

FIZYKA

Klasa ósma

NIEDOSTATECZNY (1)

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował tych wiadomości i umiejętności, które są konieczne do dalszego kształcenia,
- nie potrafi rozwiązywać zadań teoretycznych lub praktycznych o elementarnym stopniu trudności, nawet z pomocą nauczyciela,
- nie zna podstawowych praw, pojęć i wielkości fizycznych,

DOPUSZCZAJĄCY (2)

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- podaje przykłady, w których na skutek wykonania pracy wzrosła energia wewnętrzna ciała
- bada przewodnictwo cieplne i określa, który z materiałów jest lepszym przewodnikiem ciepła
- podaje przykłady przewodników i izolatorów
- opisuje rolę izolacji cieplnej w życiu codziennym
- podaje przykłady konwekcji
- prezentuje doświadczalnie zjawisko konwekcji
- odczytuje z tabeli wartości ciepła właściwego
- analizuje znaczenie dla przyrody dużej wartości ciepła właściwego wody
- demonstruje zjawiska topnienia, wrzenia i skraplania
- podaje przykład znaczenia w przyrodzie dużej wartości ciepła topnienia lodu
- odczytuje z tabeli temperaturę topnienia i ciepło topnienia
- odczytuje z tabeli temperaturę wrzenia i ciepło parowania w temperaturze wrzenia
- podaje przykłady znaczenia w przyrodzie dużej wartości ciepła parowania wody
- 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
- 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 przepływ prądu w przewodnikach jako ruch elektronów swobodnych
- posługuje się intuicyjnie pojęciem napięcia elektrycznego
- podaje jednostkę napięcia (1V) i jednostkę natężenia prądu (1A)
- wskazuje woltomierz jako przyrząd do pomiaru napięcia
- wymienia źródła napięcia: ogniwo, akumulator, prądnica
- wyjaśnia, skąd się bierze opór przewodnika oraz podaje jednostkę oporu elektrycznego
- posługuje się symbolami graficznymi elementów obwodów elektrycznych
- odczytuje dane znamionowe z tabliczki znamionowej odbiornika
- odczytuje z licznika zużyta 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 oraz podaje rodzaj energii, w jaki zmienia się w tym doświadczeniu energia elektryczna
- 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
- 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 oraz 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

DOSTATECZNY (3)

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- wymienia składniki energii wewnętrznej
- opisuje przepływ ciepła (energii) od ciała o wyższej temperaturze do ciała o niższej temperaturze, następujący przy zetknięciu tych ciał
- opisuje zależność zmiany temperatury ciała od ilości dostarczonego lub oddanego ciepła i masy ciała
- oblicza ciepło właściwe ze wzoru
- opisuje zjawisko topnienia (stałość temperatury, zmiany energii wewnętrznej topniejących ciał)
- opisuje proporcjonalność ilości ciepła potrzebnego do stopienia ciała stałego w temperaturze topnienia do masy tego ciała
- analizuje (energetycznie) zjawiska parowania i wrzenia
- opisuje proporcjonalność ilości ciepła potrzebnego do wyparowania cieczy do masy tej cieczy
- 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
- 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
- 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 oraz wyjaśnia rolę bezpieczników w domowej instalacji elektrycznej
- oblicza pracę prądu elektrycznego ze wzoru
- oblicza moc prądu ze wzoru
- 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 sposób wykazania, że światło rozchodzi się po liniach prostych oraz 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

DOBRY (4)

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- wyjaśnia, dlaczego podczas ruchu z tarcieniem nie jest spełniona zasada zachowania energii mechanicznej
- wyjaśnia, dlaczego przyrost temperatury ciała świadczy o wzroście jego energii wewnętrznej
- objaśnia zjawisko przewodzenia ciepła z wykorzystaniem modelu budowy materii
- rozpoznaje sytuacje, w których ciała pozostają w równowadze termicznej
- wyjaśnia zjawisko konwekcji
- opisuje znaczenie konwekcji w prawidłowej wentylacji mieszkań
- oblicza każdą wielkość ze wzoru
- wyjaśnia, dlaczego podczas topnienia i krzepnięcia temperatura pozostaje stała mimo zmiany energii wewnętrznej
- opisuje zjawiska sublimacji i resublimacji
- opisuje ruch wahadła i ciężarka na sprężynie oraz analizuje przemiany energii mechanicznej w tych ruchach
- opisuje zjawisko izochronizmu wahadła

- odczytuje amplitudę i okres drgań
- podaje cechy fali dźwiękowej, odczytuje
- 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
- zapisuje i wyjaśnia wzór na napięcie
- 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 oraz sporządza wykres zależności $I(U)$ o wyznacza opór elektryczny przewodnika
- oblicza każdą wielkość ze wzoru
- łączy według podanego schematu prosty obwód elektryczny
- opisuje niebezpieczeństwa związane z używaniem prądu elektrycznego
- opisuje przemiany energii elektrycznej w grzałce, silniku odkurzacza, żarówce
- opisuje oddziaływanie magnesu na żelazo i podaje przykłady wykorzystania tego oddziaływania
 - opisuje rolę rdzenia w elektromagnesie oraz 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)
 -
- Optyka, czyli nauka o świetle
 - o 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

BARDZO DOBRY (5)

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

- Przemiany energii w zjawiskach cieplnych
- objaśnia różnice między energią mechaniczną i energią wewnętrzną ciała
- formułuje jakościowo pierwszą zasadę termodynamiki
- uzasadnia, dlaczego w cieczach i gazach przepływ energii odbywa się głównie przez konwekcję
- definiuje ciepło właściwe substancji oraz wyjaśnia sens fizyczny ciepła właściwego
- opisuje zasadę działania wymiennika ciepła i chłodnicy
- definiuje ciepło topnienia substancji
- wyjaśnia sens fizyczny ciepła topnienia i parowania
- wyjaśnia sens fizyczny ciepła parowania
- opisuje zasadę działania chłodziarki
- 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
- opisuje mechanizm zubożniania ciał naelektryzowanych (metali i izolatorów)
- wyjaśnia oddziaływanie na odległość ciał naelektryzowanych z użyciem pojęcia pola elektrostatycznego
- 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
- 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
- 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
- podaje znak zdolności skupiającej soczewek korygujących krótkowzroczność i dalekowzroczność
- wyjaśnia transport energii przez fale elektromagnetyczne.

CELUJĄCY (6)

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- o potrafi stosować wiadomości w sytuacjach nietypowych (problemowych)
- o umie formułować problemy i dokonuje analizy lub syntezy nowych zjawisk,
- o umie rozwiązywać problemy w sposób nietypowy, analizuje teksty źródłowe, w tym popularnonaukowe, przygotowuje wypowiedź pisemną lub ustną na zadany temat
- osiąga sukcesy w konkursach szkolnych i poza szkolnych (na szczeblu rejonowym i wojewódzkim).