**Konspekt zajęć do projektu AQUA: „Mikrokosmos wodnych bezkręgowców”**

**Miejsce realizacji:** Wydział Biologii UwB, Zakład Hydrobiologii

**Grupa docelowa:** młodzież ze szkół średnich

**Czas trwania zajęć:** 1,5 godziny

**Prowadzący zajęcia:** dr hab. inż. Maciej Karpowicz, prof. UwB

**Cel zajęć:** Uczniowie zrozumieją rolę wodnych bezkręgowców w ekosystemach, nauczą się identyfikować główne grupy bezkręgowców planktonowych i makrobezkręgowców oraz dowiedzą się, jakie zagrożenia dla ekosystemów wodnych niosą gatunki inwazyjne.

**1. Wprowadzenie teoretyczne (10 minut)**

* Podstawy mikroskopowania.
* Wprowadzenie do świata wodnych bezkręgowców – klasyfikacja, cechy charakterystyczne.
* Przegląd planktonu zwierzęcego (zooplanktonu) – wrotki (Rotifera), wioślarki (Cladocera), widłonogi (Copepoda).

**2. Praktyczne zajęcia laboratoryjne (70 minut): planktonowe bezkręgowce i makrobezkręgowce**

**2.1 Identyfikacja i obserwacja planktonowych bezkręgowców**

Materiały: Mikroskopy, próbki wody z planktonem z jezior eutroficznych i mezotroficznych, zestawy do mikroskopii.

* Obserwacja mikroskopowa wrotków, wioślarek i widłonogów.
* Identyfikacja poszczególnych gatunków na podstawie kluczy do oznaczania.
* Omówienie przystosowań do życia w toni wodnej (np. kształt ciała, sposób poruszania się).
* Obserwacja przyżyciowa *Daphnia magna* (organizm modelowy w ekologii wód) - demonstracja poruszania się i sposobu filtracji pokarmu.
* Dyskusja nad znaczeniem planktonowych bezkręgowców w utrzymaniu czystości jezior

**2.2. Makrobezkręgowce - poznanie większych bezkręgowców naszych wód**

Materiały: próbki z jezior i rzek, bionulary, pojemniki z makrobezkręgowcami.

* Obserwacja i oznaczanie głównych grup makrobezkręgowców (jętki, larwy ważek, chruściki, pluskwiaki, chrząszcze, mięczaki).
* Omówienie ich roli w ekosystemach wodnych – jako drapieżników, roślinożerców czy detrytusożerców.
* Przystosowania makrobezkręgowców do wodnego środowiska życia

**2.3. Problem gatunków inwazyjnych**

* Inwazyjne gatunki bezkręgowców w wodach słodkich i ich wpływ na ekosystem na przykładzie raka pręgowatego (*Orconectes limosus*) i racicznicy zmiennej (*Dreissena polymorpha*)
* Dyskusja - skutki wprowadzania gatunków ‘obcych’ do ekosystemów

**3. Podsumowanie i pytania (10 minut)**

**Materiały dodatkowe:**

* Klucze do oznaczania planktonowych bezkręgowców.
* Karty pracy dotyczące analizy obserwowanych organizmów.