

Szkoła Podstawowa nr 71

we Wrocławiu

PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA

FIZYKA

KLASA VIII

Spis treści :

- | | |
|---|---------|
| 1. Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych | Str. 2 |
| 2. Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych | Str. 14 |
| 3. Warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej | Str. 15 |

1. Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych

7. Przemiany energii w zjawiskach cieplnych

Temat według programu	Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra i celująca) Uczeń:
7.1. Energia wewnętrzna i jej zmiany przez wykonanie pracy	<input type="checkbox"/> podaje przykłady, w których na skutek wykonania pracy wzrosła energia wewnętrzna ciała	<input type="checkbox"/> wymienia składniki energii wewnętrznej <input type="checkbox"/> opisuje związek średniej energii kinetycznej cząsteczek z temperaturą	<input type="checkbox"/> wyjaśnia, dlaczego podczas ruchu z tarcie nie jest spełniona zasada zachowania energii mechanicznej <input type="checkbox"/> wyjaśnia, dlaczego przyrost temperatury ciała świadczy o wzroście jego energii wewnętrznej	<input type="checkbox"/> podaje i objaśnia związek $E_w \text{ śr} \sim T$
7.2. Ciepły przepływ energii. Rola izolacji cieplnej	<input type="checkbox"/> podaje przykłady przewodników i izolatorów ciepła oraz ich zastosowania	<input type="checkbox"/> opisuje przepływ ciepła (energii) od ciała o wyższej temperaturze do ciała o niższej temperaturze, następujący przy zetknięciu tych ciał <input type="checkbox"/> opisuje rolę izolacji cieplnej w życiu codziennym	<input type="checkbox"/> wykorzystując model budowy materii, objaśnia zjawisko przewodzenia ciepła <input type="checkbox"/> wymienia sposoby zmiany energii wewnętrznej ciała	<input type="checkbox"/> formułuje pierwszą zasadę termodynamiki
7.3. Zjawisko konwekcji	<input type="checkbox"/> objaśnia zjawisko konwekcji na przykładzie	<input type="checkbox"/> podaje przykłady występowania konwekcji w przyrodzie	<input type="checkbox"/> wyjaśnia zjawisko konwekcji <input type="checkbox"/> opisuje znaczenie konwekcji w prawidłowym oczyszczaniu powietrza w mieszkaniach	<input type="checkbox"/> uzasadnia, dlaczego w cieczach i gazach przepływ energii odbywa się głównie przez konwekcję
7.4. Ciepło właściwe	<input type="checkbox"/> odczytuje z tabeli wartości ciepła właściwego <input type="checkbox"/> analizuje znaczenie dla przyrody, dużej wartości ciepła właściwego wody	<input type="checkbox"/> opisuje proporcjonalność ilości dostarczonego ciepła do masy ogrzewanego ciała i przyrostu jego temperatury <input type="checkbox"/> oblicza ciepło właściwe na podstawie wzoru $c_w = \frac{Q}{m\Delta T}$	<input type="checkbox"/> na podstawie proporcjonalności $Q \sim m$, $Q \sim \Delta T$ definiuje ciepło właściwe substancji <input type="checkbox"/> oblicza każdą wielkość ze wzoru $Q = c_w m \Delta T$ <input type="checkbox"/> wyjaśnia sens fizyczny pojęcia ciepła właściwego <input type="checkbox"/> sporządza bilans cieplny dla wody i oblicza szukaną wielkość	<input type="checkbox"/> opisuje zasadę działania wymiennika ciepła i chłodnicy <input type="checkbox"/> opisuje zależność szybkości przekazywania ciepła od różnicy temperatur stykających się ciał
7.5. Przemiany energii podczas topnienia.	<input type="checkbox"/> odczytuje z tabeli temperaturę topnienia i ciepło topnienia	<input type="checkbox"/> opisuje zjawisko topnienia (stałość temperatury, zmiany energii)	<input type="checkbox"/> na podstawie proporcjonalności $Q \sim m$ definiuje ciepło topnienia	<input type="checkbox"/> objaśnia, dlaczego podczas topnienia i krzepnięcia temperatura pozostaje

Wyznaczanie ciepła
topnienia lodu

wewnętrznej topniejących ciał)

- podaje przykład znaczenia w przyrodzie dużej wartości ciepła

topnienia lodu

- opisuje proporcjonalność ilości

dostarczanego ciepła w temperaturze topnienia do masy ciała, które chcemy stopić

substancji

- oblicza każdą wielkość ze wzoru

$$Q = mct$$

- wyjaśnia sens fizyczny pojęcia ciepła

topnienia

stała, mimo zmiany energii

wewnętrznej

- doświadczalnie wyznacza ciepło

topnienia lodu

<p>Przemiany energii podczas parowania i skraplania</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> opisuje zależność szybkości parowania od temperatury <input type="checkbox"/> odczytuje z tabeli temperaturę wrzenia i ciepło parowania 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> analizuje (energetycznie) zjawisko parowania i wrzenia <input type="checkbox"/> opisuje proporcjonalność ilości dostarczanego ciepła do masy cieczy zamienianej w parę <input type="checkbox"/> podaje przykłady znaczenia w przyrodzie dużej wartości ciepła parowania wody 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> opisuje zależność temperatury wrzenia od zewnętrznego ciśnienia <input type="checkbox"/> na podstawie proporcjonalności $Q \sim m$ definiuje ciepło parowania <input type="checkbox"/> oblicza każdą wielkość ze wzoru $Q = mcp$ <input type="checkbox"/> wyjaśnia sens fizyczny pojęcia ciepła parowania 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> opisuje zasadę działania chłodziarki <input type="checkbox"/> opisuje zasadę działania silnika spalinowego czterosuwowego
---	---	---	---	---

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	<input type="checkbox"/> wskazuje w otoczeniu przykłady ciał wykonujących ruch drgający <input type="checkbox"/> objaśnia, co to są drgania gasnące <input type="checkbox"/> podaje znaczenie pojęć: położenie równowagi, wychylenie, amplituda, okres, częstotliwość dla ruchu wahadła i ciężarka na sprężynie	<input type="checkbox"/> opisuje przemiany energii w ruchu drgającym	<input type="checkbox"/> odczytuje amplitudę i okres z wykresu $x(t)$ dla drgającego ciała	<input type="checkbox"/> opisuje przykłady drgań tłumionych i wymuszonych
8.2. Wahadło. Wyznaczanie okresu i częstotliwości drgań		<input type="checkbox"/> doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość drgań wahadła i ciężarka na sprężynie (9.12)	<input type="checkbox"/> opisuje zjawisko izochronizmu wahadła	<input type="checkbox"/> wykorzystuje drugą zasadę dynamiki do opisu ruchu wahadła
8.3. Fale sprężyste	<input type="checkbox"/> demonstruje falę poprzeczną i podłużną <input type="checkbox"/> podaje różnice między tymi falami	<input type="checkbox"/> demonstrując falę, posługuje się pojęciami długości fali, szybkości rozchodzenia się fali, kierunku rozchodzenia się fali <input type="checkbox"/> wykazuje w doświadczeniu, że fala niesie energię i może wykonać pracę	<input type="checkbox"/> opisuje mechanizm przekazywania drgań jednego punktu ośrodka do drugiego w przypadku fali na napiętej linie i sprężynie <input type="checkbox"/> stosuje wzory $l = vT$ oraz $l = v/f$ do obliczeń	<input type="checkbox"/> uzasadnia, dlaczego fale podłużne mogą się rozchodzić w ciałach stałych, cieczech i gazach, a fale poprzeczne tylko w ciałach stałych
8.4. Dźwięki i wielkości, które je opisują. Badanie związku częstotliwości drgań z wysokością dźwięku. Ultradźwięki i infradźwięki	<input type="checkbox"/> wytwarza dźwięki o małej i dużej częstotliwości <input type="checkbox"/> wymienia, od jakich wielkości fizycznych zależy wysokość i głośność dźwięku <input type="checkbox"/> wyjaśnia, jak zmienia się powietrze, gdy rozchodzi się w nim fala akustyczna	<input type="checkbox"/> opisuje mechanizm wytwarzania dźwięku w instrumentach muzycznych <input type="checkbox"/> podaje rząd wielkości szybkości fali dźwiękowej w powietrzu <input type="checkbox"/> wyjaśnia, co nazywamy ultradźwiękami i infradźwiękami	<input type="checkbox"/> opisuje doświadczalne badanie związku częstotliwości drgań źródła z wysokością dźwięku <input type="checkbox"/> podaje cechy fali dźwiękowej (częstotliwość 16 Hz–20000 Hz, fala podłużna, szybkość w powietrzu) <input type="checkbox"/> opisuje występowanie w przyrodzie i zastosowania infradźwięków i ultradźwięków (np. w medycynie)	<input type="checkbox"/> rysuje wykres obrazujący drgania cząstek ośrodka, w którym rozchodzą się dźwięki wysokie i niskie, głośne i ciche

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 przez tarcie i zetknięcie z ciałem naelektryzowanym	<input type="checkbox"/> opisuje budowę atomu i jego składniki <input type="checkbox"/> elektryzuje ciało przez potarcie i zetknięcie z ciałem naelektryzowanym (9.6)	<input type="checkbox"/> wskazuje w otoczeniu zjawiska elektryzowania przez tarcie <input type="checkbox"/> objaśnia elektryzowanie przez dotyk	<input type="checkbox"/> określa jednostkę ładunku (1 C) jako wielokrotność ładunku elementarnego <input type="checkbox"/> wyjaśnia elektryzowanie przez tarcie (analizuje przepływ elektronów)	
9.2. Siły wzajemnego oddziaływania ciał naelektryzowanych	<input type="checkbox"/> bada doświadczalnie oddziaływanie między ciałami naelektryzowanymi przez tarcie i formułuje wnioski	<input type="checkbox"/> bada doświadczalnie oddziaływania między ciałami naelektryzowanymi przez zetknięcie i formułuje wnioski	<input type="checkbox"/> podaje jakościowo, od czego zależy wartość siły wzajemnego oddziaływania ciał naelektryzowanych	<input type="checkbox"/> podaje i objaśnia prawo Coulomba <input type="checkbox"/> rysuje wektory sił wzajemnego oddziaływania dwóch kulek naelektryzowanych różnoimiennie lub jednoimiennie
9.3. Przewodniki i izolatory	<input type="checkbox"/> podaje przykłady przewodników i izolatorów	<input type="checkbox"/> opisuje budowę przewodników i izolatorów (rolę elektronów swobodnych) <input type="checkbox"/> objaśnia pojęcie „jon”	<input type="checkbox"/> opisuje budowę krystaliczną soli kuchennej <input type="checkbox"/> wyjaśnia, jak rozmieszczony jest, uzyskany na skutek naelektryzowania, ładunek w przewodniku, a jak w izolatorze	<input type="checkbox"/> potrafi doświadczalnie wykryć, czy ciało jest przewodnikiem czy izolatorem
9.4. Zjawisko indukcji elektrostatycznej. Zasada zachowania ładunku	<input type="checkbox"/> objaśnia budowę i zasadę działania elektroskopu <input type="checkbox"/> analizuje przepływ ładunków podczas elektryzowania przez dotyk, stosując zasadę zachowania ładunku	<input type="checkbox"/> opisuje mechanizm zubożniania ciał naelektryzowanych (metali i dielektryków) <input type="checkbox"/> wyjaśnia uziemianie ciał	<input type="checkbox"/> demonstruje elektryzowanie przez indukcję <input type="checkbox"/> wyjaśnia elektryzowanie przez indukcję	<input type="checkbox"/> wyjaśnia mechanizm wyładowań atmosferycznych <input type="checkbox"/> objaśnia, kiedy obserwujemy polaryzację izolatora
9.5. Pole elektrostatyczne			<input type="checkbox"/> opisuje oddziaływanie ciał naelektryzowanych na odległość, posługując się pojęciem pola	<input type="checkbox"/> opisuje siły działające na ładunek umieszczony w centralnym i jednorodnym polu elektrostatycznym

			elektrostatycznego	<input type="checkbox"/> uzasadnia, że pole elektrostatyczne posiada energię
9.6. Napięcie elektryczne				<input type="checkbox"/> Wyprowadza wzór na napięcie między dwoma punktami pola elektrycznego <input type="checkbox"/> rozwiązuje złożone zadania ilościowe

10. Prąd elektryczny

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	<input type="checkbox"/> podaje jednostkę napięcia (1 V) <input type="checkbox"/> wskazuje woltomierz, jako przyrząd do pomiaru napięcia	<input type="checkbox"/> opisuje przepływ prądu w przewodnikach, jako ruch elektronów swobodnych <input type="checkbox"/> posługuje się intuicyjnie pojęciem napięcia elektrycznego <input type="checkbox"/> wymienia i opisuje skutki przepływu prądu w przewodnikach	<input type="checkbox"/> za pomocą modelu wyjaśnia pojęcie i rolę napięcia elektrycznego <input type="checkbox"/> zapisuje wzór definicyjny napięcia elektrycznego <input type="checkbox"/> wykonuje obliczenia, stosując definicję napięcia	
10.2. Źródła prądu. Obwód elektryczny	<input type="checkbox"/> wymienia źródła napięcia: ogniwo, akumulator, prądnica <input type="checkbox"/> buduje najprostszy obwód składający się z ogniwa, żarówki (lub opornika) i wyłącznika	<input type="checkbox"/> rysuje schemat najprostszego obwodu, posługując się symbolami elementów wchodzących w jego skład	<input type="checkbox"/> wskazuje kierunek przepływu elektronów w obwodzie i umowny kierunek prądu <input type="checkbox"/> mierzy napięcie na żarówce (oporniku)	
10.3. Natężenie prądu	<input type="checkbox"/> podaje jednostkę natężenia prądu (1 A) <input type="checkbox"/> buduje najprostszy obwód prądu i mierzy natężenie prądu w tym obwodzie	<input type="checkbox"/> oblicza natężenie prądu ze wzoru $I = \frac{q}{t}$	<input type="checkbox"/> objaśnia proporcjonalność $q \sim t$ <input type="checkbox"/> oblicza każdą wielkość ze wzoru $I = \frac{q}{t}$ <input type="checkbox"/> przelicza jednostki ładunku (1 C, 1 Ah, 1 As)	<input type="checkbox"/> wykorzystuje w problemach jakościowych związanych z przepływem prądu zasadę zachowania ładunku
10.4. Prawo Ohma. Wyznaczanie oporu elektrycznego przewodnika	<input type="checkbox"/> podaje jego jednostkę (1 W) <input type="checkbox"/> buduje prosty obwód (jeden odbiornik) według schematu <input type="checkbox"/> mierzy napięcie i natężenie prądu na	<input type="checkbox"/> oblicza opór przewodnika na podstawie wzoru $R = \frac{U}{I}$ <input type="checkbox"/> oblicza opór, korzystając z wykresu I(U)	<input type="checkbox"/> wykazuje doświadczalnie proporcjonalność $I \sim U$ i definiuje opór elektryczny przewodnika (9.8) <input type="checkbox"/> oblicza wszystkie wielkości ze wzoru U	<input type="checkbox"/> uwzględnia niepewności pomiaru na wykresie zależności I(U)

	<p>odbiorniku</p> <p><input type="checkbox"/> podaje prawo Ohma</p>		<p>—</p> <p>$R = I$</p> <p><input type="checkbox"/> sporządza wykresy $I(U)$ oraz odczytuje wielkości fizyczne na podstawie wykresów</p>	
<p>10.5. Obwody elektryczne i ich schematy</p>	<p><input type="checkbox"/> mierzy natężenie prądu w różnych miejscach obwodu, w którym odbiorniki są połączone szeregowo lub równolegle</p> <p><input type="checkbox"/> mierzy napięcie na odbiornikach wchodzących w skład obwodu, gdy odbiorniki są połączone szeregowo lub równolegle</p> <p><input type="checkbox"/> wykazuje doświadczalnie, że odbiorniki połączone szeregowo mogą pracować tylko równocześnie, a połączone równolegle mogą pracować niezależnie od pozostałych</p>	<p><input type="checkbox"/> rysuje schematy obwodów elektrycznych, w skład których wchodzi kilka odbiorników</p> <p><input type="checkbox"/> buduje obwód elektryczny zawierający kilka odbiorników według podanego schematu (9.7)</p>	<p><input type="checkbox"/> objaśnia, dlaczego odbiorniki połączone szeregowo mogą pracować tylko równocześnie, a połączone równolegle mogą pracować niezależnie od pozostałych</p> <p><input type="checkbox"/> wyjaśnia, dlaczego urządzenia elektryczne są włączane do sieci równolegle</p>	<p><input type="checkbox"/> oblicza opór zastępczy w połączeniu szeregowym i równoległym odbiorników</p> <p><input type="checkbox"/> objaśnia rolę bezpiecznika w instalacji elektrycznej</p> <p><input type="checkbox"/> wyjaśnia przyczyny zwarcie w obwodzie elektrycznym</p> <p><input type="checkbox"/> wyjaśnia przyczyny porażen prądem elektrycznym</p> <p><input type="checkbox"/> oblicza niepewności przy pomiarach miernikiem cyfrowym</p>
<p>10.6. Praca i moc prądu elektrycznego</p>	<p><input type="checkbox"/> odczytuje i objaśnia dane z tabliczki znamionowej odbiornika</p> <p><input type="checkbox"/> odczytuje zużytą energię elektryczną na liczniku</p> <p><input type="checkbox"/> podaje przykłady pracy wykonanej przez prąd elektryczny</p> <p><input type="checkbox"/> podaje jednostki pracy prądu 1 J, 1 kWh</p> <p><input type="checkbox"/> podaje jednostkę mocy 1 W, 1 kW</p>	<p><input type="checkbox"/> oblicza pracę prądu elektrycznego ze wzoru $W = UIt$</p> <p><input type="checkbox"/> oblicza moc prądu ze wzoru $P = UI$</p> <p><input type="checkbox"/> przelicza jednostki pracy oraz mocy prądu</p> <p><input type="checkbox"/> opisuje doświadczalne wyznaczanie mocy żarówki</p> <p><input type="checkbox"/> objaśnia sposób, w jaki wyznacza się ciepło właściwe wody za pomocą</p>	<p><input type="checkbox"/> oblicza każdą z wielkości występujących we wzorach $W = UIt$ U^2R</p> <p>$W = \frac{U^2 R t}{t}$</p> <p>$W = I^2 R t$</p> <p><input type="checkbox"/> opisuje przemiany energii elektrycznej w grzałce, silniku odkurzacza, żarówce</p>	<p><input type="checkbox"/> rozwiązuje problemy związane z przemianami energii w odbiornikach energii elektrycznej</p> <p><input type="checkbox"/> podaje definicję sprawności urządzeń elektrycznych</p> <p><input type="checkbox"/> podaje przykłady możliwości oszczędzania energii elektrycznej</p>

	<input type="checkbox"/> podaje rodzaj energii, w jaki zmienia się energia elektryczna w doświadczeniu, w którym wyznaczamy ciepło właściwe wody za pomocą czajnika elektrycznego	czajnika elektrycznego	<input type="checkbox"/> objaśnia sposób dochodzenia do wzoru $c_w = \frac{Pt}{m\Delta T}$ <input type="checkbox"/> wykonuje obliczenia <input type="checkbox"/> zaokrągla wynik do trzech cyfr znaczących	
--	---	------------------------	--	--

11. Zjawiska magnetyczne. Fale elektromagnetyczne

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	<input type="checkbox"/> podaje nazwy biegunów magnetycznych i opisuje oddziaływania między nimi <input type="checkbox"/> opisuje sposób posługiwania się kompasem	<input type="checkbox"/> opisuje zachowanie igły magnetycznej w pobliżu magnesu <input type="checkbox"/> wyjaśnia zasadę działania kompasu	<input type="checkbox"/> opisuje oddziaływanie magnesu na żelazo i podaje przykłady wykorzystania tego oddziaływania <input type="checkbox"/> do opisu oddziaływania używa pojęcia pola magnetycznego	<input type="checkbox"/> za pomocą linii przedstawia pole magnetyczne magnesu i Ziemi <input type="checkbox"/> podaje przykłady zjawisk związanych z magnetyzmem ziemskim
11.2. Przewodnik z prądem jako źródło pola magnetycznego	<input type="checkbox"/> demonstruje działanie prądu w przewodniku na igłę magnetyczną umieszczoną w pobliżu, w tym: zmiany kierunku wychylenia igły przy zmianie kierunku prądu oraz zależność wychylenia igły od pierwotnego jej ułożenia względem przewodnika (9.10) <input type="checkbox"/> opisuje działanie elektromagnesu na znajdujące się w pobliżu przedmioty żelazne i magnesy	<input type="checkbox"/> stosuje regułę prawej dłoni w celu określenia położenia biegunów magnetycznych dla zwojnicy, przez którą płynie prąd elektryczny <input type="checkbox"/> opisuje budowę elektromagnesu	<input type="checkbox"/> opisuje pole magnetyczne zwojnicy <input type="checkbox"/> opisuje rolę rdzenia w elektromagnesie <input type="checkbox"/> wyjaśnia zastosowania elektromagnesu (np. dzwonek elektryczny)	<input type="checkbox"/> opisuje właściwości magnetyczne substancji <input type="checkbox"/> wyjaśnia, dlaczego nie można uzyskać pojedynczego bieguna magnetycznego
11.3. Zasada działania silnika zasilanego	<input type="checkbox"/> objaśnia, jakie przemiany energii zachodzą w silniku elektrycznym	<input type="checkbox"/> na podstawie oddziaływania elektromagnesu z magnesem	<input type="checkbox"/> podaje informacje o prądzie zmiennym w sieci elektrycznej	<input type="checkbox"/> buduje model i demonstruje działanie silnika na prąd stały

prądem stałym	<input type="checkbox"/> podaje przykłady urządzeń z silnikiem	wyjaśnia zasadę działania silnika na prąd stały		
11.4. Zjawisko indukcji elektromagnetycznej				<input type="checkbox"/> wyjaśnia zjawisko indukcji elektromagnetycznej <input type="checkbox"/> wskazuje znaczenie odkrycia tego zjawiska dla rozwoju cywilizacji
11.5. Fale elektromagnetyczne	<input type="checkbox"/> wskazuje najprostsze przykłady zastosowania fal elektromagnetycznych	<input type="checkbox"/> nazywa rodzaje fal elektromagnetycznych (radiowe, mikrofale, promieniowanie podczerwone, światło widzialne, promieniowanie nadfioletowe, rentgenowskie) <input type="checkbox"/> podaje inne przykłady zastosowania fal elektromagnetycznych	<input type="checkbox"/> omawia widmo fal elektromagnetycznych <input type="checkbox"/> podaje niektóre ich właściwości (rozchodzenie się w próżni, szybkość $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$, różne długości fal) /	<input type="checkbox"/> opisuje fale elektromagnetyczne jako przenikanie się wzajemne pola magnetycznego i elektrycznego

12. Optyka

Temat według programu	Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra i celująca) Uczeń:
12.1. Źródła światła. Prostoliniowe rozchodzenie się światła	<input type="checkbox"/> podaje przykłady źródeł światła	<input type="checkbox"/> opisuje sposób wykazania, że światło rozchodzi się po liniach prostych	<input type="checkbox"/> wyjaśnia powstawanie obszarów cienia i półcienia za pomocą prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym	<input type="checkbox"/> objaśnia zjawiska zaćmienia Słońca i Księżyca
12.2. Odbicie światła.	<input type="checkbox"/> wskazuje kąt padania i odbicia od powierzchni gładkiej <input type="checkbox"/> podaje prawo odbicia	<input type="checkbox"/> opisuje zjawisko rozproszenia światła na powierzchniach chropowatych		
12.3. Obrazy w zwierciadłach płaskich	<input type="checkbox"/> wytwarza obraz w zwierciadle płaskim	<input type="checkbox"/> podaje cechy obrazu powstającego w zwierciadle płaskim	<input type="checkbox"/> rysuje konstrukcyjnie obraz punktu lub odcinka w zwierciadle płaskim	<input type="checkbox"/> rysuje konstrukcyjnie obraz dowolnej figury w zwierciadle płaskim
12.4. Obrazy w zwierciadłach kulistych	<input type="checkbox"/> szkicuje zwierciadło kuliste wklęsłe <input type="checkbox"/> wytwarza obraz w zwierciadle kulistym wklęsłym <input type="checkbox"/> wskazuje praktyczne zastosowania zwierciadeł kulistych wklęsłych	<input type="checkbox"/> opisuje oś optyczną, główną, ognisko, ogniskową i promień krzywizny zwierciadła <input type="checkbox"/> wykreśla bieg wiązki promieni równoległych do osi optycznej po jej odbiciu od zwierciadła <input type="checkbox"/> wymienia cechy obrazów otrzymywanych w zwierciadle kulistym	<input type="checkbox"/> rysuje konstrukcyjnie obrazy w zwierciadle wklęsłym	<input type="checkbox"/> objaśnia i rysuje konstrukcyjnie ognisko pozorne zwierciadła wypukłego
12.5. Zjawisko załamania światła na granicy dwóch ośrodków	<input type="checkbox"/> podaje przykłady występowania zjawiska załamania światła	<input type="checkbox"/> doświadczalnie bada zjawisko załamania światła i opisuje doświadczenie <input type="checkbox"/> szkicuje przejście światła przez granicę dwóch ośrodków i oznacza kąt padania i kąt załamania	<input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcie gęstości optycznej (im większa szybkość rozchodzenia się światła w ośrodku tym rzadszy ośrodek)	<input type="checkbox"/> opisuje zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia <input type="checkbox"/> wyjaśnia budowę światłowodów <input type="checkbox"/> opisuje ich wykorzystanie w medycynie i do przesyłania informacji
12.6. Przejście światła przez pryzmat. Barwy	<input type="checkbox"/> rozpoznaje tęczę jako efekt rozszczepienia światła słonecznego <input type="checkbox"/> wyjaśnia rozszczepienie światła	<input type="checkbox"/> opisuje światło białe, jako mieszaninę barw <input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcie światła	<input type="checkbox"/> wyjaśnia, na czym polega widzenie barwne	<input type="checkbox"/> wyjaśnia działanie filtrów optycznych

	w pryzmacie posługując się pojęciem „światło białe”	jednobarwnego (monochromatycznego) i prezentuje je za pomocą wskaźnika laserowego		
12.7. Soczewki skupiające i rozpraszające	<input type="checkbox"/> posługuje się pojęciem ogniska, ogniskowej i osi głównej optycznej	<input type="checkbox"/> opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej, przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą	<input type="checkbox"/> doświadczalnie znajduje ognisko i mierzy ogniskową soczewki skupiającej	<input type="checkbox"/> oblicza zdolność skupiającą soczewki ze wzoru $Z = \frac{1}{f}$ i wyraża ją w dioptriach
12.8. Otrzymywanie obrazów za pomocą soczewek. Wady wzroku. Krótkowzroczność i dalekowzroczność	<input type="checkbox"/> wytwarza za pomocą soczewki skupiającej ostry obraz przedmiotu na ekranie <input type="checkbox"/> podaje rodzaje soczewek (skupiająca, rozpraszająca) do korygowania każdej z wad wzroku	<input type="checkbox"/> rysuje konstrukcje obrazów wytworzonych przez soczewki skupiające <input type="checkbox"/> rozróżnia obrazy rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone, powiększone, pomniejszone <input type="checkbox"/> wyjaśnia, na czym polegają wady wzroku: krótkowzroczności i dalekowzroczności	<input type="checkbox"/> opisuje zasadę działania prostych przyrządów optycznych (lupa, oko) <input type="checkbox"/> rysuje konstrukcje obrazów wytworzonych przez soczewki rozpraszające	<input type="checkbox"/> wyjaśnia zasadę działania innych przyrządów optycznych np. aparatu fotograficznego) <input type="checkbox"/> podaje znak zdolności skupiającej soczewek korygujących krótkowzroczność i dalekowzroczność
12.9. Porównanie rozchodzenia się fal mechanicznych i elektromagnetycznych. Maksymalna szybkość przekazywania informacji	<input type="checkbox"/> wymienia ośrodki, w których rozchodzi się każdy z tych rodzajów fal	<input type="checkbox"/> porównuje szybkość rozchodzenia się obu rodzajów fal <input type="checkbox"/> wyjaśnia transport energii przez fale sprężyste i elektromagnetyczne	<input type="checkbox"/> porównuje wielkości fizyczne opisujące te fale i ich związki dla obu rodzajów fal	<input type="checkbox"/> opisuje mechanizm rozchodzenia się obu rodzajów fal <input type="checkbox"/> wymienia sposoby przekazywania informacji i wskazuje rolę fal elektromagnetycznych

2. SPOSOBY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIÓW Z FIZYKI

Oceny kategorii A stanowiące zasadniczą część oceny klasyfikacyjnej:

Sprawdziany(AS) (oceny : 1- 6) – sprawdziany wiadomości z omówionego działu, zapowiedziane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem (wpis w DE). Wyniki prac nauczyciel przedstawia w terminie dwóch tygodni , po przekroczeniu tego terminu nie można wpisać ocen ndst. Uczeń ma obowiązek poprawić ocenę niedostateczną w ciągu 2 tygodni od oddania prac w terminie wspólnie ustalonym. Pozostałe oceny można poprawić w wyżej wymienionym terminie – ocena poprawiona znajdzie się w dzienniku obok poprawianej. Uczeń, który nie pisał sprawdzianu, otrzymuje „0” i ma obowiązek napisać go w ciągu 2 tygodni od oddania prac – gdy tego nie zrobi, nauczyciel ma prawo sprawdzić jego wiedzę w dowolnym terminie. Przy przeliczaniu punktów na oceny stosuje się następującą skalę:

0% - 34%	niedostateczny
35% - 49%	dopuszczający
50% - 69%	dostateczny
70% - 89%	dobry
90% - 95%	bardzo dobry
96% - 100%	celujący

Kartkówki (AK) (oceny : 1 – 5 i 6) – krótka forma sprawdzenia wiedzy z trzech ostatnich tematów lub z bieżącej lekcji na jej zakończenie – nie muszą być zapowiadane. Z kartkówek można poprawić ocenę niedostateczną.

Odpowiedzi ustne (AO) (oceny: 1 – 6) – nie poprawia się tych ocen.

Doświadczenia ze sprawozdaniem (AI)-oceny 1-6, obowiązkowe doświadczenie wykonywane w klasie/w domu, następnie uczeń pisze sprawozdanie wg punktów: cel, przyrządy, kolejne czynności, pomiary/wyniki, wnioski

Diagnozy przedmiotowe (AD) – waga 0

Oceny kategorii B:

Zadania domowe (BZD) oceny: 1 – 6

Konkursy przedmiotowe (BK) – za otrzymanie wyróżnienia w konkursie uczeń otrzymuje częściową ocenę celującą

Aktywność na lekcji (BA) (oceny 1 – 5, plusy/minusy: pięć plusów daje 5, pięć minusy 1). Plusy i minusy nie redukują się wzajemnie.

Zadania dodatkowe(BZ) – praca dodatkowa dla chętnych, rozwiązywanie trudniejszych zadań, referaty, przygotowywanie pokazów, fragmentów lekcji.

Przygotowanie do lekcji (BP)– obejmuje: zeszyt lub inne pomoce potrzebne na lekcję (wcześniej zapowiedziane), Można zgłosić 2 tzw. nieprzygotowania w każdym semestrze: brak zadania domowego, nieprzygotowanie z wiedzy, brak zeszytu, materiałów do pracy

Praca długoterminowa (BI) (oceny: 1 – 6) – praca na zadany temat np. pisemna lub manualna, uczeń ma na przygotowanie co najmniej 2 tygodnie. Za nieoddanie pracy w wyznaczonym terminie (wpis w dzienniku elektronicznym) uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, ocena z pracy oddanej po terminie znajdzie się obok oceny poprawianej.

Praca w grupach (BI)– wykonywanie zadań w grupie w klasie lub w domu na zadany temat

Uwaga: Aby wystawić ocenę semestralną lub roczną, uczeń musi mieć co najmniej 3 oceny z wiedzy.

3. Warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej

Podniesienie rocznej oceny klasyfikacyjnej umożliwia sprawdzian weryfikujący (WZO Statut Szkoły Podstawowej nr 71)