



**Scenariusz wycieczki badawczej,  
przeprowadzonej w klasie II szkoły ponadgimnazjalnej,  
z przyrody**

1. Wątek i TEMAT: B – 85 „Analiza chemiczna płynów ustrojowych”

2. Autor: Zbigniew FRYT

3. Klasa: II (liczba uczniów – 25 – 30)

4. Program „Przyroda”

Jest to lekcja poświęcona chemii i biologii.

5. Czas trwania - 120 minut

6. Czas realizacji: 2,5 jednostki lekcyjne.

7. Metody przeprowadzenia lekcji:

- wykład
- pogadanka
- ćwiczenia praktyczne.

8. Formy pracy:

- indywidualna
- zbiorowa jednolita.

9. Cele lekcji – w załączniku

10. Spodziewane efekty (umiejętności, jakie powinien zdobyć uczeń) - w załączniku do scenariusza, przyporządkowane do każdego tematu osobno.

11. Metody sprawdzania osiągniętych celów:

- aktywność w trakcie wycieczki
- ocena pracy ucznia w grupie
- ocena wykonania zadań ćwiczeniowych

12. Sposoby motywowania uczniów:

- zainteresowanie ucznia poruszonymi problemami, bezpośrednio związanymi z najnowszymi osiągnięciami nauki i techniki
- wykorzystanie aktywności uczniów na lekcji do ocenienia ich pracy (umiejętności zdobytych w trakcie wycieczki)



- przedstawienie ciekawostek związanych z tematem, dotyczących najnowszych osiągnięć naukowych.

13. Przygotowanie do lekcji (jakie warunki powinny być spełnione aby prawidłowo przeprowadzić lekcje):

- znajomość merytoryczna omawianych zagadnień z zakresu chemii, fizyki
- zapoznanie się z literaturą popularnonaukową na tematy poruszane w trakcie wycieczki
- pamiętać o bilansie czasu podczas lekcji
- oceniać uczniów w trakcie wycieczki.

14. Środki dydaktyczne:

- aparatura badawczo-pomiarowa
- rysunki
- tabela
- karty pracy ucznia

15. Materiały dydaktyczne:

- szczegółowy zakres treści nauczania opracowany dla części wstępnej (lekcja przed wycieczką badawczą) oraz właściwej (wycieczka badawcza) wraz z podziałem treści na kolejne zagadnienia tematyczne z przyporządkowanym bilansem czasu
- rysunki
- tabele
- zadania ćwiczeniowe.

16. Słowniczek pojęć:

1. Osocze – część płynna krwi, pozbawiona komórek krwi.
2. Erytrocyty – komórki krwi, inaczej krwinki czerwone pełniące rolę przenośników tlenu.
3. Leukocyty – komórki krwi, inaczej krwinki białe. Ich podstawowe zadanie to unicestwić wszelkiego rodzaju bakterie, wirusy, pasożyty, ciała obce, itp.
4. Trombocyty – komórki krwi, inaczej płytki krwi, mające istotne znaczenie w krzepnięciu krwi.
5. Mocz - inaczej mocz, to płyn wytwarzany w nerkach i wydalany z organizmu, zawierający produkty przemiany materii bezużyteczne lub szkodliwe dla ustroju.
6. Surowica - to osocze krwi pozbawione czynników krzepliwości. Uzyskuje się ją przez odwirowanie krwi.
7. Marker nowotworowy - to najczęściej substancja białkowa wytwarzana przez sam nowotwór, występująca w surowicy krwi.

17.Przebieg lekcji:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności uczniów	Czas [min.]	Umiejętności kształcone w czasie lekcji
1.	<b>(Lekcja wstępna przed wycieczką badawczą).</b>  Sprawdzenie obecności, określenie tematu lekcji	Zapisują temat lekcji w zeszycie	2	WEDŁUG ZAŁĄCZNIKA (w materiałach dydaktycznych).
2.	Przeprowadza pogadankę mającą na celu przypomnienie najważniejszych wiadomości na temat składników krwi, cech i składu moczu.	Biorą aktywny udział w pogadance, przekazują informacje przyswojone na wcześniejszych lekcjach.	20	
3.	Przekazuje uczniom zadania ćwiczeniowe do rozwiązywania	Rozwiązują zadania ćwiczeniowe.	8	
4.	<b>(Wycieczka badawcza)</b>  Uczestniczy w wykładzie wstępnym na temat celu i zakresu analizy biochemicznej krwi i moczu.	Wysłuchują wykładu, prowadzą własne notatki z wykładu	30	
6.	Uczestniczy w pokazach eksperymentów badawczych, odpowiada na pytania uczniów, wyjaśnia wątpliwości, dba o dyscyplinę	Oglądają pokazy eksperymentów badawczych, wysłuchują laborantów prowadzących i omawiających przebieg doświadczeń. Rozwiązują zadania z karty pracy.	85	
7.	Podsumowuje wycieczkę badawczą, sprawdza prawidłowość rozwiązanych	Przekazują rozwiązania zadań, zadają ostatnie pytania, przekazują własne opinie na	5	



	zadań, wyjaśnia ostatnie wątpliwości uczniów.	temat wycieczki.		
--	---	------------------	--	--

Załącznik I

Karta pracy ucznia:

Zadanie I	WEDŁUG ZAŁĄCZNIKA

