**WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO OTRZYMANIA POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH
OCEN KLASYFIKACYJNYCH W KLASIE VIII Z FIZYKI**

\* Na oceny śródroczne przewidziane jest opanowanie materiału z zakresu: Elektryczność statyczna, Prąd elektryczny, Zjawiska magnetyczne, (dział 1, 2, 3,), dodatkowo na ocenę roczną przewidziane jest opanowanie materiału z zakresu: Drgania i fale sprężyste, Optyka (dział 4, 5)

|  |
| --- |
| Wymagania na poszczególne oceny |
| **Wymagania konieczne** **(dopuszczająca)****Uczeń:** | **Wymagania podstawowe** **(dostateczna)****Uczeń:** | **Wymagania rozszerzone** **(dobra)****Uczeń:** | **Wymagania dopełniające, wykraczające** **(b. dobra i celująca)****Uczeń:** |
| **O elektryczności statycznej** |
| * wskazuje w otoczeniu zjawiska elektryzowania przez tarcie i dotyk
* demonstruje zjawisko elektryzowania przez tarcie i dotyk
* podaje przykłady przewodników i izolatorów
* demonstruje elektryzowanie przez indukcję
 | * opisuje budowę atomu i jego składniki
* bada jakościowo oddziaływanie między ciałami naelektryzowanymi
* opisuje budowę przewodników i izolatorów, wyjaśnia rolę elektronów swobodnych
* opisuje budowę i zasadę działania elektroskopu
* analizuje przepływ ładunków podczas elektryzowania przez tarcie i dotyk, stosując zasadę zachowania ładunku
* posługuje się pojęciem pola elektrostatycznego do wyjaśnienia zachowania się nitek lub bibułek przymocowanych do naelektryzowanej kulki
* rozróżnia pole centralne i jednorodne
 | * określa jednostkę ładunku (1 C) jako wielokrotność ładunku elementarnego
* wyjaśnia elektryzowanie przez tarcie i dotyk, analizuje przepływ elektronów
* wyjaśnia pojęcie jonu
* formułuje ogólne wnioski z badań nad oddziaływaniem ciał naelektryzowanych
* wyjaśnia, jak rozmieszczony jest **–**uzyskany na skutek naelektryzowania**–** ładunek w przewodniku, a jak w izolatorze
* wyjaśnia uziemianie ciał
* na podstawie doświadczeń z elektroskopem formułuje i wyjaśnia zasadę zachowania ładunku
 | * opisuje mechanizm zobojętniania ciał naelektryzowanych (metali i izolatorów)
* wyjaśnia oddziaływanie na odległość ciał naelektryzowanych z użyciem pojęcia pola elektrostatycznego
 |

|  |
| --- |
| O prądzie elektrycznym |
| **Wymagania konieczne** **(dopuszczająca)****Uczeń:** | **Wymagania podstawowe** **(dostateczna)****Uczeń:** | **Wymagania rozszerzone** **(dobra)****Uczeń:** | **Wymagania dopełniające, wykraczające** **(b. dobra i celująca),** **Uczeń:** |
| * opisuje przepływ prądu w przewodnikach jako ruch elektronów swobodnych
* posługuje się intuicyjnie pojęciem napięcia elektrycznego
* podaje jednostkę napięcia (1 V)
* wskazuje woltomierz jako przyrząd do pomiaru napięcia
* wymienia źródła napięcia: ogniwo, akumulator, prądnica
* podaje jednostkę natężenia prądu (1 A)
* wyjaśnia, skąd się bierze opór przewodnika
* podaje jednostkę oporu elektrycznego
* posługuje się symbolami graficznymi elementów obwodów elektrycznych
* opisuje rolę izolacji elektrycznej przewodu
* odczytuje dane znamionowe z tabliczki znamionowej odbiornika
* odczytuje z licznika zużytą energię elektryczną
* podaje jednostki pracy oraz mocy prądu i je przelicza
* podaje przykłady pracy wykonanej przez prąd elektryczny
* wykonuje pomiary masy wody, temperatury i czasu ogrzewania wody
* podaje rodzaj energii, w jaki zmienia się w tym doświadczeniu energia elektryczna
 | * opisuje przemiany energii w przewodniku, między końcami którego wytworzono napięcie
* rysuje schemat prostego obwodu elektrycznego z użyciem symboli elementów wchodzących w jego skład
* oblicza natężenie prądu ze wzoru
* buduje prosty obwód prądu i mierzy natężenie prądu w tym obwodzie
* oblicza opór przewodnika ze wzoru
* rysuje schematy elektryczne prostych obwodów elektrycznych
* wyjaśnia rolę bezpieczników w domowej instalacji elektrycznej
* oblicza pracę prądu elektrycznego ze wzoru
* oblicza moc prądu ze wzoru
* opisuje sposób wykonania doświadczenia
 | * zapisuje i wyjaśnia wzór

* wymienia i opisuje skutki przepływu prądu w przewodnikach
* wskazuje kierunek przepływu elektronów w obwodzie i umowny kierunek prądu
* łączy według podanego schematu obwód elektryczny składający się ze źródła napięcia, odbiornika, wyłącznika, woltomierza i amperomierza
* objaśnia proporcjonalność
* oblicza każdą wielkość ze wzoru
* objaśnia zależność wyrażoną przez prawo Ohma
* sporządza wykres zależności *I*(*U*)
* wyznacza opór elektryczny przewodnika
* oblicza każdą wielkość ze wzoru  (6.12)
* łączy według podanego schematu prosty obwód elektryczny
* opisuje niebezpieczeństwa związane z używaniem prądu elektrycznego
* opisuje przemiany energii elektrycznej w grzałce, silniku odkurzacza, żarówce
* wykonuje obliczenia
 | * wskazuje skutki przerwania dostaw energii elektrycznej do urządzeń o kluczowym znaczeniu
* mierzy napięcie na odbiorniku
* przelicza jednostki ładunku (1 C, 1 Ah, 1 As)
* wyjaśnia budowę domowej sieci elektrycznej
* opisuje równoległe połączenie odbiorników w sieci domowej
* oblicza każdą z wielkości występujących we wzorach:

* objaśnia sposób dochodzenia do wzoru
* zaokrągla wynik do dwóch cyfr znaczących
* analizuje teksty źródłowe, w tym popularnonaukowe, i przygotowuje wypowiedź pisemną lub ustną (wym. ogólne IV)
 |
| O zjawiskach magnetycznych |
| **Wymagania konieczne** **(dopuszczająca)****Uczeń:** | **Wymagania podstawowe** **(dostateczna)****Uczeń:** | **Wymagania rozszerzone** **(dobra)****Uczeń:** | **Wymagania dopełniające, wykraczające** **(b. dobra i celująca)****Uczeń:** |
| * podaje nazwy biegunów magnetycznych i opisuje oddziaływania między nimi
* opisuje i demonstruje zachowanie igły magnetycznej w pobliżu magnesu
* opisuje sposób posługiwania się kompasem
* opisuje budowę elektromagnesu
* demonstruje działanie elektromagnesu na znajdujące się w pobliżu przedmioty żelazne i magnesy
* nazywa rodzaje fal elektromagnetycznych
 | * opisuje pole magnetyczne Ziemi
* demonstruje oddziaływanie prostoliniowego przewodnika z prądem na igłę magnetyczną umieszczoną w pobliżu
* wskazuje oddziaływanie elektromagnesu z magnesem jako podstawę działania silnika na prąd stały
* wymienia różnice między prądem stałym i prądem przemiennym
* podaje przykłady praktycznego wykorzystania prądu stałego i przemiennego
* podaje przykłady zastosowania fal elektromagnetycznych
 | * opisuje oddziaływanie magnesu na żelazo i podaje przykłady wykorzystania tego oddziaływania
* opisuje rolę rdzenia w elektromagnesie
* wskazuje bieguny N i S elektromagnesu
* opisuje zasadę działania najprostszej prądnicy prądu przemiennego
* podaje właściwości różnych rodzajów fal elektromagnetycznych (rozchodzenie się w próżni, szybkość rozchodzenia się, różne długości fali)
 | * do opisu oddziaływania magnetycznego używa pojęcia pola magnetycznego
* wyjaśnia zachowanie igły magnetycznej z użyciem pojęcia pola magnetycznego wytworzonego przez prąd elektryczny
* buduje model silnika na prąd stały i demonstruje jego działanie
* podaje cechy prądu przemiennego wykorzystywanego w sieci energetycznej (wym. ogólne IV)
* doświadczalnie demonstruje, że zmieniające się pole magnetyczne jest źródłem prądu elektrycznego w zamkniętym obwodzie
* analizuje teksty źródłowe, w tym popularnonaukowe, i przygotowuje wypowiedź pisemną lub ustną na temat zastosowań fal elektromagnetycznych (wym. ogólne IV)
 |

|  |
| --- |
| *Drgania i fale sprężyste* |
| ***Wymagania konieczne*** ***(dopuszczająca)******Uczeń:*** | ***Wymagania podstawowe*** ***(dostateczna)******Uczeń:*** | ***Wymagania rozszerzone*** ***(dobra)******Uczeń:*** | ***Wymagania dopełniające, wykraczające*** ***(b. dobra i celująca)******Uczeń:*** |
| * *wskazuje w otoczeniu przykłady ciał wykonujących ruch drgający*
* *demonstruje falę poprzeczną i falę podłużną*
* *podaje przykłady źródeł dźwięku*
* *demonstruje wytwarzanie dźwięków w przedmiotach drgających i instrumentach muzycznych*
* *wymienia, od jakich wielkości fizycznych zależy wysokość i głośność dźwięku*
* *wyjaśnia, co nazywamy ultradźwiękami i infradźwiękami*
 | * *podaje znaczenie pojęć: położenie równowagi, wychylenie, amplituda, okres, częstotliwość*
* *doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość drgań wahadła lub ciężarka na sprężynie*
* *podaje różnice między falami poprzecznymi i falami podłużnymi*
* *posługuje się pojęciami: długość fali, szybkość rozchodzenia się fali, kierunek rozchodzenia się fali*
* *opisuje mechanizm powstawania dźwięków w powietrzu*
* *obserwuje oscylogramy dźwięków z wykorzystaniem komputera*
 | * *odczytuje amplitudę i okres z wykresu  dla drgającego ciała*
* *opisuje ruch wahadła i ciężarka na sprężynie oraz analizuje przemiany energii mechanicznej w tych ruchach*
* *opisuje zjawisko izochronizmu wahadła*
* *stosuje wzory oraz  do obliczeń*
* *podaje cechy fali dźwiękowej (częstotliwość 20–20 000 Hz, fala podłużna)*
 | * *opisuje mechanizm przekazywania drgań w przypadku fali na napiętej linie i fal dźwiękowych w powietrzu*
* *opisuje występowanie w przyrodzie infradźwięków i ultradźwięków oraz ich zastosowanie*
 |

|  |
| --- |
| *Optyka, czyli nauka o świetle* |
| ***Wymagania konieczne*** ***(dopuszczająca)******Uczeń:*** | ***Wymagania podstawowe*** ***(dostateczna)******Uczeń:*** | ***Wymagania rozszerzone*** ***(dobra)******Uczeń:*** | ***Wymagania dopełniające, wykraczające*** ***(b. dobra i celująca)******Uczeń:*** |
| * *podaje przykłady źródeł światła*
* *demonstruje powstawanie obrazów w zwierciadle płaskim*
* *szkicuje zwierciadła kuliste wklęsłe i wypukłe*
* *wskazuje oś optyczną główną, ognisko, ogniskową i promień krzywizny zwierciadła*
* *wykreśla bieg wiązki promieni równoległych do osi optycznej po odbiciu od zwierciadła*
* *podaje przykłady praktycznego zastosowania zwierciadeł*
* *demonstruje zjawisko załamania światła*
* *opisuje światło białe jako mieszaninę barw*
* *rozpoznaje tęczę jako efekt rozszczepienia światła słonecznego*
* *opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej, przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą*
* *posługuje się pojęciem ogniska, ogniskowej i osi optycznej*
* *rozróżnia obrazy rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone, powiększone, pomniejszone*
 | * *opisuje sposób wykazania, że światło rozchodzi się po liniach prostych*
* *demonstruje prostoliniowe rozchodzenie się światła*
* *opisuje zjawisko odbicia światła od powierzchni gładkiej, wskazuje kąt padania i kąt odbicia*
* *opisuje zjawisko rozproszenia światła na powierzchniach chropowatych*
* *na podstawie obserwacji powstawania obrazów wymienia cechy obrazów otrzymywanych w zwierciadle kulistym*
* *szkicuje przejście światła przez granicę dwóch ośrodków, wskazuje kąt padania i kąt załamania*
* *wyjaśnia rozszczepienie światła białego w pryzmacie*
* *wytwarza za pomocą soczewki skupiającej ostry obraz przedmiotu na ekranie*
* *rysuje konstrukcje obrazów otrzymywanych za pomocą soczewek skupiających i rozpraszających*
* *wyjaśnia, na czym polegają krótkowzroczność i dalekowzroczność*
* *podaje rodzaje soczewek (skupiająca, rozpraszająca) do korygowania wad wzroku*
* *wymienia cechy wspólne i różnice w rozchodzeniu się fal mechanicznych i elektromagnetycznych*
* *wymienia sposoby przekazywania informacji i wskazuje znaczenie fal elektromagnetycznych dla człowieka*
 | * *wyjaśnia powstawanie obszarów cienia i półcienia za pomocą prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym*
* *podaje cechy obrazu otrzymanego w zwierciadle płaskim*
* *rysuje konstrukcyjnie obrazy otrzymywane za pomocą zwierciadła wklęsłego*
* *demonstruje powstawanie obrazów w zwierciadłach wklęsłych i wypukłych*
* *wyjaśnia pojęcie światła jednobarwnego (monochromatycznego) i prezentuje je za pomocą wskaźnika laserowego*
* *wyjaśnia, na czym polega widzenie barwne*
* *demonstruje rozszczepienie światła w pryzmacie*
* *doświadczalnie znajduje ognisko i mierzy ogniskową soczewki skupiającej*
* *oblicza zdolność skupiającą soczewki ze wzoru  i wyraża ją w dioptriach*
* *opisuje rolę soczewek w korygowaniu wad wzroku*
* *wykorzystuje do obliczeń związek*
 | * *rysuje konstrukcyjnie obrazy otrzymywane w zwierciadle płaskim (*
* *rysuje konstrukcyjnie ognisko pozorne zwierciadła wypukłego i objaśnia jego powstawanie*
* *rysuje konstrukcyjnie obrazy otrzymywane za pomocą zwierciadła wypukłego*
* *wyjaśnia zależność zmiany biegu wiązki promienia przy przejściu przez granicę dwóch ośrodków od szybkości rozchodzenia się światła w tych ośrodkach*
* *na podstawie materiałów źródłowych opisuje zasadę działania prostych przyrządów optycznych (wym. ogólne IV)*
* *podaje znak zdolności skupiającej soczewek korygujących krótkowzroczność i dalekowzroczność*
* *wyjaśnia transport energii przez fale elektromagnetyczne*
 |