

MATERIAŁY EDUKACYJNE

DLA SZKOŁY ŚREDNIEJ – KARTA PRACY

Materiały przetłumaczone w ramach projektu "Ekomobil jako innowacja edukacji ekologicznej w Polsce oraz punkt wyjścia współpracy polsko - niemieckiej w zakresie zrównoważonego rozwoju" realizowanego przez Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt we współpracy ze Stowarzyszeniem na rzecz Ekorozwoju Agro - Group, dofinansowanego przez Deutsche Bundesstiftung Umwelt.

Dofinansowano ze środków



SZKOŁA ŚREDNIA – KARTY PRACY

Zwierzęta ziemne

Zadanie:

Poszukaj 5 różnych rodzajów zwierząt ziemnych, określ je i dowiedz się o ich funkcji w obrębie ekosystemu gleby.

Zagadnienie wstępne:

Jakie znaczenie mają dla gleby zwierzęta ziemne?

Sprzęt i pomoce:

- Pędzle i pęsety
- Łyżka lub szufelka
- Lupy pojemnikowe
- Binokular
- Literatura porównawcza
- Szalki Petriego

Przeprowadzenie:

Według wskazówek w ekomobilu

Wyniki pomiarów:

Ocena:

1. Jakie gatunki wystąpiły w dużej liczbie? Uzasadnij dlaczego.
2. Oszacuj w przybliżeniu rodzaj gleby na podstawie znalezionych zwierząt.
3. Jakie zjawiska wskazujące na przystosowanie się do warunków życia możesz zaobserwować u znalezionych gatunków?

Test erozji (erozja gruntu na różnych glebach)

Zadanie:

Określ erozję ziemi przy glebie porośniętej roślinnością i nieporośniętej.

Zagadnienie wstępne:

Jakie czynniki sprzyjają erozji gleby?

Jakie są możliwości zapobiegania erozji warstwy próchnicy glebowej?

Jakie problemy powstają na skutek silnej erozji gleby?

Sprzęt i pomoce:

-2 kubeczki pomiarowe

- szpadeł

-500 ml wody

-2 małe szalki fotograficzne

-waga

-2 duże szalki fotograficzne

-papier filtracyjny

-2 kolby Erlenmeyera

-2 lejki

Przeprowadzenie:

1. Napełnij dwie małe szalki fotograficzne ziemią, tak żeby jedna szalka była wypełniona ziemią lub piaskiem (nieporośniętą glebą) a druga szalka ziemią porośniętą (np. z trawnika).
2. Wstaw te dwie szalki na ukos do dwóch dużych szalek.
3. Wlej do każdej z napełnionych szalek 500 ml wody rozpoczynając przy górnej krawędzi.
4. Wlej złapaną wodę do pojemnika z miarką, odczytaj ilość i wpisz wynik do tabeli.
5. Przefiltruj tę ciecz i określ masę wyplukanej gleby za pomocą wagi. Wpisz ciężar do tabeli.

Wyniki obserwacji

	nieporośnięta gleba	porośnięta gleba
Całkowita ilość wody	500 ml	500 ml
Ilość wody przefiltrowanej	ml	ml
Masa wymytej gleby w wodzie przefiltrowanej	g	g

Ocena:

1. Porównaj wyniki obserwacji obu próbek wody.
(zatrzymywanie wody, erozja gleby)
2. Jakie różnice dało się zaobserwować?
3. Jakie stanowiska są najbardziej zagrożone erozją? Czy znasz takie stanowiska?

Humus (próchnica)

Zadanie:

Określ zawartość humusu i formę próchnicy.

Zagadnienie wstępne:

- Co to jest humus?
- Jakie znaczenie ma humus dla gleby?

Sprzęt i pomoce:

- próbka gleby
- słoiki z zakrętkami
- sól kuchenna
- linijka
- amoniak (2%-wy)
- papier filtrowy
- naczynia

Przeprowadzenie:

według wskazówek w ekomobilu

Wyniki pomiarów:

1. Skład gleby

2. Forma próchnicy

Ocena:

Wypowiedz się na temat uzyskanych wyników pomiaru.

Klimat świetlny

Zadanie:

Jaki "klimat świetlny" panuje w lesie w różnych stanowiskach/ piętrach lasu? Porównaj z powierzchnią odsłoniętą.

Zagadnienia wstępne:

Po co jest potrzebne światło?

Czy istnieją różnice w intensywności oświetlenia w różnych stanowiskach?

Sprzęt i pomoce:

- Luksometr

- Sztanga teleskopowa

Przeprowadzenie:

według wskazówek w ekomobilu

Ocena:

Czy udało się stwierdzić jakieś różnice?

Na jakim stanowisku intensywność oświetlenia była największa?

Plaga środowiska – hałas

Zadanie:

Zmierz poziom natężenia dźwięku w różnych stanowiskach. Wybieraj stanowiska w obrębie ok. 50 m tak, żeby prawdopodobne były różnice w poziomach hałasu.

Zagadnienia wstępne:

Czy roślinność osłania przed hałasem?

Sprzęt i pomoce:

- miernik natężenia dźwięku

Przeprowadzenie:

według wskazówek w ekomobilu

Wyniki pomiarów:

Ocena:

Czynniki klimatyczne - temperatura, prędkość wiatru, wilgotność powietrza

Zadanie:

- Zarejestruj dane pogodowe w lesie.
- Określ temperaturę powietrza i gleby, prędkość wiatru i wilgotność powietrza na różnych stanowiskach! Wybieraj przy tym stanowiska w obszarze ok. 50 m w ten sposób, aby prawdopodobne były różnice w nagrzaniu gleby.

Zagadnienie wstępne:

Wymień 4 abiotyczne czynniki środowiskowe!

Sprzęt i pomoce:

- różne termometry
- wiatromierz
- luksometr
- miernik wilgotności

Przeprowadzenie:


według wskazówek w ekomobilu

Wyniki pomiarów:

Ocena:

- Porównaj:
- prędkości wiatru
 - wilgotność powietrza
 - temperatury powietrza z temperaturami gleby na różnych stanowiskach

Wypowiedz się na temat zmierzonych temperatur i uzasadnij możliwie występujące różnice (rodzaj gleby, zacienienie, wiatr)

Szkoła średnia Klasa		<h1 style="text-align: center;">Las</h1>	Imię i nazwisko Data	
<h2>Warstwy lasu</h2>				

Zadanie:

Określ 5 roślin z każdej warstwy i naszkicuj profil lasu.

Zagadnienia wstępne:

Wymień warstwy/poziomy lasu.

Jak definiuje się te warstwy?

Sprzęt i pomoce:

- pomoce encyklopedyczne

- miara krawiecka

Ocena:

Naszkicuj na odwrotnej stronie kartki warstwy lasu, które występują dokładnie w tym miejscu, gdzie się znajdujesz.

ZWIERZĘTA ZIEMNE

Pomoc w rozróżnianiu w zależności od liczby par nóg

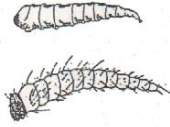
Beznogie



nicienie



dżdżownica



larwa muchy



ślimak nagi



ślimak muszlowy

larwa komara

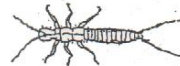
3 pary nóg → owady



skoczogonek



skorek



widłogonek



mrówka



pluskwiak



biegacz z larwą



chrząszcz sprężykowaty z larwą



kusakowaty z larwą



pierwogonek



larwa żuka gnojjarza



larwa pilarza



larwa trzpiennika

4 pary nóg



pająki



korsarze



zaleszczotki

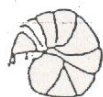


roztocza

7 par nóg



równonogi



kulanka
pospolita

więcej niż 7 par nóg (wije)



wij drewniak



ziemińnik



krocionóg



skulica
pospolita

PRZEGLĄD PRZEZ WSZYSTKIE 45 RODZAJÓW ZWIERZĄT

1. pająk mrówczyńka
2. równonóg
3. ślimak wstężyc
4. ślimak bursztynka
5. taszczyń pszczeli
6. chrząszcz kózkowaty
7. kornik
8. widłogonek
9. trzmiel ziemny
10. zieminek
11. konik polny
12. przerzutka
13. chrząszcz ogniczowaty
14. pluskwiak kowalowaty
15. larwy muchy
16. złotook drapieżny
17. biegacz fioletowy
18. biegacz gajowy
19. trzpiennik
20. mrówka wścieklica dorodna
21. biedronka
22. żuk leśny (gnojarsz)
23. zaleszczotka
24. próchniaki
25. skorek
26. pająk worczakowaty
27. chrząszcz kołatkowaty
28. dżdżownica
29. chrząszcz ryjkowcowaty
30. skulica pospolita
31. roztocze
32. komarnica koziulłowata
33. chrząszcz sprężkowaty

34. chrząszcze kusakowate
35. kobyliczka
36. krocionóg
37. ślimak krążek plamisty
38. Zażartka podtrawna
39. skoczogonek
40. drewniak widełkowiec
41. mucha domowa
42. mucha bolimuszka kleparka
43. korsarz pospolity
44. mrówka pospolita
45. pająk wałęsacz

PYTANIA DO KART ENCYKLOPEDYCZNYCH Z MOŻLIWYMI ODPOWIEDZIAMI

1. Pająk mrówczynka

1. Policz oczy pająka. Czy niektóre oczy są większe niż inne?

→ Dwoje oczu przednich wszystkich pająków z rodziny skakunowatych wygląda jak reflektory samochodu. Siatkówka tych oczu jest ruchoma, w związku z czym pająk może obserwować ruchy swojej ofiary. Oczy przednie są największymi oczami z ośmiu, jakie ten pająk posiada.

2. Czy widziałeś inne zwierzęta, np. mrówki, w okolicy tego pająka?

→ Pająki mrówczynki żyją w towarzystwie mrówek. Jednak mrówki nie występują w ich menu.

3. Obserwuj pająka w jego naturalnym środowisku. Jak on się porusza? Co robi swoimi przednimi nóżkami?

→ Pająk porusza się skokowo, tzn. biegnie szybko, przystaje nagle na krótko i biegnie szybko dalej. To wygląda bardzo podobnie do sposobu poruszania się mrówek. Przednie nóżki pająk podnosi wysoko, tak jak czułki.

2. Równonogi (stonogi)

1. Gdzie znalazłeś równonoga? Pod kamieniem, w kompoście?

→ Stonogi piwniczne i stonogi murowe znajduje się na ziemi pod ściółką z liści, w zmurszałych pniach drzew, pod kamieniami i starymi deskami, w piwnicach. Wszędzie tam, gdzie jest wystarczająco wilgotno i ciemno.

2. Policz odnóży zwierzątka

→ Tak jak wszystkie skorupiaki równonogi mają 7 par odnóży

3. Jaki kolor ma równonóg na wierzchu, a jaki pod spodem?

→ Stonogi murowe są z wierzchu ciemnoszare, a pod spodem jasnoszare. Stonogi piwniczne są na wierzchu ciemnoszare z ewentualnymi jasnymi plamami, często żółto-marmurkowe. Spód jest jasnoszary.

4. Czy stonoga może się zwinąć jeśli zostanie dotknięta, uderzona?

→ Stonogi piwniczne i murowe nie mogą się zwinąć podczas dotknięcia, to potrafią tylko kulanki pospolite. Zwijanie się równonoga chroni go nie tylko przed wrogiem, który chce go zjeść, ale także przed utratą wilgoci.

3. Ślimaki wstężyki

1. Jaki kolor ma domek ślimaka i w jakich kolorach są paski?

→ Ślimaki wstężyki mają bardzo różnorodne kolory, od żółtobiałego przez cytrynową żółć, różowy, fioletowy, aż do ciemnego brązu. Także paski mogą być od bardzo jasnych, czerwono-brązowych aż do czarnych.

2. Czy wewnętrzna krawędź domku jest jasna czy ciemna?

→ Ślimaki wstężyki gajowe mają z reguły krawędź wewnętrzną domku ciemną, a wstężyki ogrodowe – jasną.

3. Poruszaj palcem w bliskiej odległości przed czułkami ślimaka.

→ Na obu końcówkach czułków ślimaka znajdują się prymitywne oczy. Za ich pomocą ślimaki odróżniają jasne i ciemne kolory, a nawet kontury. Na dolnych czułkach znajdują się organy węchu.

4. Ślimaki bursztynowate

1. Opisz kolor domku ślimaka.

→ Domek ślimaka np. bursztynki pospolitej jest jasnobrązowy, taki jak kolor bursztynu. Pusty domek jest prześwitujący i bardzo cienki.

2. Policz ilość skrętów na skorupce ślimaka.

→ Domek bursztynki ma od 3 do 4 skrętów

3. Gdzie znalazłeś ślimaka? Czy w okolicy wody, na żdźble trawy?

→ Ślimaki przebywają bardzo chętnie w okolicach wody lub na bardzo mokrych łąkach. Najczęściej można je znaleźć na liściach trzciny. Puste domki leżą oczywiście na ziemi.

4. Czy domek bursztynki jest w dotyku śliski, czy chropowaty?

→ Domek ma gładką powierzchnię

5. Taszczyń pszczeli

1. Ustal czy na plecach owada są kropki oraz czy głowa i czułki są dość duże.

→ Taszczyń należą do rodziny grzebaczowatych. Są bardzo podobne do os, mają jednakże

większe głowy i grubsze czułki. Te owady mają najczęściej kropki na plecach (obejrzyj rysunek na karcie atlasu zwierząt). W Europie jest około 300 różnych gatunków grzebaczowatych.

2. Owady mają bardzo różne rodzaje oczu. Ile par oczu można zobaczyć u taszczyzna?

→ Najłatwiej jest rozpoznać oboje oczu złożonych (mozaikowych). Dzięki nim owady znajdują bez żadnych problemów swoje gniazdo. Owad zapamiętuje lokalizację każdego krzaka, kępy trawy, a nawet kierunek pochylania się źdźbeł trawy. Poza tym posiada on trzy przyoczka.

3. Spróbuj stwierdzić, dokąd lata taszczyzn. Być może gniazdo jest bardzo niedaleko.

→ Wszystkie rodzaje grzebaczowatych, w tym także taszczyzny, żyją pojedynczo. Nie budują żadnego „państwa”, jak wiele innych os lub pszczoł. Budują sobie gniazdo w piasku, ziemi, tam gdzie często jest ciepło i sucho. Takie podłoża znajdują sobie również w centrach miast.

6. Chrząszcz kózkowaty

1. Czy u larwy kózkowatych możesz rozróżnić przód i tył?

→ Część przednia z głową u niektórych gatunków chrząszczy kózkowatych jest schowana. Z kolei w przypadku zmorsznika czerwonego głowa jest dość mocno widoczna. Natomiast łatwo jest rozpoznać aparat kęsający larwy.

2. Czy larwa ma nogi?

→ Niektóre z gatunków kózkowatych mają szczątkowe nóżki. Jednakże większość posiada zamiast nóżek tak zwane „zgrubienia pełzacze”, które służą do poruszania się w wąskich korytarzykach..

3. Jak długie są czułki na głowie? Tak samo długie jak ciało czy też stanowią połowę długości ciała?

→ Chrząszcze kózkowate łatwo rozpoznać po długich czułkach. U niektórych gatunków czułki mogą być dłuższe niż ciało owada. U zmorsznika czerwonego sięgają przynajmniej do połowy ciała. Natomiast u biegowca osowatego czułki są stosunkowo krótkie.

7. Kornik

1. Jaki kolor ma kornik? Czy ma włoski?

→ Korniki są często ciemne aż do czarnych, raczej są bezwłose. Kornik drukarz ma kolor czarno błyszczący i ma brązowe włoski.

2. Czy można zobaczyć główkę kornika? Gdzie ona jest?

→ Głowa jest ukryta pod dużym pancerzem piersiowym i niewidoczna z góry.

3. Na jakim drzewie znalazłeś kornika? I w jakim miejscu na drzewie - na pniu czy na gałęziach lub konarach?

→ Kornik drukarz żeruje zasadniczo na świerkach, na pniach. Rytownik pospolity żyje z kolei na świerkach, ale raczej gałęziach, konarach i na najwyższym poziomie pnia. Cetyńca

większego znajdziemy natomiast tylko w pniach sosen.

4. Popatrz pod korę drzew. Czy widzisz pod nią korytarzyki korników?

→ Dużo gatunków korników odżywia się częściami kory drzewnej i zewnętrznym drewnem. Dlatego pod korą można znaleźć często ślady żerowania. Oglądając korytarze korników możemy odgadnąć, jaki gatunek żeruje na danym drzewie. Kornik drukarz np. robi bardzo regularne korytarze.

8. Widłogonki

1. Gdzie u widłogonka znajduje się przód, a gdzie tył? Czy można to rozpoznać?

→ Tylną część ciała i głowę niełatwo jest rozróżnić. Na głowie insekt ma długie czułki, a na tylnej części ciała bardzo podobnie wyglądające ogonki. Jednakże głowa jest bardziej okrągła niż tylna część ciała.

2. Czy jesteś w stanie zobaczyć oczy na głowie widłogonka? Co powoduje, że insekt radzi sobie dobrze w otoczeniu?

→ Widłogonek nie ma oczu. Długie czułki są jak anteny – służą jako narząd do orientacji w terenie. Być może te zwierzątka mają też węch – ale tego nie stwierdzono na pewno.

3. Gdzie znalazłeś widłogonka? Spróbuj opisać to miejsce – czy było suche, czy mokre; pod ziemią czy na ziemi, jasne czy ciemne.

→ Widłogonki żyją w listowiu na ziemi, pomiędzy mchami, pod korą i kamieniami. Wciskają się chętnie w szczeliny, boją się światła i lubią wilgoć.

9. Trzmiel ziemny

1. Opisz kolory ciała trzmiela ziemnego.

→ Odcinek piersiowy trzmiela ziemnego jest żółtopomarańczowy lub czarny, natomiast odwłok żółtopomarańczowy, czarny i biały. Trzmielie są pokryte grubą warstwą włosków / sierścią.

2. Jeśli widzisz trzmiela na kwiatku, to co on tam robi?

→ Trzmiel trąbkami ssie nektar z kwiatka, a włoskami na nóżkach zbiera pyłek kwiatowy do koszyczków, które są na tylnych nóżkach.

3. Czy możesz dostrzec na nóżkach trzmiela żółte grudki pyłku kwiatowego?

→ Zdarza się, że trzmielie są całe pokryte żółtym lub pomarańczowym pyłkiem. Trzmielie latając z kwiatka na kwiatek, przejmują na siebie funkcję zapylania. Trzmielie przylatują zazwyczaj do jednego gatunku kwiatów kwitnących.

10. Zieminek

1. Czy zieminek porusza się szybko, czy wolno?

→ Zieminki są bardzo zwinnymi zwierzątkami. Bardzo trudno jest je złapać.

2. Gdzie znalazłeś to zwierzątko? Czy było ukryte?

→ Zieminki unikają światła, można je znaleźć pod kamieniami i zmurszałym drewnem na ziemi.

3. Czy u tego zwierzątka możesz rozpoznać oczy?

→ Żyjący w ciemności zieminek nie ma oczu. Głowa wydaje się być znacznie mniejsza niż u innych pareczników, szczególnie jeśli porówna się ją do długiego kadłuba. Mózg zieminka, być może właśnie dlatego, że nie ma on oczu, jest też stosunkowo mały w tej grupie zwierząt.

4. Czy zwierzątko zwija się? Czy nóżki podczas zwijania się są na zewnątrz czy wewnątrz?

→ Zieminki zwijają się w momencie zagrożenia w ten sposób, że nóżki są na zewnątrz ciała. W nóżkach znajduje się gruczoły trujące, które służą do obrony przed wrogiem.

11. Konik polny

1. Jak długie są czułki: dłuższe niż ciało, mają pół długości ciała czy też są krótsze?

→ Koniki polne należą do owadów krótkoczułkowych. Ich „antenki” są zazwyczaj krótsze niż połowa długości ich ciała. Pasikonik liściowy ma za to bardzo długie czułki.

2. Opisz kolory ciała konika

→ Kolorami podstawowymi są różne wariacje barw: zielonej, brązowej, żółtawej i czerwonawej. Zdarza się także, że ciało może być pokryte plamkami.

3. Gdzie znalazłeś zwierzątko? Na wilgotnej łące? Na suchej, piaszczystej powierzchni trawiastej? Na miejscu nasłonecznionym?

→ Zasadniczo konik wąsacz żyje pośród traw i innych niewysokich roślin (dolna warstwa runa leśnego). Jego siedliskiem są łąki, wilgotne do suchych, oraz pobocza dróg. Miejsce występowania jest najczęściej słoneczne.

4. Zwróć uwagę na odgłosy innych koników, którym nie zakłóciliśmy spokoju.

→ Zarówno samce, jak i samiczki konika cykają, z tym, że samiczki ciszej. Ich śpiew słychać w okolicy z małymi przerwami. Jeśli poczują drgania gleby, koniki momentalnie przestają cykać.

12. Przerzutki

1. Jaki kolor ma przerzutek?

→ Ciało przerzutka pokryte jest łuskami. Kolorystyka jest różnorodna, często barwy są tak skomponowane, że świetnie maskują zwierzątko.

2. Czy u przerzutka można zobaczyć skrzydła? Czy na głowie są oczy?

→ Przerzutki są owadami bezskrzydłymi. Na głowie są dwie pary oczu złożonych, które często stykają się ze sobą. Oczy złożone lub mozaikowe najczęściej spotyka się u owadów lub rakowatych. Składają się one z wielu małych pojedynczych oczu, które są wspólnie połączone

jak plaster miodu. Ostrość widzenia jednego oka jest bardzo słaba, jednakże owady te widzą wszelkie ruchy dużo lepiej niż ssaki.

3. Ile czułków lub macek ma przerzutek, a ile nóg?

→ W sumie cztery dosyć długie macki / czułki są widoczne: dwa na szczęcie górnej, które mają długość równą długości ciała owada oraz dwa na dolnej szczęcie, które wyglądają jak dodatkowa para odnóży. Przerzutki mają, jak wszystkie owady, sześć nóg.

4. Czy było łatwo złapać przerzutka? Jak on się zachowywał?

→ W sytuacji zagrożenia przerzutek bardzo szybko odskakuje do tyłu, co uzasadnia nazwę tej grupy owadów.

13. Chrząszcze ogniczkowe

1. Jak wygląda głowa? Czy ma kształt jaki już znasz? Jak można opisać czułki? Długie czy krótkie, gładkie, czy chropowate, jasne czy ciemne?

→ Głowa jest trójkątna, czułki są wyjątkowo długie, mocne, w kształcie grzebienia.

2. Jakie kolory ma chrząszcz ogniczkowy? Opisz kolor jego osłonek na skrzydełkach, szyi, głowie, nogach i szczękach od spodu.

→ Osłonki skrzydełek oraz szyja są u tego chrząszcza intensywnie czerwone. Głowa, nogi i spodnia część ciała są błyszczące i czarne.

3. Jeśli znajdziesz larwę, przyjrzyj się jej kształtowi. Gdzie są umiejscowione nóżki? Jak wygląda odwłok?

→ Ciało larwy jest bardzo płaskie i w związku z tym świetnie wpasowuje się pod korę drzewa lub w pniaki. Nóżki są na przedzie ciała, a z tyłu można zaobserwować dwa cierniowate wytwory.

14. Pluskwiaki kowalowate

1. Co jest charakterystycznego w wyglądzie pluskwiaka?

→ Pluskwiaki kowalowate są jaskrawo ubarwione na czerwono i czarno. Na plecach mają dwie duże czerwone kropki.

2. Czy da się zobaczyć, jak długie są skrzydełka? Bardziej do połowy ciała czy też końca?

→ Pluskwiaki mają najczęściej krótkie skrzydełka, które kończą się nieco za połową ciała owada. Zdarzają się jednakże egzemplarze z długimi skrzydełkami.

3. Gdzie znalazłeś pluskwiaka? Na ziemi czy raczej na kwiatku?

→ Pluskwiaki wysysają chętnie spadłe z drzewa nasiona, np. z lipy. Można je znaleźć także na innych roślinach.

4. Zobaczyłeś tylko jednego pluskwiaka czy też było ich więcej?

→ Czasem kowalowce występują w bardzo dużych grupach, dzieje się to z powodu masowego

rozmnażania.

5. Gdzie są skrzydła, kiedy pluskwiak nie lata?

→ W stanie spoczynku skrzydła leżą płasko na grzbiecie.

15. Larwy muchy

1. Czy oczy, czułki, otwór gębowy i nóżki są widoczne u larwy?

→ Obie larwy nie mają nóg. Ich aparaty gębowe są ukryte wewnątrz ciała. Czasami zdarza się, że prześwitują przez ich przezroczyste ciała. Larwy nie posiadają skrzydeł.

2. Opisz kolory larwy.

→ Larwa muchy domowej jest biało-żółta, a zgniłówki pokojowej – jasnobrązowa.

3. Gdzie znalazłeś larwę? Czy było ich więcej?

→ Larwy te można znaleźć na wszelkiego rodzaju odpadach organicznych, w tym odpadach kuchennych, w kompoście, w odchodach. Przejrzenie odchodów jest bardzo skuteczne, jeśli chodzi o poszukiwanie larw. Najczęściej w jednym miejscu można znaleźć dużą liczbę larw.

16. Złotook drapieżny

1. Jaki kolor mają oczy?

→ oczy złożone złotooka drapieżnego błyszczą się jak złoto – dlatego te muszki należą do złotookowatych.

2. Ile możesz naliczyć skrzydeł?

→ Złotookowate mają cztery skrzydełka pokryte jakby siatką, które podczas spoczynku noszą nad całym ciałem jak daszek.

3. Jak długie są czułki? Tak długie jak nogi złotooka? Jak jego ciało? Czy tak długie jak skrzydła?

→ Czułki są długości 10-15 mm, mniej więcej tak długie jak ciało owada.

4. Jaki kolor ma ciało złotooka?

→ Na wczesną wiosnę najczęściej zielony albo jasnozielony, przekształca się na jesieni w żółtawy.

17. Biegacz fioletowy

1. Jak wygląda jego odwłok? Czy jest gładki? Czy ma czarne kropki? Czy widać paski albo rowki?

→ Osłonki skrzydełek są gładkie, ale mogą też być lekko pasiaste. Natomiast u biegacza gajowego widać rowki i rządki kropek.

2. Czy chrząszcz jest całkiem czarny, czy widać też jakieś inne kolory?

→ Osłony skrzydełek i głowa są czarne. Na brzegach osłonek znajdują się świetliście fioletowe

paski. Także pancerz szyjny ma kolor fioletowy. Te części pancerza mogą metalicznie połyskiwać.

3. Czy czułki są długie? Porównaj czułki biegacza fioletowego z biegaczem gajowym.

→ W porównaniu z czułkami biegacza gajowego czułki są widocznie dłuższe.

4. Czy chrząszcz próbował odfrunąć?

→ Większość biegaczy nie umie latać. Albo osłony skrzydełek są zrosnięte, albo brakuje im mięśni, aby otworzyć osłonki skrzydełek.

18. Biegacz gajowy

1. Jak wygląda pancerz na plecach? Czy jest gładki? Czy ma czarne kropki? Czy są widoczne paski albo rowki?

→ Osłonki skrzydełek mają rowki i rzędkie czarnych kropek.

2. Czy chrząszcz jest całkiem brązowy czy widać jeszcze jakieś inne kolory?

→ Biegacze gajowe są brązowe. Po bokach mają fioletowe krawędzie. Pancerz szyjny jest na krawędziach również brązowy albo purpurowo-fioletowy.

3. Czy czułki są długie? Porównaj czułki biegacza gajowego z biegaczem fioletowym.

→ W porównaniu z czułkami biegacza fioletowego czułki są widocznie krótsze

4. Ile można policzyć czułeków?

→ Dwa długie czułki wychodzą pomiędzy oczu i szczęk. Jednakże do aparatu gębowego należy także kilka macek: po dwie na tak zwanych ustach i szczękach. Szczęki są jednocześnie bardzo ruchliwymi chwytakami.

19. Trzpiennik

1. Czy u larwy widać nóżki? Gdzie one są? Bardziej z przodu na głowie, czy z tyłu?

→ Larwa ma sześć krótkich nóżek, które umiejscowione są na piersi. Z tyłu odwłoka nie ma nóg.

2. Na jakim drzewie znalazłeś larwę trzpiennika? Czy było to drzewo liściaste czy iglaste?

→ Większość trzpienników spotyka się w lasach iglastych.

3. Czy w okolicy można znaleźć wydrążone przez trzpienniki dziury? Dmuchnij w taką dziurkę i sprawdź, czy wyleci z niej sproszkowane próchno.

→ Larwa pozostawia po sobie tylko próchno w postaci mączki, która jest ciasno ugniatana odwłokiem. Czasami przez to nie widać korytarzyka.

4. Czy larwa ma oczy?

→ Larwy trzpienników nie mają oczu. Ponieważ w okresie rozwoju aż do przepoczwarczenia przebywają w drewnie drzew, oczy są im zbędne.

20. Mrówka wścieklica

1. Jaki kolor ma mrówka?

→ Najczęściej mrówki wścieklice mają kolor czerwono-żółty, samce są czarne, królowe i robotnice żółte lub czerwono-brązowe.

2. Czy w miejscu, gdzie znalazłeś mrówkę, było ich jeszcze więcej? Jeśli tak, zaobserwuj co robią.

→ Z gniazda mrówek prowadzi dużo "mrówczych ścieżek", które mrówki przemierzają, często nawet latami. Mrówki orientują się w terenie za pomocą swoich macek, czułków, śladów zapachowych lub poprzez optyczne szczegóły w otoczeniu.

3. Zaobserwuj dokąd idą mrówki? Czy widzisz gdzie znajduje się mrowisko? Albo możesz się domyśleć?

→ Czerwono-żółte mrówki wścieklice budują podziemne gniazda, często także pod kamieniami. Czasami znajduje się je także w martwym drewnie.

4. Czy zaobserwowałeś mrówki ze skrzydłami?

→ Mrówki robotnice nie mają skrzydeł, królowe tracą skrzydła zaraz po zapłodnieniu, samce są jednakże najczęściej skrzydlate.

21. Biedronka

1. Policz ile kropek ma biedronka na plecach.

→ W Niemczech jest 81 różnych gatunków biedronek. Najbardziej znana ma 7 kropek, Są także biedronki z 2, 10, 13, 22 i 24 kropkami.

2. Jak zachowywała się biedronka, gdy chciałeś wziąć ją na rękę?

→ Biedronki w momencie niebezpieczeństwa spadają lub udają martwe. Jeśli leżą na plecach, unoszą osłony skrzydełek na plecach, żeby móc się przekręcić. Może wydobyć się biedronki także żółta substancja, która jest trująca dla innych zwierząt.

3. Ile czułków ma biedronka? Czy są one krótkie czy długie, grube czy raczej cienkie?

→ Wszystkie gatunki biedronek mają po dwa krótkie czułki, z pogrubioną, zaokrągloną końcówką.

4. Jeśli znajdziesz w ogrodzie mszyce, sprawdź, czy w pobliżu znajdują się larwy biedronki.

→ Biedronka znosi jajeczka wiosną, najczęściej na spodniej części liścia, niedaleko kolonii mszyc, po to żeby larwy mogły się łatwo odżywiać.

Rozwój od jajeczka do dorosłej biedronki trwa 30-60 dni, w zależności od temperatury oraz pożywienia.

22. Żuk gnojowy

1. Gdzie znalazłeś żuka gnojowego? W okolicy "krowiego placka" czy też kopczyka odchodów?

→ Żuki gnojowe znajduje się z reguły w okolicy kopczyków z odchodami.

2. Czy żuk pcha przed sobą przednimi nóżkami kulkę z odchodów?

→ Z reguły żuk gnojowy toczy przed sobą przednimi nóżkami kulkę uformowaną z odchodów. Zdarza się, że żuki zakładają swoje gniazda w ziemi bezpośrednio pod odchodami.

3. Jak wyglądają końcówki czułków żuka? Są wąskie czy szerokie?

→ Kończówki czułków są pogrubione i bruzdowate. Żuki gnojowe należą do żuków płaskorogich, których końcówki czułków są poszerzone.

4. Czy nóżki żuka są owłosione?

→ Nóżki żuków są gęsto pokryte czarnym włoskami.

23. Zaleszczotki

1. Gdzie znalazłeś zwierzątko? Czy na nieco wilgotnym, czy raczej suchym miejscu?

→ Zaleszczotki żyją na leśnych stanowiskach lekko wilgotnych. Można znaleźć je także na otwartej przestrzeni pod kamieniami lub kawałkami drewna. Zaleszczotki książkowe żyją w suchych miejscach, pod korą, w starych ptasich gniazdach, pod zwisającą tapetą, albo w starych, zakurzonych książkach.

2. Jaki jest kolor odwłoka? Czy na plecach możesz rozpoznać białą kreskę?

→ Zaleszczotki mają odwłok w kolorze czarnym, a zaleszczotki książkowe – jasnobrązowy lub ciemnobrązowy. Na plecach mają delikatną jasną kreskę.

3. Czy ciało zaleszczotka jest szerokie i płaskie, czy też raczej smukłe i wysokie?

→ U zaleszczotków książkowych ciało jest uderzająco szerokie i płaskie, natomiast u zaleszczotków zwykłych – smuklejsze i wyższe.

24. Próchniaki

1. Jakie kolory możesz stwierdzić u próchniaka?

→ Owad ten jest smukły, czarny lub czarno-brązowy. Osłonki skrzydełek, macki, końcówka odwłoka oraz nogi są często rdzawoczerwone.

2. Czy owad ma kropki? Czy są widoczne włoski? Czy się błyszczy?

→ Ciało owada jest owłosione, ale mimo to błyszczy się. Wierzchnia część ciała tego chrząszcza jest lekko kropkowana.

3. Ile można naliczyć czułków?

→ Owad ma dwa dłuższe czułki na przedzie głowy. Dodatkowo ma jeszcze dwie macki szczękowe oraz macki otworu gębowego – te jednakże są niewidocznie nawet pod lupą. Chrząszcze te są dość duże i ruchliwe.

25. Skorek

1. Gdzie znalazłeś skorka? Czy w tym samym miejscu są jeszcze inne skorki?
→ Przez cały dzień można znaleźć skorki pod korą drzew, kamieniami i deskami. Często budują sobie wspólną „noclegownię”. Stuprocentowe miejsce znalezienia skorków to donica zawieszona na drzewie, przekręcone do góry dnem i wyścielona drzewną wełną.
2. Obejrzyj dokładnie szczypce. Czy wyglądają tak jak na przedniej czy tylnej stronie tej karty?
→ Gatunki i płcie skorka można rozróżnić po szczękach. Samce mają bardziej zagięte szczęki niż samiczki.
3. Dowiedz się jak skorki są używane do zwalczania mszyc.
→ Skorki są naturalnymi wrogami mszyc. Za pomocą metalowego drutu należy zawiesić doniczkę kwiatową wyścieloną wełną i odwróconą do góry dnem na drzewku owocowym. Doniczka powinna mieć kontakt z gałęzią, aby być łatwiej dostępną. Można też zawieszać doniczki ze skorkami na drzewach mocniej zaatakowanych przez mszyce.

26. Pająk worczakowaty

1. Gdzie znalazłeś pająka? Pod kamieniem?
→ Pająki worczakowate ukrywają się często pod kamieniami, czasami też pod starym drewnem.
2. Jak ten pająk był ukryty? Czy miał jakieś maskowanie?
→ Pająki worczakowate żyją w białych pajęczynach, pajęczynach mieszkalnych. Mają one kształt rurkowaty lub workowaty. Czasem można znaleźć w pajęczynach mieszkalnych kokony z jajeczkami.
3. Czy rozpoznasz w tylnej części odwłoka kądziółki przedne?
→ Znakiem rozpoznawczym wszystkich pająków worczakowatych są długie kądziółki przedne w formie rurek. Pajęczce nici nie są używane do robienia sieci, ale do budowy pajęczyny mieszkalnej oraz do owijania ofiar.

27. Chrząszcz kołatkowaty

1. Czy u tego chrząszcza widoczna jest głowa?
→ Z góry głowa jest zazwyczaj prawie niewidoczna, ponieważ pancierz głowy wygląda jak naciągnięty kaptur.
2. Gdzie znalazłeś tego chrząszcza? W drewnie czy w kwiatach?
→ Chrząszcz kołatkowaty szuka przede wszystkim dębów i wierzb. Ten rodzaj drewna może być całkowicie podziurawiony jego korytarzami. Na wiosnę często można znaleźć go na kwitnących kwiatach.
3. Jak wygląda ten chrząszcz? Jakiego ma koloru? Czy można zobaczyć włoski?
→ Worczakowate wyglądają dość ponuro. Są ciemnobrązowe lub czarno-brązowe. Natomiast kolorowe chrząszcze są mocno owłosione.

28. Dżdżownica

1. Jak dżdżownica porusza się w przód? Tak jak wąż?

→ Węże pełzają, a dżdżownica ściąga część ciała składającego się z ruchomych pierścieni, w tym samym czasie rozciągając drugą. Dżdżownica stale rozciąga się i skraca podczas poruszania się do przodu.

2. Uformuj z plasteliny dżdżownicę i pokaż jak się ona porusza.

→ Popatrz na rysunki na tylnej stronie.

3. Czy u dżdżownicy wyróżnisz oczy?

→ Dżdżownice nie mają oczu, tylko światłoczułe komórki na ciele.

4. Włóż ostrożnie dżdżownicę do połowy papierowej rurki – np. od papieru toaletowego. W którą stronę będzie się poruszać?

→ Dżdżownice mają światłoczułą powierzchnię ciała, zawsze będą kierowały się w kierunku gdzie jest ciemno. Jest to spowodowane tym, że na słońcu ich ciała wysychają.

29. Chrząszcze ryjkowcowate

1. Gdzie znalazłeś larwę?

→ Larwy szeliniaka sosnowego dorastają z reguły pod ziemią, na korzeniach lub w drewnianych pniakach. Larwy jego czarnego krewniaka wyglądają podobnie. Żyją tylko w ziemi na korzeniach.

2. Opisz larwę. Jaki kolor ma ciało, jaki kolor ma głowa? Czy odkryłeś nogi larwy?

→ Ciało jest białe i lekko zakrzywione, głowa jest czerwono-brązowa. Larwy nie mają nóg, a jedynie pełzaczki.

3. Obejrzyj miejsce, gdzie znalazłeś larwę. Czy jesteś w stanie rozpoznać wejścia do ich gniazd?

→ Larwy wygryzają sobie długie korytarze w korzeniach roślin.

30. Skulica pospolita

1. Jak zachowała się skulica pospolita: zwinęła się, pozostała rozciągnięta? Czy zgubiła przy tym krople jakiejś cieczy?

→ Skulice potrafią się zwinąć w kierunku brzucha, w ten sposób, że głowa i nogi oraz tylna część ciała chowają się pod płytkami pleców. Podczas zagrożenia wydzielają z siebie kropelki z gruczołów ochronnych.

2. Gdzie znalazłeś skulicę pospolitą? Pod kamieniem, w listowiu, na wilgotnym czy suchym stanowisku, czy też w mchu?

→ Skulice, tak jak skulica obrzeżona, żyją w butwiejącym listowiu, raczej na stanowiskach wilgotnych, lub też w mchu pniaków drzew. Pigułkę stonogę znajdziemy raczej pod

kamieniami.

3. Czy widzisz nogi u skulicy? Jeśli tak, jest ich raczej dużo czy mało?

→ Nogi są zwinięte oraz chronione przez płytki pleców, dlatego prawie niewidoczne. Na pierwsze wrażenie ma ona raczej dużo nóg, samce mają po 19, a samiczki po 17 par nóg. Należą do rodzaju stonóg.

31. Roztocze aksamitne

1. Policz nogi roztocza.

→ Roztocza są krewnymi pajaków i dlatego dorosłe okazy mają po 4 pary nóg. Bardzo młode roztocza mają po 3 pary nóg.

2. Jaki kolor ma to zwierzątko?

→ Roztocza są zwierzątkami bardzo wpadającymi w oko ze względu na swoją intensywnie czerwoną barwę (np. łądzień czerwona). Można znaleźć je wszędzie, na kupkach kamieni, pod listowiem, na ścianach domu, pod martwym drewnem.

3. Czy roztocze ma głowę, pierś i część tylną?

→ U roztocza głowa, pierś i część tylna stopiły się w jedno ciało. Poza nogami można zobaczyć aparat gębowy oraz pręciki oczne.

4. Gdzie złapałeś to zwierzątko?

→ Roztocze jest mieszkańcem naziemnym. Można znaleźć je w listowiu, pod kopami drewna, na murach i kamieniach.

32. Komarnica koziulkowata

1. Czy komarnica ma na skrzydłach duże plamy i jaki kolor ma jej ciało?

→ Komarnice są z reguły szare, ewentualnie są w kolorze ziemi. U niektórych gatunków skrzydła mają brązowy plamisty wzór.

2. Czy tuż za skrzydełkami jesteś w stanie odkryć małe pałeczki?

→ Za skrzydełkami znajdują się dwie przezmianki. Są to zredukowane skrzydełka, które pracują w czasie lotu w tym samym takcie, ale dokładnie odwrotnie niż skrzydła. W ten sposób służą jak organy równowagi i stabilizatory. Bez nich komarnica nie byłaby w stanie latać. Także inne owady – jak muchy – mają takie przezmianki.

3. Weź larwę komarnicy w rękę i naciśnij delikatnie tylną część ciała. Czy da się zobaczyć „twarz” larwy?

→ Jeśli spojrzysz na larwę komarnicy dokładnie od tyłu, ukazuje się „diabelskie oblicze” z małymi różkami. „Oczy” są utworzone przez otworki do oddychania, „usta” przez odbył.

33. Chrząszcze sprężykowate

1. Jaka jest w dotyku larwa sprężykowatych, tzw. "robak druciak"?

→ Ponieważ larwa ma pancerz z chityny, jest w dotyku twarda - stąd ta nazwa.

2. Gdzie znalazłeś larwę chrząszcza sprężykowatego?

→ Larwy żyją głęboko pod ziemią lub bezpośrednio na powierzchni ziemi. Najłatwiej spotkać je przy korzeniach roślin, także w zmurszałych pniach drzew.

3. Połóż chrząszcza na plecach i chwilę odczekaj.

→ Chrząszcz leżąc na plecach może zrobić odwrócony "koci grzbiet", po czym wyskoczy na znaczną wysokość w górę.

4. Jakie są zakończenia tarczek na plecach u chrząszcza sprężykowatego? Zaokrąglone czy też zaostrome?

→ Końce tarczek są bardziej lub mniej zaostrome i pokrywają się ściśle z osłonami skrzydełek. To jest cecha charakterystyczna u wszystkich sprężykowatych.

34. Chrząszcze kusakowate

1. Jakiego koloru ma owad?

→ Ciało owada jest z reguły bardzo kolorowe, przez żółto-czerwony, pomarańczowy do czarnego. Nogi i początki czułków przy ciele są żółte.

2. Czy było trudno złapać owada? Próbował odlecieć czy uciec?

→ Te owady są bardzo zręcznymi i sprawnymi biegaczami. Ochronne pokrywy skrzydełek są bardzo słabo rozwinięte i większa część tylnej części odwłoka jest bezskrzydła. Mimo to owady te potrafią całkiem dobrze latać, a ich skrzydełka muszą się dwu-, trzykrotnie złożyć, żeby wpasować się pod osłonki.

3. Gdzie znalazłeś owada? Czy w tym miejscu było sucho czy raczej wilgotno?

→ Z wyjątkiem wody owad może żyć w każdych warunkach i wszędzie można go spotkać: na ziemi, na roślinach, pod listowiem, niektóre w "państewkach" mrówek. Jednak owady potrzebują w swoim otoczeniu przynajmniej niewielkiej ilości wilgoci, którą znajdują na ziemi w listowiu, rozkładających się roślinach, a także w kompoście. Zimą przeżywają często w mchach na pniakach drzew.

35. Kobyliczka

1. Jak wygląda kobyliczka?

→ Kobyliczki są szczupłe i mają w stosunku do skrzydełek długie nogi. Ciało jest brązowo-żółte, duże oczy połyskują zielono.

2. Czy było trudno złapać tę muchę?

→ Zaniepokojona mucha szybko odlatuje.

3. Jeśli znalazłeś larwę, jak ona się zachowywała? Czy pozostała bez ruchu? Chciała się

odczuwać?

→ Larwy można znaleźć w mchu, pod listowiem, pod korą drzew i w korytarzykach wyjedzonych w drewnie przez insekty. Larwy kobyliczki boją się światła. Przy każdym zagrożeniu próbują się odczołgać lub wiją się we wszystkie strony.

36. Krocionóg

1. Złap krocionoga. Jest twardy czy miękki? Czy zwija się?

→ Krocionogi są twarde w dotyku, ponieważ posiadają mocny chitynowy pancerzyk, w którym jest nawet warstewka wapna. W razie niebezpieczeństwa lub w przypadku złapania owad zwija się wraz z nóżkami, które kieruje do środka. Niektóre gatunki wydzielają niebieskawy kwas ochronny.

2. Czy można rozpoznać czułki?

→ Krocionogi mają małe czułki, które można zobaczyć przez lupę.

3. Czy to zwierzątko ma oczy?

→ Owad ma sporo małych przyoczków, które trudno zobaczyć przy użyciu zwykłej lupy.

4. Gdzie znalazłeś owada? Postaraj się opisać to miejsce.

→ Te zwierzątka żyją schowane pod korą drzew, w zmurszałych pniakach drzew, pod opadłymi liśćmi i pod kupkami kamieni.

37. Ślimaki krążalkowate

1. Zaobserwuj jak wygląda wejście do domku ślimaka – czy jest okrągłe czy też owalne?

→ U krążalków plamistych otwór domku jest owalny, u krążalka obłego – okrągły.

2. Spróbuj stwierdzić przy użyciu paznokcia oraz lupy jaka jest powierzchnia domku ślimaka.

Czy jest gładka czy też może rowkowana?

→ Domki krążalków mają rowkowaną powierzchnię.

3. Czy domek ślimaka ma jakiś wzorek?

→ Krążalki plamiste mają ciemnobrązowe paseczki, natomiast krążalki obłe są bez pasków.

4. Czy można rozpoznać u tego ślimaka czułki?

→ Ślimaki płucodyszne mają z reguły dwa długie czułki na górze i dwa krótsze czułki na dole. Te długie czułki mają na końcówkach proste oczy soczewkowe, ale nie widzą zbyt dobrze. Krótkie czułki są do dotykania powierzchni.

38. Zażartki

1. Ile czułek widzisz? Przypatrz się także otworowi gębowemu.

→ Zażartki mają dwa czułki. Poza tym posiadają jeszcze trąbkę, przez którą się odżywiają. Trąbka jest tylko wtedy dobrze widoczna, kiedy zażartka ją rozciągnie – w innym przypadku

schowana jest pod ciałem.

2. Jakie są skrzydełka – krótkie czy długie?

→ Istnieją żałtarki długoskrzydłe – tak jak owad na obrazku – jednak częściej występujące gatunki mają tylko kikuty skrzydełek.

3. Popatrz na nogi owada: które z nich są szczególnie silne i mocne?

→ Przednie nóżki są grubsze niż inne. Tymi nóżkami przytrzymywana jest zdobycz.

39. Skoczogonek

1. Czy złapany skoczogonek ma kształt ciała podłużny czy okrągły?

→ Istnieją skoczogonki o długim ciele oraz okrągłe, tak zwane podskoczkowate.

2. Czy można rozpoznać czułki i oczy?

→ Skoczogonki mają dwa czułki i maksymalnie 8 przyoczków. Te okazy, które żyją głęboko w ziemi, mają mniej oczu lub są bezokie. Wtedy także skrzydełka są krótsze.

3. Jak poruszają się skoczogonki podczas gdy je obserwujesz?

→ Skoczogonki mogą skokiem pokonywać kilka centymetrów. Wyciągają wtedy widełki skokowe ukryte pod brzuszkiem. Te skoczogonki, które mieszkają pod ziemią, nie umieją skakać.

4. Czy w miejscu znalezienia skoczogonków było ich wiele?

→ Zazwyczaj skoczogonki znajduje się w bardzo dużej liczbie, nawet w wilgotnych doniczkach kwiatowych.

40. Wij drewniak

1. Czy jesteś w stanie rozpoznać, gdzie u drewniaka jest przód, a gdzie tył?

→ Jeśli zwrócimy uwagę na okrągłą głowę z pazurkami, w których jest trucizna, łatwo rozróżnimy przód i tył. Ponieważ ostatnia para nóg na tylnej części odwłoka ma również funkcję rozpoznawania terenu przez dotyk, przednie czułki można rozpoznać po ich kształcie sznurzystym lub perełkowym.

2. Ile czułek ma drewniak? Sprawdź na przedzie i na końcu ciała.

→ Na głowie znajdują się dwa długie czułki, poza tym z przodu widać także dwa pazurki z trucizną. Za jej pomocą drewniaki paraliżują swoje zdobycze lub je zabijają. Także ostatnia para nóg na odwłoku służy do macania.

3. Gdzie znalazłeś drewniaka? Czy łatwo było go złapać?

→ Drewniaki żyją głównie na stanowiskach wilgotnych, jak np. pod dużymi kamieniami. Owady te są bardzo szybkie, uciekają od światła i w związku z tym niełatwo je złapać.

4. Czy drewniaki mają oczy?

→ Bezpośrednio za czułkami, po obu stronach, znajduje się po 15 oddzielnych przyoczków.

Ostrość obrazu widzianego przez te przyoczki jest bardzo słaba. Liście lub dżdżownicy nie są w stanie zobaczyć ani rozpoznać. Za pomocą przyoczków najczęściej widzą tylko skąd dochodzi światło.

41. Mucha domowa

1. Czy na skrzydełkach widać dużo włosków?

→ Mucha domowa jest owłosiona na całym ciele. Poszczególne włoski służą wręcz do rozpoznawania gatunków tych much.

2. Opisz albo narysuj oko muchy.

→ Oczy muchy są oczami złożonymi (mozaikowymi). Składają się z wielu tysięcy sześciokątnych oczu pojedynczych, z których obrazy w postaci kawałków mozaiki składane są w mózgu w pełen obraz. Poprzez załamania światła na wszystkich małych szklanych soczewkach, oczy owada połyskują. Oczy muchy domowej mają kolor czerwono-brązowy.

3. Daj musze kroplę wody z cukrem. W jaki sposób się odżywia?

→ Mucha domowa bada podłoże swoją trąbką ssącą. Trąbka ssąca służy do przyjmowania pokarmu. Muchy domowe przyjmują tylko pokarm płynny. Stały pokarm jest rozmięczany śliną.

4. Po tym jak mucha się uspokoi, zaobserwuj jak się czyści.

→ Muchy domowe czyszczą się ciągle, także w ciemności. Przednie nóżki czyszczą się wzajemnie, a także głowę. Nóżki tylne czyszczą skrzydełka, tylną część odwłoka oraz siebie nawzajem. Jednakże to stałe czyszczenie się nie usuwa z muchy nagromadzonych na niej bakterii.

42. Mucha bolimuszka kleparka

1. Czy było łatwo złapać bolimuszkę kleparkę?

→ Bolimuszkę kleparkę można złapać siatką entomologiczną w ciepłe letnie dni.

2. W jakim otoczeniu złapałeś bolimuszkę kleparkę, na łące, w gospodarstwie rolnym, na pastwisku?

→ Bolimuszka kleparka mieszka chętnie w stajniach, na pastwiskach i w pobliżu zwierząt.

3. Obejrzyj dokładnie głowę zwierzątka. Czy można rozpoznać trąbkę kłującą?

→ Trąbka kłująca, która zawsze jest widoczna, jest znakiem rozpoznawczym muchy bolimuszki kleparki. Aparat kłujący jest w stanie przekłuć nawet grubą skórę bydła i koni.

43. Korsarz pospolity

1. Policz nogi korsarza pospolitego. Uwaga, łatwo je można wyrwać!!

→ Tak jak wszystkie zwierzęta pająkowate korsarze mają po 8 nóg, w przeciwieństwie do

owadów, które mają 6.

2. Ile par oczu możesz policzyć?

→ Oba przedstawione korsarze mają tylko po dwoje oczu. Natomiast pająki właściwe mają sześćo oczu, a większość wręcz 8. Oczy odgrywają u wielu pajaków mniejszą rolę. Ważniejsze są organy dotyku.

3. Przypatrz się jak porusza się wypuszczony na wolność, w trawę, korsarz pospolity.

→ Długie nogi korsarza są przeznaczone do sprawnego poruszania się między długimi źdźbłami traw. Korsarz biega jakby na szczydkach wśród gęstej roślinności.

44. Mrówka hurtnica pospolita

1. Czy ta mrówka ma na główce czułki?

2. Po co jej potrzebne są czułki?

→ Hurtnice mają na głowie wieloczłonowe antenki. Te bardzo ruchliwe czułki służą do percepcji zapachów, smaków i wilgoci.

3. Czy u mrówki widać oczy?

→ Hurtnice mają dwoje oczu złożonych, a poza tym jeszcze wiele oczu pobocznych. Oczy złożone mają przede wszystkim owady i zwierzęta rakowate. Składają się one z licznych oczu pojedynczych, które są razem osadzone jak plaster pszczeli. Ostrość widzenia oka pojedynczego jest bardzo znikoma. Jednakże oczy te rejestrują poruszenie lepiej niż oczy ssaka. W przypadku przyoczków ostrość obrazu jest bardzo słaba. Liścia lub dżdżownicy nie są w stanie zobaczyć ani rozpoznać. Za pomocą przyoczków najczęściej widzą tylko skąd dochodzi światło.

4. Zaobserwuj dokąd biegną mrówki. Czy jesteś w stanie zobaczyć gdzie jest mrowisko? Czy też możesz się domyślać?

→ Gniazda hurtnic pospolitych znajdują się pod kamieniami, starymi pniakami drzew i w opadłych liściach.

45. Pająk wałęsak

1. Gdzie złapałeś pająka? Pod starym drewnem, pod kamieniem, czy w listowiu?

→ Pająki wałęsacze są pajakami naziemnymi. Najczęściej można je znaleźć pod kamieniami, opadłymi liśćmi i w zmurszałym drewnie.

2. Czy na końcu tylnej części odwłoka mrówki znajduje się duża kulka?

→ Samiczki wałęsacza noszą przez okres 4 do 6 tygodni kokon z jajczkami, zaczepiony na sieci. Dzięki temu mogą częściej wystawiać kokon na działanie promieni słonecznych, co przyspiesza wykluwanie młodych pajęczków.

3. Czy na nogach pająka możesz rozpoznać długie, kolczaste włosy?

→ Przede wszystkim nogi pająka są pokryte długimi, kolczastymi włosami.

4. Policz oczy zwierzęcia.

→ Większość pajaków ma 8 oczu, także pajak wałęsacz. Ich oczy są uporządkowane w trzech poziomych rzędkach.