

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 go przekształcić i podać jednostki.	Potrafi odczytywać prędkość i przebytą odległość (położenie) z wykresów zależności $s(v)$ i $s(t)$. oraz rysuje te wykresy na podstawie opisu słownego,	Oblicza przebyta 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 opisać wpływ oporów ruchu na poruszające się ciała.	Potrafi podać sposoby zwiększania i zmniejszania współczynnika tarcia.
3	Pierwsza zasada dynamiki.	Wie, że masa ciała jest miarą jego bezwładności. Wie, kiedy mamy do czynienia ze zjawiskami bezwładności.	Zna i rozumie treść I zasady dynamiki Newtona	Opisuje zachowanie się ciał na podstawie I zasady dynamiki Newtona.	Potrafi podać przykłady wykorzystanie zjawiska bezwładności.

4	Ruch zmienny. Przyspieszenie.	Wie, jaki musi być spełniony warunek, aby ciało poruszało się ruchem przyspieszonym. Wie, kiedy ciało porusza się ruchem opóźnionym.	Wie, jak obliczyć przyspieszenie ciała korzystając ze wzoru. Zna jednostkę przyspieszenia.	Interpretuje wzór i jednostkę przyspieszenia. Posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu o zmiennej prędkości. Na podstawie wyników pomiarów rysuje wykres zależności $v(t)$ dla ruchu przyspieszonego i opóźnionego.	Analizuje wykresy $v(t)$. Rozwiązuje bezbłądnie 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. Zna definicję 1 niutona.	Opisuje zachowanie się ciał na podstawie II zasady dynamiki Newtona.	Stosuje 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, jak obliczyć prędkość w tym ruchu korzystając z odpowiedniego wzoru.	Oblicza drogę w ruchu jednostajnie przyspieszonym korzystając z odpowiedniego wzoru. Wie, że w ruchu jednostajnie przyspieszonym z prędkością początkową równą zero, w kolejnych, jednakowych przedziałach czasu, ciało przebywa odcinki drogi, które pozostają	Posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego, jednostajnie przyspieszonego. Odróżnia prędkość średnią od chwilowej w ruchu niejednostajnym.	Na podstawie wykresu $v(t)$ rozpoznaje rodzaj ruchu. Na podstawie wykresu $v(t)$ oblicza przebyta drogę i przyspieszenie. Sprawnie stosuje do obliczeń poznane wzory.

			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.	Stosuje zasadę zachowania energii mechanicznej.	Sporządza 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 przyspieszenie na podstawie wykresu $v(t)$.	Oblicza 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 wzajemne oddziaływania ciał posługując się III zasadą dynamiki Newtona.	Interpretuje zachowanie się ciał na podstawie zasady 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 zdefiniować.	Wie, jak obliczyć okres i częstotliwość drgań oraz jakie jednostki je wyrażają.	Posługuje się pojęciami: amplituda drgań, okres i częstotliwość. Wskazuje położenie równowagi oraz odczytuje amplitudę i okres drgań z wykresu $x(t)$.	Oblicza 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. Wyznacza okres i częstotliwość drgań wahadła matematycznego.	Opisuje ruch ciężarka na sprężynie i analizuje przemiany energii w tym ruchu. Opisuje ruch wahadła matematycznego i analizuje 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 pojawienia się.	Podaje przykłady zjawiska rezonansu.	Wykonuje proste doświadczenia pokazujące powstawanie rezonansu.
16.	Powstawanie fal w ośrodkach materialnych.	Wie, że falą mechaniczną nazywamy	Definiuje pojęcie fali poprzecznej i podłużnej i podaje przykład takich fal.	Opisuje mechanizm przekazywania drgań z jednego punktu ośrodka	Stosuje do obliczeń związki między tymi wielkościami. Rozpoznaje falę

		rozchodzące się drgania ośrodka przenoszące energię. Wie, jak przekazywana jest energia drgań. Wie, że fale dzielimy na poprzeczne i podłużne.	Wie, co to jest długość fali poprzecznej. Wie, jak obliczyć prędkość rozchodzenia się fali.	do drugiego w przypadku fali na napiętej linie. Posługuje się pojęciami amplitudy, okresu i częstotliwości, prędkości i długości fali.	poprzeczna i podłużną.
17.	Odbicie i załamanie fal.	Wie, że biegnące fale mechaniczne odbijają się od przeszkody. Wie, że kat 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 zjawisko odbicia i załamania fali.	Wskazuje 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 mechanizm przekazywania drgań z jednego punktu ośrodka do drugiego dla fal dźwiękowych w powietrzu.	Potrafi 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 podstawowe cechy dźwięków. Wie, że głośność wyrażamy w fonach.	Wymienia, od jakich wielkości fizycznych zależy wysokość i głośność dźwięku.	Rozpoznaje dźwięki wyższe i niższe.
20.	Ultradźwięki i infradźwięki.	Wie, że ultradźwięki to drgania o częstotliwościach większych od 20kHz, a	Podaje przykłady ciał (zwierząt), które wytwarzają dźwięki o podanych częstotliwościach.	Posługuje się pojęciami infradźwięki i ultradźwięki.	Podaje przykłady zastosowań ultradźwięków.

		infradźwięki o częstotliwościach mniejszych od 16 Hz.			
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 dźwięki o większej i mniejszej częstotliwości od danego dźwięku za pomocą dowolnego drgającego przedmiotu lub instrumentu muzycznego.	Opisuje 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 dźwięki o większej i mniejszej częstotliwości od danego dźwięku za pomocą dowolnego instrumentu muzycznego	Rozpoznaje 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 półrocza 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.