



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



SCENARIUSZ LEKCJI

„Ogród dendrologiczny okiem chemika- lekcja w terenie”

*Scenariusz opracowany w ramach projektu
„Powiślańska Szkoła Ćwiczeń – Kwidzyn”,
współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego
w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020.*



SCENARIUSZ LEKCJI

- 1. Przedmiot:** chemia
- 2. Etap edukacyjny:** II
- 3. Klasa:** 8
- 4. Czas trwania:** 60 minut zajęcia terenowe + 45 minut zajęcia laboratoryjne
- 5. Temat zajęć/lekcji:** Ogród dendrologiczny okiem chemika- lekcja w terenie.

6. Cele zajęć/lekcji:

Cel ogólny: Wpływ rodzaju gleby i jej właściwości na występującą roślinność ogrodu dendrologicznego

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

- wyjaśnić pojęcia: gleba, rośliny wskaźnikowe,
- opisać budowę gleby,
- wymienić właściwości gleby,
- określić właściwości środowiska na przykładzie występującej roślinności,
- przeprowadzić badanie składu gleby,
- sprawdzić odczyn gleby.

7. Treści nauczania z podstawy programowej realizowane w czasie zajęć/lekcji:

Cele kształcenia -wymagania ogólne:

Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń:

- ocenia wiarygodność uzyskanych danych (I.2).

Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń:

- respektuje podstawowe zasady ochrony środowiska (II.3).
- wykorzystuje wiedzę do rozwiązywania prostych problemów chemicznych (II.5).

Opanowanie czynności praktycznych. Uczeń:

- bezpiecznie posługuje się prostym sprzętem laboratoryjnym i podstawowymi odczynnikami chemicznymi (III.1),
- projektuje i przeprowadza proste doświadczenia chemiczne (III.2).



- rejestruje ich wyniki w różnej formie, formułuje obserwacje, wnioski oraz wyjaśnienia (III.3),
- przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy (III.4).

8. Metody pracy z uczniami (z uwzględnieniem uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych): pogadanka, zbieranie danych, badanie i analiza chemiczna

9. Środki dydaktyczne wykorzystane przez nauczyciela i przez uczniów:

kwasomierze glebowe, zestawy do badania gleby, ćwiczenia przygotowane przez nauczyciela

10. Przebieg lekcji:

I. Faza wprowadzająca: (około 10 min)

- czynności organizacyjne: powitanie uczniów, przypomnienie zasad zachowania podczas zajęć terenowych
- wprowadzenie do tematu zajęć:

Przedstawienie podstawowych informacji na temat odwiedzanego ogrodu dendrologicznego min. celów, położenia i wieku składu flory. Warto wykorzystać materiały promocyjne na ten temat.

II. Faza organizacyjna: (około 50 min)

- nauczyciel zadaje uczniom pytanie: *Czym jest gleba? Jaki jest jej skład ?*
- uczniowie odpowiadają a nauczyciel porządkuje wiedzę uczniów odnosząc się do różnorodności biologicznej odwiedzanego ogrodu dendrologicznego,
- następnie nauczyciel omawia właściwości gleby (*chłonność, sorpcja, odczyn gleby*)
- uczniowie dobierają się w zespoły dwuosobowe zaś nauczyciel rozdaje materiały: karty z ćwiczeniami, zestawy do badania gleby, kwasomierze
- nauczyciel lub przewodnik oprowadza i opowiada uczniom na temat roślin w ogrodzie dendrologicznym, wskazanie ich cech charakterystycznych, wymagań glebowych oraz zastosowań poszczególnych gatunków,
- uczniowie wykonują oglądają, słuchają i uzupełniają zleczone ćwiczenia oraz zbierają małe próbki gleby z dozwolonych miejsc. Następnie opisują rośliny,



które rosną w obrębie pobranego kawałka ziemi, zapisują jaki organizmy żywe można zaobserwować.

- kolejnym krokiem będzie zbadanie próbek w laboratorium (około 45 minut) pod względem składu i określenie jakiego rodzaju są to gleby.

Metoda badań gleby: Uczniowie poprzez wykonanie kilku doświadczeń laboratoryjnych wykrywają pierwiastki w próbkach gleb. Między innymi żelazo można wykryć przez sporządzanie roztworu i dodanie odczynnika z anionami S^{2-} w środowisku obojętnym lub słabo zasadowym. Wapń zaś można wykryć przeprowadzając reakcje, w której odczynnikami grupowymi jest węglan amonu w środowisku buforu amonowego. Krzem wykrywamy w reakcji z MnO_4^- co nie powoduje jej odbarwienia.

Więcej informacji można znaleźć w materiale dostępnym pod linkiem Z.-E.-Tyszkiewicz-R.-Czubaszek-R.-Roj-Rojewski-Podstawowe-metody-laboratoryjnej-analzy-gleby.pdf (pb.edu.pl)

Ćwiczenia dla uczniów:

zad. 1 Badanie składu gleby

Do próbki z glebą wlej wody destylowanej. Zatkaj korkiem i wstrząśnij przez chwilę.

Narysuj schemat, zapisz obserwacje i sformułuj wniosek.....

Obserwacje:.....

Wyniki laboratoryjnych badań próbek gleby (wykrywanie pierwiastków):.....

Wnioski.....

Zad.2 Badanie zdolności pochłaniania wody przez glebę.

Do lejka z piaskiem wlej 50ml wody, a do lejka z glebą wlej 50ml wody. Zmierz objętość wody po przesączeniu przez piasek, oraz przez glebę. Narysuj schemat, zapisz obserwacje i sformułuj wniosek.

Obserwacje:.....

Wnioski.....



Zad. 3 Badanie zjawiska sorpcji przez glebę

Do zlewki z glebą wlej roztwór atramentu. Zawartość zlewki dokładnie wymieszaj. Powstałą zawiesinę przesącz. Narysuj schemat, zapisz obserwacje i sformułuj wniosek.

Obserwacje:.....

Wnioski.....

Zad. 4 Badanie odczynu gleby

Zawiesinę gleby z wodą przesącz. Zbadaj pH przesączu papierkiem uniwersalnym lub za pomocą kwasomierza glebowego.

Obserwacje:.....

Wnioski.....

Zad. 5 Rośliny i organizmy w otoczeniu próbek gleby

<i>numer próbki</i>	<i>rośliny</i>	<i>zaobserwowane organizmy</i>	<i>Wnioski - rodzaj gleby</i>
1			
2			
3			
4			
5			

Wnioski całościowe z przeprowadzonych obserwacji i badań:.....

III. Faza podsumowująca po zajęciach terenowych i laboratoryjnych :

- nauczyciel pyta uczniów o wrażenia z zajęć terenowych, zbiera karty z ćwiczeniami, odczytuje przykładową pracę ucznia,
- nauczyciel sprawdza karty poszczególnych zespołów po lekcji i ocenia je.

11. Informacje dodatkowe:

Formy pracy: praca w grupach, zbiorowa



Umiejętności kształtowane w czasie lekcji: praca w zespole i społeczna aktywność, poszukiwanie, porządkowanie, krytyczna analiza oraz wykorzystanie informacji z różnych źródeł, umiejętności praktyczne.

Znaczenie wycieczek w kształtowaniu umiejętności uczniów:

- koncentrowanie uwagi na określonych obiektach, na istotnych cechach budowy, procesach i zjawiskach życiowych roślin i zwierząt,
- rozpoznawanie cech taksonomicznych,
- dokonywanie pomiarów i oceny stopnia skażenia powietrza, wód i gleby oraz jego wpływu na obecne gatunki roślin (polecana współpraca z nauczycielem chemii)

Realizacji tychże celów służą min.:

- zamierzone i planowane obserwacje organizmów, zjawisk i procesów, dokonywanie spostrzeżeń i kształtowanie pojęć
- posługiwanie się środkami dydaktycznymi i przyrządami (np. kluczami do oznaczania roślin, atlasami, lupą, kwasomierzem glebowym),
- dokonywanie różnorodnych pomiarów oraz graficzne ich przedstawienie

Na początku zajęć należy zapoznać uczniów z regulaminem danego ogrodu dendrologicznego.

Niezbędne jest uprzednie przygotowanie nauczyciela do takich zajęć. Prowadzący powinien dokonać lustracji wybranego terenu, zapoznać się z gatunkami roślin, rzeźbą terenu, z układem ogrodu dendrologicznego. Konieczne jest wcześniejsze ustalenie trasy zwiedzania danego terenu, zdobycie przewodnika po ogrodzie dendrologicznym.

Literatura:

Stawiński W., Dydaktyka biologii i ochrony środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, Poznań 2000.

Z.-E.-Tyszkiewicz-R.-Czubaszek-R.-Roj-Rojewski-Podstawowe-metody-laboratoryjnej-analیزی-gleby.pdf (pb.edu.pl)