# Załącznik nr 2

Zakres wiadomości i umiejętności

wymaganych na poszczególnych stopniach

Wojewódzkiego Konkursu Fizycznego

**przeprowadzanego w szkołach podstawowych w roku szk. 2021/2022**

Konkurs obejmuje i poszerza treści podstawy programowej z fizyki[[1]](#footnote-1) w szkole podstawowej.

**Wiadomości i umiejętności wymagane od uczestnika konkursu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opis wymagań** | **Treści nauczania w podstawie programowej** | **Wykaz literatury i tekstów internetowych obowiązujących uczestników oraz stanowiących pomoc dla nauczyciela** |
| 1. **Stopień szkolny**
 |
| 1. Zadania na stopniu szkolnym obejmują wiadomości i umiejętności z zakresu następujących zagadnień:
 | 1. Podręczniki do nauczania dopuszczone do użytku w  szkole podstawowej, a  także dostosowane do nich zeszyty ćwiczeń.
2. Wydawnictwo: NOWA ERA, M. Braun, E. Kuźniak, T. Kulawik, J. Kulawik, G. Francuz-Ornat,. M. Nowotny-Różańska, *Zbiór zadań z fizyki dla szkoły podstawowej*.
3. Wydawnictwo: WSiP, R. Subieta, Fizyka. *Zbiór zadań. Klasy 7-8*.
4. Wydawnictwo: WSiP, praca zbiorowa, *Zbiór zadań wielopoziomowych klasa 7-8*.
5. Wydawnictwo: WSiP, A. Kurowski, J. Niemiec, *Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Klasa 7*.
6. Wydawnictwo: WSiP, A. Kurowski, J. Niemiec, *Zbiór zadań dla szkoły podstawowej. Klasa 8*.
 |
| 1. Ruch i siły.
 | II.1-17 |
| 1. Energia i zjawiska cieplne.
 | III, IV.1-9 |
| 1. Właściwości materii.
 | V.1-8 |
| 1. Wymagania doświadczalne.
 | II.18, IV.10, V.9 |
| 1. Wymagania przekrojowe.
 | I |
| 1. Wiadomości i umiejętności **poszerzające treści** podstawy programowej:
 |
| 1. Ruch i siły:
2. prędkość względna;
3. prędkość średnia;
4. ruch jednostajnie przyspieszony z prędkością początkową;
5. ruch jednostajnie opóźniony pod wpływem siły tarcia, współczynnik tarcia;
6. działania na wektorach (dodawanie, odejmowanie, rozkładanie na składowe, obliczanie wartości wektorów wypadkowych z zastosowaniem Twierdzenia Pitagorasa);
7. prawo powszechnego ciążenia;
8. pęd ciała, zasada zachowania pędu.
 |
| 1. Energia i zjawiska cieplne:
2. dźwignia dwustronna, równia pochyła;
3. bilans cieplny.
 |
| 1. Właściwości materii:
2. naczynia połączone.
 |
| 1. Wiedza merytoryczna uczniów powinna być poparta **umiejętnościami** (na podstawie celów kształcenia – wymagań ogólnych w *podstawie programowej*):
2. wykorzystania pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywania ich przykładów w otaczającej rzeczywistości;
3. rozwiązywania problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych;
4. planowania i przeprowadzania obserwacji lub doświadczeń oraz wnioskowania na podstawie ich wyników;
5. posługiwania się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych, w tym tekstów popularnonaukowych.
 |
| 1. **Stopień rejonowy**
 |
| 1. Od uczestnika konkursu wymagane są wiadomości i umiejętności ze stopnia szkolnego oraz wiadomości i umiejętności dotyczące następujących zagadnień:
 | Literatura określona jak wyżej, dla stopnia szkolnego. |
| 1. Elektryczność.
 | VI.1-15 |
| 1. Magnetyzm.
 | VII.1-6 |
| 1. Wiadomości i umiejętności **poszerzające treści** podstawy programowej:
 |
| 1. Elektrostatyka i prąd elektryczny:
2. skutki indukcji elektrostatycznej;
3. prawo Coulomba;
4. opór właściwy (rezystywność), opór przewodnika drutowego;
5. szeregowe, równoległe i mieszane łączenie oporów;
6. sprawność urządzeń mechanicznych.
 |
| 1. Magnetyzm:
2. siła elektrodynamiczna;
3. indukcja pola magnetycznego;
4. zastosowanie indukcji elektromagnetycznej (silnik, prądnica, transformator);
5. przekładnia transformatora.
 |
| 1. Wiedza merytoryczna uczniów powinna być poparta **umiejętnościami** określonymi jak dla stopnia szkolnego (na podstawie celów kształcenia – wymagań ogólnych w *podstawie programowej*).
 |
| 1. **Stopień wojewódzki**
 |
| 1. Od uczestnika konkursu wymagane są wiadomości i umiejętności ze stopni szkolnego i rejonowego oraz wiadomości i umiejętności dotyczące następujących zagadnień:
 | Literatura określona jak wyżej, dla stopni szkolnego i rejonowego. |
| 1. Ruch drgający i fale.
 | VIII.1-8 |
| 1. Optyka.
 | IX.1-13 |
| 1. Wymagania doświadczalne.
 | VI.16, VII.7, IX.14, VIII.9 |
| 1. Wiadomości i umiejętności **poszerzające treści** podstawy programowej:
 |
| 1. Optyka:

a. równanie zwierciadła;b. współczynnik załamania światła;c. całkowite wewnętrzne odbicie;d. równanie soczewki;e. powiększenie obrazu;f. zdolność skupiająca soczewki;g. zjawiska optyczne (tęcza, zjawisko halo, miraże, zorza polarna);h. przyrządy optyczne (luneta, mikroskop, aparat fotograficzny). |
| 1. Ruch drgający i fale:
2. zjawiska falowe (dyfrakcja, interferencja, załamanie fal);
3. zjawiska akustyczne;
4. c. rezonans mechaniczny i akustyczny.
 |
| 1. Wymagania doświadczalne: wyznaczanie wartości przyspieszenia ziemskiego przy pomocy wahadła matematycznego.
 |
| 1. Wiedza merytoryczna uczniów powinna być poparta **umiejętnościami** określonymi jak dla stopni szkolnegoi rejonowego (na podstawie celów kształcenia – wymagań ogólnych w *podstawie programowej*).
 |

Na każdym stopniu konkursu uczestnicy mogą korzystać z własnego kalkulatora prostego oraz linijki.

1. *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej* (Dz. U. z 2017 r. poz. 356 z późn. zm.); zadania wykraczające poza podstawę programową mogą obejmować inne treści szczegółowe niż wymienione w podstawie programowej, ale ich rozwiązanie jest możliwe na podstawie informacji zawartych w zalecanej literaturze. [↑](#footnote-ref-1)