



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:** 2 h
4. **Temat zajęć:** Wyznaczanie gęstości substancji.

5. **Cele zajęć:**

Cel ogólny:

- Zapoznanie uczniów ze sposobami wyznaczania gęstości substancji,
- Kształcenie umiejętności wykorzystywania różnych źródeł wiedzy,
- Kształcenie umiejętności pracy w grupie,

Cele szczegółowe: Uczeń po zajęciach powinien wiedzieć:

- Jak wyznaczyć gęstość ciał stałych o regularnych kształtach
- Jak wyznaczyć gęstość ciał stałych o nieregularnych kształtach
- Jak wyznaczyć gęstość cieczy

Uczeń po zajęciach powinien umieć:

- Korzystać z tabeli gęstości substancji
- Przekształcić wzór na gęstość
- Wyznaczyć gęstość z wykorzystaniem linijki i wagi
- Wyznaczyć gęstość za pomocą menzurki i wagi
- Bezpiecznie posługiwać się substancjami i sprzętem



6. Metody i techniki pracy:

- praktyczna (doświadczenia uczniowskie, praca z kartami pracy, tablicami gęstości)
- werbalna (pogadanka)

7. Materiały dydaktyczne:

- karty z zadaniami dla grup uczniowskich,
- tablice gęstości
- podręczniki do nauki chemii w gimnazjum (różnych wydawnictw)
- sprzęt: długopisy lub ołówki, menzurki, waga laboratoryjna elektroniczna, szkiełka zegarkowe
- substancje: woda destylowana, olej jadalny, sześciany i prostopadłościanny wykonane z różnych substancji (metale, stopy metali, drewno, bakelit), plastelina, metale o nieregularnych kształtach

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
- J. Sawicka, A. Janich-Kilian, W. Cejner-Mania, G. Urbańczyk „Tablice chemiczne” Wyd. Podkowa Bis, Gdańsk 2002





9. Przebieg zajęć:

Zajęcia odbywają się w trzech grupach ćwiczeniowych. Każda z grup wykonuje zaplanowane zadania w innej kolejności, ale tak, by wykonać je wszystkie. Uzupełniają karty pracy.

Harmonogram tych działań przedstawia poniższa tabela:

GODZINA	GRUPA 1	GRUPA 2	GRUPA 3
OD..... DO.....	Wyznaczanie gęstości ciał o regularnych kształtach	Wyznaczanie gęstości ciał o nieregularnych kształtach	Wyznaczanie gęstości cieczy
OD..... DO.....	Wyznaczanie gęstości cieczy	Wyznaczanie gęstości ciał o regularnych kształtach	Wyznaczanie gęstości ciał o nieregularnych kształtach
OD..... DO.....	Wyznaczanie gęstości ciał o nieregularnych kształtach	Wyznaczanie gęstości cieczy	Wyznaczanie gęstości ciał o regularnych kształtach

10. 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 eksperymenty i opracowali wyniki.

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

Czytelny podpis... *Jolanta Grotka*.....





Załącznik nr 1 do scenariusza „Wyznaczanie gęstości substancji”

KARTA PRACY nr 1

TEMAT: WYZNACZANIE GĘSTOŚCI CIAŁ STAŁYCH O REGULARNYM KSZTAŁCIE

ZADANIE: Wybierz 3 sześciany o boku 1 cm, z których 2 będą metalami, zaś 1 inną substancją i wyznacz ich gęstość. Zapisz pomiary i obliczenia. Wyniki porównaj z danymi z tablic chemicznych.

A) $m_1 =$

$V_1 =$

$d_1 =$

nazwa metalu Symbol metalu

d metalu odczytana z tablic

B) $m_2 =$

$V_2 =$

$d_2 =$

nazwa metalu Symbol metalu

d metalu odczytana z tablic

C) $m_3 =$

$V_3 =$

$d_3 =$

nazwa substancji

d substancji odczytana z tablic

SKŁAD GRUPY:



Załącznik nr 2 do scenariusza „Wyznaczanie gęstości substancji”

KARTA PRACY nr 2

TEMAT: WYZNACZANIE GĘSTOŚCI CIAŁ STAŁYCH O NIEREGULARNYM KSZTAŁCIE

ZADANIE 1: Wybierz 1 z przygotowanych metali o nieregularnym kształcie. Zważ wszystkie elementy razem (na szkiełku zegarkowym) na wadze laboratoryjnej.

$m =$

Następnie wyznacz objętość wykorzystując menzurkę.

$V \text{ wody} =$

$V \text{ wody z wrzuconym metalem} =$

$V \text{ metalu} = V \text{ wody z wrzuconym metalem} - V \text{ wody} =$

Oblicz gęstość

$d =$

W tablicach znajdź tą gęstość i określ nazwę badanego metalu

ZADANIE 2: Weź plastelinę. Zważ ją (na szkiełku zegarkowym) na wadze laboratoryjnej.

$m =$

Następnie wyznacz objętość wykorzystując menzurkę.

$V \text{ wody} =$

$V \text{ wody z wrzuconą plasteliną} =$

$V \text{ metalu} = V \text{ wody z wrzuconą plasteliną} - V \text{ wody} =$

Oblicz gęstość

$d =$

SKŁAD GRUPY:



Załącznik nr 3 do scenariusza „Wyznaczanie gęstości substancji”

KARTA PRACY nr 3

TEMAT: WYZNACZANIE GĘSTOŚCI CIECZY

ZADANIE 1: Zważ pustą menzurkę. Nalej do menzurki 50 cm³ wody destylowanej. Potem zważ menzurkę z wodą. Oblicz masę wody. Oblicz jej gęstość. Zapisz obliczenia i wyniki.

m pustej menzurki=

m menzurki z wodą=

m wody= m menzurki z wodą – m pustej menzurki=

V wody=

d wody=

ZADANIE 2: Zważ pustą menzurkę. Nalej do menzurki 50 cm³ oleju jadalnego. Potem zważ menzurkę z olejem. Oblicz masę oleju. Oblicz jego gęstość. Zapisz obliczenia i wyniki.

m pustej menzurki=

m menzurki z olejem=

m wody= m menzurki z olejem – m pustej menzurki=

V oleju=

d oleju=

ZADANIE 3: Porównaj gęstość wody i gęstość oleju.

d wody=

d oleju=

Odpowiedz na pytanie, czy olej pływa po wodzie, czy odwrotnie.

Sprawdź to doświadczalnie.

SKŁAD GRUPY:

