Zakres wymagań na poszczególne etapy Wojewódzkiego Konkursu Przedmiotowego z Fizyki dla uczniów szkół podstawowych w roku szkolnym 2024/2025

# Etap szkolny

1. Uczestnicy powinni wykazać się wiedzą i umiejętnościami wskazanymi w podstawie programowej przedmiotu fizyka na II etapie edukacyjnym obejmującym klasy VII-VIII szkoły podstawowej, tj.:
2. wymagania przekrojowe (I.1-I.9) z uwzględnieniem umiejętności rozwiązywania zadań, problemów w oparciu o prawa i zależności fizyczne z wykorzystaniem aparatu matematycznego;
3. treści nauczania zawarte w działach: Ruch i siły (II.1-II.8, II.10-II.17), Energia (III.1-III.5), Właściwości materii (V.1-V.7);
4. wymagania doświadczalne związane z działami: Ruch i siły (II.18), Właściwości materii (V.9) a), b), d), e));
5. Wiedza i umiejętności wykraczające poza podstawę programową dla szkoły podstawowej:
6. rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem aparatu matematycznego – układanie
i rozwiązywanie równań, przekształcanie wzorów;
7. obliczanie pola powierzchni i objętości sześcianu, prostopadłościanu, kuli, walca;
8. działanie na jednostkach, sporządzanie wykresów. Odczytywanie, analiza
i interpretowanie informacji przedstawionych w formie tabeli, wykresu, rysunku, schematu;
9. wykonywanie działań na wektorach – dodawanie, odejmowanie, rozkładanie na składowe wektorów, obliczanie wartości wektorów wypadkowych;
10. obliczanie wartości prędkości średniej, obliczanie drogi w kolejnych sekundach ruchu, korzystanie z interpretacji pola pod wykresem v(t), a(t) w ruchu: jednostajnym, jednostajnie przyspieszonym z prędkością początkową, ruchu jednostajnie opóźnionym;
11. wyznaczanie zmiany prędkości i przyspieszenia z wykresów, tabel zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego (przyspieszonego lub opóźnionego);
12. obliczanie wartości prędkości względnej;
13. kinematyka ruchu jednostajnego po okręgu i ruchu obrotowego;
14. pęd ciała oraz układu dwóch ciał, zasada zachowania pędu;
15. opory ruchu, siła tarcia, współczynnik tarcia;
16. siła sprężystości i energia potencjalna sprężystości;
17. siły oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych sytuacjach, w tym napięcie powierzchniowe i formowanie się kropel;
18. zjawisko konwekcji i napięcia powierzchniowego.
19. Wykaz literatury obowiązującej uczestników oraz stanowiącej pomoc dla nauczyciela:
20. Podręczniki do fizyki dla szkół podstawowych zatwierdzone do użytku szkolnego przez MEiN;
21. R. Subieta, Fizyka. Zbiór zadań. Klasy 7-8. Szkoła podstawowa, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018;
22. Kosior E., Wysocka – Kunisz M., Krupiński L., Fizyka. Zbiór zadań dla klas 7 i 8 szkoły podstawowej, Wydawnictwo MAC, Kielce 2020;
23. Braun M., Francuz - Ornat G., Kulawik J., Kulawik T., Kuźniak E., Nowotny - Różańska M., Zbiór zadań z fizyki dla szkoły podstawowej, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2020;
24. Kurowski A., Niemiec J., Świat fizyki. Zbiór zdań. Klasa 7 i klasa 8, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018;
25. Kwiatek W., Wroński I., Zbiór zadań wielopoziomowych z fizyki SP klasa 7-8, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Kraków 2017;
26. Hewitt P., Fizyka wokół nas, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015;
27. „Neutrino” - Pismo dla uczniów o fizyce i astronomii, Wydział Fizyki, Astronomii
i Informatyki Stosowanej UJ, Kraków - http://www.neutrino.if.uj.edu.pl, nr 44/2019.

# Etap rejonowy

1. Od uczestnika konkursu wymagana jest wiedza i umiejętności z etapu szkolnego oraz:
2. treści nauczania zawarte w działach: Zjawiska cieplne (IV.1-IV.7),
Elektryczność (VI.1-VI.13), Magnetyzm (VII.1-VII.4);
3. wymagania doświadczalne związane z działami: Zjawiska cieplne (IV.8), Elektryczność (VI.15), Magnetyzm (VII.7);
4. wymagania przekrojowe (I.1-I.9) z uwzględnieniem umiejętności rozwiązywania zadań, problemów w oparciu o prawa i zależności fizyczne z wykorzystaniem aparatu matematycznego.
5. Wiedza i umiejętności wykraczające poza podstawę programową dla szkoły podstawowej:
6. rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem aparatu matematycznego – układanie
i rozwiązanie układów równań z dwiema niewiadomymi;
7. praca sił składowych;
8. maszyny proste (równia pochyła, dźwignia jedno- i dwustronna, bloczek);
9. bilans cieplny;
10. analiza i interpretacja wykresów Q(t) oraz T(Q);
11. rozszerzalność termiczna ciał stałych, cieczy (w tym wody);
12. prawo Coulomba (obliczanie wartości siły elektrostatycznej, porównywanie wartości sił elektrostatycznych przy zmianie wartości ładunków i odległości między nimi);
13. opór właściwy przewodnika;
14. I i II prawo Kirchhoffa;
15. łączenie szeregowe i równoległe odbiorników energii elektrycznej;
16. sprawność urządzeń elektrycznych;
17. budowa i działanie elektromagnesu, wzajemne oddziaływanie elektromagnesów
i magnesów, przykłady zastosowania elektromagnesów;
18. siła elektrodynamiczna.
19. Wykaz literatury obowiązującej uczestników oraz stanowiącej pomoc dla nauczyciela:
20. Literatura obowiązująca na etapie szkolnym Konkursu;
21. Brown R. J., 200 Doświadczeń dla dzieci, Wydawnictwo Prószyński i S-ka, Warszawa l999;
22. Pawlicki K., Fizyka nie tylko dla orłów. Jak rozwiązywać trudniejsze zadania i problemy, Dom Wydawniczy „Reflex”, Katowice 1993;
23. „Neutrino” - Pismo dla uczniów o fizyce i astronomii, Wydział Fizyki, Astronomii
i Informatyki Stosowanej UJ, Kraków - http://www.neutrino.if.uj.edu.pl, nr 51/2020.

# Etap wojewódzki

1. Od uczestnika konkursu wymagana jest wiedza i umiejętności z etapu szkolnego
i rejonowego oraz:
2. treści nauczania zawarte w działach: Ruch drgający i fale (VIII.1-VIII.6),
Optyka (IX.1-IX.7, IX.9-IX.10);
3. wymagania doświadczalne zawarte w podstawie programowej związane z działami: Ruch drgający i fale (VIII.8), Optyka (IX.12);
4. wymagania przekrojowe (I.1-I.9) z uwzględnieniem umiejętności rozwiązywania zadań, problemów w oparciu o prawa i zależności fizyczne z wykorzystaniem aparatu matematycznego.
5. Wiedza i umiejętności wykraczające poza podstawę programową dla szkoły podstawowej:
6. zakres dźwięków słyszalnych, ultradźwięki, infradźwięki, przykłady zastosowań;
7. współczynnik załamania światła;
8. równanie soczewki i równanie zwierciadła kulistego;
9. przyrządy optyczne (oko, lupa, mikroskop);
10. konstrukcja powstawania obrazów powstałych w zwierciadłach sferycznych, soczewkach skupiającej i rozpraszającej;
11. krótkowzroczność, dalekowzroczność, rola soczewek w korygowaniu wad wzroku.
12. Wykaz literatury obowiązującej uczestników oraz stanowiącej pomoc dla nauczyciela:
13. Literatura obowiązująca na etapie szkolnym i rejonowym Konkursu;
14. „Neutrino” - Pismo dla uczniów o fizyce i astronomii, Wydział Fizyki, Astronomii
i Informatyki Stosowanej UJ, Kraków - http://www.neutrino.if.uj.edu.pl, nr 47/2019.

# Wykaz przyborów i materiałów, z których mogą korzystać uczestnicy konkursu na wszystkich etapach konkursu:

Czarno lub niebiesko piszący długopis, linijka z podziałką milimetrową, prosty kalkulator. Uczestnik konkursu nie może używać: korektora, długopisu suchościeralnego oraz innych materiałów i przedmiotów nie wskazanych powyżej.

Uczestnik nie może wnosić telefonu komórkowego oraz nie może posiadać smartwatch’a.