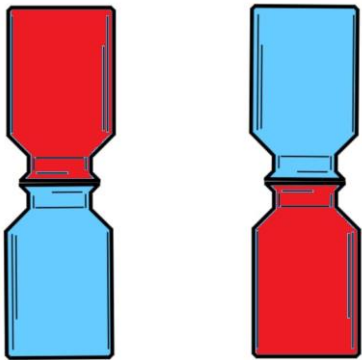


<b>Tytuł doświadczenia</b>	<b>Dyfuzja/konwekcja</b>
<b>Etap edukacyjny / przedmiot / klasa</b>	szkoła podstawowa / chemia, fizyka / klasy 7 i 8
<b>Podstawa programowa</b>	Cele kształcenia – wymagania ogólne.  III. Opanowanie czynności praktycznych. Uczeń:  1) bezpiecznie posługuje się prostym sprzętem laboratoryjnym i podstawowymi odczynnikami chemicznymi; 2) projektuje i przeprowadza proste doświadczenia chemiczne; 3) rejestruje ich wyniki w różnej formie, formułuje obserwacje, wnioski oraz wyjaśnienia; 4) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.
chemia	I. Substancje i ich właściwości. Uczeń:  4) tłumaczy, na czym polegają zjawiska dyfuzji, rozpuszczania, zmiany stanu skupienia; 5) opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych;
fizyka	IV. Zjawiska cieplne. Uczeń:  8) opisuje ruch gazów i cieczy w zjawisku konwekcji;

<b>Wykaz pomocy dydaktycznych</b>	
<b>Sprzęt</b>	<b>Odczynniki chemiczne</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• plastikowa taca/kuweta</li> <li>• butelki szklane po napoju Kubaś o pojemności 0,33 litra – 4 sztuki</li> <li>• folia spożywcza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• woda zimna i gorąca</li> <li>• dwie farbki plakatowe (np. czerwona i niebieska)</li> </ul>
<b>Zasady bezpieczeństwa</b>	
<b>Piktogramy określające rodzaj zagrożenia</b>	Brak
<b>Bezpieczeństwo osobiste</b>	Stosować okulary ochronne i rękawiczki

<b>Opis doświadczenia</b>	
<b>Instrukcja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Napełnij dwie butelki gorącą wodą i dodaj kilka kropli czerwonego barwnika.</li> <li>2. Kolejne dwie butelki napełnij zimną wodą i dodaj kilka kropli niebieskiego barwnika.</li> <li>3. Otwory butelek przykryj folią spożywczą.</li> <li>4. Butelki ustaw tak, by połączyć je szyjkami – jak na schemacie.</li> <li>5. Usuń folię zabezpieczającą przed wylaniem cieczy i obserwuj zmiany.</li> </ol>
<b>Schemat</b>	
<b>Obserwacje</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barwniki dobrze rozpuszczają się w wodzie.</li> <li>2. Barwnik rozpuszczony w gorącej wodzie (czerwony) samorzutnie przemieszcza się do butelki z roztworem o barwie niebieskiej.</li> <li>3. Barwnik rozpuszczony w zimnej wodzie w butelce osiada na dole i tylko w niewielkim stopniu unosi się do góry.</li> </ol>
<b>Wyjaśnienie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dyfuzja to proces samorzutnego mieszania się substancji stykających się ze sobą.</li> <li>2. Zjawisko dyfuzji jest dowodem na ziarnistą budowę materii.</li> <li>3. Dyfuzja na granicy dwóch cieczy trwa długo, ale możemy przyspieszyć ją, podwyższając temperaturę.</li> <li>4. W zimnej wodzie ruch molekuł jest wolniejszy niż w gorącym roztworze.</li> <li>5. Barwnik w gorącej wodzie rozprzestrzenia się szybciej, unosząc się do góry i samorzutnie miesza się z roztworem o niższej temperaturze.</li> <li>6. Ciepła woda ma małą gęstość i unosi się do góry, natomiast zimna o większej gęstości spada w dół – takie zjawisko nazywamy konwekcją.</li> </ol>

Opracowanie: Halina Szczepaniec