

Hanna Będkowska
Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie
bedkowska.lzd@interia.pl

Temat lekcji

Poznajmy mrówki (etap edukacyjny: klasy 4-6 szkoły podstawowej)

Cele:

Cele kształcenia

Wiadomości. Uczeń:

- Omawia budowę mrówki.

Umiejętności. Uczeń:

- Potrafi wykonać obserwacje i sporządzić szkic.

Cele wychowania – postawy i przekonania. Uczeń:

- Ma świadomość znaczenia mrówek w lesie.

Metody nauczania:

- metoda kierowania samodzielną pracą uczniów;
- metoda poszukująca (pogadanka);
- metoda podająca (opowiadanie i opis).

Formy nauczania

- wycieczka

Czas trwania zajęć

- 90 minut

Środki dydaktyczne

Okazy żywe w środowisku naturalnym

- Las z mrowiskiem

Sprzęt wycieczkowy

- Przenośna apteczka
- Lupy (30 szt.)
- Pojemniki na owady z lupą (15 szt.)

- Kompasy (15 szt.)

Publikacje i materiały metodyczne

- Karta obserwatora mrówek (15 egz.) (załącznik 1)

Materiały pomocnicze:

- podkładki z klipsem (15 szt.),
- ołówki (15 szt.),
- linijki (15 szt.),
- temperówka,
- gumka.

Plan lekcji

1. Zaproszenie do lasu.
2. Poszukiwanie mrowiska.
3. Opowieść o mrowisku.
4. Obserwacja mrowiska.
5. Podsumowanie.
6. Droga powrotna.

Przebieg lekcji

1. Zaproszenie do lasu

Nauczyciel zaprasza uczniów na lekcję do lasu. Opowiada, że ich zadaniem będzie odnalezienie i zaobserwowanie mrowiska oraz jego mieszkańców – mrówek.

2. Poszukiwanie mrowiska

Nauczyciel proponuje uczniom, aby podczas wędrowki lasem stali się obserwatorami. Uczniowie otrzymują lupy. Ich zadaniem jest zaobserwować jak najwięcej śladów pozostawionych przez zwierzęta. Wyjaśnia, że w otoczeniu jest ich dużo. Podaje przykłady: 1) odchody zwierząt; 2) ogryziona kora; 3) gniazdo ptaka; 4) tropy, czyli odbicia kończyn zwierząt na ziemi lub śniegu; 5) pajęczyna...

Nauczyciel informuje, że cel poszukiwań – mrowisko – jest śladem obecności mrówek i przy nim cała grupa powinna się zatrzymać.

3. Opowieść o mrowisku

Po dotarciu do celu wędrowki nauczyciel opowiada uczestnikom zajęć o tym, że mrówki żyją społecznie w mrowiskach. Społeczeństwo mrówki rudnicy (często spotykanej mrówki leśnej), zamieszkujące średniej wielkości mrowisko, składa się z 500-800 tys. osobników. Jest

zróznicowane na grupy osobników o podobnej budowie i pełnionych funkcjach, tzw. kasty. U mrówek wyróżniane są trzy kasty.

- Robotnice

Zadaniem robotnic jest opieka nad potomstwem (przenoszą jaja z jednego miejsca na drugie w zależności od temperatury i wilgotności w gnieździe; oblizują larwy dla ochrony przed infekcją grzybów; w razie potrzeby wynoszą poczwarki do górnej części kopca, aby ogrzało je słońce), zapewnienie pokarmu, budowanie i utrzymywanie gniazda (otwierają i zamykają wejście do mrowiska w zależności od potrzeb), obrona gniazda w przypadku napaści oraz atakowanie innych gniazd celem zdobycia pożywienia i poczwarek, z których wychowują niewolników.

- Królowa

Młoda królowa po zakończeniu lotu godowego pozbywa się skrzydeł. Następnie w pojedynkę buduje gniazdo i w ciągu kilku tygodni lub miesięcy wychowuje pierwsze pokolenie robotnic. Później przejmują one opiekę nad królową, której zadaniem jest składanie jaj. Królowa nie wydaje żadnych komend, pozostaje jednak w centrum zainteresowania robotnic. W mrowisku mrówki rudnicy występuje jedna lub wiele królowych.

- Samce

Samce pojawiają się w mrowisku, gdy populacja robotnic jest dobrze rozwinięta, tuż przed okresem godowym. Żyją tylko kilka tygodni. Nie wykonują żadnej pracy. Ich zadaniem jest prokreacja.

4. Obserwacja mrowiska

Nauczyciel prosi, aby uczniowie dobrali się w pary. Każda para otrzymuje odpowiednie środki dydaktyczne i materiały pomocnicze. Uczniowie wykonują zadania z karty obserwatora mrówek (załącznik 1).

Nauczyciel pilnuje, aby uczniowie nie podchodzili zbyt blisko do mrowiska. Zachęca, aby wszyscy obejrzeliby dokładnie mrówkę i dostrzegli budowę. Zadaje pytania pomocnicze:

- Z ilu części składa się mrówka? (z trzech – głowa, tułów i odwłok);
- Z której części odchodzą odnóża? (z tułowia)
- Ile mrówka ma nóg? (trzy pary, czyli sześć)
- Jakiego koloru jest mrówka?
- Która część mrówki jest największa? (odwłok)
- Która część mrówki jest średniej wielkości? (tułów)
- Która część mrówki jest najmniejsza? (głowa)
- Czy mrówka ma czułki? (tak)
- Jakiego są kształtu? (są kolankowato wygięte)
- Czy wiecie, do czego mrówkom potrzebne są czułki? (są narządem węchu i dotyku)
- Czy mrówka ma oczy?
- W którym miejscu głowy są ułożone? (po bokach)

- Czy widzicie aparat gębowy?
- Czy wiecie, co jedzą mrówki? (inne owady, słodką spadź – wydzielinę mszyc, soki roślin, nektar, pyłek, nasiona roślin)

5. Podsumowanie

Podczas podsumowania nauczyciel opowiada uczestnikom zajęć o roli, jaką odgrywają mrówki w lesie. Mrówki niektórych gatunków mogą powodować pewne szkody, gdyż drążą w drewnie komory, ogryzają rośliny itp. – np. gmachówka drzewotoczna. Jednak większość mrówek żyjących w lasach jest pożyteczna, przede wszystkim ze względu na ograniczanie liczebności owadów leśnych – np. mrówka rudnica i mrówka ćmawa.

Znaczenie mrówek w lesie:

- zjadając owady masowo występujące w lesie oraz ich larwy i poczwarki, przyczyniają się do zmniejszenia ich liczebności i ograniczenia szkód w lesie;
- hodują mszyce, których wydzielina – słodka spadź – jest ich przysmakiem i jednocześnie pokarmem m.in. pszczoł (spadź jest to gęsta, słodkawa i lepka ciecz pojawiająca się latem, czasami wiosną, na liściach, zielonych pędach i gałązkach niektórych drzew liściastych, stanowiąca wydalinę mszyc i czerwców, oraz sok komórkowy wyciekający z liści nakłutych przez te owady; spadź jest pożytkiem pszczelim, z którego pochodzi miód spadziowy).
- zjadając fragmenty nasion przenoszą je w różne miejsca i przy okazji rozsiewają (np. fiołek leśny), a więc wpływają na różnorodność gatunkową lasu;
- zakładając podziemne gniazda, spulchniają glebę;
- pełnią rolę porządkującą, ponieważ zjadają padlinę i małe, chore osobniki różnych zwierząt;
- są pokarmem dla innych zwierząt – dziecięła, małych ptaków, mrówkojada.

Mrówki ze względu na korzyści, jakie dają lasom, zostały objęte ochroną, a niszczenie mrowisk jest karalne. Leśnicy starają się zapewnić im możliwie najkorzystniejsze warunki bytowania, przede wszystkim na obszarach jednogatunkowych drzewostanów iglastych, na najuboższych siedliskach.

Leśnicy raz na 10 lat wykonują inwentaryzację kolonii mrówek. Rejestrują wszystkie aktywne mrowiska. W czasie wykonywania prac pielęgnacyjnych wyraźnie znakują kopce w celu zabezpieczenia przed przypadkowym uszkodzeniem lub zniszczeniem. Kopce mrówek często uszkodzane lub niszczone są gradzone.

6. Droga powrotna

Nauczyciel prosi, aby uczniowie nadal starali się zaobserwować ślady pozostawione przez zwierzęta. Jeżeli zauważy szczególne zainteresowanie uczniów tematem lekcji, może go kontynuować, opowiadając ciekawostki o mrówkach:

- Na obszarach leśnych Polski wykazano 41 gatunków mrówek.
- Długość ciała krajowych mrówek wynosi od 1,5 do 20 mm.
- Największe ze znanych gniazd mrówki rudnicy miało wysokość 2,15 m, a średnicę 9,5 m.

- Część podziemna mrowiska rudnicy sięga niekiedy do głębokości 2 m.
- Promień oddziaływania mrowiska na otaczający drzewostan wynosi 30 m.
- Zaobserwowano mrówkę niosącą gąsienicę, której masa 52 razy przekraczała masę samej mrówki.
- Mrówki potrafią celnie strzelać kroplami kwasu mrówkowego nawet na odległość do 1,5 m.
- W lasach dębowych występuje 80 gatunków roślin, których nasiona przenoszą mrówki.

Załącznik 1

KARTA OBSERWATORA MRÓWEKZadanie 1.

Opisz położenie i wygląd mrowiska. Zwróć uwagę na to, czy mrówki zbudowały je w cieniu, czy w słońcu, przy drodze – na brzegu lasu, czy w głębi drzewostanu.

.....

.....

.....

Zadanie 2.

Zaobserwuj, z jakich składników zbudowane jest mrowisko?

.....

.....

.....

Zadanie 3.

Biorąc pod uwagę kierunki świata, naszkicuj kształt mrowiska. Czy jest on regularny?

północpołudnie

.....

Zadanie 4.

Na terenie jakiego lasu położone jest mrowisko? Zaznacz właściwą odpowiedź, a następnie ją uzasadnij.

las liściasty	las mieszany	las iglasty
---------------	--------------	-------------

.....

.....

.....

Zadanie 5.

Korzystając z lupy, przyjrzyj się uważnie mrówce. Zmierz jej długość. Zwróć uwagę na to, z ilu części składa się jej ciało, ile ma nóg oraz czułków.

Długość mrówki wynosi około mm.

Mrówka ma nóg.

Mrówka ma czułki.

Zadanie 6.

Wykonaj szkic mrówki w skali 10:1.

Zaznacz:

- głowę
- oczy
- czułki
- tułów
- nogi
- odwłok

Zadanie 7.

Nauczcie się na pamięć wiersza:

Mrówki

Zamiast wsadzać kij w mrowisko,
Ty się mrówkom pokłoń nisko!
Zasłużyły mrówczą pracą,
by z królową żyć w pałacu.