





Lekcje Marii Skłodowskiej-Curie. Scenariusz 3

Tytuł doświadczenia	Wyznaczanie gęstości ciał ciekłych
Etap edukacyjny/klasa	Szkoła podstawowa – klasa 7
Podstawa programowa	<p>Cele kształcenia – wymagania ogólne</p> <p>Opanowanie czynności praktycznych.</p> <p>Uczeń bezpiecznie posługuje się prostym sprzętem laboratoryjnym i podstawowymi odczynnikami chemicznymi; projektuje proste eksperymenty; przeprowadza proste doświadczenia chemiczne według instrukcji, rejestruje ich wyniki w różnej formie, formułuje obserwacje, wnioski oraz wyjaśnienia, stosując poprawną terminologię.</p> <p>Treści nauczania – wymagania szczegółowe</p> <p>1. Substancje i ich właściwości. Uczeń:</p> <p>2) przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość;</p>
Przedmiot	Chemia (fizyka)
Źródło	<i>Lekcje Marii Skłodowskiej-Curie. Notatki Isabelle Chavannes z 1907 roku,</i> WSiP, Warszawa 2004, str. 85. Doświadczenie wykonano 30.04.1907 na Sorbonie

Wykaz pomocy dydaktycznych	
Sprzęt	Odczynniki chemiczne
<ul style="list-style-type: none"> • waga • butelka 	<ul style="list-style-type: none"> • woda • olej
Zasady bezpieczeństwa	
Hasło ostrzegawcze	Brak hasła ostrzegawczego
Piktogramy określające rodzaj zagrożenia	Nie ma
Bezpieczeństwo osobiste	Okulary ochronne, rękawiczki.

Opis doświadczenia	
Instrukcja	<p>– A co zrobić z cieczami, żeby sprawdzić, która jest bardziej gęsta? Z cieczy nie da się zrobić sześcianów. Posłużymy się butelką.</p> <p>Paul i Jean ważą najpierw pustą butelkę: ..., a potem napełnioną wodą.</p> <p>– Biorę tę samą butelkę, napełniam oliwą i ważę.</p> <p>Francis zważy mniejszą butelkę najpierw pustą, a potem kolejno napełnioną wodą, oliwą, żeby sprawdzić, która z cieczy ma większą gęstość</p>

Fotografie	   		
Obserwacje	<p>Masę znajdującą się w niej wody można wyliczyć, odejmując od masy butelki pełnej wody masę butelki pustej.</p>		
Wyznaczanie gęstości – d	<p>Na podstawie wzoru $d = m / V$ oblicz gęstość drewna i próbek metali.</p>		

	m – masa	V – objętość	D = m / V
masa butelki			
oliwa			
woda			
Wnioski	<p>Woda ma większą gęstość niż oliwa.</p>		