



GDZIE MAJĄ  
ZASTOSOWANIE ALKOHOLE  
MONOHIDROKSYLOWE?

KRZYSZTOF  
BŁASZCZAK

## SCENARIUSZ LEKCJI CHEMII (4)

Program nauczania chemii 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 Adam Cudowski  
dr Izabela Dobrzyńska  
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](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>



## Tytuł zajęć/lekcji

Gdzie mają zastosowanie alkohole monohydroksylowe?

## Adresat

Uczeń klasy VIII w ośmioletniej szkole podstawowej.

## Etap edukacyjny

II etap edukacji.

## Miejsce i czas realizacji

klasa szkolna – laboratorium chemiczne, czas realizacji – 45 minut.

## Cel ogólny lekcji

Zapoznanie uczniów z zastosowaniem metanolu i etanolu oraz ich negatywnym wpływem na organizm człowieka.

## Cele szczegółowe operacyjne – sformułowane w języku ucznia

dowiesz się, jakie zastosowania ma metanol i etanol; poznasz skutki negatywnego wpływu metanolu i etanolu na organizm człowieka.

## 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; w zakresie przedsiębiorczości.

## Środki dydaktyczne

metodnik lub kartki zielone, żółte i czerwone, karta pracy ucznia, sprzęt i szkło laboratoryjne: szalki Petriego lub szkiełka zegarkowe, wkraplacze do odczynników, pipety, probówki, statywy do probówek, metanol, etanol, białko jaja kurzego, arkusze A3, mazaki, glutaki.

## Zastosowanie narzędzi ICT do realizacji lekcji

komputery z dostępem do internetu, rzutnik multimedialny, tablica interaktywna, prezentacja multimedialna, zasoby multimedialne zawarte w e-podręczniku:  
<http://www.epodreczniki.pl/reader/c/140968/v/25/t/student-canon/m/iL1faoxkNX>.

## Formy pracy

praca w grupie, praca indywidualna.

## Metody i techniki nauczania

problemowe: dyskusja dydaktyczna, mapa mentalna, metoda lekcji odwróconej; eksponujące: animacja; programowane: z użyciem komputera, z użyciem e-podręcznika; praktyczna: eksperyment; podające – elementy wykładu; opiniotwórcze: gadająca ściana; technika świateł drogowych do samooceny ucznia, a przez to określenia stopnia opanowania omawianego zagadnienia na bieżąco, technika zdań podsumowujących.

## Przebieg lekcji

### Faza wstępna

1. Nauczyciel rozdaje uczniom metodniki lub kartki w trzech kolorach: zielonym, żółtym, czerwonym do zastosowania techniki świateł drogowych, prezentuje cele lekcji sformułowane w języku ucznia na prezentacji, ustala z uczniami temat lekcji.
2. BHP – nauczyciel zapoznaje uczniów z kartami charakterystyk substancji, które będą używane na lekcjach.

### Faza realizacyjna

1. Nauczyciel wprowadza metodę odwróconej lekcji. Uczniowie mieli przygotować się w domu z wykorzystaniem różnych źródeł na temat zastosowania metanolu i etanolu w życiu człowieka i wpływu tych alkoholi na organizm człowieka. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy, rozdaje arkusze papieru oraz mazaki i prosi, by metodą mapy mentalnej opracowali przydzielone zagadnienie. Po zakończonej pracy uczniowie zawieszają arkusze papieru na tablicy z zastosowaniami alkoholi, liderzy grup, z wykorzystaniem techniki gadająca ściana, omawiają efekty pracy grup. Nauczyciel podsumowuje pracę uczniów.
2. Nauczyciel w tych samych grupach uczniów, rozdaje uczniom karty pracy, sprzęt, szkło laboratoryjne i odczynniki oraz instrukcje wykonania eksperymentu *Badanie wpływu etanolu na białko jaja kurzego*. Uczniowie formułują pytanie badawcze i hipotezy, zapisują w kartach pracy, po czym obserwują zmiany podczas wyświetlanego eksperymentu, wysnuwają wnioski, prezentują na forum i po ich uświadomieniu z pomocą nauczyciela zapisują w kartach pracy.
3. Nauczyciel nawiązuje do zagadnienia wpływu metanolu i etanolu na organizm człowieka i reakcję etanolu na białko jaja kurzego odnosi analogicznie do wpływu etanolu na organizm człowieka – np. niszczenie błony śluzowej. Prowadzący zajęcia odwołuje się do spożywania alkoholu w starożytności, do XVIII wieku, kiedy opracowano technologię produkcji alkoholu z ziemniaków, do roli alkoholu podczas wojen. Po czym prosi uczniów chętnych o zawieszenie arkuszy z wytworami prac na tablicy na temat wpływu metanolu i etanolu na organizm człowieka i ich omówienie. Zachęca uczniów do dyskusji na temat wpływu metanolu i etanolu na organizm człowieka. Nauczyciel wyświetla na tablicy multimedialnej z e-podręcznika tabelę 1 *Wpływ zawartości alkoholu we krwi na zachowanie człowieka*, analizuje i omawia na forum. W międzyczasie pada słowo alkoholizm, które należy zdefiniować.

4. Nauczyciel prosi uczniów o indywidualne wykonanie zadań od 1 do 3 w e-podręczniku.

### Faza podsumowująca (rekapitulacja)

1. Nauczyciel ustala z uczniami i omawia kryteria sukcesu.
2. Na podsumowanie zajęć nauczyciel wyświetla na prezentacji multimedialnej zdania podsumowujące, na które uczniowie udzielają odpowiedzi: *Dziś nauczyłem się...*, *Zrozumiałem, że...*, *Zaskoczyło mnie...*, *Łatwe było dla mnie...*, *Trudne było dla mnie...*. Dwa ostatnie pytania, to pytania oceniające trudność przerabianego zagadnienia, uczeń dokonuje samooceny.

### Komentarz metodyczny

**Środki dydaktyczne:** instrukcje wykonania doświadczeń nauczyciel przygotowuje sam.

**Formy pracy:** praca doświadczalna w grupach – wybór lidera grupy.

**Metody pracy:** metoda eksperymentu.

**Dostosowanie scenariusza do uczniów ze SPE:** Scenariusz jest uniwersalny i można go dostosowywać do uczniów o SPE, np. dla ucznia słabowidzącego instrukcja może być napisana na kartkach większą czcionką. Praca w grupach sprzyja wspieraniu się nawzajem uczniów, w tym ze SPE. Nauczyciel powinien obserwować uczniów, umieć wykryć, co sprawia im szczególne trudności i wybrać odpowiedni sposób przezwyciężania tych trudności. Stosowanie kart pracy pozwoli uczniom na dostosowanie tempa pracy do swoich możliwości. Stosowanie eksperymentu pozwoli uczniom na angażowanie możliwie jak najwięcej zmysłów uczniów. Uczniom, którzy mają trudności z opanowaniem nowych treści lub podczas wykonywania zadań praktycznych, np. na modelach kulkowych, podczas wykonywania eksperymentów i etc., 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. Nie powinien wydawać zbyt wielu poleceń naraz, lecz powtarzać polecenia oraz zachęcać ucznia do aktywności. Może stosować działania wg podanej instrukcji, czy reagowanie na sygnał. Powinien stworzyć odpowiednią przestrzeń uczniowi w klasie, np. siedzenie blisko drzwi, aby uczeń mógł wyjść z sali, gdy będzie to konieczne. Nauczyciel powinien unikać konfrontacji i w takich momentach postarać się odwracać uwagę ucznia.

**Sposoby oceniania:** Sprawdzanie osiągnięć uczniów, jak również ocena ich postępów, muszą być indywidualne. Nauczyciel stosuje ocenianie kształtujące, co redukuje rywalizację z innymi uczniami (mając na uwadze uczniów ze SPE), a rozwija porównywanie swoich osiągnięć w czasie; udziela informacji zwrotnej; ocenia pracę uczniów w poszczególnych grupach – zwracając uwagę na zaangażowanie uczniów, efekty ich pracy. Stosowanie samooceny poprzez technikę świateł drogowych, technikę zdań podsumowujących pozwala na monitorowanie postępów ucznia, w tym ucznia ze SPE. Nauczyciel może stosować ocenę koleżeńską lub „głaski” (każdy uczeń zapisuje kolegom na sklerotkach mocne strony w odniesieniu do danej lekcji i umieszcza je w podpisanych kopertach wywieszonych na ścianie). Również karty pracy są źródłem informacji dla nauczyciela o postępach ucznia. Do oceny efektów pracy w kartach pracy nauczyciel może zastosować ocenę koleżeńską. Zastosowanie indywidualnej pracy podczas wykonywania zleconych zadań pozwoli każdemu uczniowi (w tym ze SPE) dostosować tempo pracy do swoich możliwości. Nauczyciel może stosować ocenę opisową. Dobór metod i narzędzi kontroli należy do nauczyciela, bo on zna uczniów najlepiej.

**Inne warunki:** Nauczyciel na lekcji poprzedzającej ten scenariusz informuje uczniów o zakresie materiału, jaki powinni przygotować w domu w ramach lekcji odwróconej. Nauczyciel czuwa nad przebiegiem części doświadczalnej, aby było zachowane bezpieczeństwo.

**Kryteria sukcesu:** wymienisz i omówisz zastosowania metanolu i etanolu, zbadasz właściwości metanolu i etanolu, zapiszesz równania reakcji spalania całkowitego, półspalania, niecałkowitego metanolu i etanolu, wymienisz i omówisz skutki negatywnego oddziaływania metanolu i etanolu na organizm człowieka.

**Ewaluacja lekcji:** Z prezentowanych poniżej krótkich form ewaluacji nauczyciel powinien wybrać tę, która najbardziej pasuje do przeprowadzonej przez niego lekcji, i która da mu najwięcej informacji na temat jego zaangażowania, umiejętności, kreatywności, trafności zastosowanych metod pracy i dobranych środków dydaktycznych:

- technika zdań podsumowujących: *Na lekcji najtrudniejsze było...; Najbardziej podobało mi się...; Najchętniej ćwiczyłam/em...; Uważam, że lekcja była...;*
- opracowane karty ewaluacji: uczniowie wypełniają na zakończenie zajęć
- karty te mogą być dla nauczyciela bogatym materiałem informacyjnym o własnej pracy i podstawą do planowania kolejnych jednostek lekcyjnych;
- list; technika „walizka i kosz” lub inaczej „kieszeń i szuflada”; technika: ściana opinii (gadająca ściana); termometr; róża wiatrów; strzał do tarczy (tarcza strzelnicza); bużki; spinacze; emotikon; kciuk.