



# **BIOLOGIA**

## SP klasa 6

grupa wiekowa: 11–12 lat

Scenariusz lekcji

**Temat:**  
**Owady zapylające**

czas zajęć: 45 minut

Mateusz Kęsy

**Cele:**

- Zwiększenie świadomości uczniów na temat potrzeby ochrony owadów zapylających
- Zainteresowanie uczniów regularnymi wycieczkami w celu obserwacji pszczół w okolicy szkoły i domu
- Poznanie sposobów ochrony pszczół

**Wiadomości:****Uczeń wie:**

- Jak odróżnić pszczoły od innych owadów?
- Jak chronić owady zapylające?
- Jaką funkcję pełnią owady zapylające w środowisku?

**Umiejętności:****Uczeń potrafi:**

- Stworzyć własny hotel dla owadów zapylających
- Rozróżnić wybrane gatunki owadów zapylających
- Pracować w zespole
- Wymienić funkcje, jakie pełnią pszczoły w środowisku przyrodniczym

**Aspekt wychowawczy:**

- Zwiększenie świadomości uczniów w zakresie potrzeb tworzenia siedlisk dla owadów zapylających
- Kształtowanie emocjonalnej więzi z przyrodą
- Integracja grupy

**Oczekiwane efekty:**

- Uczeń potrafi pomagać owadom zapylającym
- Uczeń reaguje na sytuacje mogące przyczynić się do wymierania pszczół w jego okolicy

**Metody:**

- pogadanka
- gra polegająca na rozróżnianiu owadów zapylających
- burza mózgów

**Formy pracy:**

- zbiorowa

**Środki dydaktyczne:**

- hotel dla owadów zapylających
- lupa
- przewodnik lub atlas obrazkowy służący do oznaczania owadów, w tym pszczół
- gablota z wybranymi gatunkami owadów

## Przygotowanie do lekcji:

### Nauczyciel:

Przed zajęciami przygotowuje takie przedmioty, jak: lupa, przewodnik lub atlas z owadami, gabloty z owadami zapylającymi lub wybrane owady oraz hotel dla owadów.

### Uczeń:

Przed spotkaniem przygotowuje się, poszukując w Internecie informacji na temat pszczół i owadów zapylających w zakresie tworzenia dla nich hoteli.

## Przebieg zajęć:

### I. Wprowadzenie do lekcji

Nauczyciel na początku spotkania omawia temat zajęć, jego cel oraz zaplanowany przebieg, przeprowadza również krótki test umożliwiający określenie poziomu wiedzy uczniów na dany temat (załącznik nr 1). W zakresie wprowadzenia do tematyki lekcji prowadzący krótko omawia rolę owadów zapylających w środowisku przyrodniczym oraz podkreśla ich znaczenie również dla człowieka.

### II. Podejmowane działania

Na wstępie do zajęć nauczyciel pyta uczniów, skąd pochodzą pszczoły, ile gatunków pszczół żyje na terenie Polski oraz na terenie całego świata i czym się odżywiają. Celem tych pytań jest określenie poziomu wiedzy uczniów na temat zaproponowanego zagadnienia. Następnie wspólnie z uczniami omówione zostają przykłady obserwacji entomologicznych, z którymi uczniowie mieli wcześniej styczność. Nauczyciel pyta uczniów o to, jak wyglądały owady, które zaobserwowali uczniowie, wskazuje przy tym na różnice w kolorystyce tych owadów oraz na ich różną budowę morfologiczną i anatomiczną ciała. Zwracamy uwagę, że jednym z najważniejszych elementów naszych obserwacji było występowanie pszczół na roślinach, które posiadały w pełni rozwinięte kwiaty i z których owady mogły pobierać pokarm. Zaznaczamy tutaj, że kwiaty różnych roślin mogą przybierać bardzo zróżnicowaną budowę i pokarm dla pszczół może być zlokalizowany głębiej lub płycej w kwiatostanie (to wpływa na to, jakie grupy pszczół mogą odwiedzać konkretne gatunki roślin, ponieważ ich języczki różnią się długością od około 5 do 24 mm).

Następnym elementem zajęć jest omówienie wybranych gatunków pszczół występujących w naszej okolicy oraz omówienie liczby gatunków pszczół występujących na terenie Polski oraz świata. Prowadzący wymienia, że w Polsce żyje około 476 gatunków pszczół, a na świecie blisko 22 tysiące, a najbardziej pozpoznanym i pospolitym jest pszczoła miodna (*Apis mellifera mellifera*). Kolejnymi pszczołami, które powinni uczniowie znać, to zadrzechnia fioletowa, murarka ogrodowa, nożycówka pospolita, wałczatka oraz trzmiele: ziemny, kamiennik, ogrodowy oraz rudy. Nauczyciel pokazuje zdjęcia lub spreparowane owady uczniom, każdorazowo podchodząc do ich ławek z gablotą oraz lupą lub prosząc uczniów, aby podeszli do biurka nauczyciela w celu obejrzenia i omówienia wybranych gatunków pszczół. Ważnym elementem omawiania gatunków i różnic między nimi jest zwrócenie uwagi uczestników spotkania na zróżnicowanie barwne owadów oraz różnice między osobnikami różnych płci (dymorfizm płciowy). Nauczyciel pokazuje te różnice na wybranym przykładzie, np. murarka ogrodowa – z użyciem przewodnika lub atlasu o owadach (samica jest pomarańczowo-brunatna, a samiec brązowo-czarny i zdecydowanie mniejszy niż samica). Każdy z uczniów może przez 1 minutę obejrzeć owady znajdujące się na biurku nauczyciela w formie gabloty entomologicznej lub modeli. Następnie uczniowie wracają na swoje miejsca do ławek, a nauczyciel omawia zróżnicowanie gatunków. Wskazuje, że pszczoły miodne posiadają swoje rasy oraz linie hodowlane, ponieważ są zwierzętami hodowanymi. Stąd też ich barwy są, mimo podobnej budowy anatomicznej, różne, przeważnie posiadają ciało barwy pomarańczowo-brunatnej. Nauczyciel wyjaśnia, że gatunek ten tworzy rodziny (populacja owadów znajdująca się w jednym gnieździe–ulu) o liczbie wynoszącej nawet 60 tysięcy osobników. W skład tej grupy wchodzi 3 typy (kasty) owadów: królowa (matka), robotnice oraz trutnie. Pierwsze dwie są samicami, zaś ostatnia kasta to samce. Owady te są jednymi z najpospolitszych pszczół w naszym środowisku, ponieważ pszczelarze je hodują i dbają o ich dobrostan (odpowiednie warunki życia). Zapylają one głównie drzewa i krzewy owocowe oraz uprawy rolni-

cze, m.in. rzepak oraz słonecznik. Innymi gatunkami pszczół są trzmiele będące jednymi z najłagodniejszych i nieprzejawiających agresji wobec człowieka owadów. Ich występowanie jest – w przeciwieństwie do pszczoły miodnej – bardziej zróżnicowane i niektóre gatunki trzmieli występują mało licznie na naszych terenach lub ich populacje zanikają. Do tworzenia swoich gniazd wykorzystują najczęściej mysie nory lub przestrzenie w ziemi albo między skałami. Najczęściej możemy spotkać trzmiecia ziemnego, który jest wykorzystywany powszechnie do zapylania upraw pod tunelami; jest szczególnie cenny do zapylania takich roślin, jak: ogórki, bób czy pomidory. Mniej znanymi owadami są murarki ogrodowe, które nie tworzą kolonii ani rodzin jak dwie poprzednie grupy owadów i żyją samotniczo, tzn. samica żyje samodzielnie, budując gniazda w łodygach roślinnych. Jest to gatunek, który coraz liczniej wykorzystywany jest również do zapylania roślin, szczególnie tych, które nie są zbyt chętnie odwiedzane przez pszczoły miodne czy trzmiele, np. grusza, dąb bezszypułkowy. Jest to gatunek, który zbiera głównie pyłek z roślin, dlatego można wykorzystywać go również w produkcji nasienniczej roślin. Pozostałe gatunki pszczół są znacznie mniej znane, lecz zdarza się, że naukowcy i sadownicy wykorzystują je do zapylania konkretnych upraw. Około 400 gatunków pszczół, które żyją na terenie naszego kraju, nie jest wykorzystywanych przez człowieka do zapylania upraw, ponieważ w znacznie mniejszym stopniu rozpoznano biologię i preferencje pokarmowe tych gatunków lub ich hodowla byłaby niemożliwa w sztucznych warunkach.

Następnie prowadzący wskazuje na znaczenie pszczół w środowisku przyrodniczym oraz w życiu człowieka. Omawia, że są one niezbędne do produkcji owoców, a nawet nasion, które są następnie albo konsumowane przez człowieka, albo wykorzystywane do powtórnego wysiewu roślin w celu zebrania produktów. W środowisku przyrodniczym odgrywają one niezwykle ważną funkcję, ponieważ umożliwiają roślinom rozmnażanie się. Człowiek zaś dzięki pszczołom miodnym może pozyskiwać takie produkty pszczele, jak: miód, wosk pszczeli, pyłek pszczeli, pierzga, propolis, jad pszczeli oraz mleczko pszczele. Każdy z tych produktów ma odpowiednio inne znaczenie oraz przeznaczenie, nie tylko konsumpcyjne, ale również w medycynie. Produkty pszczele z powodzeniem wykorzystywane są do produkcji kremów, maści, lekarstw, herbat, jogurtów, a także wypieków.

Nauczyciel następnie pokazuje uczniom przygotowany wcześniej hotel dla owadów zapylających (gniazdo zastępcze). Omawia, dlaczego ważne jest tworzenie takich siedlisk dla owadów. Przede wszystkim wskazuje, że owadom brakuje miejsc, w których mogłyby budować gniazda i gdzie rozwijałyby się ich populacje. Ważne jest zwrócenie uwagi na zmniejszające się przestrzenie na terenach miejskich, gdzie znajdują się parki, zadrzewienia lub zakrzaczenia, w których mogłyby żyć zwierzęta. Człowiek jest odpowiedzialny za niszczenie siedlisk pszczół oraz degradację środowiska przyrodniczego, dlatego tworzenie zastępczych siedlisk dla pszczół jest ważnym elementem umożliwiającym im przetrwanie i zapylanie roślin miododajnych – co jest ważne z punktu widzenia życia człowieka i konieczności wytwarzania produktów z udziałem pszczół. Nauczyciel wskazuje, z czego należy budować hotel dla owadów zapylających (drewno) oraz z jakich elementów powinien się on składać (łodygi trzciny pospolitej, szyszki, glina).

Ostatnim zagadnieniem, jakie omawia nauczyciel, są metody ochrony zapylaczy na terenach miejskich oraz rolniczych. Wskazuje, że jedną z najważniejszych rzeczy dla pszczół są rośliny miododajne, czyli takie, które dostarczają im pyłek i/lub nektaru, np. lipa drobnolistna, rzepak, mniszek, nawłóć, gryka, wrzos, nagietek itp. Do gatunków nie należących do upraw miododajnych należą m.in. pszenica, pszenżyto, żyto czy owies, a więc rośliny w dużym stopniu wiatropylne (zapylane przez wiatr).

Na koniec zajęć nauczyciel powtarza najważniejsze zagadnienia związane z tematem zajęć, podaje notatkę do zeszytu uczniów.

### III. Sposoby weryfikacji założonych celów lekcji

Nauczyciel przeprowadza na początku i na końcu test wiedzy wśród uczniów składający się z pytań zawartych w załączniku nr 1 do scenariusza.

### IV. Motywujące uczniów sposoby oceny postępów ich pracy

Nauczyciel po lekcji wstawia trzem najaktywniejszym uczniom ocenę celującą do dziennika w ramach aktywności na zajęciach.

## Załącznik nr 1

### Pytania do testu przed i po zajęciach:

1. Wymień znane gatunki owadów
2. Podaj, czym odżywiają się pszczoły
3. Wskaż znaczenie owadów zapylających dla człowieka

### Oczekiwane odpowiedzi:

#### Poprawne:

1. Ważka, pszczoła, motyl
2. Nektar, pyłek pszczeli
3. Przyczyniają się do produkcji owoców i nasion roślin

#### Błędne:

1. Pszczoła pospolita, bąk, pszczoła polska
2. Kwiatami, wodą
3. Żądłą, powodują alergie