



**CZY CHEMIA  
JEST W NAS?**

**JOANNA  
GAŁUSZKA**

## **SCENARIUSZ LEKCJI**

**Program nauczania biologii 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 – Elżbieta Miterka  
Recenzja merytoryczna – dr Alina Stankiewicz  
dr Anna Pietryczuk  
Agnieszka Ratajczak-Mucharska  
dr Beata Rola

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>

## Tytuł zajęć/lekcji:

Czy chemia jest w nas? (45 minut)

## Cel ogólny

Poznanie podstawowych grup związków chemicznych występujących w organizmach żywych, w tym człowieka i określenie ich funkcji.

## Cele szczegółowe

**Wiadomości:** uczeń wymienia pierwiastki chemiczne budujące ciała organizmów żywych (dla ucznia ze SPE), opisuje rolę wody w przyrodzie i w organizmach, podaje skład procentowy wymienionych składników chemicznych.

**Umiejętności:** uczeń opisuje rolę cukrów, białek, tłuszczów, kwasów nukleinowych w organizmach, przewiduje skutki braku tych składników w organizmach, wykrywa doświadczalnie skrobię z ziemniaka oraz tłuszcz z nasiona słonecznika (dla ucznia ze SPE), analizuje na wykresach ilość uzyskiwanej energii z poszczególnych składników.

**Postawy:** przekonanie ucznia o niezbędnej roli wody dla wszystkich organizmów na ziemi (dla ucznia ze SPE), przekonanie o ważnej roli wszystkich składników chemicznych budujących organizmy żywe, kształtowanie umiejętności współpracy w grupie, wyszukiwania i porządkowania informacji z podręcznika i innych źródeł (dla ucznia ze SPE), poczucie współodpowiedzialności za zasoby wody na ziemi jako składnika niezbędnego do życia.

## Metody/techniki pracy

pogadanka, burza mózgów, mapa mentalna, doświadczenie.

## Formy pracy

indywidualna i grupowa.

## Środki dydaktyczne

podręcznik, rzutnik multimedialny, komputer lub tablica interaktywna, Internet, nasiona słonecznika i kartka papieru A4 (dla ucznia ze SPE), bulwa ziemniaka, płyn Lugola, mikroskop, sprzęt laboratoryjny, kolorowe flamastry.

## Opis przebiegu lekcji

**Faza wprowadzająca** – 10 minut.

Odpytanie uczniów, pogadanka wstępna na temat pierwiastków chemicznych i związków chemicznych występujących w organizmach. Podanie rekordów składu procentowego pierwiastków i związków chemicznych, w tym wody w różnych organizmach w środowisku wodnym i lądowym oraz organizmu człowieka.

Wyszukanie informacji na stronach internetowych przez uczniów ze SPE. Grupowe wykonanie mapy mentalnej, która będzie podstawą podziału klasy na 6 grup.

**Faza realizacyjna – 30 minut.**

Podział klasy na 6 grup i wyjaśnienie zadań dla poszczególnych składników chemicznych: I – woda, II – sole mineralne, III – białka, IV – cukry, V – tłuszcze, VI – kwasy nukleinowe. Zaproponowanie wykonania tabeli zawierającej informacje o budowie, funkcji, występowaniu w organizmach, w tym u człowieka, zysku energetycznym. Prezentacja wykrywania tłuszczu i skrobi w przypadku dwóch grup dla pozostałych, obserwacja mikroskopowa ziaren skrobi oraz porównanie obrazów na stronach internetowych – grafika. Zebranie informacji w tabeli zbiorczej ze wszystkich omawianych i zaprezentowanych składników chemicznych na tablicy interaktywnej sukcesywnie w trakcie prezentacji przez poszczególne grupy. Uczniowie ze SPE wykrywają tłuszcz w nasionach słonecznika.

**Faza podsumowująca – 5 minut.**

Ocena wkładu poszczególnych członków grupy oraz sposobu zaprezentowania pracy. Burza mózgów nad pytaniem: Czy chemia jest w nas? Czy w organizmach żywych jest chemia? Czy bez chemii funkcjonowałby świat istot żywych?

**Komentarz metodyczny**

Uczniowie wykonują przydzielone zadania według instrukcji nauczyciela, środki dydaktyczne należy rozdysponować na sześć grup. W miarę możliwości należy dobrać w każdej grupie jednakową liczbę uczniów poprzez wstępną zabawę, odliczając od 1 do 6 lub według kolejności z dziennika. Należy zadbać, aby w każdej grupie był zróżnicowany poziom możliwości edukacyjnych uczniów. Uczniowie ze SPE wykonują prosty eksperyment polegający na wykrywaniu tłuszczu w nasionach słonecznika poprzez zmiżdżenie kilku nasion na kartce papieru. Następnie prezentują wyniki eksperymentu na forum klasy, a uczniowie zdolniejsi ewentualnie uzupełniają i korygują ich odpowiedzi. Uczniowie szczególnie uzdolnieni mogą dokonać podziału pierwiastków na makroelementy, mikroelementy i pierwiastki biogenne bądź wykonać prezentację multimedialną z lekcji o składnikach chemicznych organizmów. Istotą założenia konstruktywistycznego przeprowadzonej lekcji jest sukcesywne budowanie wiedzy z dziedziny chemii, a następnie wprowadzenie ucznia w rolę badacza chemicznego, który wykryje skrobię w miąższu ziemniaka oraz tłuszcz w nasionach słonecznika. W miarę pojawiania się nowych informacji dochodzi do uzupełnienia wiedzy popartej eksperymentalnym wykryciem związków chemicznych, a w konsekwencji do jej restrukturalizacji. W końcowym etapie lekcji uczniowie odnoszą się do zdobytej nowej wiedzy i odnajdują jej praktyczne zastosowanie w życiu codziennym, jakim będzie kształtowanie poczucia współodpowiedzialności za zasoby wody na Ziemi jako składnika

niezbędnego do życia. Na zakończenie lekcji nauczyciel dokonuje ewaluacji, wykorzystując zdania niedokończone: ważne dla mnie dziś było..., dzisiaj ciekawe było..., zapamiętam..., zdziwiło mnie..., dodatkowo dla uczniów ze SPE: wykryłem związek chemiczny o nazwie..., zapamiętałem pierwiastek chemiczny...