



CZY SĄ PIERWIASTKI DROŻSZE NIŻ ZŁOTO,
A SREBRO MA ZAWSZE SREBRNĄ BARWĘ –
WPROWADZENIE DO FASCYNUJĄCEGO ŚWIATA
PIERWIASTKÓW CHEMICZNYCH

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

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 zajęć/lekcji

Czy są pierwiastki droższe niż złoto, a srebro ma zawsze srebrną barwę – wprowadzenie do fascynującego świata pierwiastków chemicznych

Klasa/czas trwania zajęć/lekcji

klasa 7/3 godziny lekcyjne (135 minut)

Cele

Podstawa programowa

Cele kształcenia – wymagania ogólne

I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń:

1) pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych;

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

I. Substancje i ich właściwości. Uczeń:

9) posługuje się symbolami pierwiastków i stosuje je do zapisywania wzorów chemicznych: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb.

Cele ogólne:

- poznanie pierwiastków chemicznych z naszego otoczenia,
- budowanie wewnętrznej motywacji do nauki, przejęcie odpowiedzialności za swój indywidualny proces kształcenia.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- uczestniczy aktywnie w zajęciach,
- wymienia symbole wybranych pierwiastków chemicznych.

Kompetencje kluczowe

Kształtowanie kompetencji:

- cyfrowych,
- **osobistych, społecznych i w zakresie umiejętności uczenia się,**
- **w zakresie rozumienia i tworzenia informacji,**
- w zakresie nauk przyrodniczych.

Metody/techniki/formy pracy

metody oparte na obserwacji: pokaz

metody oparte na działalności praktycznej uczniów: prezentacja

forma pracy: grupowa

Środki dydaktyczne

tablety, tablica multimedialna, prasa popularnonaukowa, mieszadło magnetyczne z grzaniem bądź czasza grzejna, termometr, kolby kuliste, moździerz, statyw, lejek, sącze, zlewki, woda destylowana, paski wskaźnikowe, AgNO_3 , ekstrakt z zielonej herbaty.

Opis przebiegu zajęć/lekcji

I. Etap: Nauczyciel dzieli uczniów na 8 zespołów opracowujących jeden z wylosowanych tematów:

- Od czego pochodzą nazwy pierwiastków chemicznych?
- Jakie kraje są pionierami w odkrywaniu/syntezie pierwiastków? (*)
- Metale ziem rzadkich, metale ciężkie – jakie mają zastosowanie? (*)
- Jakie metale są droższe niż złoto? (*)
- Fosfor z moczu, złoto z gwiazd – szukamy pochodzenia i źródła wybranych pierwiastków. (*)
- Fluor, rtęć, ołów, – niebezpieczne pierwiastki z naszego otoczenia, dlaczego azbest jest niebezpieczny? (*)
- Najcięższy pierwiastek w stanie naturalnym; jak otrzymuje się nowe pierwiastki, czy układ okresowy ma koniec? (*)
- Pierwiastki niezbędne do produkcji smartfonów. (*)

Efekt ma być krótka prezentacja multimedialna, a także pytania, które przygotowane zostaną w aplikacji Kahoot jako element ewaluacji zajęć.

II. Etap: opracowanie tematów

III. Etap: Uczniowie prezentują swoje opracowania ocenione w sposób kształtujący; Nauczyciel wcześniej podaje wytyczne, jakie aspekty będą brane pod uwagę (m.in. merytoryczność, pomysłowość, sposób przekazu).

IV. Etap: podsumowanie:

1. Gra przygotowana w Kahoot

Nauczyciel wyznacza uczniów, którzy odpowiadają na pytania przygotowane przez daną grupę; wyniki są zapisywane na tablicy. Uczniowie otrzymują plusy za aktywność.

2. Czy możecie zapisać nazwę wybranego pierwiastka w języku łacińskim, pokazując, jak został utworzony jego symbol? (praca z podręcznikiem).

Symbole pierwiastków do nauczenia się na pamięć: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb.

3. Doświadczenie w formie pokazu jako wstęp do tematu: właściwości metali i niemetalu. Czy srebro zawsze jest srebrne – otrzymywanie nanocząstek srebra w szkolnym laboratorium (*)

V. Etap: ewaluacja

Uczniowie wypełniają krótką ankietę, w której oceniają (w skali 1–3 pkt):

- stopień trudności zadawanych pytań,
- stopień powiązania pytań z prezentowanymi treściami,

- atrakcyjność zajęć,
- współpracę w grupie:
 - » Odnosiliśmy się do siebie z szacunkiem w grupie (wzajemne słuchanie, nieprzerywanie wypowiedzi, merytoryczne komentarze).
 - » Pomysły wszystkich osób były brane pod uwagę.
 - » Moje samopoczucie na lekcji było bardzo dobre.
 - » Mogłem/Mogłam swobodnie zadawać pytania.
 - » Wszyscy byli zaangażowani w pracę, praca była rozłożona równomiernie pomiędzy członków grupy.

Komentarz metodyczny

Treści ponadprogramowe (*)

Uniwersalne projektowanie przestrzeni edukacyjnej.

Nauczyciel przed zajęciami przygotowuje następujące środki: fragmenty artykułów popularnonaukowych, a także ekstrakt z zielonej herbaty.

Ewaluacja osiągniętych celów będzie przeprowadzona za pomocą kartkówki obejmującej symbole pierwiastków (podczas kolejnej lekcji chemii, oceniona w skali sześciostopniowej). Uczniowie ze SPE dostają do nauczania symbole pierwiastków podzielone na mniejsze pule.

Uniwersalny charakter scenariusza zakłada aktywny udział uczniów ze SPE.

Uczniowie niedowidzący podczas pokazu siadają w pierwszym rzędzie.

Uczeń zdolny: przeprowadza projekt badawczy – synteza nanocząstek z wykorzystaniem ekstraktów z wybranych roślin, owoców i warzyw; sprawdzenie wpływu temperatury na syntezę.