

# PAKIET MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

do kształcenia na odległość dla nauczycieli  
biologii  
szkół podstawowych

Projekt „Wsparcie placówek doskonalenia nauczycieli i bibliotek pedagogicznych w realizacji zadań związanych z przygotowaniem i wsparciem nauczycieli w prowadzeniu kształcenia na odległość”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiał opracowany w ramach grantu przez Bielsko-Bialski Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Bielsku Białej

## **SCENARIUSZ 1 z 2**

**SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA:** uczniów klasy VI szkoły podstawowej

**PROWADZONYCH PRZEZ:** nauczyciela biologii

### **TEMAT ZAJĘĆ: Ryby – tajemnicze organizmy.**

Praca zdalna na lekcjach biologii jest szczególnie utrudniona poprzez brak możliwości wykorzystania w czasie zajęć okazji naturalnych ( np. wycieczki do muzeów przyrodniczych, ogrodu zoologicznego czy korzystanie z akwarium znajdującego się w sali lekcyjnej). Proponowane doświadczenia mogą być prezentowane przez nauczyciela ale znacznie skuteczniejsze jest wykonywanie ich samodzielnie przez uczniów - uczenie się przez doświadczanie. Jeżeli tylko wykonanie doświadczenia jest możliwe i bezpieczne dla uczniów należy planować zajęcia w taki sposób, aby mogli samodzielnie działać. Ważną rolę odgrywa także uczenie się we współpracy, dlatego dobierając metody i formy pracy należy zwracać szczególną uwagę na to, aby stwarzały one możliwość częstych interakcji edukacyjnych między uczniami.

Uczenie się we współpracy umożliwia oprócz skutecznego uczenia się, kształtowanie ważnych umiejętności przydatnych w życiu codziennym i przyszłym życiu zawodowym:

- planowania i organizacji własnej pracy,
- właściwej dyskusji opartej na wzajemnym szacunku,
- rozwiązywanie problemów poprzez ustalanie wspólnych strategii,
- podejmowania grupowych i indywidualnych decyzji,
- aktywne słuchanie,
- unikanie negatywnej oceny osoby mającej odmienne zdanie.

**CELE KSZTAŁCENIA:** (wymagania ogólne wynikające z podstawy programowej)

- znajomość różnorodności biologicznej organizmów zwierzęcych,
- planowanie i przeprowadzanie obserwacji oraz doświadczeń,
- posługuje się informacjami pochodzącymi różnych źródeł .

**CELE SZCZEGÓŁOWE** (wymagania szczegółowe wynikające z podstawy programowej)

Uczeń:

- wymienia różnice między warunkami życia w środowisku wodnym i lądowym,
- dokonuje obserwacji przedstawicieli ryb,
- opisuje przystosowanie ryb do życia w wodzie,
- wykonuje samodzielnie proste doświadczenia zgodnie z otrzymaną instrukcją,
- formułuje prawidłowe wnioski z przeprowadzonych doświadczeń.

#### **METODY I FORMY PRACY:**

- puzzle,
- laboratoryjna,
- obserwacja,
- pogadanka interaktywna,
- zintegrowana Platforma Edukacyjna (ZPE),
- praca w grupach i indywidualnie.

#### **ŚRODKI DYDAKTYCZNE:**

- <https://zpe.gov.pl/a/ryby---zwierzeta-wodne/D4faPlcAr> - dostępny online [dostęp: 25.06.21],
- MS TEAMS,
- Jamboard.
- <https://puzzlefactory.pl/pl/puzzle/graj/zwierzeta/327735-copperband-butterflyfish> - dostępny online [dostęp 25.06.21],
- <http://www.supercoloring.com/pl/node/1778450?colore=online#> - dostępny online [dostęp 25.06.21],
- miska na wodę, butelka plastikowa, okrągłe, plastikowe wieczko z pudełka,
- komplety rozsypanki: warunki życia w środowisku wodnym,

#### **KSZTAŁTOWANE KOMPETENCJE KLUCZOWE:**

- uczenie się,
- matematyczne i w zakresie nauk przyrodniczych,
- cyfrowe,
- rozumienie i tworzenie informacji,

## **PRZEWIDYWANY CZAS TRWANIA ZAJĘĆ**

2 x45 minut,

## **PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ**

### **Faza wstępna:**

1. Nauczyciel dzieli klasę na grupy, które otrzymują link do wirtualnych puzzli przedstawiających ryby. Zadaniem uczniów jest ustalenie wspólnie zasad układania puzzli. Każda grupa po zakończeniu podaje czas, który był jej potrzebny do ułożenia ilustracji.
2. Uczniowie omawiają swoją pracę zwracając uwagę na to co im pomagało i co im przeszkadzało w sprawnym ułożeniu puzzli. Warto, aby nauczyciel zwrócił uwagę uczniów na te elementy, które należy zapamiętać i wykorzystać podczas dalszej pracy w grupach.
3. Nauczyciel zadaje pytanie: Jaki będzie temat dzisiejszych zajęć? I wspólnie z uczniami ustala brzmienie tematu, który następnie zapisuje.

### **Faza realizacyjna:**

1. Nauczyciel udostępnia uczniom tablicę Jamboard na której wcześniej przygotował karteczki z opisem różnych warunków środowiska (karta pomocnicza dla nauczyciela – zał. 1). Uczniowie pracując w grupach mają utworzyć dwie grupy karteczek:
  - zawierające cechy środowiska wodnego
  - nie opisujące środowiska wodnego
2. Poszczególne grupy prezentują ułożone kategorie oraz omawiają.
3. Nauczyciel zaprasza uczniów do dyskusji na temat tych cech, które są w różnych sposób zakwalifikowane w różnych grupach.
4. Nauczyciel prosi, aby uczniowie, pracując w grupach, zapoznali się z informacją graficzną i tekstem dotyczącym budowy ryby i przedyskutowali, w jaki sposób prezentowane cechy budowy stanowią przystosowanie do życia w wodzie.
5. Po zakończonej pracy grup nauczyciel animuje rozmowę na forum całej klasy na temat przystosowania ryb do życia w wodzie.

6. Nauczyciel prosi, aby uczniowie w grupach przedyskutowali przeprowadzone samodzielnie przed lekcją doświadczenia i zastanowili się, które cechy związane z przystosowaniem ryb do życia w wodzie one ilustrują. Karta pracy dla uczniów – zał. 2
7. Uczniowie po dyskusji w grupach przedstawiają swoje ostateczne wyniki i wnioski na forum klasy. Następnie podają co łączy te doświadczenia z dzisiejszym tematem zajęć.

### **Faza końcowa:**

1. Nauczyciel prezentuje uczniom różnorodność ryb wykorzystując prezentację zamieszczoną na ZPE.
2. Uczniowie rozmawiają na forum klasy na temat zaobserwowanych różnic w budowie zewnętrznej ryb.
3. Uczniowie dokonują ewaluacji zajęć- otrzymują dostęp do kolorowanek wybierają sobie rybę do kolorowania
  - a) Kolor zielony - wszystko rozumiem, dużo się nauczyłem/am Kolor żółty - mam jeszcze pytania,
  - b) Kolor czerwony - niewiele się nauczyła/em, potrzebuje jeszcze pomocy w tym temacie
  - c) Po pokolorowaniu robią zrzut z ekranu i przesyłają swoją rybkę na dysk Google do założonego przez nauczyciela folderu – np. mój udział w zajęciach

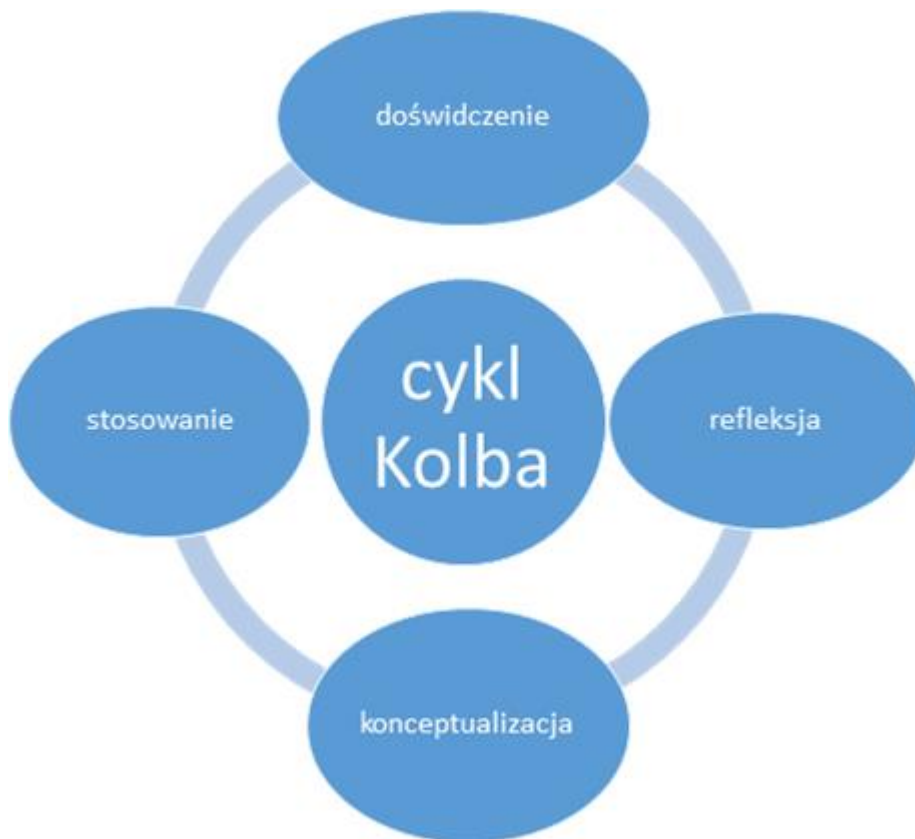
### **BIBLIOGRAFIA, ZAŁĄCZNIKI**

Karta pomocnicza dla nauczyciela – zał. 1

Karta pracy ucznia - zał. 2

### **Komentarz metodyczny:**

Materiał zawarty na ZPE zawiera informacje, które warto wykorzystać na zajęciach ale mogą także stanowić materiał do indywidualizacji pracy z uczniem szczególnie uzdolnionym. Lekcja została opracowana zgodnie z cyklem Kolba



Uczniowie

samodzielnie doświadczali poprzez prowadzone doświadczenia a następnie wokół tych doświadczeń i analizy e-materiału budowana jest refleksja uczniów, budowanie przez nich zasobu informacji, które będą przez nich wykorzystywane podczas realizacji kolejnych zajęć.

Załącznik nr 1

**Karta pomocnicza dla nauczyciela.**

Gęstsza od powietrza.

Gęstość wody jest mniejsza od powietrza.

Temperatura wody obniża się wraz z głębokością.

Wahania temperatury większe niż w powietrzu.

Wahania temperatury mniejsze niż w powietrzu.

Widoczność lepsza niż w powietrzu.

Widoczność słabsza niż w powietrzu.

Ilość światła maleje wraz z głębokością.

Ilość światła wzrasta wraz z głębokością.

**Karta pracy ucznia**

Wykonaj opisane poniżej doświadczenia zgodnie z zamieszczoną instrukcją. Zanotuj obserwacje i wnioski.

Przygotuj: miska na wodę, butelka plastikowa, okrągła, plastikowe wieczko z pudełka ( poszukaj wieczka o średnicy co najmniej 17 cm)

**INSTRUKCJA – doświadczenie 1**

1. Napełnij miskę wodą.
2. Chwyć dwoma palcami plastikowe wieczko i zanurzy je w wodzie znajdującej się w misce
3. Ostrożnie poruszaj wieczkiem pod wodą w taki sposób, jakbyś grał w tenis stołowy. Co czujesz?
4. Wykonaj pod wodą ruch krawędzią wieczka, jakbyś chciał przeciąć wodę. Co czujesz?
5. Zapisz wyniki obserwacji i wnioski.

Wyniki:

Wnioski:

.....

.....

.....

.....



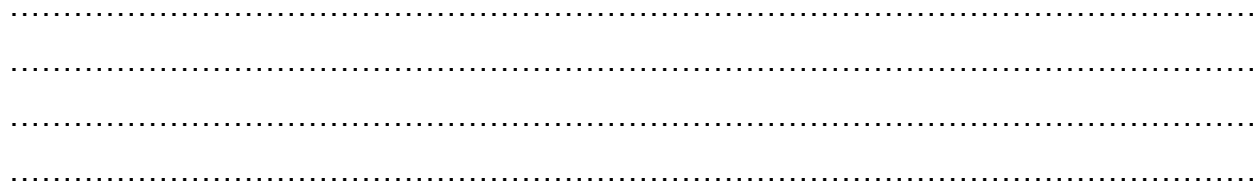
## INSTRUKCJA – doświadczenie 2

1. Napełnij miskę wodą.
2. Włóż pustą, zakręconą butelkę do miski z wodą i dokonajcie obserwacji, w jaki sposób butelka się zachowuje.
3. Dolewaj do butelki wody zakręcając ją za każdym razem i wkładaj do miski obserwując jak się zachowuje.
4. Zapisz obserwacje i wniosek.

Wyniki:



Wniosek:



## **SCENARIUSZ 2 z 2**

**SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA:** uczniów klasy VII szkoły podstawowej

**PROWADZONYCH PRZEZ:** nauczyciela biologii

### **TEMAT ZAJĘĆ: Krążenie krwi w organizmie człowieka.**

Zajęcia biologii poświęcone poznaniu tajemnic ciała ludzkiego są zazwyczaj bardzo interesujące dla uczniów. Budowa i funkcjonowanie organizmu zawiera w sobie wiele tajemnic, które możemy odkrywać wspólnie z uczniami. Niektóre tematy można realizować wykorzystując doświadczenia i obserwacje mikroskopowe ale wiele tematów jest realizowanych z wykorzystaniem multimediiów, które umożliwiają wejście w głąb naszego organizmu oraz wykorzystanie różnych symulacji prezentujących zachodzące w nim procesy. Zachęcam także do stwarzania okazji tworzenia przez uczniów prototypów lub modeli pozwalających na dogłębne zrozumienie omawianej tematyki i zaangażowanie polisensoryczne.

Uczenie się we współpracy umożliwia oprócz skutecznego uczenia się, kształtowanie ważnych umiejętności przydatnych w życiu codziennym i przyszłym życiu zawodowym:

- planowania i organizacji własnej pracy,
- kreatywności,
- ciekawości poznawczej we współpracy z innymi,
- podejmowania grupowych i indywidualnych decyzji,
- aktywne słuchanie,
- pełnienie różnych ról społecznych.

**CELE KSZTAŁCENIA:** (wymagania ogólne wynikające z podstawy programowej)

- znajomość różnorodności biologicznej organizmów zwierzęcych: wyjaśnianie zjawisk i procesów biologicznych,
- planowanie i przeprowadzanie obserwacji oraz doświadczeń,
- posługiwanie się informacjami pochodzącymi z różnych źródeł.

**CELE SZCZEGÓŁOWE** (wymagania szczegółowe wynikające z podstawy programowej)

Uczeń:

- rozpoznaje elementy budowy układu krążenia i podaje ich funkcje,
- analizuje krążenie krwi,
- porównuje żyły i tętnice,
- opisuje znaczenie prawidłowego ciśnienia krwi dla zdrowia człowieka,

#### **METODY I FORMY PRACY:**

- praca z tekstem źródłowym,
- modelowanie,
- obserwacja,
- pogadanka interaktywna,
- zintegrowana Platforma Edukacyjna (ZPE),
- praca w grupach i indywidualnie.

#### **ŚRODKI DYDAKTYCZNE:**

<https://zpe.gov.pl/a/przeczytaj/DisqTUW6b> - dostępny online [dostęp: 07.07.21]

<https://zpe.gov.pl/a/model-3d/DJWwzpd2v> - dostępny online [dostęp: 07.07.21]

<https://zpe.gov.pl/a/uklad-krazenia/DXdj9hKWi> - dostępny online [07.07.21]

#### **MS TEAMS**

- Jamboard,
- <https://puzzlefactory.pl/pl/puzzle/graj/zwierzeta/327735-copperband-butterflyfish> - dostępny online [dostęp 25.06.21],
- <http://www.supercoloring.com/pl/node/1778450?colore=online#> - dostępny online [dostęp 25.06.21],
- folia do rzutnika, 3 foliowe torebki, tektura, nożyczki, taśma klejąca, linijka, ołówek, mazak,
- smartfon,
- Trello,

## KSZTAŁTOWANE KOMPETENCJE KLUCZOWE:

- uczenie się,
- matematyczne i w zakresie nauk przyrodniczych,
- cyfrowe,
- rozumienie i tworzenie informacji,

## PRZEWIDYWANY CZAS TRWANIA ZAJĘĆ

2 x 45 minut,

## PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ

Faza wstępna:

Nauczyciel zadaje pytanie **Jaką rolę pełni układ krwionośny w organizmie człowieka?** Uczniowie udzielają odpowiedzi na pytanie. Nauczyciel zapisuje odpowiedzi na wirtualnej tablicy. Powstaje lista, która będziemy uzupełniać na kolejnych zajęciach poświęconych układowi krążenia. Należy do niej wracać po każdej lekcji związanej z tym tematem.

Faza realizacyjna:

Nauczyciel łączy uczniów w grupy i prosi, aby każda grupa zapoznała się z materiałem umieszczonym w zasobach ZPE <https://zpe.gov.pl/a/przeczytaj/DisqTUW6b>

Wykorzystując uzyskane tam informacje każda grupa wypełnia kartę pracy. – zał. 1 karta pracy ucznia

1. Po zakończonej pracy uczniowie prezentują pracę swoich grup przedstawiając zapisy na karcie pracy.
2. Uczniowie pracując w grupach analizują budowę serca przedstawioną na modelu 3D <https://zpe.gov.pl/a/model-3d/DJWwzpd2v> oraz wykonują model działania zastawek serca - instrukcja umieszczona w filmie <https://zpe.gov.pl/a/uklad-krzenia/DXdj9hKWi>

Uczniowie mają udokumentować swoje doświadczenie kręcąc filmik smartfonem.

1. Po zakończonej pracy uczniowie omawiają budowę serca oraz wyniki przeprowadzonego doświadczenia. Filmiki umieszczają na platformie TEAMS udostępniając je kolegom.
2. Poszczególne grupy prezentują ułożone kategorie oraz omawiają.
3. Nauczyciel zadaje pytanie: W jakim celu mierzymy ciśnienie krwi? Uczniowie udzielają odpowiedzi. Nauczyciel prezentuje urządzenia służące do pomiaru ciśnienia, z których można korzystać w domu.

Faza końcowa:

1. Wykorzystując Trello uczniowie wpisują w poszczególnych kolumnach przygotowanych wcześniej przez nauczyciela swoje refleksje dotyczące zajęć:
  - a) zaciekało mnie
  - b) zdziwiło mnie
  - c) najważniejsze było
  - d) poszukam jeszcze informacji o....
2. Zadaniem domowym uczniów jest poszukanie informacji na temat czynników wpływających na podniesienie i obniżenie ciśnienia krwi.

## **BIBLIOGRAFIA, ZAŁĄCZNIKI**

Karta pracy ucznia - zał.1

Komentarz metodyczny:

Ważnym elementem zajęć jest wykonywanie przez uczniów modelu w oparciu o instrukcję zamieszczoną w materiale na ZPE. Korzystanie z takiej wersji instrukcji to ważna umiejętność o którą warto zadbać podczas pracy na lekcji. Ćwiczenie będzie cennym doświadczeniem, powinno być wykonane przez każdego ucznia samodzielnie ale w kontakcie z innymi członkami grupy.

**Karta pracy ucznia**

Po przeprowadzonej analizie informacji zawartych w multimedium uzupełnijcie schemat.  
W osobnych częściach kół wpiszcie cechy tętnic i żył.

Natomiast we wspólnej części wpiszcie to co uznajecie za cechy wspólne tych naczyń.

