

**OBSZARY WYMAGANEJ WIEDZY, ZAKRES OCZEKIWANYCH UMIEJĘTNOŚCI i
WYKAZ POMOCNEJ LITERATURY NA POSZCZEGÓLNYCH STOPNIACH
WOJEWÓDZKIEGO KONKURSU FIZYCZNEGO**

Etap szkolny
w roku szkolnym 2023/2024

Zakres wiedzy wymaganej od uczestników na etapie szkolnym.

Konkurs obejmuje i poszerza treści podstawy programowej kształcenia ogólnego w zakresie nauczania przedmiotu fizyka, ujętej w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 356, z późn. zm.)

<https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/podstawa-programowa6>

Treści zadań stopnia szkolnego oparte będą na:

1. zagadnieniach podstawy programowej z przedmiotu fizyka związanych z działami:
 - a. właściwości materii;
 - b. energia,
 - c. ruch i siły,
 - d. zjawiska cieplne,
2. wymaganiach przekrojowych i doświadczalnych związanych z tymi działami.
3. Zakres umiejętności
 1. Umiejętność posługiwania się pojęciami fizycznymi do opisu i wyjaśniania zjawisk fizycznych.
 2. Umiejętność wyodrębniania zjawiska z kontekstu, nazywania go oraz wskazywania 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 prostej na podstawie tabeli lub wykresu.

4. Umiejętności wykraczające poza podstawę programową:

- a. wyznaczanie pola powierzchni i objętości brył,
- b. stosowanie pojęcia układu odniesienia,
- c. opisywanie położenia ciała za pomocą współrzędnej położenia x w ruchu prostoliniowym stale w tę samą stronę,
- d. posługiwanie się pojęciem prędkości względnej,
- e. rozróżnianie prędkości średniej i chwilowej,
- f. opisywanie ruchu jednostajnego po okręgu,
- g. opisywanie ruchu jednostajnie przyspieszonego z prędkością początkową,
- h. opisywanie ruchu jednostajnie opóźnionego,
- i. obliczanie drogi w ruchu jednostajnie zmiennym,
- j. stosowanie pojęcia wielkości wektorowych w odniesieniu do siły, prędkości i przyspieszenia,
- k. obliczanie wartości wypadkowej wektorów o wzajemnie prostopadłych kierunkach przy zastosowaniu twierdzenia Pitagorasa,
- l. posługiwanie się pojęciem pędu, stosowanie zasady zachowania pędu w zderzeniach sprężystych i niesprężystych oraz w zjawisku odrzutu,
- m. stosowanie pojęcia układu ciał wzajemnie oddziałujących do wyjaśnienia związku między przyrostem energii mechanicznej i pracą wykonaną przez siłę pochodzącą spoza układu,
- n. wyznaczanie zmiany energii potencjalnej sprężystości,
- o. wyjaśnianie zasady działania dźwigni jednostronnej, dwustronnej, bloku nieruchomego i kołowrotu,
- p. opisywanie rozszerzalności temperaturowej substancji z uwzględnieniem anomalnej rozszerzalności wody,
- q. opisywanie zjawiska menisku wklęsłego, wypukłego, włoskowatości i ich znaczenia w przyrodzie,
- r. stosowanie pojęcia ciepła przemiany fazowej.

Wykaz literatury pomocnej dla uczestnika w procesie przygotowania do udziału w konkursie:

1. Podręczniki do fizyki dla szkoły podstawowej dopuszczone przez MEN do użytku szkolnego;
2. Bober L., Fizyka. Zbiór zadań do gimnazjum, Wydawnictwo Edukacyjne Zofii Dobkowskiej, Żak, Warszawa 2006;
3. Braun M., Francuz-Ornat G., Kulawik J., Kulawik T., Kuźniak E., Nowotny-Róžańska M., Zbiór zadań z fizyki dla szkoły podstawowej, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2017;
4. Godlewska M., Szot-Gawlik D., Doświadczenia z fizyki dla uczniów gimnazjum, Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2001;

5. Grzybowski R., Fizyka i astronomia. Zbiór zadań dla gimnazjum, Wydawnictwo Pedagogiczne Operon Sp. z o.o., Gdynia 2007;
6. Hewitt P., Fizyka wokół nas, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010;
7. Kaczorek H., Testy z fizyki dla uczniów gimnazjum, Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2008;
8. Kurowski A., Niemiec J., Świat fizyki. Zbiór zadań. Klasa 7, Wydawnictwo WSiP, Warszawa 2017;
9. Kurowski A., Niemiec J., Świat fizyki. Zbiór zadań. Klasa 8, Wydawnictwo WSiP, Warszawa 2018;
10. Kwiatek W., Wroński I., Zbiór zadań wielopoziomowych z fizyki. Klasy 7-8, Wydawnictwo WSiP, Warszawa 2017;
11. Niemiec J., Wójcicka J., Biblioteka nauczyciela fizyki gimnazjum, praca z uczniem zdolnym, Zadania konkursowe dla uczniów gimnazjum, Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2008;
12. Subieta R., Fizyka. Zbiór zadań. Klasy 7-8, wyd. WSiP, Warszawa, 2018.
13. Kurowski A. Niemiec J. , Świat fizyki. Zbiór zadań dla klasy 7, WSiP, Warszawa 2017
14. Kurowski A. Niemiec J. , Świat fizyki. Zbiór zadań dla klasy 8, WSiP, Warszawa 2018