**Staw jako ekosystem.**

**Cel zajęć:** scharakteryzowanie stawu jako ekosystemu.

**Cele operacyjne:**

Uczeń:

- rozpoznaje i nazywa elementy biocenozy i biotopu stawu,

- rozróżnia producentów, konsumentów i destruentów,

- zapisuje łańcuch pokarmowy stawu,

- opisuje różne zależności między organizmami,

- ilustruje przykładami wskazane zależności,

**Czas trwania:** 2-3 godzin

**Miejsce zajęć:** ścieżka przyrodnicza na terenie PK „Dolna Baryczy”

**Pomoce dydaktyczne:** karty pracy, materiały informacyjne.

**Przebieg zajęć:**

Rozpocznij zajęcia od wyjaśnienia (lub przypomnienia) uczniom co to jest:

* ***EKOSYSTEM*** *to zespół organizmów zamieszkujących określony teren (biocenoza) oraz nieożywione środowisko ich życia (biotop).*
* ***Biocenoza*** *to zespół organizmów złożony z populacji wszystkich gatunków, zasiedlających określony teren. Przedstawiciele tego zespołu wchodzą ze sobą w różnego rodzaju zależności (np. konkurencja, symbioza).*
* ***Biotop*** *to część ekosystemu obejmująca wszystkie nieożywione czynniki środowiska (warunki środowiska).*
* ***Populacja*** *to grupa osobników jednego gatunku zasiedlająca określony teren w określonym czasie.*

Rozdaj uczniom kartę pracy Nr 1 (Zał. Nr 1), gdzie ich zadaniem jest wynotowanie w ciągu 15 minut elementów biocenozy i biotopu wskazanego stawu.

Po upływie określonego czasu chętni uczniowie przedstawiają elementy ekosystemu stawu. Rola nauczyciela polega na ocenie poprawności doboru elementów.

Zaproponuj by uczniowie pogrupowali elementy biocenozy według funkcji jaką spełniają w krążeniu materii i przepływie energii w ekosystemie.

Uczniowie powinni wymienione zespoły organizmów podzielić na trzy grupy:

* PRODUCENCI
* KONSUMENCI
* DESTRUENCI

Poproś, by każdy uczeń zapisał na kartce jeden łańcuch pokarmowy złożony z poznanych organizmów. Chętni uczniowie przedstawiają swoje propozycje. Zwróć uwagę, że określenia typu: ryby, ptaki nie mogą funkcjonować w łańcuchu pokarmowym – musi być podany konkretny gatunek. Czuwaj nad poprawnością przedstawianych łańcuchów – błędne przykłady ogniw omawiajcie, wykorzystując w tym celu klucze do oznaczania, gdzie podano, czym żywi się dany gatunek.

Wyjaśnij uczniom, że oprócz wskazanej zależności (pokarmowej), populacje zamieszkujące to samo środowisko wchodzą ze sobą również w innego rodzaju interakcje (Zał. Nr 2).

Po zapoznaniu się z formami oddziaływań między populacjami, podziel uczniów na 6 grup. Zadaniem każdej grupy będzie wypisanie przykładów wskazanej zależności mających miejsce w stawie – karta pracy Nr 2 (Zał. Nr 3).

Na zakończenie zajęć przedstawiciele grup prezentują swoje przykłady. Nauczyciel czuwa nad ich poprawnością.

**ZAŁĄCZNIK NR 1**

**Karta pracy Nr 1 Poznajemy elementy ekosystemu stawu.**

**Data:** ………………………………………………………

**Nazwa stawu …………………………………….**

**Miejscowość ……………………………………..**

**I. Uzupełnij tabelę, wpisując do niej zauważone przez Ciebie elementy biocenozy i biotopu danego stawu.**

|  |  |
| --- | --- |
| **ELEMENTY BIOCENOZY STAWU** | **ELEMENTY BIOTOPU STAWU** |
| - ……………………………………………. - ……………………………………………. - ……………………………………………. - ……………………………………………. - ……………………………………………. - ……………………………………………  - …………………………………………… | - ……………………………………………. - ……………………………………………. - ……………………………………………. - ……………………………………………. - ……………………………………………. - ……………………………………………  - …………………………………………… |

**II. Ułóż z łańcuch pokarmowy występujący w ekosystemie stawu:**

………………………………………………………………………………………………..

**ZAŁĄCZNIK NR 2**

* **Komensalizm** ma miejsce wtedy, gdy związek miedzy populacjami przynosi korzyść tylko jednej ze stron, a dla drugiej jest obojętny.
* **Protokooperacja** zachodzi wtedy, gdy związek między populacjami przynosi obopólną korzyść, ale nie jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania tych populacji.
* **Mutualizm** to bardzo ścisły związek między populacjami przynoszący obopólną korzyść – bez niego populacje nie mogłyby przetrwać.
* **Drapieżnictwo** to oddziaływanie pomiędzy organizmami różnych gatunków polegające na tym, ze osobniki jednego gatunku – drapieżcy – zabijają i zjadają osobniki należące do innego gatunku – ofiary.
* **Pasożytnictwo** jest formą współżycia organizmów, która polega na tym, że jedne organizmy uzyskują część (półpasożyt) lub całość pożywienia (pasożyt) od innych organizmów – żywicieli.
* **Konkurencja** to oddziaływanie pomiędzy osobnikami tego samego gatunku (konkurencja wewnątrzgatunkowa) lub osobnikami różnych gatunków (konkurencja międzygatunkowa) polegające na współzawodnictwie o te same zasoby środowiska.

**ZAŁĄCZNIK NR 3**

**Karta pracy Nr 2 Poznajemy oddziaływania między populacjami.**

**Grupa Nr 1 - KOMENSALIZM**

Przeczytaj definicję wskazanej zależności. Wypisz przykłady tej zależności występujące w stawie.

* **Komensalizm** ma miejsce wtedy, gdy związek między populacjami przynosi korzyść tylko jednej ze stron, a dla drugiej jest obojętny.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

**Grupa Nr 2 - PROTOKOOPRACJA**

Przeczytaj definicję wskazanej zależności. Wypisz przykłady tej zależności występujące w stawie.

* **Protokooperacja** zachodzi wtedy, gdy związek między populacjami przynosi obopólną korzyść, ale nie jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania tych populacji.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

**Grupa Nr 3 – MUTUALIZM**

Przeczytaj definicję wskazanej zależności. Wypisz przykłady tej zależności występujące w stawie.

* **Mutualizm** to bardzo ścisły związek między populacjami przynoszący obopólną korzyść – bez niego populacje nie mogłyby przetrwać.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

**Grupa Nr 4 – DRAPIEŻNICTWO**

Przeczytaj definicję wskazanej zależności. Wypisz przykłady tej zależności występujące w stawie.

* **Drapieżnictwo** to oddziaływanie pomiędzy organizmami różnych gatunków polegające na tym, że osobniki jednego gatunku – drapieżcy – zabijają i zjadają osobniki należące do innego gatunku – ofiary.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

**Grupa Nr 5 – PASOŻYTNICTWO**

Przeczytaj definicję wskazanej zależności. Wypisz przykłady tej zależności występujące w stawie.

* **Pasożytnictwo** jest formą współżycia organizmów, która polega na tym, że jedne organizmy uzyskują część (półpasożyt) lub całość pożywienia (pasożyt) od innych organizmów – żywicieli.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

**Grupa Nr 6 – KONKURENCJA**

Przeczytaj definicję wskazanej zależności. Wypisz przykłady tej zależności występujące w stawie.

* **Konkurencja** to oddziaływanie pomiędzy osobnikami tego samego gatunku (konkurencja wewnątrzgatunkowa) lub osobnikami różnych gatunków (konkurencja międzygatunkowa) polegające na współzawodnictwie o te same zasoby środowiska.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………