

„Ad maiora natus sum III”
nr projektu RPO.03.01.02-20-0175/15

Projekt „Ad maiora natus sum III” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, realizowanego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020

Scenariusz zajęć biologii

w ramach programu zajęć „Biologiczne laboratorium – świat okiem przyrodnika”.

Nauczyciele: Renata Bajkiewicz

Klasa: Gr I Katolickie Gimnazjum im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Łomży.

Temat zajęć: *Życiodajna tkanka – poznasz budowę i rolę krwi. Life-giving tissue – you will learn about*

its structure and functions.

Cele kształcenia- wymagania ogólne:

I. Znajomość różnorodności biologicznej i podstawowych procesów biologicznych.

Uczeń opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy, wyjaśnia zjawiska i procesy biologiczne zachodzące w wybranych organizmach i w środowisku, przedstawia i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem, wskazuje ewolucyjne źródła różnorodności biologicznej.

II. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji.

Uczeń wykorzystuje różnorodne źródła i metody pozyskiwania informacji, w tym technologię informacyjno-komunikacyjną, odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne, liczbowe, rozumie i interpretuje pojęcia biologiczne, zna podstawową terminologię biologiczną.

III. Rozumowanie i argumentacja.

Uczeń interpretuje informacje i wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe między faktami formułuje wnioski, formułuje i przedstawia opinie związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi.

Treści nauczania- wymagania szczegółowe:

VI. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.

5. Układ krążenia. Uczeń:

- 1) przedstawia rolę głównych składników krwi (krwinki czerwone i białe, płytki krwi, osocze) oraz wymienia grupy układu krwi AB0 oraz Rh;
- 2) przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa;

„*Ad maiora natus sum III*”
nr projektu RPO.03.01.02-20-0175/15

Główny cel lekcji: Uczeń zna skład i rolę głównych składników krwi (krwinki czerwone i białe, płytki krwi, osocze) oraz słownictwo angielskie związane z elementami krwi.

Cele szczegółowe, uczeń:

- potrafi określić rolę krwi;
- potrafi nazywać podstawowe elementy krwi w języku angielskim i polskim;
- potrafi wymienić grupy krwi;
- potrafi określić, na czym polega konflikt serologiczny;
- korzysta ze źródeł informacji w języku obcym również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych;
- stosuje strategie komunikacyjne (np.: domyślanie się znaczenia wyrazów z kontekstu oraz strategie kompensacyjne (np.: parafraza, definicja) w przypadku, gdy nie zna lub nie pamięta jakiegoś wyrazu;
- rozumie w języku obcym informacje zawarte w materiałach wizualnych, audiowizualnych (np.: filmach);
- współdziała w grupie;
- dokonuje samooceny;
- poznaje treści między przedmiotowe;

Cele lekcji w języku ucznia:

1. Poznasz skład krwi.
2. Dowiesz się jaką rolę pełni krew.
3. Poznasz terminologię związaną z krwią w języku angielskim;

Nacobezu:

1. Wymieniasz elementy składowe krwi.
2. Wymieniasz funkcje krwi i poszczególnych jej elementów.
3. Znasz grupy krwi i czynnik Rh.

Metody:

- oglądowa – filmu edukacyjnego „What is Blood?”;
- słowna – pogadanka, rozmowa dydaktyczna;
- praktycznego działania – łącznie nazw polskich z angielskimi odpowiednikami, wypełnianie kart pracy;
- ćwiczeniowa: pisanie i mówienie, praca z tekstem pisanym, parafrazowanie i streszczanie fragmentów tekstu, ćwiczenia leksykalne - ćwiczenia sprawdzające zrozumienie obejrzanego filmu;



„Ad maiora natus sum III”
nr projektu RPO.03.01.02-20-0175/15

- prezentacja materiału multimedialnego (filmu);
- CLIL (Content and Language Integrated Learning -zintegrowane kształcenie przedmiotowo-językowe);

Formy pracy :

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca z całą klasą;

Środki dydaktyczne :

- film;
- karty pracy;
- projektor + laptop;
- tablica multimedialna;
- telefony uczniów z dostępem do Internetu;

Korelacje międzyprzedmiotowa:

- język angielski;
- chemia;

I. Część organizacyjna: (5 minut)

1. Przywitanie uczniów i gości.

2. Sprawdzenie obecności.

3. Podanie tematu lekcji oraz celów i sposobu pracy na lekcji:

Nauczyciel wyświetla prezentację i zadaje pytania wprowadzające uczniów w temat i cele lekcji:

- (Pytanie kluczowe) **How are these words connected? Food, oxygen, disease, carbon dioxide, wound/injury** (podpowiedź: What is the life-giving tissue called?
odpowiedź: blood – krew)
- Why do we need blood? What is blood used for?
- O czym chciałbyś dowiedzieć się na dzisiejszej lekcji?

Nauczyciel wyświetla temat lekcji oraz cele lekcji w języku sformułowanym w języku zrozumiałym dla ucznia. (tutaj wprowadza elementy oceniania kształtującego)



„Ad maiora natus sum III”
nr projektu RPO.03.01.02-20-0175/15

II. Faza realizacji: (25 minut)

1. Nauczyciel, w ramach przypomnienia zadaje pytanie: Do której grupy tkanek należy krew?
2. Nauczyciel zadaje pytanie uczniom: Jak wolicie pracować indywidualnie, w parach czy w grupach? (*stwarza możliwość uczniom, aby współdecydowali o przebiegu zajęć*)
3. Po ewentualnym zróżnicowaniu odpowiedzi (w grupach lub w parach), proponuje zadanie w parach.
4. Nauczyciel rozdaje na każdą ławkę rozsypankę wyrazową i prosi uczniów o dopasowanie słów

w języku polskim do ich angielskich odpowiedników, po wyświetleniu filmu „What is Blood?”, który pomoże w rozwiązaniu zadania. (celowość oglądania filmu) (*tutaj wykorzystanie nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych*)

Terminy w języku angielskim: red blood cells, white blood cells, plasma, platelets, oxygen, antibodies, carbon dioxide, haemoglobin.

Terminy w języku polskim: krwinki czerwone, krwinki białe, osocze, płytki krwi, tlen, przeciwciała, dwutlenek węgla, hemoglobina.

Po sprawdzeniu wykonania zadania poprawne odpowiedzi pokazane są na slajdzie.

10 minut

Następnie, nauczyciel proponuję pracę w grupach (proszę uczniów o podział na 5 grup). V grupę tworzą osoby, które najsprawniej wykonali poprzednie zadanie i sprawnie komunikują się w języku angielskim (*tutaj korelacja międzyprzedmiotowa oraz indywidualizacja pracy z uczniem*), uczniowie otrzymują tekst oraz kartę pracy w języku angielski.

- Grupa I – krwinki czerwone (tekst 1)
- Grupa II – krwinki białe (tekst 2)
- Grupa III – płytki krwi (tekst 3)
- Grupa IV – osocze (tekst 4)
- Grupa V- skład krwi (tekst 5 w języku angielskim)

Każda grupa zapoznaje się z otrzymanym tekstem, rozmawia na temat zawartych w nim wiadomości, wyjaśnia niejasności, w razie potrzeby wspomagana przez nauczyciela. Podczas pracy w grupie wykorzystywane są także zasoby internetowe (możliwość korzystania z Internetu za pomocą własnych telefonów komórkowych). Każda osoba w grupie musi dobrze zrozumieć zagadnienie, aby potem wytłumaczyć je innym.(konfiguracja w grupie 1,2,3,4,5).
Czas pracy 5 minut.

„*Ad maiora natus sum III*”
nr projektu RPO.03.01.02-20-0175/15

GRUPA I

Jestem czerwonym ciałkiem krwi. Nazywają mnie erytrocytem. Mam kształt dwuwklęsłego dysku. Nie mam jądra ale za to posiadam hemoglobinę – czerwony barwnik. Dzięki niemu mam zdolność nietrwałego łączenia się z tlenem i dwutlenkiem węgla. W ten sposób transportuję tlen z pęcherzyków płucnych do wszystkich komórek ciała i zabieram od nich dwutlenek węgla. Jesteśmy najliczniejszą grupą komórek krwi- w 1 mm³ (milimetrze sześciennym) jest nas od 4 do 5 milionów. Powstajemy w czerwonym szpiku kostnym. Żyjemy krótko- od 30 do 120 dni po czym ginimy i ulegamy rozkładowi w śledzionie i wątrobie.

GRUPA II

Jestem białym ciałkiem krwi czyli leukocytem. Mogę mieć różny kształt, jestem największą spośród wszystkich krwinek. Mam jądro komórkowe, posiadam też zdolność ruchu pęzłakowego, dzięki czemu mogę poruszać się pod prąd krwi i przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jest nas kilka rodzajów - stąd mamy różną długość życia: od kilku godzin do nawet 20 lat. Jesteśmy najmniej liczącą grupą krwinek - w 1 mm³ (milimetrze sześciennym) jest nas od 5 do 10 tysięcy. Powstajemy głównie w czerwonym szpiku kostnym, śledzionie, grasicy i węzłach chłonnych. Naszą funkcją jest obrona organizmu przed zarazkami, czyli przed wirusami, bakteriami, grzybami, oraz przed ciałami obcymi, jak pyły czy dymy.

GRUPA III

Jestem płytką krwi. Moja druga nazwa to trombocyt. Jestem najmniejszą spośród krwinek. Mam kształt dysku podobny do krwinek czerwonych i nie mam jądra. Posiadamy enzymy potrzebne do procesu krzepnięcia krwi, za który jesteśmy odpowiedzialne. W 1 mm³ (milimetrze sześciennym) krwi jest nas od 150 do 400 tysięcy. Powstajemy w szpiku kostnym.

GRUPA IV

Jestem substancją międzykomórkową krwi czyli osoczem. Moim głównym składnikiem jest woda- 93%, w której są rozpuszczone : białka, tłuszcze, witaminy, glukoza, hormony, sole mineralne, mocznik, dwutlenek węgla, i przeciwciała. Wspomagam czerwone krwinki w transporcie dwutlenku węgla.

GRUPA V

Blood contains three types of blood cells: red blood cells, white blood cells and platelets. Blood cells travel through the circulatory system (*krwiobieg*) in a fluid (*ciecz*) called plasma.



„*Ad maiora natus sum III*”
nr projektu RPO.03.01.02-20-0175/15

Plasma is 90% water and contains nutrients (food elements), proteins, hormones, and waste products. Whole blood is a mixture of blood cells and plasma. Red blood cells (RBCs, and also called erythrocytes) contain haemoglobin. Blood gets its bright red color when the haemoglobin in RBCs picks up oxygen (O₂) in the lungs. As the blood travels through the body, the hemoglobin releases oxygen to the tissues. RBCs pick up carbon dioxide (CO₂) from the tissues and take it away to the lungs. White blood cells (WBCs, and also called leukocytes) are very important for body's immune system, to defense and fight against infection. Platelets (also called thrombocytes) help in the clotting process (*proces krzepnięcia krwi*) in curing wounds (*leczenie ran*).

Po 5 minutach zostają utworzone grupy mieszane. Podział na grupy odbywa się w taki sposób, że w każdej nowej grupie musi być jeden ekspert z każdej z poprzednich pięciu grup. (konfiguracja w grupie 1,1,1,1,1 i analogicznie). Uczestnicy nowo powstałych grup dzielą się swoją wiedzą. Eksperti z grupy V podsumowują wiadomości przekazując informację o składzie krwi w języku angielskim. Czas pracy grup wynosi 5 minut.

Po 5 minutach eksperci wracają do swoich grup i konfrontują zdobytą całościową wiedzę. Sprawdzają, czy

wszyscy nauczyli się wszystkiego, wypełniając kartę pracy, którą rozdaje nauczyciel. (czas pracy 5 minut) System ten wymusza współpracę, aby uzyskać pozytywny rezultat, każdy uczeń musi skorzystać z pomocy (wiedzy) innego ucznia. Każdy też musi pomóc wszystkim pozostałym. Wypełnione karty pracy uczniowie oddają nauczycielowi, który ocenia pracę grup.

15 minut

III. Część podsumowująca: (10 minut)

Nauczyciel podsumowuje - informuję, że czynniki badane określane są skrótami. Prosi uczniów, aby odnosząc się do poznanych na lekcji angielskich nazw, określili co oznaczają skróty, które widnieją na wynikach badań krwi:

RBC, WBC, PLT

Następnie na kolejnym slajdzie prezentacji multimedialnej podsumowuje skład i rolę krwi (tutaj wykorzystanie nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych i korelacja międzyprzedmiotowa z chemią).

Po slajdach podsumowujących w nawiązaniu do zadania domowego zadaję uczniom pytanie:

1. Jakie znacie grupy krwi?
2. Co to jest czynnik Rh?
3. Określ, na czym polega konflikt serologiczny.

„Ad maiora natus sum III”
nr projektu RPO.03.01.02-20-0175/15

IV. Ewaluacja zajęć: (3 minuty)

Nauczyciele, chcąc uzyskać informację czy cele jakie sobie postawiliśmy na początku zajęć lekcyjnych, zostały przez nas osiągnięte, na kolejnym slajdzie prezentacji multimedialnej wyświetlam pytanie:

Drogi uczniu czy znasz:

- Rolę krwi?
- Skład krwi?
- Skład i rolę osocza?
- Nazwy i funkcję ciałek krwi?
- Grupy krwi i czynnik Rh?

Przy każdym z pytań uczniowie podnoszą rękę do góry, jeśli ich odpowiedź na pytanie brzmi: „TAK”, „NIE” lub „CZEŚCIOWO”, a nauczyciel notuje wyniki.

Nauczyciel prosi uczniów, aby wychodząc z sali, jak zawsze, nakleili karteczki z informacją zwrotną, kończąc jedno ze zdań: Na dzisiejszej lekcji nauczyłem/am się/ zapamiętałem, zaskoczyło mnie, w praktyce wykorzystam

V. Praca domowa i ciekawostka: (2 minuty)

Zadaję pracę domową:

Dla wszystkich:

Czy każdy może być dawcą krwi? (tutaj nawiązuje do wykorzystania w krwiodawstwie, a więc odnoszę się do wydarzeń w kraju, na świecie)

Dla chętnych:

Odwiedzenie

strony

WWW:

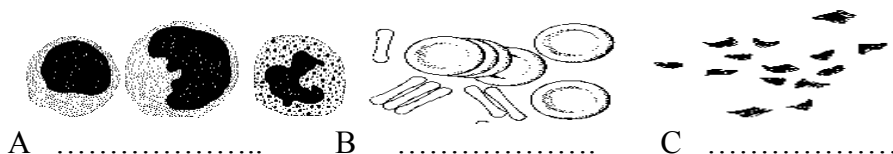
<http://kidshealth.org/en/kids/bodymovies.html?WT.ac=ctg#catmovies>, w celu obejrzenia zabawnych filmów, rozwiązani a interaktywnych zadań oraz przeczytania ciekawych artykułów w języku angielskim na temat funkcjonowania naszego organizmu, np. dotyczącego działania serca i układu krwionośnego pt: ‘How the Heart Works’.



„Ad maiora natus sum III”
nr projektu RPO.03.01.02-20-0175/15

KARTA PRACY UCZNIA (grupa I-IV)

1. Nazwij przedstawione na rysunkach elementy morfotyczne krwi



2. Uzupełnij tabelę, możesz wykorzystać wybrane pojęcie:

Nazwa	Inna nazwa	Budowa (wielkość kształt, inne cechy)	Miejsce powstawania	Ilość w 1 mm ³ krwi	Funkcja
A					
B					
C					
osocze	-----				

erytrocyty, leukocyty, trombocyty

woda z rozpuszczonymi białkami, glukozą, tłuszczami, witaminami, hormonami, CO₂, mocznik, brak jądra, obecność, hemoglobiny, kształt dwuwklęsłego dysku największe, różny kształt, obecne jądro, zdolność ruchu pełzakowatego najmniejszy kształt dysku, brak jądra czerwony szpik kostny, czerwony szpik kostny, śledziona, grasica, węzły chłonne szpik kostny

4-5 milionów 5-10 tysięcy 150-400 tysięcy

krzepnięcie krwi, transport (rozpuszczonego) dwutlenku węgla transport tlenu i dwutlenku węgla, obrona organizmu przed wirusami, bakteriami, grzybami, ciałami obcymi



„Ad maiora natus sum III”
nr projektu RPO.03.01.02-20-0175/15

KARTA PRACY UCZNIA (grupa V)

1. Write the names of the blood elements illustrated below:



A B C

2. Complete the table with the blood elements' functions and the missing names

plasma	Erythrocytes /.....	Leucocytes /.....	Thrombocytes /.....

You can use:

- a) fighting infections
- b) carrying oxygen and carbon dioxide
- c) blood clotting (*krzepnięcie*) / wound healing (*leczenie ran*)
- d) carrying water and food,
- e) red blood cells,
- f) white blood cells,
- g) platelets