



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](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>

**Klasa/czas trwania lekcji:**

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

**Temat:**

Jaki charakter chemiczny mają tlenki?

**Cel ogólny lekcji:**

- Zapoznanie uczniów z właściwościami chemicznymi tlenków.

**Cele szczegółowe operacyjne – sformułowane w języku ucznia:**

- wyjaśnisz, jak można wykazać charakter chemiczny tlenków: obojętny, zasadowy, kwasowy i amfoteryczny.

**Środki dydaktyczne:**

Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO, PbO, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, gwóźdź żelazny, łyżka, Al, Pb, przedmiot ocynkowany, węgiel, kolba stożkowa. Uczniowie przynoszą na lekcję zrobiony w domu ekstrakt z czerwonej kapusty i ekstrakt z herbaty z hibiskusa, rękawice jednorazowe, fartuchy ochronne, 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/58885>, <http://scholaris.pl/zasob/69152>, zasoby multimedialne zawarte w e-podręczniku: <https://epodreczniki.pl/a/DkOzJ7E5P> <https://epodreczniki.pl/a/DhbJALC4k>

**Formy pracy:**

praca zbiorowa, praca w grupie, praca indywidualna

**Metody i techniki nauczania:**

dyskusja dydaktyczna, z użyciem e-podręcznika; eksperyment; technika „strzał do tarczy”.

**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 tlenkach (<http://scholaris.pl/zasob/58885>, <http://scholaris.pl/zasob/69152>, <https://epodreczniki.pl/a/DkOzJ7E5P>, <https://epodreczniki.pl/a/DhbJALC4k>)- dyskusja.
2. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy i rozdaje uczniom odpowiednie szkło, sprzęt, odczynniki, instrukcje do wszystkich doświadczeń i karty pracy. Uczniowie przeprowadzają obserwacje i określają, który z badanych tlenków jak barwi wyciąg z czerwonej kapusty oraz ekstrakt z hibiskusa. Obserwacje zapisują w kartach pracy.
3. Nauczyciel pyta uczniów o wnioski, jakie wynikają z przeprowadzonego doświadczenia, po czym uczniowie zapisują je w kartach pracy.

### Faza podsumowująca (rekapitulacja)

1. Nauczyciel prosi, aby uczniowie tworzący każdą grupę, ułożyli dla grupy przeciwną krzyżówkę (przykładowe hasło: tlenki amfoteryczne).

### Komentarz metodyczny:

#### Środki dydaktyczne:

instrukcje wykonania doświadczeń nauczyciel sam przygotowuje, lub prosi ucznia zdolnego o pomoc w przygotowaniu instrukcji do doświadczeń. Uczeń przygotowuje je z wykorzystaniem zasobów internetowych.

#### Formy pracy:

praca doświadczalna w grupach – wybór lidera grupy

#### Metody pracy:

metoda eksperymentu

#### Treści wykraczające poza Podstawę Programową:

tlenek ołowiu (II)-doświadczalna ocena właściwości chemicznych.

#### Treści interdyscyplinarne:

informatyka (<http://scholaris.pl/zasob/58885>, <http://scholaris.pl/zasob/69152>, zasoby multimedialne zawarte w e-podręczniku: <https://epodreczniki.pl/a/DkOzJ7E5P> <https://epodreczniki.pl/a/DhbJALC4k>).

#### Dostosowanie scenariusza do uczniów ze SPE:

Scenariusz jest uniwersalny i dlatego też może być dostosowany do uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych. W przypadku uczniów słabo widzących

instrukcja oraz karty pracy mogą być napisane na kartkach większą czcionką. W niniejszym scenariuszu zaplanowana jest metoda pracy w grupie co sprzyja wspieraniu się nawzajem uczniów, w tym również o SPE. Stosowanie kart pracy umożliwia uczniom dostosowanie tempa pracy do swoich własnych możliwości. Stosowanie eksperymentu/ doświadczenia pozwala uczniom na angażowanie jak największej ilości zmysłów. W przypadku uczniów którzy mają trudności z opanowaniem nowych treści lub też podczas wykonywania zadań praktycznych (doświadczenia/eksperyment), można zastosować tutoring rówieśniczy. Nauczyciel (lub też lider grupy) powinien przydzielić uczniowi konkretne zadanie do wykonania. Nauczyciel powinien mówić prostym, zrozumiałym dla wszystkich językiem i starać się nie wydawać zbyt wielu poleceń na raz, w razie potrzeby nauczyciel powinien powtarzać polecenia. Ponadto nauczyciel powinien stworzyć odpowiednią przestrzeń uczniowi w klasie, np. siedzenie blisko drzwi, aby uczeń mógł wyjść z sali, gdy zajdzie taka potrzeba.

### **Sposoby oceniania:**

Sprawdzanie osiągnięć uczniów, jak również ocena ich postępów, muszą być indywidualne. Nauczyciel stosuje ocenianie kształtujące, z wykorzystaniem patyczków z imionami i nazwiskami uczniów. W przypadku oceniania uczniów o SPE ocena powinna być pozytywna, doceniająca najmniejsze nawet wysiłki czy umiejętności ucznia.

### **Ewaluacja lekcji:**

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