



JAKIE WŁAŚCIWOŚCI
MA METANOL
I ETANOL?

KRZYSZTOF
BŁASZCZAK

SCENARIUSZ LEKCJI CHEMII (3)

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

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

Jakie właściwości ma metanol i etanol?

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 właściwościami metanolu i etanolu.

Cele szczegółowe operacyjne – sformułowane w języku ucznia

dowiesz się, jak zbadać właściwości fizyczne i chemiczne metanolu i etanolu, nauczysz się przeprowadzać obserwacje i wyciągać wnioski; poznasz reakcje spalania alkoholi.

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, instrukcje, sprzęt i szkło laboratoryjne: palnik, wkraplacze do odczynników, pipety, probówki, statywy do probówek, uniwersalne papierki wskaźnikowe, metanol, etanol.

Zastosowanie narzędzi ICT do realizacji lekcji

komputery z dostępem do internetu, rzutnik multimedialny, tablica interaktywna, prezentacja multimedialna; zasób Scolaris: <http://scholaris.pl/zasob/60165>; zasoby multimedialne zawarte w e-podręczniku:

http://www.epodreczniki.pl/reader/c/140968/v/25/t/student-canon/m/ickWwRfaxU#ickWwRfaxU_d5e103.

Formy pracy

praca w grupie, praca indywidualna.

Metody i techniki nauczania

problemowe: dyskusja dydaktyczna; eksponujące: animacja; programowane: z użyciem komputera, z użyciem e-podręcznika; praktyczna: eksperyment; podające – elementy wykładu; opiniotwórcze: 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 dzieli uczniów na grupy, rozdaje uczniom karty pracy, sprzęt, szkło laboratoryjne i odczynniki oraz instrukcje wykonania wszystkich doświadczeń. Uczniowie określają właściwości fizyczne: stan skupienia, barwę, zapach oraz mieszanie się z wodą metanolu i etanolu. Uczniowie określają cechy, zapisują w kartach pracy i dyskutują na temat odróżnienia metanolu od etanolu po tych cechach.
2. Nauczyciel zadaje pytanie uczniom: *alkohole posiadają w swojej budowie grupę wodorotlenową, podobnie jak wodorotlenki, zatem jaki mają odczyn* – uczniowie podają odpowiedzi, trwa dyskusja, po czym uczniowie przeprowadzają doświadczenie badania odczynu alkoholi z użyciem uniwersalnego papierka wskaźnikowego, obserwują zmiany wysnuwają wnioski, zapisują w kartach pracy.
3. Nauczyciel odwołuje uczniów do tabeli 1 w e-podręczniku *Właściwości fizyczne metanolu i etanolu*, by przeprowadzić analizę, ze szczególnym zwróceniem uwagi na temperatury wrzenia i gęstość, po czym wyświetla zasób ze Scholarisa.
4. Prowadzący zajęcia wyświetla na tablicy multimedialnej ilustrację 2 w zasobach e-podręcznika *Piktogramy określające rodzaj zagrożenia* i omawia.
5. Nauczyciel prezentuje pokaz *Badanie palności metanolu i etanolu* – uczniowie określają kolor płomienia. Nauczyciel wyświetla na tablicy multimedialnej animację *Spalanie etanolu i Spalanie metanolu*, jako zasoby e-podręcznika. Nauczyciel na tablicy zapisuje i omawia równania niecałkowitego spalania metanolu, zwracając uwagę na produkty. Następnie nauczyciel prosi chętnych uczniów do tablicy, by podchodzili i zapisywali równania reakcji spalania całkowitego, półspalania i niecałkowitego wskazanych alkoholi.
6. 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 o 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 na raz, 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: Sprawdzenie 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. Nauczyciel może stosować ocenę opisową. Dobór metod i narzędzi kontroli należy do nauczyciela, bo on zna uczniów najlepiej.

Inne warunki: nauczyciel czuwa nad przebiegiem części doświadczalnej, by było zachowane bezpieczeństwo.

Kryteria sukcesu: zbadasz właściwości metanolu i etanolu, zapiszesz równania reakcji spalania całkowitego, półspalania i niecałkowitego metanolu i etanolu.

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); buźki; spinacze; emotikon; kciuk.