



PODRÓŻ Z
CHEMIĄ

MAŁGORZATA
STRYJECKA

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania do chemii dla szkół ponadpodstawowych
(LO/Technikum) poziom podstawowy

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
Agnieszka Ratajczak-Mucharska

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

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 kwasy i metale są przyjaciółmi?

Klasa/czas trwania lekcji:

klasa II, szkoła ponadpodstawowa (liceum/technikum), poziom rozszerzony, 45 min.

Cel ogólny lekcji:

- Zapoznanie uczniów z wpływem kwasów na metale.

Cele szczegółowe operacyjne – sformułowane w języku ucznia:

- zrozumiesz i wyjaśnisz, co to jest szereg elektrochemiczny, zrozumiesz i wyjaśnisz, jak zapisać równania reakcji niektórych metali z kwasami, wymienisz, które metale wypierają wodór z kwasów, a które nie mają takich właściwości.

Środki dydaktyczne:

probówki, roztwór kwasu solnego, kwas azotowy (V), metale: magnez, żelazo, glin, miedź, cynk, papier ścierny, łuszczywo, zapałki, rękawice jednorazowe, fartuchy ochronne, karty pracy, kostki metodyczne.

Zastosowanie narzędzi ICT do realizacji lekcji:

komputery z dostępem do Internetu, rzutnik multimedialny, prezentacja multimedialna, zasoby Scholarisa: <http://scholaris.pl/zasob/60858>; zasoby multimedialne zawarte w e-podręczniku: <https://epodreczniki.pl/a/otrzymywanie-soli-w-reakcji-kwasow-z-metalami/DcbndW5YM>.

Formy pracy:

praca zbiorowa, praca w grupie, praca indywidualna

Metody i techniki nauczania:

problemowe: dyskusja dydaktyczna, programowane: z użyciem e-podręcznika; praktyczna: eksperyment; technika „ręce”.

Przebieg lekcji:**Faza wstępna**

1. Nauczyciel sprawdza listę obecności i 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 uczniów w zagadnienie o wpływie kwasów na metale (<http://scholaris.pl/zasob/60858>, <https://epodreczniki.pl/a/otrzymywanie-soli-w-reakcji-kwasow-z-metalami/DcbndW5YM>) -dyskusja.
2. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy i rozdaje odpowiednie szkło, sprzęt, odczynniki, instrukcje do wszystkich doświadczeń i karty pracy. Uczniowie przeprowadzają doświadczenia pomiędzy wybranymi metalami (magnez, żelazo, glin, miedź, cynk) a kwasem solnym i kwasem azotowym (V). Uczniowie formułują pytania badawcze i stawiają hipotezy, zapisują obserwacje w kartach pracy, po czym nauczyciel prosi chętnych uczniów do tablicy, by zapisali w formie cząsteczkowej przebieg równań reakcji, jakie miały miejsce podczas doświadczenia. Nauczyciel pyta uczniów o wnioski, jakie wynikają z przeprowadzonego doświadczenia, po czym uczniowie zapisują je w kartach pracy.
3. Uczniowie w tych samych grupach wykonują kolejne doświadczenia pomiędzy użytymi wcześniej metalami a rozcieńczonym kwasem siarkowym . Nauczyciel prosi uczniów o sformułowanie pytania badawczego i hipotez, które uczniowie zapisują w kartach pracy. Wszyscy wspólnie omawiają obserwacje, nauczyciel prosi chętnych do tablicy, aby zapisali równania reakcji, które przeprowadzili. Wspólnie formułują wnioski. Uczniowie zapisują je w kartach pracy.

Faza podsumowująca (rekapitulacja)

1. Nauczyciel prosi, aby uczniowie tworzący grupę ułożyli krzyżówkę (przykładowe hasło: szereg elektrochemiczny) dla uczniów z innej grupy.

Komentarz metodyczny:

Środki dydaktyczne:

instrukcje wykonania doświadczeń nauczyciel sam przygotowuje lub prosi ucznia zdolnego o pomoc w napisaniu instrukcji.

Formy pracy:

praca doświadczalna w grupach – wybór lidera grupy.

Metody pracy:

metoda eksperymentu.

Treści wykraczające poza podstawę programową:

pisze równania reakcji kwasów utleniających z wybranymi metalami oraz przeprowadza doświadczenia.

Treści interdyscyplinarne:

informatyka: (<https://epodreczniki.pl/a/otrzymywanie-soli-w-reakcji-kwasow-z-metalami/DcbndW5YM>)

Dostosowanie scenariusza do uczniów z SPE:

Scenariusz jest uniwersalny i można go dostosowywać do uczniów o SPE. Dla ucznia słabowidzącego instrukcja oraz karty pracy powinny być napisane większą czcionką. Praca w grupach sprzyja wspieraniu się nawzajem uczniów, w tym o SPE. Eksperyment jest metodą, która pozwoli uczniom na zaangażowanie jak największej ilości zmysłów uczniów. W przypadku uczniów, którzy mają trudności z opanowaniem nowych treści lub podczas wykonywania zadań praktycznych można zastosować tutoring rówieśniczy. Nauczyciel powinien mówić prostym językiem, polecenia powinny w razie potrzeby być powtarzane kilka razy. Nauczyciel powinien stworzyć odpowiednią przestrzeń uczniowi w klasie, np. siedzenie blisko drzwi, aby uczeń mógł wyjść z sali, gdy zaistnieje taka konieczność.

Sposoby oceniania:

Sprawdzanie osiągnięć uczniów jak również ocena ich postępów muszą być indywidualne. Nauczyciel stosuje ocenianie kształtujące z zastosowaniem kostek metodycznych. Nauczyciel stara się w miarę możliwości zauważać i doceniać „plusem” lub pochwałą słowną każdorazowy przejaw aktywności ucznia z SPE.

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 „ręce”.