

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z fizyki dla klasy trzeciej gimnazjum

Dział : Zjawiska magnetyczne.

Wymagania na ocenę dopuszczającą (konieczne)

Uczeń:

- podaje nazwy biegunów magnetycznych i opisuje oddziaływania między nimi
- opisuje sposób posługiwania się kompasem
- demonstruje działanie prądu w przewodniku na igłę magnetyczną umieszczoną w pobliżu, w tym: zmiany kierunku wychylenia igły przy zmianie kierunku prądu oraz zależność wychylenia igły od pierwotnego jej ułożenia względem przewodnika (9.10)
- opisuje działanie elektromagnesu na znajdujące się w pobliżu przedmioty żelazne i magnesy
- objaśnia, jakie przemiany energii zachodzą w silniku elektrycznym
- podaje przykłady urządzeń z silnikiem
- wskazuje najprostsze przykłady zastosowania fal elektromagnetycznych.

Wymagania na ocenę dostateczną (podstawowe) obejmują wszystkie wymagania na ocenę dopuszczającą i ponadto:

Uczeń:

- opisuje zachowanie igły magnetycznej w pobliżu magnesu wyjaśnia zasadę działania kompasu
- stosuje regułę prawej dłoni w celu określenia położenia biegunów magnetycznych dla zwojnicy, przez którą płynie prąd elektryczny
- opisuje budowę elektromagnesu
- na podstawie oddziaływania elektromagnesu z magnesem wyjaśnia zasadę działania silnika na prąd stały
- nazywa rodzaje fal elektromagnetycznych (radiowe, mikrofałe, promieniowanie podczerwone, światło widzialne, promieniowanie nadfioletowe, rentgenowskie)
- podaje inne przykłady zastosowania fal elektromagnetycznych.

Wymagania na ocenę dobrą (rozszerzające) obejmują wszystkie wymagania na niższe oceny i ponadto:

Uczeń:

- opisuje oddziaływanie magnesu na żelazo i podaje przykłady wykorzystania tego oddziaływania do opisu oddziaływania używa pojęcia pola magnetycznego
- opisuje pole magnetyczne zwojnicy
- opisuje rolę rdzenia w elektromagnesie
- wyjaśnia zastosowania elektromagnesu (np. dzwonek elektryczny)
- podaje informacje o prądzie zmiennym w sieci elektrycznej
- omawia widmo fal elektromagnetycznych
- podaje niektóre ich właściwości (rozchodzenie się w próżni, szybkość $c = 3 \times 10^8$ m/s, różne długości fal).

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (dopełniające) obejmują wszystkie wymagania na niższe oceny i ponadto:

Uczeń:

- za pomocą linii przedstawia pole magnetyczne magnesu i Ziemi
- podaje przykłady zjawisk związanych z magnetyzmem ziemskim
- opisuje właściwości magnetyczne substancji
- wyjaśnia, dlaczego nie można uzyskać pojedynczego bieguna magnetycznego
- buduje model i demonstruje działanie silnika na prąd stały
- wyjaśnia zjawisko indukcji elektromagnetycznej
- wskazuje znaczenie odkrycia tego zjawiska dla rozwoju cywilizacji
- opisuje fale elektromagnetyczne jako przenikanie się wzajemne pola magnetycznego i elektrycznego.

Dział : Drgania i fale sprężyste

Wymagania na ocenę dopuszczającą (konieczne)

Uczeń:

- wskazuje w otoczeniu przykłady ciał wykonujących ruch drgający
- objaśnia, co to są drgania gasnące
- podaje znaczenie pojęć: położenie równowagi, wychylenie, amplituda, okres, częstotliwość dla ruchu wahadła i ciężarka na sprężynie
- demonstruje falę poprzeczną i podłużną
- podaje różnice między tymi falami
- wytwarza dźwięki o małej i dużej częstotliwości (9.13)
- wymienia, od jakich wielkości fizycznych zależy wysokość i głośność dźwięku
- wyjaśnia, jak zmienia się powietrze, gdy rozchodzi się w nim fala akustyczna

Wymagania na ocenę dostateczną (podstawowe) obejmują wszystkie wymagania na ocenę dopuszczającą i ponadto:

Uczeń:

- opisuje przemiany energii w ruchu drgającym
- doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość drgań wahadła i ciężarka na sprężynie (9.12)
- demonstrując falę, posługuje się pojęciami długości fali, szybkości rozchodzenia się fali, kierunku rozchodzenia się fali
- wykazuje w doświadczeniu, że fala niesie energię i może wykonać pracę
- opisuje mechanizm wytwarzania dźwięku w instrumentach muzycznych
- podaje rząd wielkości szybkości fali dźwiękowej w powietrzu
- wyjaśnia, co nazywamy ultradźwiękami i infradźwiękami.

Wymagania na ocenę dobrą (rozszerzające) obejmują wszystkie wymagania na niższe oceny i ponadto:

Uczeń:

- odczytuje amplitudę i okres z wykresu $x(t)$ dla drgającego ciała
- opisuje zjawisko izochronizmu wahadła

- opisuje mechanizm przekazywania drgań jednego punktu ośrodka do drugiego w przypadku fali na napiętej linie i sprężynie
- stosuje wzory $\lambda = v T$ oraz $\lambda = \frac{v}{f}$ do obliczeń
- opisuje doświadczalne badanie związku częstotliwości drgań źródła z wysokością dźwięku
- podaje cechy fali dźwiękowej (częstotliwość 20 Hz–20000 Hz, fala podłużna, szybkość w powietrzu)
- opisuje występowanie w przyrodzie i zastosowania infradźwięków i ultradźwięków (np. w medycynie).

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (dopełniające) obejmują wszystkie wymagania na niższe oceny i ponadto:

Uczeń:

- opisuje przykłady drgań tłumionych i wymuszonych
- wykorzystuje drugą zasadę dynamiki do opisu ruchu wahadła
- uzasadnia, dlaczego fale podłużne mogą się rozchodzić w ciałach stałych, cieczech i gazach, a fale poprzeczne tylko w ciałach stałych
- rysuje wykres obrazujący drgania cząstek ośrodka, w którym rozchodzą się dźwięki wysokie i niskie, głośne i ciche.

Dział : Optyka

Wymagania na ocenę dopuszczającą (konieczne)

Uczeń:

- podaje przykłady źródeł światła
- wskazuje kąt padania i odbicia od powierzchni gładkiej
- podaje prawo odbicia
- szkicuje zwierciadło kuliste wklęsłe
- wytwarza obraz w zwierciadle kulistym wklęsłym
- wskazuje praktyczne zastosowania zwierciadeł kulistych wklęsłych
- podaje przykłady występowania zjawiska załamania światła
- rozpoznaje tęczę jako efekt rozszczepienia światła słonecznego
- wyjaśnia rozszczepienie światła w pryzmacie posługując się pojęciem „światło białe”
- posługuje się pojęciem ogniska, ogniskowej i osi głównej optycznej
- wytwarza za pomocą soczewki skupiającej ostry obraz przedmiotu na ekranie (9.14)
- podaje rodzaje soczewek (skupiająca, rozpraszająca) do korygowania każdej z wad wzroku
- wymienia ośrodki, w których rozchodzi się każdy z tych rodzajów fal.

Wymagania na ocenę dostateczną (podstawowe) obejmują wszystkie wymagania na ocenę dopuszczającą

i ponadto:

Uczeń:

- opisuje sposób wykazania, że światło rozchodzi się po liniach prostych
- opisuje zjawisko rozproszenia światła na powierzchniach chropowatych
- podaje cechy obrazu powstającego w zwierciadle płaskim
- opisuje oś optyczną główną, ognisko, ogniskową i promień krzywizny zwierciadła
- wykreśla bieg wiązki promieni równoległych do osi optycznej po jej odbiciu od zwierciadła
- wymienia cechy obrazów otrzymywanych w zwierciadle kulistym

- doświadczalnie bada zjawisko załamania światła i opisuje doświadczenie (9.11)
- szkicuje przejście światła przez granicę dwóch ośrodków i oznacza kąt padania i kąt załamania
- opisuje światło białe, jako mieszaninę barw
- wyjaśnia pojęcie światła jednobarwnego (monochromatycznego) i prezentuje je za pomocą wskaźnika laserowego
- opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej, przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą
- rysuje konstrukcje obrazów wytworzonych przez soczewki skupiające
- rozróżnia obrazy rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone, powiększone, pomniejszone
- wyjaśnia, na czym polegają wady wzroku: krótkowzroczności i dalekowzroczności
- porównuje szybkość rozchodzenia się obu rodzajów fal
- wyjaśnia transport energii przez fale sprężyste i elektromagnetyczne.

Wymagania na ocenę dobrą (rozszerzające) obejmują wszystkie wymagania na niższe oceny i ponadto:

Uczeń:

- wyjaśnia powstawanie obszarów cienia i półcienia za pomocą prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym
- rysuje konstrukcyjnie obraz punktu lub odcinka w zwierciadle płaskim
- rysuje konstrukcyjnie obrazy w zwierciadle wklęsłym
- wyjaśnia pojęcie gęstości optycznej (im większa szybkość rozchodzenia się światła w ośrodku tym rzadszy ośrodek)
- wyjaśnia, na czym polega widzenie barwne
- doświadczalnie znajduje ognisko i mierzy ogniskową soczewki skupiającej
- opisuje zasadę działania prostych przyrządów optycznych (lupa, oko)
- rysuje konstrukcje obrazów wytworzonych przez soczewki rozpraszające
- porównuje wielkości fizyczne opisujące te fale i ich związki dla obu rodzajów fal.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (dopełniające) obejmują wszystkie wymagania na niższe oceny i ponadto:

Uczeń:

- objaśnia zjawiska zaćmienia Słońca i Księżyca
- rysuje konstrukcyjnie obraz dowolnej figury w zwierciadle płaskim
- objaśnia i rysuje konstrukcyjnie ognisko pozorne zwierciadła wypukłego
- opisuje zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia
- wyjaśnia budowę światłowodów
- opisuje ich wykorzystanie w medycynie i do przesyłania informacji
- wyjaśnia działanie filtrów optycznych
- oblicza zdolność skupiającą soczewki ze wzoru $z = \frac{1}{f}$ i wyraża ją w dioptriach
- wyjaśnia zasadę działania innych przyrządów optycznych np. aparatu fotograficznego)

- podaje znak zdolności skupiającej soczewek korygujących krótkowzroczność i dalekowzroczność
- opisuje mechanizm rozchodzenia się obu rodzajów fal
- wymienia sposoby przekazywania informacji i wskazuje rolę fal elektromagnetycznych.

Dział Powtórzenia

Wymagania na ocenę dopuszczającą (konieczne)

Uczeń:

- potrafi podać warunki konieczne do występowania zjawiska fizycznego
- wymienia jednostki mierzonych wielkości
- potrafi wymienić omawiane prawa fizyczne
- zna symbole wielkości fizycznych,
- wymienia przyrządy, za pomocą których mierzymy wielkości fizyczne,
- podaje zakres pomiarowy przyrządu,
- na podstawie wyników zgromadzonych w tabeli sporządza samodzielnie wykres zależności jednej wielkości fizycznej od drugiej
- odczytuje dane z tabeli i zapisuje dane w formie tabeli.

Wymagania na ocenę dostateczną (podstawowe) obejmują wszystkie wymagania na ocenę dopuszczającą

i ponadto:

Uczeń:

- umie wymienić najistotniejsze cechy zjawiska
- potrafi tworzyć jednostki pochodne od danej jednostki podstawowej
- potrafi przeliczać jednostki mierzonych wielkości
- zna treść praw fizycznych
- zna i objaśnia poznane wzory fizyczne
- wie, czego dotyczą poznane wzory fizyczne,
- potrafi zapisać wzorem niektóre prawa fizyczne
- podaje dokładność przyrządu
- zaokrągliła wynik pomiaru pośredniego do dwóch cyfr znaczących
- planuje doświadczenie lub pomiar, wybiera właściwe narzędzia pomiaru,
- opisuje przebieg i wynik przeprowadzanego doświadczenia, wyjaśnia rolę użytych przyrządów, wykonuje schematyczny rysunek obrazujący układ doświadczalny
- na podstawie wykresu odczytuje i oblicza wielkości fizyczne.

Wymagania na ocenę dobrą (rozszerzające) obejmują wszystkie wymagania na niższe oceny i ponadto:

Uczeń:

- potrafi opisać, gdzie w naszym otoczeniu dane zjawisko występuje lub w jaki sposób je wykorzystujemy
- potrafi podać wymiar jednostki
- potrafi oceniać wartość wielkości fizycznych bez wykonywania obliczeń

- potrafi objaśniać przebieg zjawisk fizycznych posługując się odpowiednim prawem lub zasadą
- potrafi w podanych przykładach rozpoznać omawiane prawo lub zasadę.
- wie, jakie warunki muszą być spełnione aby można było korzystać z wzorów fizycznych,
- przekształca wzór i oblicza każdą z wielkości fizycznych w tym wzorze,
- rozpoznaje proporcjonalność prostą na podstawie danych liczbowych, posługuje się proporcjonalnością prostą,
- opisuje przebieg i wynik przeprowadzanego doświadczenia, wyjaśnia rolę użytych przyrządów, wykonuje schematyczny rysunek obrazujący układ doświadczalny
- na podstawie wykresu odczytuje i oblicza wielkości fizyczne,
- rozpoznaje zależność rosnącą i malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu oraz wskazuje wielkość maksymalną i minimalną

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (dopełniające) obejmują wszystkie wymagania na niższe oceny i ponadto:

Uczeń:

- wymienia jednostki podstawowe SI
- potrafi w podanych przykładach rozpoznać omawiane prawo lub zasadę.
- zaokrągla wynik pomiaru pośredniego do dwóch cyfr znaczących
- wyjaśnia, czym różni się mierzenie wielkości fizycznej od jej wyznaczenia (pomiaru pośredniego)
- szacuje rząd wielkości spodziewanego wyniku i ocenia na tej podstawie wartości obliczanych wielkości fizycznych.
- wyciąga wnioski o wartościach wielkości fizycznych na podstawie kąta nachylenia wykresu do osi poziomej,