

# PAKIET MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

do kształcenia na odległość dla nauczycieli  
szkoły ponadpodstawowej - biologia

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 SCDIDN wsparciem nauczycieli w kształceniu na odległość przez Samorządowe Centrum Doradztwa i Doskonalenia Nauczycieli w Siedlcach

## **Scenariusz zajęć z biologii**

### **dla uczniów klasy III szkoły ponadpodstawowej**

### **I semestr, poziom rozszerzony**

Scenariusz zajęć dotyczy obszaru postawy programowej związanej z budową i funkcjonowaniem układu krążenia. Celem zajęć jest pogłębienie wiedzy z budowy i funkcjonowania organizmu człowieka. Ważnym elementem zajęć jest kształtowanie umiejętności prawidłowego posługiwania się informacjami pochodzącymi z analizy różnych materiałów źródłowych.

Specyfika nauczania zdalnego opiera się na doborze odpowiednich metod i technik. W scenariuszu wykorzystano e-zasoby, takie jak: interaktywne ćwiczenia, filmy, artykuły o budowie i funkcjach układu krwionośnego. Przygotowując materiały dydaktyczne pamiętano o dostosowaniu wymagań edukacyjnych do potrzeb i możliwości uczniów.

Ważnym elementem zajęć jest zwiększenie aktywności i motywowania uczniów na każdym etapie lekcji. Temu służy przygotowana w scenariuszu zajęć chmura wyrazowa. Równie istotne jest otrzymywanie przez ucznia na bieżąco informacji zwrotnej odnośnie postępów w nauce zdalnej. Można to uzyskać stosując między innymi interaktywne quizy.

Młodzież chętnie angażuje się w wykonywanie zadań pracując w grupie. Jest to możliwe na platformach edukacyjnych *MS Teams*, *ZOOM* i *Google Meet*, gdzie można wykorzystać opcję tworzenia pokoi. Podział na osobne pokoje pozwala na pracę w mniejszych grupach, do których nauczyciel ma dostęp. Dołączenie do takiej grupy umożliwia nauczycielowi kontrolę nad przebiegiem prac lub wskazanie kierunku, gdy uczniowie napotkają jakiś kłopot.

#### **TEMAT:**

Budowa i funkcje układu krwionośnego.

#### **CELE OGÓLNE:**

Poznanie budowy i funkcji układu krwionośnego.

#### **CELE SZCZEGÓŁOWE:**

- Wymienienie elementów układu krwionośnego;

- Wymienienie funkcji naczyń krwionośnych;
- Omówienie budowy tętnic, żył i naczyń włosowatych;
- Określenie przepływu krwi w krwioobiegu dużym i małym;
- Wyjaśnienie funkcji jakie pełnią krwiobieg duży i mały;
- Wykazanie związku między budową poszczególnych rodzajów naczyń krwionośnych a pełnionymi przez nie funkcjami.

#### **METODY PRACY:**

- Heureka – praca z filmem;
- Praca z aplikacjami internetowymi;
- Burza mózgów – praca z aplikacją *Mentimeter*.

#### **ŚRODKI DYDAKTYCZNE:**

- Komputer z dostępem do internetu;
- E- tablice dostępne na platformach ;
- Filmy dydaktyczne;
- Aplikacje internetowe: [mentimeter](#), [wordwall](#),
- Artykuły z Wikipedii.

#### **PRZEWIDYWANY CZAS:**

45 minut

#### **PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

##### **Faza wprowadzająca:**

Powitanie uczniów, nauczyciel podaje temat lekcji. Następnie przeprowadza burzę mózgów, zadając uczniom pytanie: Jakie funkcje pełni układ krążenia? Do wykonania zadania przygotowano narzędzie interaktywne *mentimeter*.

**Instrukcja dla nauczyciela:** Po [kliknięciu w link](#) w chmurze pojawią się odpowiedzi uczniów [dostęp:14.11.2021].

**Instrukcja dla ucznia:** Po [kliknięciu na link](#) uczeń, ma wpisać dwie odpowiedzi na pytanie, dotyczące funkcji układu krążenia [dostęp: 14.11.2021].

Nauczyciel podsumowuje odpowiedzi uczniów. Wskazuje, że układ krążenia składa się z układu krwionośnego i limfatycznego (5 minut).

### **Faza realizacyjna:**

Uczniowie zapoznają się z filmem na temat [budowy układu krwionośnego](#). [dostęp: 14.11.2021]. Na podstawie filmu uczniowie na forum wymieniają elementy budujące układ krwionośny. Nauczyciel wykorzystuje e-tablice dostępne na platformach, rysując schemat budowy układu krwionośnego (5 minut). Następnie nauczyciel dzieli uczniów na 4 zespoły.

### **Instrukcja do pracy w grupach:**

Po wybraniu ikony *Breakout rooms* na *MS Teams* nauczyciel ustala liczbę grup. Do danych grup nauczyciel może przypisać uczniów ręcznie lub automatycznie. W ustawieniach grup może ustawić limit czasu i dołączyć w każdej chwili, sprawdzając postęp pracy grupy.

W plikach grup nauczyciel zamieszcza zagadnienia, które mają opracować uczniowie na podstawie artykułów. Plik tekstowy zawierający zagadnienia dostępny jest w załącznikach do scenariusza.

Linki do artykułów o budowie i funkcji układu krwionośnego nauczyciel umieszcza na kanale ogólnym:

- [budowa żył](#) [dostęp: 18.11.2021]
- [budowa tętnic](#) [dostęp: 18.11.2021]
- [budowa naczyń włosowatych](#) [dostęp: 18.11.2021]

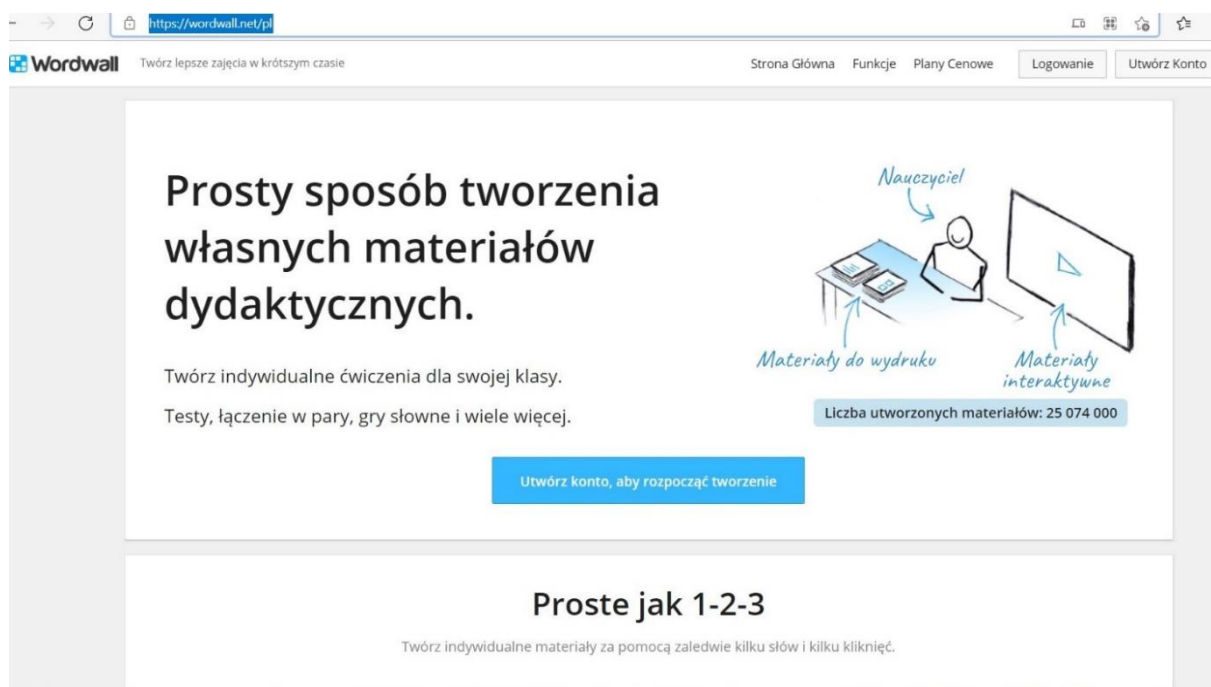
Czas pracy przeznaczony na pracę w grupach – 10 minut. Po wyznaczonym czasie uczniowie wracają do kanału ogólnego i omawiają treści związane z budową i funkcjami naczyń krwionośnych – 5 minut. Następnie uczniom zostanie udostępniony [film na temat krwioobiegów krwi](#) [dostęp: 18.11.2021]. Zadaniem uczniów będzie narysowanie w zeszycie schematów dużego i małego obiegu krwi. Podsumowaniem wykonania pracy uczniów, będzie narysowanie schematu jednego z obiegów krwi na e-tablicy przez jednego z uczniów. Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 10 minut.

### **Ewaluacja zajęć:**

Narzędziem, które można wykorzystać do podsumowania zajęć jest portal do tworzenia narzędzi interaktywnych [wordwall](#) [dostęp: 18.11.2021].

## Instrukcja:

Po utworzeniu konta i zalogowaniu się do portalu, tworzymy ćwiczenie koło fortuny.



Wordwall Twórz lepsze zajęcia w krótszym czasie

Strona Główna Funkcje Plany Cenowe Logowanie Utwórz Konto

# Prosty sposób tworzenia własnych materiałów dydaktycznych.

Twórz indywidualne ćwiczenia dla swojej klasy.  
Testy, łączenie w pary, gry słowne i wiele więcej.

Liczba utworzonych materiałów: 25 074 000

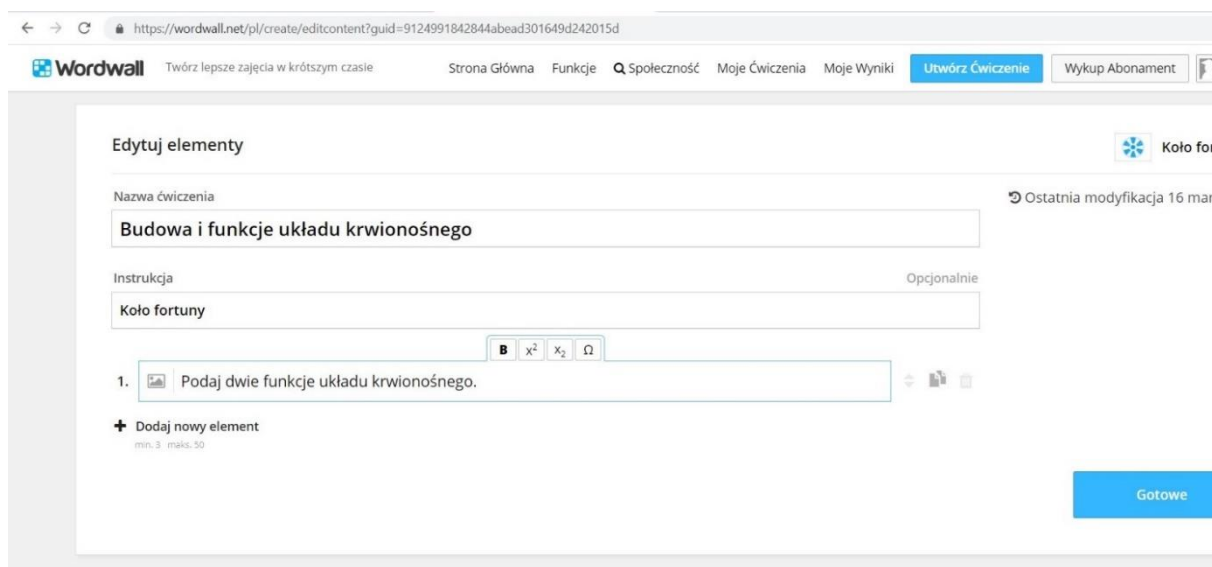
Utwórz konto, aby rozpocząć tworzenie

## Proste jak 1-2-3

Twórz indywidualne materiały za pomocą zaledwie kilku słów i kilku kliknięć.

Zdjęcie: Wordwall – Tworzenie konta

Wpisujemy nazwę ćwiczenia, klikamy w przycisk oznaczony dodaj nowy element i w ten sposób możemy dodawać kolejne wiersze. Wpisujemy w nie pytania sprawdzające stopień opanowania wiedzy przez ucznia. W trakcie tworzenia ćwiczenia możemy także przesuwać dany element na inną pozycję (strzałki góra-dół), kopiować nazwę (dwie karteczki) oraz usunąć element (kosz).



Wordwall Twórz lepsze zajęcia w krótszym czasie

Strona Główna Funkcje Społeczność Moje Ćwiczenia Moje Wyniki Utwórz Ćwiczenie Wykup Abonament

### Edytuj elementy

Nazwa ćwiczenia: Budowa i funkcje układu krwionośnego

Instrukcja: Koło fortuny

1. Podaj dwie funkcje układu krwionośnego.

+ Dodaj nowy element

Gotowe

Zdjęcie: Wordwall – Tworzenie ćwiczenia

Po utworzeniu wymaganych przez nas pól w kole fortuny otrzymujemy gotowe narzędzie. Warto pamiętać, że zbyt duża liczba pytań wpłynie na ich czytelność na poszczególnych polach koła.



Zdjęcie: Wordwall – Przykładowe koło fortuny

Aby skorzystać z narzędzia w czasie lekcji uruchamiamy przygotowane ćwiczenie na swoim komputerze i udostępniamy ekran uczniom. Nauczyciel naciska przycisk Zakręć, co uruchamia koło fortuny. Kolejni uczniowie odpowiadają na wylosowane pytania.

## BIBLIOGRAFIA:

1. Khan Academy, [Zaawansowana fizjologia układu krążenia](#) [dostęp: 18.11.2021].
2. Wikipedia [Naczynie krwionośne](#) [dostęp: 18.11.2021].

## ZAŁĄCZNIKI:

### Zagadnienia dotycząca budowy i funkcji naczyń krwionośnych.

#### Tętnice

- Jak zbudowane są tętnice?
- Jaka funkcję pełnią tętnice?
- Uzasadnij, że istnieje związek między budową tętnicy a pełnioną przez nie funkcją.

#### Żyły

- Jak zbudowane są żyły?
- Jaką funkcję pełnią żyły?
- Jaką funkcję pełnią zastawki w żyłach?

#### Naczynia włosowate

- Jak zbudowane są naczynia włosowate?
- Uzasadnij, że istnieje związek między budową naczyń włosowatych a pełnioną przez nią funkcją?

**Autor scenariusza: Agnieszka Sempruch – SCDiDN Siedlce**