

# PAKIET MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

do kształcenia na odległość dla nauczycieli  
biologii szkoły podstawowej

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 Powiatowy Ośrodek Doskonalenia  
Nauczycieli w Kluczborku

Spis treści	
PAKIET MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH.....	1
WSTĘP.....	3
PROBLEMATYKA PRACY ZDALNEJ.....	5
SCENARIUSZ 1 z 1 .....	10

## WSTĘP

### O nauczaniu zdalnym uwag kilka...

Pierwsze doświadczenia nauczania zdalnego podczas wymuszonej przez COVID 19 społecznej izolacji zdążyły się już doczekać różnych opracowań wynikających z przeprowadzonych badań i analiz. Każdy z uczestników tego procesu pamięta powszechną mobilizację wszystkich sił i środków od 12 marca do końca czerwca 2020 roku, skierowanych na organizację zdalnego nauczania i przygotowania rad pedagogicznych poprzez natychmiastowe szkolenia do obsługi nieodpłatnych narzędzi internetowych (najczęściej Microsoft Teams), związany z tym chaos stosowania różnych narzędzi w zależności od umiejętności informatycznych oraz powolne przyjmowanie wspólnych rozwiązań dla szkół. W tej sytuacji trudnym momentem okazało się zalecenie realizacji podstawy programowej. Zdobywający nowe umiejętności cyfrowe nauczyciele (dodajmy na własnym sprzęcie często dzielonym z rodziną) musieli nagle dostosowywać treści programowe do wymogów lekcji zdalnej wraz z przygotowaniem materiałów dydaktycznych, co zabierało więcej czasu niż przygotowanie do tradycyjnej lekcji. I nauczyciele i uczniowie zostali bardziej obciążeni wykonywaniem swoich obowiązków. W roku szkolnym 2020/2021 sytuacja stała się bardziej ustabilizowana. Szkoły opracowały procedury regulujące organizację procesu nauczania - uczenia się, jednak przyjęte rozwiązania często charakteryzowały się przerostem dokumentacji potwierdzającej zrealizowanie przypisanych obowiązków przez nauczycieli kosztem prowadzonych zajęć i większego zaangażowania w sprawy uczniów. Faktowi nadmiernego dokumentowania obowiązków wykładowców profesor Mirosława Nowak-Dziemianowicz przypisuje pojawienie się autorytarnego stylu zarządzania, wynikającego z ograniczonego zaufania.<sup>1</sup>

Tymczasem to, co najważniejsze w nauczaniu zachodzi między nauczycielem a uczniem. Nauczyciel jako wykonawca zadań edukacyjno-wychowawczych musi mieć komfort pracy i samodzielności w dostosowaniu treści i formy kształcenia, doboru metod adekwatnie do zdiagnozowanych potrzeb zespołów klasowych

---

<sup>1</sup> Nowak-Dziemianowicz M., (10 grudnia 2020) *Między kontrolą a troską - podejście krytyczne w naukach społecznych*. Wykład podczas ogólnopolskiej konferencji „Funkcjonowanie szkoły w czasie trudnym” w Wyższej Szkole Zarządzania i Administracji w Opolu (online)

i poszczególnych uczniów, co staje się szczególnie trudne w ekstremalnej sytuacji zdalnego kontaktu. Zatem zaufajmy nauczycielom, czas poświęcony na „papierologię” oddajmy uczniom.

Jaka wobec tego jest rola nauczyciela w edukacji zdalnej?

Najogólniej i metaforycznie ujmując przywołam określenie wykorzystane przez Marzenę Jasińską „dorosły jako latarnia morska”<sup>2</sup>, które sytuuje nauczyciela jako stały, dobrze widoczny punkt, wskazujący właściwą drogę w odmętach sytuacji kryzysowej. Żeby wspierać uczniów w sytuacji permanentnego zagrożenia (śmierci bliskich lub sąsiadów, strachu o własne zdrowie, dramatycznych sytuacji rodzinnych wynikających z utraty pracy, niewiadomej co do przyszłości) poprzez prowadzenie lekcji zdalnych musi mieć czas na chwilę rozmowy, zagajenie, zwrócenie się indywidualne do uczniów, czy zapytanie o ważne dla nich sprawy. Powinien z dużym taktem oraz wiedzą psychologiczno-pedagogiczną budować relacje z uczniami oparte na zaufaniu. Tylko wtedy zwrócą się z indywidualnymi problemami. Nie możemy pracować z uczniami bez uwzględniania ich emocji. Żeby dbać o dobre samopoczucie uczniów i wyniki ich nauki nauczyciel powinien również być dobrym obserwatorem (indywidualne zachowania uczniów i podczas pracy w grupach) i diagnostą (diagnozowania osiągnięć). Z kolei rola tutora indywidualizującego ścieżkę kształcenia dla potrzeb konkretnego ucznia w trybie zdalnym wymaga konsultacji lub dodatkowych zajęć. Zapewne można przytoczyć jeszcze inne role nauczyciela, wszystkie jednak opierają się na „intelekcie - podstawowym narzędziu pracy nauczyciela”<sup>3</sup>.

Szczególnie w tych trudnych czasach bądźmy myślącymi nauczycielami i miejmy świadomość odpowiedzialności za to, czego i jak uczymy.

---

<sup>2</sup> Jasińska M., (2021) *Co przeżywa uczeń podczas edukacji zdalnej? O uczniowskich lękach, kryzysach, niepokojach, zmartwieniach i wspierającej roli nauczyciela*. Wykład podczas XVI Forum Edukacyjnego „Jak szkoła wychowuje? PODN w Kluczborku 2021 (online)

<sup>3</sup> Nikitorowicz J.(2020), *Nowe zadania nauczyciela w czasie dynamicznych zmian społeczno-kulturowych*. Wykład podczas międzynarodowej konferencji „Funkcjonowanie szkoły w czasie trudnym” w Wyższej Szkole Zarządzania i Administracji w Opolu (online)

## PROBLEMATYKA PRACY ZDALNEJ

„Profesjonalny nauczyciel to doradca edukacyjny, który pomaga dziecku (przy pomocy całej swojej wiedzy i wszystkich swoich umiejętności) stać się samodzielnym, dojrzałym człowiekiem, odpowiedzialnym za siebie, w tym także za własny proces edukacji. Ale żeby tak było – trzeba ucznia tego wszystkiego nauczyć.

[Materiały szkoleniowe „Profesor XXI w. – diagnostyka edukacyjna”

szkolenie dla nauczycieli - ORE Warszawa [www.ore.edu.pl](http://www.ore.edu.pl)]

Mając na uwadze konieczność uczenia przez działanie w nowej rzeczywistości, w której zasoby cyfrowe oraz narzędzia multimedialne są nieodzowną częścią bazy dydaktycznej nauczyciela, mając dostęp do różnych aplikacji internetowych można się zastanowić na tym, co będzie odpowiednie dla nauczycieli i będzie stanowiło ułatwienie ich pracy? Ostatnie lata pokazały, że nauczyciele są w stanie dokonać trafnych wyborów, pomimo ograniczeń technicznych, czasem braku wiedzy informatycznej. Poprzez dostęp do szkoleń oraz ogromne chęci, są w stanie zdobyć nowe umiejętności w bardzo krótkim czasie. Działania Ośrodka Rozwoju Edukacji, poprzez umożliwienie realizację projektu „Wsparcie placówek doskonalenia nauczycieli i bibliotek pedagogicznych w realizacji zadań związanych z przygotowaniem i wsparciem nauczycieli w prowadzeniu kształcenia na odległość” udostępnił nie tylko narzędzia pracy w formie bogatej w zasoby dydaktyczne Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej - ZPE (<https://epodreczniki.pl>). Umieszczone materiały w formie modułów tematycznych, do których można wracać w miarę potrzeby, dostępne w każdej chwili, ułatwiają pracę i pozwalają na wykorzystywanie różnych możliwości cyfrowych. Zagadnienia ogólne z dydaktyki zdalnego nauczania, ale również graficzny pokaz możliwości realizowania działań na ZPE oraz innych platformach takich jak MS TEAMS, ZOOM, GOOGLE MEET oraz materiały dotyczące organizowania zajęć zdalnych, metodyki, monitorowania i oceniania postępów uczniów w procesie edukacji, informacji dotyczących zagrożeń wynikających z bezkrytycznego stosowania cyfryzacji pozwalają uzyskać wsparcie dydaktyczne i merytoryczne. Liderzy prowadzący szkolenia z poszczególnych działów tematycznych stanowili wsparcie nauczycieli w przygotowaniu materiałów i pomocy dydaktycznych niezbędnych do bieżącej pracy z uczniem w systemie zdalnym. To pod ich kierunkiem tworzone były scenariusze lekcji, które opracowano

w celu wymiany doświadczeń i wykorzystania w różnym zakresie edukacji szkolnej od przedszkola do szkoły ponadpodstawowej. Nabyte przez nauczycieli umiejętności podczas projektu w zakresie kształcenia na odległość, pozwolą nadać zajęciom lekcyjnym charakter interdyscyplinarny oraz ułatwią zrozumienie i opanowanie treści dydaktycznych.

### Nauczanie zdalne – najważniejsze wnioski

(wybór z ogólnopolskich i regionalnych badań uczniów i nauczycieli)

Organizacja i warunki pracy zdalnej	
Na etapie szkoły podstawowej	Na etapie szkoły ponadpodstawowej
<p>W zakresie organizacji nauki zdalnej</p> <p>Wspólne problemy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kłopoty ze sprzętem i dostępem do internetu</li> <li>• dzielenie sprzętu z rodzeństwem lub rodzicami, ograniczone możliwości dostępu do internetu</li> <li>• niechęć do pokazywania przestrzeni domowej (wystrój + zachowania członków rodziny)</li> <li>• rozważne układanie planu zajęć, przemyślenie czasu trwania jednostki lekcyjnej</li> </ul>	
Różne problemy	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• słaby stopień kompetencji cyfrowej rodziców</li> <li>• konieczność towarzyszenia dziecku w zajęciach online, szczególnie w klasach I- III</li> <li>• nakładanie się czasu pracy zawodowej (własnej) z czasem dziecka, które wymaga wsparcia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zmęczenie cyfrowe</li> <li>• zbyt duże obciążenie materiałem</li> <li>• słaba motywacja</li> </ul>
W zakresie przygotowania i prowadzenia zajęć	
<p>Wspólne problemy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• niewystarczające umiejętności informatyczne uczniów i nauczycieli</li> <li>• nadmierne obciążenie materiałem do nauki</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• za dużo zadań i kart pracy do wykonania w domu</li> <li>• za duże obciążenie czasowe</li> <li>• zmęczenie i rozdrażnienie cyfrowe (cały dzień: komputer, telefon)</li> <li>• za mało zajęć indywidualnych i grupowych z pedagogiem i psychologiem dla dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi</li> </ul>	
Różne problemy:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• brak zróżnicowanego planu zajęć w perspektywie tygodnia</li> <li>• brak przygotowania rodziców do pomocy dzieciom w zakresie języków obcych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mało prowadzenia zajęć w grupach</li> <li>• brak integracji uczniów</li> <li>• brak motywacji do nauki</li> <li>• przejawianie problemów wychowawczych</li> <li>• absencja uczniów</li> <li>• logowanie się na lekcjach i zajmowanie się innymi sprawami przy wyłączonej kamerce, pozorna obecność</li> </ul>
W zakresie dobrego samopoczucia uczniów:	
Wspólne problemy:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzależnienie od komputera i telefonu</li> <li>• brak kontaktu z rówieśnikami</li> <li>• brak angażowania się we wspólne działania (integracja w grupie)</li> <li>• brak wsparcia emocjonalnego</li> <li>• brak samodyscypliny</li> <li>• niemożność realizowania zainteresowań</li> <li>• pojawianie się niepewności i uczucia zagubienia</li> </ul>	
Różne problemy:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• strach przed szybkim tempem pracy</li> <li>• odzwyczajenie od systematyczności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• braki w przygotowaniu do egzaminu maturalnego</li> <li>• strach przed nerwowym i szybkim nadrabianiem i przeładowaniem</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• strach przed sprawdzianami z wiedzy za ubiegły rok</li> </ul>	<p>materiału oraz zbyt częstymi sprawdzianami</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „przybieranie masek” (udawanie kogoś, kim nie są)</li> </ul>
Wskazówki dla:	
dyrektorów	nauczycieli
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zorganizuj pracę szkoły w oparciu o przepisy, uwzględniając specyfikę szkoły i bezpieczeństwo uczniów</li> <li>2. Zadbaj o właściwą dokumentację, nie przesadzaj z jej ilością.</li> <li>3. Określ jasne dla uczniów, rodziców i nauczycieli procedury i sposoby komunikacji ze szkołą.</li> <li>4. Zadbaj o wspieranie nauczycieli poprzez formy doskonalenia adekwatne do potrzeb i zabezpieczenie sprzętu (dydaktyka nauczania zdalnego).</li> <li>5. Sprawdź, w jaki sposób są monitorowane postępy uczniów, potwierdzanie uczniów w zajęciach, realizacja podstawy programowej.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozpoznaj warunki do edukacji zdalnej uczniów.</li> <li>2. Monitoruj przyczyny nieobecności uczniów.</li> <li>3. Zalecaj włączanie kamerek na zajęciach.</li> <li>4. Wymagaj od uczniów zgłaszania odejścia od komputera.</li> <li>5. Dbaj o dobrą atmosferę, nawiązuj kontakt z uczniami.</li> <li>6. Rozmawiaj z uczniami na lekcjach wychowawczych o ich trudnych sprawach, upewnij się, jakie tematy są dla nich nowe.</li> <li>7. Przeanalizuj, zweryfikuj treści kształcenia.</li> <li>8. Pracuj nad doskonaleniem metodyki lekcji zdalnej.</li> <li>9. Diagnozuj stany emocjonalne uczniów.</li> <li>10. Dydaktyczny proces ekranowy przedziel innymi działaniami</li> </ol>
Rodziców	Uczniów
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zorganizuj dziecku miejsce pracy.</li> <li>2. Dbaj o systematyczny rytm dnia.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Miej stałe miejsce pracy.</li> <li>2. Ułóż porządek dnia i przestrzegaj go.</li> </ol>



<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Niech dziecko ma wpływ na organizację samodzielnego wykonywania zadań ( tempo i przerwy).</li> <li>4. Kontaktuj się z nauczycielami.</li> <li>5. Wpływnaj na pozytywne nastawienie do zdalnej pracy szkoły</li> <li>6. Wyznacz limit dzienny przed komputerem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Stosuj przerwy (oderwanie wzroku od komputera, odejście od biurka, spacer).</li> <li>4. Poznaj nowe możliwości technologiczne.</li> <li>5. Spróbuj przestrzegać równowagi między zajęciami szkolnymi a odpoczynkiem</li> </ul>
---	--

**Bibliografia:**

1. Grębowiec B., Jagło S., (2020) *O sytuacji rodziców uczniów w czasie edukacji zdalnej związanej z pandemią koronawirusa w świetle badania ankietowego*, [w:] Modelowe Nauczanie. Opolski Przegląd Edukacyjny, Nr 1-2/2020 (na podstawie wniosków z badania przeprowadzonego na temat organizacji i realizacji nauki zdalnej w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych w maju 2020 roku w Opolu)
2. Na podstawie badania ankietowego przeprowadzonego przez Marka Leśniaka, dyrektora ZSZ w Oleśnie we wrześniu 2021 roku na temat: Jak szkoła powinna pomóc Ci w bezpiecznym powrocie do codziennych zajęć po zdalnym nauczaniu?
3. Powrót do edukacji stacjonarnej.[w:] Dyrektor Szkoły, Nr 8, sierpień 2021r.
4. Szkoła ponownie czy szkoła od nowa? Jak wygląda powrót do stacjonarnej edukacji? <https://ceo.org.pl/publikacje/rozwój-szkoly-i-doskonalenie/szkola-ponownie-czy-szkola-od-nowa-jak-wygląda-powrot-do> [dostęp: 20.11.2021]
5. Pyżalski J., (2020) *Edukacja w czasach pandemii wirusa COVID-19. Z dystansem o tym, co robimy obecnie jako nauczyciele*, 15 kwietnia 2020 (w serwisie)
6. Klimowicz A, (2021)Dyrektor Szkoły Nr 1/2021
7. Obuchowska J.,(2020) *Praca zdalna- wskazówki dla nauczycieli*, [w:] Życie Szkoły 3-4,
8. Grzyb T. (2020), „Funkcjonowanie szkoły w czasie trudnym” konferencja WUP w Opolu 10 grudnia 2020

## **SCENARIUSZ 1 z 1**

### **SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA:**

klasy VII szkoły podstawowej

### **PROWADZONYCH PRZEZ:**

nauczyciela biologii

#### **TEMAT:**

Układ oddechowy – jak działa? Budowa i rola układu oddechowego.

#### **HASŁO PROGRAMOWE:**

Organizm człowieka. Układ oddechowy.

#### **CELE KSZTAŁCENIA - ogólne:**

- poznanie budowy i funkcji układu oddechowego;
- rozbudzanie ciekawości poznawczej uczniów oraz motywacji do nauki;
- wyposażenie uczniów w taki zasób wiadomości oraz kształtowanie takich umiejętności, które pozwalają w sposób bardziej dojrzały i uporządkowany zrozumieć procesy zachodzące w organizmie człowieka.

#### **TREŚCI NAUCZANIA:**

Uczeń:

- podaje funkcje układu oddechowego;
- wymienia odcinki układu oddechowego;
- wskazuje płuca jako miejsce wymiany gazowej;
- opisuje budowę płuc;
- dowodzi związku budowy dróg oddechowych i płuc z ich funkcjami;
- ocenia znaczenie pęcherzykowej budowy płuc;
- charakteryzuje mechanizm powstawania głosu.

#### **METODY PRACY:**

- techniki multimedialne;
- praca przy wykorzystaniu platformy Microsoft Teams i Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej
- pokaz filmu edukacyjnego „Układ oddechowy”
- pogadanka połączona z wykładem;
- praca indywidualna.

#### **ŚRODKI DYDAKTYCZNE:**

- komputer z dostępem do Internetu, tablica interaktywna;

- Zintegrowana Platforma Edukacyjna;
- <https://zpe.gov.pl/a/uklad-oddechowy-i-jego-funkcje/DpduCQG5g>
- <https://zpe.gov.pl/a/jak-oddychamy/D1GHkgSmK> [dostęp: 25.10.2021]
- <https://www.youtube.com/watch?v=JkaQHvZiuA> [dostęp: 25.10.2021]
- podręcznik do biologii dla klasy siódmej szkoły podstawowej *Puls życia* wyd. Nowa Era
- podręcznik do biologii dla klasy siódmej szkoły podstawowej Multibook *Puls życia* wyd. Nowa Era

### **PRZEWIDYWANY CZAS:**

1 godzina dydaktyczna - 45 minut

### **PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

#### **I. FAZA WSTĘPNA**

Cel danej części (zakładane efekty kształcenia): Uczeń pozna zagadnienia, które będą szczegółowo omawiane w toku lekcji, sformułowane w języku ucznia jako NaCoBeZu

Przebieg fazy wstępnej:

1. Zalogowanie się do szkolnej platformy MS Teams , powitanie, sprawdzenie obecności w dzienniku elektronicznym (ok. 1 min)
2. Nauczyciel udostępnia ekran na platformie MS Teams korzystając ze Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej i e-booka. Podaje temat i cele lekcji w formie NaCoBeZu (zgodnie z zasadami oceniania kształtującego), wykorzystując podręcznik (e-book), a uczniowie odnajdują temat w podręczniku (ok. 4 min.)

Cele w języku ucznia:

- Poznam budowę i funkcje układu oddechowego
- Poznam budowę i funkcję płuc
  - Scharakteryzuję mechanizm powstania głosu

#### **II. FAZA WŁAŚCIWA**

Cel danej części (zakładane efekty kształcenia):

Uczeń nauczy się:

- wskazywać na sobie położenie narządów układu oddechowego;
- opisywać przystosowania w budowie płuc do sprawnej wymiany gazowej;
- omawiać mechanizm wentylacji płuc;

- przedstawiać proces wymiany gazowej w pęcherzykach płucnych i komórkach ciała;
- wykazywać rolę krwi w transporcie gazów oddechowych.

Uczeń rozwinie swoje umiejętności cyfrowe, w zakresie czytania ze zrozumieniem, współpracy w zespole w trakcie pracy zdalnej.

1. Nauczyciel udostępnia ekran i podaje uczniom na czacie link do aplikacji Układ oddechowy i jego funkcje

<https://zpe.gov.pl/a/uklad-oddechowy-i-jegoFunkcje/DpduCQG5g>

[dostęp: 25.10.2021]

2. Nauczyciel prezentuje budowę górnych dróg oddechowych wraz z funkcjami - oczyszczaniem, nawilżaniem i ogrzewaniem. Uczniom zostają udostępnione filmy z Multibooka *Puls Życia 7- Biologia szkoła podstawowa*: „Budowa układu oddechowego” oraz „Budowa i działanie układu oddechowego” a następnie uczniowie wykonują polecenie nr 1

„Wyjaśnij, dlaczego powinniśmy oddychać nosem, a nie ustami. W jakiej porze roku jest to szczególnie ważne?”

Uczniowie zgłaszają się przez podniesienie „łapki”, włączają mikrofony, odpowiadają na pytanie.

3. Nauczyciel podczas prezentacji dolnych dróg oddechowych prosi uczniów, aby dotknęli palcami przedniej części szyi pod brodą, przełknęli ślinę i zaobserwowali jak unosi się i opuszcza krtań. Uczniowie oglądają położenie nagłośni przy wdechu i podczas jedzenia. Zostają zapoznani z powstawaniem głosu.

4. Nauczyciel zadaje pytanie: „Od czego zależy natężenie dźwięku?”

W tym celu uczniowie wykonują doświadczenie zgodnie z przedstawioną na platformie instrukcją.

Uczniowie udzielają odpowiedzi na czacie w ciągu 2 minut, następnie nauczyciel omawia pojedyncze wpisy uczniów i wspólnie tworzą odpowiedź. Zapisują ją w zeszycie. Przykładowa odpowiedź:

„Jeśli podczas wydawania dźwięku przez krtań płynie dużo powietrza, będzie on głośniejszy. Gdy w płucach brakuje powietrza, trudno jest wydać głośniejszy dźwięk.”

(ok. 3 min.).

5. Uczniowie oglądają udostępnione zdjęcie rentgenowskie płuc w klatce piersiowej.

Zostają zapoznani z terminami:

- opłucna, oskrzela, oskrzeliki, pęcherzyki płucne

zagadnieniami na czym polega:

- wentylacja płuc, wymiana gazowa, oddychanie wewnątrzkomórkowe,
- z pracą jakich mięśni jest to powiązane?
- jak pracuje przepona?

6. Nauczyciel podaje kolejne polecenie uczniom:

„Wyjaśnij, dlaczego wdech jest aktem czynnym, a wydech biernym, na podstawie przeprowadzonej obserwacji”.

7. Uczniowie porównują obwód klatki piersiowej podczas wdechu i wydechu zgodnie z podaną instrukcją. Notują wyniki w tabeli z uwzględnieniem obwodu klatki piersiowej, ruchu żeber i mostka. Zapisują w zeszytach podsumowanie: „Podczas wdechu obwód klatki piersiowej się zwiększa, wzrasta też objętość klatki”, po wcześniejszych odpowiedziach na czacie i omówieniu przez nauczyciela pojedynczych wpisów uczniów. Nauczyciel udostępnia filmy z Multibooka- Puls Życia 7- Biologia SP:

„Czym są oskrzela główne?”,

„Czym są oskrzeliki?”,

„Czym są pęcherzyki płucne?”,

8. Nauczyciel omawia rolę przepony na podstawie filmu na platformie - obserwacja działania modelu klatki piersiowej i doświadczenia przeprowadzonego zgodnie z instrukcją przedstawioną na ZPE.

9. Nauczyciel omawia na czym polega wymiana gazowa.

Uczniowie wykonują doświadczenie zgodnie z instrukcją i wcześniej przygotowanymi materiałami (dwóch probówek, słomki, wody wapiennej, gumowej gruszki). Doświadczenie dotyczy porównania ilości dwutlenku węgla w powietrzu wdychanym i wydychanym.

10. Uczniowie po przeprowadzonym doświadczeniu i wyciągnięciu wniosków zapisują podsumowanie:

„W pierwszym naczyniu roztwór zmętniał się szybciej, dlatego, że powietrze zawarte w płucach zawiera więcej dwutlenku węgla, niż powietrze atmosferyczne.”

### III. FAZA PODSUMOWUJĄCA

Cel danej części (zakładane efekty kształcenia):

Nauczyciel udostępnia z Multimedialnego Atlasu Anatomicznego zagadnienia budowy i funkcji układu oddechowego – fragmenty oraz link do filmu pt.

„Układ oddechowy! Drogi oddechowe i płuca, budowa i funkcje narządów. Głęboki wdech... i zaczynamy!!!” <https://www.youtube.com/watch?v=JkaQHvZiuA>  
[dostęp: 25.10.2021]

Uczniowie po obejrzeniu odpowiadają na pytania w formie pisemnej i przesyłają odpowiedzi na czacie.

- Z czego składa się układ oddechowy?
- Jaki nabłonek znajduje się w drogach oddechowych i jaką pełni funkcję?
- Co to jest głośnia?
- Jak nazywa się narząd wymiany gazowej?
- Co składa się na proces oddychania u człowieka i innych organizmów płucodysznych?
- Jakie mięśnie pomagają w wentylacji płuc?
- Na czym polega wymiana gazowa w płucach i tkankach?
- Gdzie zachodzi wymiana gazowa zewnętrzna?
- Gdzie zachodzi wymiana gazowa wewnętrzna?
- W jakiej postaci transportowany jest tlen, a w jakiej dwutlenek węgla?

Praca domowa

Zadanie domowe:

Uczniowie jako zadanie domowe są proszeni o wykonanie pisemnie poleceń 6.1,6.2,6.3 ze Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej i przesłanie przez platformę MS Teams

### **WSKAZÓWKI DO PRACY Z OSOBAMI ZE ZRÓŻNICOWANYMI POTRZEBAMI EDUKACYJNYMI:**

- wydłużenie czasu przy zapisywaniu notatek (dla uczniów z dysleksją rozwojową);
- wskazanie powiększenia czcionki (dla uczniów słabowidzących);
- skupianie uwagi na pojęciach kluczowych (dla uczniów ze spektrum autyzmu);
- rozszerzanie zadań np. o ilościowe dane dot. omawianych zagadnień (dla uczniów zdolnych).

Uczniowie zdolni otrzymują dodatkowe zadanie: odpowiadają na pytanie:

„Czy ratowanie osoby, która nie oddycha, przez wdmuchiwanie powietrza przez ratownika to skuteczny zabieg, ratujący jej życie?” Proszę odpowiedź uzasadnić.

Nauczyciel udostępnia link <https://zpe.gov.pl/a/jak-oddychamy/D1GHkqSmK>

[dostęp: 25.10.2021] dla uczniów szczególnie zainteresowanych zagadnieniem procesu oddychania z poleceniem rozwiązania krzyżówki.

### **EWALUACJA ZAJĘĆ:**

Uczniowie wykonują Test - Załącznik nr 1

Czas realizacji poszczególnych części lekcji może ulec zmianie, ze względu na umiejętności cyfrowe uczniów oraz specyfikę grupy pod względem specjalnych potrzeb edukacyjnych.

### **BIBLIOGRAFIA:**

1. Jafimow M. (2021), *Puls życia* podręcznik do biologii dla klasy siódmej szkoły podstawowej, Warszawa, wyd. Nowa Era
2. Jafimow M. (2021), *Puls życia* podręcznik do biologii dla klasy siódmej szkoły podstawowej Multibook, Warszawa, wyd. Nowa Era
3. <https://zpe.gov.pl/a/uklad-oddechowy-i-jego-funkcje/DpduCQG5g> [dostęp: 25.10.2021]
4. <https://www.youtube.com/watch?v=JkaQHyyZiuA> [dostęp: 25.10.2021]
5. <https://zpe.gov.pl/a/jak-oddychamy/D1GHkgSmK> [dostęp: 25.10.2021]
6. Dlanauczyciela.pl - materiały dydaktyczne dla nauczycieli  
<https://www.nowaera.pl>
7. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz. U. z 2017, poz. 356) ze zm.

## ZAŁĄCZNIKI:

### Załącznik nr 1 – Przykładowy test do podsumowania lekcji

Grupa **A** Klasa .....

Liczba punktów ..... / 8

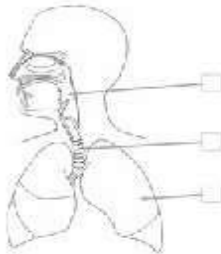
**1** Przyporządkuj wymienionym elementom układu oddechowego (A–C) odpowiednie opisy (1–4). (../3p)

- A. Płuco
- B. Tchawica
- C. Gardło

1. Dostarcza powietrze bezpośrednio do pęcherzyków płucnych.
2. Jest wspólnym odcinkiem układu oddechowego i układu pokarmowego.
3. Jest narządem odpowiedzialnym za wymianę gazową organizmu.
4. Ma kształt elastycznej rury, przez którą powietrze przepływa do oskrzeli.

A. .... B. .... C. ....

**2** Uzupełnij rysunek układu oddechowego. Wpisz w puste miejsca symbole literowe wybranych opisów (A–F). (../3p)



- A. Elastyczny przewód zbudowany z chrząstek w kształcie podkowy, połączonych więzadłami.
- B. Rozgałęzienia tchawicy o coraz mniejszej średnicy, pokryte nabłonkiem rzęskowym.
- C. Wspólny odcinek układu oddechowego i układu pokarmowego.
- D. Narząd wymiany gazowej zbudowany z silnie ukrwionych pęcherzyków.
- E. Narząd zbudowany z chrząstek, służący do wydawania dźwięków.
- F. Odcinek, w którym zachodzi oczyszczanie, nawilżanie i ogrzewanie powietrza.

**3** Przeanalizuj diagramy przedstawiające skład powietrza wdychanego i wydychanego. Zaznacz ten schemat, który przedstawia skład powietrza wdychanego. Uzasadnij swój wybór za pomocą jednego argumentu.

