

**WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY  
Z PRZEDMIOTU FIZYKA  
W MIEJSKIM ZESPOLE SZKÓŁ NR 5 W GORLICACH**

**KLASA 8 Szkoły Podstawowej**

Stopień dopuszczający	Stopień dostateczny	Stopień dobry	Stopień bardzo dobry
<b>I. ELEKTROSTATYKA</b>			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>informuje, czym zajmuje się ele-ktrostatyka; wskazuje przykłady elektryzowania ciał w otaczającej rzeczywistości</li> <li>posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego; rozróżnia dwa rodzaje ładunków elektrycznych (dodatnie i ujemne)</li> <li>wyjaśnia, z czego składa się atom; przedstawia model budowy atomu na schematycznym rysunku</li> <li>posługuje się pojęciami: przewodni-ka jako substancji, w której łatwo mogą się przemieszczać ładunki elektryczne, i izolatora jako substan-cji, w której ładunki elektryczne nie mogą się przemieszczać</li> <li>odróżnia przewodniki od izolatorów; wskazuje ich przykłady</li> <li>posługuje się pojęciem układu izolowanego; podaje zasadę zachowania ładunku elektrycznego</li> <li>wyodrębnia z tekstów i rysunków informacje kluczowe dla opisywane-go zjawiska lub problemu</li> <li>współpracuje w zespole podczas przeprowadzania obserwacji i do-świadczeń, przestrzegając zasad bezpieczeństwa</li> <li>rozwiązuje proste (bardzo łatwe) zadania dotyczące treści rozdziału <i>Elektrostatyka</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>doświadczalnie demonstruje zjawiska elektryzowania przez potarcie lub dotyk oraz wzajemne oddziaływanie ciał naelektryzowanych</li> <li>opisuje sposoby elektryzowania ciał przez potarcie i dotyk; informuje, że te zjawiska polegają na przemieszczaniu się elektronów; ilustruje to na przykładach</li> <li>opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimien-nych; podaje przykłady oddziaływań elektrostatycznych w otaczającej rzeczywistości i ich zastosowań (poznane na lekcji)</li> <li>posługuje się pojęciem ładunku elementarnego; podaje symbol ładunku elementarnego oraz wartość: <math>e \approx 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}</math></li> <li>posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego jako wielokrotności ładunku elementarnego; stosuje jednostkę ładunku (1 C)</li> <li>wyjaśnia na przykładach, kiedy ciało jest naładowane dodatnio, a kiedy jest nałado-wane ujemnie</li> <li>posługuje się pojęciem jonu; wyjaśnia, kiedy powstaje jon dodatni, a kiedy – jon ujemny</li> <li>doświadczalnie odróżnia przewodniki od izolatorów; wskazuje ich przykłady</li> <li>informuje, że dobre przewodniki elektryczności są również dobrymi przewodnikami ciepła; wymienia przykłady zastosowań przewodników i izolatorów w otaczającej rzeczywistości</li> <li>stosuje zasadę zachowania ładunku elektrycznego</li> <li>opisuje budowę oraz zasadę działania elektroskopu; posługuje się elektroskopem</li> <li>opisuje przemieszczanie się ładunków w przewodnikach pod wpływem oddziaływania ładunku zewnętrznego</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje przykłady oddziaływań elektrostatycznych w otaczającej rzeczywistości i ich zastosowań (inne niż poznane na lekcji)</li> <li>opisuje budowę i zastosowanie maszyny elektrostatycznej</li> <li>porównuje oddziaływania elektrostatyczne i grawitacyjne</li> <li>wykazuje, że 1 C jest bardzo dużym ładunkiem elektrycznym (zawiera <math>6,24 \cdot 10^{18}</math> ładunków elementarnych: <math>1 \text{ C} = 6,24 \cdot 10^{18}e</math>)</li> <li>analizuje tzw. szereg tryboelektryczny</li> <li>rozwiązuje zadania z wykorzystaniem zależności, że każdy ładunek elektryczny jest wielokrotnością ładunku elementarne-go; przelicza podwielokrotności, przepro-wadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania, z zachowaniem liczby cyfr znaczących wynikającej z danych</li> <li>posługuje się pojęciem elektronów swobodnych; wykazuje, że w metalach znajdują się elektrony swobodne, a w izo-latorach elektrony są związane z atoma-mi; na tej podstawie uzasadnia podział substancji na przewodniki i izolatory</li> <li>wyjaśnia wyniki obserwacji przeprowado-nych doświadczeń związanych z elektry-zowaniem przewodników; uzasadnia na przykładach, że przewodnik można naelektryzować wtedy, gdy odizoluje się go od ziemi</li> <li>wyjaśnia, na czym polega uziemienie ciała naelektryzowanego i zubożenie zgromadzonego na nim ładunku elektrycznego</li> <li>opisuje działanie i zastosowanie pioruno-chronu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciem dipolu elektrycznego do wyjaśnienia skutków indukcji elektrostatycznej</li> <li>realizuje własny projekt dotyczący treści rozdziału <i>Elektrostatyka</i></li> <li>rozwiązuje zadania złożone, nietypowe, dotyczące treści rozdziału <i>Elektrostatyka</i></li> </ul>

Stopień dopuszczający	Stopień dostateczny	Stopień dobry	Stopień bardzo dobry
	<p>(indukcja elektrostatyczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady skutków i wykorzystania indukcji elektrostatycznej</li> <li>• przeprowadza doświadczenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- doświadczenie ilustrujące elektryzowanie ciał przez pocieranie oraz oddziaływanie ciał naelektryzowanych,</li> <li>- doświadczenie wykazujące, że przewodnik można naelektryzować,</li> <li>- elektryzowanie ciał przez zbliżenie ciała naelektryzowanego,</li> </ul> </li> </ul> <p>korzystając z ich opisów i przestrzegając zasad bezpieczeństwa; opisuje przebieg przeprowadzonego doświadczenia (wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania, wyjaśnia rolę użytych przyrządów, przedstawia wyniki i formułuje wnioski na podstawie tych wyników)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste zadania dotyczące treści rozdziału <i>Elektrostatyka</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• projektuje i przeprowadza: <ul style="list-style-type: none"> <li>- doświadczenie ilustrujące właściwości ciał naelektryzowanych,</li> <li>- doświadczenie ilustrujące skutki indukcji elektrostatycznej,</li> </ul> </li> </ul> <p>krytycznie ocenia ich wyniki; wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyników doświadczeń; formułuje wnioski na podstawie wyników doświadczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania bardziej złożone, ale typowe, dotyczące treści rozdziału <i>Elektrostatyka</i></li> <li>• posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych) dotyczących treści rozdziału <i>Elektrostatyka</i> (w szczególności tekstu: <i>Gdzie wykorzystuje się elektryzowanie ciał</i>)</li> </ul>	
<b>II. PRĄD ELEKTRYCZNY</b>			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa umowny kierunek przepływu prądu elektrycznego</li> <li>• przeprowadza doświadczenie modelowe ilustrujące, czym jest natężenie prądu, korzystając z jego opisu</li> <li>• posługuje się pojęciem natężenia prądu wraz z jego jednostką (1 A)</li> <li>• posługuje się pojęciem obwodu elektrycznego; podaje warunki przepływu prądu elektrycznego w obwodzie elektrycznym</li> <li>• wymienia elementy prostego obwodu elektrycznego: źródło energii elektrycznej, odbiornik (np. żarówka, opornik), przewody, wyłącznik, mierniki (amperomierz, woltomierz); rozróżnia symbole graficzne tych elementów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego jako wielkości określającej ilość energii potrzebnej do przeniesienia jednostkowego ładunku w obwodzie; stosuje jednostkę napięcia (1 V)</li> <li>• opisuje przepływ prądu w obwodach jako ruch elektronów swobodnych albo jonów w przewodnikach</li> <li>• stosuje w obliczeniach związek między natężeniem prądu a ładunkiem i czasem jego przepływu przez poprzeczny przekrój przewodnika</li> <li>• rozróżnia sposoby łączenia elementów obwodu elektrycznego: szeregowy i równoległy</li> <li>• rysuje schematy obwodów elektrycznych składających się z jednego źródła energii, jednego odbiornika, mierników i wyłączników; posługuje się symbolami graficznymi tych elementów</li> <li>• posługuje się pojęciem oporu elektrycznego jako własnością przewodnika; posługuje się jednostką oporu (1</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje oddziaływania elektrostatyczne i grawitacyjne</li> <li>• porównuje ruch swobodnych elektronów w przewodniku z ruchem elektronów wtedy, gdy do końców przewodnika podłączymy źródło napięcia</li> <li>• rozróżnia węzły i gałęzie; wskazuje je w obwodzie elektrycznym</li> <li>• doświadczalnie wyznacza opór przewodnika przez pomiary napięcia na jego końcach oraz natężenia płynącego przez niego prądu; zapisuje wyniki pomiarów wraz z ich jednostkami, z uwzględnieniem informacji o niepewności; przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania, z zachowaniem liczby cyfr znaczących wynikającej z dokładności pomiarów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• projektuje i przeprowadza doświadczenie (inne niż opisane w podręczniku) wykazujące zależność <math>R = \rho \frac{l}{S}</math>; krytycznie ocenia jego wynik; wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla jego wyniku; formułuje wnioski</li> <li>• sporządza wykres zależności natężenia prądu od przyłożonego napięcia <math>I(U)</math></li> <li>• ilustruje na wykresie zależność napięcia od czasu w przewodach doprowadzających prąd do mieszkań</li> <li>• rozwiązuje zadania złożone, nietypowe (lub problemy) dotyczące treści rozdziału <i>Prąd elektryczny</i> (w tym związane z obliczaniem kosztów zużycia energii elektrycznej)</li> <li>• realizuje własny projekt związany</li> </ul>

Stopień dopuszczający	Stopień dostateczny	Stopień dobry	Stopień bardzo dobry
<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przyrządy służące do pomiaru napięcia elektrycznego i natężenia prądu elektrycznego; wyjaśnia, jak włącza się je do obwodu elektrycznego (ampero-mierz szeregowo, woltomierz równoległy)</li> <li>wymienia formy energii, na jakie jest zamieniana energia elektryczna; wymienia źródła energii elektrycznej i odbiorniki; podaje ich przykłady</li> <li>wyjaśnia, na czym polega zwarcie; opisuje rolę izolacji i bezpieczników przeciążeniowych w domowej sieci elektrycznej</li> <li>opisuje warunki bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej</li> <li>wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska lub problemu</li> <li>rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu</li> <li>współpracuje w zespole podczas przeprowadzania obserwacji i doświadczeń, przestrzegając zasad bezpieczeństwa</li> <li>rozwiązuje proste (bardzo łatwe) zadania dotyczące treści rozdziału <i>Prąd elektryczny</i></li> </ul>	<p><math>\Omega</math>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje w obliczeniach związek między napięciem a natężeniem prądu i oporem elektrycznym</li> <li>posługuje się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego wraz z ich jednostkami; stosuje w obliczeniach związek między tymi wielkościami oraz wzory na pracę i moc prądu elektrycznego</li> <li>przelicza energię elektryczną wyrażoną w kilowatogodzinach na dżule i odwrotnie; oblicza zużycie energii elektrycznej dowolnego odbiornika</li> <li>posługuje się pojęciem mocy znamionowej; analizuje i porównuje dane na tabliczkach znamionowych różnych urządzeń elektrycznych</li> <li>wyjaśnia różnicę między prądem stałym i przemiennym; wskazuje baterię, akumulator i zasilacz jako źródła stałego napięcia; odróżnia to napięcie od napięcia w przewodach doprowadzających prąd do mieszkań</li> <li>opisuje skutki działania prądu na organizm człowieka i inne organizmy żywe; wskazuje zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym; podaje podstawowe zasady udzielania pierwszej pomocy</li> <li>opisuje skutki przerywania dostaw energii elektrycznej do urządzeń o kluczowym znaczeniu oraz rolę zasilania awaryjnego</li> <li>przeprowadza doświadczenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>doświadczenie wykazujące przepływ ładunków przez przewodniki,</li> <li>łączy według podanego schematu obwód elektryczny składający się ze źródła (baterii), odbiornika (żarówka), amperomierza i woltomierza,</li> <li>bada zależność natężenia prądu od rodzaju odbiornika (żarówka) przy tym samym napięciu oraz zależność oporu elektrycznego przewodnika od jego długości, pola przekroju poprzecznego i rodzaju materiału, z jakiego jest wykonany,</li> <li>wyznacza moc żarówki zasilanej z baterii za pomocą woltomierza i amperomierza,</li> </ul> </li> </ul> <p>korzystając z ich opisów i przestrzegając zasad bezpieczeństwa; odczytuje wskazania mierników; opisuje przebieg przeprowadzonego doświadczenia (wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania, wskazuje rolę</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje w obliczeniach zależność oporu elektrycznego przewodnika od jego długości, pola przekroju poprzecznego i rodzaju materiału, z jakiego jest wykonany; przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania, z zachowaniem liczby cyfr znaczących wynikającej z dokładności danych</li> <li>posługuje się pojęciem oporu właściwego oraz tabelami wielkości fizycznych w celu odszukania jego wartości dla danej substancji; analizuje i porównuje wartości oporu właściwego różnych substancji</li> <li>opisuje zależność napięcia od czasu w przewodach doprowadzających prąd do mieszkań; posługuje się pojęciem napięcia skutecznego; wyjaśnia rolę zasilacza</li> <li>stwierdza, że elektrownie wytwarzają prąd przemienny, który do mieszkań jest dostarczany pod napięciem 230 V</li> <li>rozwiązuje zadania (lub problemy) bardziej złożone, dotyczące treści rozdziału <i>Prąd elektryczny</i></li> <li>posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych) dotyczących treści rozdziału <i>Prąd elektryczny</i></li> <li>realizuje projekt: <i>Żarówka czy świetlówka</i> (opisany w podręczniku)</li> </ul>	<p>z treścią rozdziału <i>Prąd elektryczny</i> (inny niż opisany w podręczniku)</p>

Stopień dopuszczający	Stopień dostateczny	Stopień dobry	Stopień bardzo dobry
	<p>użytych przyrządów, przedstawia wyniki doświadczenia lub przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania, z zachowaniem liczby cyfr znaczących wynikającej z dokładności pomiarów, formułuje wnioski na podstawie tych wyników)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje proste zadania (lub problemy) dotyczące treści rozdziału <i>Prąd elektryczny</i> (rozpoznaje proporcjonalność prostą na podstawie wykresu, przelicza wielokrotności i podwielokrotności oraz jednostki czasu, przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania, z zachowaniem liczby cyfr znaczących wynikającej z danych)</li> </ul>		
<b>III. MAGNETYZM</b>			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nazywa bieguny magnesów stałych, opisuje oddziaływanie między nimi</li> <li>doświadczalnie demonstruje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu</li> <li>opisuje zachowanie się igły magnetycznej w otoczeniu prostoliniowego przewodnika z prądem</li> <li>posługuje się pojęciem zwojnicy; stwierdza, że zwojnica, przez którą płynie prąd elektryczny, zachowuje się jak magnes</li> <li>wskazuje oddziaływanie magnetyczne jako podstawę działania silników elektrycznych; podaje przykłady wykorzystania silników elektrycznych</li> <li>wyodrębnia z tekstów i ilustracji informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska lub problemu</li> <li>współpracuje w zespole podczas przeprowadzania obserwacji i doświadczeń, przestrzegając zasad bezpieczeństwa</li> <li>rozwiązuje proste (bardzo łatwe) zadania dotyczące treści rozdziału <i>Magnetyzm</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu oraz zasadę działania kompasu (podaje czynniki zakłócające jego prawidłowe działanie); posługuje się pojęciem biegunów magnetycznych Ziemi</li> <li>opisuje na przykładzie żelaza oddziaływanie magnesów na materiały magnetyczne; stwierdza, że w pobliżu magnesu każdy kawałek żelaza staje się magnesem (namagnesowuje się), a przedmioty wykonane z ferromagnetyku wzmacniają oddziaływanie magnetyczne magnesu</li> <li>podaje przykłady wykorzystania oddziaływania magnesów na materiały magnetyczne</li> <li>opisuje właściwości ferromagnetyków; podaje przykłady ferromagnetyków</li> <li>opisuje doświadczenie Oersteda; podaje wnioski wynikające z tego doświadczenia</li> <li>doświadczalnie demonstruje zjawisko oddziaływania przewodnika z prądem na igłę magnetyczną</li> <li>opisuje wzajemne oddziaływanie przewodników, przez które płynie prąd elektryczny, i magnesu trwałego</li> <li>opisuje jakościowo wzajemne oddziaływanie dwóch przewodników, przez które płynie prąd elektryczny (wyjaśnia, kiedy przewodniki się przyciągają, a kiedy odpychają)</li> <li>opisuje budowę i działanie elektromagnesu</li> <li>opisuje wzajemne oddziaływanie elektromagnesów i magnesów; podaje przykłady zastosowania</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje oddziaływania elektrostatyczne i magnetyczne</li> <li>wyjaśnia, na czym polega namagnesowanie ferromagnetyku; posługuje się pojęciem domen magnetycznych</li> <li>stwierdza, że linie, wzdłuż których igła kompasu lub opiłki układają się wokół prostoliniowego przewodnika z prądem, mają kształt współśrodkowych okręgów</li> <li>opisuje sposoby wyznaczania biegunowości magnetycznej przewodnika kołowego i zwojnicy (reguła śruby prawoskrętnej, reguła prawej dłoni, na podstawie ułożenia strzałek oznaczających kierunek prądu – metoda liter S i N); stosuje wybrany sposób wyznaczania biegunowości przewodnika kołowego lub zwojnicy</li> <li>opisuje działanie dzwonka elektromagnetycznego lub zamka elektrycznego, korzystając ze schematu przedstawiającego jego budowę</li> <li>wyjaśnia, co to są paramagnetyki i diamagnetyki; podaje ich przykłady; przeprowadza doświadczenie wykazujące</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i buduje elektromagnes (inny niż opisany w podręczniku); demonstruje jego działanie, przestrzegając zasad bezpieczeństwa</li> <li>rozwiązuje zadania złożone, nietypowe (lub problemy) dotyczące treści rozdziału <i>Magnetyzm</i> (w tym związane z analizą schematów urządzeń zawierających elektromagnesy)</li> <li>realizuje własny projekt związany z treścią rozdziału <i>Magnetyzm</i></li> </ul>

Stopień dopuszczający	Stopień dostateczny	Stopień dobry	Stopień bardzo dobry
	<p>elektromagnesów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się pojęciem siły magnetycznej (elektrodynamicznej); opisuje jakościowo, od czego ona zależy</li> <li>• przeprowadza doświadczenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>– bada wzajemne oddziaływanie magnesów oraz oddziaływanie magnesów na żelazo i inne materiały magnetyczne,</li> <li>– bada zachowanie igły magnetycznej w otoczeniu prostoliniowego przewodnika z prądem,</li> <li>– bada oddziaływania magnesów trwałych i przewodników z prądem oraz wzajemne oddziaływanie przewodników z prądem,</li> <li>– bada zależność magnetycznych właściwości zwojnicy od obecności w niej rdzenia z ferromagnetyku oraz liczby zwojów i natężenia prądu płynącego przez zwoje, korzystając z ich opisów i przestrzegając zasad bezpieczeństwa; wskazuje rolę użytych przyrządów oraz czynniki istotne i nieistotne dla wyników doświadczeń; formułuje wnioski na podstawie tych wyników</li> </ul> </li> <li>• rozwiązuje proste zadania (lub problemy) dotyczące treści rozdziału <i>Magnetyzm</i></li> </ul>	<p>oddziaływanie magnesu na diamagnetyk, korzystając z jego opisu; formułuje wniosek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ustala kierunek i zwrot działania siły magnetycznej na podstawie reguły lewej dłoni</li> <li>• opisuje budowę silnika elektrycznego prądu stałego</li> <li>• przeprowadza doświadczenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>– demonstruje działanie siły magnetycznej, bada, od czego zależą jej wartość i zwrot,</li> <li>– demonstruje zasadę działania silnika elektrycznego prądu stałego, korzystając z ich opisu i przestrzegając zasad bezpieczeństwa; formułuje wnioski na podstawie wyników przeprowadzonych doświadczeń</li> </ul> </li> <li>• rozwiązuje zadania (lub problemy) bardziej złożone dotyczące treści rozdziału <i>Magnetyzm</i></li> <li>• posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych) dotyczących treści rozdziału <i>Magnetyzm</i> (w tym tekstu: <i>Właściwości magnesów i ich zastosowania</i> zamieszczonego w podręczniku)</li> </ul>	
<b>IV. DRGANIA I FALE</b>			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje ruch okresowy wahadła; wskazuje położenie równowagi i amplitudę tego ruchu; podaje przykłady ruchu okresowego w otaczającej rzeczywistości</li> <li>• posługuje się pojęciami okresu i częstotliwości wraz z ich jednostkami do opisu ruchu okresowego</li> <li>• wyznacza amplitudę i okres drgań na podstawie wykresu zależności położenia od czasu</li> <li>• wskazuje drgające ciało jako źródło fali mechanicznej; posługuje się pojęciami: amplitudy, okresu, częstotliwości i długości</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje ruch drgający (drzania) ciała pod wpływem siły sprężystości; wskazuje położenie równowagi i amplitudę drgań</li> <li>• posługuje się pojęciem częstotliwości jako liczbą pełnych drgań (wahnice) wykonanych w jednostce czasu (<math>f = \frac{n}{t}</math>) i na tej podstawie określa jej jednostkę (<math>1 \text{ Hz} = \frac{1}{s}</math>); stosuje w obliczeniach związki między częstotliwością a okresem drgań (<math>f = \frac{1}{T}</math>)</li> <li>• doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość w ruchu okresowym (wahadła i ciężarka zawieszona na sprężynie); bada jakościowo zależność okresu wahadła od jego długości i zależność okresu drgań ciężarka od jego</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się pojęciami: wahadła matematycznego, wahadła sprężynowego, częstotliwości drgań własnych; odróżnia wahadło matematyczne od wahadła sprężynowego</li> <li>• analizuje wykresy zależności położenia od czasu w ruchu drgającym; na podstawie tych wykresów porównuje drzania ciał</li> <li>• analizuje wykres fali; wskazuje oraz wyznacza jej długość i amplitudę; porównuje fale na podstawie ich ilustracji</li> <li>• omawia mechanizm wytwarzania dźwięków w wybranym instrumencie muzycznym</li> <li>• podaje wzór na natężenie fali oraz jednostkę natężenia fali</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• projektuje i przeprowadza doświadczenie (inne niż opisane w podręczniku) w celu zbadania, od czego (i jak) zależą, a od czego nie zależą okres i częstotliwość w ruchu okresowym; opracowuje i krytycznie ocenia wyniki doświadczenia; formułuje wnioski i prezentuje efekty przeprowadzonego badania</li> <li>• rozwiązuje zadania złożone, nietypowe (lub problemy), dotyczące treści rozdziału <i>Drgania i fale</i></li> <li>• realizuje własny projekt związany z treścią rozdziału <i>Drgania i fale</i> (inny niż opisany w podręczniku)</li> </ul>

Stopień dopuszczający	Stopień dostateczny	Stopień dobry	Stopień bardzo dobry
<p>fali do opisu fal; podaje przykłady fal mechanicznych w otaczającej rzeczywistości</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stwierdza, że źródłem dźwięku jest drgające ciało, a do jego rozchodzenia się potrzebny jest ośrodek (dźwięk nie rozchodzi się w próżni); podaje przykłady źródeł dźwięków w otaczającej rzeczywistości</li> <li>• stwierdza, że fale dźwiękowe można opisać za pomocą tych samych związków między długością, prędkością, częstotliwością i okresem fali, jak w przypadku fal mechanicznych; porównuje wartości prędkości fal dźwiękowych w różnych ośrodkach, korzystając z tabeli tych wartości</li> <li>• wymienia rodzaje fal elektromagnetycznych: radiowe, mikrofałe, promieniowanie podczerwone, światło widzialne, promieniowanie nadfioletowe, rentgenowskie i gamma; podaje przykłady ich zastosowania</li> <li>• przeprowadza doświadczenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>– demonstruje ruch drgający ciężarka zawieszona na sprężynie lub nici; wskazuje położenie równowagi i amplitudę drgań,</li> <li>– demonstruje powstawanie fali na sznurze i wodzie,</li> <li>– wytwarza dźwięki i wykazuje, że do rozchodzenia się dźwięku potrzebny jest ośrodek,</li> <li>– wytwarza dźwięki; bada jakościowo zależność ich wysokości od częstotliwości drgań i zależność ich głośności od amplitudy drgań, korzystając z ich opisów; opisuje przebieg przeprowadzonego doświadczenia, przedstawia wyniki i formułuje wnioski</li> </ul> </li> <li>• wyodrębnia z tekstów, tabel i ilustracji</li> </ul>	<p>masy (korzystając z opisu doświadczeń); wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyników doświadczeń; zapisuje wyniki pomiarów wraz z ich jednostką, z uwzględnieniem informacji o niepewności; przeprowadza obliczenia i zapisuje wyniki zgodnie z zasadami zaokrąglania, z zachowaniem liczby cyfr znaczących wynikającej z dokładności pomiarów; formułuje wnioski</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje jakościowo przemiany energii kinetycznej i energii potencjalnej sprężystości w ruchu drgającym; podaje przykłady przemian energii podczas drgań zachodzących w otaczającej rzeczywistości</li> <li>• przedstawia na schematycznym rysunku wykres zależności położenia od czasu w ruchu drgającym; zaznacza na nim amplitudę i okres drgań</li> <li>• opisuje rozchodzenie się fali mechanicznej jako proces przekazywania energii bez przenoszenia materii</li> <li>• posługuje się pojęciem prędkości rozchodzenia się fali; opisuje związek między prędkością, długością i częstotliwością (lub okresem) fali: <math>v = \lambda \cdot f</math> (lub <math>v = \frac{\lambda}{T}</math>)</li> <li>• stosuje w obliczeniach związki między okresem, częstotliwością i długością fali wraz z ich jednostkami</li> <li>• doświadczalnie demonstruje dźwięki o różnych częstotliwościach z wykorzystaniem drgającego przedmiotu lub instrumentu muzycznego</li> <li>• opisuje mechanizm powstawania i rozchodzenia się fal dźwiękowych w powietrzu</li> <li>• posługuje się pojęciami energii i natężenia fali; opisuje jakościowo związek między energią fali a amplitudą fali</li> <li>• opisuje jakościowo związki między wysokością dźwięku a częstotliwością fali i między natężeniem dźwięku (głośnością) a energią fali i amplitudą fali</li> <li>• rozróżnia dźwięki słyszalne, ultradźwięki i infradźwięki; podaje przykłady ich źródeł i zastosowania; opisuje szkodliwość hałasu</li> <li>• doświadczalnie obserwuje oscylogramy dźwięków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje oscylogramy różnych dźwięków</li> <li>• posługuje się pojęciem poziomu natężenia dźwięku wraz z jego jednostką (1 dB); określa progi słyszalności i bólu oraz poziom natężenia hałasu szkodliwego dla zdrowia</li> <li>• wyjaśnia ogólną zasadę działania radia, telewizji i telefonów komórkowych, korzystając ze schematu przesyłania fal elektromagnetycznych</li> <li>• rozwiązuje zadania (lub problemy) bardziej złożone dotyczące treści rozdziału <i>Drgania i fale</i></li> <li>• posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych) dotyczących treści rozdziału <i>Drgania i fale</i></li> <li>• realizuje projekt: <i>Prędkość i częstotliwość dźwięku</i> (opisany w podręczniku)</li> </ul>	

Stopień dopuszczający	Stopień dostateczny	Stopień dobry	Stopień bardzo dobry
<p>informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska lub problemu; rozpoznaje zależność rosnącą i malejącą na podstawie danych z tabeli</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>współpracuje w zespole podczas przeprowadzania obserwacji i doświadczeń, przestrzegając zasad bezpieczeństwa</li> <li>rozwiązuje proste (bardzo łatwe) zadania dotyczące treści rozdziału <i>Drgania i fale</i></li> </ul>	<p>z wykorzystaniem różnych technik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stwierdza, że źródłem fal elektromagnetycznych są drgające ładunki elektryczne oraz prąd, którego natężenie zmienia się w czasie</li> <li>opisuje poszczególne rodzaje fal elektromagnetycznych; podaje odpowiadające im długości i częstotliwości fal, korzystając z diagramu przedstawiającego widmo fal elektromagnetycznych</li> <li>wymienia cechy wspólne i różnice w rozchodzeniu się fal mechanicznych i elektromagnetycznych; podaje wartość prędkości fal elektromagnetycznych w próżni; porównuje wybrane fale (np. dźwiękowe i świetlne)</li> <li>rozwiązuje proste zadania (lub problemy) dotyczące treści rozdziału <i>Drgania i fale</i> (przelicza wielokrotności i podwielokrotności oraz jednostki czasu, przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania, z zachowaniem liczby cyfr znaczących wynikającej z danych)</li> </ul>		
<b>V. OPTYKA</b>			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia źródła światła; posługuje się pojęciami: promień świetlny, wiązka światła, ośrodek optyczny, ośrodek optycznie jednorodny; rozróżnia rodzaje źródeł światła (naturalne i sztuczne) oraz rodzaje wiązek światła (zbieżna, równoległa i rozbieżna)</li> <li>ilustruje prostoliniowe rozchodzenie się światła w ośrodku jednorodnym; podaje przykłady prostoliniowego biegu promieni światła w otaczającej rzeczywistości</li> <li>opisuje mechanizm powstawania cienia i półcienia jako konsekwencje prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym; podaje przykłady powstawania cienia i półcienia w otaczającej rzeczywistości</li> <li>porównuje zjawiska odbicia i rozproszenia</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje rozchodzenie się światła w ośrodku jednorodnym</li> <li>opisuje światło jako rodzaj fal elektromagnetycznych; podaje przedział długości fal świetlnych oraz przybliżoną wartość prędkości światła w próżni</li> <li>przedstawia na schematycznym rysunku powstawanie cienia i półcienia</li> <li>opisuje zjawiska zaćmienia Słońca i Księżyca</li> <li>posługuje się pojęciami: kąta padania, kąta odbicia i normalnej do opisu zjawiska odbicia światła od powierzchni płaskiej; opisuje związek między kątem padania a kątem odbicia; podaje i stosuje prawo odbicia</li> <li>opisuje zjawisko odbicia światła od powierzchni chropowatej</li> <li>analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od zwierciadła płaskiego i zwierciadeł sferycznych; opisuje i ilustruje zjawisko odbicia od powierzchni sferycznej</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje prędkość światła jako maksymalną prędkość przepływu informacji; porównuje wartości prędkości światła w różnych ośrodkach przezroczystych</li> <li>wyjaśnia mechanizm zjawisk zaćmienia Słońca i Księżyca, korzystając ze schematycznych rysunków przedstawiających te zjawiska</li> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające równość kątów padania i odbicia; wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyników doświadczenia; prezentuje i krytycznie ocenia wyniki doświadczenia</li> <li>analizuje bieg promieni odbitych od zwierciadła wypukłego; posługuje się pojęciem ogniska pozornego zwierciadła wypukłego</li> <li>podaje i stosuje związek ogniskowej z promieniem krzywizny (w przybliżeniu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ropisuje zagadkowe zjawiska optyczne występujące w przyrodzie (np. miraż, błękit nieba, widmo Brockenu, halo)</li> <li>ropisuje wykorzystanie zwierciadeł i soczewek w przyrządach optycznych (np. mikroskopie, lunecie)</li> <li>rozwiązuje zadania złożone, nietypowe (lub problemy), dotyczące treści rozdziału <i>Optyka</i></li> <li>realizuje własny projekt związany z treścią rozdziału <i>Optyka</i></li> </ul>

Stopień dopuszczający	Stopień dostateczny	Stopień dobry	Stopień bardzo dobry
<p>światła; podaje przykłady odbicia i rozproszenia światła w otaczającej rzeczywistości</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozróżnia zwierciadła płaskie i sferyczne (wklęsłe i wypukłe); podaje przykłady zwierciadeł w otaczającej rzeczywistości</li> <li>posługuje się pojęciami osi optycznej i promienia krzywizny zwierciadła; wymienia cechy obrazów wytworzonych przez zwierciadła (pozorne lub rzeczywiste, proste lub odwrócone, powiększone, pomniejszone lub tej samej wielkości co przedmiot)</li> <li>rozróżnia obrazy: rzeczywisty, pozorny, prosty, odwrócony, powiększony, pomniejszony, tej samej wielkości co przedmiot</li> <li>opisuje światło lasera jako jedno-barwne i ilustruje to brakiem rozszczepienia w pryzmacie; porównuje przejście światła jednobarwnego i światła białego przez pryzmat</li> <li>rozróżnia rodzaje soczewek (skupiające i rozpraszające); posługuje się pojęciem osi optycznej soczewki; rozróżnia symbole soczewki skupiającej i rozpraszającej; podaje przykłady soczewek w otaczającej rzeczywistości oraz przykłady ich wykorzystania</li> <li>opisuje bieg promieni ilustrujący powstawanie obrazów rzeczywistych i pozornych wytwarzanych przez soczewki, znając położenie ogniska</li> <li>posługuje się pojęciem powiększenia obrazu jako ilorazu wysokości obrazu i wysokości przedmiotu</li> <li>przeprowadza doświadczenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwuje bieg promieni światła i wykazuje przekazywanie energii przez światło,</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje i konstruuje graficznie bieg promieni ilustrujący powstawanie obrazów pozornych wytwarzanych przez zwierciadło płaskie; wymienia trzy cechy obrazu (pozorny, prosty i tej samej wielkości co przedmiot); wyjaśnia, kiedy obraz jest rzeczywisty, a kiedy – pozorny</li> <li>opisuje skupianie się promieni w zwierciadle wklęsłym; posługuje się pojęciami ogniska i ogniskowej zwierciadła</li> <li>podaje przykłady wykorzystania zwierciadeł w otaczającej rzeczywistości</li> <li>opisuje i konstruuje graficznie bieg promieni ilustrujący powstawanie obrazów rzeczywistych i pozornych wytwarzanych przez zwierciadła sferyczne, znając położenie ogniska</li> <li>opisuje obrazy wytwarzane przez zwierciadła sferyczne (podaje trzy cechy obrazu)</li> <li>posługuje się pojęciem powiększenia obrazu jako ilorazu wysokości obrazu i wysokości przedmiotu</li> <li>opisuje jakościowo zjawisko załamania światła na granicy dwóch ośrodków różniących się prędkością rozchodzenia się światła; wskazuje kierunek załamania; posługuje się pojęciem kąta załamania</li> <li>podaje i stosuje prawo załamania światła (jakościowo)</li> <li>opisuje światło białe jako mieszaninę barw; ilustruje to rozszczepieniem światła w pryzmacie; podaje inne przykłady rozszczepienia światła</li> <li>opisuje i ilustruje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewki skupiającą i rozpraszającą, posługując się pojęciami ogniska i ogniskowej; rozróżnia ogniska rzeczywiste i pozorne</li> <li>wyjaśnia i stosuje odwracalność biegu promieni świetlnych (stwierdza np., że promienie wychodzące z ogniska po załamaniu w soczewce skupiającej tworzą wiązkę promieni równoległych do osi optycznej)</li> <li>rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez soczewki; rozróżnia obrazy: rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone; porównuje wielkość przedmiotu z wielkością obrazu</li> <li>opisuje obrazy wytworzone przez soczewki (wymienia trzy cechy obrazu); określa rodzaj obrazu w zależności od</li> </ul>	<p><math>f = \frac{1}{2} \cdot r</math>; wyjaśnia i stosuje odwracalność biegu promieni świetlnych (stwierdza np., że promienie wychodzące z ogniska po odbiciu od zwierciadła tworzą wiązkę promieni równoległych do osi optycznej)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>przewiduje rodzaj i położenie obrazu wytworzonego przez zwierciadła sferyczne w zależności od odległości przedmiotu od zwierciadła</li> <li>posługuje się pojęciem powiększenia obrazu jako ilorazu odległości obrazu od zwierciadła i odległości przedmiotu od zwierciadła; podaje i stosuje wzory na powiększenie obrazu (np.: <math>p = \frac{h_2}{h_1}</math> i <math>p = \frac{y}{x}</math>); wyjaśnia, kiedy: <math>p &lt; 1</math>, <math>p = 1</math>, <math>p &gt; 1</math></li> <li>wyjaśnia mechanizm rozszczepienia światła w pryzmacie, posługując się związkami między prędkością światła a długością fali świetlnej w różnych ośrodkach i odwołując się do widma światła białego</li> <li>opisuje zjawisko powstawania tęczy</li> <li>posługuje się pojęciem zdolności skupiającej soczewki wraz z jej jednostką (D)</li> <li>posługuje się pojęciem powiększenia obrazu jako ilorazu odległości obrazu od soczewki i odległości przedmiotu od soczewki; podaje i stosuje wzory na powiększenie obrazu (np.: <math>p = \frac{h_2}{h_1}</math> i <math>p = \frac{y}{x}</math>); stwierdza, kiedy: <math>p &lt; 1</math>, <math>p = 1</math>, <math>p &gt; 1</math>; porównuje obrazy w zależności od odległości przedmiotu od soczewki skupiającej i rodzaju soczewki</li> <li>przewiduje rodzaj i położenie obrazu wytworzonego przez soczewki w zależności od odległości przedmiotu od soczewki, znając położenie ogniska (i odwrotnie)</li> <li>posługuje się pojęciami astygmatyzmu i daltonizmu</li> <li>rozwiązuje zadania (lub problemy) bardziej złożone dotyczące treści rozdziału <i>Optyka</i></li> <li>posługuje się informacjami pochodzącymi</li> </ul>	

Stopień dopuszczający	Stopień dostateczny	Stopień dobry	Stopień bardzo dobry
<p>– obserwuje powstawanie obszarów cienia i półcienia,</p> <p>– bada zjawiska odbicia i rozproszenia światła,</p> <p>– obserwuje obrazy wytwarzane przez zwierciadło płaskie, obserwuje obrazy wytwarzane przez zwierciadła sferyczne,</p> <p>– obserwuje bieg promienia światła po przejściu do innego ośrodka w zależności od kąta padania oraz przejście światła jedno-barwnego i światła białego przez pryzmat,</p> <p>– obserwuje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewki skupiającą i rozpraszającą,</p> <p>– obserwuje obrazy wytwarzane przez soczewki skupiające,</p> <p>korzystając z ich opisu i przestrzegając zasad bezpieczeństwa; opisuje przebieg doświadczenia (wskazuje rolę użytych przyrządów oraz czynniki istotne i nieistotne dla wyników doświadczeń); formułuje wnioski na podstawie wyników doświadczenia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyodrębnia z tekstów, tabel i ilustracji informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska lub problemu</li> <li>• współpracuje w zespole podczas przeprowadzania obserwacji i doświadczeń, przestrzegając zasad bezpieczeństwa</li> </ul>	<p>odległości przedmiotu od soczewki</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje budowę oka oraz powstawanie obrazu na siatkówce, korzystając ze schematycznego rysunku przedstawiającego budowę oka; posługuje się pojęciem akomodacji oka</li> <li>• posługuje się pojęciami krótkowzroczności i dalekowzroczności; opisuje rolę soczewek w korygowaniu tych wad wzroku</li> <li>• przeprowadza doświadczenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>– demonstruje zjawisko prostoliniowego rozchodzenia się światła,</li> <li>– skupia równoległą wiązką światła za pomocą zwierciadła wklęsłego i wyznacza jej ognisko,</li> <li>– demonstruje powstawanie obrazów za pomocą zwierciadeł sferycznych,</li> <li>– demonstruje zjawisko załamania światła na granicy ośrodków,</li> <li>– demonstruje rozszczepienie światła w pryzmacie,</li> <li>– demonstruje powstawanie obrazów za pomocą soczewek,</li> <li>– otrzymuje za pomocą soczewki skupiającej ostre obrazy przedmiotu na ekranie,</li> </ul> </li> </ul> <p>przestrzegając zasad bezpieczeństwa; wskazuje rolę użytych przyrządów</p>	<p>z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych) dotyczących treści rozdziału <i>Optyka</i> (w tym tekstu: <i>Zastosowanie prawa odbicia i prawa załamania światła</i> zamieszczonego w podręczniku)</p>	

### Formy aktywności podlegające ocenie i sposób oceniania.

1. Wypowiedzi ustne (przynajmniej raz w semestrze)
2. Wypowiedzi pisemne:
  - a. kartkówki obejmujące materiał z trzech ostatnich lekcji
  - b. sprawdziany podsumowujące poszczególne działy lub określony materiał
3. Wkład pracy w przyswojenie wiedzy na lekcji bieżącej (krótkie wypowiedzi na lekcji, praca w grupie, obserwacja doświadczeń i wyciąganie wniosków itp.). Będą oceniane za pomocą tzw. „plusów” które zostaną następnie przeliczone na oceny. Uczeń otrzyma ocenę bardzo dobrą, gdy zgromadzi trzy plusy. W przypadku dużego wkładu pracy na lekcji uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą lub dobrą.
4. Umiejętności doskonalone w domu (praca domowa). Za brak zadania domowego uczeń otrzymuje „minus”. Otrzymanie przez ucznia trzech minusów jest równoznaczne z oceną niedostateczną wpisywaną do dziennika.
5. Zeszyt przedmiotowy obowiązkowy zeszyt ćwiczeń jeśli będzie to także obowiązkowy – sprawdzany przez nauczyciela przy odpowiedzi, za brak notatek uczeń będzie dostawał „minusy”. Brak zeszytu brak książki, brak zeszytu ćwiczeń nie zgłoszony przy obecności zostaje odnotowany w dzienniku jako „minus”. Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, gdy zgromadzi trzy minusy. Brak zeszytu, zeszytu ćwiczeń ,książki musi być zgłoszony nauczycielowi przed lekcją, (przy sprawdzaniu obecności)co zostanie odnotowane w dzienniku „bz” Uczeń może mieć w semestrze trzy „bz” , które nie mają wpływu na ocenę. Jeśli uczeń nie posiada zeszytu przedmiotowego obowiązkiem jego jest prowadzenie notatek na kartce, które potem musi przepisać lub wkleić do zeszytu. Jeśli tego nie będzie robił dostanie „minusy” lub ocenę niedostateczną.
6. Prace dodatkowe (opracowanie referatu, pomocy multimedialnych na zadany temat, prezentacje, opracowania oparte na innych źródłach niż podręcznik, plansze, rysunki, okazy wzbogacające zbiory i inne) – uczeń otrzymuje dodatkową ocenę
7. Za czynny udział w zajęciach pozalekcyjnych, związanych z poszerzaniem i gruntowaniem wiadomości z chemii uczeń otrzymuje dodatkowe oceny
8. Uczeń ma prawo do zgłoszenia przed lekcją, bez żadnych konsekwencji dwa razy (przy 2 godzinach lekcyjnych tygodniowo) w ciągu semestru tzw. nieprzygotowania do lekcji (zwalnia go to z odpowiedzi ustnej, braku zeszytu, zeszytu ćwiczeń) (z wyjątkiem zaplanowanych sprawdzianów i kartkówek). Nieprzygotowanie będzie odnotowane w dzienniku jako „np” . nie ma ono wpływu na ocenę.
9. Uczeń **musi** poprawić ocenę niedostateczną ze sprawdzianu, testu, kartkówki, natomiast każdą inną ocenę uczeń **może** poprawić w terminie ustalonym przez nauczyciela przedmiotu w ciągu dwóch tygodni od wpisania ocen do dziennika. Będzie brana pod uwagę ocena z poprawy.
10. Uczeń, który był nieobecny na zapowiedzianym sprawdzianie, kartkówce, **musi** napisać zaległą pracę w ciągu dwóch tygodni .
11. Jeśli uczeń na bieżąco nie będzie poprawiał ocen niedostatecznych i będzie lekceważył obowiązki szkolne i lekceważył przedmiot to nie będzie miał możliwości poprawy oceny na koniec semestru i koniec roku szkolnego.
12. Jeśli uczeń dostanie ocenę niedostateczną na koniec semestru to musi zaliczyć materiał z semestru w ustalonym terminie przez nauczyciela , jeśli uczeń tego nie zrobi grozi mu ocena niedostateczna na koniec roku szkolnego, pomimo pozytywnych ocen cząstkowych w drugim semestrze.
13. W razie zdalnego nauczania wymagania mogą zostać zmodyfikowane

### Kryteria oceniania na poszczególne oceny:

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który: posiada wiadomości i umiejętności wykraczające poza program nauczania, potrafi stosować wiadomości w sytuacjach nietypowych (problemowych), umie formułować problemy i dokonuje analizy lub syntezy nowych zjawisk, umie rozwiązywać problemy w sposób nietypowy, osiąga sukcesy w konkursach pozaszkolnych, sprostał wymaganiom KPRD.

**Ocenę bardzo dobrą (91%-100%)** otrzymuje uczeń, który: w pełnym zakresie opanował wiadomości i umiejętności programowe, zdobył wiedzę potrafi zastosować w nowych sytuacjach, jest samodzielny – korzysta z różnych źródeł wiedzy, potrafi zaplanować i przeprowadzić doświadczenia fizyczne, rozwiązuje samodzielnie zadania rachunkowe i problemowe, sprostał wymaganiom KPRD.

**Ocenę dobrą (76%- 90%)** otrzymuje uczeń, który: opanował w dużym zakresie wiadomości i umiejętności określone programem nauczania, poprawnie stosuje wiadomości do rozwiązywania typowych zadań lub problemów, potrafi wykonać zaplanowane doświadczenie z fizyki, rozwiązać proste zadanie lub problem, sprostał wymaganiom KPR.

**Ocenę dostateczną ( 51%-75%)** otrzymuje uczeń, który: opanował w podstawowym zakresie wiadomości i umiejętności określone programem nauczania,

potrafi zastosować wiadomości do rozwiązywania zadań z pomocą nauczyciela, potrafi wykonać proste doświadczenie fizyczne z pomocą nauczyciela, zna podstawowe wzory i jednostki wielkości fizycznych, sprostał wymaganiom KP.

**Ocenę dopuszczającą ( 30%-50 %)** otrzymuje uczeń, który: ma niewielkie braki w wiadomościach i umiejętnościach określonych programem nauczania, ale braki te nie przekreślają możliwości dalszego kształcenia, zna podstawowe prawa i wielkości fizyczne, potrafi z pomocą nauczyciela wykonać proste doświadczenie fizyczne, sprostał wymaganiom K.

**Ocenę niedostateczną ( 0%-29%)** otrzymuje uczeń, który nie opanował tych wiadomości i umiejętności, które są konieczne do dalszego kształcenia, nie potrafi rozwiązać zadań teoretycznych lub praktycznych o elementarnym stopniu trudności, nawet z pomocą nauczyciela, nie zna podstawowych praw, pojęć i wielkości fizycznych, nie sprostał wymaganiom K.

**Wymagania konieczne (K)** określają: wiadomości i umiejętności, które umożliwiają uczniowi świadome korzystanie z lekcji i wykonywanie prostych zadań z życia codziennego. Uczeń potrafi rozwiązywać przy pomocy nauczyciela zadania teoretyczne i praktyczne o niewielkim stopniu trudności. Zdobyte wiadomości i umiejętności są niezbędne do dalszego kontynuowania nauki fizyki i przydatne w życiu codziennym.

**Wymagania podstawowe (P)** określają: wiadomości i umiejętności stosunkowo łatwe do opanowania, użyteczne w życiu codziennym i absolutnie niezbędne do kontynuowania nauki na wyższym poziomie. Uczeń przy niewielkiej pomocy nauczyciela potrafi rozwiązywać typowe zadania teoretyczne i praktyczne.

**Wymagania rozszerzające (R)** określają: wiadomości i umiejętności średnio trudne, wspierające tematy podstawowe rozwijane na wyższym etapie kształcenia. Uczeń potrafi rozwiązywać typowe zadania teoretyczne i praktyczne, korzystając przy tym ze słowników, tablic, internetu.

**Wymagania dopełniające (D)** określają: wiadomości i umiejętności złożone lub o charakterze problemowym, zaliczane najczęściej do wyższych kategorii celów kształcenia. Uczeń projektuje i wykonuje doświadczenia potwierdzające prawa fizyczne, rozwiązuje złożone zadania rachunkowe (np. wyprowadzanie wzorów, analiza wykresów) oraz przedstawia wiadomości ponadprogramowe związane tematycznie z treściami nauczania.

Nauczyciel fizyki: Katarzyna Furman