

1. WŁASNOŚCI MATERII

I. Przygotowanie do ćwiczenia

1. Zapoznaj się z treściami oraz wymaganiami doświadczalnymi opisanymi w *Podstawie programowej* [1] dotyczącymi zagadnień własności materii w gimnazjum.
2. Zaznajom się z treściami podręczników przedmiotowych i propozycjami eksperymentów oraz materiałami wideo towarzyszącymi zagadnieniom:
 - budowa mikroskopowa ciał stałych, cieczy i gazów,
 - siły międzycząsteczkowe, napięcie powierzchniowe,
 - cechy różnicujące materiały,
 - materiały sprężyste i plastyczne,
 - trudności w klasyfikacji materiałów,
 - odkształcenia sprężyste i niesprężyste,
 - rozkład naprężeń występujących w budowlach i urządzeniach konstruowanych przez człowieka,
 - prawo Hooke'a,
 - gęstość substancji (związek między masą i objętością).
3. Przeanalizuj w kategoriach umiejętności problematykę planowanych osiągnięć uczniów i zapoznaj się ze standardami wymagań egzaminacyjnych po gimnazjum z zakresu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych.

II. Wykonaj następujące doświadczenia

1. Budowa materii
 - kontrakcja objętości
[55] dośw. 3.1 i 3.2, str. 97
 - dyfuzja
[55] dośw. 3.3, str. 100
dośw. 2, str. 105
[44] dośw. 5 B, str. 30
 - siły międzycząsteczkowe
[28] dośw. 1.4, str. 18
[43] dośw. 14 A, B, D, str. 42
dośw. 15, str. 44
 - napięcie powierzchniowe
[55] dośw. 3.5, str. 109
dośw. 3, str. 112
dośw. 5, str. 113
[43] dośw. 16, str. 45 **Uwaga:** zamiast monet użyj gwoździków.
dośw. 17, str. 45 **Uwaga:** zamiast żyletki użyj aluminiowej blaszki.
2. Szacowanie wielkości cząsteczki
[55] dośw. 1, str. 121 **Uwaga:** zamiast oleju użyj nafty.
3. Własności mechaniczne materii
 - [55] dośw. 2.1, str. 68
 - [43] dośw. 18, str. 50
dośw. 22, str. 54
dośw. 23, str. 55
dośw. 26, str. 57
dośw. 27, str. 58 **Uwaga:** zamiast gazowanej wody użyj octu i sody.
 - [44] dośw. 7 A, str. 40

4. Rozszerzalność cieplna

- ciał stałych

[45] dośw. 37, str. 103

dośw. 38, str. 104

[51] dośw. 7.2, str. 36

Uwaga: wykonaj też doświadczenie z bimetalem na uchwycie.

- cieczy

[51] dośw. 7.4, str. 38

- gazów

[55] dośw. 1, str. 89

[45] dośw. 41 B, str. 109

[51] dośw. 7.5, str.39

5. Gęstość substancji

- ciała stałe o regularnych kształtach

[55] dośw. 1.4, str. 34

- ciała stałe o nieregularnych kształtach

[51] dośw. 17.3, str.87

- ciecze

[43] dośw. 36, str. 76

- gazy

[28] dośw 1.6, str. 27

Uwaga: wykonaj ostatni punkt doświadczenia (wyznaczanie gęstości powietrza)

III. Uwagi

1. Sporządź notatki zawierające krótkie opisy wykonywanych doświadczeń i demonstracji wraz z uwagami praktycznymi.
2. Zaproponuj plan lekcji (konspekt) z wykorzystaniem co najmniej jednego wybranego doświadczenia.