



**DLACZEGO KREW
JEST PŁYNNA
I CZERWONA?**

**JOANNA
GAŁUSZKA**

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
dr Beata Rola

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>

Tytuł lekcji

Dlaczego krew jest płynna i czerwona? (45 minut)

Cele ogólny

Poznanie składu krwi i funkcji poszczególnych krwinek.

Cele szczegółowe

Wiadomości: uczeń wyjaśnia terminy: uniwersalny dawca, uniwersalny biorca, transfuzja krwi, konflikt serologiczny, krew, osocze, wymienia słowa kluczowe opisujące krew (dla ucznia ze SPE), przedstawia rolę krwi w organizmie człowieka, opisuje rolę poszczególnych krwinek, nazywa krwinki terminologią biologiczną: eryocyty, limfocyty i płytki krwi, wymienia grupy krwi układu ABO i Rh, przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa.

Umiejętności: rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na preparacie mikroskopowym i animacjach multimedialnych (dla ucznia ze SPE), wykonuje schematyczne obrazy dla krwinek z obserwacji (dla ucznia ze SPE), analizuje schemat procesu krzepnięcia krwi, potrafi dostrzec powiązania pomiędzy morfologią krwinek a ich pełnioną funkcją, porównuje krwinki ze sobą pod względem morfologicznym i na tej podstawie wskazuje podobieństwa i różnice pomiędzy nimi, uzasadnia konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych krwi.

Postawy: przekonanie o konieczności okresowego wykonywania badań kontrolnych krwi, a także innych badań powiązanych całościowo z układem krwionośnym człowieka.

Metody/techniki pracy

Burza mózgów, pogadanka, drzewo decyzyjne (dla uczniów ze SPE), obserwacje mikroskopowe, drzewko ambitnego celu i logiczna gałąź (TOC).

Formy pracy

Indywidualna i grupowa.

Środki dydaktyczne

podręcznik, komputer lub tablica interaktywna, mikroskop, preparaty trwałe krwi ssaka (dla ucznia ze SPE), animacje interaktywne krwinek, film edukacyjny o krzepliwości krwi.

Opis przebiegu lekcji

Faza wprowadzająca – 10 minut.

Pogadanka wstępna nawiązująca do lekcji o tkance łącznej, do której należy krew. Obserwacja mikroskopowa krwi ssaka i wykonanie schematycznych rysunków z obserwacji. Podział klasy na grupy i wyjaśnienie zadań grupowych.

Faza realizacyjna – 30 minut.

Burza mózgów na temat ogólnej roli krwi w organizmie człowieka (transportowa, obronna, termoregulacyjna). Praca w grupach nad opracowaniem metodą drzewa decyzyjnego charakterystyki krwinek czerwonych, białych, płytek krwi i osocza, uwzględniając liczbę, ogólny wygląd, funkcję, skład chemiczny, postać fizyczną (płynną), barwę (czerwona). Uczniowie ze SPE do pracy dołączają schematy krwinek. Prezentacja zadań grupowych przez liderów grupy, ocena zaprezentowanych prac, udzielenie odpowiedzi na pytanie postawione w temacie lekcji. Po zaprezentowaniu drzewa decyzyjnego wszyscy oglądają animacje multimedialne o grupach krwi, procesie krzepnięcia i przetaczaniu krwi. W trakcie burzy mózgów wyłania się problem konfliktu serologicznego i uczniowie na podstawie informacji przewidują skutki wystąpienia takiego konfliktu. W tym samym składzie grupowym uczniowie wykonują kolejne zadanie techniką TOC, przedstawiając zasady prawidłowego i błędnego przetaczania krwi, stosując drzewko ambitnego celu. Uczniowie ze SPE układają na logicznej gałęzi z gotowej rozsypanki słów obrazkową historyjkę możliwości wystąpienia konfliktu serologicznego.

Faza podsumowująca – 5 minut.

Ocena wkładu poszczególnych członków grupy, przypomnienie o konieczności wykonywania okresowych badań kontrolnych morfologii krwi.

Komentarz metodyczny

Lekcja przebiega według schematu modelu konstruktywistycznego w pięciu fazach. Faza pierwsza – rozpoznanie wiedzy poprzedzone pogadanką wstępną o tkance łącznej, do której należy krew. Faza druga – wzbudzenie ciekawości wśród uczniów poprzez obserwacje mikroskopowe oraz burzę mózgów na temat ogólnej roli krwi w organizmie człowieka (transportowa, obronna, termoregulacyjna). Faza trzecia – restrukturyzacja, czyli włączanie do wiedzy już posiadanej nowych informacji o krwinkach czerwonych, białych, płytkach krwi i osocza, uwzględniając liczbę, ogólny wygląd, funkcję, skład chemiczny, postać fizyczną oraz barwę. Na tym etapie stosujemy metodę drzewa decyzyjnego. W każdej grupie przewidziano obecność ucznia ze SPE, który uzupełnia konstrukcję drzewa decyzyjnego schematami lub słowami kluczowymi. Faza czwarta – rozpoczyna się animacją multimedialną procesu krzepnięcia krwi i jej przetaczania. Tutaj uczniowie zainteresowani nowym podmiotem doznania projektują technikami TOC zasady prawidłowego i błędnego przetaczania krwi stosując drzewko ambitnego celu zaś uczniowie ze SPE układają na logicznej gałęzi z gotowej rozsypanki słów obrazkową historyjkę potencjalnego konfliktu serologicznego. Tak postawione zadanie dające wiele możliwości popętniania

błędów uczy uczniów dochodzenia do prawdy (nie błędzi tylko ten, kto nie szuka). Faza piąta – zachodzi sprzężenie zwrotne między wiedzą wyjściową a nową, którą uczeń zastosuje w codziennym życiu, przypominając najbliższym z jego otoczenia o konieczności wykonywania okresowych badań kontrolnych morfologii krwi. Uczniowie, którzy w ostatnim okresie wykonywali badanie laboratoryjne krwi, mogą przedstawić, na czym polega takie badanie, jak długo trwa pobór krwi, ile czasu oczekuje się na wyniki. Nauczyciel podczas ewaluacji zajęć zadaje pytania niedokończone: zaciekało mnie..., zapamiętam, że..., krew jest czerwona, gdyż...