



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:

Jak otrzymać, porównać moc i określić pH kwasów i zasad?

Klasa/czas trwania lekcji:

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

Cel ogólny lekcji:

- Zapoznanie uczniów z otrzymywaniem, mocą oraz odczynem kwasów i zasad.

Cele szczegółowe operacyjne – sformułowane w języku ucznia:

- zrozumiesz i wyjaśnisz jak otrzymać, porównać moc oraz określić pH badanych roztworów kwasów i zasad.

Środki dydaktyczne:

NH₄Cl, , NaOH, łaźnia wodna, papierki wskaźnikowe, pH-metr, zlewki, probówki, statyw do probówek, Na₂CO₃, HCl, CH₃COOH, oranż metylowy, błękit bromofenolowy, zielen malachitowa, błękit tymolowy, czerwień alizarynowa, rękawice jednorazowe, fartuch ochronny, karty pracy, patyczki z imionami i nazwiskami uczniów.

Zastosowanie narzędzi ICT do realizacji lekcji:

komputery z dostępem do Internetu, rzutnik multimedialny, prezentacja multimedialna, zasoby Scholarisa:

<http://scholaris.pl/zasob/48922>, zasoby multimedialne zawarte w e-podręczniku:

<https://epodreczniki.pl/a/zasady-i-kwasy---podsumowanie/D1EbcudZV>.

Formy pracy:

praca zbiorowa, praca w grupie, praca indywidualna.

Metody i techniki nauczania:

dyskusja dydaktyczna, z użyciem e-podręcznika; praktyczna: eksperyment; technika „róża wiatrów”.

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 dotyczące tematu lekcji (<http://scholaris.pl/zasob/48922>, <https://epodreczniki.pl/a/zasady-i-kwasy---podsumowanie/D1EbcudZV>)- dyskusja.
2. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy i rozdaje uczniom odpowiednie szkło, sprzęt, odczynniki, instrukcje do wszystkich doświadczeń i karty pracy.
3. Uczniowie przeprowadzają doświadczenie zgodnie z instrukcją polegające na otrzymaniu słabej zasady ($\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$). Nauczyciel prosi uczniów o sformułowanie pytania badawczego i hipotez, które uczniowie zapisują w kartach pracy. Wszyscy wspólnie omawiają obserwacje. Nauczyciel prosi chętnego ucznia o zapisanie reakcji na tablicy.
4. Uczniowie przeprowadzają doświadczenie zgodnie z instrukcją polegające na porównaniu mocy kwasów. Nauczyciel prosi uczniów o sformułowanie pytania badawczego i hipotez, które uczniowie zapisują w kartach pracy. Wszyscy wspólnie omawiają obserwacje. Nauczyciel prosi chętnego ucznia o zapisanie reakcji na tablicy.
5. Uczniowie przeprowadzają doświadczenie zgodnie z instrukcją polegające na określeniu pH roztworów za pomocą wskaźników. Nauczyciel prosi uczniów o sformułowanie pytania badawczego i hipotez, które uczniowie zapisują w kartach pracy. Wszyscy wspólnie omawiają obserwacje i formułują wnioski.

Faza podsumowująca (rekapitulacja)

1. Nauczyciel proponuje na zakończenie lekcji ułożyć krzyżówkę przez każdą z grup dla innej grupy (przykładowe hasło: kwasy i zasady).

Komentarz metodyczny:

Środki dydaktyczne:

instrukcje wykonania doświadczeń nauczyciel sam przygotowuje.

Formy pracy:

praca doświadczalna w grupach – wybór lidera grupy.

Metody pracy:

metoda eksperymentu.

Treści wykraczające poza podstawę programową:

doświadczalne porównywanie mocy kwasów.

Treści interdyscyplinarne:

fizyka (pomiar wartości pH za pomocą urządzenia pomiarowego, jakim jest pH-metr), informatyka (<http://scholaris.pl/zasob/48922>, <https://epodreczniki.pl/a/zasady-i-kwasy---podsumowanie/D1EbcudZV>) .

Dostosowanie scenariusza do uczniów z SPE:

Niniejszy scenariusz jest uniwersalny i może być dostosowany do ucznia o SPE. Karty pracy oraz instrukcje do ćwiczeń mogą w przypadku osób niedowidzących być napisane większą czcionką. Używanie na lekcji (w trakcie doświadczeń) kart pracy powoduje, że uczniowie mogą dostosować swoje tempo do możliwości. Praca w grupie sprzyja wzajemnemu wspieraniu się uczniów, również uczniów o SPE. W trakcie wykonywania doświadczeń lub eksperymentów nauczyciel powinien obserwować uczniów i w razie potrzeby interweniować. Nauczyciel powinien mówić powoli, nie wydawać wielu poleceń naraz i w razie potrzeby powtarzać polecenia. Ponadto nauczyciel powinien stworzyć odpowiednią przestrzeń uczniowi w klasie (swoje własne stanowisko pracy, siedzenie blisko drzwi, aby uczeń mógł wyjść z sali, gdy będzie to konieczne).

Sposoby oceniania:

Sprawdzanie osiągnięć uczniów jak również ocena ich postępów muszą być indywidualne. Nauczyciel stosuje ocenianie kształtujące. Podczas lekcji może uzyskać ocenę bieżącą z wykorzystaniem patyczków z imionami i nazwiskami uczniów.

Ewaluacja lekcji:

Nauczyciel powinien wybrać taką formę ewaluacji, która pasuje mu do lekcji i da najwięcej informacji zwrotnych. Nauczyciel może wybrać technikę „róża wiatrów”.