



**WYMIANA
GAZOWA**

**PAULINA
ORŁOWSKA**

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania biologii dla szkoły podstawowej

opracowany w ramach projektu

„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

WARSZAWA 2019

Redakcja merytoryczna – Elżbieta Miterka
Recenzja merytoryczna – dr Alina Stankiewicz
dr Anna Pietryczuk
Agnieszka Ratajczak-Mucharska
Urszula Borowska

Redakcja językowa i korekta – Editio

Projekt graficzny i projekt okładki – Editio

Skład i redakcja techniczna – Editio

Warszawa 2019
Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons – Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>

Temat zajęć

Wymiana gazowa

Cele ogólne

1. Znajomość procesów biologicznych.
2. Interpretacja informacji, formułowanie wniosków w oparciu o tekst źródłowy.
3. Doskonalenie umiejętności wypowiedzi ustnej na określony temat.
4. Planowanie i przeprowadzenie doświadczenia biologicznego.
5. Umiejętność organizacji własnego czasu.
6. Umiejętność pracy w zespole.

Cele szczegółowe

Uczeń:

1. Wyjaśnia proces wentylacji płuc.
2. Wskazuje składniki powietrza wdychanego i wydychanego.
3. Przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych.
4. Projektuje model klatki piersiowej.
5. Planuje i przeprowadza obserwację wpływu wysiłku fizycznego na zmiany częstości oddechu.
6. Analizuje przebieg wymiany gazowej w tkankach i w płucach; planuje i przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność dwutlenku węgla oraz pary wodnej w powietrzu wydychanym.
7. Analizuje wpływ palenia tytoniu (bierne i czynne), zanieczyszczeń pyłowych powietrza na stan i funkcjonowanie układu oddechowego.
8. Podaje przykłady chorób układu oddechowego (angina, gruźlica, rak płuca) oraz zasady ich profilaktyki.

Metody i materiały

Podająca: pogadanka,

Problemowe: dyskusja, rozmowa kierowana,

Praktyczne: praca indywidualna: modelowanie – klatka piersiowa,

Butelka plastikowa, nożyczki, słomka, balonik, plastelina, gumowa rękawiczka, karta pracy, woda wapienna.

Przebieg zajęć

Faza wstępna

Powitanie uczniów i przedstawienie celu zajęć: Dziś opracujecie indywidualnie model klatki piersiowej, na której zaobserwujemy proces wdechu i wydechu. Na rozgrzewkę stosujemy ćwiczenie: próbujemy zrobić głęboki wydech... Czy to oznacza, że nasze płuca są puste? Burza mózgów. Nauczyciel wspomina o powietrzu zalegającym.

Faza realizacji

1. Nauczyciel przypomina budowę układu oddechowego, nakierowuje uczniów na skład powietrza wdychanego.
2. Nauczyciel prezentuje doświadczenie ukazujące skład powietrza wydychanego z wodą wapienną – wydychane powietrze zawiera dwutlenek węgla. W wyniku reakcji dwutlenku węgla z wodorotlenkiem wapnia obecnym w wodzie wapiennej, powstaje węglan wapnia wywołujący zmętnienie roztworu. Reakcja mętnienia wody wapiennej świadczy o obecności dwutlenku węgla w wydychanym powietrzu.
3. Uczniowie indywidualnie wykonują model klatki piersiowej:
 - Przetnij butelkę mniej więcej w połowie wysokości. Przytnij słomkę do długości ok. około 6 cm,
 - Na jednym końcu słomki mocujemy gumką balonik,
 - Umieszczamy balonik z rurką w butelce od strony szyjki i przy pomocy plasteliny uszczelniamy tak, żeby rurka wystawała przez szyjkę,
 - Rozcinamy rękawiczkę i wycinamy z niej koło,
 - Zakrywamy nim dół przeciętej butelki i przymocowujemy gumką,
 - Słomka pełni rolę tchawicy, rękawiczka przepony, a balonik to płuca,
 - Po opuszczeniu przepony obserwujemy, jak balonik napętnia się powietrzem.

Faza podsumowująca

Nauczyciel zbiera prace do oceny i przechodzi do podsumowania wiadomości o wymianie gazowej.

<http://www.scholaris.pl/zasob/47937?bid=0&iid=&query=%22wdech%22&api>

Chętni uczniowie prezentują swoje prace na forum.

Zadanie domowe

Wypełnienie karty pracy, w której zawarte jest zadanie polegające na pomiarze obwodu klatki piersiowej podczas wdechu i wydechu.

Komentarz metodyczny

Scenariusz pozwala na aktywność dziecka o specjalnych potrzebach edukacyjnych, należy w razie konieczności wspomóc dziecko lub poprosić, żeby przyniosło do szkoły przygotowane już wcześniej elementy. W zależności od potrzeb trzeba wziąć pod uwagę odpowiednie warunki dla ucznia ze SPE (oświetlenie, ustawienie ławek), przygotować większy druk.

Treści spoza podstawy programowej: karboksyhemoglobina, karbaminohemoglobina, oksyhemoglobina.