toch afhankelijk. Een daarvan is het weer. Dat wil niet zeggen dat wanneer het regent er geen broed komt. Dat gaat eigenlijk altijd wel gewoon door. Wat de honing betreft zijn de bij en de imker afhankelijk van de nectar die de bloemen afgeven. Dat is ook weer afhankelijk van het weer.





Instructie begeleiders.

Fijn dat u meegaat als begeleider naar de les bij een melkveehouderij

Vertrekdatum, -plaats, -tijd:

Contactpersoon school:

Naam boer:

Adres boerderij:

Om van de les op de boerderij een leerzaam succes te maken, volgt hieronder enige informatie.

Indeling les

De les wordt door iedere boer anders gegeven, maar heeft ongeveer de volgende indeling:

1. Aankomst met welkom
2. Korte uitleg over het bedrijf en de volgorde van de rondleiding
3. De groep gaat met de boer(in) mee
4. Centrale afsluiting met mogelijkheid tot vragen stellen.

Gedagsregels

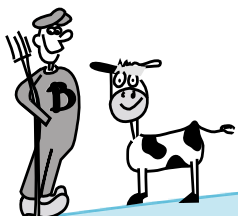
Op school zijn een aantal regels met de leerlingen besproken, u kunt ze hierop aanspreken.

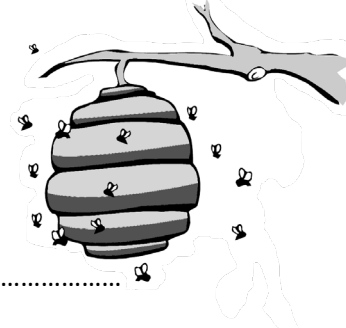
De regels zijn:

- Wees rustig bij de dieren.
- Maak niks kapot, pluk niet zomaar fruit en trek geen planten uit de grond.
- Klim niet zonder toestemming op machines, hooibalen enz.
- Sluit hekken en deuren achter je.
- Luister naar de boer en zijn regels!

De leerkracht zorgt voor:

- De orde en spreekt de leerlingen zo nodig hierop aan zodat de boer zijn verhaal kan vertellen
- Dat de leerlingen geschikte kleding dragen (hou rekening met vies worden, kou, veel zon of regen)
- Dat iedere begeleider de 'achtergrondinformatie melkveehouderij' heeft gelezen
- Foto's maken





Evaluatie formulier boerderij bezoek.

Naam school:

Naam leerkracht:

Datum bezoek:

1. Hoe was de inhoud van het verhaal dat de boer deed? Sloot het aan bij de leerdoelen die gesteld zijn? Sloot het verhaal aan bij de belevingswereld van de kinderen?

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

2. Hoe was de algemene organisatie om het bezoek heen? Genoeg informatie gekregen tijdens het kennismakingsbezoek? Was alles tijdens het bezoek op orde en geregeld?

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

3. Hoe ging de boer om met de kinderen? Gebruikte de boer te moeilijke of vaktechnische woorden? Hield de boer te veel verhaal of was het een wisselwerking tussen kinderen en boer? Hoe beantwoorde de boer de vragen die door de kinderen gesteld werden?

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

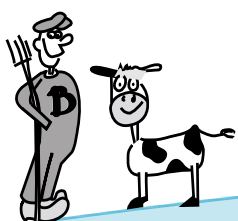
4. Hebben de kinderen lekker praktisch bezig kunnen zijn tijdens het bezoek? Hebben ze zelf dingen kunnen doen en ontdekken? Hebben ze veel mogelijkheden gehad om hun zintuigen te laten werken?

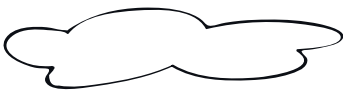
.....
.....
.....

5. Heeft u verder nog op of aanmerkingen voor de boer? Eventuele verbeterpunten of dingen die u graag anders had gezien?

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

Bedankt voor het invullen van de vragen. Wilt u dit evaluatieformulier opsturen naar het bedrijf dat u bezocht heeft?





Voorbeeld ideeën voor introductie

Of afsluitende lessen bij een boerderij bezoek.

1. Bijenliedje.

Vraag de kinderen om het liedje *Ik zag twee beren broodjes smeren* te zingen. Wie kent er nog meer coupletjes die in dat lied passen? (Bijvoorbeeld: 'Ik zag twee poezen zachtjes smoezen' of 'ik zag twee apen heel hard gapen'.)

Vertel de kinderen dat de coupletjes van die liedjes eigenlijk niet vaststaan. Dat het juist leuk is om die zelf te bedenken. De enige spelregel is dat het rijmt en grappig is.

Schrijf op het bord: *Ik zag twee bijen ...* Wie kan een voorbeeld geven van een coupletje dat in het lied past? (Bijvoorbeeld: 'Ik zag twee bijen autorijen'.)

Geef de opdracht: 'Bedenk een grappig coupletje bij de regel op het bord. Schrijf dat couplet op het schrijfblaadje. Plak het blaadje op de onderste helft van het tekenvel. Maak op het bovenste deel van het tekenvel een tekening bij jouw couplet. Straks mag je jouw couplet zingen.'

Deel de materialen uit. De kinderen gaan aan de slag. Geef ze de gelegenheid om te overleggen en om hun couplet voor te lezen/zingen. Ze zullen immers een klankbord nodig hebben om te bepalen of het liedje klopt in ritme en rijm.

De kinderen zingen als afsluiting om de beurt hun couplet.

Verzamel de tekeningen met coupletten. Hang ze aan het prikbord. Zo kunnen de kinderen op vrije momenten de andere tekeningen bij de verschillende coupletten van het lied bewonderen.

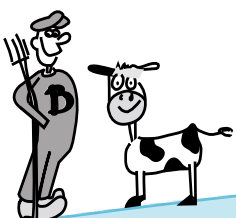
2. Een bijtje maken.

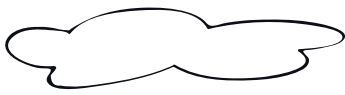
Vertel de kinderen dat ze een bij gaan maken van kosteloos materiaal. Ze krijgen een werkblad van u waarop staat welke stappen ze moeten volgen. De kinderen mogen alleen of in kleine groepjes werken.

Deel het werkblad. Maak een bij in stappen uit. Laat de kinderen het werkblad bekijken. Ga na of ze begrijpen wat ze moeten doen. Leg uit dat het bij een stappenplan belangrijk is om de stappen in de aangegeven volgorde te zetten.

Deel de materialen uit. De kinderen gaan aan de slag. Geef ze tijdens het werk gelegenheid om samen te overleggen.

De laatste stap (niet uitgebeeld) is het ophangen van de bij. Die stap laten we gedeeltelijk aan u over. Als een kind klaar is, prikt u met een schaar voor en achter in het wc-rolletje een gaatje in de bovenkant. Het kind duwt de uiteinden van het touwtje door de gaatjes. Aan elk uiteinde bindt het kind een lucifer in de binnenkant van het rolletje. Hij of zij trekt het touwtje aan de bovenkant aan. Nu kan de bij worden opgehangen.



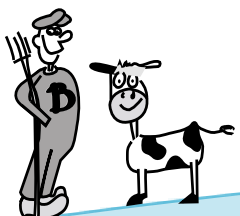
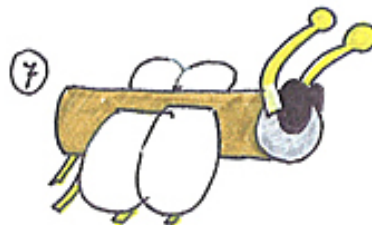
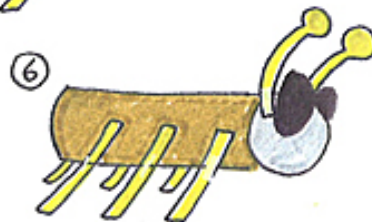


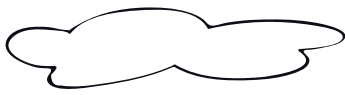
Dit heb je nodig:

- leeg wc-rolletje
- bolletje van piepschuim
- vier gekleurde vellen papier: bruin, geel, zwart en wit
- lijm
- schaar



Maak de bij in zeven stappen.





3. Honingpot kleien.

begin met de vragen:

Wie eet er weleens honing?

Waar komt die honing vandaan?

Waarin zit honing verpakt?

Vertel de kinderen dat honing ook wel op tafel komt in mooie honingpotten. Laat de potten zien die enkele kinderen hebben meegebracht of toon de afbeeldingen van honingpotten (zie 'Vorbereiding').

Wijs de kinderen erop dat de meeste honingpotten een bepaalde vorm hebben. Welke? (De vorm van een bijenkorf of bijenkast.) Toon de afbeelding van de bijenkorf (zie 'Vorbereiding').

Vertel de kinderen dat ze van klei een honingpot gaan maken in de vorm van een bijenkorf. Ze doen dit aan de hand van het volgende stappenplan:

Maak een ronde bodem.

Maak een ring van klei en druk die vast op de bodem.

Maak andere ringen (die steeds korter worden) en plak die op elkaar tot de korf dicht is.

Snijdt het kopje van de korf zoals bij een ei. Dit kopje is het deksel.

En dan het allerbelangrijkste: gebruik je spatel om alle ringen goed in elkaar te duwen! Neem daar de tijd voor. Doe je dat niet goed, dan valt je pot na droging uit elkaar.

De kinderen gaan aan de slag.

Laat de voorwerpen drogen of bak ze bij voorkeur in een oven.

De kinderen beschilderen hun honingpot. Ze kunnen de pot eventueel overschilderen met blanke lak.

Dit heb je nodige

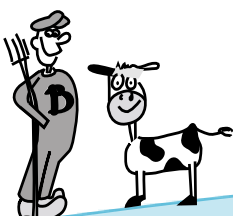
- klei
- roller
- spatel
- mesje
- verf
- penseel
- eventueel: blanke lak

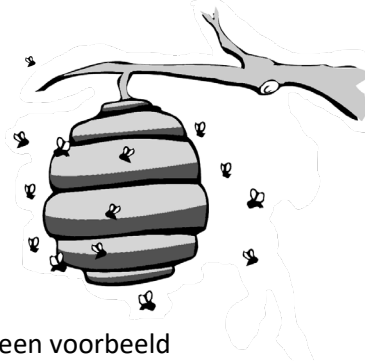
Vorbereiding

Vraag de kinderen wie er thuis een mooi versierde honingpot heeft. Dat hoeft niet een pot voor gebruik te zijn, het mag ook een verzamelobject of siervoorwerp zijn. Vraag of de kinderen die pot mee naar school mogen brengen.

– U kunt ook enkele honingpotten printen of bijenkorven printen. (Zie site voor voorbeelden:

<http://home.wxs.nl/~rij00028/bestanden/home.html>)





4. bijennavigatie.

Ga na of alle kinderen weten wat een tomtom is. (Een navigatiesysteem.) Vraag ze om een voorbeeld te geven van een ingesproken tomtombericht, bijvoorbeeld: 'Sla na driehonderd meter linksaf. Neem op de rotonde de tweede afslag ...'

Vertel de kinderen het volgende: 'Maja is een honingbij. Samen met duizenden soortgenoten woont ze in een bijenkorf. Ze is een van de werksters die er elke dag op uit moeten om honing te verzamelen. Maar Maja heeft een ernstig probleem: ze verdwaalt altijd. En dan moeten andere bijen haar 's avonds gaan zoeken en terugbrengen naar de korf. Daarom krijgt Maja voor haar verjaardag van de andere bijen een mooi cadeau: een gloednieuwe tomtom. Die kan ze om haar nek binden. Aan het eind van de dag vertelt de tomtom haar hoe ze naar haar korf moet vliegen. Vanaf dat moment is ze nooit meer verdwaald. Als er dus ooit een bij in je limonade drijft met een tomtom om haar nek, haal die bij er dan uit. Want een tomtom is een duur cadeau!'

Vraag de kinderen wat hetzelfde en wat verschillend zal zijn aan een tomtom voor mensen en bijen. Laat in ieder geval naar voren komen dat een bij niet gebonden is aan wegen. Ze zal dus andere oriëntatiepunten gebruiken. Bovendien gebruikt de bij termen als 'vlieg naar het noorden'.

Geef de kinderen de opdracht: 'Teken een kaart. Teken aan de ene kant een bloemetje met een bij. Teken aan de andere kant van de kaart een kleine bijenkorf. Maja zit op de bloem en moet terug naar haar korf. Schrijf voor Maja een grappig tomtombericht zodat ze veilig thuiskomt. Denk erom:

- Maja vliegt van het ene herkenningspunt naar het andere.
- De tomtom gebruikt geen woorden als 'rechtdoor' maar 'naar het noorden'.
- Het berichtje mag allerlei grapjes bevatten, maar moet wel kloppen.'

De kinderen gaan aan de slag. Geef ze gelegenheid om samen te overleggen. Als ze klaar zijn, plakken ze hun A4'tjes op een A3-vel en brengen eventueel nog enkele versieringen aan.

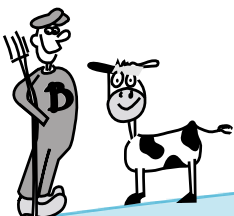
Enkele kinderen mogen hun kaart voor de groep hangen en hun berichtje voorlezen. De andere kunnen hierop reageren:

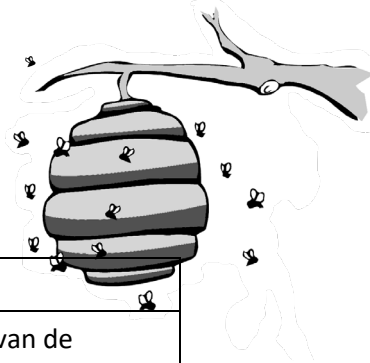
- Is het een duidelijk tomtombericht?
- Klopt het bericht met de punten op de kaart?
- Is het een grappig bericht?

Verzamel en bundel de kaarten en berichtjes. Leg de A3-vellen tussen het dubbelgevouwen Engelse karton en niet ze vast. Leg de bundel op een vaste plaats. De kinderen kunnen er op vrije momenten in kijken en lezen.

Dit heb je nodig:

- pen
- potlood
- kleurpotloden
- twee vellen A4-papier (een om te tekenen, een om te schrijven)
- een vel A3-papier (om de A4'tjes op te plakken)
- lijm
- een gekleurd vel Engels karton
- nietmachine





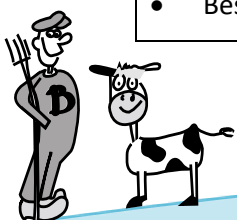
Voor de imker.

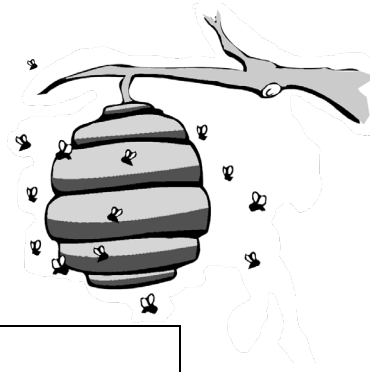
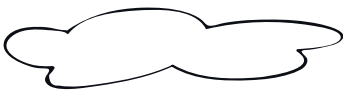
Organisatie bedrijf.

- Zorg dat bestrijdingsmiddelen en andere chemische middelen buiten het bereik van de leerlingen blijven.
- Zorg dat leerlingen niet op hooi- of strozolders spelen. Verwijder ladders en sluit ze af.
- Schakel machines uit en berg gereedschappen op.
- Zorg dat er geen rijdende landbouwmachines op het erf rijden tijdens het bezoek.
- Zorg dat er geen landbouwmachines open staan met sleutels erin.
- Zorg dat de leerlingen buiten het bereik van de mestput blijven. Zorg dat de mestput goed afgesloten is.
- Zorg dat vee niet vrij rond kan lopen. Let op dat deuren en hekken goed afgesloten zijn.
- Zorg dat de leerlingen aan het eind van de les hun handen kunnen wassen en eventueel hun laarzen kunnen reinigen.
- Zorg dat leerlingen niet in aanraking komen met urinespetters van melkkoeien, in verband met een mogelijke bacteriebesmetting die melkerskoorts kan veroorzaken.
- Spreek vooraf af in welke kleding de leerlingen moeten komen. Wanneer er bijvoorbeeld leerlingen zijn die zelf van een boerderij komen, kan bedrijfskleding gewenst zijn. Dit om te voorkomen dat deze leerlingen ziekte-insleep veroorzaken op de boerderij.
- Zet eventueel een ontsmettingsbak bij de ingang van de stal voor het reinigen van schoeisel. Leg hierbij de werking aan de leerlingen uit.
- Zorg dat minimaal één Bedrijfshulpverlener (BHV-er) tijdens de excursie aanwezig is.
- Zorg dat er een goede en volledige EHBO-doos beschikbaar is.
- Zorg ervoor dat de praktische bezig voorbereid. Zorg dat alle benodigdheden

Afspraken die door het bedrijf gemaakt moeten worden met de leerkracht.

- Wanneer het bezoek is en hoe lang de leerlingen op bezoek komen
- Welke plekken op de boerderij zich lenen voor de rondleiding en welke plekken gemeden dienen te worden.
- Waar de fietsen of auto's geplaatst kunnen worden.
- Waar eventueel een toilet is.
- Waar de leerlingen ontvangen worden.
- Hoeveel begeleiding gewenst is.
- Of bepaalde kleding en schoeisel wenselijk is.
- Welke praktische bezigheden tijdens het bezoek gedaan gaan worden en wie voor de materialen zorgt.
- Bespreek algemene regels die gelden op een boerderij en eventueel bedrijfsspecifieke regels.



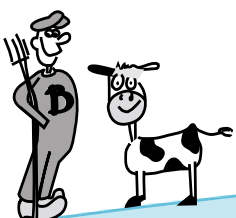


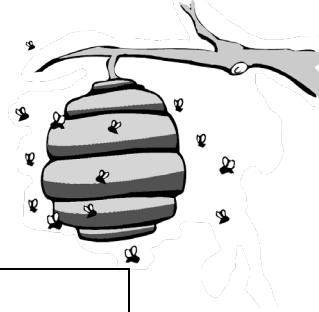
Algemene boerderij regels.

- Wees rustig bij de dieren.
- Maak niets kapot, pluk niet zomaar fruit en trek geen planten uit de grond.
- Klim niet zonder toestemming op machines, hooibalen enz.
- Sluit hekken en deuren achter je.
- Luister naar de boer en zijn regels!

Aandachtspunten voor een goede les.

- Zorg voor een goede voorbereiding.
- Zorg voor een goed overzicht over de klas.
- Zorg voor een goed, pakkend begin.
- Probeer vanuit de belevingswereld van de leerlingen te werken.
- Sluit aan bij de ervaring en interesse van de leerlingen.
- Zorg dat de les interactief is: betrek de leerlingen erbij.
- Vraag niet te lange concentratie perioden.
- Zorg voor ontspanningsmomenten.
- Zorg voor variatie.
- Neem de inbreng van leerlingen serieus.
- Zorg voor een goede tijdsindeling.
- Spreek met duidelijke stem en heldere taal, niet te moeilijke woorden of te veel vaktermen.
- Beantwoord individuele vragen zoveel mogelijk voor de groep, laat medeleerlingen een antwoord proberen te geven op de vraag.
- Let op de zon, laat de leerlingen niet tegen de zon in kijken als je ze wat verteld.
- Praat niet tegen de wind in, want je bent dan moeilijker te verstaan.





Praktische bezigheden op de imkerij.

Honing proeven.

De bijen verzamelen nectar op de bloemen. In de kast gekomen onttrekken ze vocht aan de nectar, ze dikken die in en voegen er stoffen aan toe. De imker haalt de door de bijen verzegelde raten uit de kasten en slingert de honing eruit. Deze honing wordt gezeefd en in potten gedaan.

Er zijn heel veel verschillende soorten honing, tel maar eens hoeveel soorten honing we in de schappen hebben staan?

Kun je het kleurverschil van de verschillende soorten honing verklaren?

Neem nu maar eens een beetje honing, vind je het lekker of niet? Lust je eigenlijk wel honing?

Benodigheden

- Potje honing (naar keuze van imker)
- Plastic roerstaafjes
- Winkel met honing

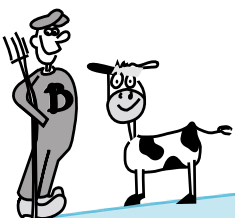
Kaarsen rollen.

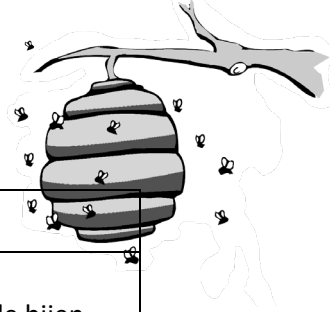
Om de honing in de kast op te kunnen slaan, hebben de bijen raten nodig. Ze bouwen die met elkaar. Aan elkaar hangend zweten ze met de wasklieren kleine wasplaatjes, die ze vastmaken tot honingraten. De imker haalt de raten uit de kast en gebruikt de was voor het maken van kaarsen. De bijenwaskaarsen branden rustig met een mooie donkere vlam en verspreiden een heerlijke geur. Je kunt kaarsen gieten en rollen.

Om kaarsen te gieten moet de was opgewarmd worden totdat het vloeibaar is, daarna gieten we het in een mal. Als de was dan afgekoeld is heb je een mooie kaars. Dit duurt alleen een tijdje, sneller gaat het kaarsen rollen. Je gebruikt hiervoor een plaatje was die je dan op kunt rollen. Natuurlijk moeten we bij het gieten en het rollen de lont niet vergeten. Vraag de imker om een plaatje kunstraat en rol deze tot een mooie kaars.

Benodigheden

- Plaatje Kunstraat (1 per kind)
- Een stukje lont (1 per kind)
- Voorbeeld gerolde kaars





Inhoud schatten

Weet je wel hoeveel honing er wel niet in een raam opgeslagen wordt door de bijen?
Schat maar eens hoeveel (kilo) honing jij denkt dat er in 1 raam opgeslagen wordt door de bijen.
Vraag de imker maar eens hoeveel het werkelijk is?

In een broedkamerbak zit natuurlijk niet 1 raam, maar wel 6 tot 11, dit verschilt per grote van de bak. Maak het sommetje nu maar eens, hoeveel kilo honing komt er uit de hele bak?
Vraag de imker maar eens om een bak en zet daar maar eens de hoeveelheid potjes honing in die eruit zijn gekomen.
Kun je het nog dragen? Probeer het anders eens met z'n tweeën.

Benodigdheden

- Bijenkasten
- Een inkijkkast
- Eventueel, imker materiaal om een kast open te maken (beitel, beroker, hoed)

Bijen bekijken (afhankelijk van periode)

Bijen vliegen alleen als het mooi weer is, het moet lekker zonnig zijn buiten en er moet niet te veel wind staan. Als het een mooie dag is vandaag dan kun je de bijen dus goed bekijken terwijl ze aan het vliegen zijn. De bijen vliegen om stuifmeel, nectar of water op te halen. Zie je waar ze naar toe gaan? Kijk maar eens bij bloemetjes in de buurt of je er ook bijen op ziet?

Natuurlijk zitten er ook heel veel bijen in de kast. Kijk maar eens bij de inkijkkast hoe het er nou aan toe gaat binnenin zo'n kast. Wat zie je allemaal? Weet je al een heleboel over de activiteiten die in de kast plaatsvinden? Vraag anders de imker maar alles uit te leggen.
Heel misschien heb je wel geluk en maakt de imker een kast open om je te laten zien hoe dat eraan toe gaat.

Benodigdheden

- Bijenkasten
- Een inkijkkast
- Eventueel, imker materiaal om een kast open te maken (beitel, beroker, hoed)

