

Przedmiotowy System Oceniania z fizyki klasa 8

Wymagania programowe i kryteria ocen

System oceniania z fizyki dla klasy VIII szkoły podstawowej według podręcznika Świat fizyki 8. Podręcznik. Szkoła podstawowa .

7. Przemiany energii w zjawiskach cieplnych

Temat według programu	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe	
	Wymagania konieczne (dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (dostateczna)	Wymagania rozszerzone (dobra)	Wymagania dopełniające (b. dobra i celująca)
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
7.1. Energia wewnętrzna i jej zmiana przez wykonanie pracy	• podaje przykłady, w których na skutek wykonania pracy wzrosła energia wewnętrzna ciała	• wymienia składniki energii wewnętrznej	• 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 różnice między energią mechaniczną i energią wewnętrzną ciała
7.2. Ciepły przepływ energii. Rola izolacji cieplnej	• bada przewodnictwo cieplne i określa, który z materiałów jest lepszym przewodnikiem ciepła • podaje przykłady przewodników i izolatorów • opisuje rolę izolacji cieplnej w życiu codziennym	• opisuje przepływ ciepła (energii) od ciała o wyższej temperaturze do ciała o niższej temperaturze, następujący przy zetknięciu tych ciał	• objaśnia zjawisko przewodzenia ciepła z wykorzystaniem modelu budowy materii • rozpoznaje sytuacje, w których ciała pozostają w równowadze termicznej	• formułuje jakościowo pierwszą zasadę termodynamiki
7.3. Zjawisko konwekcji	• podaje przykłady konwekcji • prezentuje doświadczalnie zjawisko konwekcji	• wyjaśnia pojęcie ciągu kominowego	• wyjaśnia zjawisko konwekcji • opisuje znaczenie konwekcji w prawidłowej wentylacji mieszkań	• uzasadnia, dlaczego w cieczach i gazach przepływ energii odbywa się głównie przez konwekcję
7.4. Ciepło właściwe	• odczytuje z tabeli wartości ciepła właściwego • analizuje znaczenie dla przyrody dużej wartości ciepła właściwego wody)	• opisuje zależność zmiany temperatury ciała od ilości dostarczonego lub oddanego ciepła i masy ciała • oblicza ciepło właściwe ze wzoru	• oblicza każdą wielkość ze wzoru $Q = cm\Delta T$	• definiuje ciepło właściwe substancji • wyjaśnia sens fizyczny ciepła właściwego • opisuje zasadę działania wymiennika

		$c = \frac{Q}{m\Delta T}$ (1.6, 4.6)		ciepła i chłodnicy
7.5.Przemiany energii w zjawiskach topnienia i parowania	- 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	- 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	- wyjaśnia, dlaczego podczas topnienia i krzepnięcia temperatura pozostaje stała mimo zmiany energii wewnętrznej - oblicza każdą wielkość ze wzoru $Q = mc_t$ - oblicza każdą wielkość ze wzoru $Q = mc_p$ - opisuje (na podstawie wiadomości z klasy 7.) zjawiska sublimacji i resublimacji	- na podstawie proporcjonalności $Q \sim m$ definiuje ciepło topnienia substancji - wyjaśnia sens fizyczny ciepła topnienia - na podstawie proporcjonalności $Q \sim m$ definiuje ciepło parowania - wyjaśnia sens fizyczny ciepła parowania - opisuje zasadę działania chłodziarki

8. Drgania i fale sprężyste

Temat według programu	Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra i celująca) Uczeń:
8.1. Ruch drgający. Przemiany energii mechanicznej w ruchu drgającym	wskazuje w otoczeniu przykłady ciał wykonujących ruch drgający	podaje znaczenie pojęć: położenie równowagi, wychylenie, amplituda, okres, częstotliwość	- odczytuje amplitudę i okres z wykresu $x(t)$ dla drgającego ciała - opisuje ruch wahadła i ciężarka na sprężynie oraz analizuje przemiany energii mechanicznej w tych ruchach	
8.2. Wahadło. Wyznaczanie okresu i częstotliwości drgań		doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość drgań wahadła lub ciężarka na sprężynie	opisuje zjawisko izochronizmu wahadła	
8.3. Fala sprężysta. Wielkości, które opisują falę sprężystą, i związki między nimi	demonstruje falę poprzeczną i falę podłużną	- podaje różnice między falami poprzecznymi i falami podłużnymi - posługuje się pojęciami: długość fali, szybkość rozchodzenia się fali, kierunek rozchodzenia się fali	stosuje wzory $\lambda = vT$ oraz $\lambda = \frac{v}{f}$ do obliczeń	opisuje mechanizm przekazywania drgań w przypadku fali na napiętej linie i fal dźwiękowych w powietrzu
8.4. Dźwięki i wielkości, które je opisują. Ultradźwięki i infradźwięki	- podaje przykłady źródeł dźwięku - demonstruje wytwarzanie dźwięków w przedmiotach drgających	- opisuje mechanizm powstawania dźwięków w powietrzu - obserwuje oscylogramy dźwięków	podaje cechy fali dźwiękowej (częstotliwość 20–20 000 Hz, fala podłużna)	opisuje występowanie w przyrodzie infradźwięków i ultradźwięków oraz ich zastosowanie

	i instrumentach muzycznych - wymienia, od jakich wielkości fizycznych zależy wysokość i głośność dźwięku - wyjaśnia, co nazywamy ultradźwiękami i infradźwiękami	z wykorzystaniem komputera		
--	---	----------------------------	--	--

9. O elektryczności statycznej

Temat według programu	Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra i celująca) Uczeń:
9.1. Elektryzowanie ciała przez tarcie i dotyk	- wskazuje w otoczeniu zjawiska elektryzowania przez tarcie i dotyk - demonstruje zjawisko elektryzowania przez tarcie i dotyk	opisuje budowę atomu i jego składniki	- określa jednostkę ładunku (1 C) jako wielokrotność ładunku elementarnego - wyjaśnia elektryzowanie przez tarcie i dotyk, analizuje przepływ elektronów - wyjaśnia pojęcie jonu	
9.2. Siły wzajemnego oddziaływania ciał naelektryzowanych		bada jakościowo oddziaływanie między ciałami naelektryzowanymi	formułuje ogólne wnioski z badań nad oddziaływaniem ciał naelektryzowanych	
9.3. Przewodniki i izolatory	podaje przykłady przewodników i izolatorów	opisuje budowę przewodników i izolatorów, wyjaśnia rolę elektronów swobodnych	- wyjaśnia, jak rozmieszczony jest – uzyskany na skutek naelektryzowania – ładunek w przewodniku, a jak w izolatorze - wyjaśnia uziemianie ciał	opisuje mechanizm zubożniania ciał naelektryzowanych (metali i izolatorów)
9.4. Zjawisko indukcji elektrostatycznej. Zasada zachowania ładunku. Zasada działania elektroskopu	demonstruje elektryzowanie przez indukcję	- opisuje budowę i zasadę działania elektroskopu - analizuje przepływ ładunków podczas elektryzowania przez tarcie i dotyk, stosując zasadę zachowania ładunku	na podstawie doświadczeń z elektroskopem formułuje i wyjaśnia zasadę zachowania ładunku	
9.5. Pole elektryczne		posługuje się pojęciem pola elektrostatycznego do wyjaśnienia zachowania się nitek lub bibułek przymocowanych do naelektryzowanej kulki		wyjaśnia oddziaływanie na odległość ciał naelektryzowanych z użyciem pojęcia pola elektrostatycznego

		• rozróżnia pole centralne i jednorodne		
--	--	---	--	--

10. O prądzie elektrycznym

Temat według programu	Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra i celująca) Uczeń:
10.1. Prąd elektryczny w metalach. Napięcie elektryczne	- 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	opisuje przemianę energii w przewodniku, między końcami którego wytworzono napięcie	- zapisuje i wyjaśnia wzór $U_{AB} = \frac{W_{A \rightarrow B}}{q}$ - wymienia i opisuje skutki przepływu prądu w przewodnikach	wskazuje skutki przerywania dostaw energii elektrycznej do urządzeń o kluczowym znaczeniu
10.2. Źródła napięcia. Obwód elektryczny	wymienia źródła napięcia: ogniwo, akumulator, prądnica	rysuje schemat prostego obwodu elektrycznego z użyciem symboli elementów wchodzących w jego skład	- 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	mierzy napięcie na odbiorniku
10.3. Natężenie prądu elektrycznego	podaje jednostkę natężenia prądu (1 A) (6.8)	- oblicza natężenie prądu ze wzoru $I = \frac{q}{t}$ - buduje prosty obwód prądu i mierzy natężenie prądu w tym obwodzie	- objaśnia proporcjonalność $q \sim t$ (6.8) - oblicza każdą wielkość ze wzoru $I = \frac{q}{t}$	przelicza jednostki ładunku (1 C, 1 Ah, 1 As)
10.4. Prawo Ohma. Opór elektryczny przewodnika	- wyjaśnia, skąd się bierze opór przewodnika - podaje jednostkę oporu elektrycznego (1 Ω)	oblicza opór przewodnika ze wzoru $R = \frac{U}{I}$	- objaśnia zależność wyrażoną przez prawo Ohma - sporządza wykres zależności $I(U)$ - wyznacza opór elektryczny przewodnika - oblicza każdą wielkość ze wzoru $R = \frac{U}{I}$	

10.5. Obwody elektryczne i ich schematy	• posługuje się symbolami graficznymi elementów obwodów elektrycznych	• rysuje schematy elektryczne prostych obwodów elektrycznych	• łączy według podanego schematu prosty obwód elektryczny	
10.6. Rola izolacji elektrycznej i bezpieczników	• opisuje rolę izolacji elektrycznej przewodu	• wyjaśnia rolę bezpieczników w domowej instalacji elektrycznej	• opisuje niebezpieczeństwa związane z używaniem prądu elektrycznego	• wyjaśnia budowę domowej sieci elektrycznej • opisuje równoległe połączenie odbiorników w sieci domowej
10.7. Praca i moc prądu elektrycznego	• 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	• oblicza pracę prądu elektrycznego ze wzoru $W = UIt$ • oblicza moc prądu ze wzoru $P = UI$	• opisuje przemiany energii elektrycznej w grzałce, silniku odkurzacza, żarówce	• oblicza każdą z wielkości występujących we wzorach : $W = UIt$ $W = \frac{U^2 t}{R}$ $W = I^2 Rt$
10.8. Zmiana energii elektrycznej w inne formy energii. Wyznaczanie ciepła właściwego wody za pomocą czajnika elektrycznego	• wykonuje pomiary masy wody, temperatury i czasu ogrzewania wody • podaje rodzaj energii, w jaki zmienia się w tym doświadczeniu energia elektryczna	• opisuje sposób wykonania doświadczenia	• wykonuje obliczenia	• objaśnia sposób dochodzenia do wzoru $c = \frac{Pt}{m\Delta T}$ • zaokrągla wynik do dwóch cyfr znaczących
10.9. Skutki przerywania dostaw energii elektrycznej do urządzeń o kluczowym znaczeniu				• analizuje teksty źródłowe, w tym popularnonaukowe, i przygotowuje wypowiedź pisemną lub ustną (wym. ogólne IV)

11. O zjawiskach magnetycznych

Temat według programu	Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra i celująca) Uczeń:
11.1. Właściwości magnesów trwałych	• podaje nazwy biegunów magnetycznych i opisuje oddziaływania między nimi • opisuje i demonstruje zachowanie igły magnetycznej w pobliżu	• opisuje pole magnetyczne Ziemi	• opisuje oddziaływanie magnesu na żelazo i podaje przykłady wykorzystania tego oddziaływania	• do opisu oddziaływania magnetycznego używa pojęcia pola magnetycznego

	magnesu • opisuje sposób posługiwania się kompasem			
11.2. Przewodnik z prądem jako źródło pola magnetycznego. Elektromagnes i jego zastosowania	• opisuje budowę elektromagnesu • demonstruje działanie elektromagnesu na znajdujące się w pobliżu przedmioty żelazne i magnesy	• demonstruje oddziaływanie prostoliniowego przewodnika z prądem na igłę magnetyczną umieszczoną w pobliżu (7.4, 7.7b)	• opisuje rolę rdzenia w elektromagnesie • wskazuje bieguny N i S elektromagnesu	• wyjaśnia zachowanie igły magnetycznej z użyciem pojęcia pola magnetycznego wytworzonego przez prąd elektryczny
11.3. Silnik elektryczny na prąd stały		• wskazuje oddziaływanie elektromagnesu z magnesem jako podstawę działania silnika na prąd stały		• buduje model silnika na prąd stały i demonstruje jego działanie • podaje cechy prądu przemiennego wykorzystywanego w sieci energetycznej (wym. ogólne IV)
11.4. *Zjawisko indukcji elektromagnetycznej. Prądnicą prądu przemiennego jako źródło energii elektrycznej		• wymienia różnice między prądem stałym i prądem przemiennym • podaje przykłady praktycznego wykorzystania prądu stałego i przemiennego	• opisuje zasadę działania najprostszej prądnicy prądu przemiennego	• doświadczalnie demonstruje, że zmieniające się pole magnetyczne jest źródłem prądu elektrycznego w zamkniętym obwodzie
11.5. Fale elektromagnetyczne. Rodzaje i przykłady zastosowań	• nazywa rodzaje fal elektromagnetycznych	• podaje przykłady zastosowania fal elektromagnetycznych	• podaje właściwości różnych rodzajów fal elektromagnetycznych (rozchodzenie się w próżni, szybkość rozchodzenia się, różne długości fali)	• analizuje teksty źródłowe, w tym popularnonaukowe, i przygotowuje wypowiedź pisemną lub ustną na temat zastosowań fal elektromagnetycznych (wym. ogólne IV)

12. Optyka, czyli nauka o świetle

Temat według programu	Wymagania konieczne (dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (dostateczna)	Wymagania rozszerzone (dobra)	Wymagania dopełniające (b. dobra i celująca)
	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
12.1. Źródła światła. Powstawanie cienia	• podaje przykłady źródeł światła	• opisuje sposób wykazania, że światło rozchodzi się po liniach prostych • demonstruje prostoliniowe rozchodzenie się światła	• wyjaśnia powstawanie obszarów cienia i półcienia za pomocą prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym	
12.2. Odbicie światła. Obrazy otrzymywane	• demonstruje powstawanie obrazów w zwierciadle płaskim	• opisuje zjawisko odbicia światła od powierzchni gładkiej, wskazuje kąt	• podaje cechy obrazu otrzymanego w zwierciadle płaskim	• rysuje konstrukcyjnie obrazy otrzymywane w zwierciadle płaskim

w zwierciadle płaskim		padania i kąt odbicia • opisuje zjawisko rozproszenia światła na powierzchniach chropowatych		
12.3.Otrzymywanie obrazów w zwierciadłach kulistych	• 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	• na podstawie obserwacji powstawania obrazów wymienia cechy obrazów otrzymywanych w zwierciadle kulistym	• rysuje konstrukcyjne obrazy otrzymywane za pomocą zwierciadła wklęsłego • demonstruje powstawanie obrazów w zwierciadłach wklęsłych i wypukłych	• rysuje konstrukcyjne ognisko pozorne zwierciadła wypukłego i objaśnia jego powstawanie • rysuje konstrukcyjne obrazy otrzymywane za pomocą zwierciadła wypukłego
12.4.Załamanie światła na granicy dwóch ośrodków	• demonstruje zjawisko załamania światła	• szkicuje przejście światła przez granicę dwóch ośrodków, wskazuje kąt padania i kąt załamania		• wyjaśnia zależność zmiany biegu wiązki promienia przy przejściu przez granicę dwóch ośrodków od szybkości rozchodzenia się światła w tych ośrodkach
12.5. Przejście wiązki światła białego przez pryzmat	• opisuje światło białe jako mieszaninę barw • rozpoznaje tęczę jako efekt rozszczepienia światła słonecznego	• wyjaśnia rozszczepienie światła białego w pryzmacie	• wyjaśnia pojęcie światła jednobarwnego (monochromatycznego) i prezentuje je za pomocą wskaźnika laserowego • wyjaśnia, na czym polega widzenie barwne • demonstruje rozszczepienie światła w pryzmacie	
12.6. Soczewki	• opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej, przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą • posługuje się pojęciem ogniska, ogniskowej i osi optycznej		• doświadczalnie znajduje ognisko i mierzy ogniskową soczewki skupiającej • oblicza zdolność skupiającą soczewki ze wzoru $Z = \frac{1}{f}$ i wyraża ją w dioptriach	
12.7. Obrazy otrzymywane za pomocą soczewek	• rozróżnia obrazy rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone, powiększone, pomniejszone	• wytwarza za pomocą soczewki skupiającej ostry obraz przedmiotu na ekranie • rysuje konstrukcje obrazów		• na podstawie materiałów źródłowych opisuje zasadę działania prostych przyrządów optycznych (wym. ogólne IV)

		otrzymywanych za pomocą soczewek skupiających i rozpraszających		
12.8. Wady wzroku. Krótkowzroczność i dalekowzroczność		• wyjaśnia, na czym polegają krótkowzroczność i dalekowzroczność • podaje rodzaje soczewek (skupiająca, rozpraszająca) do korygowania wad wzroku (	• opisuje rolę soczewek w korygowaniu wad wzroku	• podaje znak zdolności skupiającej soczewek korygujących krótkowzroczność i dalekowzroczność
12.9. Porównujemy fale mechaniczne i elektromagnetyczne		• wymienia cechy wspólne i różnice w rozchodzeniu się fal mechanicznych i elektromagnetycznych (9.13) • wymienia sposoby przekazywania informacji i wskazuje znaczenie fal elektromagnetycznych dla człowieka	• wykorzystuje do obliczeń związek $\lambda = \frac{c}{f}$ (9.13)	• wyjaśnia transport energii przez fale elektromagnetyczne

Dostosowania wymagań edukacyjnych z fizyki do indywidualnych potrzeb i możliwości psychofizycznych uczniów :

Każdy uczeń, który posiada opinię Poradni Psychologiczno- Pedagogicznej o dysfunkcjach, jest oceniany zgodnie z indywidualnymi zaleceniami.

Przy ustalaniu oceny nauczyciel bierze pod uwagę:

- Indywidualne możliwości psychofizyczne każdego ucznia.
- Wysiłek wkładany przez ucznia w pracę na zajęciach.
- Samodzielność w wykonywaniu ćwiczeń.
- Wydłużenie czasu pisania prac klasowych, sprawdzianów, kartkówek.
- Zaangażowanie ucznia na zajęciach i zainteresowanie przedmiotem.
- Utrudnione warunki uczenia się i utrwalania wiadomości w domu.

Wymagania dla uczniów z dysfunkcjami ustala się indywidualnie w zależności od dysfunkcji ucznia oraz wskazówek przekazanych przez poradnię zawartej w opinii lub orzeczeniu.

Uczniowie , którzy opanują umiejętności zaznaczone niebieskim paskiem otrzymują ocenę o jedną wyżej .