

Flitsende vliegers

Waarom zijn er geen libellen als het regent?

Wat eet een libel?

Hoe oud wordt een libel?

Wat is een juffer?

Libellen en juffers zie je in het voorjaar, de zomer en zelfs in de herfst. De meeste echter vind je in de zomer, als het lekker weer is en de zon schijnt. Je kunt ze vaak bij vijvers en sloten zien, waar ze over het water scheren, op een waterlelieblad zitten, of in de struiken langs de oever. Vaak zie je ze ook rondvliegen in tuinen of bij bomen. Veel libellen en juffers zijn behoorlijk groot en ze hebben heldere en mooie kleuren, ze vallen echt op. Deze schoolkrant gaat over Libellen en Juffers. Er staan opdrachten en weetjes in, en puzzels die je kunt oplossen. Wil je ook meer weten over libellen? En vind je het ook leuk om

naar libellen te zoeken? Doe dan mee! In dit krantje staat van alles over libellen en waar je ze kunt vinden. Wie weet wordt je wel een echte libellenexpert....

Waar vind ik ...

- 2 Wat is een libel?
- 3 Leuk om te doen
- 4 Wat heeft een libel nodig?
- 5 Weet je wat ...
- 6 Onderzoek
- 7 Libel zelf maken

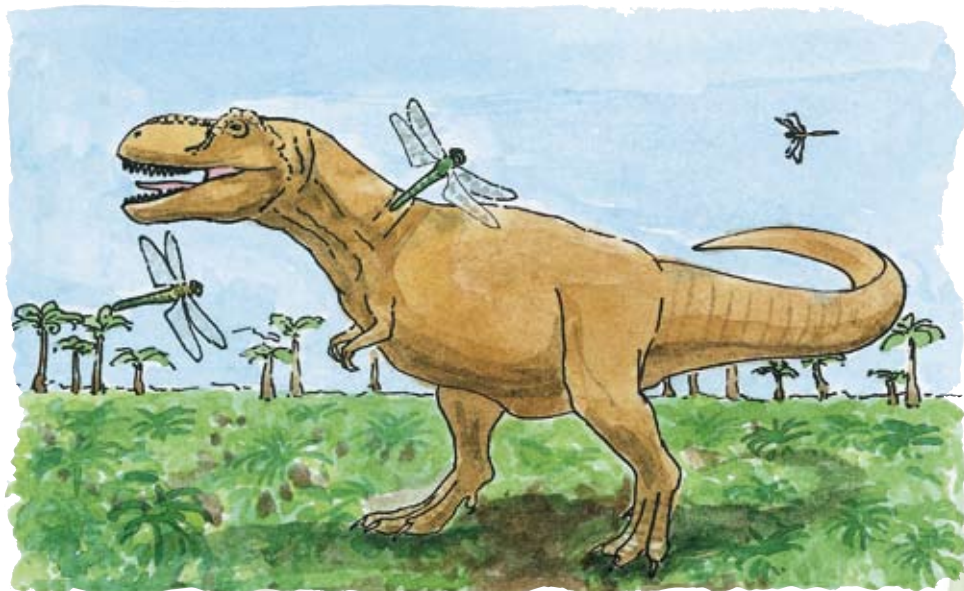
... en vele opdrachten



Flugge vliegers

Er zijn al heel lang libellen op de aarde. Al meer dan 300 miljoen jaar geleden vlogen er al libellen rond. Ze waren er dus al toen er nog Dinosauriërs bestonden! En wát voor libellen! Ze leken heel veel op de libellen die we nu zien.....maar dan véél groter. Heb je wel eens een Zwarte kraai zien vliegen? Nou, zo groot waren toen de libellen. Het waren de grootste insecten die ooit rondvlogen. Stel je voor dat die nu nog zouden bestaan!

De juffers en libellen van tegenwoordig zijn een stuk kleiner. Er zijn ongeveer 70 soorten die in Nederland voorkomen. 23 hiervan zie je maar heel weinig of op een paar plekken in Nederland. Die zijn dus heel zeldzaam. Veel libellen en juffers hebben mooie namen, denk maar eens aan de Grote keizerlibel, Bruine korenbout, Paardenbijter, Watersnuffel en Lantaarntje.



Wat is een libel?

Een libel is een insect: hij heeft een kop die kan draaien, met grote ogen en 2 korte, dunne sprietten of antennes en hij heeft stevige kaken, waarmee hij goed kan bijten en zijn prooi verscheuren. Verder heeft hij een romp of borststuk waar vier doorzichtige vleugels, die niet gevouwen kunnen worden en zes poten aanzitten, en een lang achterlijf dat uit delen bestaat, de achterlijfssegmenten.

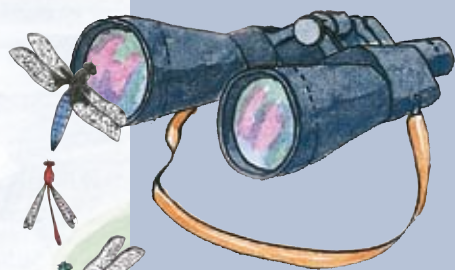
De kop heeft twee ogen, die uit heel veel kleine deeltjes bestaan, de facetten, die noem je dan ook facetogen. Met het bovenste deel van de ogen kan een libel veraf zien, met het onderste deel ziet een libel alles wat dichtbij is. Met de sprietten of antennes kan de libel ruiken, maar zien kan hij veel beter, daarom zijn de sprietten maar klein. Op een afstand van 30 meter kan de libel zelfs kleine vliegjes ontdekken.

De romp loopt schuin omhoog en heeft ook segmenten, waar vaak strepen op zitten. Die strepen zijn voor iedere soort uniek en worden dan ook gebruikt om soorten die veel op elkaar lijken uit elkaar te houden. Dat noem je met een mooi woord determineren, ofwel op naam brengen. De vleugels van libellen zijn groot en doorzichtig en er lopen fijne adertjes door, waar kleurloos bloed doorheen stroomt. Libellen hebben sterke vleugelspijeren en kunnen heel snel vliegen. De poten van een libel zijn vaak behaard en lang. Een libel heeft 10 achterlijfssegmenten, vaak ook met vlekken of streepjes.

Echt of nep?

Er zijn 2 groepen libellen: de echte libellen en de waterjuffers. Juffers zijn kleiner en slanker dan libellen, en de vleugels zijn gelijk van vorm. De echte libellen hebben voorvleugels die iets kleiner zijn dan de achtervleugels. Libellen houden hun vleu-

Opdracht



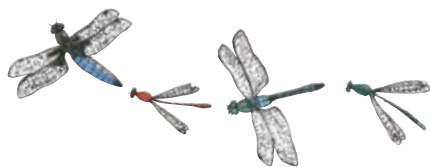
Ga op een mooie dag eens buiten zoeken naar libellen en juffers. Je kunt het beste bij een grote vijver of sloot kijken. De meeste kans op libellen heb je tussen begin mei en eind augustus. Wat doen de libellen? Vangen ze vliegen, of zitten ze op een blad in de vijver? Eventueel kun je een verrekijker meenemen om ze goed te kunnen zien.



Libel



Juffer



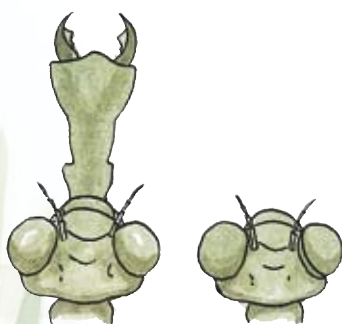
gels meestal wijd gespreid als ze zitten, of soms zelfs naar voren. Juffers houden de vleugels schuin omhoog bij elkaar of een beetje gespreid. Verder hebben juffers ogen die eruit zien als speldenknoppen die aan de zijkant van de kop zitten, en bij libellen raken de grote, bolle ogen elkaar boven op de kop.

Een libellenleven

Libellen zijn insecten en de meeste insecten leggen eitjes. Maar libellen zijn wel bijzonder: ze leggen hun eitjes bij of in het water, zodat de jongen, als ze uitkomen, gelijk kunnen gaan zwemmen en op de bodem of tussen de waterplanten rondscharrelen. Sommige libellenvrouwjes zijn wat onverschillig: ze laten de eitjes in het water vallen, waarna die zinken. Andere libellenvrouwjes prikken de eitjes in een waterplant, zodat ze beschermd zijn en niet opvallen. De meeste eitjes komen binnen een paar weken uit. De jonge libellen worden larven genoemd, maar ook wel 'nimfen' dat zijn insectenjonkies die niet verpoppen maar wel steeds vervellen tot ze volwassen zijn. Gek eigenlijk, want een nimf is eigenlijk een sprookjesfiguur: een soort fee of elf, maar ja, je hebt dan ook... waternimfen! Libellenjongen kunnen soms jaren in het water doorbrengen voor ze groot genoeg zijn om 'uit te sluipen'.

Vreselijke vreters

De larven van libellen en juffers hebben 3 paar poten, grote ogen en grote kaken. Het zijn echte rovers en veelvraters, die er niet tegenop zien om prooien te vangen die even groot zijn als zichzelf. Als ze nog klein zijn eten de larfjes kleine waterdierpjes, maar als ze groeien en groter worden vangen ze ook visjes en kikkervisjes, en ook wel juffer- of libellenlarven die kleiner zijn dan zichzelf: het zijn dus ook nog kannibalen!



De larven hebben kaken die ze kunnen uitklappen, en dan ook heel snel, zodat een nietsvermoedend waterdierje zo gevangen wordt, ze scharrelen tussen waterplanten of op de bodem rond en vreten alles!

Kruip door, sluip door

Als na een tijdje de jonge larve groter wordt, past hij niet meer in zijn huidje. Hij moet vervellen, en dat doet hij door uit zijn oude huidje te kruipen. Hij barst als het ware uit zijn velletje. Omdat het nieuwe huidje wat ruimer zit, kan hij weer groeien. De meeste soorten vervellen 10-13 keer voordat ze volwassen dieren zijn. Anders dan



bij vlinders, gaan libellen niet verpoppen. Bij iedere vervelling, lijkt de larve meer op het volwassen dier. Is de larve helemaal volgroeid, dan gaat hij uitkijken naar een plek om uit het water te kruipen: meestal is dat de stengel van een oeverplant, maar een paaltje of tak kan ook. Daar kruipt hij tegenop totdat hij helemaal uit het water is. Voor de laatste keer barst zijn huidje open, maar nu komt er een volwassen libel tevoorschijn. Deze blijft een tijd zitten om te drogen en het kleurloze bloed door de aderen van de vleugels te pompen. Is hij eenmaal droog, dan vliegt hij weg! Dit hele proces heet uitsluipen. Ze moeten ook nog op kleur komen, want jonge exemplaren zijn vaak nog minder kleurig.

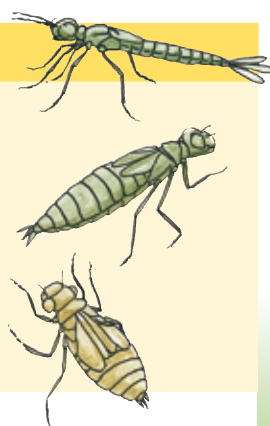


Volwassen libellen gaan op zoek naar een partner en een plekje om eitjes te leggen. Veel mannetjeslibellen hebben een vast plekje bij het water dat ze tegen andere libellen verdedigen. Ze kijken



Leuk om te doen

Neem een bak en een schepnet mee naar een vijver. Schep wat water in de bak en ga met het schepnet door het water. Heb je waterbeestjes gevangen? Kijk of er larven van libellen of juffers inzitten. Kun je ze herkennen? Kijk maar eens goed naar de plaatjes.



vanaf een rietstengel of struik hun omgeving af, op zoek naar rivalen, prooi, of een vrouwtje. Vrouwtjes zwerven vaak rond tot ze een mannetje tegenkomen om mee te paren. Dat is nogal ingewikkeld bij libellen. Aan het achterlijf zitten bij vrouwtjes en mannetjes de geslachtsorganen.

Het mannetje houdt met een soort 'tang' aan het achterlijf het vrouwtje achter de kop vast, dus moet hij zijn zaad eerst als een soort pakketje vastzetten op de grens van zijn borst en achterlijf. Als hij het vrouwtje bij de kop vasthoudt, buigt zij haar achterlijf naar boven en kan het pakketje zaad zo opnemen in haar geslachtsorgaan, ze maken zo samen een 'hartje'.

Op die manier kan het vrouwtje toch bevrucht worden en eitjes gaan leggen. Je kunt in de zomer op een warme dag eens kijken bij een vijver; daar zie je dan zulke 'tandems' vliegen, zo wordt dat genoemd. Bij veel soorten juffers blijft het mannetje het vrouwtje vasthouden tot alle eitjes zijn gelegd.

Dat is ook wel handig om het zo te doen, want een mannetje kan het vrouwtje zo beschermen als zij haar eitjes legt.

Juffers en libellen kunnen wel 200 (heidelibel) tot 1000 eitjes (glanslibel) leggen. Vrouwtjeslibellen zijn vaak anders gekleurd dan mannetjes, vaak bruiner of geelachtig.



Wintertijd

In de winter zie je geen libellen vliegen. Het is dan veel te koud en andere insecten zijn er ook niet meer om op te jagen. Een volwassen libel kan ongeveer anderhalf tot twee maanden leven. De eitjes en jongen

van de meeste soorten overwinteren in het water, om het volgende jaar weer verder te groeien en wie weet, wel uit te sluipen. In april kun je de eerste juffers weer zien vliegen. Meestal is dat de Vuurjuffer, een heel mooi rood juffertje, dat ook in tuinen voorkomt.



Opdracht

Ga eens naar een vijver waar je libellen hebt gezien. Staan er planten in de vijver vlak langs de kant? Dit kan riet zijn of biesen bijvoorbeeld. Als een libel is uitgeslopen en weggevlogen, blijft het huidje op de plant achter. Deze huidjes kun je zoeken. Ze zitten ongeveer 20 cm boven het wateroppervlak. Haal ze voorzichtig van een stengel en verzamel ze in een doosje. Kijk er thuis naar met een loep. (Buiten kunnen de huidjes gemakkelijk wegwaaien) Kun je huidjes vinden die van elkaar verschillen? Dat betekent dat er verschillende soorten libellen in het water zitten.



Wat heeft een libel nodig?

Water

Een van de meest belangrijke dingen voor libellen is natuurlijk water. Hierin groeit de libel immers op. Het water moet natuurlijk schoon zijn, er moet genoeg zon op schijnen. Libellen kunnen in veel soorten water voorkomen zoals in rivieren, heidevennen en moerasgebieden in schone sloten en plassen en in snelstromende beken.

Zon

Libellen zijn echte zonzonabidders: de meeste soorten vliegen rond als de zon schijnt midden op de dag. Net als alle insecten zijn libellen koudbloedig en hebben ze de zon nodig om op te warmen en actief te worden. Als het regent verstoppert ze zich en kunnen dus niet op zoek naar prooi. Maar soms kan het te warm zijn en dan zie je ook weinig libellen, want dan zitten ze in de schaduw om oververhitting te voorkomen. De heidelibel heeft hier iets op gevonden, hij steekt het achterlijf recht omhoog,





zodat hij minder zon vangt. Slimme jongens, die heidelibellen!

Omgeving

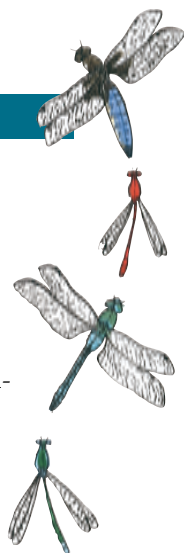
Libellen houden van schoon water en een mooie omgeving, veel water- en oeverplanten, belangrijk voor de larven, rondom bomen en struiken om naar insecten te jagen en uit te rusten en te zonnen. Wie houdt daar nou niet van?

Vliegende vreters

Volwassen libellen hebben stevige kaken waarmee ze hun prooi, zoals vliegen en muggen, goed in kleine stukjes kunnen verdelen en opeten, dat doen ze zelfs terwijl ze vliegen! Libellen zelf moeten uitkijken voor vogels vooral als ze net zijn uitgeslopen, want hun huid is dan nog niet

Weet je wat?

-  Grote libellen kunnen meer dan 50 km per uur vliegen, en het zijn echte kilometervreters! De meeste vliegen voortdurend rond, zonder veel te rusten.
-  Een libel kan in de lucht razendsnel wenden, omdat hij zijn vleugels ook apart van elkaar kan bewegen. Andere insecten kunnen hun vleugels alleen tegelijkertijd op en neer bewegen.
-  Een libel kan zelfs achteruit vliegen!
-  Er zitten in de ogen van juffers wel 12.000 facetjes en in de ogen van een libel wel 30.000.
-  Sommige soorten libellen hebben een lange vliegtijd: dat betekent dat je ze de hele zomer lang kunt tegenkomen: Lantaarntjes vliegen bijvoorbeeld van eind april tot half oktober en heidelibellen tot in november
-  Er is een libel, de Bruine glazenmaker, een grote bruine libel met bruine vleugels, die je, als je stil bent, kunt horen vliegen: hij maakt een zacht snorrend geluid.
-  Libellen hebben kleine vlekjes op de vleugels. Een libel kan ze uit zijn ooghoek zien en gebruikt ze bij het wenden en keren.
-  Insecten, dus ook libellen hebben kleurloos bloed.



hard en ze kunnen nog niet vliegen. Toch hebben grote, volwassen libellen weinig vijanden, omdat ze zo snel zijn en zo goed in de lucht kunnen wenden en keren. De kleine soorten, de juffertjes, moeten vooral goed uitkijken voor de grote libellen, die hen met smaak zullen oppeuzelen als ze de kans krijgen! Onder water wor-

den de larven van de libellen graag gegeten door waterroofkevers, vissen en watervogels. Ja, in de natuur is het toch meestal eten of gegeten worden!

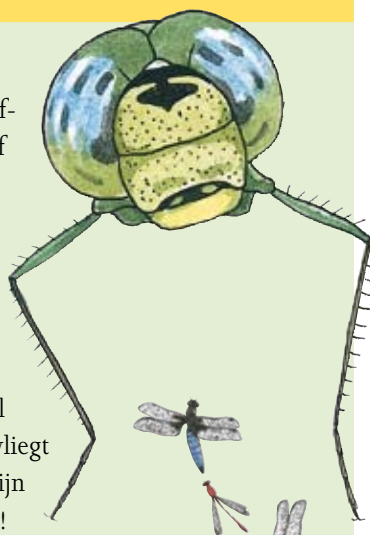
Wat kun je doen voor libellen?

Als je een vijver of sloot bij je huis hebt kun je zorgen dat er niet veel kroos in groeit. Kroos maakt het water te donker voor waterplanten. Oever en waterplanten zijn belangrijk: riet, biezengrass, en Gele lis zijn goede planten voor langs de kant, Waterlelie en Gele plomp zijn goed voor in het water en zuurstofplanten zoals Waterpest of Vederkruid.

Opdracht

Libellen maken vaak gebruik van steeds dezelfde uitkijkpost, bijvoorbeeld een hoge plant of tak.

Als je een libel op zo'n uitkijkpost ziet zitten, dan kun je hem heel voorzichtig benaderen: vooral bij heidelibellen lukt dit goed, want die zijn meestal niet schuw. Maak geen onverwachte bewegingen, en probeer voorzichtig dichterbij te komen en laat vooral geen schaduw over de libel vallen want dan vliegt hij gelijk weg!. Meestal als je nadert, kun je zijn kopje zien bewegen, want hij bekijkt jou ook!





Onderzoek

Juffers



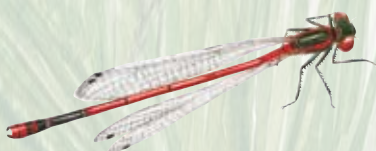
Lantaarntje

Dit is een sierlijke kleine waterjuffer met een voornamelijk donker lijfje met een knalblauw segmentje aan het uiteinde van het achterlijf. Het geeft bijna licht, vandaar de naam. Bij de vrouwtjes is dat segmentje donkerder van kleur. Opvallend is het zwart/witte vleugelvlekje. Deze soort vliegt van april tot oktober en is overal aan te treffen. Leeft 9 maanden tot een jaar onder water.



Grote en kleine roodoogjuffer

Omdat de grote roodoogjuffer en de kleine roodoogjuffer zoveel op elkaar lijken mogen ze allebei meedoen. Ze lijken trouwens ook op het Lantaarntje, maar de mannetjes hebben opvallend rode ogen. Ze vliegen van mei tot oktober want de vliegtijden overlappen. Ze leven in stilstaand water. Leeft 1 tot 2 jaar onder water.



Vuurjuffer

De Vuurjuffer is overwegend knalrood met zwarte poten. Deze soort leeft in allerlei wateren, zoals tuinvijvers, sloten en plassen. Het is meestal de eerste libel die in het voorjaar wordt gezien en vliegt van midden april tot juli. Leeft meestal 2 jaar onder water.



Weidebeekjuffer

Deze soort komt niet in heel Nederland voor, maar leeft voornamelijk in (zwak)stromend water. Ze zijn tamelijk groot (5 cm) en glanzen metaalachtig groen tot bijna zwartblauw. De mannetjes hebben een grote, opvallende, donkere band over de vleugels en bezetten en verdedigen een territorium. Bij de vrouwtjes zijn de vleugels geheel groenig van kleur. Ze vliegen van begin mei tot in augustus. Leeft 1 tot 2 jaar onder water.



en plassen. Ze vliegen van begin juli tot in oktober. Leeft 1 of soms 2 jaar onder water.



Viervlek

Dit is een vrij grote libel met een stevig achterlijf, geelbruin met een zwarte punt. Behalve aan de top hebben de vleugels ook halverwege langs de voorrand een zwarte vlek. Vandaar de naam! Leeft in allerlei stilstaand en stromend water met veel waterplanten. Vliegt van begin mei tot in juli. Leeft 2 tot 3 jaar onder water.

Echte libellen

Bruine glazenmaker

Dit zijn grote libellen, van bijna 8 cm lang en ze vliegen vrijwel voortdurend rond en gaan zelden rustig zitten. Leeft in grotere vaarten



Onderzoek

Datum:

Gezien

Waar¹⁾

Lantaarntje



ja/nee

Rodoogjuffer



ja/nee

Vuurjuffer



ja/nee

Weidebeekjuffer



ja/nee

Bruine glazenmaker



ja/nee

Viervlek

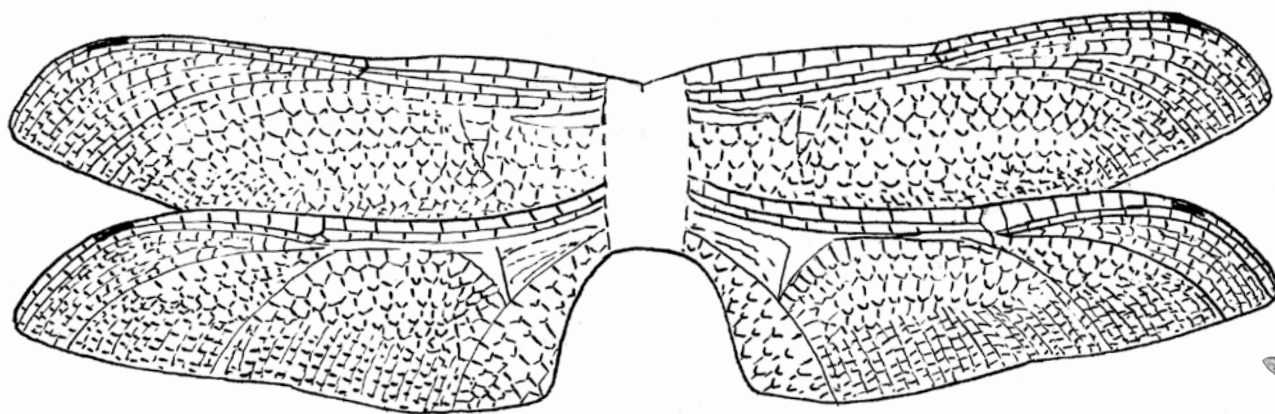


ja/nee

1) Vul hier in waar de libellen zijn gevonden:

(eigen) tuin, park, slootkant, rivieroever, beekoever, ven.



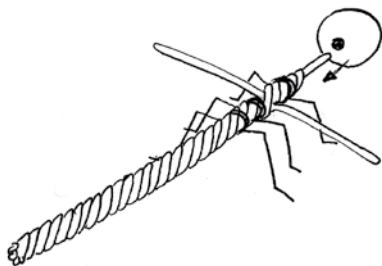


Maak je wel eens een libel?

Wat heb je nodig?

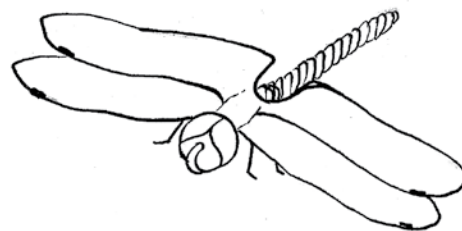
Schaar, lijm, (gekleurde) pijpenragers, (houten) kraal, eventueel verf of viltstiften, dun ijzerdraad, ijzertang

Maak een paar kopieën van deze bladzijde op stevig papier. Per libel heb je 2 kopieën nodig. Knip de vleugels uit. Neem 4 gekleurde pijpenragers en draai ze in elkaar; houd aan het uiteinde ongeveer 4 cm over. Buig 2 ragers om, naar links en naar rechts. Eén rager steekt naar voren, de laatste rager kun je hier nog een paar keer omheen winden, tot ongeveer 1 cm lang. Schuif nu de kraal over de vooruitstekende rager en vouw het uiteinde naar beneden en terug



naar de nek. Maak van kleine stukjes ijzerdraad pootjes die je om de rager bindt. Kijk maar naar het plaatje. Neem één paar vleugels en knip ze uit langs de streeplijntjes op de rug; je hebt nu 2 stel vleugels met allebei 1 voor- en een achternvleugel, en één stel vleugels waar alle 4 de vleugels nog aan elkaar vastzitten. Dat laatste stel lijm je op de rug van de libel. Houdt de opzij staande pijpenragers in het midden van de vleugels. Lijm nu de andere, overgebleven vleugels

aan de onderkant van de bovenste vleugels vast, uiteraard ook met de adertjes naar buiten. Nu zitten de vleugels mooi vast. Je kunt ogen op de kop schilderen en de libel neerzetten, of zelfs laten zweven.



Oplossing puzzel:

Uitsluipen

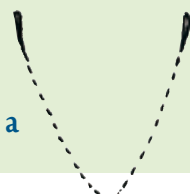
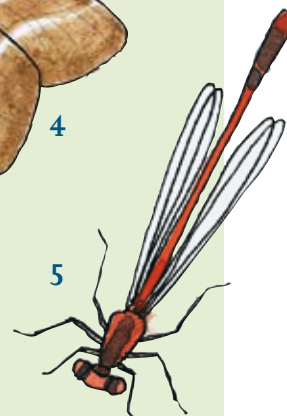
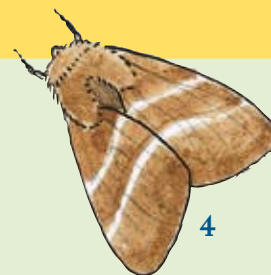
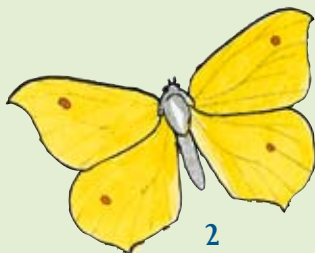
Oplossing flitsen of vliegen:

De libel scheert. De loopkever rent. De vlinder fladdert. De zweefvlieg zweeft. De vlo springt. De bladluisc wandelt. De rups kruipt.



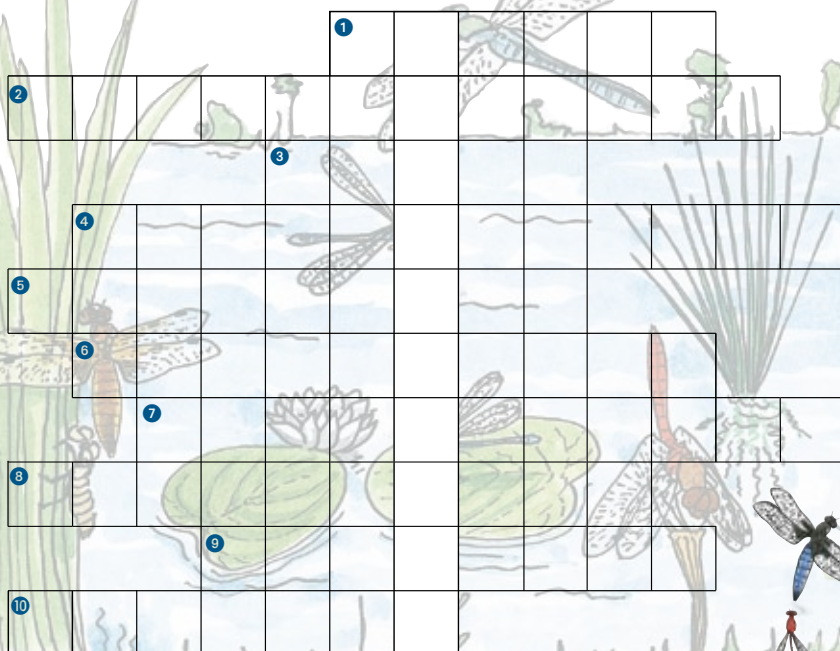
Wat hoort bij wie?

Insecten hebben sprieten of antennes, daarmee kunnen ze heel goed ruiken. Libellen hebben ook sprieten of antennes, maar wel kleintjes. Hier zie je een aantal insecten dat ook sprieten heeft, alleen.....ze zijn ze kwijtgeraakt. Help jij ze zoeken om ze weer terug te vinden?



Puzzel

Flitsen of vliegen?



Als je de woorden van deze puzzel invult, verschijnt er in de balk een woord dat te maken heeft met libellen.

- 1 Dit eten libellen
- 2 Op naam brengen
- 3 Heel belangrijk voor libellen
- 4 Hier kun je ze tegenkomen

- 5 Dit doet een larve vaak
- 6 Een vroege vlieger
- 7 Het leefgebied van een libel
- 8 Wat doet een libel als het koud en nat is?
- 9 Waar bestaan de ogen van libellen uit?
- 10 Die zitten vaak op de rug en schouders van libellen

Wil je nog meer weten ...



Dan kun je meer lezen in dit leuke boekje met meer soorten op de uitklapkaart

Verkrijgbaar in de boekhandel of te bestellen via www.knnvuitgeverij.nl

Auteur: Frank Bos
Tekeningen: Renée den Besten
Pagina's: 32
Uitvoering: vele illustraties in kleur
Prijs: € 4,95
ISBN: 978 90 5011 164 5

In dit krantje heb je kunnen lezen dat libellen over het water scheren. Dat is om een manier van bewegen aan te duiden. Niet elk insect vliegt natuurlijk: kijk maar eens naar het volgende rijtje insecten. Ze hebben allemaal een manier om vooruit te komen, en dat staat in het tweede rijtje, maar dat is door elkaar gehusseld. Jij weet vast wel welk insect bij welk woord hoort.

De libel	springt
De loopkever	zweeft
De vlinder	wandelt
De zweefvlieg	kruipt
De vlo	rent
De bladluis	scheert
De rups	fladdert

KNNV vereniging voor veldbiologie

Oplossing Wat hoort bij wie?:

Hommel: b
 Waterjuffer: d, Nachtvinder: c,
 Mestkever: e, Dagvlinder: a,

Dit project werd mede mogelijk gemaakt door het VSB Fonds, het K.F. Hein Fonds en Uytenboogaart-Eliassen Stichting

Colofon

Samengesteld door en op aanvraag te verkrijgen bij KNNV
 Boulevard 12
 3707 BM Zeist

www.knnv.nl

Illustraties en tekst:
 Renée den Besten, Bilthoven
 Vormgeving: UltraMarijn, Leusden