

Hagemann
seit 1929

Handleiding

voor het succesvol
kweken van
lieveheersbeestjes



NIEUW!

Met suggesties voor de
ontwikkeling van duurzaamheid
en mediawijsheid



Help de insecten!

jONGE
ONDERZOEKER

... en leren wordt
een avontuur

met **werkbladen**
en **interactieve oefeningen**
voor het onderwijs



art. nr. S80041-32



Page 5



Page 5

Dit product uitsluitend onder toezicht
van een volwassene gebruiken.

Aanbevolen
leeftijd **4+**

1. Kweekset lieveheersbeestjes

Als je de kweekset lieveheersbeestjes hebt besteld, kun je de bijgevoegde voucher voor de larven vanaf nu op elk moment inwisselen. Bestel de larven online op code.hagemann.de.

BELANGRIJK: Vermeld de datum waarop je de larven wenst te ontvangen. Plan tenminste 2 weken voorbereidingstijd in.

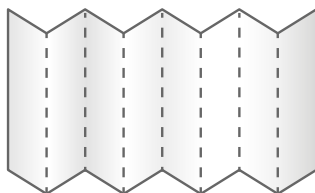


Afb. 1: Net uitgekomen tweestippelige lieveheersbeestjes (*Adalia bipunctata*)

Milieuvriendelijke plantenbescherming



Ons milieu wordt steeds meer bedreigd (o.a. door het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen). Met de lieveheersbeestjes kweekset en door de lieveheersbeestjes later in het wild uit te zetten, leveren jij en de kinderen een waardevolle bijdrage aan biologische ongediertebestrijding. De vraatzuchtige lieveheersbeestjes en hun larven verorberen tienduizenden bladluizen in hun leven, die de planten zouden schaden.



3. Het larvenstadium

De ideale plaats voor de kweekset heeft een constante temperatuur tussen 15 en 21 °C en voldoende daglicht (min. 12 uur per dag). De larven hebben het graag vochtig en verdragen geen hitte, daarom moeten lampen of direct zonlicht te allen tijde worden vermeden (dus niet op de vensterbank zetten). Plaats het meegeleverde vivarium op een geschikte plaats. Vouw een strook papier als een trekharmonica (zie afb. 2) en leg die in het vivarium. Verdeel nu voorzichtig papiersnippers, voedsel en de larven er overheen. Het voedsel zit al in de doos samen met de larven. Als de larven niet uit het doosje loslaten kun je ze voorzichtig een handje helpen met een kwast. In de natuur leggen lieveheersbeestjes hun eitjes rechtstreeks in bladluiskolonies, zodat de larven niet naar voedsel hoeven te zoeken. Het praktische vivarium zorgt voor goede overlevingskansen van de larven, omdat ze er gemakkelijk hun voedsel in kunnen vinden.

Afb. 2: Gevouwen papier



Afb. 3: Vivarium (gevuld met voer en papiersnippers)

Het meegeleverde voedsel is voldoende voor de gehele ontwikkelingsperiode van de larven tot de verpopping. Als je bladluizen op je planten hebt, voel je dan vrij om het voedsel voor de larven meer

te variëren. Hiervoor plaats je het ongedierte gewoon met een pincet in het vivarium. De larven zijn blind, maar ze vinden het voedsel op de tast. Let er op dat bladluizen op vlierbessentakjes niet geschikt zijn als larvenvoedsel. Zorg ervoor dat er geen larven ontsnappen tijdens het voeren.

De larven groeien in deze periode zeer snel en vervellen vier keer. Voor de laatste vervelling klampen ze zich vast aan de muur of de vloer. Daar blijven ze roerloos liggen en beginnen zich te verpoppen (zie afb. 4).

4. Het popstadium

Ook al lijkt er niets te gebeuren in het popstadium, het is voor de larven een tijd van grote verandering. In de pop vindt de metamorfose van larve tot lieveheersbeestje plaats. Dit is een bijna complete fysieke transformatie. Als de poppen nu gescheiden zouden worden van hun drager, zou dit levensbedreigend voor hen zijn. De poppen hebben geen voedsel nodig.

5. De „geboorte” van het lieveheersbeestje

Na ongeveer 6-8 dagen is de metamorfose voltooid. De huid van de pop is nu volledig opgedroogd. Het lieveheersbeestje in de pop schudt zichzelf en zo scheurt de droge schelp. Kort na het uitkomen hebben de dekvliegels (*elytra*) van het lieveheersbeestje nog geen stippen, maar zijn geel en zeer dun (zie afb. 1). Het duurt een paar uur voordat ze zijn uitgehard en de typische rode of zwarte kleur hebben gekregen. Lieveheersbeestjes zijn op dit moment het meest kwetsbaar en in de natuur is hun sterftcijfer in dit stadium ongeveer 80 %. Echter, omdat ze in het vivarium geen gevaar lopen zijn de volwassen dieren al snel te bewonderen als ze rondkruipen en hun eerste vlieg pogingen wagen.

6. Het houden en observeren van de lieveheersbeestjes

De uitgekomen lieveheersbeestjes kunnen ongeveer 1 week in het vivarium worden gehouden. Je kunt nu verschillende voorwerpen, bijv. takjes, stenen of bladeren toevoegen om een meer natuurlijke habitat voor de lieveheersbeestjes te creëren. Als ze zijn uitgekomen, zorg er dan voor dat ze genoeg voedsel hebben. Onder andere bladluizen zijn hier heel geschikt voor. Als je lieveheersbeestjes het te druk hebben met ongediertebestrijding en alle bladluizen hebben opgegeten kun je ze ook rozijnen geven. Dompel er 1 of 2 gedurende 5 minuten in water, droog ze vervolgens met een keukenhanddoek en snijd ze in tweeën. Al na een paar dagen zul je zien hoe de dieren paren. Zodra je de eerste eitjes op bladeren of stengels ziet, moet je ze uit het vivarium halen om te voorkomen dat de lieveheersbeestjes ze opeten. Na ongeveer vijf dagen gaan de eitjes open. De uitgekomen larven eten hun eigen eischaal en vervolgens ook de niet uitgekomen eitjes die zich in de buurt bevinden op. Je kunt opnieuw beginnen met kweken met de overlevende larven.

Als je de uitgekomen lieveheersbeestjes langer wilt houden, kun je ons vlindernet gebruiken (art. nr. 81072) en plaats de lieveheersbeestjes er in. Ook dan moet je zorgen voor voedsel, want zonder voedsel neigen de lieveheersbeestjes naar kannibalisme. Ter afsluiting van het kweekproces worden de lieveheersbeestjes in het wild vrijgelaten. In Nederland en België is dit mogelijk vanaf mei tot oktober. Laat de diertjes bijv. op een plant met bladluizen los.



Afb. 4: Poppen op hun houder

Ontwikkeling van het lieveheersbeestje (metamorfose)

- eistadium (5-6 dagen)
- larvenstadium (10-15 dagen)
- popstadium (6-8 dagen)
- lieveheersbeestje (legt na 1-3 weken eitjes, de ontwikkeling begint opnieuw)

Verdediging tegen vijanden

Als lieveheersbeestjes zich bedreigd voelen, scheiden ze een gelige afscheiding af via de gewrichtsklieren van hun pootjes en doen alsof ze dood zijn. Deze vloeistof ruikt onaangenaam en is een beetje giftig. Mieren worden verjaagd en omdat ze bitter smaken worden de lieveheersbeestjes niet door bijv. vogels opgegeten.

Ongediertebestrijding

Voor tuiniers is het lieveheersbeestje een ware uitkomst. De larven van lieveheersbeestjes kunnen tot 70 bladluizen per dag eten. Volwassen lieveheersbeestjes gebruiken hun scherpe mondgereedschap (onderkaken) om tot wel 100-150 bladluizen per dag te eten. Daarom worden ze nu zelfs heel gericht ingezet voor biologische ongediertebestrijding. Niet-inheemse soorten zoals het Aziatische harlekijn-lieveheersbeestje worden ook voor dit doel gebruikt. Dit soort plant zich echter sterk voort en verdringt onze inheemse lieveheersbeestjes.

De wereld van lieveheersbeestjes

Lieveheersbeestjes behoren tot de klasse van insecten en hun wetenschappelijke geslachtsnaam is *Coccinellidae*. Er zijn alleen al in Europa ongeveer 300 verschillende soorten lieveheersbeestjes. Een kenmerkende eigenschap zijn hun harde, gestippelde vleugels, die zowel dienen als bescherming maar ook als waarschuwing voor roofdieren. Het aantal stippen en de vleugelkleur van het inheemse tweestippelige lieveheersbeestje (rood of zwart) hangt af van de soort lieveheersbeestje en niet, zoals vaak wordt gedacht, van de leeftijd of het geslacht. Ze zijn ongeveer 3,5 tot 5,5 millimeter lang en er bestaan twee soorten: Ze zijn ofwel rood met twee zwarte stippen of zwart met vier tot zes rode stippen. In de lente zijn er gewoonlijk meer rode lieveheersbeestjes en in de herfst meer zwarte.

Klimaat- en milieubewust handelen



Veel van onze insecten worden vandaag de dag met uitsterven bedreigd! Ze vinden steeds minder voedsel en ruimte om te leven: bloeiende weiden hebben al te vaak plaats gemaakt voor steden, wegen of akkerland en onkruidverdelgers bestrijden hun voedselplanten. Moedig kinderen aan om zich te verdiepen in de **Duurzame Ontwikkelingsdoelen (SDG)** en zelf ervaringen met de natuur op te doen. Door deze eerste ervaringen in het directe contact met en de zorg voor dieren, leren kinderen verantwoordelijkheid te nemen voor de natuurlijke omgeving. Door zich te verdiepen in de leefomstandigheden van dieren en planten en hun habitat worden kinderen zich bewust van de kwetsbaarheid van de natuur en de bedreigingen voor planten en dieren. Op die manier motiveert het hen om op kleine schaal mee te werken aan actieve milieubescherming. Vooral jonge kinderen ontwikkelen op die manier, o.a. door observeren en ontdekkend leren, creatieve vaardigheden. Zij leren verantwoordelijkheid te nemen en om zorg te dragen voor hun leefomgeving in het kader van duurzame ontwikkeling. Deze handleiding en ook enkele werkbladen bevatten een aantal suggesties voor onderwijs voor duurzame ontwikkeling en voor klimaat- en milieubewust handelen. De betreffende suggesties zijn voorzien van het **wereldbol-symbool** voor klimaat- en milieubewust handelen.



SDG-suggesties voor ontdekkend leren op school en thuis

De kinderen observeren de ontwikkeling van eitje tot larve en van pop tot lieveheersbeestje en elke verandering en elk ontwikkelingsstadium van ontwikkeling wordt vastgelegd. Er zijn veel manieren om dit te doen, zoals foto's nemen, tekenen of dingen opschrijven. Een nuttig hulpmiddel is de observatiekalender (zie volgende bladzijde) en een vergrootglas (art. nr. 81091). Dit kan bijvoorbeeld worden gebruikt om de huiden te onderzoeken die tijdens de rui en de verpopping worden achtergelaten. De kinderen mogen niet alleen naar dergelijke voorwerpen kijken, maar ze ook aanraken en voelen. Een fotoreportage van het kweekproject is bijzonder spannend. De kinderen kunnen foto's maken van de afzonderlijke stadia van de levenscyclus en die later gebruiken in een presentatie of fotoalbum met nauwkeurige beschrijvingen. Op die manier kunnen echte of digitale boekjes over lieveheersbeestjes worden gemaakt. Het is ook leuk om een fototentoonstelling voor de andere groepen of familieleden te organiseren.

Lieveheersbeestjes-vriendelijk winterverblijf

Help lieveheersbeestjes en zet een lieveheersbeestjeshotel (bv. art. nr. 81243) op om het ze gemakkelijker te maken om te overwinteren. In de herfst hebben lieveheersbeestjes dringend een beschutte, droge plaats nodig om de winter door te brengen. Je kunt hiervoor ook een stapel bladeren in de tuin gebruiken. In het koude seizoen zullen zij en andere dieren blij zijn met hun eigen onderkomen!



Oplossingen voor de werkbladen 2, 4 en 6

Werkblad 2 (QUIZ): 1. tot de insecten; 2. om zich te verdedigen; 3. ... nuttige diersoorten; 4. metamorfose; 5. ongeveer 70; 6. ze vliegen naar warmere streken ...; 7. bladluizen; 8. een larve **Werkblad 4:** tot 1.: 1. kop, 2. voelspriet, 3. oog, 4. dekvleugel, 5. vleugel, 6. poot, 7. achterlijf, 8. borst; naar 2.: meestal 2 paar vleugels, driedelige lichaamsstructuur, facetogen, 6 poten; bij 3: ja, het lieveheersbeestje is een insect. **Werkblad 6:** eitjes, larve, pop, jong lieveheersbeestje, lieveheersbeestje

Nu met interactieve oefeningen voor lieveheersbeestjes

www.hagemann-interaktiv.de/nl

WEBCODE: 80041-START



IO 1: lieveheersbeestje-puzzel



IO 2: levenscyclus



IO 3: diavoorstelling

Auteurs: Stefan Mümmler, Hagemann Bildungsmedien | Vertaler: Menno Boontje

Foto's: Hagemann Bildungsmedien, Jutta Schepers-Berger, Entomart, Gerstner, Knöß, shutterstock (Victoria M Gardner, Yaroshenko Olena), fotolia (Henrik Larsson, Gelpi, Denis Tabler, pictworks), wikipedia (Persian Poet Gal), wikimedia (Jon Sullivan)

© Copyright 2021 reserved by Hagemann & Partner Bildungsmedien Verlagsges. mbH, Graf-Adolf-Str. 100, 40210 Düsseldorf, Duitsland
Het werk en zijn onderdelen zijn auteursrechtelijk beschermd. Elk ander gebruik dan het wettelijk toegestane gebruik vereist daarom voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



English instructions can be found at:
<http://docs.hagemann.de>



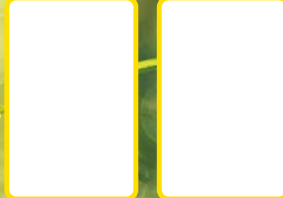
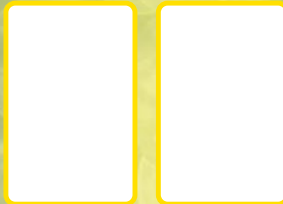
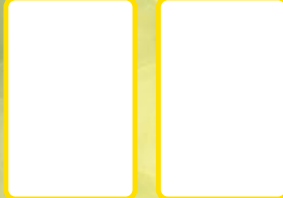
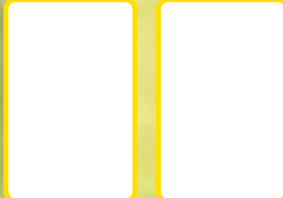
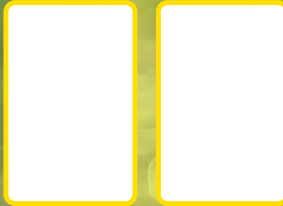
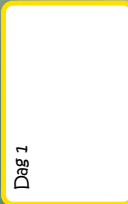
Les instructions en français sont
disponibles sur: <http://docs.hagemann.de>



Kalender voor de levenscyclus van het lieveheersbeestje

Vul je opmerkingen in de witte vakjes in. Als je larven eruit zien zoals op de foto's hiernaast aan de rechterkant, kun je ook de bijpassende foto uitknippen en op de betreffende dag plakken.

Dit gebeurt er allemaal in de eerste weken voordat de larven bij je thuis aankomen.



Quiz

1. Tot welke dierklasse hoort het lieveheersbeestje?

- ☐ tot de insecten
☐ tot de spinnen

2. Waarvoor dient de gele vloeistof, die de lieveheersbeestjes soms uitscheiden?

- ☐ om zijn territorium te markeren
☐ om zich te verdedigen
☐ om een partner te zoeken

3. Lieveheersbeestjes behoren tot de ...?

- ☐ ... nuttige diersoorten.
☐ ... schadelijke diersoorten.
☐ ... parasieten.

4. Hoe heet de ontwikkelingsvorm, die de lieveheersbeestjes doormaken?

- ☐ anamorfose
☐ megamorfose
☐ metamorfose

5. Hoeveel bladluizen eet een larve van een lieveheersbeestje per dag?

- ☐ ongeveer 20
☐ ongeveer 70
☐ meer dan 200

6. Hoe brengen lieveheersbeestjes de winter door?

- ☐ Helemaal niet. Ze leggen eitjes en gaan dan dood.
☐ Ze vliegen naar warmere streken en overwinteren in bijv. muurspleten of een hoopje bladeren in een soort winterslaap.

7. Wat eet een volwassen lieveheersbeestje het liefst?

- ☐ aardbeien
☐ bladluizen
☐ brood

8. Wat komt er uit de eitjes van een lieveheersbeestje?

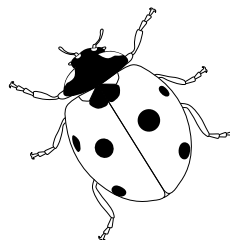
- ☐ een rups
☐ een larve

Insectvriendelijke weide



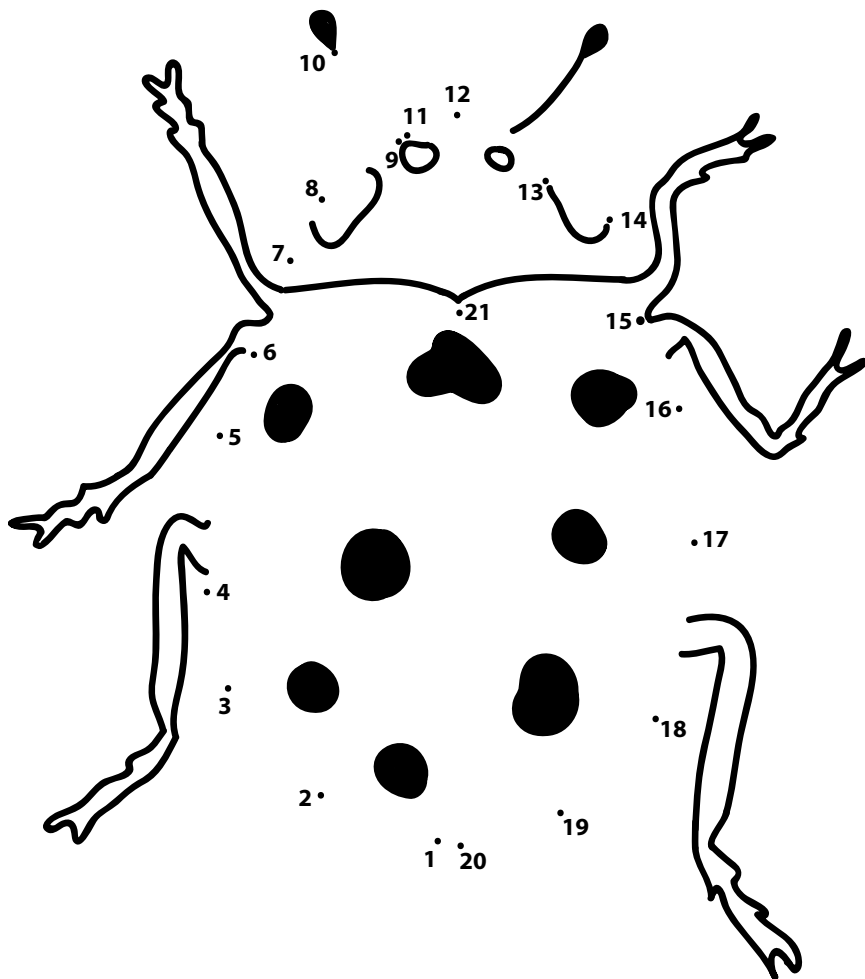
Insecten vinden in de natuur steeds minder voedsel. Word insectenredder en zaai **insectvriendelijke planten** in de tuin.

Zo zet je je zowel voor het milieu als het klimaat in. Want planten verminderen CO₂!



Welk dier zie je hier?

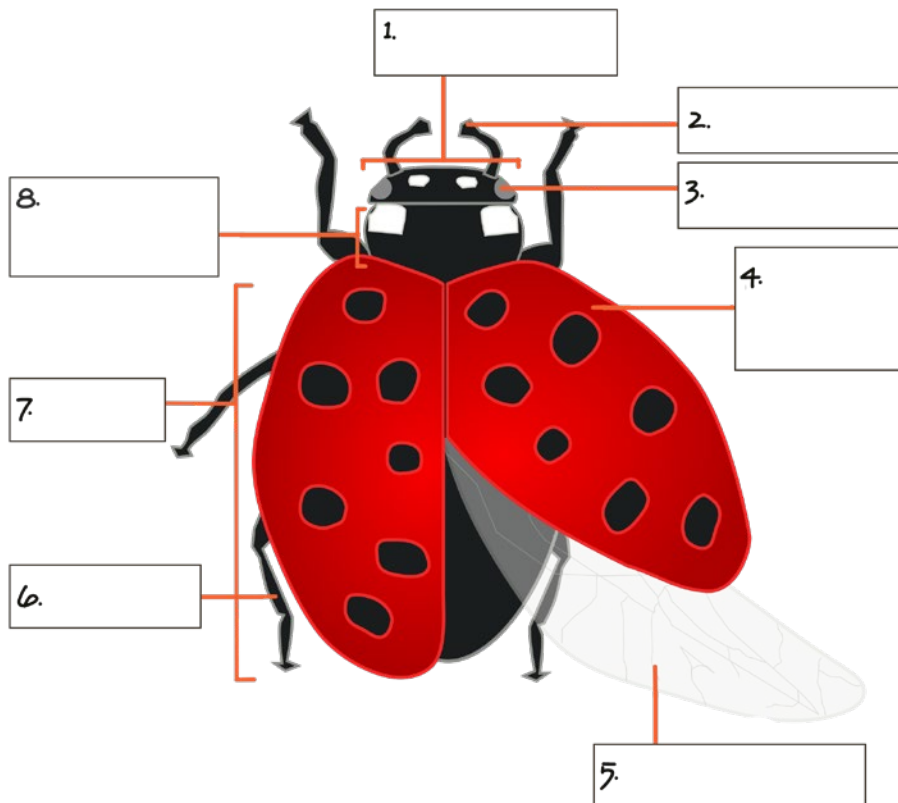
1. Verbind de getallen met lijnen.
2. Start bij het getal 1. De finish is getal 21. Verbind tenslotte het getal 21 met de 1 om het beeld compleet te maken.
3. Kleur het dier in.



Lichaamsbouw van een lieveheersbeestje

1. Beschrijf de lichaamsdelen van het afgebeelde lieveheersbeestje.

Hulpwoorden: achterlijf, borst, dekvleugel, kop, oog, poot, vleugel, voelspriet



2. Noem de typische kenmerken van een insect.

3. Is het lieveheersbeestje een insect? ☐ ja ☐ nee

Wat eten larven en lieveheersbeestjes?

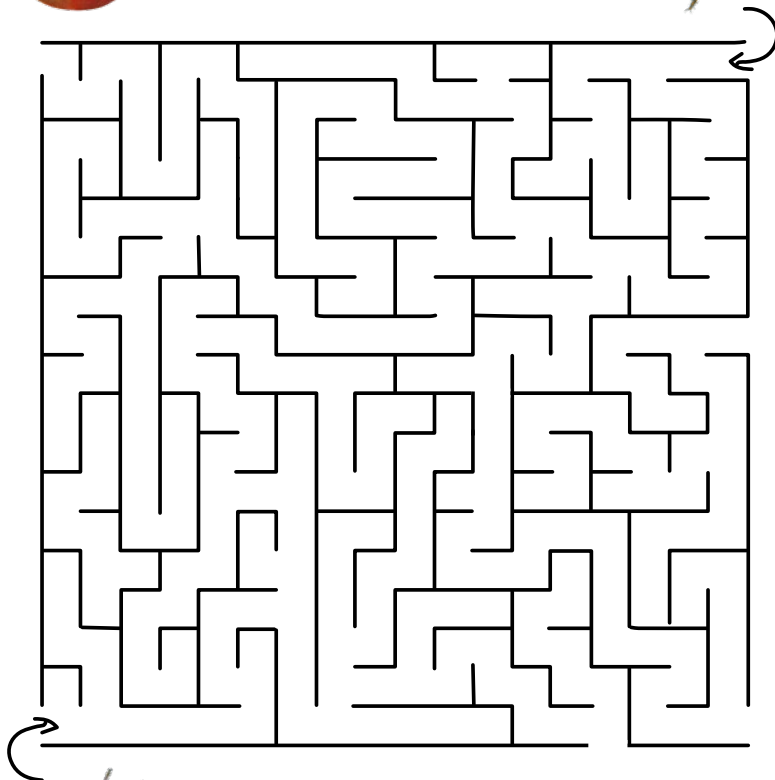
Wat eet de larve? Wat eet het lieveheersbeestje?

Als je de weg door het doolhof vindt, weet je het.



appel

lieveheersbeestje



larve van een lieveheersbeestje

bladluis

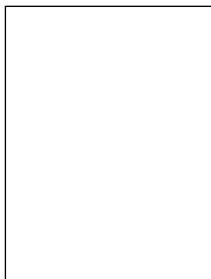
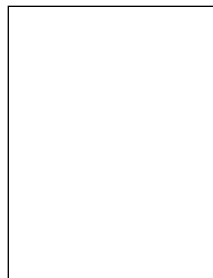


Levenscyclus van het lieveheersbeestje

Knip de vier ontwikkelingsstadia van het lieveheersbeestje uit en leg ze op de juiste volgorde in de vakjes.

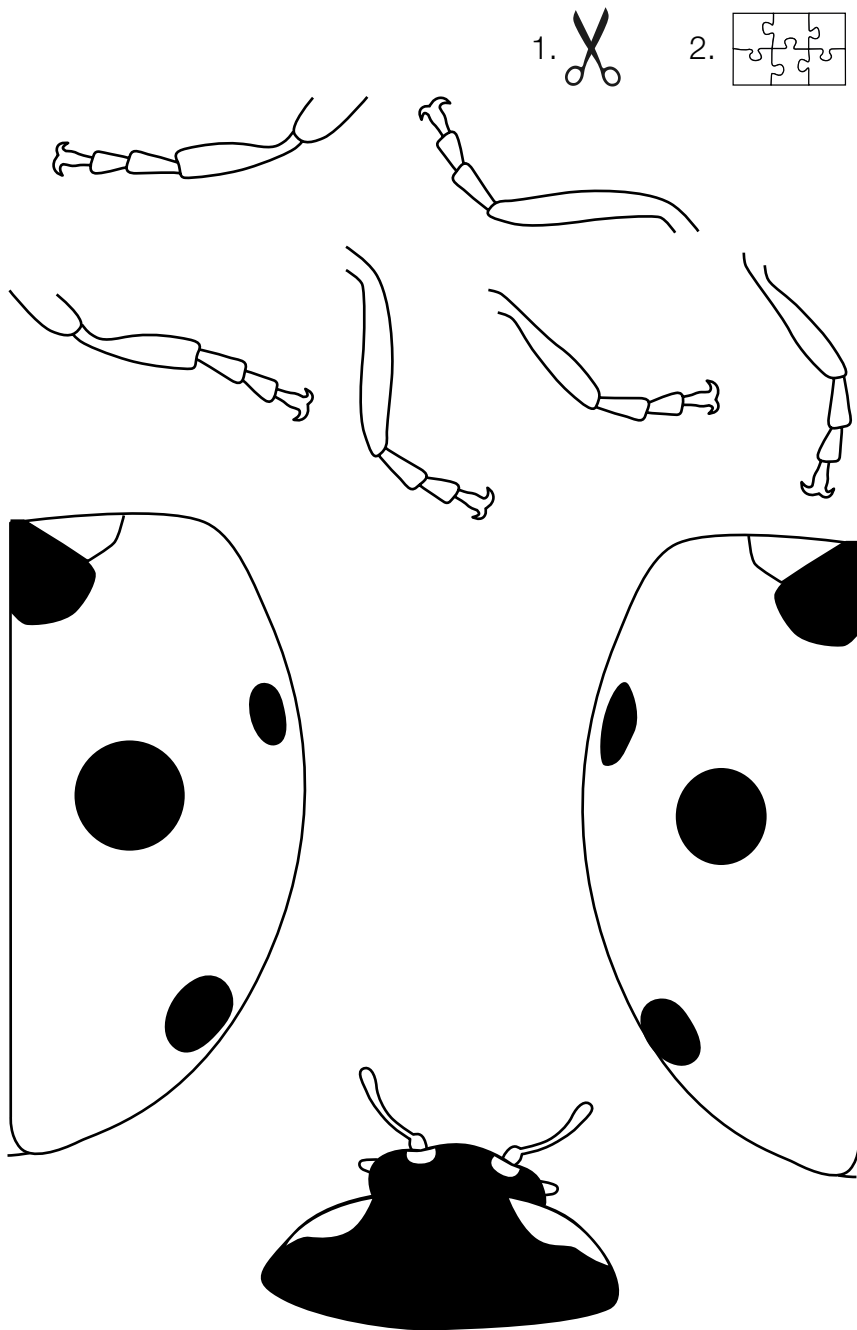


* IO 2: Levenscyclus



Werkblad 7

Kweekset lieveheersbeestjes, kopieerblad



De levenscyclus van het lieveheersbeestje in beeld



* IO 2: Levenscyclus

Bekijk de levenscyclus van het lieveheersbeestje en maak kennis met de metamorfose van ei tot lieveheersbeestje.



Twee lieveheersbeestjes paren.



Het vrouwtje heeft meerdere eitjes op een blad gelegd.



De eitjes zijn ovaal en liggen dicht naast elkaar.



Na enkele dagen gaan de eitjes open.



De larven eten hun eigen eierschaal op en vervolgens ook de gesloten eitjes in de buurt.



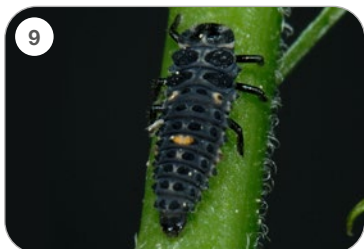
De larven eten bladluizen. Hoewel ze blind zijn vinden ze voedsel met hun tastzin.



De larven groeien in deze fase heel snel.



Ze vervellen van ei tot verpopping vier keer.



De larven klemmen zich met hun achterlijf vast en beginnen te verpoppen.



In de pop vindt de metamorfose van larve tot lieveheersbeestje plaats.



Na de metamorfose kruipt een lieveheersbeestje uit de pop.



Kort na het uitkomen hebben de vleugels van het lieveheersbeestje nog geen stippen.



Na enkele uren zijn de vleugels volledig uitgehard en gekleurd.



Uit de larve is een beeldschoon lieveheersbeestje ontstaan.

Hoe word ik redder van klimaat en milieu?



Onze wereld heeft erg te lijden onder de opwarming van de aarde! Veel planten en dieren worden met uitsterven bedreigd, waaronder ook insecten. Er zijn veel redenen om redder van milieu en klimaat te worden. Hier vind je een paar prachtige projecten en ideeën:

Biologische ongediertebestrijding

De kweekset vormt al een waardevolle bijdrage om ongedierte milieuvriendelijk te bestrijden. Lieveheersbeestjes en hun larven eten hun hele leven **bladluizen**, die zeer schadelijk voor planten kunnen zijn.

Actiedag

Plan één of meerdere **actiedagen** gewijd aan de bescherming van insecten of het milieu!

Voorstellen voor acties:

- Zaai insectvriendelijke bloemzaadjes!
- Bouw kleine drinkbakjes voor insecten en zet ze neer.
- Eet alleen levensmiddelen uit jouw regio!

Samen creatief

Ontwerp eigen **milieuredder T-shirts en tassen** en versier ze met plaatjes van lieveheersbeestjes en slogans. Werk met bijv. textielverf of strijketters. Zo kunnen jullie overall aandacht voor het klimaat en het milieu vragen! Voorstellen:

- *Ik ben insectenredder!*
- *Hart voor lieveheersbeestjes!*
- *Droombaan: klimaatredder*

Klimaatbewuste voeding

Veel levensmiddelen moeten vaak een grote afstand afleggen voor ze bij ons in de supermarkt aankomen. Hierbij ontstaat veel CO₂, wat slecht is voor het klimaat.

Doe mee met klimaatbescherming – koop regionaal en seizoensproducten!

Water besparen en bewust gebruiken

We wachten vaak tot het kraanwater warm wordt. Tijdens dit proces stromen vele liters water ongebruikt door de afvoer. Het is beter om het water op te vangen in ondiepe kommen en **drinkbakjes** te vullen met stenen zodat insecten erop kunnen landen. Vooral tijdens warme zomers hebben insecten veel dorst! **Upcycling tip:** Gebruik deksels van lege potten, die je van tevoren hebt afgespoeld.



Meer spannende producten voor jou!

op www.timetex.nl

TimeTEX



VLINDERS KWEKEN MET AHA-EFFECT!

VLINDERS

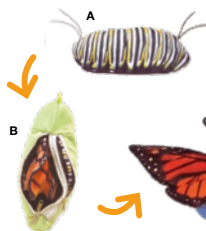
Kweekset, met voucher 82001

Rupsen-nabestelling 82020

Met onze praktische kweeksets kunt je de ontwikkeling van inheemse vlinders (uit Duitsland) of lieveheersbeestjes observeren. De volledige transformatie duurt ongeveer 3-4 weken.

Bestel op de gewenste datum!

Ontdek onze grote omkeerpoppen:



81308 Omkeerpop „levenscyclus vlinder“

Met een handomdraai wordt de rups (A) een pop (B) en daaruit een prachtige vlinder (C).

knuffelzacht
leerplezier

81521 Omkeerpop „levenscyclus lieveheersbeestje“

- de 3 stadia van een lieveheersbeestje
- drieluigend om te keren

82005 Kweekset wilde bijen

- vreedzame wilde bijen en hun metamorfose observeren
- geen gevaar gestoken te worden
- voucher voor 50 bijencocons (in het voorjaar inwisselbaar)
- pedagogisch nestblok met groeiplaat en observatielade
- cocons kunnen nabesteld worden (art. nr. 82024)



81551 Shelter voor pedagogisch nestblok

- biedt bescherming tegen regen, sneeuw en vogels
- met open panorama-zijde voor observatie
- biedt voldoende ruimte voor zowel nestblok als extra nestplanken

Bescherm het milieu
zonder steekgevaar!



Levering in jouw voorkeursweek
(van maart tot oktober)

Kweeksets van TimeTEX

- exclusief bij TimeTEX
- ontvang alles wat voor de kweek nodig is
- incl. gaaf extra materiaal (overzichtskaart, stickers, werkbladen)

82003 Kweekset lieveheersbeestjes, met voucher

- met voucher voor het opsturen van 10-15 larven, voer, vivarium, loepdoozje, stickers en uitvoerige Nederlandstalige handleiding
- met werkbladen en interactieve oefeningen voor het onderwijs

**MET WERKBLADEN
VOOR HET ONDERWIJS!**



Waarschuwing 21

Plan minstens **2 weken voorbereidingstijd** in!
Praktisch: Alle sets zijn opnieuw te gebruiken!
Rupsen kunnen nabesteld worden.

81389 Facetlensbril

- de wereld bekijken als vlinders, lieveheersbeestjes, vliegen en co.
- duplicceert alles wat je ziet in meer dan 30 kleinere beeldjes
- kennismaken met nieuwe vormen van zintuiglijke waarneming
- voor kleine en grote ontdekkers

