

Zakres materiału na konkurs fizyczny

1. Wykonujemy pomiary

1. Wielkości fizyczne, które mierzysz na co dzień.
2. Pomiar wartości siły ciężkości (ciężaru ciała).
3. Gęstość substancji i jej wyznaczanie.
4. Pomiar ciśnienia.
5. Sporządzamy wykresy.

2. Niektóre właściwości fizyczne ciał

1. Trzy stany skupienia ciał.
2. Zmiany stanów skupienia ciał.
3. Rozszerzalność temperaturowa ciał.

3. Cząsteczkowa budowa materii

1. Sprawdzamy prawdziwość hipotezy o cząsteczkowej budowie ciał.
2. Siły międzycząsteczkowe.
3. Różnice w budowie cząsteczkowej ciał stałych, cieczy i gazów.
4. Od czego zależy ciśnienie gazu w zamkniętym zbiorniku.

4. Jak opisujemy ruch?

1. Układ odniesienia. Tor ruchu, droga.
2. Ruch prostoliniowy jednostajny.
3. Wartość prędkości (szybkość) ciała w ruchu jednostajnym prostoliniowym.
4. Prędkość w ruchu jednostajnym prostoliniowym.
5. Średnia wartość prędkości (średnia szybkość) i jej wyznaczanie. Prędkość chwilowa.
6. Ruch prostoliniowy jednostajnie przyspieszony.
7. Przyspieszenie ciał w ruchu prostoliniowym jednostajnie przyspieszonym.

5. Siły w przyrodzie

1. Wzajemne oddziaływanie ciał. III zasada dynamiki Newtona.
2. Wypadkowa sił działających na ciało. Siły równoważące się.
3. Pierwsza zasada dynamiki Newtona.
4. Siły sprężystości.
5. Siła oporu powietrza. Siła tarcia.
6. Ciśnienie hydrostatyczne.
7. Siła parcia. Prawo Pascala.
8. Siła wyporu i jej wyznaczanie. Prawo Archimedesesa.
9. Druga zasada dynamiki Newtona.

6. Praca, moc, energia

1. Praca mechaniczna.
2. Moc.
3. Energia w przyrodzie. Energia mechaniczna.
4. Energia potencjalna i kinetyczna.
5. Zasada zachowania energii mechanicznej.
6. Dźwignia jako urządzenie ułatwiające wykonywanie pracy. Wyznaczanie masy za pomocą dźwigni dwustronnej.

7. Przemiany energii w zjawiskach cieplnych

1. Zmiana energii wewnętrznej przez wykonanie pracy.
2. Ciepły przepływ energii. Rola izolacji cieplnej.
3. Ciepło właściwe.
4. Przemiany energii podczas topnienia. Wyznaczanie ciepła topnienia lodu.

5. Przemiany energii podczas parowania i skraplania.

6. Zjawisko konwekcji.

8. Drgania i fale sprężyste

1. Ruch drgający.

2. Wahadło. Wyznaczanie okresu i częstotliwości drgań.

3. Fala sprężysta poprzeczna i podłużna.

4. Dźwięki i wielkości, które je opisują. Badanie związku częstotliwości drgań z wysokością dźwięku.

5. Ultradźwięki i infradźwięki.

9. O elektryczności statycznej

1. Elektryzowanie przez tarcie. Ładunek elementarny i jego wielokrotności.

2. Wzajemne oddziaływanie ciał. Budowa krystaliczna soli kuchennej.

3. Przewodniki i izolatory .

4. Elektryzowanie przez dotyk. Zasada zachowania ładunku.

10. Prąd elektryczny

1. Prąd elektryczny w metalach. Napięcie elektryczne.

2. Źródła napięcia. Obwód elektryczny.

3. Natężenie prądu.

4. Prawo Ohma. Opór elektryczny.

5. Doświadczalne badanie połączenia szeregowego i równoległego odbiorników.

6. Wyznaczanie oporu i mocy żarówki.

7. Praca i moc prądu.

8. Zmiana energii elektrycznej w inne formy energii. Wyznaczanie ciepła właściwego wody za pomocą czajnika elektrycznego.

11. Zjawiska magnetyczne i fale elektromagnetyczne

1. Oddziaływanie biegunów magnetycznych magnesów oraz magnesów i żelaza.

2. Badanie działania przewodnika z prądem na igłę magnetyczną.

3. Elektromagnes i jego zastosowania.

4. Zasada działania silnika prądu stałego.

5. Fale elektromagnetyczne.

Sprawdzian wiedzy i umiejętności.

12. Optyka

1. Porównanie rozchodzenia się fal mechanicznych i elektromagnetycznych. Maksymalna szybkość przekazu informacji w przyrodzie.

2. Źródła światła. Prostoliniowe rozchodzenie się światła.

3. Odbicie światła. Obrazy w zwierciadle płaskim.

4. Zwierciadła kuliste.

5. Doświadczalne badanie zjawiska załamania światła.

6. Przejście światła przez pryzmat. Barwy.

7. Soczewki skupiające i rozpraszające.

8. Otrzymywanie obrazów za pomocą soczewek.

9. Wady wzroku. Krótkowzroczność i dalekowzroczność.