



# PODSUMOWANIE WIADOMOŚCI O SOLACH – CHEMICZNY ESCAPE ROOM

# MAGDALENA GUMIELA

## SCENARIUSZ LEKCJI

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 – Agnieszka Jaworska  
Recenzja merytoryczna – dr Adam Cudowski  
dr Izabela Dobrzyńska  
dr Beata Rola  
Agnieszka Ratajczak-Mucharska

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>

## Temat lekcji:

Podsumowanie wiadomości o solach – chemiczny escape room

## Klasa/czas trwania zajęć/lekcji:

klasa 8/2 godz. lekcyjne (90 minut)

## Cele

### Podstawa programowa

Cele kształcenia – wymagania ogólne

III. Opanowanie czynności praktycznych. Uczeń:

2) projektuje i przeprowadza proste doświadczenia chemiczne;

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

VII. Sole. 1–6

Warunki i sposób realizacji:

17) otrzymywanie trudno rozpuszczalnych soli i wodorotlenków;

## Cele ogólne:

- podsumowanie wiadomości dotyczących reakcji otrzymywania soli oraz ich właściwości.

## Cele szczegółowe:

Uczeń:

- projektuje i przeprowadza proste doświadczenia chemiczne,
- zna pięć sposobów otrzymywania soli i potrafi je zastosować w praktyce,
- zapisuje poprawnie wzory sumaryczne soli,
- bilansuje równanie reakcji chemicznych,
- wymienia zastosowania najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V),
- bierze aktywny udział w lekcji.

## Kompetencje kluczowe

Uczeń rozwija kompetencje **matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych** (ćwiczenie logicznego myślenia, sprawnego kojarzenia informacji).

## Metody/techniki/formy pracy

Metody oparte na działalności praktycznej uczniów (karty pracy, doświadczenia), metody aktywizujące (zagadki).

Formy pracy:

- indywidualna
- grupowa

Środki dydaktyczne:

karty pracy,  
 zestawy dla każdej grupy: probówki, statywy na probówki, skrzyneczki z kłódką szyfrową,  
 kody QR, czarny pisak, Na, Mg, Cu, MgO, CuO,  
 roztwory soli: KCl, NaCl, AgNO<sub>3</sub>,  
 roztwory wodorotlenków: NaOH, Ca(OH)<sub>2</sub>,  
 roztwory kwasów: HCl, HNO<sub>3</sub>,  
 woda destylowana,  
 tablety.

### Opis przebiegu zajęć/lekcji

I. Etap: przypomnienie

Czy pamiętacie na jakie trzy grupy podzieliliśmy sposoby otrzymywania soli?  
 Sposoby te zostają zapisane przez ucznia wg schematu I) metal/tlenek metalu/zasada + kwas; tlenek kwasowy + zasada II) reakcje strąceniowe III) reakcje syntezy: metal + niemetal; tlenek zasadowy + tlenek kwasowy

II. Etap: rozwiązywanie zadań dotyczących otrzymywania soli (indywidualnie);

III. Etap: „chemiczny escape room” praca w zespołach 4-osobowe (1 uczeń ze SPE w danej grupie; liczba stanowisk uzależniona od liczby zespołów)

- „Alchemik zostawił dla Ciebie instrukcje do dalszego eksperymentowania; żeby się do niej dostać, musisz przebrnąć przez zadania. Powodzenia”

Tymi słowami rozpoczynają rywalizację poszczególne grupy.

- Doświadczenie: jak odróżnisz od siebie dwie sole: KCl od AgNO<sub>3</sub>. Do dyspozycji masz roztwór kwasu azotowego(V) oraz kwasu solnego.
- Po wykonaniu próby zapisz na kartce równanie reakcji.
- Obok stanowiska znajduje się skrzyneczka z kłódką. Uczniowie muszą wpaść na to, że szyfr to ciąg współczynników i indeksów stechiometrycznych zapisanego uprzednio równania reakcji.
- W środku jest karta z sześcioma pytaniami typu prawda/fałsz (zadanie dotyczy zastosowania soli; polecenia zapisane są w języku angielskim) oraz kod QR, który nauczyciel generuje poprzez stronę <http://mal-den-code.de/>
- Uczniowie dostają informację: należy zamalować tylko te cyfry na kodzie QR, które odpowiadają numerom zdań prawdziwych z poprzedniego zadania.
- Po zeskanowaniu kodu uczniowie otrzymują gratulacje oraz zdjęcie zestawu odczynników i szkła laboratoryjnego oraz instrukcji, które pobierają od nauczyciela (\*). Każdy uczeń na swojej karcie pracy notuje wnioski i obserwacje.

IV. Etap: podsumowanie – ewaluacja

a) Po zakończeniu pracy eksperymentalnej uczniowie siadają w swoich grupach i porównują zapisy – ustalają wspólną treść odpowiedzi, którą przedłożą nauczycielowi. Praca z tej części zostanie oceniona w sposób kształtujący.

b) Uczniowie porównują swoje odpowiedzi z zadań z II. Etapu z odpowiedziami poprawnymi udostępnionymi przez nauczyciela (wydrukowane dla każdego ucznia bądź wyświetlone na tablicy interaktywnej). Podkreślają te pytania, w których udzielili błędnej odpowiedzi; są to treści, które będą wymagały szczególnej uwagi przed nauką do sprawdzianu.

c) Ocena atrakcyjności oraz stopnia trudności:

1. Co Ci się najbardziej podobało na lekcji?

2. Co sprawiło Ci największą trudność?

d) Ocena współpracy w grupie (w skali 1–3 pkt):

Moje samopoczucie na lekcji było bardzo dobre.

Mogłem/Mogłam swobodnie zadawać pytania.

Aktywnie uczestniczyłam/uczestniczyłem w pracach grupy.

## Komentarz metodyczny

Wszystkie trzy etapy działań (karta pracy, chemiczny escape room oraz doświadczenia) stanowią podstawę ewaluacji zajęć. Grupa, która najszybciej upora się z zadaniami przewidzianymi w ramach chemicznego escape room otrzymuje ocenę bardzo dobrą.

(\*) Warto włączyć reakcje z życia codziennego: otrzymanie  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  (środek konstatający) bądź reakcję glinu z wodorotlenkiem sodu.

Karty pracy dla uczniów ze SPE podzielone na mniejsze fragmenty, uproszczone polecenia, wydrukowane pytania na osobnych kartkach. Uczniowie ze SPE podczas gry dostają pomocnicze pytania oraz wzmocnienie pozytywne.

Uniwersalne projektowanie przestrzeni edukacyjnej.

Ewaluacja będzie również przeprowadzona podczas sprawdzianu na kolejnych zajęciach (ocenione w skali 6-stopniowej z komentarzem kształującym).

Uczniowie otrzymują NaCoBeZU przygotowane przez Nauczyciela. Warto sprawdzić, na podstawie wyników ewaluacji przeprowadzanej sukcesywnie podczas realizacji materiału z danego działu, jak oceniana jest współpraca w grupie. Jeśli nie jest ona oceniana zbyt wysoko, należy podczas omawiania sprawdzianu wdrożyć pewne działania wychowawcze.