

Wymagania na poszczególne oceny z fizyki w gimnazjum

WYMAGANIA OGÓLNE

POZIOM WYMAGAŃ	STOPIEŃ
wymagania konieczne	dopuszczający
wymagania podstawowe	dostateczny
wymagania rozszerzające	dobry
wymagania dopełniające	bardzo dobry
wymagania wykraczające	celujący

Uczeń, który nie spełnia wymagań koniecznych, otrzymuje ocenę niedostateczną, ponieważ:

- nie opanował wiadomości teoretycznych, w stopniu pozwalającym na kontynuację nauki
- popełnia poważne błędy merytoryczne, myli pojęcia fizyczne i ich jednostki
- nie potrafi rozwiązywać prostych zadań obliczeniowych
- nie umie opisywać zjawisk fizycznych, które były omawiane bądź prezentowane na lekcjach
- nie pracował systematycznie, często nie odrabiał prac domowych i nie był przygotowany do lekcji
- nie podejmował wysiłku w celu opanowania podstawowych wiadomości i umiejętności.

Wymagania konieczne na ocenę dopuszczającą, spełnia uczeń, który:

- zna podstawowe pojęcia fizyczne, chociaż popełnia nieznaczne błędy
- opanował wiadomości teoretyczne, chociaż popełnia drobne błędy podczas prezentowania ich w formie słownej lub za pomocą wzorów, błędy potrafi skorygować przy pomocy nauczyciela w ich definiowaniu
- potrafi opisać omawiane na lekcjach zjawiska fizyczne
- potrafi rozwiązywać typowe zadania obliczeniowe o niewielkim stopniu trudności (wymagające zastosowania jednego wzoru)
- aktywnie uczestniczy w lekcji i systematycznie odrabia prace domowe

Wymagania podstawowe na ocenę dostateczną, spełnia uczeń, który:

- opanował wiadomości teoretyczne
- zna podstawowe pojęcia fizyczne, wzory i jednostki
- potrafi opisać zjawiska fizyczne omawiane na lekcjach i rozumie zależność między wielkościami fizycznymi

- potrafi rozwiązywać zadania obliczeniowe o średnim stopniu trudności (wymagające zastosowania większej liczby wzorów), chociaż popełnia drobne błędy obliczeniowe
- umie odczytywać i sporządzać wykresy
- aktywnie uczestniczy w lekcji i systematycznie odrabia prace domowe

Wymagania rozszerzające na ocenę dobrą, spełnia uczeń, który spełnił wymagania podstawowe, a ponadto:

- potrafi wyjaśnić ćwiczenia, pokazy wykonywane na lekcjach
- potrafi kojarzyć, poprawnie analizować zjawiska, przyczyny i skutki zdarzeń oraz wyciągać z nich wnioski
- potrafi planować doświadczenia i na podstawie znajomości praw fizyki przewidywać ich przebieg
- potrafi rozwiązywać zadania obliczeniowe, wymagające użycia i przekształcenia kilku wzorów
- potrafi odczytywać i sporządzać wykresy

Wymagania dopełniające na ocenę bardzo dobrą, spełnia uczeń, który:

- opanował wiadomości teoretyczne przewidziane w programie
- zna podstawowe pojęcia fizyczne, wzory i jednostki oraz sprawnie się nimi posługuje
- potrafi poprawnie interpretować zjawiska fizyczne
- potrafi projektować i wykonywać doświadczenia, potrafi interpretować wyniki doświadczeń
- potrafi organizować swoją naukę i pracę na lekcji oraz współpracować w zespole uczniowskim
- potrafi samodzielnie korzystać z różnych źródeł informacji
- potrafi rozwiązywać zadania na poziomie gimnazjalnym
- aktywnie uczestniczy w lekcjach i systematycznie odrabia prace domowe
- dostrzega i potrafi wymienić przykłady związków fizyki z innymi działami nauki oraz zastosowania wiedzy fizycznej w życiu codziennym

Wymagania wykraczające, na ocenę celującą, spełnia uczeń, który spełnił wymagania dopełniające oraz wyróżnia się chociaż jednym z podanych punktów:

- szczególnie interesuje się określoną dziedziną fizyki lub astronomii, samodzielnie dociera do różnych źródeł informacji naukowej
- prowadzi badania, opracowuje wyniki i przedstawia je w formie projektów uczniowskich czy sprawozdań z prac naukowo-badawczych
- samodzielnie wykonuje modele, przyrządy i pomoce dydaktyczne
- samodzielnie opracowuje prezentacje i programy komputerowe z fizyki
- potrafi stosować wiadomości w sytuacjach nietypowych (problemowych)
- uczestniczy i odnosi sukcesy w konkursach, zawodach i olimpiadach z fizyki i astronomii

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE NA POSZCZEGÓLNE OCENY z fizyki w klasie III

Wymagania na poszczególne oceny			
konieczne	podstawowe	rozszerzające	dopelniające
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry
1	2	3	4
Rozdział I. Optyka			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia źródła światła • wyjaśnia, co to jest promień światła • wymienia rodzaje wiązek światła • wyjaśnia, dlaczego widzimy • wskazuje w swoim otoczeniu ciała przezroczyste i nieprzezroczyste • wskazuje kąt padania i kąt załamania światła • wskazuje w swoim otoczeniu sytuacje, w których można obserwować załamanie światła • wskazuje oś optyczną soczewki • rozróżnia po kształcie soczewkę skupiającą i rozpraszającą • wskazuje praktyczne zastosowania soczewek • posługuje się lupą • rysuje symbol soczewki, oś optyczną, zaznacza ogniska • wymienia cechy obrazu wytworzonego przez soczewkę oka • opisuje budowę aparatu fotograficznego • wymienia cechy obrazu otrzymywanego w aparacie fotograficznym • posługuje się pojęciami: kąt padania i kąt odbicia światła • rysuje dalszy bieg promieni świetlnych padających na zwierciadło, zaznacza kąt padania i kąt odbicia światła • wymienia zastosowania zwierciadeł płaskich • opisuje zwierciadło wklęsłe i wypukłe • wymienia zastosowania zwierciadeł wklęsłych i wypukłych • opisuje światło jako mieszaninę fal o różnych częstotliwościach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje doświadczenie, w którym można otrzymać cień i półcień • opisuje budowę i zasadę działania kamery obskury • opisuje różnice między ciałem przezroczystym a nieprzezroczystym • wyjaśnia, na czym polega zjawisko załamania światła • demonstruje zjawisko załamania światła • posługuje się pojęciami: ognisko i ogniskowa soczewki • oblicza zdolność skupiającą soczewek • tworzy za pomocą soczewki skupiającej ostry obraz przedmiotu na ekranie, odpowiednio dobierając doświadczalnie położenie soczewki i przedmiotu • nazywa cechy wytworzonego przez soczewkę obrazu w sytuacji, gdy odległość przedmiotu od soczewki jest większa od jej ogniskowej • rysuje trzy promienie konstrukcyjne (wychodzące z przedmiotu ustawionego przed soczewką) • nazywa cechy uzyskanego obrazu • wymienia cechy obrazu tworzonych przez soczewkę rozpraszającą • wyjaśnia, dlaczego jest możliwe ostre widzenie przedmiotów dalekich i bliskich • wyjaśnia rolę źrenicy oka • bada doświadczalnie zjawisko odbicia światła • nazywa cechy obrazu powstałego w zwierciadle płaskim • posługuje się pojęciami ognisko i ogniskowa zwierciadła 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia graficznie tworzenie cienia i półcienia przy zastosowaniu jednego lub dwóch źródeł światła • rozwiązuje zadania, wykorzystując własności trójkątów podobnych • opisuje bieg promieni świetlnych przy przejściu z ośrodka rzadszego optycznie do ośrodka gęstszego optycznie i odwrotnie • rysuje dalszy bieg promieni padających na soczewkę równoległą do jej osi optycznej • porównuje zdolności skupiające soczewek na podstawie znajomości ich ogniskowych • opisuje doświadczenie, w którym za pomocą soczewki skupiającej otrzymamy ostry obraz na ekranie • wyjaśnia zasadę działania lupy • rysuje konstrukcyjnie obraz tworzony przez lupę • nazywa cechy obrazu wytworzonego przez lupę • konstruuje obraz tworzony przez soczewkę rozpraszającą • wyjaśnia pojęcia: dalekowzroczność i krótkowzroczność • porównuje działanie oka i aparatu fotograficznego • wyjaśnia działanie światelka odbłaskowego • rysuje obraz w zwierciadle płaskim • rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez zwierciadła wklęsłe • wymienia cechy obrazu wytworzonego przez zwierciadła wklęsłe • opisuje budowę lunety 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia powstawanie obszarów cienia i półcienia za pomocą prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym • buduje kamerę obskurę i wyjaśnia, do czego służył ten wynalazek w przeszłości • wyjaśnia, dlaczego niektóre ciała widzimy jako jaśniejsze, a inne jako ciemniejsze • rysuje bieg promienia przechodzącego z jednego ośrodka przezroczystego do drugiego (jakościowo, bez obliczeń) • wyjaśnia, na czym polega zjawisko fatamorgany • opisuje bieg promieni przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą (biegnących równoległe do osi optycznej) • rozróżnia soczewki skupiające i rozpraszające, znając ich zdolności skupiające • wyjaśnia pojęcia: obraz rzeczywisty i obraz pozorny • rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez soczewkę w sytuacjach nietypowych, z zastosowaniem skali • rozwiązuje zadania dotyczące tworzenia obrazu przez soczewkę rozpraszającą metodą graficzną z zastosowaniem skali • opisuje na przykładach, w jaki sposób w oku zwierzęcia powstaje ostry obraz • opisuje rolę soczewek w korygowaniu wad wzroku • opisuje zjawisko rozproszenia światła przy odbiciu od powierzchni chropowatej • wyjaśnia powstawanie obrazu pozornego w zwierciadle płaskim (wykorzystując prawo odbicia)

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje skupianie promieni w zwierciadle wklęsłym • wymienia zastosowania lunety • wymienia zastosowania mikroskopu • opisuje światło lasera jako światło jednobarwne • wymienia zjawiska obserwowane w przyrodzie powstałe w wyniku rozszczepienia światła 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę mikroskopu • wyjaśnia, do czego służy teleskop • opisuje zjawisko rozszczepienia światła za pomocą pryzmatu 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje obraz wytworzony przez zwierciadło wypukłe • rysuje konstrukcyjnie obraz wytworzony przez zwierciadło wypukłe • opisuje powstawanie obrazu w lunecie • opisuje powstawanie obrazu w mikroskopie • porównuje obrazy uzyskane w lunecie i mikroskopie • opisuje teleskop • wyjaśnia barwy przedmiotów • wyjaśnia barwę ciał przezroczystych

Rozdział 2. Przed egzaminem

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu • wymienia przykłady ciał poruszających się ruchem jednostajnym • odczytuje prędkość i przebytą drogę z wykresów zależności $s(t)$ i $v(t)$ • wybiera właściwe narzędzia pomiaru • wymienia przykłady ciał poruszających się ruchem jednostajnie przyspieszonym • odczytuje prędkość i drogę z wykresów zależności $v(t)$ i $s(t)$ • podaje przykłady sił i rozpoznaje je w sytuacjach praktycznych • posługuje się pojęciem siły ciężkości • wymienia różne formy energii mechanicznej • posługuje się pojęciem pracy i mocy • wymienia praktyczne zastosowania maszyn prostych • zapisuje pomiary w tabeli • odczytuje z wykresu zależności $t(Q)$ temperaturę topnienia i wrzenia substancji lub ilość ciepła • posługuje się pojęciem gęstości • wybiera właściwe narzędzia pomiaru • formułuje prawo Pascala i podaje przykłady jego zastosowania • opisuje przepływ prądu w przewodnikach jako ruch elektronów swobodnych • formułuje prawo Ohma • wskazuje właściwe narzędzia pomiaru • wymienia formy energii, na jakie zamieniana jest energia elektryczna 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek • przelicza jednostki czasu • przelicza jednostki prędkości • posługuje się pojęciem niepewności pomiaru • posługuje się proporcjonalnością prostą do obliczenia drogi w ruchu jednostajnym • posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu przostoliniowego jednostajnie przyspieszonego • odróżnia prędkość średnią od prędkości chwilowej w ruchu niejednostajnym • rozróżnia dane i szukane • opisuje zachowanie ciał na podstawie I zasady dynamiki Newtona • opisuje zachowanie ciał na podstawie II zasady dynamiki Newtona • wykorzystuje pojęcie energii mechanicznej • wyjaśnia zasadę działania dźwigni dwustronnej, bloku nieruchomego, kołowrotu • stosuje prawo równowagi dźwigni • wybiera właściwe narzędzia pomiaru • wyjaśnia przepływ ciepła w zjawisku przewodnictwa cieplnego oraz rolę izolacji cieplnej • opisuje zjawiska topnienia, krzepnięcia, parowania, skraplania, sublimacji i resublimacji • opisuje doświadczenie mające na celu wyznaczenie gęstości nieznannej substancji • wyznacza gęstość cieczy i ciał stałych na podstawie wyników pomiaru • posługuje się pojęciem ciśnienia (w tym ciśnienia hydrostatycznego i atmosferycznego) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rysuje wykres zależności $s(t)$ i $v(t)$ na podstawie opisu słownego lub danych z tabeli • zapisuje wynik pomiaru jako przybliżony • posługuje się proporcjonalnością prostą do obliczenia prędkości ciała • wskazuje wielkość maksymalną i minimalną na podstawie wykresu lub tabeli • stosuje do obliczeń związek między masą ciała, przyspieszeniem i siłą • opisuje wpływ oporów ruchu na poruszające się ciała • opisuje wpływ wykonanej pracy na zmianę energii • rozwiązuje zadania problemowe i rachunkowe związane z pracą, mocą i energią • wykonuje schematyczny rysunek obrazujący układ pomiarowy • wyjaśnia, dlaczego stosujemy maszyny proste • wyjaśnia związek między energią kinetyczną cząsteczek i temperaturą • posługuje się pojęciem ciepła właściwego, ciepła topnienia i ciepła parowania • opisuje doświadczenie mające na celu wyznaczenie ciepła właściwego wody za pomocą czajnika elektrycznego lub grzałki o znanej mocy • opisuje ruch cieczy i gazów w zjawisku konwekcji • stosuje do obliczeń związek między masą, gęstością i objętością ciał stałych i cieczy • opisuje sposób wyznaczenia wartości siły wyporu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • planuje doświadczenie mające na celu wyznaczenie prędkości przemieszczania się ciała • wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku pomiaru • rozwiązuje zadania, wykorzystując poznane zależności • opisuje wzajemne oddziaływanie ciał, posługując się III zasadą dynamiki Newtona • posługuje się pojęciem energii mechanicznej jako sumy energii potencjalnej i energii kinetycznej • stosuje zasadę zachowania energii mechanicznej • szacuje rząd wielkości spodziewanego wyniku i ocenia na tej podstawie wartości obliczonych wielkości fizycznych • planuje doświadczenie mające na celu wyznaczenie masy ciała za pomocą dźwigni dwustronnej • wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku doświadczenia • analizuje jakościowo zmiany energii wewnętrznej spowodowane wykonaniem pracy i przepływem ciepła • rozwiązuje zadania rachunkowe, wykorzystując pojęcia: ciepło właściwe, ciepło topnienia, ciepło parowania • analizuje i porównuje wartości sił wyporu dla ciał zanurzonych w cieczy lub gazie • wyjaśnia pływanie ciał na podstawie prawa Archimedeasa
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> • opisuje ruch wahadła matematycznego i ciężarka na sprężynie • posługuje się pojęciami amplitudy drgań, okresu i częstotliwości do opisu drgań, wskazuje położenie równowagi • odczytuje amplitudę i okres z wykresu $x(t)$ dla ciała drgającego • posługuje się pojęciami: infradźwięki i ultradźwięki 	<ul style="list-style-type: none"> • posługuje się pojęciem natężenia prądu elektrycznego • opisuje doświadczenie mające na celu sprawdzenie słuszności prawa Ohma • rysuje schemat obwodu elektrycznego służącego do sprawdzenia słuszności prawa Ohma • posługuje się pojęciem oporu elektrycznego • posługuje się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego • rysuje schemat obwodu pozwalającego wyznaczyć moc żarówki • opisuje doświadczenie mające na celu wyznaczenie mocy żarówki • wyznacza moc żarówki na podstawie danych pomiarowych • oblicza koszt zużytej energii elektrycznej • opisuje doświadczenie mające na celu wyznaczenie okresu i amplitudy drgań • wyjaśnia, dlaczego mierzymy czas większej liczby drgań, a nie jednego drgania • oblicza okres i częstotliwość drgań wahadła • wymienia, od jakich wielkości fizycznych zależy wysokość i głośność dźwięku 	<ul style="list-style-type: none"> • posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego • rysuje schematy prostych obwodów elektrycznych (wykorzystując symbole elementów obwodu) • rysuje wykres zależności $I(U)$ na podstawie danych pomiarowych lub tabeli • stosuje prawo Ohma w prostych obwodach elektrycznych • przelicza energię elektryczną podaną w kilowatogodzinach na dżule i dżule na kilowatogodziny • opisuje mechanizm przekazywania drgań z jednego punktu ośrodka do drugiego w przypadku fal na napiętej linii i fal dźwiękowych w powietrzu • posługuje się pojęciami amplitudy, okresu, częstotliwości, prędkości i długości fali do opisu fal harmonicznnych • stosuje do obliczeń związków między okresem, częstotliwością, prędkością i długością fali 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje do obliczeń związków między ładunkiem elektrycznym, natężeniem prądu i czasem jego przepływu • stosuje do obliczeń związków między mocą urządzenia, natężeniem i napięciem prądu elektrycznego • rozwiązuje zadania przekrojowe, łączące prąd elektryczny z jego praktycznym wykorzystaniem • analizuje przemiany energii w ruchu wahadła i ciężarka na sprężynie • porównuje rozchodzenie się fal mechanicznych i elektromagnetycznych