



# SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO

## BIOLOGICZNO - CHEMICZNEGO

### prowadzonego w ramach projektu *Uczeń OnLine*

1. **Autor:** Joanna Groth
2. **Grupa docelowa:** Klasa I gimnazjum
3. **Liczba godzin:** 4 h
4. **Temat zajęć:** Jak udowodnić istnienie cząstek?
5. **Cele zajęć:**

#### **Cel ogólny:**

- Zapoznanie uczniów ze zjawiskami potwierdzającymi ziarnistą budowę materii,
- Kształcenie umiejętności wykorzystywania różnych źródeł wiedzy,
- Kształcenie umiejętności pracy w grupie,

#### **Cele szczegółowe:** Uczeń po zajęciach powinien wiedzieć:

- jak zbudowana jest materia,
- co to jest dyfuzja oraz w jakim stanie skupienia i w jakiej temperaturze dyfuzja zachodzi najszybciej, a kiedy najwolniej.
- co to jest osmoza,
- na czym polega rozpuszczanie i kontrakcja objętości,

#### Uczeń po zajęciach powinien umieć:

- wymienić zjawiska potwierdzające ziarnistą budowę materii,
- wyjaśnić na czym polegają te zjawiska
- wymienić przykłady dyfuzji i osmozy w najbliższym otoczeniu,
- zaprojektować doświadczenie potwierdzające ziarnistą budowę materii
- wykonać doświadczenie potwierdzające ziarnistość materii
- opisać przebieg i wynik przeprowadzonych doświadczeń
- bezpiecznie posługiwać się substancjami i sprzętem

#### 6. **Metody i techniki pracy:**

- praktyczna (doświadczenia uczniowskie, praca z komputerem)
- pogładowa (pokazy, obserwacja)



- werbalna (pogadanka, dyskusja)

## 7. Materiały dydaktyczne:

- karty z zadaniami dla grup uczniowskich,
- sprzęt: szklanki, wąskie probówki, korki, pisak, zlewki, nóż, szalki Petriego, wkraplacz, bibuła, łyżeczka, łyżka, czajnik elektryczny
- substancje i ciała: woda destylowana, woda z kranu, NaCl, pomidory, marchewka, denaturat, groch łuskany, ryż, kasza manna, dezodorant w aerozolu, herbata w torebkach, kryształy  $\text{KMnO}_4$ , atrament, kreda, kawa mielona, śmietanka do kawy

## 8. Literatura:

- B. Kupczyk, W. Nowak, M.B. Szczepaniak „Chemia. Vademecum. Egzamin gimnazjalny 2010” Operon 2009
- B. Kupczyk, W. Nowak, M.B. Szczepaniak „Chemia. Podręcznik 1” Operon 2009
- J. Kulawik, T. Kulawik, M. Litwin „Chemia Nowej Ery. Podręcznik dla gimnazjum. Część 1” Nowa Era 2009
- Red. A. Warchoń „Świat chemii. Podręcznik dla uczniów gimnazjum. Część 1” ZamKor 2009
- G. Francuz-Ornat, T. Kulawik, M. Nowotny-Róžańska „Spotkania z fizyką. Podręcznik dla gimnazjum. Część 1” Nowa Era 2009
- „Spotkania z fizyką. Zeszyt ćwiczeń dla gimnazjum. 1” Nowa Era 2009
- G. Francuz-Ornat, T. Kulawik, M. Nowotny-Róžańska „Fizyka i astronomia dla gimnazjum. W świetle materii. Moduł 1” Nowa Era 2004
- „Spotkania z fizyką. Zeszyt ćwiczeń dla gimnazjum. 1” Nowa Era 2009
- Kaczorowska „Fizyka dla gimnazjum. Podręcznik 1” Żak Wydawnictwo Edukacyjne Zofii Dobkowskiej 2009
- S. Ziemicki, K. Puchowska „Blżej fizyki. Gimnazjum. Podręcznik. Część 1” WSiP 2009
- Red. B. Sagnowska „Świat fizyki. Podręcznik dla uczniów gimnazjum. Część 1” ZamKor 2009
- R. Grzybowski „Fizyka. Podręcznik dla gimnazjum 1” Operon 2009
- S. Sękowski „Efektowna chemia” Wydawnictwo Naukowo- Techniczne 1984



### Przebieg zajęć:

Zajęcia odbywają się w trzech etapach:

ETAP I – trwa 1 h i odbywa się w pracowni komputerowej – jego celem jest projektowanie doświadczeń potwierdzających ziarnistą budowę materii.

- Korzystając z Internetu, podręczników własnych do chemii i fizyki oraz z udostępnionych przez nauczyciela pozycji dodatkowych uczniowie przygotowują propozycje doświadczeń i obserwacji dotyczących istnienia cząstek.
- Po konsultacji z nauczycielem uczniowie przygotowują projekty doświadczeń
- Nauczyciel opracowuje karty zadań dla grup ćwiczeniowych – **załącznik nr 1**

ETAP II – trwa 2 h i odbywa się w pracowni chemicznej – jego celem jest przeprowadzenie zaprojektowanych obserwacji i eksperymentów.

- Uczniowie pracując w grupach ćwiczeniowych wykonują zaplanowane działania mające na celu udowodnienie istnienia cząstek.
- Wśród tych działań znajdują się następujące obserwacje i eksperymenty:
  - badanie zjawiska dyfuzji w gazach
  - badanie zjawiska dyfuzji w cieczach
  - badanie zjawiska dyfuzji w ciałach stałych
  - badanie szybkości dyfuzji w zależności od temperatury
  - obserwacja zjawiska osmozy
  - obserwacja mieszania się cieczy i zjawiska kontrakcji
  - modelowanie zjawiska kontrakcji
  - obserwacja rozpuszczania się ciał stałych w cieczy

ETAP III – trwa 1 h i odbywa się w pracowni komputerowej – ma na celu opracowanie wyników (z wykorzystaniem programu World i Power Point) oraz podsumowanie zajęć.

### 9. Spostrzeżenia po realizacji:

Zajęcia przebiegły zgodnie z planem, założone cele zostały osiągnięte. Wszyscy uczniowie chętnie podejmowali się realizacji zadań praktycznych oraz wymieniali się uwagami dotyczącymi wyników doświadczeń. Wykonali zdjęcia (**załącznik nr 2**) i opracowali wyniki. Ponadto w miarę możliwości czasowych można byłoby wykonać jeszcze: badanie sił spójności i przylegania, obserwacje menisku, badanie napięcia powierzchniowego cieczy.

***Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.***



Projekt „Uczeń online” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

Czytelny podpis.....