

SCENARIUSZ ZAJĘĆ SZKOLNEGO KOŁA NAUKOWEGO Z PRZEDMIOTU

BIOLOGIA

PROWADZONEGO W RAMACH PROJEKTU AKADEMIA UCZNIOWSKA

Temat lekcji „Jak się dowiedzieć, co je sowa?”

Na podstawie pracy Kingi Cierplikowskiej oraz jej uczniów. Autorka polecanego doświadczenia uczestniczyła w kursie „Eksperymentowanie i wzajemne nauczanie” w ramach projektu Akademia uczniowska realizowanego przez Fundację Centrum Edukacji Obywatelskiej.

Fragment podstawy programowej związany z doświadczeniem zawierający treści nauczania określone w wymaganiach szczegółowych (wraz z numeracją):

III. Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. Uczeń:

2) posługuje się prostym kluczem do oznaczania organizmów;

I. Znajomość różnorodności biologicznej i podstawowych procesów biologicznych. Uczeń opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy, wyjaśnia zjawiska i procesy biologiczne zachodzące w wybranych organizmach i w środowisku, przedstawia i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem.

Rekomendacja ekspertki CEO, Agnieszki Choluż: Zachęcam do podjęcia wysiłku i zdobycia wypłuwek sów. Efekt Eureka gwarantowany!

Temat – w formie pytania badawczego lub problemowego:

Jak się dowiedzieć, co je sowa?

Źródło:

Sowy Polski – materiały edukacyjne, Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych 2009.

Podstawowe pojęcia:

Wypluwka (zrzutka) – zlepek niestrawionych części pokarmu, np. kości, sierść, pancerzyki owadów, wydalany ruchami wymiotnymi przez otwór gębowy, przez wiele gatunków ptaków, takich jak sowy, ptaki szponiaste czy mewy. Powstaje w żołądku mięśniowym ptaka. Na ich podstawie można określić skład pokarmu ptaka. Wypluwki mają kształt walcowaty lub kulisty. W ciągu doby sowy zwracają odruchem wymiotnym 2-3 wypluwki.

Hipoteza zaproponowana przez uczniów:

Sowa je myszy.

Sowa je wszystko, co da radę złapać.

pis doświadczenia:

Zmienne występujące w doświadczeniu:

Jaką zmienną/wielkość będziemy zmieniać (zmienna niezależna)?

Nie ingerujemy w badany obiekt, a więc jest to obserwacja.

Jaką zmienną/wielkość będziemy mierzyć – obserwować (zmienna zależna)?

Będziemy identyfikować szczątki zwierząt zjedzonych przez sowy.

Czego w naszym eksperymencie nie będziemy zmieniać (zmienne kontrolne)?

Techniki preparowania wypluwek.

OPIS DOŚWIADCZENIA

Instrukcja do doświadczenia:

1. Uczniowie są podzieleni na 3 grupy.
2. Każda grupa otrzymuje wypluwki, pęsety, igły preparacyjne, klucz do oznaczania składu wypluwek.
3. Uczniowie przy pomocy pęset i igieł preparacyjnych oddzielają materiał kostny ssaków i ptaków (czaszki, kości długie) oraz chitynowe pokrywy owadów.
4. Uczniowie porównują wyodrębnione elementy z przygotowanym kluczem i podejmują próbę oznaczenia znalezionych elementów.
5. Wyniki zapisują, mogą narysować oznaczone kości i podpisać gatunki.
6. Grupy prezentują sobie nawzajem wyniki obserwacji.

Aby ułatwić nieco analizę wypluwek, można spróbować je namoczyć, a następnie przepłukać na gęstym sicie. Wtedy część sierści ssaków spłynie, a na pewno odlepi się od kostek. Sito nie może być zbyt rzadkie, żebyśmy nie stracili pancerzyków owadzych.

BHP:

Pamiętaj, aby zachować ostrożność przy posługiwaniu się igłami preparacyjnymi.

Proponowany sposób dokumentacji uczniowskiej:

W trakcie dokumentowania wyników eksperymentów uczniowie mogą spróbować opracować liczbowo wyniki, chociaż nie będzie to proste. Na pewno będą w stanie określić różnorodność gatunkową pokarmu sów.

Propozycja modyfikacji eksperymentu:

Gdybyśmy posiadali dostęp do większej liczby wypluwek zbieranych w różnych porach roku moglibyśmy prześledzić zmienność pokarmu sów w zależności od sezonu. Wtedy zmienną w naszej obserwacji byłaby pora roku. Gdybyśmy byli w stanie dotrzeć do źródła wypluwek w różnych miejscach moglibyśmy dokonać porównania sposobu odżywiania się sów w zależności od zajmowanego siedliska. Może to być pomysł na wspólne badania dla kilku szkół w różnych lokalizacjach.

Źródłem cennych informacji o sposobie odżywiania innej grupy zwierząt – ssaków drapieżnych – też mogą być wypluwki, a nawet odchody tych zwierząt. Zachowując wszelkie zasady bezpiecznej pracy z materiałem biologicznym możemy analizować skład diety na przykład lisa, kuny czy borsuków.

Dodatkowe informacje dla nauczycieli, którzy chcieliby wykorzystać pomysł:

Aby znaleźć wypluwki, w miastach warto odwiedzić stare cmentarze, parki lub wieże kościołów (tam najczęściej przebywają płomykówki), nie radzę nikomu chodzenia po lesie i szukania, gdyż jest to mało efektywne, najlepiej skontaktować się z jakimś miejscowym ornitologiem, można uzyskać od niego informacje o miejscach przebywania sów, pomocni są też leśnicy. Mogę polecić bardzo dobrą książkę o sowach, choć jest to już specjalistyczna pozycja, znajdziecie tam klucz, dzięki któremu można po rozmiarach i kształcie wypluwki oznaczyć gatunek sowy, i wiele cennych informacji o biologii i ekologii tych ptaków: „Metody badań i ochrony sów”, Mikusek R., red. 2005.

Być może uczniowie zachęteni obserwacjami wypluwek sów szerzej zainteresują się losami tych ptaków i będą mieli ochotę włączyć się czynnie w ich ochronę. Może jest to również pomysł na przyszły projekt gimnazjalny. Pod linkiem znajduje się dokładny opis wykonania skrzynki lęgowej dla płomykówek <http://www.bocian.org.pl/plomykowka/mozesz-pomoc>. Ten gatunek sów jest szczególnie zagrożony, gdyż coraz szczelniejsze budynki nie oferują dla tego gatunku sowy wystarczająco dostępnych miejsc lęgowych. Skrzynki takie można ustawiać na przykład w kościelnych wieżach, dzwonicach, w stodołach. Pod drugim linkiem można znaleźć sposób wykonania i dokładne wymiary budek lęgowych dla bardzo różnorodnych gatunków ptaków: http://www.zoo-portiernia.pl/viewpage.php?page_id=31. Wieszanie i opieka nad budkami lęgowymi dla ptaków może istotnie przyczynić się do zwiększenia różnorodności gatunkowej ptaków nawet w miastach. Tak więc gorąco zachęcam do podejmowania takich działań z uczniami.

Załączniki wybrane przez eksperta:

Klucz do oznaczania niestrawionych resztek w wyplawkach sów:

Sowy Polski – materiały edukacyjne, Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych 2009

