



## SCENARIUSZ LEKCJI POKAZOWEJ

Opracowany w ramach projektu pt. „Szkoła ćwiczeń w gminie Rawicz”

<b>Nr i obszar przedmiotowy</b>	Część IV - obszar nauczania PRZYRODA
<b>Nazwa przedmiotu</b>	Biologia
<b>Poziom nauczania</b>	Klasy IV-VIII szkoły podstawowej
<b>Liczba godzin lekcyjnych</b>	2 godziny
<b>Klasa</b>	7
<b>Imię i nazwisko Autora/-ki/Autorów</b>	Sylwia Kwaśna
<b>Nazwy szkoły:</b>	Szkoła Podstawowa w Sierakowie
<b>Temat lekcji:</b>	Krwinki, które łątają dziury...

### I.      **Wstęp do scenariusza (wprowadzenie merytoryczne):**

Metoda konstruktywistyczna, która zakłada, że uczniowie nabywają wiedzę poprzez interakcje z otoczeniem. Zaciekawienie ucznia staje się zatem kluczowe dla sukcesu edukacyjnego. Zaciekawienie może być wytwarzane środkami czysto sensorycznymi (obrazem, dźwiękiem). Ważna jest też ich dynamika (np. zaciekawienie odpowiednią modulacją głosu), ale najskuteczniejsze jest zaciekawienie czysto poznawcze, osiągnięte przez stawianie pytań, lub kontrowersyjnych stwierdzeń. Istotne jest również działanie, wówczas zapamiętują wiedzę, jest to dobry sposób na naukę poprzez zabawę.



**II. Zagadnienie metodyczne stanowiące podstawę przygotowania lekcji / cele dla praktykanta/młodego nauczyciela w zakresie rozwijania kompetencji metodycznych**

**CELE DLA PRAKTYKANTA:**

- Nabywanie umiejętności doboru różnorodnych metod i technik ze szczególnym zwróceniem uwagi na metody aktywizujące.
- Asystowanie w zajęciach.
- Pomoc nauczycielowi w przygotowaniu pomocy dydaktycznych do zajęć.
- Posługiwanie się językiem jasnym, zrozumiałym dla dzieci.
- Podczas zajęć motywowanie uczniów do udziału w zajęciach.
- Wykazywanie własnej inicjatywy poprzez aktywne włączanie się w przygotowanie do zajęć.
- Wykorzystanie komputera na zajęciach z dziećmi.
- Stosowanie indywidualizacji nauczania.
- Dostosowanie nauczania do specjalnych potrzeb uczniów.
- Ocena uczniowskich postępów w nauce.

**III. Dział programowy z podstawy programowej/zagadnienia programowe**

III. Organizm człowieka

5. Układ krążenia. Uczeń:



1. rozpoznaje elementy budowy układu krążenia (na schemacie, rysunku, według opisu itd.) i przedstawia ich funkcje;
2. analizuje krążenie krwi w obiegu małym i dużym;
3. przedstawia rolę głównych składników krwi (krwinki czerwone i białe, płytki krwi, osocze);
4. wymienia grupy krwi układu ABO i Rh oraz przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa

#### IV. Treści nauczania/uczenia się

Uczeń:

- wymienia elementy krwi
- rozdziela na ilustracji erytrocyty, leukocyty i płytki krwi
- omawia podobieństwa i różnice w budowie oraz funkcjach elementów morfotycznych krwi
- analizuje schemat przedstawiający skład krwi
- wyjaśnia istotę procesu krzepnięcia krwi
- wymienia grupy krwi
- wyjaśnia zasady łączenia grup krwi podczas jej przetaczania
- definiuje pojęcia: przeciwciała i transfuzja
- omawia przyczyny wystąpienia konfliktu serologicznego oraz jego skutki
- sprawnie posługuje się mikroskopem
- wykonuje model krwi z wyróżnieniem elementów morfotycznych oraz wskazaniem na osocze



**V. Cele ogólne lekcji (kierunki dążeń pedagogicznych w obszarze wiadomości, umiejętności, postaw)**

Cele ogólne lekcji:

- omawianie budowy krwi
- wymienianie roli poszczególnych elementów krwi
- omawianie grup krwi i konfliktu serologicznego.

**VI. Cele ucznia sformułowane jako czynności / wymagania**

Uczeń:

- wymienia elementy krwi,
- rozpoznaje na schemacie elementy budowy krwi,
- przeprowadza obserwacje mikroskopowe,
- wykonuje model krwi,
- porównuje krwinki w budowie i funkcjach,
- wykonuje model przedstawiający krzepnięcie krwi.

**VII. Metody/techniki pracy z uczniami oraz wskazanie, jakie kompetencje kluczowe uczniowie kształtują/doskonalą podczas lekcji:**

METODY PRACY:

- pogadanka,
- obserwacja mikroskopowa,
- praca w grupie,

Kompetencje kluczowe:

- porozumiewanie się w języku ojczystym,
- umiejętność uczenia się,



- poczucie inicjatywy i przedsiębiorczości,
- umiejętność uczenia się,
- umiejętność pracy zespołowej,
- kreatywność,
- posługiwanie się technologią informacyjno-komunikacyjną
- porządkowanie,
- poszukiwanie.

**VIII. Środki dydaktyczne (wykorzystane przez uczniów oraz przez nauczyciela):**

- Multibook
- Tablica Interaktywna
  - Mikroskop optyczny
  - Preparat mikroskopowy
  - Koszulka i pisaki
  - Podręcznik
  - Płyn do kąpieli jako osocze koloru pomarańczowego
  - Plastikowe naczynie
  - Żelki czerwone, pianki, posypka jako elementy krwi
  - Kartka , plater jako model krzepnięcia krwi
  - cekiny jako płytki krwi

**IX. Przebieg lekcji z podziałem na część wstępną, właściwą i końcową<sup>1</sup>**

Część wstępna:

- 1.Nauczyciel wykonuje czynności organizacyjne.
- 2.Nauczyciel przygotowuje:

---

<sup>1</sup> Zalecane jest również uwzględnienie materiałów i zadań rozszerzających (dla uczniów zdolnych, zainteresowanych daną tematyką oraz uczniów ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się).



-pięć stanowisk do mikroskopowania,  
-kartki do mapy mentalnej z napisami: „substancja międzykomórkowa”, „osocze”, „elementy morfotyczne krwi”, „krwinki białe”, „krwinki czerwone”, „płytki krwi”, „leukocyty”, „erytrocyty” (jeden komplet napisów na kartkach formatu A4, pięć kompletów na kartkach w formacie 5/10 cm).

Komplety w mniejszym formacie należy włożyć do kopert;

-pięć ilustracji przedstawiających składniki krwi.

3.Nauczyciel przygotowuje zestawy do wykonania modelu krwi:

-pianki jako krwinki białe,

-żelki koloru czerwonego jako krwinki czerwone,

-ryż lub posypka do pierników jako płytki krwi,

-płyn do kąpieli lub do mycia naczyń koloru pomarańczowego.

4.Nauczyciel przygotowuje model obrazujący proces krzepnięcia krwi.

Część właściwa:

1.Nauczyciel prosi grupy, aby usiadły przy stolikach i rozpoczęły obserwację preparatów krwi pod mikroskopem. Uczniowie obserwują preparaty krwi, w trakcie obserwacji nauczyciel zadaje pytania:

- jak wyglądają oglądane elementy krwi

-ile ich jest

- jaki mają kształt.

Nauczyciel tłumaczy uczniom, że krew jest tkanką znacznie bardziej złożoną niż to widać pod mikroskopem świetlnym. Nauczyciel rozdaje każdej grupie koperty z kartkami do mapy mentalnej i prosi uczniów o ich ułożenie.

Wyznacza czas pracy 7 minut. Uczniowie korzystając z podręcznika układają mapę mentalną, w przypadku pytań współpracując z nauczycielem.

2. Nauczyciel rozdaje wybranym uczniom po jednej kartce z kompletem napisów formatu A 4 do ułożenia mapy mentalnej. Uczniowie układają mapę mentalną na tablicy nauczyciel zadaje pytania uczniom które dotyczą elementów morfo tycznych krwi:



- które z krwinek noszą tlen po organizmie
- które z krwinek zwalczają drobnoustroje
- które z krwinek „łatają” dziury w organizmie
- jakie funkcje pełni osocze.

3. Nauczyciel rozdaje uczniom w poszczególnych grupach ilustracje przedstawiające krwinki. Uczniowie na podstawie opisu w grupach podpisują ilustracje składników krwi.

4. Nauczyciel rozdaje uczniom czyste kartki, na których mają stworzyć tabelę porównującą elementy morfotyczne krwi i tłumaczy, że w tabeli powinny się znaleźć takie cechy elementów morfotycznych krwi jak:

- Liczba
- kształt
- barwa
- obecność jądra komórkowego lub jego brak
- wielkość
- zdolność ruchu.

Nauczyciel wyznacza czas na wykonanie zadania około 7 minut. Uczniowie w grupach konstruuje i uzupełniają tabelę korzystając z podręcznika oraz współpracują z nauczycielem. Nauczyciel wyjaśnia w razie potrzeby uczniów wszelkie wątpliwości.

5. Na podsumowanie nauczyciel omawia narysowane elementy układu krwionośnego na koszulce, którą ma na sobie założoną i na niej jest narysowany układ krwionośny oraz serce. Analizuje, że układ krwionośny jest gęsto upakowaną siecią wąskich elastycznych rurek wewnątrz, w których znajduje się krew. Te rurki nazywamy naczyniami krwionośnymi, które tworzą bądź żyły bądź tętnice. Całe nasze ciało jest wypełnione naczyniami krwionośnymi, naczynia z krwią są przerośnięte od czubka głowy po palce stóp, dzięki temu wewnątrz naszego ciała ma czerwony kolor. Są w naszym ciele takie miejsca, które nie są wypełnione krwią, są to na przykład włosy, które możemy



ucinać i nie wylewa się z nich krew, jest to płytką paznokci, którą przycinamy i również nie wylewa się krew oraz szkliwo naszych zębów. Dlaczego nasze ciało potrzebuje być tak mocno unaczynione?

A mianowicie dlatego, że krew roznosi po całym ciele pokarm i tlen, byśmy mieli energię. Można powiedzieć, że nasze naczynia krwionośne są jak podziemne tunele metra, którymi podróżuje krew i dostarcza pożywienie do każdej komórki ciała. W ciele dorosłego człowieka znajduje się około 5 l krwi.

Nauczyciel zadaje uczniom pytanie: Czy krew to gęsty czerwony płyn?

Uczniowie udzielają odpowiedzi. Nauczyciel te odpowiedzi odpowiedni komentuje i omawia.

Część końcowa:

Nauczyciel proponuje na podsumowanie, by to zbadać. Nauczyciel pokazuje uczniom, by obejrżeli słoik z krwią. Pływa w tym słoiku mnóstwo ciekawych elementów: cekiny, pianki, żelki bowiem krew to tkanka płynna, w której pływają komórki, a płyn, w którym są krwinki nazywa się osocze. Jeżeli z osocza usuniemy krwinki przekonamy się, że osocze wcale nie jest czerwonego koloru, tylko ma taki żółto- pomarańczowy kolor. Natomiast swój czerwony kolor krew zawdzięcza czerwonym

Krwinkom. Czerwonych krwinek jest tak dużo, że nadają krwi rubinowy kolor.

Czerwona krwinka pobiera tlen z płuc i nosi go do każdej komórki ciała, a zabiera z pracujących mięśni i innych komórek zużyty dwutlenek węgla i my się go pozbywamy przy wydechu, nie jest on nam potrzebny. Kolejnym

elementem krwi na podsumowanie są krwinki białe: to te krwinki, które pilnują, aby w naszych organizmach było jak najmniej wirusów i bakterii, które powodują choroby. Białe krwinki są jak policja, policjanci stojący na straży i pilnujący porządku w naszym ciele. Jeżeli biała krwinka spotka na swojej drodze bakterie lub wirusy to jest zjada. Dzięki nieustrudzonej pracy krwinek białych zyskujemy zdrowie. Ostatnim elementem są płytki krwi, to elementy od zadań specjalnych- do łatania dziur w naszych naczyniach krwionośnych.





Jeżeli przetniemy sobie naczynie, to krew z niego wypływa. Nauczyciel przedstawia model krzepnięcia krwi, w którym pokazuje, że płytki krwi układają się jedna na drugiej niczym most i tamują krew. Po pewnym czasie powstaje strupek, który z czasem odpada. Dla utrwalenia wiadomości nauczyciel proponuje wykonanie domowego modelu krwi. Każda grupa otrzymuje zestaw oraz polecenia, jak wykonać model krwi z: płynu do naczyń, czerwonych żelków, pianki oraz posypki do pierników bądź ryżu.

#### X.     **Literatura (w tym źródła elektroniczne):**

<https://www.nowaera.pl/dlanauczyciela>  
[https://cen.suwalki.pl/wp-content/uploads/2017/07/bibliografia\\_i\\_jej\\_rodzaje.pdf](https://cen.suwalki.pl/wp-content/uploads/2017/07/bibliografia_i_jej_rodzaje.pdf)  
<https://slideplayer.pl/slide/10657392/>  
[https://scholar.google.pl/scholar?q=konstrukttywizm+w+nauczaniu+biologii&hl=pl&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholart](https://scholar.google.pl/scholar?q=konstrukttywizm+w+nauczaniu+biologii&hl=pl&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart)  
<https://www.czasopismobiologia.pl/dzial/pomysl-na-lekcje>  
<http://ww1.biblioteka.org/?subid1=601e68dc-5413-11ec-b08e-b643f306c6b4>  
<https://www.youtube.com/watch?v=ISwPo-6hvck>  
<https://www.metis.pl/content/view/3397/105/>  
<https://edumaster.pl/wiedza/kompetencje-kluczowe-o-tym-powinien-wiedziac-kazdy-nauczyciel>

Doświadczenia, eksperymenty i masy plastyczne, ABC Nauczyciela Terapeuty, Praktyczne Pomoce Dydaktyczne.

#### XI.     **Załączniki do scenariusza – jeśli dotyczy (np. karty pracy, zestawy ćwiczeń dla uczniów, teksty źródłowe, ilustracje):**

1. Załącznik nr 1: Karta pracy dla ucznia – grupy krwi



## 2. Załącznik nr 2: Karta pracy dla ucznia- transfuzja krwi

### Załącznik nr 1

#### Grupy krwi

Uzupełnij tabelę z nazwami odpowiednich antygenów dla poszczególnych grup krwi

Grupa krwi	A	B	AB	O
Antygen				

### Załącznik nr 2

#### Transfuzja krwi

Uzupełnij tabelkę. Wpisz w odpowiednich miejscach znak „+” jeżeli przetaczanie krwi jest możliwe, lub znak „-” jeżeli przetaczanie krwi jest niemożliwe



Grupa krwi	Dawcy A	Dawcy B	Dawcy AB	Dawcy 0
Biorcy A				
Biorcy B				
Biorcy AB				



Biorcy 0				
----------	--	--	--	--

Źródło: praca własna