

SCENARIUSZ ZAJĘĆ SZKOLNEGO KOŁA NAUKOWEGO Z PRZEDMIOTU BIOLOGIA PROWADZONEGO W RAMACH PROJEKTU AKADEMIA UCZNIOWSKA

Temat lekcji „Co robią dżdżownice w glebie?”

Na podstawie pracy Małgorzaty Temporalis oraz jej uczniów. Opiekunka grupy uczniowskiej 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):

Cele kształcenia – wymagania ogólne:

I. Znajomość różnorodności biologicznej i podstawowych procesów biologicznych.
Uczeń opisuje (...) organizmy, (...) przedstawia i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem (...).

II. Znajomość metodyki badań biologicznych.

Uczeń planuje, przeprowadza i dokumentuje obserwacje (...); określa warunki doświadczenia, rozróżnia próbę kontrolną i badawczą formułuje wnioski (...).

Treści nauczania – wymagania szczegółowe:

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

1) przedstawia znaczenie poznanych (...) zwierząt w środowisku i dla człowieka.

Rekomendacja ekspertki CEO, Agnieszki Choluż:

Rola gleby i organizmów glebowych jest zazwyczaj niedoceniana. Warto jest uczniom przekazać, że ta cienka warstwa, która pełni kluczową rolę w utrzymaniu życia na ziemi jest wypełniona organizmami żywymi. Organizmy te podnoszą jakość gleby i wpływają pozytywnie na jej cechy.

Temat – w formie pytania badawczego lub problemowego:

Co robią dżdżownice w glebie?

Potencjalna hipoteza zaproponowana przez uczniów:

Dżdżownice zjadają stare liście.

Źródła:

www.pedagogiczna.edu.pl/warsztat/2005/4/050410.htm

OPIS DOŚWIADCZENIA

Zmienne występujące w doświadczeniu:

Jaką zmienną/wielkość będziemy zmieniać (zmienna niezależna)?

Nie wprowadzamy żadnych zmiennych do eksperymentu, jest to obserwacja zachodzących zmian.

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

Będziemy obserwować zmiany zachodzące między wyznaczonymi przez nas warstwami.

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

Terrarium, ilość piasku i gleby, ilość dżdżownic.

Instrukcja do doświadczenia:

Do przyniesionego terrarium wsypać warstwowo ziemię i piasek (z przewagą ziemi), pomiędzy warstwami i na powierzchni ułożyć liście, wszystko zwilżyć wodą. Liście, które wkładamy między warstwy i którymi przykrywamy ziemię w terrarium powinny być miękkie (nie dębowe). Wpuścić dżdżownice i odstawić terrarium w ciemne miejsce. Systematycznie dbać o wilgotność gleby i o pożywienie dla dżdżownic. Jako pożywienie dla dżdżownic możemy wrzucić cienkie obierki ogórków, ziemniaków. Aby efekt przebywania dżdżownic w terrarium był bardziej spektakularny warstwy piasku i ziemi powinny być bardzo równe. Pojemnik z dżdżownicami należy przykryć kartonem z dziurkami i odstawić w ciemne miejsce, cały czas dbać o wilgotność ziemi. Co dwa dni należy obserwować zmiany w terrarium.

BHP:

Ostrożnie obchodzić się ze szklanym naczyniem i dżdżownicami. Zadbać o higienę rąk.

UWAGA! Po zakończonym eksperymencie należy zadbać, aby dżdżownice przenieść do przyjaznego dla nich otoczenia. Najlepiej, gdyby ktoś z uczniów przeniósł dżdżownice do kompostu we własnym ogródku.

Proponowany sposób dokumentacji uczniowskiej:

Trudno jest w przypadku tej obserwacji zaproponować liczbowy sposób opracowania danych. Najlepszą formą obserwacji będzie więc dokumentacja zdjęciowa prowadzona, na przykład co dwa dni trwania eksperymentu, a następnie porównanie wyglądu wszystkich zdjęć.

Dodatkowe informacje dla nauczycieli, którzy chcieliby powtórzyć doświadczenie:

Wskazówki:

- należy dbać o właściwą wilgotność w terrarium przez cały okres obserwacji,
- trzeba w miarę potrzeb "dokarmiać" dżdżownice,
- należy tak usypać warstwy, aby gleby było więcej aniżeli piasku,
- trzeba dostosować ilość dżdżownic do wielkości terrarium.

Propozycja modyfikacji eksperymentu:

Aby zmienić tę obserwację w doświadczenie, należy wprowadzić pewne zmienne. Zmienną w eksperymencie może być grubość piasku, w kolejnych wariantach warstwa piachu może być zwiększana. Na pewno nie można wykorzystać tylko piasku, ponieważ taki wariant uniemożliwiłby dżdżownicom życie. Można obserwować, na ile intensywnie dżdżownice mieszają piasek z glebą w różnych wariantach grubości warstw piachu.

Inną zmienną może być rodzaj liści użytych w przekładaniu warstw. Czy dżdżownice wolą różnorodność w gatunkach liści czy preferują jakieś konkretne liście. A może to nie ma żadnego znaczenia?

Załączniki wybrane przez eksperta:

1. Fotorelacja z hodowli dżdżownicy <https://au.ceo.nq.pl/getpollfile.php?i=42082> .
2. Wizytówki dżdżownic przygotowane przez uczniów <https://au.ceo.nq.pl/getpollfile.php?i=42079> .