

**Wymagania edukacyjne
Fizyka klasa II gimnazjum**

1. Ruch i siły. 11 godz.

L.p.	Temat lekcji	Wymagania na ocenę dopuszczającą Uczeń:	Wymagania na ocenę dostateczną Uczeń:	Wymagania na ocenę dobrą Uczeń:	Wymagania na ocenę bardzo dobrą Uczeń:
1	Ruch jednostajny prostoliniowy.	Wie, że ruch, w którym prędkość ma stałą wartość, a torem ruchu jest linia prosta nazywamy ruchem jednostajnym prostoliniowym.	Wie, jakim wzorem określamy prędkość w ruchu jednostajnym prostoliniowym, umie z pomocą nauczyciela go przekształcić i podać jednostki.	Potrafi z pomocą nauczyciela odczytywać prędkość i przebytą odległość (położenie) z wykresów zależności $s(v)$ i $s(t)$. oraz rysuje te wykresy na podstawie opisu słownego,	Oblicza przy wskazówkach nauczyciela przebytą drogę na podstawie pola figury pod wykresem.
2	Opory ruchu. Tarcie.	Wie, że wyróżniamy tarcie statyczne i kinetyczne, Wie, że wartość siły tarcia zależy od siły nacisku na podłoże i rodzaju powierzchni trących.	Wie, że wartość tarcia kinetycznego lub maksymalnego tarcia statycznego obliczamy ze wzoru $F_t = f \cdot F_n$	Potrafi wskazać przykłady oporów ruchu na poruszające się ciała.	Potrafi podać sposoby zwiększania i zmniejszania tarcia.
3	Pierwsza zasada dynamiki.	Wie, że masa ciała jest miarą jego bezwładności. Potrafi podać przykład zjawiska bezwładności.	Zna treść I zasady dynamiki Newtona	Opisuje z pomocą nauczyciela zachowanie się ciał na podstawie I zasady dynamiki Newtona.	Potrafi podać po naprowadzeniu przez nauczyciela przykłady wykorzystanie zjawiska bezwładności.
4	Ruch zmienny.	Wie, jaki musi	Wie, jak obliczyć	Interpretuje z pomocą	Analizuje

	Przyspieszenie.	być spełniony warunek, aby ciało poruszało się ruchem przyspieszonym. Wie, kiedy ciało porusza się ruchem opóźnionym.	przyspieszenie ciała korzystając ze wzoru. Zna jednostkę przyspieszenia.	nauczyciela wzór i jednostkę przyspieszenia. Posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu o zmiennej prędkości. Na podstawie wyników pomiarów z pomocą nauczyciela rysuje wykres zależności $v(t)$ dla ruchu przyspieszonego i opóźnionego.	wykresy $v(t)$. Rozwiązuje z pomocą nauczyciela zadania rachunkowe.
5	Druga zasada dynamiki Newtona.	Wie, że siła wypadkowa jest przyczyną zmiany wektora prędkości ciała (skutek dynamiczny). Wie, że przyspieszenie jakie uzyskuje ciało pod wpływem działającej na nie siły wypadkowej, jest wprost proporcjonalne do masy ciała.	Zna wzór pozwalający obliczyć przyspieszenia ciała. Wie, że kierunek i zwrot ciała są zgodne z kierunkiem i zwrotem działającej siły wypadkowej. Podaje z pomocą nauczyciela definicję 1 niutona.	Opisuje z pomocą nauczyciela zachowanie się ciał na podstawie II zasady dynamiki Newtona.	Stosuje z pomocą nauczyciela do obliczeń związek między masą ciała, przyspieszeniem a siłą.
6.	Ruch jednostajnie przyspieszony prostoliniowy.	Wie, że ruchem jednostajnie przyspieszonym jest taki ruch, którego torem ruchu jest linia prosta a prędkość rośnie jednostajnie. Wie, po naprowadzeniu przez nauczyciela jak obliczyć prędkość w tym ruchu korzystając z odpowiedniego	Oblicza z pomocą nauczyciela drogę w ruchu jednostajnie przyspieszonym korzystając z odpowiedniego wzoru. Wie, że w ruchu jednostajnie przyspieszonym z prędkością początkową równą zero, w kolejnych, jednakowych przedziałach	Posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego, jednostajnie przyspieszonego. Odróżnia prędkość średnią od chwilowej w ruchu niejednostajnym na podstawie wskazanych przez nauczyciela przykładów.	Na podstawie wykresu $v(t)$ rozpoznaje z pomocą nauczyciela rodzaj ruchu. Na podstawie wykresu $v(t)$ oblicza z pomocą nauczyciela przebytą drogę i przyspieszenie. Stosuje do obliczeń poznane wzory.

		wzoru.	czasu, ciało przebywa odcinki drogi, które pozostają w takiej proporcji, jak kolejne liczby nieparzyste.		
7.	Spadek swobodny.	Wie, że spadkiem swobodnym nazywamy ruch ciał z prędkością początkową =0, na które działa tylko siła ciężkości.	Wie, że spadek swobodny jest ruchem jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym z przyspieszeniem grawitacyjnym. Wie, że przyspieszenia ciała spadającego swobodnie nie zależy od jego masy.	Z pomocą nauczyciela stosuje zasadę zachowania energii mechanicznej.	Sporządza z pomocą nauczyciela wykres $v(t)$ dla spadku swobodnego.
8.	Ruch jednostajnie opóźniony prostoliniowy.	Wie, że ruchem jednostajnie opóźnionym jest taki ruch, w którym wartość prędkości maleje jednostajnie, a torem ruchu jest linia prosta.	Wie, jak obliczamy wartość prędkości oraz drogę w ruchu opóźnionym.	Na wykresie $v(t)$ rozpoznaje ruch jednostajnie opóźniony. Oblicza z pomocą nauczyciela przyspieszenie na podstawie wykresu $v(t)$.	Oblicza z pomocą nauczyciela drogę na podstawie pola figury pod wykresem $v(t)$.
9.	Trzecia zasada dynamiki.	Zna treść III zasady dynamiki. Wie, że działające na siebie siły mają ten sam kierunek i wartość a przeciwne zwroty.	Wie, że siły działają na siebie równocześnie i nie równoważą się, ponieważ każda z nich jest przyłożona do innego ciała. Wie, że siły te nazywamy siłami akcji i reakcji.	Opisuje z pomocą nauczyciela wzajemne oddziaływania ciał posługując się III zasadą dynamiki Newtona.	Opisuje ze wskazówkami nauczyciela zachowanie się ciał na podstawie zasady korzystając z przykładów z najbliższego otoczenia.
10.	Powtórzenie wiadomości i doskonalenie umiejętności.				
11.	Sprawdzian wiadomości i umiejętności.				

2. Drgania i fale mechaniczne. 12 godz.

Lp	Temat lekcji	Treści konieczne Uczeń:	Treści podstawowe Uczeń:	Treści rozszerzone Uczeń:	Treści dopełniające Uczeń:
13.	Ruch drgający.	Wie, jaki ruch nazywamy ruchem drgającym. Wie, jakie są wielkości do opisu drgań: okres, amplituda, częstotliwość; potrafi je opisać.	Wie, jak obliczyć okres i częstotliwość drgań oraz jakie jednostki je wyrażają.	Postępuje się pojęciami: amplituda drgań, okres i częstotliwość. Wskazuje położenie równowagi oraz odczytuje z pomocą nauczyciela amplitudę i okres drgań z wykresu $x(t)$.	Oblicza z pomocą nauczyciela częstotliwość na podstawie wykresu $x(t)$.
14.	Drgania swobodne.	Wie, kiedy ciało wykonuje drgania swobodne oraz od czego zależą własne częstotliwości drgań. Wie, jakie przemiany energii zachodzą w czasie drgań wahadła.	Wie, co to są drgania gasnące . Wie, od czego zależą okres drgań wahadła.	Wyznacza okres i częstotliwość drgań ciężarka zawieszonoego na sprężynie przy wsparciu nauczyciela. Wyznacza przy pomocy nauczyciela okres i częstotliwość drgań wahadła matematycznego.	Opisuje ruch ciężarka na sprężynie i wymienia przemiany energii w tym ruchu. Opisuje ruch wahadła matematycznego i wymienia przemiany energii w tym ruchu.
15.	Drgania wymuszone i rezonans.	Wie, że powtarzające się okresowo działanie siły wywołuje drgania wymuszone .	Wie, na czym polega rezonans i kiedy on powstaje oraz jaki jest skutek jego	Podaje z pomocą nauczyciela przykłady zjawiska rezonansu.	Wykonuje przy wskazówkach nauczyciela proste doświadczenia pokazujące powstawanie rezonansu.

			pojawieni a się.		
16.	Powstawanie fal w ośrodkach materialnych.	Wie, że falą mechaniczną nazywamy rozchodzące się drgania ośrodka przenoszące energię. Wie, jak przekazywana jest energia drgań. Wie, że fale dzielimy na poprzeczne i podłużne.	Opisuje pojęcie fali poprzecznej i podłużnej i podaje przykład takich fal. Wie, co to jest długość fali poprzecznej. Wie, jak obliczyć prędkość rozchodzenia się fali.	Opisuje mechanizm przekazywania drgań z jednego punktu ośrodka do drugiego w przypadku fali na napiętej linie. Posługuje się z pomocą nauczyciela pojęciami amplitudy, okresu i częstotliwości, prędkości i długości fali.	Stosuje z pomocą nauczyciela do obliczeń związku między tymi wielkościami. Rozpoznaje falę poprzeczną i podłużną.
17.	Odbicie i załamanie fal.	Wie, że biegnące fale mechaniczne odbijają się od przeszkody. Wie, że kąt odbicia fali jest równy jest równy kątowi padania i że oba te kąty leżą w jednej płaszczyźnie.	Wie, że podczas przechodzenia fali do ośrodka, w którym biegnie ona z inną prędkością, fala zmienia kierunek ruchu, czyli się załamuje.	Rozpoznaje przy pomocy nauczyciela zjawisko odbicia i załamania fali.	Wskazuje przy wsparciu przykłady zjawiska i załamania fali w najbliższym otoczeniu.
18.	Fale dźwiękowe.	Wie, że drgania odbierane zmysłem słuchu nazywamy dźwiękami. Wie, w zakresie jakich częstotliwości człowiek odbiera dźwięki.	Wie, od czego zależy prędkość rozchodzenia się fal. Wie, jaka jest różnica pomiędzy falą podłużną i poprzeczną i do jakich fal zaliczamy dźwięki.	Opisuje z pomocą nauczyciela mechanizm przekazywania drgań z jednego punktu ośrodka do drugiego dla fal dźwiękowych w powietrzu.	Potrafi z pomocą nauczyciela narysować na przykładzie mechanizm rozchodzenia się fali dźwiękowej.
19.	Cechy dźwięków.	Zna podstawowe cechy dźwięków: wysokość, głośność i barwa. Wie, od czego one zależą.	Definiuje z pomocą nauczyciela podstawowe cechy dźwięków.	Wymienia, od jakich wielkości fizycznych zależy wysokość i głośność	Rozpoznaje przy wsparciu nauczyciela dźwięki wyższe i

			Wie, że głośność wyrażamy w fonach.	dźwięku.	niższe.
20.	Ultradźwięki i infradźwięki.	Wie, że ultradźwięki to drgania o częstotliwościach większych od 20kHz, a infradźwięki o częstotliwościach mniejszych od 16 Hz.	Podaje przykłady ciał (zwierząt), które wytwarzają dźwięki o podanych częstotliwościach.	Posługuje się z pomocą nauczyciela pojęciami infradźwięki i ultradźwięki.	Podaje przy naprowadzeniu przez nauczyciela przykłady zastosowań ultradźwięków.
21.	Fale stojące.	Wie, że zjawisko nakładania się fal nazywamy interferencją. Wie, że w wyniku interferencji fale mogą ulegać wzmocnieniu, osłabieniu lub wygaszeniu.	Wie, że fala stojąca jest wynikiem interferencji fali wytworzonej z falą odbitą o tej samej częstotliwości i amplitudzie. Wie, że częstotliwość fali stojącej zależy od wymiarów ciała i prędkości fali w ośrodku.	Wytwarza przy wsparciu nauczyciela dźwięki o większej i mniejszej częstotliwości od danego dźwięku za pomocą dowolnego drgającego przedmiotu lub instrumentu muzycznego.	Opisuje z pomocą nauczyciela mechanizm wytwarzania dźwięków w instrumentach muzycznych.
22.	Instrumenty muzyczne.	Wie, że instrumenty dzielimy na strunowe, dęte, perkusyjne i elektroniczne.	Wie, że w głośnikach i słuchawkach źródłem dźwięku jest drgająca membrana, która zmienia drgania elektryczne na mechaniczne.	Wytwarza przy wsparciu nauczyciela dźwięki o większej i mniejszej częstotliwości od danego dźwięku za pomocą dowolnego instrumentu muzycznego	Rozpoznaje przy pomocy nauczyciela dźwięki wytwarzane przez poszczególne grupy instrumentów muzycznych.
23.	Powtórzenie wiadomości i doskonalenie umiejętności.				
24.	Sprawdzian wiadomości i umiejętności				

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

1. nie opanował tych wiadomości i umiejętności, które są konieczne do dalszego kształcenia,
2. nie potrafi rozwiązać zadań teoretycznych lub praktycznych o elementarnym stopniu trudności, nawet z pomocą nauczyciela,
3. nie rozróżnia podstawowych zjawisk fizycznych,

4. nie zna podstawowych praw, pojęć i wielkości fizycznych,
5. biernie uczestniczy w lekcjach, nie prowadzi zeszytu przedmiotowego.

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

1. posiada wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania,
2. potrafi stosować wiadomości w sytuacjach nietypowych (problemowych),
3. umie formułować problemy i dokonać analizy lub syntezy nowych zjawisk,
4. umie rozwiązywać problemy w sposób nietypowy,
5. osiąga sukcesy w konkursach pozaszkolnych.

Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów:

1. Sprawdziany służące bieżącej kontroli systematyczności pracy uczniów, obejmujące materiał trzech ostatnich zagadnień,
2. Testy sprawdzające wielostopniowe,
3. Sprawdziany umiejętności,
4. Praca na lekcji (rozwiązywanie zadań, testów, wypełnianie kart pracy),
5. Prace domowe (ich brak skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej, ale każdy uczeń ma prawo do dwukrotnego zgłoszenia nieprzygotowania do lekcji w półroczu),
6. Prace dodatkowe (obowiązkowe dla każdego ucznia – jedna w semestrze).
7. Zadania dla chętnych (w tym zadania rachunkowe, prezentacje multimedialne, doświadczenia i pokazy uczniowskie),
8. Aktywność podczas lekcji (uczeń zdobywa + i -, które są pod koniec półroczu przeliczane na ocenę),
9. Udział w konkursach.

Warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej:

Uczeń ma prawo do podwyższenia przewidywanej oceny rocznej o jeden stopień, jeśli w terminie tygodnia od podania oceny przewidywanej zgłosi do nauczyciela chęć poprawy tej oceny.

Na sprawdzianie przygotowanym przez nauczyciela, uwzględniającym wymagania programowe na ocenę o jeden stopień wyższą od proponowanej, uczeń winien uzyskać minimum 80% prawidłowych odpowiedzi. Ocena z poprawy nie ma wagi.

