

# **KRYTERIA OCEN Z FIZYKI**

**opracował: Wojciech Dębski**

**GIMNAZJUM NR 1 W MORDACH**

## Zasady oceniania uczniów

Bieżąca kontrola postępów ucznia z fizyki odbywa się w następującej formie:

odpowiedzi ustnej

odpowiedzi pisemnej

oceny zadania domowego

oceny pracy na lekcji,

przy czym każdy uczeń oceniany jest w każdej formie przynajmniej raz w semestrze.

Za wyżej wymienione formy kontroli wiedzy uczniowie oceniani są w skali od 1 do 6.

Różne dodatkowe formy aktywności ucznia (udział w lekcji, przygotowanie materiałów do lekcji, wykonanie dodatkowych zadań itp.) nagradzane są "plusami" . / trzy plusy ocena bardzo dobra/

Raz w semestrze uczeń ma prawo być nieprzygotowany do lekcji bez uzasadnionej przyczyny oraz dwa razy może nie mieć zadania domowego. Fakt zgłoszenia nie przygotowania / braku zadania / jest odnotowywany w dzienniku. Po wyczerpaniu tego limitu uczeń, który nie przygotował się do lekcji, otrzymuje ocenę niedostateczną za odpowiedź / zadanie domowe/.

Jeżeli brak przygotowania do lekcji spowodowany był dłuższą nieobecnością w szkole (choroba) uczeń może być nie pytany, ale zobowiązany jest nadrobić zaległości na następnej lekcji (w uzasadnionych przypadkach w dłuższym terminie, po uzgodnieniu z nauczycielem).

Co najmniej raz w roku uczniowie mają przygotować referat za który mogą uzyskać ocenę od 1 do 6..

Ocena semestralna jest średnią arytmetyczną wszystkich ocen zdobytych przez ucznia w danym semestrze.

Powyżej 4.51 ocena bardzo dobra

3,51 - 4,5 ocena dobra

Od 2,51 - 3,5 ocena dostateczna

Od 1,51 - 2,5 ocena dopuszczająca

Poniżej 1,5 ocena niedostateczna.

Uczeń, który uzyskał średnią co najmniej 5,3, wykazał się wiedzę znacznie wykraczającą poza program szkolny, potwierdzoną wysokim wynikiem w szkolnych i międzyszkolnych konkursach wiedzy, może otrzymać ocenę celującą.

Uczniowie mający trudności w nauce i osiągający słabe wyniki zobowiązani są do rozwiązywania zadań i problemów przygotowanych przez nauczyciela.

**Wypowiedzi ustne** pod względem rzeczowości, operowania terminologią fizyczną, umiejętność formułowania wypowiedzi.

- Przy wypowiedzi ustnej obowiązuje znajomość wiadomości z trzech ostatnich lekcji i zagadnień z nią związanych.
- W przypadku lekcji powtórzeniowej obowiązuje materiał z całego działu i zagadnienia z nią związane.

**Kartkówki** obejmujące materiał z trzech ostatnich lekcji i zagadnienia z nimi związane ( nie muszą być zapowiadane i poprawiane).

Zaplanowane **sprawdziany pisemne** są obowiązkowe i zapowiadane co najmniej z tygodniowym wyprzedzeniem:

- Nauczyciel ma obowiązek zwrócenia poprawionych prac w czasie dwóch tygodni od terminu ich napisania.
- Uczeń ma prawo przystąpić do jednokrotnego poprawienia sprawdzianu w ciągu dwóch tygodni od terminu oddania sprawdzonych przez nauczyciela prac.
- Ocena uzyskana z poprawy sprawdzianu jest odnotowana w dzienniku obok poprawionej, przy czym obydwie są brane pod uwagę przy wystawianiu oceny semestralnej.
- Jeżeli uczeń z przyczyn losowych nie przystąpił do sprawdzianu w wyznaczonym terminie to ma prawo przystąpić do niego w wyznaczonym terminie uzgodnionym z nauczycielem.
- Nieusprawiedliwiona absencja na sprawdzianie jest równoznaczna z otrzymaniem oceny niedostatecznej.

**Aktywność na lekcji:**

- Za krótkie poprawne wypowiedzi ustne, prawidłowo rozwiązane zadanie, formułowanie wniosków nauczyciel stawia w dzienniku „+”
- Za trzy „+” ocena bardzo dobra, za dwa „+” ocena dobra, za jeden „+” ocena dostateczna.

**Inne formy pracy dodatkowej:** pomoce dydaktyczne, referaty, udział w projekcie i inne.

2. Osiągnięcia w konkursach i olimpiadach przedmiotowych.

3. W przypadku sprawdzianów pisemnych lub kartkówek przyjmuje się skalę punktową przeliczaną na stopnie według skali:

- 0% - 25% punktów - ocena niedostateczna
- 26% - 50 % punktów - ocena dopuszczająca
- 51% - 75% punktów - ocena dostateczna
- 76% - 90% punktów - ocena dobra
- 91% - 100% punktów - ocena bardzo dobra
- spełnienie wymagań na ocenę bardzo dobrą i wykonywanie zadań dodatkowych – ocena celująca.
- Sprawdzanie wiedzy i umiejętności ucznia odbywa się następującymi metodami:
- ustne odpowiedzi
- kartkówki z bieżącego materiału
- pisemne sprawdziany po zamkniętej partii materiału
- ćwiczenia praktyczne (doświadczenie uczniowskie, praca grupowa, zadanie)
- prace domowe
- opracowanie referatu na zadany temat
- dłuższe projekty grupowe lub indywidualne
- praca i aktywność na lekcji
- 
- Sprawdzaniu podlegają umiejętności i wiedza. W ogólności:
- Umiejętne stosowanie terminów, pojęć i metod niezbędnych w praktyce życiowej i dalszym kształceniu.
- Wyszukiwanie i stosowanie informacji.
- Wskazywanie i opisywanie faktów, związków i zależności.
- Łączenie wiedzy teoretycznej z umiejętnościami praktycznymi podczas rozwiązywania problemów.
- Współpraca i komunikowanie się w grupie (przekazywanie informacji, formułowanie pytań, organizacja pracy) .
- 
- Przy wystawianiu stopnia na zakończenie semestru lub roku szkolnego bierze się pod uwagę jego wagę. Największą wagę mają stopnie z pisemnych sprawdzianów (obejmujących dział lub większą partię materiału).

## Szczegółowe kryteria ocen z fizyki dla klasy II gimnazjum

<b>Dział I - KINEMATYKA</b>				
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - rozpoznaje przykłady wszystkich rodzajów ruchów</li> <li>- potrafi określić jednostkę drogi, czasu i prędkości</li> <li>- potrafi w prostych przykładach z życia codziennego rozróżnić ruch jednostajny od ruchu niejednostajnego</li> <li>- potrafi wypisać dane w zadaniu</li> <li>- własnymi słowami określa czym jest przyspieszenie ciała</li> <li>- potrafi przeliczać jednostki drogi i czasu</li> <li>- określa różne rodzaje torów ruchu ciała</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi na podstawie wykresu określić, jaki to ruch ciała</li> <li>- oblicza na podstawie gotowych wzorów wielkości określające ruch ciała</li> <li>- przelicza prędkość w m/s na km/h i odwrotnie</li> <li>- odróżnia różnicę pomiędzy stałą grawitacji [g] a zwykłym przyspieszeniem [a]</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- samodzielnie na wykresie przedstawia ruch danego ciała</li> <li>- na podstawie wykresu oblicza pozostałe wielkości charakteryzujące ruch ciała</li> <li>- umie przekształcić wzór: <math>S = V \cdot t</math> oraz: <math>a = V/t</math></li> <li>- potrafi prawidłowo wypisać dane w zadaniu oraz je odpowiednio przeliczyć</li> <li>- umie obliczać na podstawie wzoru drogę w ruchu j. przyspieszonym</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi odczytać parametry ruchu ciała na podstawie złożonego wykresu</li> <li>- na podstawie danych przedstawia ruch ciała na wykresie</li> <li>- bezproblemowo przelicza wielkości w zadaniu</li> <li>- potrafi przekształcić wzór na drogę w ruchu j. przysp.</li> <li>- podaje przykłady względności ruchu</li> <li>- sporządza referat na podstawie danych zawartych w dostępnej literaturze i Internecie.</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezproblemowo radzi sobie z dodatkowymi pracami domowymi</li> <li>- pogłębia swoją wiedzę poprzez czytanie różnych czasopism popularnonaukowych</li> <li>- bierze udział w konkursach szkolnych i pozaszkolnych (olimpiadach fizycznych)</li> <li>- przygotowuje własne ciekawe doświadczenia</li> <li>- przygotowuje prezentację multimedialną dotyczącą określonej lekcji lub przerabianego działu</li> </ul>

## Dział II - **DYNAMIKA**

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna jednostkę siły</li> <li>- rozróżnia skutki oddziaływań dynamicznych od statycznych</li> <li>- wymienia skutki tarcia</li> <li>- odróżnia różnice pomiędzy ciężarem a masą ciała</li> <li>- potrafi wymienić nazwę siły działającej w ruchu po okręgu</li> <li>- wie, kim był M. Kopernik</li> <li>- potrafi wymienić nazwy wszystkich 9 planet Układu Słonecznego</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna jedną z trzech zasad dynamiki Newtona</li> <li>- wie, co to jest siła bezwładności i skąd się bierze</li> <li>- podaje przykłady ruchów krzywoliniowych</li> <li>- zna budowę Wszechświata</li> <li>- potrafi obliczać wielkości fizyczne opierając się na wzorze: <math>F = a \cdot m</math></li> <li>- oblicza wartość pędu</li> <li>- zna prawo Powszechnego Ciężenia</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wie, od jakich czynników zależy tarcie ciała</li> <li>- przekształca wzór: <math>F = m \cdot a</math></li> <li>- potrafi wymienić wielkości występujące w ruchu po okręgu</li> <li>- odróżnia siłę odśrodkową od dośrodkowej</li> <li>- zna teorię powstania Wszechświata</li> <li>- zna rolę Słońca w naszym układzie</li> <li>- umie wykorzystać w zadaniach zasadę zachowania pędu</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi na rysunku wyznaczyć wszystkie siły działające na ciało</li> <li>- wyznacza siłę wypadkową dla sił działających na ciało pod pewnym kątem</li> <li>- stosuje zasadę obliczania zadań z doprowadzeniem do statecznego wzoru</li> <li>- przygotowuje referat z zakresu astronomii lub kosmonautyki</li> <li>- potrafi wyjaśnić takie pojęcia jak: nieważkość, przeciążenie, sztuczny satelita, kometa, meteory</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezproblemowo radzi sobie z dodatkowymi pracami domowymi</li> <li>- pogłębia swoją wiedzę poprzez czytanie różnych czasopism popularnonaukowych</li> <li>- aktywnie uczestniczy w lekcjach wspomagając w pracy nauczyciela</li> <li>- bierze udział w konkursach szkolnych i pozaszkolnych (olimpiadach fizycznych)</li> <li>- przygotowuje własne ciekawe doświadczenia</li> <li>- przygotowuje prezentację multimedialną dotyczącą określonej lekcji lub przerabianego działu</li> </ul>

### Dział III - PRACA, MOC I ENERGIA

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznaje przykłady wykonania pracy ( w sensie fizycznym)</li> <li>- wie, że pracę wyrażamy w Dżulach</li> <li>- potrafi w prostych przykładach z życia codziennego rozróżnić urządzenia o większej i mniejszej mocy</li> <li>- wie, że moc wyrażamy w watach</li> <li>- rozróżnia w przykładach ciała posiadające energie potencjalną grawitacji, energie potencjalną sprężystości, energie kinetyczną</li> <li>- potrafi w podanych, prostych przykładach opisać przemiany energii mechanicznej</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wie że praca jest formą zmagazynowanej energii</li> <li>- potrafi na podstawie danych obliczyć wartość pracy</li> <li>- przelicza jednostki pracy z kJ na J</li> <li>- wie że energia potencjalna związana jest z wysokością na jakiej znajduje się ciało</li> <li>- korzystając z zasady zachowania energii obliczyć wartość np. siły działającej na ciało</li> <li>- potrafi wymienić maszyny proste oraz ich zastosowania we współczesnych urządzeniach technicznych</li> <li>- wie co znaczy pojęcie sprawności maszyny, urządzenia</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi nazwać siłę wykonującą pracę z życia codziennego</li> <li>- wie, że energia kinetyczna i potencjalna grawitacji zależy od masy ciała</li> <li>- zna warunki przy których można obliczyć pracę ze wzoru <math>W= F*s</math></li> <li>- rozumie co to znaczy że praca wynosi 1 J</li> <li>- potrafi wyliczyć każdą wielkość ze wzoru <math>W= F*s</math> znając dwie pozostałe wielkości</li> <li>- potrafi wyliczyć każdą wielkość ze wzoru <math>P= W/t</math>, znając dwie pozostałe wielkości</li> <li>- potrafi objaśnić co to znaczy, że moc wynosi 1W</li> <li>- rozumie pojęcie układu ciał</li> <li>- wie, że siły działające między ciałami tworzącymi układ, to siły wewnętrzne w tym układzie</li> <li>- wie że siły, których źródła są poza układem to siły zewnętrzne</li> <li>- potrafi obliczyć energię potencjalną ze wzoru <math>E= mgh</math></li> <li>- potrafi obliczyć energię kinetyczną ze wzoru <math>E= mv^2/2</math></li> <li>- potrafi skorzystać z zasady zachowania energii w najprostszyc przykładach</li> <li>- rozumie że <math>E_p \sim m</math>, <math>E_p \sim h</math>, <math>E_k \sim m</math>, <math>E_k \sim v^2</math></li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi sporządzić wykres <math>F(s)</math> dla <math>F= const</math></li> <li>- potrafi z wykresu <math>F(s)</math> odczytać pracę na dowolnej drodze</li> <li>- potrafi sporządzić wykres <math>W(t)</math></li> <li>- potrafi obliczyć każdą z wielkości w e wzorach <math>E_p = mgh</math> i <math>E_k =</math></li> <li>wraz z przekształceniem jednostek</li> <li>- potrafi obliczyć energię potencjalną grawitacji względem dowolnie wybranego poziomu zerowego</li> <li>- potrafi sporządzić wykres <math>E(h)</math> dla <math>m = const</math></li> <li>- potrafi z wykresu <math>e(h)</math> odczytać masę ciała, dla którego sporządzono wykres</li> <li>- potrafi rozwiązywać problemy wymagające korzystanie ze związku <math>\Delta E_p = W</math></li> <li>- potrafi rozwiązywać problemy wymagające korzystanie ze związku <math>\Delta E_k = W</math></li> <li>- potrafi sformułować samodzielną wypowiedź na temat zasady zachowania energii mechanicznej</li> <li>- potrafi rozwiązać problemy, wykorzystując zasadę zachowania energii mechanicznej</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezproblemowo radzi sobie z dodatkowymi pracami domowymi</li> <li>- pogłębia swoją wiedzę poprzez czytanie różnych czasopism popularnonaukowych</li> <li>- aktywnie uczestniczy w lekcjach wspomagając w pracy nauczyciela</li> <li>- bierze udział w konkursach szkolnych i pozaszkolnych (olimpiadach fizycznych)</li> <li>- przygotowuje własne ciekawe doświadczenia</li> <li>- przygotowuje prezentację multimedialną dotyczącą określonej lekcji lub przerabianego działu</li> </ul>

## Dział IV - PROCESY CIEPLNE

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie związek energii wewnętrznej ciała z jego temperaturą</li> <li>- potrafi rozpoznać przykłady zmiany energii wewnętrznej przez wymianę ciepła z otoczeniem</li> <li>- potrafi rozpoznać na przykładach przypadki, w których skutek wykonanej pracy wzrasta energia mechaniczna, a w których energia wewnętrzna</li> <li>- potrafi rozpoznać na przykładach konieczność używania dobrych i złych przewodników ciepła</li> <li>- potrafi rozpoznać w swoim otoczeniu zjawiska świadczące o tym, że objętość ciała zmienia się przy zmianie temperatury.</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi przeliczać temperaturę w °C na K</li> <li>- wymienia przykłady ciał: izolatorów i ciał: przewodników cieplnych.</li> <li>- oblicza wydatki cieplne na podstawie danych</li> <li>- zna proces przekazywania ciepła w ciałach</li> <li>- określa na podstawie wartości ciepła właściwego, które ciało jest przewodnikiem a które izolatorem cieplnym</li> <li>- wie jaki wpływ na życie na Ziemi ma woda</li> <li>- wie jak wygląda wzrost energii wewnętrznej na przykładzie zachowań cząsteczek ciała.</li> <li>- zna sposoby przekazywania energii cieplnej</li> <li>- wie do czego służy kalorymetr</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna znaczenie wielkości fizycznych, którymi posługuje się przy opisie zjawisk cieplnych</li> <li>- zna składniki energii wewnętrznej</li> <li>- rozumie, że skoro energia wewnętrzna jest sumą energii wszystkich cząsteczek, więc zależy od masy ciała</li> <li>- potrafi się posługiwać ze zrozumieniem pierwszą zasadą termodynamiki w prostych przykładach ilościowych</li> <li>- potrafi wyjaśnić zmiany energii wewnętrznej w przykładach z codziennego życia.</li> <li>- potrafi rozwiązywać proste zadania związane ze zmianą energii mechanicznej w wewnętrznej.</li> <li>- dostrzega w przykładach z codziennego życia znaczenie dobrego i złego przewodnictwa</li> <li>- rozumie że zmiana objętości ciała powoduje zmianę jego gęstości</li> <li>- zna zasadę działania taśmy bimetalicznej</li> <li>- korzysta z tablic fizycznych odczytując wartość ciepła właściwego, topnienia i parowania.</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi rozwiązywać problemy dotyczące wykorzystania gazów jako izolatorów ciepła</li> <li>- potrafi rozwiązywać zadania problemowe związane z zamianą energii mechanicznej w wewnętrzną</li> <li>- zna trzy sposoby przekazywania ciepła</li> <li>- wie że woda rozszerza się anomalnie i zna skutki tego zjawiska</li> <li>- potrafi rozwiązywać problemy związane z rozszerzalnością temperaturową ciała.</li> <li>- potrafi samodzielnie formułować wypowiedzi.</li> <li>- stosuje zasadę bilansu cieplnego w zadaniach</li> <li>- bezproblemowo oblicza wydatki energetyczne poniesione na ogrzanie lub oziębienie ciała</li> <li>- wie dlaczego topnienie zachodzi w stałej temperaturze</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezproblemowo radzi sobie z dodatkowymi pracami domowymi</li> <li>- pogłębia swoją wiedzę poprzez czytanie różnych czasopism popularnonaukowych</li> <li>- aktywnie uczestniczy w lekcjach wspomagając w pracy nauczyciela</li> <li>- bierze udział w konkursach szkolnych i pozaszkolnych (olimpiadach fizycznych)</li> <li>- przygotowuje własne ciekawe doświadczenia</li> <li>- przygotowuje prezentację multimedialną dotyczącą określonej lekcji lub przerabianego działu</li> </ul>

## Szczegółowe kryteria ocen z fizyki dla klasy III gimnazjum

<b>Dział I – RUCH DRGAJĄCY I FALOWY</b>				
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia przykłady ciał drgających</li> <li>- potrafi wymienić parametry ruch drgającego</li> <li>- potrafi zdefiniować pojęcia: hałasu, echa, rezonansu</li> <li>- wymienia przykładowe źródła dźwięku</li> <li>- wie, jakim zjawiskom ulega rozchodząca się fala</li> <li>- zna definicję fali i rodzaje fal występujących w przyrodzie</li> <li>- zna jednostkę natężenia dźwięku</li> <li>- wymienia zastosowania pudła rezonansowego</li> <li>- dzieli instrumenty muzyczne na określone grupy</li> <li>- wie że w próżni dźwięki nie rozchodzą się</li> <li>- wie jak nazywają się dźwięki niesłyszalne przez ucho ludzkie</li> <li>- wie jak groźny w skutkach jest hałas</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wie, że ciała drgające są źródłem dźwięków</li> <li>- potrafi obliczyć częstotliwość drgań na podstawie okresu</li> <li>- określa, jaki jest związek okresu drgań a długością wahadła fizycznego</li> <li>- wie jak powstaje echo i pogłos</li> <li>- zna zastosowanie ultradźwięków</li> <li>- rozumie, w jakim celu stosuje się w instrumentach muzycznych pudło rezonansowe.</li> <li>- wie jak zapobiegać hałasowi</li> <li>- wie, dlaczego dźwięk nie rozchodzi się w próżni</li> <li>- potrafi wyjaśnić jak powstaje echo</li> <li>- potrafi wymienić przykłady ciał tłumiących dźwięk</li> <li>- wie, co to jest barwa dźwięku</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza samodzielnie parametry dźwięku na podstawie danych</li> <li>- wie, dlaczego dźwięk w ciałach stałych rozchodzi się szybciej niż w gazach</li> <li>- zna przykładowe prędkości dźwięku w różnych ośrodkach</li> <li>- zna warunek rezonansu mechanicznego</li> <li>- potrafi wyjaśnić zasadę działania sonaru, defektoskopu ultradźwiękowego</li> <li>- określa w <b>dB</b> wielkość dźwięku szkodliwego dla człowieka</li> <li>- potrafi dla określonych częstotliwości fal radiowych obliczyć długość ich fal</li> <li>- wie jak skutecznie wytłumić szkodliwe wibracje</li> <li>- podaje, przykłady z życia codziennego - rezonansu mechanicznego</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi wykonywać złożone obliczenia</li> <li>- zna granicę (w <b>Hz</b>) dźwięków słyszalnych przez człowieka</li> <li>- zna szkodliwe skutki wibracji</li> <li>- potrafi dokładnie opisać zjawisko rezonansu akustycznego</li> <li>- zna działanie innych urządzeń technicznych wykorzystujących odbicie fal dźwiękowych</li> <li>- wie na czym polega interferencja i dyfrakcja fal</li> <li>- wie, jakie elementy wpływają na barwę dźwięku instrumentów muzycznych</li> <li>- przygotowuje referat, opracowanie dotyczące zagadnień zawartych w tym dziale</li> <li>- proponuje własne doświadczenie pokazujące odbicie dźwięku.</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezproblemowo radzi sobie z dodatkowymi pracami domowymi</li> <li>- pogłębia swoją wiedzę poprzez czytanie różnych czasopism popularnonaukowych</li> <li>- aktywnie uczestniczy w lekcjach wspomagając w pracy nauczyciela</li> <li>- bierze udział w konkursach szkolnych i pozaszkolnych (olimpiadach fizycznych)</li> <li>- przygotowuje własne ciekawe doświadczenia</li> <li>- przygotowuje prezentację multimedialną dotyczącą określonej lekcji lub przerabianego działu</li> </ul>



## Dział II - ELEKTROSTATYKA

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wie, że w wyniku pocierania na ciałach gromadzi się ładunek</li> <li>- potrafi wyjaśnić na czym polega uziemienie ciała</li> <li>- zna prawo oddziaływania ładunków elektrycznych</li> <li>- potrafi opisać budowę atomu</li> <li>- wie co to są jony</li> <li>- potrafi wymienić trzy sposoby elektryzowania ciał</li> <li>- wymienia przykłady izolatorów oraz przewodników elektryczności</li> <li>- potrafi podać przykład elektryzowania ciał z życia codziennego</li> <li>- zna jednostkę ładunku elektrycznego</li> <li>- wie do czego służy elektroskop</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wie, że przez tarcie ciała elektryzują się różnoimien- nie</li> <li>- wyjaśnia dlaczego po potarciu włosy przyciągają się z płytą gramofonową</li> <li>- wie, że ciało elektrycznie obojętne ma tyle samo ładunków dodatnich na sobie co ujemnych</li> <li>- potrafi wyjaśnić jak powstają jony</li> <li>- wie, że podczas elektryzowania następuje przemieszczenie elektronów w obrębie dwóch pocieranych ciał</li> <li>- potrafi wyjaśnić różnice pomiędzy polem jednorodnym a centralnym</li> <li>- wie jaka jest różnica w budowie elektrycznej przewodników a izolatorów</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi wyjaśnić na czym polega mechanizm uziemienia naelektryzowanego ciała</li> <li>- potrafi ilościowo obliczyć wartość ładunku na połączonych ze sobą ciałach</li> <li>- zna treść Zasady Zachowania Ładunku</li> <li>- potrafi wyjaśnić na jakiej zasadzie działa elektroskop</li> <li>- wie jaki jest wpływ elektryzowania ciał na organizm ludzki</li> <li>- potrafi wyjaśnić budowę kondensatora i jego zastosowanie w technice</li> <li>- proponuje przebieg doświadczenia ilustrującego działanie kondensatora</li> <li>- wie jakie czynniki mają wpływ na pojemność tego urządzenia</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia mechanizm elektryzowania ciał przez dotyk, indukcję i pocieranie</li> <li>- wie na czym polegało doświadczenie wyznaczenie siły pomiędzy ładunkami</li> <li>- wyjaśnia posługując się wzorem treść prawa Coulomba</li> <li>- wie co to jest natężenie pola elektrostatycznego</li> <li>- na podstawie modelu budowy atomu wg Rutherforda wyjaśnia jak tworzą się jony</li> <li>- wie jak zmniejszyć niekorzystny wpływ elektryzowania się ciał</li> <li>- wyjaśnia dlaczego kondensator potrafi gromadzić ładunek</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezproblemowo radzi sobie z dodatkowymi pracami domowymi</li> <li>- pogłębia swoją wiedzę poprzez czytanie różnych czasopism popularnonaukowych</li> <li>- aktywnie uczestniczy w lekcjach wspomagając w pracy nauczyciela</li> <li>- bierze udział w konkursach szkolnych i pozaszkolnych (olimpiadach fizycznych)</li> <li>- przygotowuje własne ciekawe doświadczenia</li> <li>- przygotowuje prezentację multimedialną dotyczącą określonej lekcji lub przerabianego działu</li> </ul>

### Dział III - PRĄD ELEKTRYCZNY

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi narysować prosty obwód elektryczny</li> <li>- zna warunek przepływu prądu w obwodzie elektr. podaje nazwy urządzeń służących do pomiaru napięcia i natężenia prądu</li> <li>- zna jednostkę natężenia i napięcia prądu</li> <li>- potrafi wymienić kilka znanych mu źródeł energii</li> <li>- wie że niektóre ciała stawiają opór dla przepływającego prądu</li> <li>- potrafi na podstawie danych i wzoru obliczyć moc urządzenia</li> <li>- wie jaki wpływ ma prąd na organizmy żywe</li> <li>- wie jakie są rodzaje elektronów</li> <li>- potrafi określić zastosowanie i działanie bezpiecznika</li> <li>- odróżnia na podstawie schematu połączenie szeregowe od równoległego</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wie że prąd to strumień swobodnych elektronów lub jonów</li> <li>- potrafi na podstawie schematu ideowego zmontować prosty obwód elektryczny</li> <li>- oblicza wielkości elektryczne stosując prawo Ohma</li> <li>- wie, że przepływowi prądu towarzyszy ciepło</li> <li>- wymienia zalety i wady połączenia szeregowego i równoległego</li> <li>- zna treść I prawa Kirchhoffa i umie na podstawie jego obliczać wartości prądów w obwodzie</li> <li>- wie co to jest kilowatogodzina kWh</li> <li>- potrafi wymienić i narysować symbole elektryczne kilku podstawowych elementów obwodu</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza opór zastępczy dla różnych połączeń</li> <li>- w praktyczny sposób wykorzystuje prawo Ohma</li> <li>- umie dokonać pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych w obwodzie</li> <li>- zna przyczynę nagrzewania się przewodników pod wpływem przepływającego prądu</li> <li>- wie jak uchronić się przed negatywnymi skutkami działania prądu</li> <li>- potrafi obliczyć koszty użytkowania różnych urządzeń elektrycznych</li> <li>- wie jaka jest budowa typowych ogniw i akumulatora</li> <li>- oblicza moc dla różnych urządzeń elektrycznych</li> <li>- wie, że opór zależy od rodzaju materiału, grubości długości przewodnika</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi wyjaśnić opierając się na cząsteczkowej budowie ciał różnice pomiędzy izolatorami a przewodnikami elektr.</li> <li>- oblicza opór zastępczy dla połączeń mieszanych rezystorów</li> <li>- potrafi ustalić rozkład napięć i prądów w złożonym obwodzie</li> <li>- oblicza zużycie energii elektrycznej</li> <li>- zna sposoby oszczędzania energii elektr.</li> <li>- samodzielnie montuje obwód składający się z kilku żarówek i wyłącznika</li> <li>- przygotowuje referat dotyczący alternatywnych źródeł energii elektrycznej</li> <li>- pomaga w przygotowywaniu doświadczeń podczas zajęć</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezproblemowo radzi sobie z dodatkowymi pracami domowymi</li> <li>- pogłębia swoją wiedzę poprzez czytanie różnych czasopism popularnonaukowych</li> <li>- aktywnie uczestniczy w lekcjach wspomagając w pracy nauczyciela</li> <li>- bierze udział w konkursach szkolnych i pozaszkolnych (olimpiadach fizycznych)</li> <li>- przygotowuje własne ciekawe doświadczenia</li> <li>- przygotowuje prezentację multimedialną dotyczącą określonej lekcji lub przerabianego działu</li> </ul>

## Dział IV - MAGNETYZM

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wie, że wokół Ziemi panuje takie samo pole jak w pobliżu magnesów</li> <li>- wie, że są substancje na które pole magnetyczne nie działa</li> <li>- wymienia zastosowania elektromagnesów</li> <li>- potrafi wyjaśnić jak oddziałują ze sobą bieguny magnesów</li> <li>- wie jakie zadanie spełniają transformatory</li> <li>- potrafi wyjaśnić różnicę pomiędzy silnikiem a prądnicą prądu stałego</li> <li>- wie, że płynący w przewodniku prąd jest źródłem pola magnetycznego</li> <li>- potrafi wymienić zalety elektromagnesów</li> <li>- wie o szkodliwości na organizm człowieka ma intensywne pole elektromagnetyczne</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi wyjaśnić dlaczego igła magnetyczna wychyla się z północy na południe</li> <li>- na czym polega zjawisko indukcji elektromagnetycznej</li> <li>- jak działa prądnicą</li> <li>- na podstawie budowy modelu miernika omawia zasadę jego działania</li> <li>- wie czym się różni prąd przemienny od stałego</li> <li>- potrafi określić zastosowanie transformatorów</li> <li>- wie od jakich czynników zależy wielkość siły wytworzonej przez magnes</li> <li>- potrafi przedstawić pole wokół magnesu za pomocą linii sił pola</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi narysować symbol transformatora</li> <li>- oblicza przekładnię transformatora</li> <li>- wie w jakim celu w silniku stosuje się komutator</li> <li>- wie jaki jest związek między okresem a częstotliwością prądu przemiennego</li> <li>- wie czym charakteryzują się ferromagnetyki od diamagnetyków</li> <li>- potrafi omówić działanie wybranych urządzeń w których zastosowano elektromagnes</li> <li>- potrafi za pomocą opiłków żelaza pokazać linie sił pola</li> <li>- wie, że zmiana biegunowości cewki powoduje zmianę sposobu jej oddziaływania na magnes</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wie jakie znaczenie mają transformatory przy przesyłaniu energii elektrycznej na duże odległości</li> <li>- wyjaśnia dlaczego żelazo w polu magnetycznym zachowuje się jak magnes</li> <li>- rozumie znaczenie odkrycia zjawiska indukcji elektromagnetycznej dla rozwoju techniki</li> <li>- proponuje doświadczenie ilustrujące istnienie pola magnetycznego wokół przewodnika z prądem</li> <li>- znajduje informacje w encyklopedii, internecie na temat pola magnetycznego Ziemi</li> <li>- zna rodzaje silników elektrycznych stosowanych w technice</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezproblemowo radzi sobie z dodatkowymi pracami domowymi</li> <li>- pogłębia swoją wiedzę poprzez czytanie różnych czasopism popularnonaukowych</li> <li>- aktywnie uczestniczy w lekcjach wspomagając w pracy nauczyciela</li> <li>- bierze udział w konkursach szkolnych i pozaszkolnych (olimpiadach fizycznych)</li> <li>- przygotowuje własne ciekawe doświadczenia</li> <li>- przygotowuje prezentację multimedialną dotyczącą określonej lekcji lub przerabianego działu</li> </ul>

## Dział V – FALE ELEKTROMAGNETYCZNE. OPTYKA

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna prędkość światła</li> <li>- wymienia znane mu źródła światła</li> <li>- rozróżnia rodzaje soczewek</li> <li>- wie do czego służy mikroskop i projektor filmowy</li> <li>- potrafi narysować bieg promieni w soczewce wklęsłej i wypukłej</li> <li>- zna typowe zjawiska optyczne np. tęcza, zorza, halo</li> <li>- wie na czym polega daltonizm</li> <li>- zna zastosowanie zwierciadeł wklęsłych</li> <li>- wie jak wyznaczyć ognisko soczewki wypukłej</li> <li>- zna działanie aparatu fotograficznego</li> <li>- wymienia podstawowe parametry soczewek</li> <li>-</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna prawo odbicia światła</li> <li>- wie kiedy następuje rozproszenie światła</li> <li>- potrafi narysować obraz powstający w zwierciadle płaskim</li> <li>- wie jak powstają ruchome obrazy w kinie</li> <li>- wie do czego służy tęczówka w oku człowieka</li> <li>- potrafi narysować bieg promieni w soczewce dla jednej odległości</li> <li>- wymienia typowe wady wzroku</li> <li>- zna działanie aparatu fotograficznego</li> <li>- wyjaśnia zjawisko powstania tęczy</li> <li>- zna zastosowanie soczewek</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wie dlaczego światło załamuje się w ośrodku gęstszym</li> <li>- wie jakie obrazy powstają w soczewkach</li> <li>- wyjaśnia zjawisko rozszczepienia światła</li> <li>- zna budowę oka ludzkiego</li> <li>- wie co towarzyszy zjawisku załamania światła</li> <li>- wie kiedy światło ulega dyfrakcji</li> <li>- wie jak koryguje się wady wzroku za pomocą soczewek</li> <li>- potrafi wyjaśnić mechanizm widzenia oka ludzkiego</li> <li>- wie co jest wynikiem interferencji światła</li> <li>- zna własności promieniowania podczerwonego i nadfioletowego</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi narysować bieg promieni światła w lupie i mikroskopie</li> <li>- zna historię kina od strony technicznej</li> <li>- na podstawie równania soczewki oblicza podstawowe dane soczewki</li> <li>- podaje praktyczne sposoby wyznaczenia ogniskowej soczewki</li> <li>- wie do czego służy siatka dyfrakcyjna</li> <li>- podaje przykłady zastosowania podczerwieni i nadfioletu w życiu codziennym</li> <li>- wie dlaczego prędkość w ośrodkach gęstszych ulega zmianie i jakie zjawiska temu towarzyszą</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezproblemowo radzi sobie z dodatkowymi pracami domowymi</li> <li>- pogłębia swoją wiedzę poprzez czytanie różnych czasopism popularnonaukowych</li> <li>- aktywnie uczestniczy w lekcjach wspomagając w pracy nauczyciela</li> <li>- bierze udział w konkursach szkolnych i pozaszkolnych (olimpiadach fizycznych)</li> <li>- przygotowuje własne ciekawe doświadczenia</li> <li>- przygotowuje prezentację multimedialną dotyczącą określonej lekcji lub przerabianego działu</li> <li>- potrafi wyznaczyć doświadczalnie długość fali świetlnej za pomocą siatki dyfrakcyjnej</li> </ul>

## Dział VI - ELEMENTY FIZYKI ATOMU I KOSMOLOGII

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wie kim był Albert Einstein, Maria Curie Skłodowska, Enrie Bequerel</li> <li>- wie skąd się bierze energia jądrowa</li> <li>- wie jakie są skutki wybuchu jądrowego</li> <li>- potrafi wymienić rodzaje promieniowania</li> <li>- wie jakie są różnice pomiędzy elektrownią jądrową a konwekcyjną</li> <li>- zna nazwy ciał niebieskich Układu Słonecznego</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wie co to jest promieniowanie jądrowe</li> <li>- potrafi wyjaśnić jak powstają izotopy danego pierwiastka</li> <li>- zna nazwę urządzenia do wykrywania promieniowania</li> <li>- znajduje w sieci informacje dotyczące Czarnobyla i Hiroszimy</li> <li>- wie jak zbudowany jest Wszechświat</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wie jak zbudowany jest i do czego służy licznik Geigera – Mullera</li> <li>- wie, jak uchronić się przed szkodliwością promieniowania</li> <li>- wie, jak wpływa promieniowanie na ludzi</li> <li>- wie, jak zbudowany jest reaktor atomowy</li> <li>- wie, co to jest masa krytyczna</li> <li>- wie jakie są prognozy dotyczące źródeł energii na najbliższe 50 lat</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi opisać dokładnie budowę i działanie reaktora</li> <li>- wie, jakie są problemy z odpadami promieniotwórczymi</li> <li>- wie, jaka jest zależność między energią a masą</li> <li>- omawia przebieg reakcji łańcuchowej</li> <li>- wie skąd gwiazdy czerpią energię cieplną</li> <li>- wie jak kontroluje się rozpad promieniotwórczy</li> <li>- przygotowuje referat dotyczący korzyści i zagrożeń z wykorzystania źródeł energii jądrowej</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezproblemowo radzi sobie z dodatkowymi pracami domowymi</li> <li>- pogłębia swoją wiedzę poprzez czytanie różnych czasopism popularnonaukowych</li> <li>- aktywnie uczestniczy w lekcjach wspomagając w pracy nauczyciela</li> <li>- bierze udział w konkursach szkolnych i pozaszkolnych (olimpiadach fizycznych)</li> <li>- przygotowuje własne ciekawe doświadczenia</li> <li>- przygotowuje prezentację multimedialną dotyczącą określonej lekcji lub przerabianego działu</li> </ul>