

Świat w kropli wody



Iwona Jeleń



Ćwiczenia laboratoryjne



45 minut

Cele zajęć

Po zajęciach uczennice i uczniowie:

- Przedstawia zasady klasyfikacji protistów
- Analizuje, w oparciu o wybrane grupy protistów, różnorodność ich budowy
- Rozpoznaje, w oparciu o źródła monograficzne, wybrane grupy protistów
- Wykonuje preparaty mikroskopowe świeże i utrwalone
- Przeprowadza obserwacje mikroskopowe i dokumentuje ich wynik

Do przeprowadzenia zajęć będą potrzebne

- Słoiki z próbkami pierwotniaczymi
- Mikroskopy optyczne (1 mikroskop dla dwójki uczestników/uczestniczek zajęć)
- Szkiełka podstawowe i nakrywkowe
- Pipety
- Wata
- Klucze do identyfikacji pierwotniaków (na wyposażeniu Katedry Zoologii UWM w Olsztynie, dostępne w czasie zajęć na uniwersytecie)

Związek z podstawą programową

Przedmiot: biologia

Etap edukacji/klasa: II etap edukacyjny, klasa V szkoły podstawowej

Cele kształcenia - wymagania ogólne

- I. Znajomość różnorodności biologicznej oraz podstawowych zjawisk i procesów biologicznych
- II. Planowanie i przeprowadzanie obserwacji oraz doświadczeń, wnioskowanie w oparciu o ich wyniki
- III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych

Uczeń

- Opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy
- Przeprowadza obserwacje mikroskopowe i makroskopowe preparatów świeżych i trwałych
- Wykorzystuje różnorodne źródła i metody pozyskiwania informacji

Treści nauczania - wymagania szczegółowe

Różnorodność życia

4. Protisty – organizmy o różnorodnej budowie komórkowej

- Wykazuje różnorodność budowy protistów (jednokomórkowe, wielokomórkowe) na wybranych przykładach
- Zakłada hodowlę protistów oraz dokonuje obserwacji mikroskopowej protistów

Opis przebiegu zajęć

Komentarz metodyczny

Zajęcia wymagają wcześniejszego założenia hodowli pierwotniaków. Około 2 tygodnie przed terminem planowanych zajęć pobierz próbki wody wraz z roślinnością wodną ze słodkowodnego zbiornika (staw, jezioro, rzeka). Następnie rozdziel pobrany materiał na kilka słoików. Ich liczba jest zależna od planowanej liczby uczennic i uczniów uczestniczących w zajęciach. Najlepiej gdyby każda para uczennic/uczniów pracowała z jedną próbą pierwotniaczą (słoik z hodowlą). Hodowlę prowadź przez około 2 tygodnie, co 3 – 4 dni dodawaj do niej odrobinę gotowanego ryżu (pożywka). Założenie hodowli możesz wykonać wspólnie z uczennicami i uczniami, co umożliwi im poznanie procedur z tym związanych oraz prowadzenie obserwacji rozwoju pierwotniaków w poszczególnych próbach.

1. Przed zajęciami przygotuj stanowiska pracy dla uczennic i uczniów. Każde stanowisko powinno być wyposażone w: mikroskop optyczny z własnym źródłem światła, szkiełka podstawowe (płaskie i z łezką) i nakrywkowe, pipetę, parę kłaczek waty, klucze do identyfikacji protistów oraz słoik z próbą pierwotniaczą.
2. Upewnij się, że uczennice i uczniowie znają budowę mikroskopu optycznego, zasady wykonania preparatów świeżych oraz mikroskopowania. W tym celu:
 - a. Wskaż poszczególne części mikroskopu i poproś uczennice i uczniów o podanie jej nazwy, opisanie funkcji i ustalenie czy jest to element mechaniczny czy należący do układu optycznego mikroskopu;
 - b. Poproś uczennice i uczniów o opisanie, a następnie zademonstrowanie, kolejnych czynności związanych z prawidłowym użytkowaniem mikroskopu optycznego;
 - c. Zademonstruj uczennicom i uczniom sposób wykonania preparatu świeżego z próby pierwotniaczej, w szczególności sposób unieruchomienia protistów za pomocą kłaczek waty;
 - d. Poproś uczennice i uczniów o powtórzenie zademonstrowanej procedury.
3. Wyjaśnij uczennicom i uczniom na czym będzie polegało ich zadanie (wykonanie preparatów mikroskopowych protistów, udokumentowanie obserwacji i identyfikacja zaobserwowanych organizmów) o dobranie się w pary i zajęcie miejsc przy stanowiskach pracy.
4. Ustal z uczennicami i uczniami sposób udokumentowania wyników przeprowadzonych przez nich obserwacji.
5. Poproś uczennice i uczniów o przystąpienie do wykonania preparatów. Obserwuj ich pracę, w razie potrzeby koryguj sposób mikroskopowania.



6. Poproś uczennic i uczniów o zaprezentowanie wyników swojej pracy. Zapytaj ich, jakie organizmy obserwowali i jakie cechy obserwowanych protistów umożliwiły uczennicom i uczniom ich identyfikację.
7. Podsumuj zajęcia prosząc każdą osobę o dokończenie zdania Po dzisiejszych zajęciach zapamiętam ...



Piśmiennictwo

- Grabda E. , 1989r., „Zoologia bezkręgowce”, wyd. PWN W-wa, t.tom I i II
- Brusca, R.C., Brusca G.J. , 1996r., „Invertebrates”, wyd. Sinauer Associates, INC. Publishers Sunderland, Ma
- Jura Cz, 1996r., „Bezkręgowce”, wyd. PWN W-wa
- Błaszak Cz., 2009r., „Zoologia bezkręgowce”, wyd. PWN W-wa., t.tom I
- Błaszak Cz., 2011r., „Zoologia bezkręgowce”, wyd. PWN W-wa., t.tom II
- Życie seksualne sisydlaczków, tomity i złożony cykl rozwojowy pierwotniaków (<https://profesorskiegadanie.blogspot.com/2019/03/zycie-seksualne-sysydlaczkow-tomity-i.html>)
- *Opcjonalnie, materiały polecane nauczycielom, którzy będą chcieli zgłębić temat, linki do polecanych materiałów internetowych, linki do filmów itp*

Możliwe są konsultacje drogą mailową oraz zaplanowanie krótkiej wideokonferencji (Dr Iwona Jeleń, iwona.jelen@uwm.edu.pl)