



**Typ szkoły:** Gimnazjum.

**Dział:** Cząsteczkowa budowa materii.

**Temat:** Napięcie powierzchniowe.

**Cel główny:** uczeń wskazuje znaczenie napięcia powierzchniowego dla przyrody.

**Cele szczegółowe:** uczeń wyjaśnia wpływ detergentów na napięcie powierzchniowe, podaje przykłady wykorzystania napięcia powierzchniowego przez człowieka.

**Środki dydaktyczne:** zgodnie z instrukcjami do doświadczeń.

**Metody i formy pracy:** ćwiczenia laboratoryjne, pogadanka, dyskusja, praca w grupach.

Etapy lekcji	Czynności: nauczyciel (N), uczniów (U).
<b>Wprowadzenie</b>	<b>N:</b> Przypomnienie najważniejszych pojęć i treści niezbędnych do zrozumienia omawianego tematu: siły spójności, siły przylegania. <b>U:</b> Odpowiadają na pytania, opisują zjawiska.
<b>Tok zasadniczy:</b> <b>1-przedstawienie celu lekcji.</b>	<b>N:</b> Prezentacja przykładów ilustrujących temat główny lekcji: pogadanka na temat owadów, które chodzą po powierzchni wody. <b>U:</b> Dyskutują na temat przykładów podanych przez nauczyciela.
<b>2-eksperyment</b>	<b>N:</b> Przygotowanie eksperymentów: opis materiałów i czynności niezbędnych do przeprowadzenia eksperymentów, podział na grupy. <b>U:</b> W grupach konstruują przyrządy opisane przez nauczyciela. Grupa 1. bada napięcie powierzchniowe. Grupa 2. bada wpływ detergentów na napięcie powierzchniowe. Grupa 3. bada czy gaza przepuszcza wodę. <b>N:</b> Nadzoruje przebieg eksperymentów, stymuluje aktywność uczniów.
<b>3-dyskusja wyników</b>	<b>N:</b> Proponuje formę dyskusji wyników eksperymentu, pomaga uczniom w formułowaniu wniosków. <b>U:</b> Analizują wyniki eksperymentu, wprowadzają uogólnienia. <b>U:</b> Sporządzają notatki z eksperymentu, wypełniają kartę eksperymentu, piszą wnioski.
<b>4-wprowadzenie nowych treści.</b>	<b>N:</b> Wprowadzenie nowych treści: napięcie powierzchniowe, wpływ detergentów na napięcie powierzchniowe. <b>N:</b> Zapisanie wprowadzonych zasad i praw. <b>U:</b> Notuje najważniejsze pojęcia.
<b>Zakończenie</b>	<b>N:</b> podsumowuje lekcję zadając pytania dotyczące napięcia powierzchniowego. <b>U:</b> odpowiada na pytania wykorzystując wnioski z przeprowadzonych doświadczeń, podaje przykłady wykorzystania napięcia powierzchniowego przez człowieka i przyrodę.



### Karta eksperymentu 1

<b>Temat eksperymentu</b>	Napięcie powierzchniowe.
<b>Instrukcja wykonania</b>	Sporządzenie zestawu doświadczalnego zgodnie z instrukcją (materiały str...). Położyć żyletkę na powierzchni wody i obserwować zachowanie się żyletki oraz powierzchnię wody. Położyć monetę 1zł zsuwając ją delikatnie z paska papieru. Porównać powierzchnię wody przed i po umieszczeniu na niej żyletki lub monety. Wyjaśnić dlaczego żyletka nie tonie, co ją utrzymuje na powierzchni wody.
<b>Obserwacje</b> (opisujemy w punktach przebieg eksperymentu: przyczyna skutek)	
<b>Wnioski z obserwacji.</b>	



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## Karta eksperymentu 2

<b>Temat eksperymentu</b>	Wpływ detergentów na napięcie powierzchniowe.
<b>Instrukcja wykonania</b>	Sporządzenie zestawu doświadczalnego zgodnie z instrukcją (materiały str...). Z kartonika wyciąć kształt „rakiety” i położyć ja na wodzie. Puścić kroplę płynu do mycia naczyń między dysze „rakiety” i obserwować i wyjaśnić jej zachowanie się.
<b>Obserwacje</b> (opisujemy w punktach przebieg eksperymentu: przyczyna skutek)	
<b>Wnioski z obserwacji.</b>	



### Karta eksperymentu 3

<b>Temat eksperymentu</b>	Czy gaza przepuszcza wodę?
<b>Instrukcja wykonania</b>	Sporządzenie zestawu doświadczalnego zgodnie z instrukcją (materiały str...). Na otwór słoika nałożyć gazę i przymocować ją recepturką. Do słoika nalać przez gazę do pełna wodę, przykryć dłonią otwór i odwrócić słoik do góry dnem. Obserwować zachowanie się wody w słoiku po zabraniu dłoni. Potrząsnąć słoikiem, ponownie obserwować i wyjaśnić zachowanie się wody. Doświadczenie przeprowadzać nad miską.
<b>Obserwacje</b> (opisujemy w punktach przebieg eksperymentu: przyczyna skutek)	
<b>Wnioski z obserwacji.</b>	