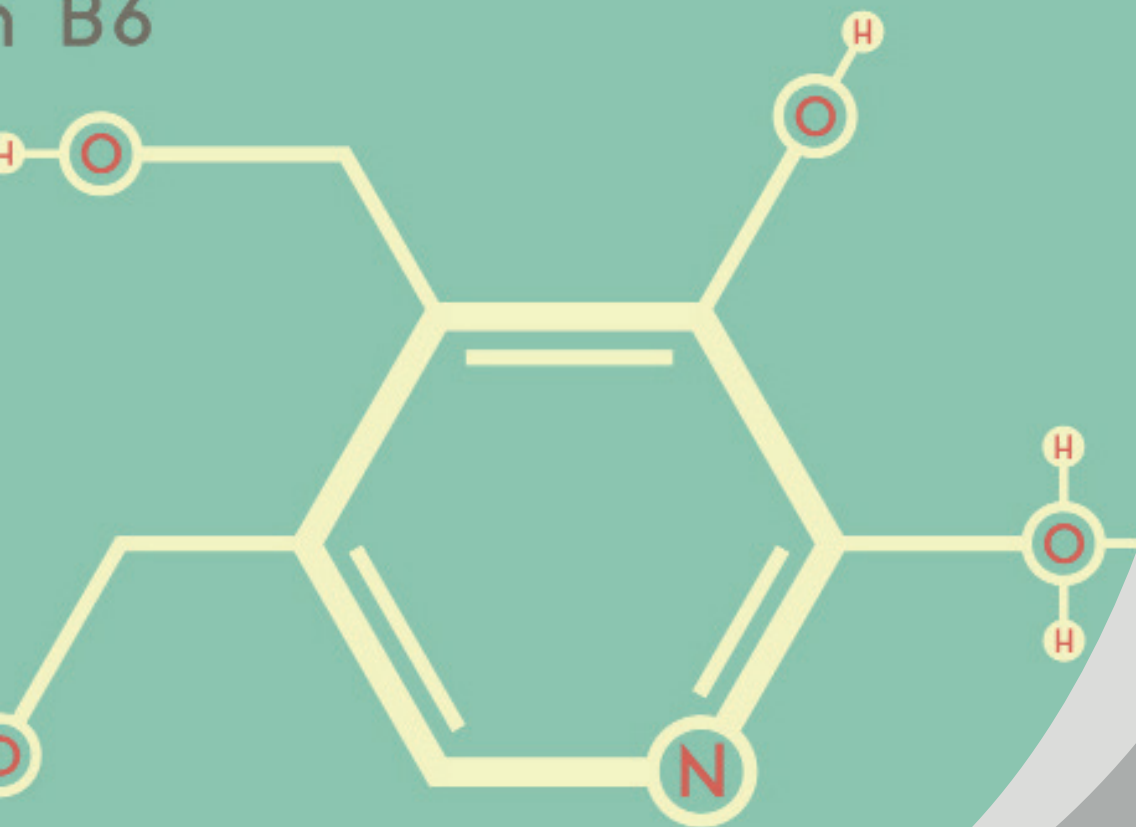


B6



4-5-Bis-hydroxymeth

CZY NATURALNE  
ZAWSZE ZNACZY DOBRE,  
A SZTUCZNE ZNACZY ZŁE?

KRZYSZTOF  
BŁASZCZAK

## SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania chemii – zakres podstawowy dla III etapu edukacji

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 – dr inż. Agnieszka Jaworska

Recenzja merytoryczna – Agnieszka Pieszalska  
dr Adam Cudowski  
Katarzyna Szczepkowska-Szczeńiak  
dr Beata Rola

Redakcja językowa i korekta – Altix

Projekt graficzny i projekt okładki – Altix

Skład i redakcja techniczna – Altix

Warszawa 2019

Ośrodek Rozwoju Edukacji

Aleje Ujazdowskie 28

00-478 Warszawa

[www.ore.edu.pl](http://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>



**Temat:**

Czy naturalne zawsze znaczy dobre, a sztuczne znaczy złe?

**Adresat/klasa/czas trwania lekcji:**

Uczeń szkoły ponadpodstawowej/kl.III/45 min.

**Etap edukacyjny/poziom kształcenia:**

III etap edukacji/poziom podstawowy

**Miejsce:**

Klasa szkolna – laboratorium chemiczne

**Cele ogólne lekcji:**

- Zapoznanie uczniów z produktami pochodzenia naturalnego i substancjami sztucznymi stosowanymi do produkcji leków, kosmetyków i żywności. Kształtowanie umiejętności projektowania i przeprowadzania eksperymentów, rozwijanie umiejętności przeprowadzania obserwacji oraz wyciągania z nich wniosków. Kształtowanie umiejętności kreatywnego myślenia oraz współdziałania i skutecznego komunikowania się podczas rozwiązywania problemu. Kształtowanie umiejętności formułowania wypowiedzi i wypowiadanie się zgodnie z przyjętym tokiem rozumowania.

**Cele sformułowane w języku ucznia:**

- dowiem się, jak wyjaśnić pojęcia: „naturalny” i „sztuczny”; poznam istotne różnice pomiędzy produktami naturalnymi a sztucznymi; poznam przykłady związków naturalnych oraz ich sztuczne odpowiedniki; dowiem się, jak uzasadnić odpowiedź na pytanie, co jest zdrowe a co nie.

**Kompetencje kluczowe:**

w zakresie rozumienia i tworzenia informacji; matematyczne oraz w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii; osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się; cyfrowe.

**Środki dydaktyczne:**

metodnik lub kartki zielone, żółte i czerwone; arkusze papieru; mazaki; karty charakterystyk substancji.

**Zastosowanie narzędzi ICT do realizacji lekcji:**

komputery z dostępem do internetu, rzutnik multimedialny, tablica interaktywna.

### **Metody i techniki nauczania/formy pracy:**

burza mózgów, metoda lekcji odwróconej, dyskusja panelowa, technika świateł drogowych do samooceny ucznia, technika zdań podsumowujących, ćwiczenia uczniowskie / praca w grupie, praca w parach.

### **Przebieg lekcji:**

#### **Faza wstępna**

1. Zaciekawienie i dyskusja. Nauczyciel zadaje uczniom pytania, np.: Czy umiesz porównać to, co jest naturalne z tym, co jest sztuczne i wybrać te substancje, które są lepsze?
2. Ustalenie celów lekcji. Nauczyciel podaje temat zajęć i wspólnie z uczniami ustala cele.
3. Rozpoznawanie wiedzy potocznej uczniów. Burza mózgów wokół pojęć: substancje naturalne i substancje sztuczne.

#### **Faza realizacyjna**

1. Nauczyciel wykorzystuje metodę lekcji odwróconej- uczniowie w domu mieli za zadanie zapoznać się z tekstem dotyczącym substancji naturalnych i sztucznych w e-podręczniku, podręczniku książkowym i innych źródłach. Prowadzący podaje również wcześniej sformułowany problem, który będzie tematem do dyskusji na następnej lekcji.
2. Prowadzący wyjaśnia zasady pracy metodą dyskusji panelowej, rozdaje uczniom arkusze papieru i mazaki.
3. Uczniowie tworzą dwie grupy (podziału może dokonać nauczyciel) – ekspertów (panel) i obserwatorów:
  - uczniowie znając temat lekcji wcześniej mogli zadeklarować udział w jednej z grup;
  - osoby stanowiące panel (12 uczniów) dobierają się parami;
  - każda para przygotowuje informacje dotyczące właściwości, wykorzystania jednej z 6 proponowanych grup: leki, kosmetyki, aromaty, substancje słodzące, barwniki, włókna z podziałem na naturalne i sztuczne;
  - jedna osoba z pary ukazuje zalety wybranej grupy substancji, a druga udowadnia szkodliwe ich działanie.
4. Eksperci dyskutując, odwołują się do znanych dziedzin: medycyna, rolnictwo, przemysł spożywczy, kosmetyczny w celu przedstawienia szerokiego zastosowania tych substancji przy jednoczesnym ukazaniu szkodliwego działania tych substancji na człowieka i jego środowisko.
5. Do dyskusji włączają się obserwatorzy, prezentując własne stanowisko.
6. Prowadzący dyskusję panelową podsumowuje i ocenia dyskusję.
7. Nauczyciel odwołuje uczniów do gry edukacyjnej w e-podręczniku.

### Faza podsumowująca (rekapitulacja)

1. Nauczyciel sprawdza wiedzę uczniów zadając im przykładowe pytania: Jakie reakcje za pomocą których można wykryć pewne substancje nazywamy charakterystycznymi? Jak cechy glukozy decydują o tym, że stosowana jest jako środek słodzący? Jak zachowują się: wełna i polietylen w płomieniu palnika?
2. Jako podsumowanie lekcji nauczyciel może wykorzystać zdania podsumowujące, które uczniowie również zamieszczają w swoim portfolio: Przypomniałem sobie, że...; Co było dla mnie łatwe...; Czego się nauczyłam/łem...; Co sprawiało mi trudność...

### Komentarz metodyczny:

#### Dostosowanie scenariusza do uczniów z SPE:

Scenariusz jest uniwersalny i można go dostosowywać do uczniów o SPE, np. dla ucznia słabowidzącego instrukcja może być napisana większą czcionką. Praca w grupach sprzyja wspieraniu się nawzajem uczniów, w tym o SPE. Nauczyciel powinien obserwować uczniów, umieć wykryć, co sprawia im szczególne trudności i wybrać odpowiedni sposób przewycięzania tych trudności. Stosowanie kart pracy pozwoli uczniom na dostosowanie tempa pracy do ich własnych możliwości. Stosowanie eksperymentu pozwoli uczniom na angażowanie możliwie jak największej ilości zmysłów. W przypadku uczniów, którzy mają trudności z opanowaniem nowych treści lub podczas wykonywania zadań praktycznych, np. na modelach kulkowych, podczas wykonywania eksperymentów itp., można zastosować tutoring rówieśniczy. Nauczyciel powinien podkreślać najmniejsze sukcesy oraz doceniać starania i motywację ucznia. Nauczyciel może określić rolę ucznia w grupie, przydzielając mu konkretne zadanie do wykonania. Nauczyciel powinien stosować bardziej przewidywalne zadania- indywidualne proste i zrozumiałe polecenia i wyjaśnienia oraz upewniać się, czy uczeń rozumie to, czego od niego się wymaga. Nauczyciel nie powinien wydawać zbyt wielu poleceń na raz, powinien powtarzać polecenia i zachęcać ucznia do aktywności. Może stosować działania wg podanej instrukcji, czy reagowanie na sygnał. Powinien stworzyć uczniowi odpowiednią przestrzeń w klasie, np. zapewnić mu miejsce blisko drzwi, aby uczeń mógł wyjść z sali, gdy będzie to konieczne. Nauczyciel powinien unikać sytuacji konfrontacji, a jeśli taka się zdarzy, postarać się odwracać uwagę ucznia.

#### Sposoby oceniania:

Podczas sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów, czy też podczas oceniania ich postępów, nauczyciel powinien stosować indywidualizację. Stosowanie elementów oceniania kształtującego w pracy, redukuje rywalizację z innymi uczniami (mając na uwadze uczniów z SPE) oraz pozwala na monitorowanie swoich postępów w czasie, m. in. poprzez przekazywanie informacji zwrotnej. Nauczyciel

w pracy grupowej podczas oceniania powinien zwracać uwagę na zaangażowanie poszczególnych uczniów i efekty ich pracy. Stosowanie samooceny poprzez technikę świateł drogowych, technikę zdań podsumowujących, pozwala na monitorowanie postępów ucznia, powodując wzrost poczucia własnej wartości, w tym ucznia z SPE. Zastosowanie oceny koleżeńskiej sprawia, że uczniowie stają się bardziej samodzielni, odpowiedzialni za swoją naukę oraz wiedzą, czego jeszcze nie opanowali i czego muszą się jeszcze nauczyć.

### **Ewaluacja lekcji:**

Nauczyciel powinien zastosować taką formę ewaluacji, która najbardziej pasuje do przeprowadzonej przez niego lekcji i która da mu najwięcej informacji na temat jego zaangażowania, umiejętności, kreatywności, trafności i skuteczności zastosowanych metod pracy i dobranych środków dydaktycznych, np.: technika zdań podsumowujących, które uczeń zamieszcza w portfolio: Przypomniałem sobie, że...; Łatwe było dla mnie...; Największe trudności sprawiało...; Dziś nauczyłem/łam się...; zastosowanie pytań sprawdzających wiedzę uczniów; technika ściana opinii (gadająca ściana); termometr.