

Regulamin Przedmiotowy
XIV Wojewódzkiego Konkursu z Fizyki
dla uczniów gimnazjów
województwa świętokrzyskiego w roku szkolnym 2016/2017

I. Informacje ogólne

1. Niniejszy Regulamin określa szczegółowe wymagania i umiejętności dotyczące organizacji XIV Wojewódzkiego Konkursu Fizycznego w roku szkolnym 2016/2017.
2. Informacje ogólne dotyczące konkursów przedmiotowych ujęte zostały w Zarządzeniu *Nr 489/2016 Świętokrzyskiego Kuratora Oświaty z dnia 30 sierpnia 2016 r. w sprawie organizacji konkursów przedmiotowych w szkołach podstawowych i gimnazjach w roku szkolnym 2016/2017* oraz w *Regulaminie ogólnym konkursów przedmiotowych dla gimnazjów województwa świętokrzyskiego w roku szkolnym 2016/2017* dostępnych na stronie Kuratorium Oświaty w Kielcach: <http://kuratorium.kielce.pl/Kategoria/konkursy-przedmiotowe/>

II. Cele konkursu

1. Wspieranie i rozwijanie uzdolnień, zainteresowań uczniów, ciekawości poznawczej i twórczego działania uczniów w dziedzinie fizyki.
2. Pogłębianie wiedzy i umiejętności w zakresie fizyki.
3. Rozwijanie zdolności twórczego myślenia.
4. Promowanie osiągnięć uczniów i ich nauczycieli.
5. Motywowanie szkół do podejmowania różnorodnych działań w zakresie pracy z uczniem zdolnym.

III. Zakres wiedzy i umiejętności wymagany na poszczególnych etapach konkursu.

1. Etap I - szkolny

1. 1 Ruch i siły.
 - 1) Pojęcie ruchu. Względność ruchu. Względność prędkości.
 - 2) Ruch: prostoliniowy jednostajny, ruch, jednostajnie przyspieszony i opóźniony prostoliniowy.
 - 3) Ruch niejednostajny prostoliniowy (prędkość chwilowa, średnia).
 - 4) Składanie sił o tym samym kierunku oraz o różnych kierunkach i zwrotach.
 - 5) Obliczanie wartości i przedstawianie graficzne siły wypadkowej i siły równoważącej.
 - 6) Skutki oddziaływań ciał.
 - 7) Zasady dynamiki Newtona.
 - 8) Siła dośrodkowa i jej cechy.
 - 9) Wpływ oporów ruchu na poruszające się ciało.
 - 10) Spadek swobodny ciał.
 - 11) Pęd ciała, zasada zachowania pędu.

12) Zjawisko odrzutu.

1.2 Właściwości materii.

- 1) Stany skupienia substancji.
- 2) Budowa materii.
- 3) Własności ciał stałych, cieczy i gazów.
- 4) Masa, ciężar, gęstość substancji.
- 5) Oddziaływania międzycząsteczkowe (siły spójności i przylegania).
- 6) Napięcie powierzchniowe.
- 7) Parcie, ciśnienie.
- 8) Ciśnienie hydrostatyczne i atmosferyczne.
- 9) Prawo Pascala i jego zastosowanie.
- 10) Siła wyporu.
- 11) Prawo Archimedesesa.
- 12) Warunki pływania ciał.

1.3 Energia mechaniczna

- 1) Źródła energii. Formy i rodzaje energii.
- 2) Praca mechaniczna i moc.
- 3) Energia mechaniczna, zasada zachowania energii mechanicznej.
- 4) Maszyny proste i ich zastosowanie: dźwignia dwustronna, dźwignia jednostronna, blok nieruchomy, blok ruchomy, równia pochyła i kołowrót - warunki równowagi.

2. Etap II - powiatowy

Treści z I etapu i dodatkowo:

2.1 Termodynamika

- 1) Energia wewnętrzna.
- 2) I zasada termodynamiki.
- 3) Zjawisko rozszerzalności temperaturowej ciał stałych, cieczy i gazów.
- 4) Zmiany stanów skupienia (topnienie, krzepnięcie, parowanie, skraplanie, wrzenie, sublimacja i resublimacja).
- 5) Ciepło właściwe, ciepło topnienia i ciepło parowania.
- 6) Bilans cieplny.

2.2 Elektryczność.

- 1) Sposoby elektryzowania ciał – przez tarcie, dotyk, indukcję.
- 2) Budowa atomu, ładunek elektryczny.
- 3) Oddziaływanie ciał naelektryzowanych – prawo Coulomba.

- 4) Zasada zachowania ładunku elektrycznego.
- 5) Pole elektrostatyczne – siły, natężenie, napięcie pola.
- 6) Przewodniki i izolatory. Model przewodnictwa w metalach i elektrolitach.
- 7) Napięcie elektryczne i natężenie prądu elektrycznego.
- 8) Praca i moc prądu elektrycznego.
- 9) Prawo Ohma. Opór właściwy
- 10) Pierwsze prawo Kirchhoffa.
- 11) Łączenie szeregowe, równoległe i mieszane oporników w obwodzie elektrycznym - obliczanie oporu zastępczego.
- 12) Sprawność maszyn i urządzeń.

3. Etap III - wojewódzki

Treści z I i II etapu oraz dodatkowo wiedza i umiejętności praktyczne:

3.1 Magnetyzm.

- 1) Magnesy i ich oddziaływanie, bieguny magnesu, pole magnetyczne.
- 2) Oddziaływanie wzajemne przewodnika z prądem i magnesu. Siła elektrodynamiczna.
- 3) Elektromagnes i jego zastosowanie.
- 4) Budowa, zasada działania i zastosowanie silnika elektrycznego na prąd stały.
- 5) Sposoby wzbudzania prądu indukcyjnego.
- 6) Budowa, zasada działania i zastosowanie prądnicy prądu przemiennego.
- 7) Budowa, zasada działania i zastosowanie transformatora.

3.2 Ruch drgający i fale.

- 1) Okres drgań wahadła matematycznego.
- 2) Przemiany energii w ruchu drgającym. Rezonans mechaniczny.
- 3) Ruch falowy i zjawiska dla ruchu falowego.
- 4) Mechanizm wytwarzania dźwięku.

3.3 Fale elektromagnetyczne i optyka.

- 1) Widmo fal elektromagnetycznych.
- 2) Światło i jego właściwości.
- 3) Konstrukcyjne wyznaczanie obrazów w zwierciadłach i soczewkach.
- 4) Równanie soczewki.
- 5) Przejście światła przez pryzmat.
- 6) Przyrządy optyczne: aparat fotograficzny, mikroskop, lupa, luneta.
- 7) Oko ludzkie – budowa, wady wzroku.
- 8) Zjawiska optyczne w przyrodzie.

3.4 Umiejętność przeprowadzania doświadczeń. Analiza i rachunek błędów.

IV. Organizacja konkursu

1. Czas trwania poszczególnych etapów konkursu:
 - a. Etap I – szkolny: 60 minut
 - b. Etap II – powiatowy: 60 minut
 - c. Etap III – wojewódzki: 90 minut
2. Rodzaje zadań, które będą zastosowane na poszczególnych etapach:
 - a. Etap I – szkolny: arkusz zawierający zadania zamknięte i otwarte.
 - b. Etap II – powiatowy: zadania zamknięte – on line.
 - c. Etap III – wojewódzki: zadania zamknięte i otwarte oraz zadanie praktyczne.
3. Podczas eliminacji konkursowych na każdym etapie uczeń jest zobowiązany okazać się legitymacją szkolną lub innym ważnym dokumentem tożsamości.
4. Na każdym etapie Konkursu zabrania się wnoszenia do sal, w których odbywa się konkurs wszelkich pomocy, w tym: tablic ze wzorami, podręczników, książek oraz środków łączności (np. telefonów komórkowych).
5. Na każdym etapie Konkursu uczestnicy mają prawo korzystać z przyborów kreślarskich oraz z kalkulatora, który posiada podstawowe działania matematyczne (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie) oraz pierwiastkowanie i obliczanie procentów. Zabrania się korzystania z kalkulatorów w telefonie komórkowym.
6. Podczas rozwiązywania zadań na I i III etapie uczeń używa pióra lub długopisu, nie może używać korektora a błędne zapisy powinien przekreślić.
7. Na każdym etapie Konkursu uczniowie mogą korzystać z brudnopisów przygotowanych przez dyrektora szkoły, w której odbywa się etap konkursu.
8. Po zakończeniu pracy brudnopis zostaje zwrócony do Szkolnego Zespołu Nadzorującego i nie podlega sprawdzeniu.

V. Tryb odwoławczy

1. Po każdym etapie uczeń wraz z nauczycielem lub rodzicem/opiekunem prawnym ma prawo wglądu do pracy. Praca z etapu wojewódzkiego będzie udostępniona po uprzednim zeskanowaniu i może być oglądana tylko raz. Uczeń ma prawo sfotografować swoją pracę.
2. Szczegóły dotyczące trybu odwoławczego zostały określone w *Regulaminie ogólnym konkursów przedmiotowych dla gimnazjów województwa świętokrzyskiego w roku szkolnym 2016/2017.*

VI. Wykaz literatury obowiązującej uczestników

1. Podręczniki szkolne, zeszyty ćwiczeń, zbiory zadań do fizyki dopuszczone do użytku szkolnego.

VII. Wykaz literatury stanowiącej pomoc dla nauczycieli

1. Braun M., Francuz-Ornat G., Zbiór zadań z fizyki dla gimnazjum. Wydaw. NOWA ERA, Warszawa 2011.
2. Chyla M., Chyla K., Zbiór prostych zadań z fizyki. Wydaw. Debit, Bielsko Biała 2000.
3. Krupiński L., Zbiór zadań i testów z fizyki dla gimnazjum. EUREKA 2000. Wydaw. Kielecka Oficyna Wydawnicza „MAC” SA, Kielce 2000
4. Kulpa W., Trzeciak A., Zbiór zadań. Wydaw. Zofii Dobkowskiej, Warszawa 2010.
5. Kurowski A., Niemiec J., Zbiór prostych zadań dla gimnazjum, Wydaw. ZamKor, Kraków 2009.
6. Kwiatek W., Wroński I., Zbiór zadań wielopoziomowych z fizyki dla gimnazjum. Wydaw. ZamKor, Kraków 2009
7. Niemiec J., Wójcicka J., Praca z uczniem zdolnym. Zadania konkursowe dla uczniów gimnazjum., Wydaw. ZamKor, Kraków 2006.
8. Subieta R. Zbiór zadań dla gimnazjum., Wydaw. WSiP, Warszawa 1999.
9. Sprawdziany lustrzane FIZYKA WOKÓŁ NAS, Wydaw. RES POLONA.
10. Zbiór zadań dla gimnazjum FIZYKA WOKÓŁ NAS, Wydaw. RES POLONA.
11. Bober L., Zbiór zadań dla gimnazjum, Wydaw. Edukacyjne ŻAK Zofii Dobkowskiej.