

Wymagania szczegółowe z fizyki w klasie 8 - Drugi semestr.
(w nawiasach podane są szczegółowe cele podstawy programowej)

Realizowane działy to:

1. O prądzie elektrycznym.
2. O zjawiskach magnetycznych.
3. Optyka, czyli nauka o świetle.

Dział	Ocenę dopuszczającą uzyskuje uczeń, który:
O prądzie elektrycznym.	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje przepływ prądu w przewodnikach jako ruch elektronów swobodnych (6.7) • posługuje się intuicyjnie pojęciem napięcia elektrycznego (6.9) • podaje jednostkę napięcia (1 V) (6.9) • wskazuje woltomierz jako przyrząd do pomiaru napięcia (6.9) • wymienia źródła napięcia: ogniwo, akumulator, prądnica (6.9) • podaje jednostkę natężenia prądu (1 A) (6.8) • podaje jednostkę oporu elektrycznego (1Ω) (6.12) • rysuje schematy elektryczne prostych obwodów elektrycznych (6.13) • wyjaśnia rolę bezpieczników w domowej instalacji elektrycznej (6.14) • podaje przykłady pracy wykonanej przez prąd elektryczny (6.10) • oblicza pracę prądu elektrycznego ze wzoru $W = UIt$ (6.10) • oblicza moc prądu ze wzoru $P = UI$ (6.10) • wykonuje pomiary masy wody, temperatury i czasu ogrzewania wody za pomocą czajnika elektrycznego (1.3) • wyjaśnia, dlaczego trzeba oszczędzać energię elektryczną
O zjawiskach magnetycznych.	<ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy biegunów magnetycznych i opisuje oddziaływania między nimi (7.1) • opisuje i demonstruje zachowanie igły magnetycznej w pobliżu magnesu (7.1, 7.7a) • opisuje pole magnetyczne Ziemi (7.2) • opisuje sposób posługiwania się kompasem (7.2) • demonstruje działanie elektromagnesu na znajdujące się w pobliżu przedmioty żelazne i magnesy (7.5) • opisuje budowę elektromagnesu (7.5) • wymienia różnice między prądem stałym i prądem przemiennym (1.2) • nazywa rodzaje fal elektromagnetycznych (9.12) • wymienia cechy wspólne i różnice w rozchodzeniu się fal mechanicznych i elektromagnetycznych (9.13)
Optyka, czyli nauka o świetle.	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady źródeł światła (9.1) • opisuje sposób wykazania, że światło rozchodzi się po liniach prostych (9.1) • demonstruje prostoliniowe rozchodzenie się światła (9.14a) • opisuje zjawisko odbicia światła od powierzchni gładkiej, wskazuje kąt padania i kąt odbicia (9.2) • opisuje zjawisko rozproszenia światła na powierzchniach chropowatych (9.3) • szkicuje zwierciadła kuliste wklęsłe i wypukłe (9.4) • wskazuje oś optyczną główną, ognisko, ogniskową i promień krzywizny zwierciadła (9.4) • podaje przykłady praktycznego zastosowania zwierciadeł (9.5) • opisuje światło białe jako mieszaninę barw (9.10) • rozpoznaje tęczę jako efekt rozszczepienia światła słonecznego (9.10) • wytwarza za pomocą soczewki skupiającej ostry obraz przedmiotu na ekranie (9.14a, 9.14b) • opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej, przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą (9.7) • posługuje się pojęciem ogniska, ogniskowej i osi optycznej (9.7) • wyjaśnia, na czym polegają krótkowzroczność i dalekowzroczność (9.9) • podaje rodzaje soczewek (skupiająca, rozpraszająca) do korygowania wad wzroku (9.9)

Dział	Ocenę dostateczną uzyskuje uczeń, który opanował w pełni materiał na ocenę dopuszczającą, a ponadto:
O prądzie elektrycznym.	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje przemiany energii w przewodniku, między końcami którego wytworzono napięcie (6.9) • określa jednostkę ładunku (1 C) jako wielokrotność ładunku elementarnego (6.6) • rysuje schemat prostego obwodu elektrycznego z użyciem symboli elementów wchodzących w jego skład (6.13) • oblicza natężenie prądu ze wzoru $I = \frac{q}{t}$ (6.8) • buduje prosty obwód prądu i mierzy natężenie prądu w tym obwodzie (6.8, 6.16d) • wyjaśnia, skąd się bierze opór przewodnika (6.12) • oblicza opór przewodnika ze wzoru $R = \frac{U}{I}$ (6.12) • posługuje się symbolami graficznymi elementów obwodów elektrycznych (6.13) • opisuje rolę izolacji elektrycznej przewodu (6.14) • odczytuje dane znamionowe z tabliczki znamionowej odbiornika (6.10) • odczytuje z licznika zużytą energię elektryczną (6.10) • podaje jednostki pracy oraz mocy prądu i je przelicza (6.10) • opisuje przemiany energii elektrycznej w grzałce, silniku odkurzacza, żarówce (6.11) • podaje rodzaj energii, w jaki zmienia się w doświadczalnym wyznaczeniu ciepła właściwego wody przy użyciu czajnika elektrycznego energia elektryczna (1.4, 4.10c, 6.11) • opisuje sposób wykonania tego doświadczenia (4.10c)
O zjawiskach magnetycznych.	<ul style="list-style-type: none"> • demonstruje oddziaływanie prostoliniowego przewodnika z prądem na igłę magnetyczną umieszczoną w pobliżu (7.4, 7.7b) • wskazuje oddziaływanie elektromagnesu z magnesem jako podstawę działania silnika na prąd stały (7.6) • podaje przykłady praktycznego wykorzystania prądu stałego i przemiennego (1.1, 1.2) • podaje przykłady zastosowania fal elektromagnetycznych (9.12) • wymienia sposoby przekazywania informacji i wskazuje znaczenie fal elektromagnetycznych dla człowieka (9.13)
Optyka czyli nauka o świetle.	<ul style="list-style-type: none"> • demonstruje powstawanie obrazów w zwierciadle płaskim (9.4, 9.14a) • wykreśla bieg wiązki promieni równoległych do osi optycznej po odbiciu od zwierciadła (9.4) • na podstawie obserwacji powstawania obrazów (9.14a) wymienia cechy obrazów otrzymywanych w zwierciadle kulistym (9.5) • demonstruje zjawisko załamania światła (9.14a) • szkicuje przejście światła przez granicę dwóch ośrodków, wskazuje kąt padania i kąt załamania (9.6) • wyjaśnia rozszczepienie światła białego w pryzmacie (9.10) • rysuje konstrukcyjnie obrazy otrzymywane za pomocą soczewek skupiających i rozpraszających (9.8) • rozróżnia obrazy rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone, powiększone, pomniejszone (9.8)

Dział	Ocenę dobrą uzyskuje uczeń, który opanował w pełni materiał na ocenę dostateczną, a ponadto:
O prądzie elektrycznym.	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia i opisuje skutki przepływu prądu w przewodnikach (6.11) • wskazuje kierunek przepływu elektronów w obwodzie i umowny kierunek prądu (6.7) • oblicza każdą wielkość ze wzoru $I = \frac{q}{t}$ (6.8) • przelicza jednostki ładunku (1 C, 1 Ah, 1 As) (6.8) • mierzy napięcie na odbiorniku (6.9) • objaśnia zależność wyrażoną przez prawo Ohma (6.12) • sporządza wykres zależności $I(U)$ (1.8) • wyznacza opór elektryczny przewodnika (6.16e) • rozróżnia połączenia szeregowo i równoległe oraz wskazuje ich cechy charakterystyczne (6.14) • oblicza każdą wielkość ze wzoru $R = \frac{U}{I}$ (6.12) • objaśnia sposób dochodzenia do wzoru $c = \frac{Pt}{m\Delta T}$ i wykonuje obliczenia (4.10c) • zaokrągła wynik do dwóch cyfr znaczących (1.6)
O zjawiskach magnetycznych.	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje oddziaływanie magnesu na żelazo i podaje przykłady wykorzystania tego oddziaływania (7.3) • do opisu oddziaływania magnetycznego używa pojęcia pola magnetycznego (7.2) • wyjaśnia zachowanie igły magnetycznej z użyciem pojęcia pola magnetycznego wytworzonego przez prąd elektryczny (1.2, 7.4) • opisuje rolę rdzenia w elektromagnesie (7.5) • wskazuje bieguny N i S elektromagnesu (7.5) • podaje cechy prądu przemiennego wykorzystywanego w sieci energetycznej (wym. ogólne IV) • podaje właściwości różnych rodzajów fal elektromagnetycznych (rozchodzenie się w próżni, szybkość rozchodzenia się, różne długości fali) (9.12) • wykorzystuje do obliczeń związek $\lambda = \frac{c}{f}$ (9.13)
Optyka czyli nauka o świetle.	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia powstawanie obszarów cienia i półcienia za pomocą prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym (9.1) • rysuje konstrukcyjnie obrazy otrzymywane w zwierciadle płaskim (9.5) • podaje cechy obrazu otrzymanego w zwierciadle płaskim (9.14a) • rysuje konstrukcje obrazów otrzymywanych za pomocą zwierciadła wklęsłego (9.5) • rysuje konstrukcyjnie ognisko pozorne zwierciadła wypukłego i objaśnia jego powstawanie (9.4, 9.5) • rysuje konstrukcyjnie obrazy otrzymywane za pomocą zwierciadła wypukłego (9.5) • wyjaśnia zależność zmiany biegu wiązki promienia przy przejściu przez granicę dwóch ośrodków od szybkości rozchodzenia się światła w tych ośrodkach (9.6) • doświadczalnie znajduje ognisko i mierzy ogniskową soczewki skupiającej (9.7) • oblicza zdolność skupiającą soczewki ze wzoru $Z = \frac{1}{f}$ i wyraża ją w dioptriach (9.7) • opisuje rolę soczewek w korygowaniu wad wzroku (9.9) • podaje znak zdolności skupiającej soczewek korygujących krótkowzroczność i dalekowzroczność (9.9) •

Dział	Ocenę bardzo dobrą uzyskuje uczeń, który opanował w pełni materiał na ocenę dobrą, a ponadto:
O prądzie elektrycznym.	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje i wyjaśnia wzór $U_{AB} = \frac{W_{A \rightarrow B}}{q}$ • wskazuje skutki przerywania dostaw energii elektrycznej do urządzeń o kluczowym znaczeniu (6.15) • łączy według podanego schematu obwód elektryczny składający się ze źródła napięcia, odbiornika, wyłącznika, woltomierza i amperomierza (6.16d) • objaśnia proporcjonalność $q \sim t$ (6.8) • łączy według podanego schematu prosty obwód elektryczny (6.16d) • wyjaśnia budowę domowej sieci elektrycznej (6.14) • opisuje równoległe połączenie odbiorników w sieci domowej (6.14) • opisuje niebezpieczeństwa związane z używaniem prądu elektrycznego (6.14) • oblicza każdą z wielkości występujących we wzorach (6.10): $W = UIt \quad W = \frac{U^2 t}{R} \quad W = I^2 R t$ • analizuje teksty źródłowe, w tym popularnonaukowe i przygotowuje wypowiedź pisemną lub ustną na temat skutków przerywania dostaw energii elektrycznej do urządzeń o kluczowym znaczeniu (wym. ogólne IV)
O zjawiskach magnetycznych.	<ul style="list-style-type: none"> • buduje model silnika na prąd stały i demonstruje jego działanie (1.3, 7.6) • doświadczalnie demonstruje, że zmieniające się pole magnetyczne jest źródłem prądu elektrycznego w zamkniętym obwodzie (1.3) • opisuje zasadę działania najprostszej prądnicy prądu przemiennego (1.1, 1.2, 1.3) • analizuje teksty źródłowe, w tym popularnonaukowe, i przygotowuje wypowiedź pisemną lub ustną na temat zastosowań fal elektromagnetycznych (wym. ogólne IV) • wyjaśnia transport energii przez fale elektromagnetyczne (9.13)
Optyka czyli nauka o świetle.	<ul style="list-style-type: none"> • demonstruje powstawanie obrazów w zwierciadłach wklęsłych i wypukłych (9.4, 9.14a) • wyjaśnia pojęcie światła jednobarwnego (monochromatycznego) i prezentuje je za pomocą wskaźnika laserowego (9.11) • wyjaśnia, na czym polega widzenie barwne (9.10) • demonstruje rozszczepienie światła w pryzmacie (9.14c) • na podstawie materiałów źródłowych opisuje zasadę działania prostych przyrządów optycznych (wym. ogólne IV)