

Wymagania niezbędne do otrzymania ocen śródrocznych i rocznych z przedmiotu fizyka w klasie 8:

1. Ocena śródroczna:

1.1. Ocena dopuszczająca:

Uczeń:

- 1.1.1. podaje przykłady, w których na skutek wykonania pracy wzrosła energia wewnętrzna ciała
- 1.1.2. bada przewodnictwo cieplne i określa, który z materiałów jest lepszym przewodnikiem ciepła
- 1.1.3. podaje przykłady przewodników i izolatorów
- 1.1.4. opisuje rolę izolacji cieplnej w życiu codziennym
- 1.1.5. podaje przykłady konwekcji
- 1.1.6. prezentuje doświadczalnie zjawisko konwekcji
- 1.1.7. odczytuje z tabeli wartości ciepła właściwego
- 1.1.8. analizuje znaczenie dla przyrody dużej wartości ciepła właściwego wody
- 1.1.9. demonstruje zjawiska topnienia, wrzenia i skraplania
- 1.1.10. podaje przykład znaczenia w przyrodzie dużej wartości ciepła topnienia lodu
- 1.1.11. odczytuje z tabeli temperaturę topnienia i ciepło topnienia
- 1.1.12. odczytuje z tabeli temperaturę wrzenia i ciepło parowania w temperaturze wrzenia
- 1.1.13. podaje przykłady znaczenia w przyrodzie dużej wartości ciepła parowania wody
- 1.1.14. wskazuje w otoczeniu przykłady ciał wykonujących ruch drgający
- 1.1.15. demonstruje falę poprzeczną i falę podłużną
- 1.1.16. podaje przykłady źródeł dźwięku
- 1.1.17. demonstruje wytwarzanie dźwięków w przedmiotach drgających i instrumentach muzycznych
- 1.1.18. wymienia, od jakich wielkości fizycznych zależy wysokość i głośność dźwięku

- 1.1.19. wyjaśnia, co nazywamy ultradźwiękami i infradźwiękami
- 1.1.20. wskazuje w otoczeniu zjawiska elektryzowania przez tarcie i dotyk
- 1.1.21. demonstruje zjawisko elektryzowania przez tarcie i dotyk
- 1.1.22. podaje przykłady przewodników i izolatorów
- 1.1.23. demonstruje elektryzowanie przez indukcję

1.2. Ocena dostateczna:

Uczeń:

- 1.2.1. wymienia składniki energii wewnętrznej
- 1.2.2. opisuje przepływ ciepła (energii) od ciała o wyższej temperaturze do ciała o niższej temperaturze, następujący przy zetknięciu tych ciał
- 1.2.3. wyjaśnia pojęcie ciągu kominowego
- 1.2.4. opisuje zależność zmiany temperatury ciała od ilości dostarczonego lub oddanego ciepła i masy ciała
- 1.2.5. opisuje zjawisko topnienia (stałość temperatury, zmiany energii wewnętrznej topniejących ciał)
- 1.2.6. opisuje proporcjonalność ilości ciepła potrzebnego do stopienia ciała stałego w temperaturze topnienia do masy tego ciała
- 1.2.7. analizuje (energetycznie) zjawiska parowania i wrzenia
- 1.2.8. opisuje proporcjonalność ilości ciepła potrzebnego do wyparowania cieczy do masy tej cieczy
- 1.2.9. podaje znaczenie pojęć: położenie równowagi, wychylenie, amplituda, okres, częstotliwość
- 1.2.10. doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość drgań wahadła lub ciężarka na sprężynie
- 1.2.11. podaje różnice między falami poprzecznymi i falami podłużnymi
- 1.2.12. posługuje się pojęciami: długość fali, szybkość rozchodzenia się fali, kierunek rozchodzenia się fali
- 1.2.13. opisuje mechanizm powstawania dźwięków w powietrzu
- 1.2.14. obserwuje oscylogramy dźwięków z wykorzystaniem komputera
- 1.2.15. opisuje budowę atomu i jego składniki

- 1.2.16. bada jakościowo oddziaływanie między ciałami naelektryzowanymi
- 1.2.17. opisuje budowę przewodników i izolatorów, wyjaśnia rolę elektronów swobodnych
- 1.2.18. opisuje budowę i zasadę działania elektroskopu
- 1.2.19. analizuje przepływ ładunków podczas elektryzowania przez tarcie i dotyk, stosując zasadę zachowania ładunku
- 1.2.20. posługuje się pojęciem pola elektrostatycznego do wyjaśnienia zachowania się nitek lub bibułek przymocowanych do naelektryzowanej kulki
- 1.2.21. rozróżnia pole centralne i jednorodne

1.3. Ocena dobra:

Uczeń:

- 1.3.1. oblicza ciepło właściwe ze wzoru $c = \frac{Q}{m\Delta T}$
- 1.3.2. wyjaśnia, dlaczego podczas ruchu z tarcie nie jest spełniona zasada zachowania energii mechanicznej
- 1.3.3. wyjaśnia, dlaczego przyrost temperatury ciała świadczy o wzroście jego energii wewnętrznej
- 1.3.4. objaśnia zjawisko przewodzenia ciepła z wykorzystaniem modelu budowy materii
- 1.3.5. rozpoznaje sytuacje, w których ciała pozostają w równowadze termicznej
- 1.3.6. wyjaśnia zjawisko konwekcji
- 1.3.7. opisuje znaczenie konwekcji w prawidłowej wentylacji mieszkań
- 1.3.8. wyjaśnia, dlaczego podczas topnienia i krzepnięcia temperatura pozostaje stała mimo zmiany energii wewnętrznej
- 1.3.9. opisuje (na podstawie wiadomości z klasy 7.) zjawiska sublimacji i resublimacji
- 1.3.10. odczytuje amplitudę i okres z wykresu $x(t)$ dla drgającego ciała
- 1.3.11. opisuje ruch wahadła i ciężarka na sprężynie oraz analizuje przemiany energii mechanicznej w tych ruchach
- 1.3.12. opisuje zjawisko izochronizmu wahadła
- 1.3.13. stosuje wzory $\lambda = vT$ oraz $\lambda = \frac{v}{f}$ oblicza każdą wielkość ze wzoru $Q = mc_v$

1.3.14. do obliczeń

1.3.15. podaje cechy fali dźwiękowej (częstotliwość 20–20 000 Hz, fala podłużna)

1.3.16. określa jednostkę ładunku (1 C) jako wielokrotność ładunku elementarnego

1.3.17. wyjaśnia elektryzowanie przez tarcie i dotyk, analizuje przepływ elektronów

1.3.18. wyjaśnia pojęcie jonu

1.3.19. formułuje ogólne wnioski z badań nad oddziaływaniem ciał naelektryzowanych

1.3.20. wyjaśnia, jak rozmieszczony jest –uzyskany na skutek naelektryzowania – ładunek w przewodniku, a jak w izolatorze

1.3.21. wyjaśnia uziemianie ciał

1.3.22. na podstawie doświadczeń z elektroskopem formułuje i wyjaśnia zasadę zachowania ładunku

1.4. Ocena bardzo dobra:

Uczeń:

1.4.1. oblicza każdą wielkość ze wzoru $Q = mc_p$

1.4.2. oblicza każdą wielkość ze wzoru $Q = cm\Delta T$

1.4.3. objaśnia różnice między energią mechaniczną i energią wewnętrzną ciała

1.4.4. formułuje jakościowo pierwszą zasadę termodynamiki

1.4.5. opisuje zasadę działania wymiennika ciepła i chłodnicy

1.4.6. na podstawie proporcjonalności $Q \sim m$ definiuje ciepło topnienia substancji

1.4.7. na podstawie proporcjonalności $Q \sim m$ definiuje ciepło parowania

1.4.8. opisuje zasadę działania chłodziarki

1.4.9. opisuje mechanizm przekazywania drgań w przypadku fali na napiętej linie i fal dźwiękowych w powietrzu

1.4.10. opisuje występowanie w przyrodzie infradźwięków i ultradźwięków oraz ich zastosowanie

1.4.11. opisuje mechanizm zubożniania ciał naelektryzowanych (metali i izolatorów)

1.4.12. wyjaśnia oddziaływanie na odległość ciał naelektryzowanych z użyciem pojęcia pola elektrostatycznego

1.5. Ocena celująca:

Uczeń:

- 1.5.1. wyjaśnia sens fizyczny ciepła topnienia
- 1.5.2. wyjaśnia sens fizyczny ciepła parowania
- 1.5.3. wyjaśnia sens fizyczny ciepła właściwego
- 1.5.4. uzasadnia, dlaczego w cieczech i gazach przepływ energii odbywa się głównie przez konwekcję
- 1.5.5. definiuje ciepło właściwe substancji
- 1.5.6. bierze udział w konkursach wiedzy fizycznej.

2. Ocena roczna:

2.1. Ocena dopuszczająca:

Uczeń:

- 2.1.1. opisuje przepływ prądu w przewodnikach jako ruch elektronów swobodnych
- 2.1.2. posługuje się intuicyjnie pojęciem napięcia elektrycznego
- 2.1.3. podaje jednostkę napięcia (1 V)
- 2.1.4. wskazuje woltomierz jako przyrząd do pomiaru napięcia
- 2.1.5. wymienia źródła napięcia: ogniwo, akumulator, prądnica
- 2.1.6. podaje jednostkę natężenia prądu (1 A)
- 2.1.7. wyjaśnia, skąd się bierze opór przewodnika
- 2.1.8. podaje jednostkę oporu elektrycznego (1Ω)
- 2.1.9. posługuje się symbolami graficznymi elementów obwodów elektrycznych
- 2.1.10. opisuje rolę izolacji elektrycznej przewodu
- 2.1.11. odczytuje dane znamionowe z tabliczki znamionowej odbiornika
- 2.1.12. odczytuje z licznika zużyta energię elektryczną
- 2.1.13. podaje jednostki pracy oraz mocy prądu i je przelicza
- 2.1.14. podaje przykłady pracy wykonanej przez prąd elektryczny
- 2.1.15. wykonuje pomiary masy wody, temperatury i czasu ogrzewania wody

- 2.1.16. podaje rodzaj energii, w jaki zmienia się w tym doświadczeniu energia elektryczna
 - 2.1.17. podaje nazwy biegunów magnetycznych i opisuje oddziaływania między nimi
 - 2.1.18. opisuje i demonstruje zachowanie igły magnetycznej w pobliżu magnesu
 - 2.1.19. opisuje sposób posługiwania się kompasem
 - 2.1.20. opisuje budowę elektromagnesu
 - 2.1.21. demonstruje działanie elektromagnesu na znajdujące się w pobliżu przedmioty żelazne i magnesy
 - 2.1.22. nazywa rodzaje fal elektromagnetycznych
 - 2.1.23. podaje przykłady źródeł światła
 - 2.1.24. demonstruje powstawanie obrazów w zwierciadle płaskim
 - 2.1.25. szkicuje zwierciadła kuliste wklęsłe i wypukłe
 - 2.1.26. wskazuje oś optyczną główną, ognisko, ogniskową i promień krzywizny zwierciadła
 - 2.1.27. wykreśla bieg wiązki promieni równoległych do osi optycznej po odbiciu od zwierciadła
 - 2.1.28. podaje przykłady praktycznego zastosowania zwierciadeł
 - 2.1.29. demonstruje zjawisko załamania światła
 - 2.1.30. opisuje światło białe jako mieszaninę barw
 - 2.1.31. rozpoznaje tęczę jako efekt rozszczepienia światła słonecznego
 - 2.1.32. opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej, przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą
 - 2.1.33. posługuje się pojęciem ogniska, ogniskowej i osi optycznej
 - 2.1.34. rozróżnia obrazy rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone, powiększone, pomniejszone
- 2.2. Ocena dostateczna:
- Uczeń:
- 2.2.1. opisuje przemiany energii w przewodniku, między końcami którego wytworzono napięcie

- 2.2.2. rysuje schemat prostego obwodu elektrycznego z użyciem symboli elementów wchodzących w jego skład
- 2.2.3. oblicza natężenie prądu ze wzoru $I = \frac{q}{t}$
- 2.2.4. buduje prosty obwód prądu i mierzy natężenie prądu w tym obwodzie
- 2.2.5. oblicza opór przewodnika ze wzoru $R = \frac{U}{I}$
- 2.2.6. rysuje schematy elektryczne prostych obwodów elektrycznych
- 2.2.7. wyjaśnia rolę bezpieczników w domowej instalacji elektrycznej
- 2.2.8. oblicza pracę prądu elektrycznego ze wzoru $W = UI$
- 2.2.9. oblicza moc prądu ze wzoru $P = UI$
- 2.2.10. opisuje sposób wykonania doświadczenia
- 2.2.11. opisuje pole magnetyczne Ziemi
- 2.2.12. demonstruje oddziaływanie prostoliniowego przewodnika z prądem na igłę magnetyczną umieszczoną w pobliżu
- 2.2.13. wskazuje oddziaływanie elektromagnesu z magnesem jako podstawę działania silnika na prąd stały
- 2.2.14. wymienia różnice między prądem stałym i prądem przemiennym
- 2.2.15. podaje przykłady praktycznego wykorzystania prądu stałego i przemiennego
- 2.2.16. podaje przykłady zastosowania fal elektromagnetycznych
- 2.2.17. opisuje sposób wykazania, że światło rozchodzi się po liniach prostych
- 2.2.18. demonstruje prostoliniowe rozchodzenie się światła
- 2.2.19. opisuje zjawisko odbicia światła od powierzchni gładkiej, wskazuje kąt padania i kąt odbicia
- 2.2.20. opisuje zjawisko rozproszenia światła na powierzchniach chropowatych
- 2.2.21. na podstawie obserwacji powstawania obrazów wymienia cechy obrazów otrzymywanych w zwierciadle kulistym
- 2.2.22. szkicuje przejście światła przez granicę dwóch ośrodków, wskazuje kąt padania i kąt załamania
- 2.2.23. wyjaśnia rozszczepienie światła białego w pryzmacie

- 2.2.24. wytwarza za pomocą soczewki skupiającej ostry obraz przedmiotu na ekranie
- 2.2.25. rysuje konstrukcje obrazów otrzymywanych za pomocą soczewek skupiających i rozpraszających
- 2.2.26. wyjaśnia, na czym polegają krótkowzroczność i dalekowzroczność
- 2.2.27. podaje rodzaje soczewek (skupiająca, rozpraszająca) do korygowania wad wzroku
- 2.2.28. wymienia cechy wspólne i różnice w rozchodzeniu się fal mechanicznych i elektromagnetycznych
- 2.2.29. wymienia sposoby przekazywania informacji i wskazuje znaczenie fal elektromagnetycznych dla człowieka

2.3. Ocena dobra:

Uczeń:

- 2.3.1. wymienia i opisuje skutki przepływu prądu w przewodnikach
- 2.3.2. wskazuje kierunek przepływu elektronów w obwodzie i umowny kierunek prądu
- 2.3.3. łączy według podanego schematu obwód elektryczny składający się ze źródła napięcia, odbiornika, wyłącznika, woltomierza i amperomierza
- 2.3.4. objaśnia zależność wyrażoną przez prawo Ohma
- 2.3.5. sporządza wykres zależności $I(U)$
- 2.3.6. wyznacza opór elektryczny przewodnika
- 2.3.7. oblicza każdą wielkość ze wzoru $R = \frac{U}{I}$
- 2.3.8. łączy według podanego schematu prosty obwód elektryczny
- 2.3.9. opisuje niebezpieczeństwa związane z używaniem prądu elektrycznego
- 2.3.10. opisuje przemiany energii elektrycznej w grzałce, silniku odkurzacza, żarówce
- 2.3.11. wykonuje obliczenia
- 2.3.12. opisuje oddziaływanie magnesu na żelazo i podaje przykłady wykorzystania tego oddziaływania
- 2.3.13. opisuje rolę rdzenia w elektromagnesie
- 2.3.14. wskazuje bieguny N i S elektromagnesu
- 2.3.15. opisuje zasadę działania najprostszej prądnicy prądu przemiennego

- 2.3.16. podaje właściwości różnych rodzajów fal elektromagnetycznych (rozchodzenie się w próżni, szybkość rozchodzenia się, różne długości fali)
- 2.3.17. wyjaśnia powstawanie obszarów cienia i półcienia za pomocą prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym
- 2.3.18. podaje cechy obrazu otrzymanego w zwierciadle płaskim
- 2.3.19. rysuje konstrukcyjnie obrazy otrzymywane za pomocą zwierciadła wklęsłego
- 2.3.20. demonstruje powstawanie obrazów w zwierciadłach wklęsłych i wypukłych
- 2.3.21. wyjaśnia pojęcie światła jednobarwnego (monochromatycznego) i prezentuje je za pomocą wskaźnika laserowego
- 2.3.22. wyjaśnia, na czym polega widzenie barwne
- 2.3.23. demonstruje rozszczepienie światła w pryzmacie
- 2.3.24. doświadczalnie znajduje ognisko i mierzy ogniskową soczewki skupiającej
- 2.3.25. opisuje rolę soczewek w korygowaniu wad wzroku

2.4. Ocena bardzo dobra:

Uczeń:

- 2.4.1. oblicza zdolność skupiającą soczewki ze wzoru $Z = \frac{1}{f}$ i wyraża ją w dioptriach
- 2.4.2. oblicza każdą wielkość ze wzoru $I = \frac{q}{t}$
- 2.4.3. wskazuje skutki przerwania dostaw energii elektrycznej do urządzeń o kluczowym znaczeniu
- 2.4.4. mierzy napięcie na odbiorniku
- 2.4.5. wyjaśnia budowę domowej sieci elektrycznej
- 2.4.6. opisuje równoległe połączenie odbiorników w sieci domowej
- 2.4.7. zaokrągla wynik do dwóch cyfr znaczących
- 2.4.8. do opisu oddziaływania magnetycznego używa pojęcia pola magnetycznego
- 2.4.9. wyjaśnia zachowanie igły magnetycznej z użyciem pojęcia pola magnetycznego wytworzonego przez prąd elektryczny
- 2.4.10. podaje cechy prądu przemiennego wykorzystywanego w sieci energetycznej (wym. ogólne IV)

- 2.4.11. wyjaśnia zależność zmiany biegu wiązki promienia przy przejściu przez granicę dwóch ośrodków od szybkości rozchodzenia się światła w tych ośrodkach
- 2.4.12. na podstawie materiałów źródłowych opisuje zasadę działania prostych przyrządów optycznych (wym. ogólne IV)
- 2.4.13. podaje znak zdolności skupiającej soczewek korygujących krótkowzroczność i dalekowzroczność

2.5. Ocena celująca:

Uczeń:

- 2.5.1. wykorzystuje do obliczeń związek $\lambda = \frac{c}{f}$
- 2.5.2. buduje model silnika na prąd stały i demonstruje jego działanie
- 2.5.3. doświadczalnie demonstruje, że zmieniające się pole magnetyczne jest źródłem prądu elektrycznego w zamkniętym obwodzie
- 2.5.4. wyjaśnia transport energii przez fale elektromagnetyczne
- 2.5.5. rysuje konstrukcyjnie obrazy otrzymywane w zwierciadle płaskim
- 2.5.6. rysuje konstrukcyjnie ognisko pozorne zwierciadła wypukłego i objaśnia jego powstawanie
- 2.5.7. rysuje konstrukcyjnie obrazy otrzymywane za pomocą zwierciadła wypukłego
- 2.5.8. analizuje teksty źródłowe, w tym popularnonaukowe, i przygotowuje wypowiedź pisemną lub ustną (wym. ogólne IV)
- 2.5.9. przelicza jednostki ładunku (1 C, 1 Ah, 1 As)
- 2.5.10. oblicza każdą z wielkości występujących we wzorach :

$$W = UIt$$

$$W = \frac{U^2 t}{R}$$

$$W = I^2 R t$$

- 2.5.11. objaśnia sposób dochodzenia do wzoru $c = \frac{Pt}{m\Delta T}$
- 2.5.12. bierze udział w konkursach wiedzy fizycznej.