

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z FIZYKI DLA III KLASY GIMNAZJUM

Magnetyzm

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy biegunów magnetycznych magnesu trwałego i Ziemi • opisuje charakter oddziaływania między biegunami magnetycznymi magnesów • opisuje zachowanie igły magnetycznej w obecności magnesu • opisuje działanie przewodnika z prądem na igłę magnetyczną • buduje prosty elektromagnes • wskazuje w otaczającej rzeczywistości przykłady wykorzystania elektromagnesu • posługuje się pojęciem siły elektrodynamicznej • przedstawia przykłady zastosowania silnika elektrycznego prądu stałego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • demonstruje oddziaływanie biegunów magnetycznych • opisuje zasadę działania kompasu • opisuje oddziaływanie magnesów na żelazo, podaje przykłady wykorzystania tego oddziaływania • wyjaśnia, czym charakteryzują się substancje ferromagnetyczne, wskazuje przykłady ferromagnetyków • demonstruje działanie prądu płynącego w przewodzie na igłę magnetyczną (zmiany kierunku wychylenia przy zmianie kierunku przepływu prądu, zależność wychylenia igły od pierwotnego jej ułożenia względem przewodu), opisuje przebieg i wynik doświadczenia, wyjaśnia rolę użytych przyrządów i wykonuje schematyczny rysunek obrazujący układ doświadczalny • opisuje (jakościowo) wzajemne oddziaływanie przewodników, przez które płynie prąd elektryczny •^Rzauważa, że wokół przewodnika, przez który płynie prąd elektryczny, istnieje pole magnetyczne • opisuje działanie elektromagnesu i rolę rdzenia w elektromagnesie • demonstruje działanie elektromagnesu i rolę rdzenia w elektromagnesie, opisuje przebieg i wynik doświadczenia, wyjaśnia rolę użytych przyrządów i wykonuje schematyczny rysunek obrazujący układ doświadczalny, wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku doświadczenia • opisuje przebieg doświadczenia związanego z wzajemnym oddziaływaniem magnesów z elektromagnesami, wyjaśnia rolę użytych przyrządów, wykonuje schematyczny rysunek obrazujący układ doświadczalny i formułuje wnioski (od czego zależy wartość siły elektrodynamicznej) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • planuje doświadczenie związane z badaniem oddziaływania między biegunami magnetycznymi magnesów sztabkowych •^Rposługuje się pojęciem pola magnetycznego •^Rprzedstawia kształt linii pola magnetycznego magnesów sztabkowego i podkowistego • planuje doświadczenie związane z badaniem działania prądu płynącego w przewodzie na igłę magnetyczną • określa biegunowość magnetyczną przewodnika kołowego, przez który płynie prąd elektryczny •^Ropisuje pole magnetyczne wokół i wewnątrz zwojnicy, przez którą płynie prąd elektryczny • planuje doświadczenie związane z demonstracją działania elektromagnesu • posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych), wyszukuje, selekcjonuje i krytycznie analizuje informacje na temat wykorzystania elektromagnesu • demonstruje wzajemne oddziaływanie magnesów z elektromagnesami • wyznacza kierunek i zwrot siły elektrodynamicznej za pomocą reguły lewej dłoni • demonstruje działanie silnika elektrycznego prądu stałego •^Ropisuje zjawisko indukcji elektromagnetycznej •^Rokreśla kierunek prądu indukcyjnego •^Rwyjaśnia, na czym polega wytwarzanie i przesyłanie energii elektrycznej •^Rwykorzystuje zależność między ilorazem napięcia na uzwojeniu wtórnym i napięcia na uzwojeniu pierwotnym a ilorazem natężenia prądu w uzwojeniu pierwotnym i natężenia prądu w uzwojeniu wtórnym do rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega magnesowanie ferromagnetyka, posługując się pojęciem domen magnetycznych •^Rbada doświadczalnie kształt linii pola magnetycznego magnesów sztabkowego i podkowistego •^Rformułuje definicję 1 A •^Rdemonstruje i określa kształt i zwrot linii pola magnetycznego za pomocą reguły prawej dłoni •^Rposługuje się wzorem na wartość siły elektrodynamicznej • bada doświadczalnie zachowanie się zwojnicy, przez którą płynie prąd elektryczny, w polu magnetycznym •^Rplanuje doświadczenie związane z badaniem zjawiska indukcji elektromagnetycznej •^Ropisuje działanie prądnicy prądu przemiennego i wskazuje przykłady jej wykorzystania, charakteryzuje prąd przemienny •^Ropisuje budowę i działanie transformatora, podaje przykłady zastosowania transformatora •^Rdemonstruje działanie transformatora, bada doświadczalnie, od czego zależy iloraz napięcia na uzwojeniu wtórnym i napięcia na uzwojeniu pierwotnym; bada doświadczalnie związek pomiędzy tym ilorazem a ilorazem natężenia prądu w uzwojeniu pierwotnym i natężenia prądu w uzwojeniu wtórnym •^Rposługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych) dotyczących odkrycia zjawiska indukcji elektromagnetycznej, wyszukuje, selekcjonuje i krytycznie analizuje informacje na temat wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej

Drgania i fale

R – treści nadprogramowe

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wskazuje w otaczającej rzeczywistości przykłady ruchu drgającego opisuje przebieg i wynik przeprowadzonego doświadczenia, wyjaśnia rolę użytych przyrządów i wykonuje schematyczny rysunek obrazujący układ doświadczalny stosuje do obliczeń związek okresu z częstotliwością drgań, rozróżnia wielkości dane i szukane, szacuje rząd wielkości spodziewanego wyniku, a na tej podstawie ocenia wartości obliczanych wielkości fizycznych, przelicza wielokrotności i podwielokrotności (przedrostki mikro-, mili-, centy-), przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina), zapisuje wynik pomiaru lub obliczenia fizycznego jako przybliżony (z dokładnością do 2–3 cyfr znaczących) wyodrębnia ruch falowy (fale mechaniczne) z kontekstu, wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku doświadczenia demonstruje wytwarzanie fal na sznurze i na powierzchni wody wyodrębnia fale dźwiękowe z kontekstu, wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku doświadczenia odczytuje dane z tabeli (diagramu) rozpoznaje zależność rosnącą i malejącą na podstawie wykresu $x(t)$ dla drgającego ciała i wykresów różnych fal dźwiękowych, wskazuje wielkość maksymalną i minimalną nazywa rodzaje fal elektromagnetycznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyodrębnia ruch drgający z kontekstu, wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku doświadczenia wyznacza okres i częstotliwość drgań ciężarka zawieszonoego na sprężynie oraz okres i częstotliwość drgań wahadła matematycznego, mierzy: czas i długość, posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej zapisuje dane w formie tabeli posługuje się pojęciami: amplituda drgań, okres, częstotliwość do opisu drgań, wskazuje położenie równowagi drgającego ciała wskazuje położenie równowagi oraz odczytuje amplitudę i okres z wykresu $x(t)$ dla drgającego ciała opisuje mechanizm przekazywania drgań z jednego punktu ośrodka do drugiego w przypadku fal na napiętej linie planuje doświadczenie związane z badaniem ruchu falowego posługuje się pojęciami: amplituda, okres i częstotliwość, prędkość i długość fali do opisu fal harmonicznnych (mechanicznych) stosuje do obliczeń związku między okresem, częstotliwością, prędkością i długością fali, rozróżnia wielkości dane i szukane, szacuje rząd wielkości spodziewanego wyniku, a na tej podstawie ocenia wartości obliczanych wielkości fizycznych, zapisuje wynik obliczenia fizycznego jako przybliżony (z dokładnością do 2–3 cyfr znaczących) opisuje mechanizm wytwarzania dźwięku w instrumentach muzycznych, głośnikach itp. posługuje się pojęciami: amplituda, okres i częstotliwość, prędkość i długość fali do opisu fal dźwiękowych wytwarza dźwięk o większej i mniejszej częstotliwości niż częstotliwość danego dźwięku za pomocą dowolnego drgającego przedmiotu lub instrumentu muzycznego posługuje się pojęciami: wysokość i głośność dźwięku, podaje wielkości fizyczne, od których zależą wysokość i głośność dźwięku wykazuje na przykładach, że w życiu człowieka dźwięki spełniają różne role i mają różnoraki charakter rozróżnia dźwięki, infradźwięki i ultradźwięki, posługuje się pojęciami infradźwięki i ultradźwięki, wskazuje zagrożenia ze strony infradźwięków oraz przykłady wykorzystania ultradźwięków 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> planuje doświadczenie związane z badaniem ruchu drgającego, w szczególności z wyznaczaniem okresu i częstotliwości drgań ciężarka zawieszonoego na sprężynie oraz okresu i częstotliwości drgań wahadła matematycznego opisuje ruch ciężarka na sprężynie i ruch wahadła matematycznego analizuje przemiany energii w ruchu ciężarka na sprężynie i w ruchu wahadła matematycznego ^Rodróżnia fale podłużne od fal poprzecznych, wskazując przykłady ^Rdemonstruje i opisuje zjawisko rezonansu mechanicznego wyszukuje i selekcjonuje informacje dotyczące fal mechanicznnych, np. skutków działania fal na morzu lub oceanie lub ^Rskutków rezonansu mechanicznego opisuje mechanizm przekazywania drgań z jednego punktu ośrodka do drugiego w przypadku fal dźwiękowych w powietrzu planuje doświadczenie związane z badaniem cech fal dźwiękowych, w szczególności z badaniem zależności wysokości i głośności dźwięku od częstotliwości i amplitudy drgań źródła tego dźwięku przedstawia skutki oddziaływania hałasu i drgań na organizm człowieka oraz sposoby ich łagodzenia ^Rrozróżnia zjawiska echa i pogłosu opisuje zjawisko powstawania fal elektromagnetycznych posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych), m.in. dotyczących dźwięków, infradźwięków i ultradźwięków oraz wykorzystywania fal elektromagnetycznych w różnych dziedzinach życia, a także zagrożeń dla człowieka stwarzanych przez niektóre fale elektromagnetyczne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych i internetu) dotyczącymi pracy zegarów wahadłowych, w szczególności wykorzystania w nich zależności częstotliwości drgań od długości wahadła i zjawiska izochronizmu ^Ropisuje mechanizm rozchodzenia się fal podłużnych i poprzecznych ^Rdemonstruje i opisuje zjawiska: odbicia, załamania, dyfrakcji i interferencji fal, podaje przykłady występowania tych zjawisk w przyrodzie ^Rposługuje się pojęciem barwy dźwięku ^Rdemonstruje i opisuje zjawisko rezonansu akustycznego, podaje przykłady skutków tego zjawiska ^Rdemonstruje drgania elektryczne ^Rwyjaśnia wpływ fal elektromagnetycznych o bardzo dużej częstotliwości (np. promieniowania nadfioletowego i rentgenowskiego) na organizm człowieka ^Rrozwiązuje złożone zadania obliczeniowe z zastosowaniem zależności i wzorów dotyczących drgań i fal

	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje (wymienia cechy wspólne i różnice) mechanizmy rozchodzenia się fal mechanicznych i elektromagnetycznych • podaje i opisuje przykłady zastosowania fal elektromagnetycznych (np. w telekomunikacji) 		
--	---	--	--

Optyka

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia i klasyfikuje źródła światła, podaje przykłady • odczytuje dane z tabeli (prędkość światła w danym ośrodku) • wskazuje w otaczającej rzeczywistości przykłady prostoliniowego rozchodzenia się światła • demonstruje doświadczalnie zjawisko rozproszenia światła • opisuje przebieg i wynik przeprowadzonego doświadczenia, wyjaśnia rolę użytych przyrządów i wykonuje schematyczny rysunek obrazujący układ doświadczalny • wymienia i rozróżnia rodzaje zwierciadeł, wskazuje w otoczeniu przykłady różnych rodzajów zwierciadeł • bada doświadczalnie skupianie równoległej wiązki światła za pomocą zwierciadła kulistego wklęsłego • demonstruje zjawisko załamania światła (zmiany kąta załamania przy zmianie kąta podania – jakościowo) • opisuje (jakościowo) bieg promieni przy przejściu światła z ośrodka rzadszego do ośrodka gęstszego optycznie i odwrotnie, posługując się pojęciem kąta załamania • wymienia i rozróżnia rodzaje soczewek 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównuje (wymienia cechy wspólne i różnice) mechanizmy rozchodzenia się fal mechanicznych i elektromagnetycznych • podaje przybliżoną wartość prędkości światła w próżni, wskazuje prędkość światła jako maksymalną prędkość przepływu informacji • bada doświadczalnie rozchodzenie się światła • opisuje właściwości światła, posługuje się pojęciami: promień optyczny, ośrodek optyczny, ośrodek optycznie jednorodny • stosuje do obliczeń związek między długością i częstotliwością fali: rozróżnia wielkości dane i szukane, szacuje rząd wielkości spodziewanego wyniku i ocenia na tej podstawie wartości obliczanych wielkości fizycznych, przelicza wielokrotności i podwielokrotności (przedrostki mikro-, mili-, centy-); przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina), zapisuje wynik pomiaru lub obliczenia fizycznego jako przybliżony (z dokładnością do 2–3 cyfr znaczących) • demonstruje zjawiska cienia i półcienia, wyodrębnia zjawiska z kontekstu • formułuje prawo odbicia, posługując się pojęciami: kąt padania, kąt odbicia • opisuje zjawiska: odbicia i rozproszenia światła, podaje przykłady ich występowania i wykorzystania • wyjaśnia powstawanie obrazu pozornego w zwierciadle płaskim, wykorzystując prawo odbicia • rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez zwierciadła wklęsłe • określa cechy obrazów wytworzonych przez zwierciadła wklęsłe, posługuje się pojęciem powiększenia obrazu, rozróżnia obrazy rzeczywiste i pozorne oraz odwrócone i proste • rozwiązuje zadania rachunkowe z zastosowaniem wzoru na powiększenie obrazu, zapisuje wielkości dane i szukane • wskazuje w otaczającej rzeczywistości przykłady załamania światła, wyodrębnia zjawisko załamania światła z kontekstu, wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku doświadczenia • planuje doświadczenie związane z badaniem przejścia światła z ośrodka rzadszego do ośrodka gęstszego optycznie i odwrotnie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • planuje doświadczenie związane z badaniem rozchodzenia się światła • wyjaśnia powstawanie obszarów cienia i półcienia za pomocą prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym • opisuje zjawisko zaćmienia Słońca i Księżyca • ^Rbada zjawiska dyfrakcji i interferencji światła, wyodrębnia je z kontekstu, wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku doświadczenia • ^Rwyszukuje i selekcjonuje informacje dotyczące występowania zjawisk dyfrakcji i interferencji światła w przyrodzie i życiu codziennym, a także ewolucji poglądów na temat natury światła • opisuje skupianie promieni w zwierciadle kulistym wklęsłym, posługując się pojęciami ogniska i ogniskowej oraz wzorem opisującym zależność między ogniskową a promieniem krzywizny zwierciadła kulistego • ^Rdemonstruje rozproszenie równoległej wiązki światła na zwierciadle kulistym wypukłym, posługuje się pojęciem ogniska pozornego • posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych, z internetu) dotyczącymi zjawisk odbicia i rozproszenia światła, m.in. wskazuje przykłady wykorzystania zwierciadeł w różnych dziedzinach życia • ^Rformułuje prawo załamania światła • opisuje zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia, podaje przykłady jego zastosowania • ^Rrozwiązuje zadania rachunkowe z zastosowaniem prawa załamania światła • planuje i demonstruje doświadczenie związane z badaniem biegu promieni przechodzących przez soczewkę skupiającą i wyznaczeniem jej ogniskowej • planuje doświadczenie związane z wytwarzaniem za pomocą soczewki skupiającej ostrego obrazu przedmiotu na ekranie • rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez soczewki, rozróżnia obrazy rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone, powiększone, pomniejszone • posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ^Ropisuje zjawiska dyfrakcji i interferencji światła, wskazuje w otaczającej rzeczywistości przykłady występowania tych zjawisk • ^Ropisuje zjawisko fotoelektryczne, podaje przykłady jego zastosowania • ^Rwyjaśnia, dlaczego mówimy, że światło ma dwoistą naturę • ^Rrysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez zwierciadła wklęsłe • posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych, z internetu) dotyczącymi źródeł i właściwości światła, zasad ochrony narządu wzroku, wykorzystania światłowodów, laserów i pryzmatów, powstawania tęczy • ^Rrozwiązuje zadania, korzystając z wzorów na powiększenie i zdolność skupiającą oraz rysując konstrukcyjnie obraz wytworzony przez soczewkę • ^Rwymienia i opisuje różne przyrządy optyczne (mikroskop, lupa, luneta itd.) • ^Rrozwiązuje zadania rachunkowe z zastosowaniem wzoru na zdolność skupiającą układu soczewek, np. szkieł okularowych i oka

	<ul style="list-style-type: none"> • demonstruje i opisuje zjawisko rozszczepienia światła za pomocą pryzmatu • opisuje światło białe jako mieszaninę barw, a światło lasera – jako światło jednobarwne • opisuje bieg promieni przechodzących przez soczewkę skupiającą (biegnących równoległe do osi optycznej), posługując się pojęciami ogniska, ogniskowej i zdolności skupiającej soczewki • wytwarza za pomocą soczewki skupiającej ostry obraz przedmiotu na ekranie, dobierając doświadczalnie położenie soczewki i przedmiotu • opisuje powstawanie obrazów w oku ludzkim, wyjaśnia pojęcia krótkowzroczności i dalekowzroczności oraz opisuje rolę soczewek w ich korygowaniu • odczytuje dane z tabeli i zapisuje dane w formie tabeli, posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej, zapisuje wynik pomiaru lub obliczenia fizycznego jako przybliżony (z dokładnością do 2–3 cyfr znaczących) 	<p>przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych, z internetu), m.in. dotyczącymi narządu wzroku i korygowania zaburzeń widzenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • ^Ropisuje przykłady zjawisk optycznych w przyrodzie • ^Rposługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych, z internetu), m.in. opisuje przykłady wykorzystania przyrządów optycznych w różnych dziedzinach życia 	
--	--	--	--