

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny dla klasy ósmej szkoły podstawowej oparte na programie „To nasz świat. Fizyka”, GWO

ZAGADNIENIA	TREŚCI	WYMAGANIA			
		OCENA DOPUSZCZAJĄCA UCZEŃ:	OCENA DOSTATECZNA UCZEŃ:	OCENA DOBRA UCZEŃ:	OCENA BARDZO DOBRA UCZEŃ:
ZJAWISKA CIEPLNE					
TEMPERATURA	Pojęcie temperatury. Skale temperatur. Równowaga termiczna ciał.	<ul style="list-style-type: none"> wie, że temperatura jest miarą średniej energii kinetycznej cząsteczek ciała wie, że temperaturę można wyrazić w skali Celsjusza i w skali Kelvina wie, że ciała w stanie równowagi termicznej mają jednakowe temperatury 	<ul style="list-style-type: none"> umie przeliczać temperaturę ze skali Celsjusza na skalę Kelvina – i odwrotnie, wie, że przyrost temperatury, wyrażony w skali Celsjusza i skali Kelvina jest taki sam rozdzieli pojęcia: całkowita energia kinetyczna cząsteczek i średnia energia kinetyczna cząsteczek rozumie, na czym polega ciepły przekaz energii, i wie, że jego warunkiem jest różnica temperatur 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zinterpretować pojęcie średniej energii kinetycznej cząsteczek i powiązać jej wzrost ze wzrostem temperatury ciała rozumie, że skutkiem finalnym przekazu energii w postaci ciepła jest równowaga termiczna ciał 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi wyjaśnić zasadę działania termometru cieczowego samodzielnie rozwiązuje zadania
ENERGIA WEWNĘTRZNA	Sposoby zmiany energii wewnętrznej.	<ul style="list-style-type: none"> wie, że energia wewnętrzna to suma energii kinetycznych cząsteczek oraz energii potencjalnych oddziaływań między tymi cząsteczkami wie, że energię wewnętrzną ciała można zmienić poprzez wykonanie pracy lub poprzez przekazanie energii w postaci ciepła 	<ul style="list-style-type: none"> rozdzieli pojęcia: ciepło, energia wewnętrzna i temperatura rozumie, że energia wewnętrzna ciała zależy nie tylko od jego temperatury, ale także od ilości cząsteczek 		<ul style="list-style-type: none"> rozumie, że energia wewnętrzna związana jest ze stanem skupienia materii
PRZEWODNICZNOŚĆ CIEPLNA I KONWEKCYJA	Zjawiska przewodnictwa cieplnego i konwekcji.	<ul style="list-style-type: none"> zna sposoby przekazywania ciepła potrafi podać przykład dobrego przewodnika i 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi podać przykłady przewodnictwa cieplnego i konwekcji rozumie, na czym polega 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi wyjaśnić, dlaczego po dotknięciu dwóch przedmiotów wykonanych z różnych materiałów 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi na podstawie opisu zbadać, który z danych materiałów jest lepszym przewodnikiem ciepła

		dobrego izolatora ciepła	przewodzenie ciepła <ul style="list-style-type: none"> • rozumie, na czym polega zjawisko konwekcji 	wydaje się, że mają one różne temperatury, choć w rzeczywistości ich temperatury są takie same	
ZMIANY STANÓW SKUPIENIA	Zmiany stanów skupienia materii. Zjawiska topnienia i krzepnięcia. Temperatura topnienia i krzepnięcia. Zjawiska sublimacji i resublimacji. Zjawiska parowania i skraplania. Wrzenie. Temperatura wrzenia.	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje zjawiska topnienia, krzepnięcia, parowania, skraplania, sublimacji i resublimacji • wie, że temperatura substancji krystalicznych w czasie topnienia i się nie zmienia • wie, w których procesach energia jest przez ciało pobierana, a w których jest oddawana 		<ul style="list-style-type: none"> • rozumie pojęcia temperatura topnienia, temperatura wrzenia • wie, że na temperaturę wrzenia ma wpływ ciśnienie zewnętrzne 	

ELEKTRYCZNOŚĆ					
ELEKTRYZOWANIE	Zjawisko elektryzowania przez potarcie. Oddziaływanie naelektryzowanych ciał.	<ul style="list-style-type: none"> wie, że nawet ciała elektrycznie obojętne zawierają cząstki obdarzone ładunkiem opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych 	<ul style="list-style-type: none"> wie, że równowaga ilościowa ładunków dodatnich i ujemnych zapewnia obojętność elektryczną ciała i że ciało naelektryzowane to takie, w którym tę równowagę zaburzone rozumie, na czym polega elektryzowanie przez potarcie 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi określić, z którego ciała na które przemieściły się elektrony, gdy wiadomo, jak naelektryzowało się jedno z tych ciał wie, że siła oddziaływania naelektryzowanych ciał zależy od ich wzajemnej odległości 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zademonstrować i opisać elektryzowanie ciał przez potarcie
ŁADUNEK ELEMENTARNY	Ładunek elementarny. Elektryzowanie ciał przez dotyk. Zasada zachowania ładunku elektrycznego.	<ul style="list-style-type: none"> posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego i zna jego jednostkę potrafi podać przykłady elektryzowania ciał przez dotyk zna pojęcie ładunku elementarnego 	<ul style="list-style-type: none"> wie, że ciało naelektryzowane przez dotyk zostało naładowane ładunkiem tego samego znaku co ciało, którym dotykano 	<ul style="list-style-type: none"> wie, do czego służy elektroskop potrafi wykorzystać elektroskop do stwierdzenia czy ciało jest naładowane 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje działanie elektroskopu na podstawie opisu jego budowy
PRZEWODNIKI I IZOLATORY	Przewodniki i izolatory elektryczne.	<ul style="list-style-type: none"> wie, że materiały dzielą się na izolatory i przewodniki elektryczne potrafi podać przykłady przewodników i izolatorów 	<ul style="list-style-type: none"> wie, że elektryzowaniu podlegają zarówno przewodniki jak i izolatory, oraz w jaki sposób ładunki gromadzą się na przewodniku a w jaki na izolatorze zna pojęcie elektrony swobodne wie, jak doświadczalnie zbadać, czy ciało jest przewodnikiem, czy izolatorem 	<ul style="list-style-type: none"> rozumie, w jaki sposób można sprawdzić, czy naelektryzowane ciało jest przewodnikiem, czy izolatorem potrafi doświadczalnie zbadać, czy ciało jest przewodnikiem, czy izolatorem 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje czy naelektryzowane ciało jest przewodnikiem, czy izolatorem na podstawie zmiany ułożenia ładunków w ciele przed zetknięciem ciał i po ich zetknięciu
INDUKCJA ELEKTROSTATYCZNA	Zjawisko elektryzowania ciał przez indukcję elektrostatyczną.	<ul style="list-style-type: none"> wie, na czym polega zjawisko indukcji elektrostatycznej wie, że indukcja elektrostatyczna zachodzi w 	<ul style="list-style-type: none"> wie, na czym polega uziemienie i do czego służy 	<ul style="list-style-type: none"> rozumie zastosowanie uziemienia w domowej sieci elektrycznej 	

		przewodnikach i izolatorach			
PRĄD ELEKTRYCZNY — NATĘŻENIE	Prąd elektryczny. Natężenie prądu. Pomiar natężenia prądu.	<ul style="list-style-type: none"> wie, że prąd elektryczny to ruch ładunków kierunek prądu przyjmuje się od + do - wie jak oblicza się natężenie prądu i w jakich jednostkach wyraża wie, do czego służy amperomierz, i potrafi odczytać jego wskazania zna symbole graficzne elementów obwodu elektrycznego 	<ul style="list-style-type: none"> wie, że prąd elektryczny może płynąć przez ciała stałe, ciecze lub gazy potrafi narysować i czytać prosty obwód prądu 	<ul style="list-style-type: none"> wie, że w zależności od stanu skupienia, ładunkami są elektrony lub jony wie, że amperomierz należy włączyć do obwodu szeregowo z odbiornikiem 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zmierzyć natężenie prądu w prostym obwodzie potrafi obsługiwać miernik uniwersalny rozwiązuje zadania rachunkowe
PRACA PRĄDU I NAPIĘCIE ELEKTRYCZNE	Praca prądu. Napięcie elektryczne.	<ul style="list-style-type: none"> wie, że włączona do obwodu bateria przekazuje energię elektronom poruszającym się w obwodzie jako prąd elektryczny wie, co nazywamy napięciem elektrycznym, zna jednostkę napięcia elektrycznego 	<ul style="list-style-type: none"> wie, że napięcie elektryczne można obliczyć między dowolnymi dwoma punktami w obwodzie wie, że napięcie można również zmierzyć za pomocą woltomierza 	<ul style="list-style-type: none"> wie, że woltomierz należy włączyć równolegle do danego fragmentu obwodu. potrafi zmierzyć napięcie 	
OPÓR ELEKTRYCZNY	Opór elektryczny. Jednostka oporu elektrycznego. Wyznaczanie oporu elektrycznego.	<ul style="list-style-type: none"> wie, w jaki sposób oblicza się opór przewodnika, zna jednostkę oporu zna prawo Ohma zna oznaczenie opornika w obwodzie elektrycznym 	<ul style="list-style-type: none"> rozumie, że pod wpływem tego samego napięcia, przez różne przewodniki może płynąć prąd o różnym natężeniu rozumie pojęcie wprost proporcjonalności dwóch wielkości 	<ul style="list-style-type: none"> wie, że na opór przewodnika ma wpływ jego temperatura, rozumie, że prawo Ohma dotyczy sytuacji, w której temperatura przewodnika jest stała stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych obwodów elektrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi wyznaczyć opór elektryczny odbiornika w obwodzie, mierząc odpowiednie napięcie i natężenie prądu rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
PRACA I MOC PRĄDU	Obliczanie mocy prądu.	<ul style="list-style-type: none"> zna związek $P = U \cdot I$ związek $W = UI \cdot t$. 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać proste zadania 		

	<p>Stosowanie bezpieczników.</p> <p>Jednostka energii elektrycznej.</p> <p>Zagrożenia związane z prądem elektrycznym.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • posługuje się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego • wie, że podczas przepływu prądu w obwodzie wydziela się energia • podaje przykłady źródeł energii elektrycznej • zna zasady korzystania z urządzeń elektrycznych, wie jak ratować osobę porażoną prądem 	<p>dotyczące mocy i pracy prądu</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia formy energii, na jakie zamieniana jest energia elektryczna • wie, w jaki sposób zabezpieczyć instalację elektryczną 		
MAGNETYZM					
MAGNESY	<p>Oddziaływania magnetyczne.</p> <p>Bieguny magnesu.</p> <p>Materiały magnetyczne.</p> <p>Igła magnetyczna.</p> <p>Ziemia jako magnes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wie, że magnes ma dwa bieguny i że nie można uzyskać jednego bieguna magnetycznego • wie, że bieguny jednoimienne odpychają się, a różnoimienne przyciągają się • wie, że Ziemia jest wielkim magnesem i igła magnetyczna reaguje na jej bieguny magnetyczne 	<ul style="list-style-type: none"> • wie, że ciała oddziałujące na siebie siłami magnetycznymi zbudowane są najczęściej ze stopów żelaza, nazywa je ferromagnetykami • wie, że igła magnetyczna ustawia się względem magnesu wzdłuż linii, którą nazywamy linią pola magnetycznego 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi określić zachowanie się dwóch magnesów względem siebie, lub spinacza względem magnesu, posługuje się pojęciem namagnesowanie 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi określić położenie biegunów magnetycznych Ziemi (w pobliżu geograficznego bieguna północnego znajduje się biegun magnetyczny południowy, a w pobliżu geograficznego bieguna południowego – biegun magnetyczny północny) • demonstruje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu
MAGNES I PRĄD ELEKTRYCZNY	<p>Oddziaływanie prądu elektrycznego na igłę magnetyczną.</p> <p>Reguła prawej ręki.</p> <p>Oddziaływanie dwóch przewodników.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje działanie przewodnika, przez który płynie prąd, na igłę magnetyczną 	<ul style="list-style-type: none"> • zna i potrafi stosować regułę prawej ręki 		<ul style="list-style-type: none"> • demonstruje zjawisko oddziaływania przewodnika z prądem na igłę magnetyczną
ELEKTROMAGNESY	<p>Budowa i zasada działania elektromagnesu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wie, czym różni się 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia zasadę działania elektromagnesu 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zbudować prosty elektromagnes 	<ul style="list-style-type: none"> • zna i stosuje regułę prawej ręki dla zwojnicy, określa

		<p>elektromagnes od magnesu</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady zastosowań elektromagnesów f • wie, że główną częścią elektromagnesu jest zwojnica 	<ul style="list-style-type: none"> • wie, jak można wzmocnić jego oddziaływanie 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, dlaczego rdzeń powinien być z łatwo się magnesującego metalu (żelaza) f 	<p>rodzaj oddziaływania dwóch zwojnic z prądem, znając kierunek prądu, lub określa kierunek prądu, znając położenie biegunów zwojnic</p>
SILNIKI ELEKTRYCZNE	Budowa i zasada działania silnika elektrycznego.	<ul style="list-style-type: none"> • wie, że w silniku elektrycznym energia elektryczna zamienia się w energię mechaniczną 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje oddziaływanie magnetyczne jako podstawę działania silników elektrycznych f 		<ul style="list-style-type: none"> • potrafi omówić zasadę działania silnika elektrycznego
DRGANIA I FALE					
DRGANIA	Ruch drgający. Amplituda, okres i częstotliwość drgań.	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje ruch wahadła • zna podstawowe pojęcia dotyczące ruchu drgającego: położenie równowagi, amplituda, okres, częstotliwość • zna jednostkę częstotliwości 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie jedno pełne drganie i wiąże z okresem drgań oraz zmianami wychylenia ciała • wie, że odwrotność okresu to częstotliwość ruchu • potrafi wskazać położenie równowagi dla ciała drgającego 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie zależność wychylenia ciała od czasu przedstawioną na wykresie, potrafi odczytać amplitudę i okres drgań z wykresu, oblicza częstotliwość drgań 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi doświadczalnie wyznaczyć okres i częstotliwość drgań wahadła
DRGANIA — PRZEMIANY ENERGII	Przemiany energii w ruchu drgającym.	<ul style="list-style-type: none"> • wie, że w ruchu drgającym prędkość ciała i jego położenie zmienia się 			
FALE MECHANICZNE	Rozchodzenie się fal mechanicznych. Opis fali.	<ul style="list-style-type: none"> • wie, że źródłem fali mechanicznej jest drgająca cząsteczka ośrodka • wie, że rozchodzenie się fali w danym ośrodku oznacza przenoszenie tylko energii, a cząsteczki jedynie drgają wokół swoich położań równowagi 	<ul style="list-style-type: none"> • wie, że okres, częstotliwość i amplituda fali są takie same jak okres, częstotliwość i amplituda wybranej cząsteczki ośrodka, w którym rozchodzi się fala • wie, że do opisu fali używa się długości fali, zna jej symbol i jednostkę, oraz prędkości fali 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wskazać długość fali na rysunku • wie, że fala w danym ośrodku rozchodzi się ruchem jednostajnym i zna wzór $v = \frac{\lambda}{t}$, oblicza prędkość, znając długość i okres fali 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania i problemy o podwyższonym stopniu trudności

DŹWIĘK	Amplituda i częstotliwość fal dźwiękowych. Infradźwięki i ultradźwięki.	<ul style="list-style-type: none"> wie, że fala dźwiękowa jest falą mechaniczną wie, że fale dźwiękowe nie rozchodzą się w próżni 	<ul style="list-style-type: none"> wie, że dźwięk charakteryzuje się wysokością i głośnością wie, od czego zależy wysokość dźwięku, a od czego – głośność 	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela ultradźwięki, dźwięki słyszalne i infradźwięki^f 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady źródeł i zastosowania fal dźwiękowych^f demonstruje dźwięki o różnych częstotliwościach z wykorzystaniem drgającego przedmiotu lub instrumentu muzycznego
OPTYKA					
FALE ELEKTROMAGNETYCZNE	Rodzaje fal elektromagnetycznych i ich zastosowania. Podobieństwa i różnice w rozchodzeniu się fal elektromagnetycznych i fal mechanicznych.	<ul style="list-style-type: none"> wie, że fale elektromagnetyczne mogą rozchodzić się w próżni z prędkością nazywaną prędkością światła, oznaczaną literą c 	<ul style="list-style-type: none"> zna rodzaje fal elektromagnetycznych^f wymienia przykłady zastosowań poszczególnych rodzajów fal elektromagnetycznych^f wie, że światło jest jednym z rodzajów fal elektromagnetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> wie, że do fal elektromagnetycznych stosuje się wzór $\lambda = \frac{c}{f}$ 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza długość fal elektromagnetycznych na podstawie ich częstotliwości
ŚWIATŁO I CIEŃ	Źródła światła. Powstawanie cienia i półcienia.	<ul style="list-style-type: none"> wie, że światło rozchodzi się prostoliniowo w ośrodkach jednorodnych wie, że jeśli na drodze światła pojawi się przeszkoda, to za nią powstaje cień 	<ul style="list-style-type: none"> wie, co oznacza pojęcie cienia, potrafi pokazać cień dowolnego przedmiotu np. na ścianie 	<ul style="list-style-type: none"> wie, co oznacza pojęcie półcienia rozumie, że aby powstał półcień, przedmiot powinien być oświetlany z kilku źródeł, lub źródła podłużnego, np. świetlówki 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi wyjaśnić mechanizm zachodzenia tych zjawisk demonstruje zjawisko prostoliniowego rozchodzenia się światła
ODBICIE I ROZPROSZENIE ŚWIATŁA	Zjawisko odbicia światła od powierzchni płaskich. Prawo odbicia światła, Zjawisko rozproszenia światła.	<ul style="list-style-type: none"> wie, co to jest zwierciadło i że może mieć różny kształt wie, na czym polega zjawisko odbicia światła podaje przykłady zachodzenia zjawisko odbicia światła zna prawo odbicia światła 	<ul style="list-style-type: none"> rozumie pojęcie normalnej do powierzchni odbijającej, prawo odbicia i potrafi zaprezentować je w postaci graficznej 	<ul style="list-style-type: none"> stosuje prawo odbicia do rozwiązywania problemów opisuje zjawisko rozproszenia światła przy odbiciu od powierzchni chropowatej potrafi zaprezentować rozproszenie na rysunku 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi obliczać miary kątów padania i odbicia światła

ZWIERCIADŁA PŁASKIE	Konstrukcja obrazów w zwierciadłach płaskich. Obraz pozorny.	<ul style="list-style-type: none"> wie, co to jest zwierciadło płaskie 	<ul style="list-style-type: none"> stosuje prawo odbicia do konstruowania obrazów wytwarzanych przez zwierciadło płaskie wie, że obrazy powstałe w zwierciadle płaskim są symetryczne do przedmiotu względem płaszczyzny zwierciadła 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zademonstrować powstawanie obrazów w zwierciadle płaskim wie, jak i gdzie powstaje obraz uzyskany za pomocą zwierciadła płaskiego 	
ZWIERCIADŁA SFERYCZNE WKŁĘSŁE	Zwierciadła sferyczne. Ognisko i ogniskowa zwierciadła. Konstrukcja obrazów w zwierciadłach wklęsłych.	<ul style="list-style-type: none"> wie, że gładkie powierzchnie, będące wycinkami powierzchni kuli nazywamy zwierciadłami kulistymi lub sferycznymi 	<ul style="list-style-type: none"> wie, że zwierciadło wklęsłe skupia równoległą wiązkę światła 		
ZWIERCIADŁA SFERYCZNE WYPUKŁE	Konstrukcja obrazów w zwierciadłach wypukłych. Zastosowanie zwierciadeł wypukłych.	<ul style="list-style-type: none"> wie, że gdy promienie równoległe padają na wypukłą i wypolerowaną powierzchnię, to odbijają się tworząc wiązkę rozbieżną 			
ZAŁAMANIE ŚWIATŁA	Zjawisko załamania światła na granicy dwóch ośrodków.	<ul style="list-style-type: none"> wie, że zjawisko załamania światła zachodzi na granicy dwóch ośrodków, oraz objawia się zmianą kierunku rozchodzenia się światła 	<ul style="list-style-type: none"> wie, że przyczyną załamania światła przy przejściu z jednego ośrodka do drugiego jest zmiana jego prędkości podczas przechodzenia z jednego ośrodka do drugiego rozumie pojęcia granica ośrodków, promień padający, promień odbity, promień 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi narysować schemat biegu promienia światła przy przejściu np. z powietrza do wody i na odwrót, rozumie związek kąta załamania z kątem padania i prędkością światła w danym ośrodku 	

			załamany, normalna, czyli prostopadła do granicy ośrodków		
SOCZEWKI WYPUKŁE	Ognisko i ogniskowa soczewki. Konstrukcja obrazów w soczewkach wypukłych.	<ul style="list-style-type: none"> wie, że soczewka to bryła ograniczona dwiema powierzchniami sferycznymi, albo jedną płaską i jedną sferyczną wie, jak wyglądają soczewki wypukłe odróżnia soczewki wypukłe od soczewek wklęsłych 	<ul style="list-style-type: none"> wie, że równoległa wiązka światła po przejściu przez soczewkę wypukłą zostaje skupiona w jednym punkcie - ognisku soczewki wie, że soczewka dwuwypukła ma dwa ogniska po obu stronach soczewki 		
SOCZEWKI WKŁĘSŁE I WADY WZROKU	Wykreślanie obrazów w soczewkach wklęsłych. Dalekowzrocność Krótkowzrocność.	<ul style="list-style-type: none"> wie, że wiązka promieni równoległych padająca na soczewkę dwuwklęsłą staje się wiązką rozbieżną wie, że soczewkę wklęsłą nazywamy soczewką rozpraszającą wie, że przedłużenia promieni rozbieżnych przecinają się w jednym punkcie, tworząc ognisko pozorne dla tej soczewki wie, że soczewka dwuwklęsła ma dwa ogniska pozorne po obu stronach soczewki 	<ul style="list-style-type: none"> rozumie pojęcie krótkowzrocność i dalekowzrocność f 	<ul style="list-style-type: none"> rozumie, że skoro krótkowidz nie widzi wyraźnie obiektów z oddali, to soczewka jego oka skupia światło zbyt silnie i aby skorygować tę wadę należy zastosować soczewki rozpraszające f wie, że dalekowzrocność można skorygować, stosując soczewki skupiające f 	<ul style="list-style-type: none"> demonstruje powstawanie obrazów za pomocą soczewki wklęsłej
ROZSZCZEPIENIE ŚWIATŁA	Różnice między światłem słonecznym, a światłem	<ul style="list-style-type: none"> wie, że pryzmat to graniastosłup, 	<ul style="list-style-type: none"> wie, że równoległe promienie lasera po 	<ul style="list-style-type: none"> rozumie, że rozszczepienie światła w pryzmacie 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zademonstrować zjawisko rozszczepienia

	laserowym, Badanie rozszczepienia światła w pryzmacie.	wykonany np. ze szkła <ul style="list-style-type: none"> • wie, że światło, przechodząc przez pryzmat, załamuje się dwukrotnie - przy wchodzeniu i przy wychodzeniu z pryzmatu • wie, że rozszczepienie światła polega na rozdzieleniu na składowe o różnych barwach 	przejściu przez pryzmat zmieniają kierunek, ale nadal biegną równoległe <ul style="list-style-type: none"> • wie, że światło białe po wyjściu z pryzmatu staje się rozbieżną wiązką promieni o różnych barwach 	spowodowane jest tym, że w szkle promienie o różnych barwach rozchodzą się z różnymi prędkościami <ul style="list-style-type: none"> • opisuje światło lasera jako jednobarwne i ilustruje to brakiem rozszczepienia w pryzmacie 	światła białego w pryzmacie
--	--------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- w pełni opanował materiał przewidziany w podstawie programowej
- potrafi korzystać z różnych źródeł informacji, nie tylko tych wskazanych przez nauczyciela
- potrafi stosować wiadomości w sytuacjach nietypowych (problemowych)
- proponuje rozwiązania nietypowe
- umie formułować problemy i dokonywać analizy nowych zjawisk
- potrafi precyzyjnie rozumować, posługuje się wieloma elementami wiedzy, nie tylko z zakresu fizyki
- potrafi udowodnić swoje zdanie, używając odpowiedniej argumentacji, będącej skutkiem zdobytej samodzielnie wiedzy
- z każdej pracy pisemnej (sprawdziany i kartkówki) oraz odpowiedzi ustnych otrzymał ocenę bardzo dobrą lub celującą
- osiąga sukcesy w konkursach, jest ich laureatem lub finalist

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował wiadomości i umiejętności objętych podstawowym poziomem wymagań (na ocenę dopuszczającą) w zakresie umożliwiającym dalsze kształcenie
- nie potrafi przeanalizować lub rozwiązać zadań teoretycznych i praktycznych o elementarnym stopniu trudności, nawet przy pomocy nauczyciela
- nie wykazuje zadowalającej aktywności poznawczej, chęci do pracy, poprawy wyników w nauce, nie prowadzi zeszytu przedmiotowego
- z większości prac pisemnych (sprawdziany i kartkówki) otrzymał ocenę niedostateczną, której nie poprawił