

**Zakres wiedzy i umiejętności oraz wykaz literatury
Wojewódzkiego Konkursu Przedmiotowego z Fizyki
dla uczniów szkół podstawowych województwa śląskiego
w roku szkolnym 2023/2024**

I stopień

Treści kształcenia z fizyki dla szkoły podstawowej zawarte w podstawie programowej:

1. Właściwości i budowa materii:
 - atomy i cząsteczki,
 - oddziaływania międzycząsteczkowe,
 - napięcie powierzchniowe,
 - Właściwości i budowa ciał stałych cieczy i gazów,
 - masa i ciężar ciała,
 - gęstość ciał.
2. Hydrostatyka i aerostatyka:
 - parcie i ciśnienie,
 - ciśnienie hydrostatyczne i atmosferyczne,
 - prawo Pascala,
 - prawo Archimedesesa,
 - warunki pływania ciał.
3. Kinematyka:
 - ruch i jego względność,
 - ruch jednostajny prostoliniowy,
 - ruch niejednostajny prostoliniowy,
 - ruch jednostajnie przyspieszony i jednostajnie opóźniony,
 - analiza wykresów ruchów prostoliniowych jednostajnego i jednostajnie zmiennego.
4. Dynamika:
 - Pierwsza, druga, trzecia zasada dynamiki Newtona,
 - siła jako wektor,
 - siła wypadkowa i równoważąca
5. Praca, moc, energia:
 - Praca i jej jednostki,
 - moc i jednostki mocy,
 - związek pracy z energią
 - rodzaje energii mechanicznej
 - zasada zachowania energii
6. Zjawiska cieplne:
 - energia wewnętrzna,
 - zmiany energii wewnętrznej w wyniku pracy i przepływu ciepła,
 - sposoby przekazywania ciepła,
 - ciepło właściwe,
 - przemiany fazowe: topnienie, krzepnięcie, parowanie, wrzenie , skraplanie, sublimacja i resublimacja
- 7 . Stosowanie przedrostków od zamiany jednostek. Niepewność pomiaru, cyfry znaczące.

II stopień

I. Zakres umiejętności

1. Umiejętność posługiwania się pojęciami fizycznymi do opisu i wyjaśniania zjawisk fizycznych.
2. Umiejętność wyodrębniania zjawiska z kontekstu, nazywania go oraz wskazania czynników istotnych i nieistotnych dla jego przebiegu.
3. Umiejętność projektowania doświadczeń z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa oraz przewidywania obserwacji, a także wyciągania wniosków na podstawie danych pomiarowych i obserwacji.
4. Umiejętność dokonywania odczytu z przyrządów pomiarowych, wyznaczania średniej z kilku pomiarów jako końcowego wyniku pomiaru powtarzalnego, posługiwania się pojęciem niepewności pomiarowej
5. Umiejętność rozwiązywania problemów z wykorzystaniem praw, pojęć oraz zależności fizycznych.
6. Umiejętność analizowania i przetwarzania danych zawartych w tekście lub zapisanych w formie tabeli, wykresu, diagramu, schematu.
7. Umiejętność dokonywania obliczeń z wykorzystaniem kalkulatora, zapisu wyniku zgodnie z zasadami zaokrąglania oraz zachowaniem liczby cyfr znaczących wynikającej z dokładności pomiaru lub z danych, przekształcania wzorów oraz zastosowania wzorów na pole powierzchni i objętość figur geometrycznych (trójkąt, koło, prostokąt, prostopadłościan, kula, walec).
8. Umiejętność odróżniania wielkości fizycznych wektorowych od skalarnych.
9. Umiejętność zamiany jednostek, przeliczania wielokrotności i podwielokrotności, stosowania związków jednostek pochodnych SI z jednostkami podstawowymi.
10. Umiejętność sporządzania wykresów, dopasowywania krzywych do punktów pomiarowych, rozpoznawania zależności rosnącej lub malejącej, a także proporcjonalności na podstawie tabeli lub wykresu. prostej

Uwaga: na każdym stopniu konkursu uczeń może korzystać z kalkulatora, linijki, ekierki i cyrkla.

II. Zakres treści

Treści kształcenia z fizyki dla szkoły podstawowej zawarte w podstawie programowej:

7. Ruch i siły.
8. Energia.
9. Zjawiska cieplne.
10. Właściwości materii.

oraz treści wykraczające poza podstawę programową:

11. Jednostki podstawowe i pochodne układu SI.
12. Droga w ruchu jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym.
13. Maszyny proste.
14. Rozszerzalność temperaturowa ciał.
15. Równowaga cieczy w naczyniach połączonych.
16. Parowanie powierzchniowe a wrzenie. Ciepło topnienia i ciepło parowania.

III stopień

I. Zakres umiejętności

Takie same jak na II stopniu oraz:

1. Umiejętność rysowania i analizowania schematów obwodów elektrycznych (znajomość symboli elementów elektrycznych: przewodu, węzła, łącznika, żarówki, rezystora, potencjometru, ogniwa, baterii, uziemienia, amperomierza, woltomierza).
2. Umiejętność rozwiązywania zadań z wykorzystaniem wzoru na powiększenie, równania soczewki cienkiej i zwierciadła sferycznego.

II. Zakres treści

Zakres treści obowiązujący na II stopniu, a także treści kształcenia z fizyki dla szkoły podstawowej zawarte w aktualnie obowiązującej podstawie programowej:

1. Elektryczność.
2. Magnetyzm.
3. Ruch drgający i fale.
4. Optyka.

oraz treści wykraczające poza podstawę programową:

5. Prawo Coulomba.
6. Zasada zachowania ładunku elektrycznego.
7. Prawo Ohma i prawa Kirchhoffa.
8. Wpływ temperatury, długości i pola przekroju poprzecznego na opór przewodnika.
9. Łączenie odbiorników energii elektrycznej.
10. Wahadło matematyczne.
11. Zjawisko rezonansu mechanicznego.
12. Równanie soczewki cienkiej i zwierciadła sferycznego. Zdolność skupiająca.

III. Proponowana literatura

1. Podręczniki z fizyki dla szkoły podstawowej dopuszczone przez MEN do użytku szkolnego, uwzględniające podstawę programową kształcenia ogólnego w szkole podstawowej.
2. Braun M., Francuz-Ornat G., Kulawik J., Kulawik T., Kuźniak E., Nowotny-Róžańska M., *Zbiór zadań z fizyki dla szkoły podstawowej*, Nowa Era, Warszawa 2020.

3. Subieta R., *Fizyka. Zbiór zadań. Klasy 7-8. Szkoła Podstawowa*, WSiP, Warszawa 2018.
4. Kwiatek W., Wroński I., *Zbiór zadań wielopoziomowych z fizyki. Klasy 7-8. Szkoła podstawowa*, WSiP, Warszawa 2017.
5. Kurowski A., Niemiec J., *Świat fizyki. Zbiór zadań dla klasy 7*, WSiP, Warszawa 2017.
6. Kurowski A., Niemiec J., *Świat fizyki. Zbiór zadań dla klasy 8*, WSiP, Warszawa 2018.

