

Szkoła Podstawowa nr 129

im. Kornela Makuszyńskiego w Krakowie

os. Na Wzgórzach 13a, 31-722 Kraków

Wymagania edukacyjne z fizyki – klasa 8

obowiązujący podręcznik: „Świat fizyki 8” Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne

Nr rozdziału w podręczniku	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
7.1. Energia wewnętrzna i jej zmiana przez wykonanie pracy	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady, w których na skutek wykonania pracy wzrosła energia wewnętrzna ciała 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia składniki energii wewnętrznej 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, dlaczego podczas ruchu z tarciem nie jest spełniona zasada zachowania energii mechanicznej • wyjaśnia, dlaczego przyrost temperatury ciała świadczy o wzroście jego energii wewnętrznej 		<ul style="list-style-type: none"> • objaśnia różnice między energią mechaniczną i energią wewnętrzną ciała
7.2. Ciepły przepływ energii. Rola izolacji cieplnej	<ul style="list-style-type: none"> • wie na czym polega przewodnictwo cieplne. • podaje przykłady przewodników i izolatorów. • zna treść pierwszej zasady termodynamiki $\Delta E_w = W + Q$ 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje sytuacje, w których ciała pozostają w równowadze termicznej 		<ul style="list-style-type: none"> • objaśnia zjawisko przewodzenia ciepła z wykorzystaniem modelu budowy materii
7.3. Zjawisko konwekcji	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady konwekcji • prezentuje doświadczalnie zjawisko konwekcji 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie ciągu kominowego 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia zjawisko konwekcji na przykładzie bryzy morskiej i lądowej • opisuje znaczenie konwekcji w prawidłowej wentylacji mieszkań 		<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia, dlaczego w cieczach i gazach przepływ energii odbywa się głównie przez konwekcję

Nr rozdziału w podręczniku	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
7.4. Ciepło właściwe	<ul style="list-style-type: none"> zna wzór na ciepło właściwe $c = \frac{Q}{m\Delta T}$ odczytuje z tabeli wartości ciepła właściwego zna definicję i jednostkę ciepła właściwego 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje zależność zmiany temperatury ciała od ilości dostarczonego lub oddanego ciepła i masy ciała 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza ciepło właściwe ze wzoru $c = \frac{Q}{m\Delta T}$ analizuje znaczenie dla przyrody dużej wartości ciepła właściwego wody 		<ul style="list-style-type: none"> oblicza każdą wielkość ze wzoru $c = \frac{Q}{m\Delta T}$ opisuje zasadę działania wymiennika ciepła i chłodnicy
7.5. Przemiany energii w zjawiskach topnienia i parowania	<ul style="list-style-type: none"> definiuje 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 opisuje proporcjonalność ilości ciepła potrzebnego do wyparowania cieczy do masy tej cieczy 	<ul style="list-style-type: none"> 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 		<ul style="list-style-type: none"> analizuje (energetycznie) zjawiska parowania i wrzenia 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

Nr rozdziału w podręczniku	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
8.1. Ruch drgający. Przemiany energii mechanicznej w ruchu drgającym	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje w otoczeniu przykłady ciał wykonujących ruch drgający 	<ul style="list-style-type: none"> podaje znaczenie pojęć: położenie równowagi, wychylenie, amplituda, okres, częstotliwość zna jednostki amplitudy, okresu i częstotliwości. 	<ul style="list-style-type: none"> odczytuje amplitudę i okres z wykresu $x(t)$ dla drgającego ciała znając okres drgań wyznacza częstotliwość drgać ze wzoru $f = \frac{1}{T}$ 		<ul style="list-style-type: none"> opisuje ruch wahadła i ciężarka na sprężynie oraz analizuje przemiany energii mechanicznej w tych ruchach
8.2. Wahadło. Wyznaczanie okresu i częstotliwości drgań		<ul style="list-style-type: none"> doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość drgań wahadła lub ciężarka na sprężynie 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje zjawisko izochronizmu wahadła wie, że okres drgań zależy od długości wahadła 		
8.3. Fala sprężysta. Wielkości, które opisują falę sprężystą, i związki między nimi.	<ul style="list-style-type: none"> demonstruje falę poprzeczną i falę podłużną 	<ul style="list-style-type: none"> podaje różnice między falami poprzecznymi i falami podłużnymi posługuje się pojęciami: długość fali, szybkość rozchodzenia się fali, kierunek rozchodzenia się fali 	<ul style="list-style-type: none"> stosuje wzory $\lambda = vT$ oraz $\lambda = \frac{v}{f}$ do obliczeń 		<ul style="list-style-type: none"> opisuje mechanizm przekazywania drgań w przypadku fali na napiętej linie i fal dźwiękowych w powietrzu

Nr rozdziału w podręczniku	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
8.4. Dźwięki i wielkości, które je opisują. Ultradźwięki i infradźwięki	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady źródeł dźwięku • demonstruje wytwarzanie dźwięków w przedmiotach drgających i instrumentach muzycznych • wymienia, od jakich wielkości fizycznych zależy wysokość i głośność dźwięku 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, co nazywamy ultradźwiękami i infradźwiękami • opisuje mechanizm powstawania dźwięków w powietrzu • obserwuje oscylogramy dźwięków z wykorzystaniem komputera 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje cechy fali dźwiękowej (częstotliwość 20–20 000 Hz, fala podłużna) 		<ul style="list-style-type: none"> • opisuje występowanie w przyrodzie infradźwięków i ultradźwięków oraz ich zastosowanie
9.1. Elektryzowanie ciała przez tarcie i dotyk	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje w otoczeniu zjawiska elektryzowania przez tarcie i dotyk • demonstruje zjawisko elektryzowania przez tarcie i dotyk 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę atomu i jego składniki 	<ul style="list-style-type: none"> • 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		<ul style="list-style-type: none"> • bada jakościowo oddziaływanie między ciałami naelektryzowanymi 	<ul style="list-style-type: none"> • formułuje ogólne wnioski z badań nad oddziaływaniem ciał naelektryzowanych 		

Nr rozdziału w podręczniku	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
9.3. Przewodniki i izolatory	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady przewodników i izolatorów 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę przewodników i izolatorów, wyjaśnia rolę elektronów swobodnych 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, jak rozmieszczony jest – uzyskany na skutek naelektryzowania – ładunek w przewodniku, a jak w izolatorze • wyjaśnia uziemianie ciał 		<ul style="list-style-type: none"> • opisuje mechanizm zubożniania ciał naelektryzowanych (metali i izolatorów)
9.4. Zjawisko indukcji elektrostatycznej. Zasada zachowania ładunku. Zasada działania elektroskopu	<ul style="list-style-type: none"> • demonstruje elektryzowanie przez indukcję 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę i zasadę działania elektroskopu 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje przepływ ładunków podczas elektryzowania przez tarcie i dotyk, stosując zasadę zachowania ładunku 		<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie doświadczeń z elektroskopem formułuje i wyjaśnia zasadę zachowania ładunku
9.5. Pole elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> • posługuje się pojęciem pola elektrostatycznego do wyjaśnienia zachowania się nitek lub bibułek przymocowanych do naelektryzowanej kulki 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia pole centralne i jednorodne 			<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia oddziaływanie na odległość ciał naelektryzowanych z użyciem pojęcia pola elektrostatycznego

Nr rozdziału w podręczniku	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
10.1. Prąd elektryczny w metalach. Napięcie elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje przemiany energii w przewodniku, między końcami którego wytworzono napięcie 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje i wyjaśnia wzór $U_{AB} = \frac{W_{A \rightarrow B}}{q}$ wymienia i opisuje skutki przepływu prądu w przewodnikach 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje skutki przerywania dostaw energii elektrycznej do urządzeń o kluczowym znaczeniu 	
10.2. Źródła napięcia. Obwód elektryczny	<ul style="list-style-type: none"> wymienia źródła napięcia: ogniwo, akumulator, prądnica 	<ul style="list-style-type: none"> rysuje schemat prostego obwodu elektrycznego z użyciem symboli elementów wchodzących w jego skład 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje kierunek przepływu elektronów w obwodzie i umowny kierunek prądu 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> podaje jednostkę natężenia prądu (1 A) 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza natężenie prądu ze wzoru $I = \frac{q}{t}$ buduje prosty obwód prądu i mierzy natężenie prądu w tym obwodzie 	<ul style="list-style-type: none"> objaśnia proporcjonalność $q \sim t$ oblicza każdą wielkość ze wzoru $I = \frac{q}{t}$ 	<ul style="list-style-type: none"> przelicza jednostki ładunku (1 C, 1 Ah, 1 As) 	

Nr rozdziału w podręczniku	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
10.4. Opór elektryczny przewodnika. Prawo Ohma.	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, skąd się bierze opór przewodnika • podaje jednostkę oporu elektrycznego (1Ω) 	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na opór przewodnika $R = \frac{U}{I}$ 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza opór przewodnika ze wzoru $R = \frac{U}{I}$ • objaśnia zależność wyrażoną przez prawo Ohma • sporządza wykres zależności $I(U)$ 	<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza opór elektryczny przewodnika • oblicza każdą wielkość ze wzoru $R = \frac{U}{I}$ 	
10.5. Obwody elektryczne i ich schematy Rola izolacji elektrycznej i bezpieczników	<ul style="list-style-type: none"> • posługuje się symbolami graficznymi elementów obwodów elektrycznych • opisuje rolę izolacji elektrycznej przewodu 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje schematy elektryczne prostych obwodów elektrycznych • wyjaśnia rolę bezpieczników w domowej instalacji elektrycznej 	<ul style="list-style-type: none"> • łączy według podanego schematu prosty obwód elektryczny • opisuje niebezpieczeństwa związane z używaniem prądu elektrycznego 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia budowę domowej sieci elektrycznej • opisuje równoległe połączenie odbiorników w sieci domowej 	
10.6. Praca i moc prądu elektrycznego	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady pracy wykonanej przez prąd elektryczny • podaje jednostki pracy oraz mocy prądu i je przelicza 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje przemiany energii elektrycznej w grzałce, silniku odkurzacza, żarówce 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pracę prądu elektrycznego ze wzoru $W = UIt$ • oblicza moc prądu ze wzoru $P = UI$ 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza każdą z wielkości występujących we wzorach : $W = UIt$ $W = \frac{U^2 t}{R}$ $W = I^2 R t$ 	

Nr rozdziału w podręczniku	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p>10.6 cd. Zmiana energii elektrycznej w inne formy energii.</p> <p>Wyznaczanie ciepła właściwego wody za pomocą czajnika elektrycznego</p>	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje pomiary masy wody, temperatury i czasu ogrzewania wody podaje rodzaj energii, w jaki zmienia się w tym doświadczeniu energia elektryczna 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje sposób wykonania doświadczenia 	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje obliczenia 	<ul style="list-style-type: none"> objaśnia sposób dochodzenia do wzoru $c = \frac{Pt}{m\Delta T}$ zaokrągla wynik do dwóch cyfr znaczących 	
<p>11.1. Właściwości magnesów trwałych</p>	<ul style="list-style-type: none"> podaje nazwy biegunów magnetycznych i opisuje oddziaływania między nimi opisuje i demonstrowuje zachowanie igły magnetycznej w pobliżu magnesu opisuje sposób posługiwania się kompasem 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje pole magnetyczne Ziemi 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje oddziaływanie magnesu na żelazo i podaje przykłady wykorzystania tego oddziaływania 		<ul style="list-style-type: none"> do opisu oddziaływania magnetycznego używa pojęcia pola magnetycznego
<p>11.2. Przewodnik z prądem jako źródło pola magnetycznego. Elektromagnes i jego zastosowania</p>	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę elektromagnesu demonstruje działanie elektromagnesu na znajdujące się w pobliżu przedmioty żelazne i magnesy 	<ul style="list-style-type: none"> demonstruje oddziaływanie prostoliniowego przewodnika z prądem na igłę magnetyczną umieszczoną w pobliżu 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje rolę rdzenia w elektromagnesie wskazuje biegunki N i S elektromagnesu 		<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zachowanie igły magnetycznej z użyciem pojęcia pola magnetycznego wytworzonego przez prąd elektryczny

Nr rozdziału w podręczniku	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
11.3. Silnik elektryczny na prąd stały		<ul style="list-style-type: none"> wskazuje oddziaływanie elektromagnesu z magnesem jako podstawę działania silnika na prąd stały 		<ul style="list-style-type: none"> buduje model silnika na prąd stały i demonstruje jego działanie podaje cechy prądu przemiennego wykorzystywanego w sieci energetycznej 	
11.5. Fale elektromagnetyczne. Rodzaje i przykłady zastosowań	<ul style="list-style-type: none"> nazywa rodzaje fal elektromagnetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady zastosowania fal elektromagnetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> podaje właściwości różnych rodzajów fal elektromagnetycznych (rozchodzenie się w próżni, szybkość rozchodzenia się, różne długości fali) 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje teksty źródłowe, w tym popularnonaukowe, i przygotowuje wypowiedź pisemną lub ustną na temat zastosowań fal elektromagnetycznych 	
12.1. Źródła światła. Powstawanie cienia	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady źródeł światła 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje sposób wykazania, że światło rozchodzi się po liniach prostych demonstruje prostoliniowe rozchodzenie się światła 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia powstawanie obszarów cienia i półcienia za pomocą prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym 		
12.2. Odbicie światła. 12.3. Obrazy otrzymywane w zwierciadle płaskim	<ul style="list-style-type: none"> demonstruje powstawanie obrazów w zwierciadle płaskim 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje zjawisko odbicia światła od powierzchni gładkiej, wskazuje kąt padania i kąt odbicia opisuje zjawisko rozproszenia światła na powierzchniach chropowatych 	<ul style="list-style-type: none"> podaje cechy obrazu otrzymanego w zwierciadle płaskim 	<ul style="list-style-type: none"> rysuje konstrukcyjnie obrazy otrzymywane w zwierciadle płaskim 	

Nr rozdziału w podręczniku	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
12.4. Obrazy otrzymywane w zwierciadłach kulistych	<ul style="list-style-type: none"> • szkicuje zwierciadła kuliste wklęsłe i wypukłe • wskazuje oś optyczną główną, ognisko, ogniskową i promień krzywizny zwierciadła • podaje przykłady praktycznego zastosowania zwierciadeł 	<ul style="list-style-type: none"> • wykreśla bieg wiązki promieni równoległych do osi optycznej po odbiciu od zwierciadła • na podstawie obserwacji powstawania obrazów wymienia cechy obrazów otrzymywanych w zwierciadle kulistym 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje konstrukcyjnie obrazy otrzymywane za pomocą zwierciadła wklęsłego • demonstruje powstawanie obrazów w zwierciadłach wklęsłych i wypukłych 		<ul style="list-style-type: none"> • rysuje konstrukcyjnie ognisko pozorne zwierciadła wypukłego i objaśnia jego powstawanie • rysuje konstrukcyjnie obrazy otrzymywane za pomocą zwierciadła wypukłego
12.5. Załamanie światła na granicy dwóch ośrodków	<ul style="list-style-type: none"> • demonstruje zjawisko załamania światła 	<ul style="list-style-type: none"> • szkicuje przejście światła przez granicę dwóch ośrodków, wskazuje kąt padania i kąt załamania 			<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia zależność zmiany biegu wiązki promienia przy przejściu przez granicę dwóch ośrodków od szybkości rozchodzenia się światła w tych ośrodkach
12.6. Przejście wiązki światła białego przez pryzmat	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje światło białe jako mieszaninę barw • rozpoznaje tęczę jako efekt rozszczepienia światła słonecznego 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia rozszczepienie światła białego w pryzmacie 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie światła jednobarwnego (monochromatycznego) i prezentuje je za pomocą wskaźnika laserowego • wyjaśnia, na czym polega widzenie barwne • demonstruje rozszczepienie światła w pryzmacie 		

Nr rozdziału w podręczniku	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p>12.7. Soczewki</p>	<ul style="list-style-type: none"> opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej, przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą posługuje się pojęciem ogniska, ogniskowej i osi optycznej 		<ul style="list-style-type: none"> doświadczalnie znajduje ognisko i mierzy ogniskową soczewki skupiającej oblicza zdolność skupiającą soczewki ze wzoru $Z = \frac{1}{f}$ i wyraża ją w dioptriach 		
<p>12.8. Obrazy otrzymywane za pomocą soczewek</p> <p>Wady wzroku. Krótkowzroczność i dalekowzroczność</p>	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela obrazy rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone, powiększone, pomniejszone 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje rolę soczewek w korygowaniu wad wzroku 		<ul style="list-style-type: none"> na podstawie materiałów źródłowych opisuje zasadę działania prostych przyrządów optycznych podaje znak zdolności skupiającej soczewek korygujących krótkowzroczność i dalekowzroczność

Nr rozdziału w podręczniku	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
12.9. Porównujemy fale mechaniczne i elektromagnetyczne		<ul style="list-style-type: none">• wymienia cechy wspólne i różnice w rozchodzeniu się fal mechanicznych i elektromagnetycznych• wymienia sposoby przekazywania informacji i wskazuje znaczenie fal elektromagnetycznych dla człowieka	<ul style="list-style-type: none">• wykorzystuje do obliczeń związek $\lambda = \frac{c}{f}$		<ul style="list-style-type: none">• wyjaśnia transport energii przez fale elektromagnetyczne