**Konspekt warsztatów pt. „Jak ocenia się stan ekologiczny wód powierzchniowych?”**

Czas trwania: 90 minut

Grupa docelowa: Uczniowie szkół ponadpodstawowych (liceum)

Cel warsztatów:

Uczniowie poznają organizmy wodne wykorzystywane w ocenie stanu ekologicznego. wód związane z tonią i osadami jezior. Dowiadują się jak organizmy wodne dostosowują się do życia w środowisku wodnym i jak swoim składem odzwierciedlają jego stan ekologiczny.

1. Plan warsztatów:
2. Wprowadzenie do zajęć praktycznych (20 min)

* Zdefiniowanie podstawowych pojęć (ekosystemy słodkowodne, fitoplankton, fitobentos, makrozoobentos, zakwit wody, bioindykatory, stan ekologiczny)
* Jakie grupy roślinnych i zwierzęcych hydrobiontów wykorzystywane są do oceny stanu wód i jakie tworzą formacje ekologiczne? (prezentacja w programie PowerPoint z pokazem zdjęć przedstawiających strefy jeziora, organizmy reprezentujące fitoplankton, fitobentos i makrozoobentos oraz wskazaniem ich adaptacji do środowiska wodnego oraz potencjału jego modyfikacji)

1. Obserwacje mikroskopowe i binokularowe organizmów wodnych z wykorzystaniem kluczy do ich oznaczania (60 min)

* Uczniowie obserwują żywych przekopnice w akwariach, wolfię wielokorzeniową i rzęsę drobną na szalkach
* Uczniowie wykonują proste preparaty mikroskopowe do obserwacji zakonserwowanego fitoplanktonu i fitobentosu
* Uczniowie oglądają organizmy planktonowe i bentosowe (pancerzyki okrzemek) w trwałych preparatach mikroskopowych
* Uczniowie rozpoznają do rzędów makrozoobezkręgowce wyłożone na szalkach
* Dyskusja: Jakie są cechy diagnostyczne oglądanych hydrobiontów? W jakich grupach bezkręgowców widoczne są różnice w budowie stadiów larwalnych i osobników dorosłych?

1. Podsumowanie (10 min)

* Pytania i odpowiedzi - możliwość zadawania pytań przez uczniów na temat prezentowanych hydrobiontów, ich adaptacji i roli w ocenie stanu środowiska wodnego

1. Materiały i zasoby:

* Zdjęcia i slajdy do prezentacji środowiska wodnego i wybranych hydrobiontów
* Mikroskopy, trwałe i nietrwałe preparaty mikroskopowe fitoplanktonu i fitobentosu
* Binokulary; szalki z utrwalonym makrozoobentosem
* Żywe organizmy: przekopnice, wolfia bezkorzeniowa i rzęsa drobna

1. Efekty warsztatów:

* Uczniowie poznają organizmy wodne zaliczane do bioindykatorów ze wskazaniem ich cech diagnostycznych
* Zwracają uwagę na adaptacje organizmów do zajmowanego środowiska
* Uczniowie poznają przyczyny i skutki zakwitów wody