



Choroba jako zaburzenie homeostazy

Danuta Maciejowska-Mias

Scenariusz lekcji Poradnik metodyczny do programu nauczania biologii dla II etapu edukacyjnego

opracowany w ramach projektu:

„Tworzenie zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces wychowania przedszkolnego i kształcenia ogólnego w zakresie rozwoju umiejętności uniwersalnych dzieci i uczniów oraz kompetencji kluczowych 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 2022

Redakcja merytoryczna: Małgorzata Luc
Redakcja językowa i korekta: Eduexpert sp. z o.o.
Projekt graficzny i projekt okładki: Eduexpert sp. z o.o.
Redakcja techniczna i skład: Eduexpert sp. z o.o.

Weryfikacja i odbiór niniejszej publikacji: Ośrodek Rozwoju Edukacji w Warszawie

w ramach projektu: *Weryfikacja i odbiór zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces wychowania przedszkolnego i kształcenia ogólnego w zakresie rozwoju umiejętności uniwersalnych dzieci i uczniów oraz kompetencji kluczowych 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 2022

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



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

Przedmiot

biologia

Poziom edukacyjny

szkoła podstawowa

Temat zajęć

Choroba jako zaburzenie homeostazy

Klasa, czas trwania zajęć

VII, 45 minut

Odniesienie do podstawy programowej**Cele kształcenia – wymagania ogólne**

III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Uczeń:

1. wykorzystuje różnorodne źródła i metody pozyskiwania informacji;
2. odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne i liczbowe.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

IV. Homeostaza. Uczeń:

1. analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu niektórych parametrów środowiska wewnętrznego na określonym poziomie (temperatura, poziom glukozy we krwi, ilość wody w organizmie);
2. przedstawia zdrowie jako stan równowagi środowiska wewnętrznego organizmu oraz choroby jako zaburzenia homeostazy;
3. analizuje informacje dołączane do leków oraz wyjaśnia, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków ogólnodostępnych i suplementów.

Dział programowy

Homeostaza (wg programów nauczania Gałuszki [2019a] i Orłowskiej [2019a])

Cel ogólny

Omówienie zdrowia jako stanu równowagi w działaniu układów i organów organizmu człowieka oraz choroby jako zaburzenia homeostazy.

Cele operacyjne

Uczeń:

- wyjaśnia, czym jest zdrowie;
- wymienia czynniki wpływające na zachowanie zdrowia;
- opisuje przykłady chorób wybranych układów;
- wskazuje drogi rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych;
- analizuje informacje dołączane do leków oraz wyjaśnia ich znaczenie.

Metody, techniki, formy pracy

- odwrócona lekcja, metoda trójkąta, dyskusja, pogadanka, praca z celami;
- praca indywidualna i grupowa.

W przypadku uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi (SPE), np. ucznia z dysfunkcją wzroku, wspierającą funkcję spełnia praca grupowa, pogadanka oraz technika motywacyjna „zapytaj kolegę”.

Środki dydaktyczne

- duże arkusze papieru, pisaki, instrukcja do pracy grupowej, ulotki do suplementów diety (przygotowane przez nauczyciela);
- podręczniki, autorska prezentacja, materiały do pracy własnej ucznia: e-materiał [Choroby zakaźne i pasożytnicze](#) (dostęp 14.11.2022).

Od osoby prowadzącej zajęcia zależy dobór ulotek i opracowanie prezentacji i instrukcji.

Dla ucznia z dysfunkcją wzroku wszystkie materiały drukowane czcionką bezszeryfową, której wielkość została podana np. w orzeczeniu (dotyczy fragmentów podręcznika, tekstu prezentacji oraz instrukcji do pracy grupowej).

OPIS PRZEBIEGU ZAJĘĆ

Część wstępna

1. Czynności organizacyjne.
2. Nawiązanie do lekcji poprzedniej: „Homeostaza – co to takiego?”, dyskusja na temat mechanizmów homeostazy dotyczących:
 - termoregulacji;
 - utrzymania prawidłowego poziomu cukru we krwi;
 - gospodarki wodnej w organizmie.
3. Podsumowanie dyskusji przez nauczyciela z wykorzystaniem autorskiej prezentacji (w prezentacji warto w sposób schematyczny przedstawić istotę homeostazy na wybranym przykładzie).
4. Nauczyciel przedstawia uczniom temat i cele lekcji sformułowane w języku ucznia, które uczniowie zapisują w zeszycie, np. po zajęciach potrafię:
 - zinterpretować określenie „jestem zdrowy”;
 - wymienić czynniki wpływające na zachowanie zdrowia;
 - opisać przykłady chorób różnych układów;
 - wskazać drogi rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych;
 - wyjaśnić znaczenie ulotek dołączonych do leków.

Część właściwa

1. Nauczyciel przeprowadza pogadankę, nawiązując do zadanej na poprzedniej lekcji pracy domowej, która dotyczyła przygotowania informacji na temat chorób związanych z funkcjonowaniem określonych układów i narządów oraz przygotowania się do dyskusji na temat dróg rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych. W tym celu należało wykorzystać podręczniki i e-materiał [Choroby zakaźne i pasożytnicze](#) (dostęp 14.11.2022). Uczniowie mieli do wyboru jeden z zaproponowanych przez nauczyciela układów: pokarmowy, ruchu,

krwionośny, oddechowy i nerwowy. Każdy uczeń wylosował określony układ, następnie wspólnie ustalili, jaka choroba będzie przedmiotem ich pracy. W oparciu o wskazane przez nauczyciela materiały uczniowie przygotowywali w domu informacje o jednej wybranej chorobie dotyczącej wylosowanego układu oraz o drogach rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych. Każdy uczeń zajmuje określone miejsce przy stoliku z wybranym przez niego układem (nauczyciel wcześniej rozłożył na stolikach rysunki układów: pokarmowego, ruchu, krwionośnego, oddechowego i nerwowego).

2. Uczniowie wymieniają się informacjami na temat wybranej choroby danego układu, a następnie pracują w tych samych grupach, wykorzystując metodę trójkąta (opisaną w II rozdziale poradnika). Uczniowie pracują zgodnie z przygotowaną przez nauczyciela instrukcją.

Instrukcja do pracy grupowej

- Czas pracy 15 minut.
- Na plakacie proszę wpisać nazwę analizowanego układu oraz imiona członków grupy. Następnie proszę narysować duży trójkąt wierzchołkiem do dołu. W pole trójkąta należy wpisać nazwę choroby i jej objawy, z lewej strony trójkąta przyczyny choroby, z prawej sposoby jej zapobiegania. Na dole plakatu należy zapisać wspólnie sformułowany wniosek: Choroba jest wynikiem
- Uwaga: opracowanie plakatu wymaga dyskusji, współpracy, argumentowania, ustalania wspólnego stanowiska.

3. Przedstawiciele grup prezentują wyniki pracy na forum klasy. Nauczyciel ocenia efekty pracy uczniów, udzielając rzeczowej i motywującej informacji zwrotnej.

4. Nauczyciel prowadzi pogadankę, naprowadzając uwagę uczniów na ukazanie choroby jako braku równowagi środowiska wewnętrznego organizmu. W wyniku tego następuje ustalenie wspólnego wniosku, np. choroba jest wynikiem zaburzenia homeostazy.

5. Uczniowie notują w zeszycie przykłady czynników wpływających na zachowanie zdrowia i sposoby ochrony przed chorobami zakaźnymi.

6. Nauczyciel kieruje dyskusją, której celem jest określenie dróg rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych.

7. Uczniowie w parach dokonują analizy ulotki dołączonej do wybranego leku pod kątem bezpieczeństwa jego stosowania. Uwaga: ulotki udostępnia nauczyciel.

Część podsumowująca

Nauczyciel dokonuje ewaluacji, stosując pracę z celami, uczniowie odhaczają w zeszycie cele, które osiągnęli. Nauczyciel ocenia też wyniki pracy uczniów, udzielając pełnej informacji zwrotnej dla każdej grupy.

Praca domowa

Przygotowanie argumentów dotyczących negatywnego wpływu na organizm nieprawidłowego przyjmowania antybiotyków i innych leków (jak również suplementów diety).

Komentarz metodyczny

- W scenariuszu uwzględniono interdyscyplinarne podejście w procesie nauczania-uczenia się poprzez określony zestaw kompetencji, które łączą rozumienie wiedzy,

doskonalenie umiejętności i kształtowanie postaw w integracji zagadnień biologicznych z medycyną oraz edukacją dla bezpieczeństwa.

- Zastosowana metoda „odwróconej lekcji” wymaga przygotowania się uczniów do jej realizacji. Ważną rolę odgrywa tu przebieg poprzedniej lekcji, na której należy dokładnie poinformować uczniów, na czym metoda polega, co konkretnie mają uczniowie przygotować i w oparciu o jakie materiały. Metoda ta stwarza przestrzeń do samodzielności i kreatywności uczniów.
- Metoda trójkąta pozwala na zebranie efektów pracy w domu i wspólne ustalenie wniosków, które w rezultacie są zbieżne z tematem lekcji. Metoda ta wymaga współpracy w podejmowaniu decyzji oraz wspierania się w realizacji zadania.
- Praca z celami zaczerpnięta z filozofii oceniania kształtującego jest dobrym sposobem na podsumowanie i uporządkowanie zagadnień oraz zastosowanie samooceny.
- W przypadku uczniów ze SPE (uczeń z dysfunkcją wzroku – słabowidzący) proponuje się przygotowanie materiałów pisemnych poprzez wydruk powiększoną czcionką. Zaproponowane metody i techniki (pogadanka i „zapytaj kolegę”) powinny zapewnić poczucie bezpieczeństwa i aktywnego udziału w zajęciach. Należy pamiętać o wspieraniu ucznia przez nauczyciela oraz innych uczniów, szczególnie w pracy indywidualnej i przy analizie instrukcji. Sama praca zespołowa wymaga wspólnego wysiłku i wzajemnej pomocy ze strony uczniów i nauczyciela. Tu bardzo ważną rolę motywującą pełni rzetelna, a zarazem przyjazna informacja zwrotna udzielana przez nauczyciela oraz atmosfera sprzyjająca uczeniu się.
- Biorąc pod uwagę wartość budowania motywacji wewnętrznej, należy stwarzać obszar, w którym uczniowie będą mogli pracować samodzielnie i autonomicznie (odwrócona lekcja), a po wykonanych czynnościach dostarczać informacje zwrotne (praca w zespołach, przygotowanie do lekcji).
- Podczas lekcji kształtowane są kompetencje kluczowe w zakresie rozumienia i tworzenia informacji, kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się (dotyczące koncentracji, radzenia sobie ze złożonością, podejmowania decyzji, pracy grupowej i indywidualnej), a ponadto kompetencje w zakresie przedsiębiorczości (kreatywność i umiejętność rozwiązywania problemów). Umiejętności te wpływają na holistyczny rozwój ucznia oraz przygotowują go do poruszania się w przyszłości na rynku pracy.
- W wypadku realizacji tematu w okresie zdalnego nauczania nauczyciele korzystają z różnych możliwości dostępnych na określonych platformach edukacyjnych, np. Zoom czy Microsoft Teams, które dają możliwości wspólnych dyskusji i uzgadniania stanowisk. Oczywiście, scenariusz musi ulec pewnym modyfikacjom z zachowaniem jego głównej idei, można także wykorzystać ćwiczenia zamieszczone na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej (np. e-materiały e-materiał [Choroby zakaźne i pasożytnicze, Zdrowie i choroby](#); dostęp 14.11.2022). Proponuje się: zachowanie metody „odwróconej lekcji”; wykorzystanie metody trójkąta w pracy indywidualnej; ustalanie wniosków w trakcie wspólnej dyskusji kierowanej przez nauczyciela.
- O sposobie komunikowania się z uczniami decyduje nauczyciel, przekazuje rzetelną informację na ten temat rodzicom i uczniom. Wskazane jest, aby system komunikowania był elastyczny, a nauczyciel uwzględniał sugestie odbiorców. Zaproponowane na lekcji metody i formy wymagają zwrócenia szczególnej uwagi na komunikację między nauczycielem i uczniami oraz pomiędzy uczniami.

Sprawna komunikacja wpłynie na właściwe przygotowanie i przebieg odwróconej lekcji. Istotną rolę odgrywa jasny komunikat dotyczący „odwróconej lekcji” i charakterystyki „metody trójkąta”. Opracowanie plakatu w grupie wymaga dyskusji, współpracy, argumentowania, ustalania wspólnego stanowiska, a zatem dobrej komunikacji między uczniami. Należy przypomnieć uczniom o zasadach skutecznego porozumiewania się w zespole. Warto komunikować się z nauczycielem wychowania fizycznego w obszarze korelacji zagadnień dotyczących edukacji zdrowotnej.

- W przypadku pracy zdalnej należy pamiętać o konkretnym komunikacie dotyczącym oczekiwań nauczyciela, wskazaniu materiałów do pracy samodzielnej, dokładnym wyjaśnieniu istoty zastosowanych metod na lekcji poprzedniej, odpowiedzi na pytania uczniów i przekazywaniu jasnej informacji zwrotnej.

Danuta Maciejowska-Mias – dr nauk biologicznych w zakresie dydaktyki biologii, trener w oświacie, nauczyciel dyplomowany posiadający wieloletnie doświadczenie w nauczaniu biologii w szkole podstawowej i gimnazjum. Były doradca metodyczny i konsultant w zakresie nauczania biologii i przyrody w Małopolskim Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Krakowie. Autor i współautor licznych projektów związanych z doskonaleniem nauczycieli biologii i przyrody. Aktualnie adiunkt w Wyższej Szkole Humanistyczno-Ekonomicznej w Brzegu oraz koordynator merytoryczny w ramach realizacji zadań z zakresu wspomagania przedszkoli, szkółki placówek w Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej nr 3 w Krakowie.