



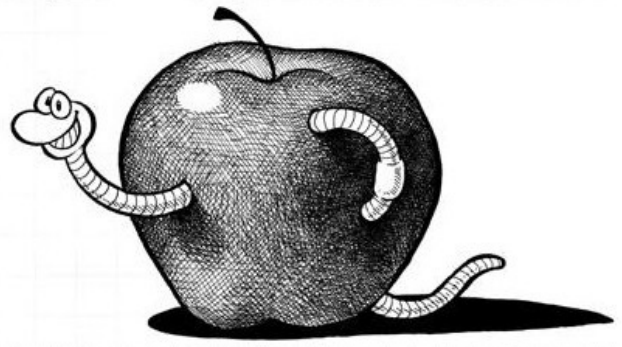
Tips voor leerlingen

- * Elk groepje neemt hun potje met diertjes mee.
- * Raak een diertje alleen voorzichtig aan.
- * Doe de diertjes in een petrischaaltje, zonder gras, aarde of bladeren, dan kun je ze beter bekijken.
- * Gebruik een loep of een loeppotje.
- * Teken het diertje een stuk groter dan het is.
- * Meet de lengte (met liniaal of streepjes op het loeppotje) en schrijf die bij je tekening.
- * Zet de vindplaats erbij (onder steen, op blad, tussen blad, op rottend hout, enz.)
- * Schrijf op of het diertje alleen was of dat er meer waren.
- * Zoek de naam van het diertje op de zoekkaart, en schrijf die erbij.
- * Beantwoord de observatievragen.



Algemene observatievragen

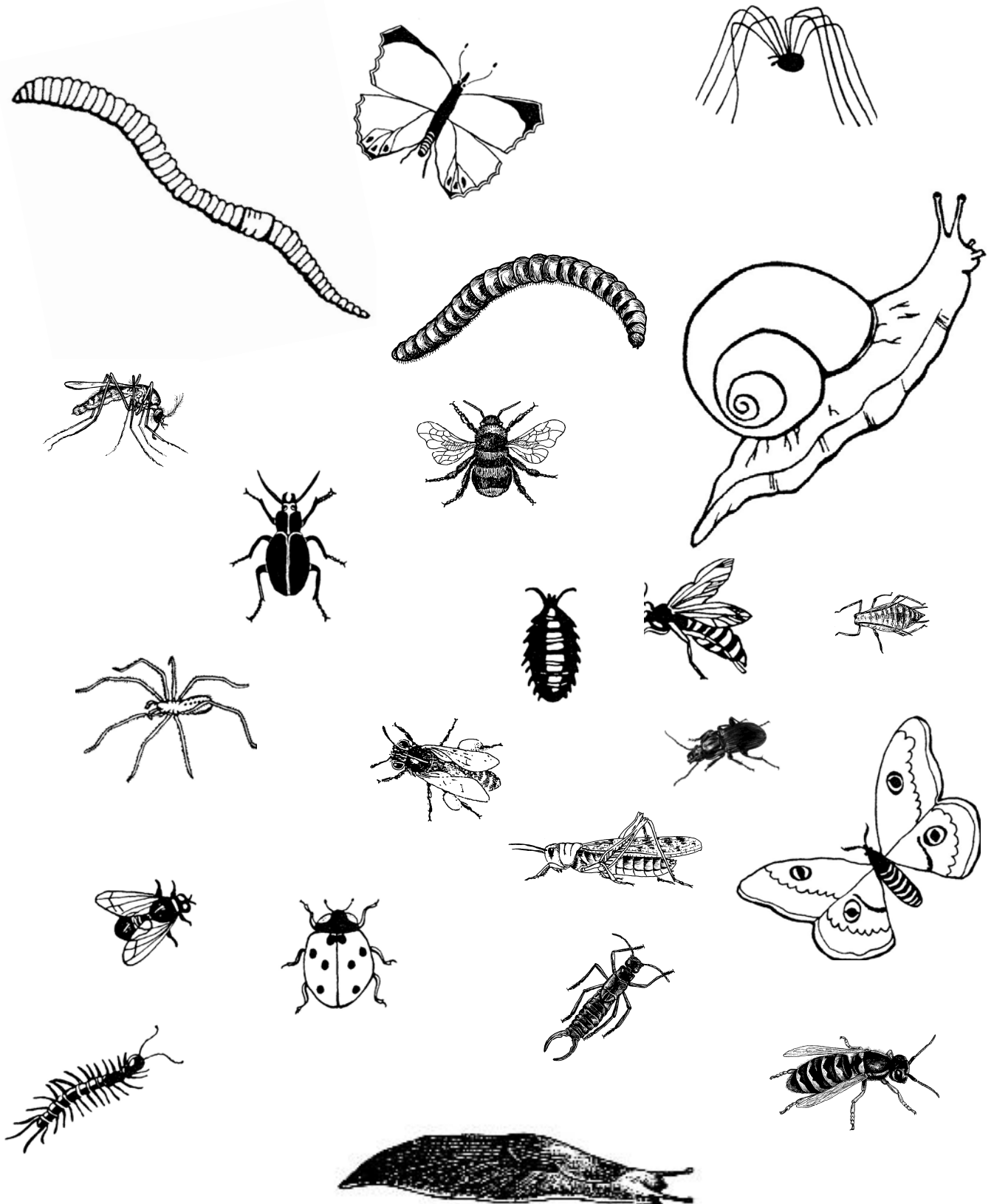
- * Hoeveel poten heeft het dier?
- * Heeft het dier vleugels?
- * Heeft het dier ogen, voelspriet(en)?
- * Heeft het dier voelspriet(en)?
- * Heeft het dier een duidelijke voor- en achterkant?
- * Zie je een duidelijk een kop, een lijf, een kont?
- * Hoe groot is het dier?
- * Welke kleuren heeft het dier?
- * Is de "huid" overal hetzelfde? (Raak het diertje voorzichtig aan)
- * Hoe voelt het diertje aan (hard / zacht, harig / glad / stekelig, glibberig of slijmerig)?
- * Hoe beweegt het dier?
- * Is het snel of langzaam?
- * Kun je een mond ontdekken?
- * Maakt het dier geluid?
- * Verstopt het diertje zich snel als je het terugzet in je verzamelpotje?
- * Bedenk zelf een vraag: Wat wil je nog over dit dier weten?





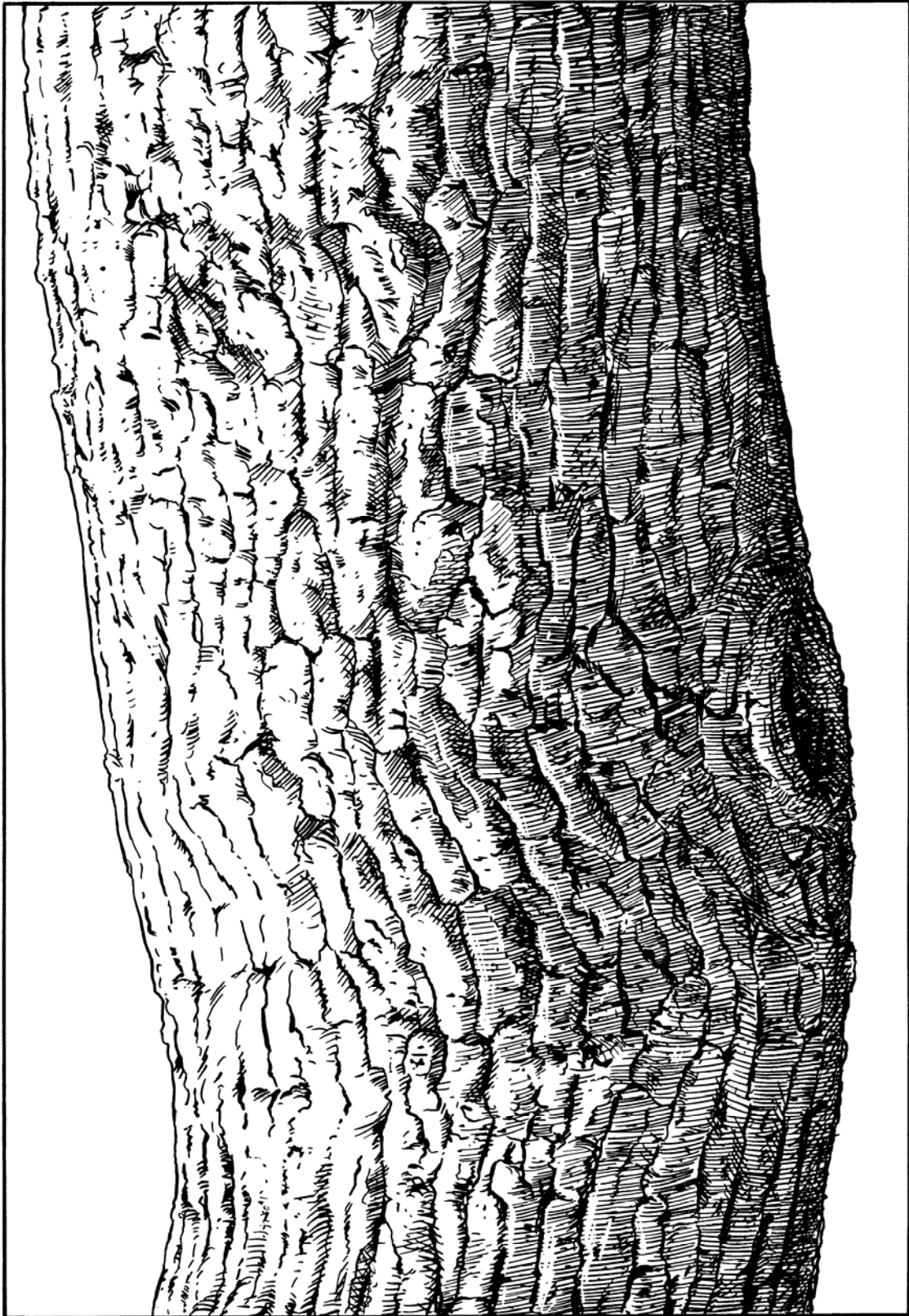
Diertjes en hun leefplekken

Knip de diertjes uit en plak ze op hun leefplek:
Schors, tegels, takken, bladeren en gras



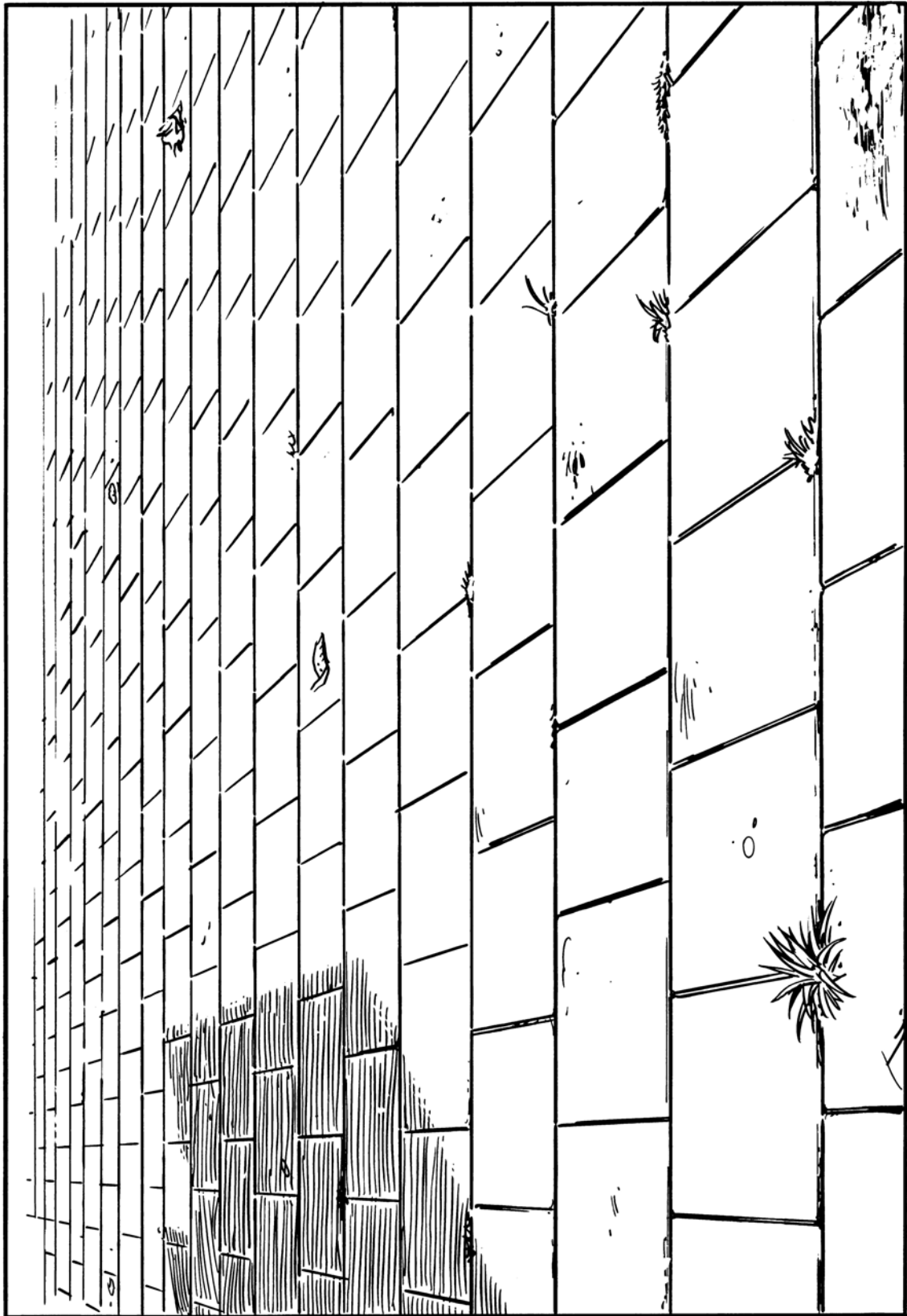


Leefplek schors





Leefplek tegels





Leefplek takken





Leefplek bladeren





Leefplek gras





Experiment pissebed

Leerdoel: Kinderen leren een experiment uitvoeren en ontdekken dat diertjes op plekken leven die heel belangrijk voor de diertjes zijn.

Beginsituatie: Leerlingen zijn al naar buiten geweest om beestjes te zoeken.

Vorbereiding: Voor dit experiment is het nodig pissebedden te verzamelen, door buiten tegels en stenen op te lichten, onder de vuilniscontainers te kijken of achter tegels die tegen een muur staan. Bewaar de pissebedden in een potje met een laagje grond. Leg daar vochtige bladeren op.

Inleiding

Een inleidend gesprekje:

- * Waar leven pissebedden? Waar hebben we ze gevonden?
- * Wat hebben pissebedden nu echt nodig, waar zitten, wonen ze het liefst?
- * Wat zijn de omstandigheden (donker, vochtig, voedsel aanwezig)

Tot slot komt een aantal situaties naar voren. Hoe kom je er nu achter wat voor de dieren het belangrijkste is? Deze vraag en de leefsituaties zijn basis voor het uit te voeren experiment. Het is belangrijk niet te veel in de voorgestelde experimenten te sturen. Let er wel op dat het welzijn van de diertjes niet aangetast wordt. Ruimte voor eigen experimenten moet er zijn.



Het experiment

Nodig:

- * schoendoos met deksel
- * toiletpapier
- * plantenspuit met water
- * ± 20 pissebedden



Een beschrijving als leidraad

Pissebedden leven in het donker. Daarbij moet het ook vochtig zijn. In het donker voelen de beestjes zich veilig. De vochtigheid is nodig om hun huid soepel te houden. Bij uitdroging sterven ze. Bovendien hebben pissebedden een soort kieuwen, waarmee ze zuurstof opnemen.

In het deksel van de schoendoos legt u vier lagen toiletpapier in twee stroken. Eerst wordt de invloed van licht onderzocht. Zet daarvoor over de helft van het deksel een doos, de beestjes moeten er onderdoor kunnen. Laat de pissebedden op het deksel vrij. Stel met de kinderen vast waar de beestjes heen lopen.

Alle beestjes worden weer in de pot gedaan. De helft van het toiletpapier wordt nu met een plantenspuit nat gemaakt. De pissebedden worden weer vrijgelaten en de deksel dekt nu 2/3^e van de doos af. Stel weer met de kinderen vast waar de beestjes heen lopen.

Het experiment is uit te breiden met verschillende soorten voedsel. Leg bijvoorbeeld kleine stukjes dode bladeren op het vochtige toiletpapier in het donkere gedeelte. Doe dat ook met groene blaadjes of flinterdunne plakjes appel.

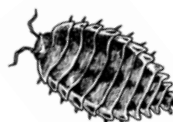
Afsluiting

Bespreek met de kinderen of er ook verschillen tussen de pissebedden te zien zijn.

Misschien kunnen ze een diertje bedenken dat graag precies in tegenovergestelde omstandigheden leeft. Dus onder warme, droge en zonnige omstandigheden (denk bijvoorbeeld aan de vlinder).

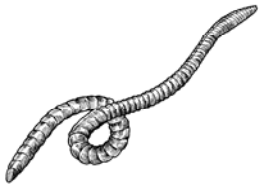
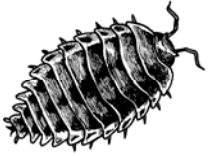
Misschien kunnen ze een diertje bedenken dat graag onder dezelfde omstandigheden leeft als de pissebed (denk bijvoorbeeld aan een slak).

Er is ook nog een spannend verhaal: "Pissebed" van Henk van Kerkwijk (uitgeverij Leopold, Amsterdam)



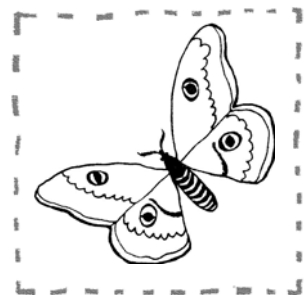


Wie woont waar ?





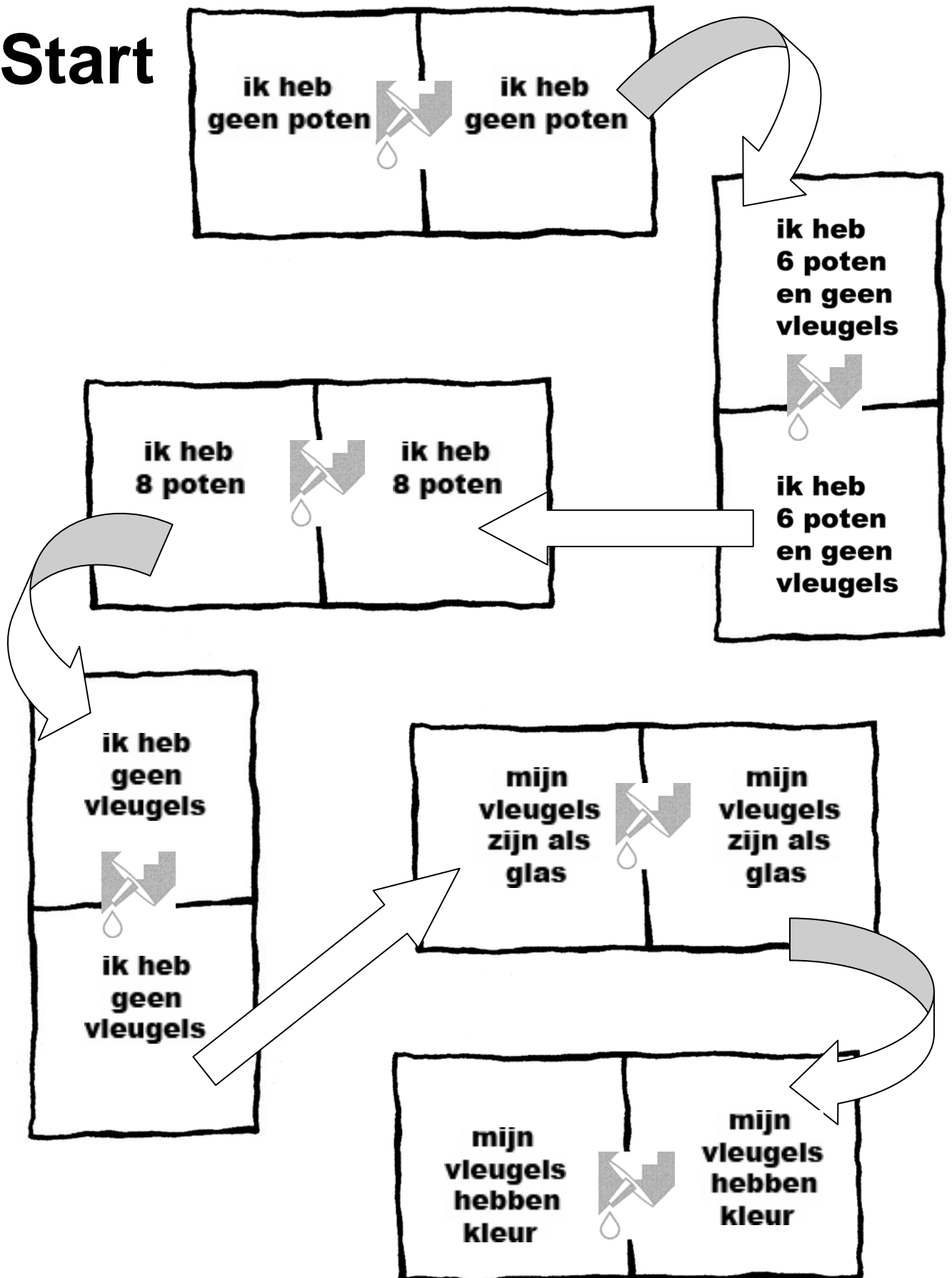
Zoek mijn familie 1





Zoek mijn familie 2

Start





Experiment vlieg

Leerdoel: Kinderen leren dat er meerdere soorten vliegen zijn en hoe deze vliegen leven. Hierdoor groeit het respect voor deze diertjes.

Vorbereiding: Observeren van het gedrag van vliegen is lastig. Als je ze nodig hebt, zijn ze er niet en op andere momenten kunnen ze tot last zijn. Een goede voorbereiding is daarom belangrijk.

Koop een paar dagen voor de les een kleine hoeveelheid maden (dieren- of aquariumspeciaalzaak)

Ga zelf de school door op zoek naar vliegen uitwerpselen. Let dan op donkerbruine rondjes van een millimeter doorsnee. De meest voor de hand liggende plekken zijn: lampen, ramen van toiletten en gangen, bij de schoolingang, of op een wit papier dat al lang aan de muur hangt.

De kinderen kunnen ook zelf op zoek gaan naar dode vliegen (eventueel huiswerkopdracht). Vaak liggen ze in de vensterbank.

Inleiding

De kinderen bekijken een vlieg aan de hand van onderstaande vragen:

- * Was het gemakkelijk om aan vliegen te komen?
- * Hoeveel vleugels heeft de vlieg?
- * Zitten alle zes poten er nog aan?
- * Leg twee vliegen naast elkaar en bekijk ze goed. Is er verschil in de ruimte tussen de ogen? (Bij een vrouwtje is die ruimte namelijk veel groter)
- * Hoeveel vrouwtjes en hoeveel mannetjes zijn er totaal gevonden?



De vliegen kunnen opgeplakt worden door ze in een flinke druppel lijm te leggen. Wel goed laten drogen. Ter bescherming kan er een rechtopstaande rand van papier om heen geplakt worden.

Het experiment

Nodig:

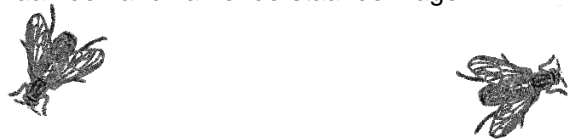
- * bakje met maden
- * aquariumbakje
- * krantenknipsels
- * stuk karton
- * toiletpapier
- * suiker



De maden worden in een aquariumbakje gedaan, waarin wat zaagsel of krantensnippers. Leg in een hoekje een prop natgemaakt toiletpapier (tegen uitdrogen) en wat suiker. Het bakje wordt afgedekt met een deksel of een stuk karton. Uit de maden komen na enkele dagen bromvliegen.

De kinderen gaan het gedrag van de vliegen bekijken aan de hand van onderstaande vragen:

- * Hoe eet de vlieg?
- * Hoe maakt de vlieg zich schoon?
- * Kan hij zijn kop bewegen?

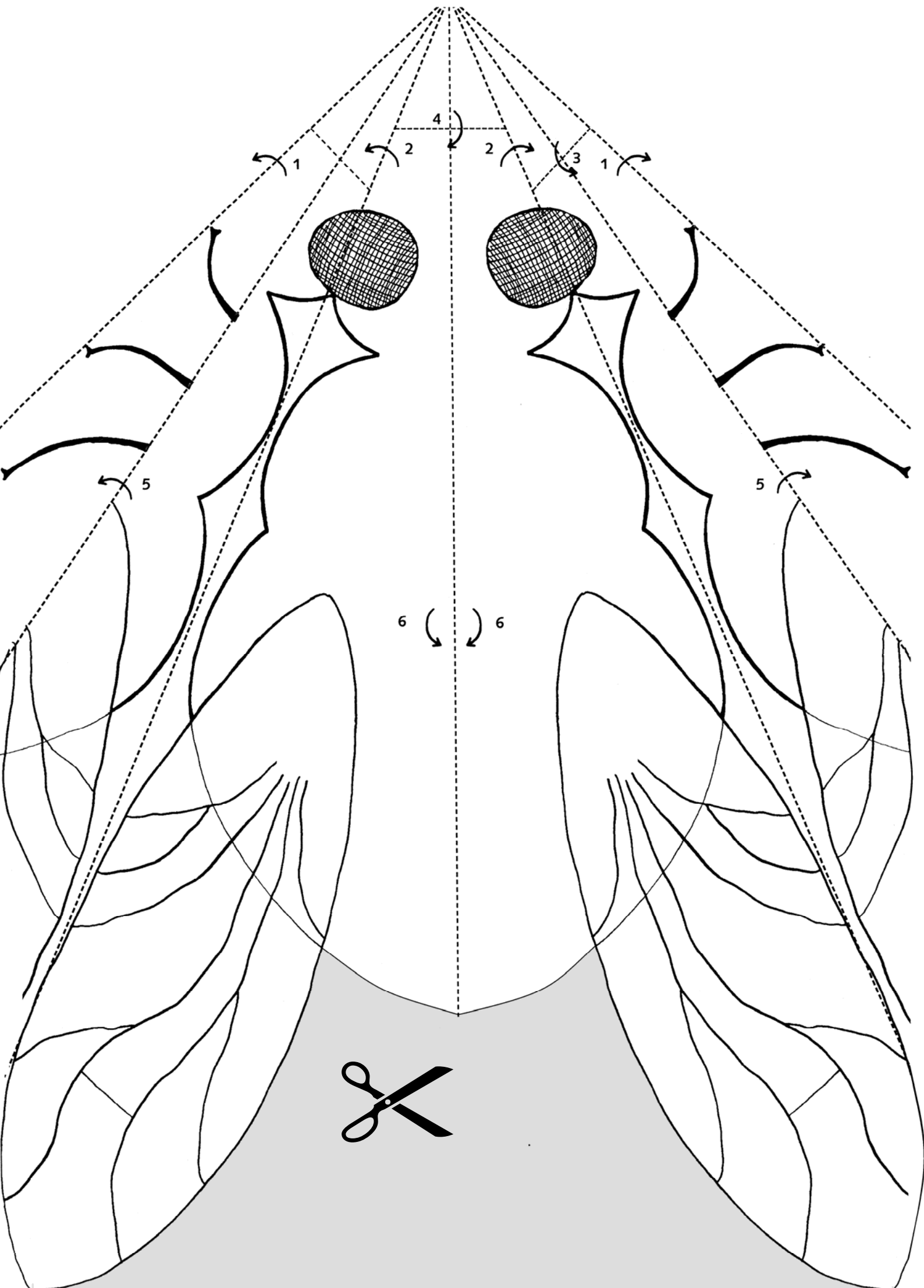


Buitenopdracht

Buiten zijn veel meer soorten vliegen te ontdekken. Er is een bloemrijke, zonnige plek (in tuin of park) nodig, anders wordt de kans op een ontmoeting met een andere vliegensoort dan de huis- en de bromvlieg erg klein.

Per tweetal speuren de kinderen het bloemperk en de struiken af en gaan zoeken naar vliegen die op de bloemen zitten. De kinderen moeten goed letten op de kleur en de grootte van de vlieg.

Noteer welke en hoeveel vliegen je ziet. Het begrip vlieg is voor kinderen veel ruimer dan biologen voorstaan. Reken alles goed, stimuleer het zoeken en observeren. Eenmaal binnen worden de resultaten verzameld. Kijk ook op: <http://nl.wikipedia.org/wiki/Tweevleugeligen>





Experiment mier

Leerdoel: Kinderen komen vaak op een negatieve manier in aanraking met mieren. Dit geeft kinderen inzicht in de gedragingen en het leven van de mier. Daarnaast ervaren de kinderen dat mieren andere zintuigen gebruiken dan de mens. Tot slot leren ze de waarnemingen te registreren.

Vorbereiding: Eén of meerdere mierennesten zijn een essentieel leermiddel voor deze les. Vooraf moet daarom eerst grondig het speelplein worden afgezocht naar nesten van de bruine wegmier. Vaak zijn deze te vinden in de nabijheid van afvalbakken die op een zonnige plek staan.

Soms zijn ze ook te vinden aan de rand van het plein dat aan struiken of een bloemperk grenst. Mieren zijn koudbloedige diertjes. Ze zijn actiever wanneer de zon al even schijnt. Plan daarom deze les in de middag van een zonnige warme dag.

inleiding

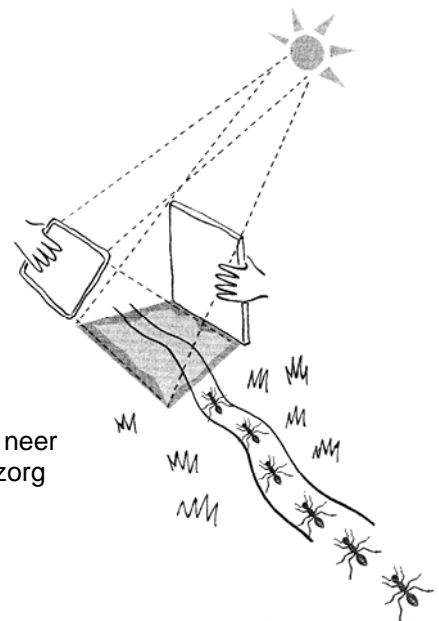
Vertel de leerlingen vooraf iets over de mier op basis van de informatie in de toelichting over de mier. Duidelijk moet worden dat mieren in groepen leven en dat daarbinnen een taakverdeling bestaat.

Voor het experiment dat beschreven is, is het belangrijk dat ze weten hoe mieren hun weg vinden naar hun voedsel en hun nest.

Het experiment

Nodig:

- * één of meerdere mierennesten
- * een grote spiegel
- * een doos of plank om schaduw te kunnen maken
- * werkblad mierenonderzoek
- * een insectenzuiger
- * zoetigheid: Jam of honing (geen suiker, dat is reukloos)



Buitenopdracht

Zoek een mierenlooppaadje in de zon. Zet de doos of plank zó neer dat er schaduw over het paadje valt. Plaats dan de spiegel en zorg dat het paadje via de spiegel weer beschenen wordt.

Let goed op wat er gebeurt:

- * Lopen de mieren gewoon door?
- * Of twijfelen ze eerst en lopen ze toch door of keren ze om?



Los een klein beetje jam in water op en spoel dit door de slang heen. Doe een eetlepel zoetigheid in de jampot. Leg de slang bij de nestuitgang. De jampot mag niet in de volle zon te liggen, de kans bestaat dat de pot dan beslaat. Bekijk de volgende dag of de mieren in de slang en pot actief zijn.



Mierenonderzoek

Bekijk de mieren die druk heen en weer lopen.
Ga er rustig op je hurken bij zitten en vul in:



1. Zijn alle mieren even groot?

.....
.....



2. Hoeveel poten heeft de mier?

.....
.....

3. Dragen de mieren iets uit hun nest? Kun je zien wat het is?

.....
.....

4. Dragen de mieren iets naar het nest? Wat is het?

.....
.....



5. Wat doen de mieren wanneer ze elkaar tegenkomen?

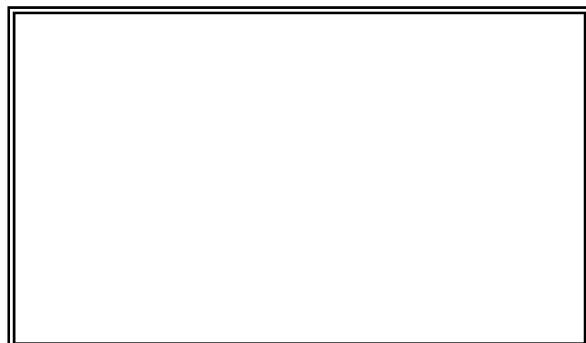
.....
.....



6. Loopt de mier in een rechte lijn naar het nest terug?

.....
.....

7. Volg een mier een tijdje,
teken de route hier.



Inventarislijst

Leskist:

Kleine diertjes zoeken 1 - 6

aantal:	omschrijving:	te vervangen via:	prijs per stuk:	prijs totaal:
1	sorteermap		5,00	5,00
1	handleiding	MSP	5,00	5,00
1	inventarislijst	MSP - gelamineerd A-4	1,00	1,00
4	werkbladen groep 1 - 2	MSP - gelamineerd A-4	1,00	4,00
2	werkbladen groep 3 - 4	MSP - gelamineerd A-4	1,00	2,00
1	werkbladen groep 5 - 6	MSP - gelamineerd A-4	1,00	1,00
1	Tips voor leerlingen	MSP - gelamineerd A-4	1,00	1,00
1	opmerkingenschrift		1,00	1,00
12	zoekkaarten Bodemdieren	Veldwerk Nederland	3,00	36,00
12	zoekkaarten Muggen	Veldwerk Nederland	3,00	36,00
12	zoekkaarten Vlinders	Veldwerk Nederland	3,00	36,00
12	zoekkaarten Rupsen	Veldwerk Nederland	3,00	36,00
12	zoekkaarten Spinnen	Veldwerk Nederland	3,00	36,00
12	petrischaaltjes		0,50	6,00
12	plastic lepeltjes		0,50	6,00
12	onderleggers		0,50	6,00
12	penselen		0,50	6,00
12	loepotjes		1,00	12,00
36	plastic potjes met deksel		0,50	18,00
2	grotere potten		1,00	2,00
2	witte selectiebakken		3,00	6,00
2	opzuigpotjes met zuigfilter		5,00	10,00
1	wormencuvette		35,00	35,00
1	dekzeil		10,00	10,00

totaal:

€ 317,00

www.denhaag.nl/jaarprogramma

Samenstelling

Gemeente Den Haag

Dienst Stadsbeheer

Archeologie & natuur- en milieueducatie
Prins Hendrikstraat 39
2518 HH Den Haag
milieueducatie.po@denhaag.nl

MEC Zuiderpark

Anna Polakweg 7
2533 SW Den Haag
(070) 353 29 96

MEC Kornoelje

Kornoeljestraat 117
2564 LP Den Haag
(070) 325 79 68

MEC Schildershoeve

Teniersplantsoen 83
2526 MS Den Haag
(070) 389 03 67

MEC Reigershof

Reigersbergenweg 280
2592 EZ Den Haag
(070) 353 33 49

[@milieueducatie](https://twitter.com/milieueducatie)