**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* |