

Szkoła Podstawowa nr 2 im. J. W. Jędrzejewicza w Płońsku

Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z fizyki w roku szkolnym 2024/2025

Lp.	dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
I. Wymagania przekrojowe. Uczeń:					
1	wyodrębnia z tekstów, tabel, rysunków schematycznych informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu	wyodrębnia z wykresów, rysunków blokowych informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu	opisywane zjawisko bądź problem ilustruje w różnych postaciach		
2	wyodrębnia zjawisko z kontekstu	nazywa wyodrębnione zjawisko	wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla przebiegu zjawiska		
3	posługuje się pojęciami: obserwacja, pomiar, doświadczenie	rozdziela pojęcia: obserwacja, pomiar, doświadczenie, wskazuje ich różnice	przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary korzystając z ich opisów	przeprowadza wybrane doświadczenia korzystając z jego opisu	
4	słownie opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu	wskazuje sposób postępowania w trakcie przebiegu doświadczenia lub pokazu	wskazuje rolę użytych przyrządów w trakcie doświadczenia lub pokazu	wyróżnia kluczowe kroki doświadczenia lub pokazu	
5			posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej	zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności	
6			przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zachowaniem liczby cyfr znaczących wynikającej z dokładności pomiaru lub z danych	
7	przelicza podstawowe wielokrotności i podwielokrotności (mili-, centy-, kilo-)	przelicza podstawowe wielokrotności i podwielokrotności (mili-, centy-, kilo-)	przelicza podstawowe wielokrotności i podwielokrotności (mili-, centy-, kilo-)		

8			rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu; rozpoznaje proporcjonalność prostą na podstawie wykresu		
9	przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń	przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń	przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń	przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń	przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń
Klasa 7					
II. Ruch i siły. Uczeń:					
1	wskazuje przykłady ciał będących w ruchu w otaczającej rzeczywistości	wyjaśnia, na czym polega względność ruchu; podaje przykłady układów odniesienia	rozdziela układy odniesienia: jedno-, dwu- i trójwymiarowy		
2	wyróżnia pojęcia tor i droga	wykorzystuje pojęcia tor i droga do opisu ruchu	podaje jednostkę drogi w układzie SI; przelicza jednostki drogi		
3	przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina)	przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina)	stosuje przeliczenia jednostek w zadaniach obliczeniowych	stosuje przeliczenia jednostek w zadaniach obliczeniowych	stosuje przeliczenia jednostek w zadaniach obliczeniowych
4	posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu prostoliniowego	oblicza wartość prędkości	przelicza jednostki prędkości	stosuje do obliczeń związki prędkości z drogą i czasem w którym została przebyta	
5	nazywa ruchem jednostajnym ruch w którym prędkość jest stała	stosuje pojęcie ruchu jednostajnego w sytuacjach z życia codziennego	nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym droga przebyta w jednostkowych przedziałach czasu jest stała		
6				wyznacza wartość prędkości i drogę z wykresów zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego	rysuje wykresy ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego na podstawie podanych informacji

7	nazywa ruchem jednostajnie przyspieszonym ruch, w którym wartość prędkości rośnie	stosuje pojęcie ruchu przyspieszonego w sytuacjach z życia codziennego	nazywa ruchem jednostajnie przyspieszonym ruch, w którym wartość prędkości rośnie w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość	nazywa ruchem jednostajnie opóźnionym - ruch, w którym wartość prędkości maleje w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość	
8	posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego	posługuje się pojęciem przyspieszenia jednostajnie opóźnionego	wyznacza wartość przyspieszenia wraz z jednostką	stosuje do obliczeń związek przyspieszenia ze zmianą prędkości i czasem, w którym ta zmiana nastąpiła ($\Delta v = a \cdot \Delta t$)	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem wzorów na drogę i przyspieszenie w ruchu jednostajnie zmiennym
9	stosuje pojęcie siły jako działania skierowanego	wskazuje wartość, kierunek i zwrot działającej siły jako elementy wektora siły	posługuje się jednostką siły, stosuje ją do obliczeń		
10	nazywa siły	rozpoznaje i podaje przykłady w różnych sytuacjach praktycznych (siły: ciężkości, nacisku, sprężystości, oporów ruchu)	wyznacza i rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach	opisuje i rysuje siły, które się równoważą	
11			opisuje wzajemne oddziaływanie ciał posługując się trzecią zasadą dynamiki		
12			analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki		
13			posługuje się pojęciem masy jako miary bezwładności ciał	analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki	stosuje do obliczeń związek między siłą i masą, a przyspieszeniem
14			opisuje spadek swobodny jako przykład ruchu jednostajnie przyspieszonego jako przykład ruchu jednostajnie przyspieszonego pod wpływem siły grawitacji	opisuje spadek swobodny (bez oporów ruchu) jako przykład ruchu jednostajnie przyspieszonego pod wpływem siły grawitacji, z przyspieszeniem niezależnym od masy ciała	

15			<i>postuguje się pojęciem siły ciężkości</i>	<i>stosuje do obliczeń związek między siłą, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym</i>	
16			<i>formułuje odpowiednie pytania badawcze do przeprowadzenia doświadczeń z I, II, III zasady dynamiki</i>	<i>doświadczalnie ilustruje: I zasadę dynamiki, II zasadę dynamiki, III zasadę dynamiki,</i>	<i>doświadczalnie ilustruje: I zasadę dynamiki, II zasadę dynamiki, III zasadę dynamiki, podaje uzasadnienie hipotezy</i>
17			<i>formułuje odpowiednie pytania do doświadczenia wyznaczenia prędkości z pomiaru czasu i drogi</i>	<i>doświadczalnie wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem przyrządów analogowych lub cyfrowych</i>	<i>doświadczalnie wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi oprogramowania do pomiarów na obrazach wideo, podaje uzasadnienie hipotezy</i>
18	<i>sformułuje odpowiednie pytania do doświadczalnego wyznaczenia siły za pomocą siłomierza</i>	<i>wskazuje potrzebne materiały do doświadczalnego wyznaczenia siły za pomocą siłomierza</i>	<i>doświadczalnie wyznacza wartość siły wagi analogowej lub cyfrowej</i>		
III. Energia . Uczeń:					
1	<i>postuguje się pojęciem energii wraz z jej jednostką</i>	<i>postuguje się pojęciem energii, podaje przykłady różnych jej form</i>	<i>postuguje się pojęciem pracy mechanicznej wraz z jej jednostką w układzie SI</i>	<i>wyjaśnia, kiedy została wykonana praca 1 J</i>	<i>wyjaśnia kiedy, mimo działającej na ciało siły, praca jest równa zero; wskazuje odpowiednie przykłady w otaczającej rzeczywistości</i>
2		<i>postuguje się pojęciem mocy wraz z jej jednostką</i>	<i>postuguje się pojęciem mocy, podaje przykłady z życia codziennego</i>	<i>postuguje się pojęciem mocy wraz z jej jednostką w układzie SI</i>	<i>postuguje się pojęciem mocy wraz z jej jednostką; stosuje do obliczeń związek mocy z pracą i czasem, w którym została</i>

					wykonana
3			<i>posługuje się pojęciem energii: kinetycznej, potencjalnej grawitacji i potencjalnej sprężystości.</i>	<i>opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii</i>	<i>oblicza zmianę energii potencjalnej grawitacji oraz zmianę energii kinetycznej; przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania oraz zachowaniem liczby cyfr znaczących wynikającej z danych.</i>
4			<i>wyznacza zmianę energii potencjalnej grawitacji</i>	<i>wyznacza zmianę energii energii kinetycznej</i>	<i>wyznacza zmianę energii potencjalnej grawitacji oraz energii kinetycznej</i>
5				<i>wykorzystuje zasadę zachowania energii do opisu zjawisk</i>	<i>wykorzystuje zasadę zachowania energii mechanicznej do obliczeń</i>
IV. Zjawiska cieplne. Uczeń:					
1	posługuje się pojęciem temperatury	rozpoznaje, że ciała o równej temperaturze pozostają w stanie równowagi termicznej	podaje przykłady ciała o równej temperaturze pozostających w stanie równowagi termicznej	posługuje się pojęciem temperatury; rozpoznaje, że ciała o równej temperaturze pozostają w stanie równowagi termicznej	
2	posługuje się skalą temperatur Celsjusza	zna skalę temperatur Kelvina,	przelicza temperaturę w skali Celsjusza na temperaturę w skali Kelvina i odwrotnie		
3			wskazuje, że energię układu energii wewnętrznej można zmienić, wykonując nad nim pracę lub przekazując energię w postaci		

			ciepła		
4			analizuje jakościowo związek między temperaturą a średnią energią kinetyczną ruchu chaotycznego cząsteczek		
5	opisuje zjawisko przewodnictwa cieplnego	rozdziela materiały o różnym przewodnictwie	opisuje rolę izolacji cieplnej		
6			opisuje ruch gazów i cieczy w zjawisku konwekcji		
7	rozdziela i nazywa zmiany stanów skupienia	podaje przykłady ciał, które występują w różnych stanach skupienia	analizuje zjawiska topnienia, krzepnięcia, wrzenia, skraplania jako procesy, w których dostarczenie energii w postaci ciepła nie powoduje zmiany temperatury	analizuje zjawiska sublimacji i resublimacji jako procesy, w których dostarczenie energii w postaci ciepła nie powoduje zmiany temperatury	
8			doświadczalnie demonstruje zjawiska topnienia, wrzenia, skraplania wykorzystując metodę badawczą	wykonując doświadczenie stosuje metodę badawczą	przygotowując kartę doświadczenia prawidłowo stawia pytanie badawcze, hipotezę, uzasadnia stosując język fizyki
9			doświadczalnie bada zjawisko przewodnictwa cieplnego i określa, który z badanych materiałów jest lepszym przewodnikiem ciepła wykorzystując metodę badawczą	wykonując doświadczenie stosuje metodę badawczą	przygotowując kartę doświadczenia prawidłowo stawia pytanie badawcze, hipotezę, uzasadnia stosując język fizyki
10			demonstruje zjawiska, w których dostarczenie ciepła lub wykonanie pracy powoduje wzrost temperatury ciała	wykonując doświadczenie stosuje metodę badawczą	przygotowując kartę doświadczenia prawidłowo stawia pytanie badawcze, hipotezę, uzasadnia stosując

					język fizyki
V. Właściwości materii. Uczeń:					
1	posługuje się pojęciami masy i gęstości	posługuje się pojęciami masy i gęstości oraz ich jednostkami	analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów		
2			stosuje do obliczeń związek gęstości z masą i objętością		
3	posługuje się pojęciem parcia	posługuje się pojęciem ciśnienia w cieczech i gazach wraz z jego jednostką	stosuje do obliczeń związek między parciem a ciśnieniem	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania oraz zachowaniem liczby cyfr znaczących wynikającej z dokładności pomiaru lub z danych
4	zna pojęcie ciśnienia atmosferycznego	zna pojęcie ciśnienia atmosferycznego i jego jednostki (w tym jednostki powszechnie używane)	wie, że ciśnienie atmosferyczne zależy od wysokości nad poziomem morza	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania oraz zachowaniem liczby cyfr znaczących wynikającej z dokładności pomiaru lub z danych
5	zna prawo Pascala	przedstawia użyteczność prawa Pascala w życiu codziennym	posługuje się prawem Pascala, zgodnie z którym zwiększenie ciśnienia zewnętrznego powoduje jednakowy przyrost ciśnienia w całej objętości cieczy lub gazu (prasa hydrauliczna)		

6	zna prawo Archimedesesa	stosuje do obliczeń związek między ciśnieniem hydrostatycznym a wysokością słupa cieczy	stosuje do obliczeń związek między ciśnieniem hydrostatycznym a wysokością słupa cieczy i jej gęstością		
7	analizuje siły działające na ciała zanurzone w cieczach lub gazach	analizuje siły działające na ciała zanurzone w cieczach lub gazach, posługując się pojęciem siły wyporu	analizuje siły działające na ciała zanurzone w cieczach lub gazach, posługując się pojęciem siły wyporu i prawem Archimedesesa		
8			doświadczalnie wyznacza gęstość substancji, z jakiej wykonany jest przedmiot o kształcie regularnym za pomocą wagi i przymiaru lub o nieregularnym kształcie za pomocą wagi, cieczy i cylindra miarowego	wykonując doświadczenie stosuje metodę badawczą	przygotowując kartę doświadczenia prawidłowo stawia pytanie badawcze, hipotezę, uzasadnia stosując język fizyki
9			doświadczalnie demonstruje istnienie ciśnienia atmosferycznego	demonstruje zjawisko napięcia powierzchniowego	demonstruje zjawisko konwekcji
10			doświadczalnie demonstruje prawo Pascala oraz zależność ciśnienia hydrostatycznego od wysokości słupa cieczy	wykonując doświadczenie stosuje metodę badawczą	przygotowując kartę doświadczenia prawidłowo stawia pytanie badawcze, hipotezę, uzasadnia stosując język fizyki
11			doświadczalnie demonstruje prawo Archimedesesa, wyznacza wartość siły wyporu	wykonując doświadczenie stosuje metodę badawczą	przygotowując kartę doświadczenia prawidłowo stawia pytanie badawcze, hipotezę, uzasadnia stosując język fizyki
Klasa 8					
VI. Elektryczność. Uczeń:					
1	<i>opisuje sposoby elektryzowania ciał przez potarcie i dotyk</i>	<i>wskazuje, że zjawiska te polegają na przemieszczaniu elektronów</i>	<i>wskazuje przykłady oddziaływań elektrostatycznych w otaczającej rzeczywistości i ich zastosowań</i>		

2	<i>opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych</i>	<i>podaje przykłady oddziaływań elektrostatycznych w otaczającej rzeczywistości i ich zastosowań</i>			
3			<i>rozdziela przewodniki od izolatorów</i>	<i>wskazuje przykłady przewodników i izolatorów</i>	
4			<i>opisuje przemieszczenie ładunków w przewodnikach pod wpływem oddziaływania ze strony ładunku zewnętrznego (indukcja elektrostatyczna)</i>		
5			<i>zna pojęcie ładunku elektrycznego</i>	<i>stosuje jednostkę ładunku</i>	<i>posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego jako wielokrotności ładunku elementarnego</i>
6			<i>opisuje przepływ prądu w obwodach jako ruch elektronów swobodnych albo jonów w przewodnikach</i>		
7			<i>zna pojęcie natężenia prądu</i>	<i>posługuje się pojęciem natężenia prądu wraz z jego jednostką</i>	<i>stosuje do obliczeń związek między natężeniem prądu a ładunkiem i czasem jego przepływu przez przekrój poprzeczny przewodnika</i>
8			<i>zna pojęcie napięcia elektrycznego</i>	<i>posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego jako wielkości określającej ilość energii potrzebnej do przeniesienia jednostkowego ładunku w obwodzie</i>	<i>posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego jako wielkości określającej ilość energii potrzebnej do przeniesienia jednostkowego</i>

					<i>ładunku w obwodzie; stosuje jednostkę napięcia</i>
9			<i>zna pojęcie pracy i mocy prądu elektrycznego</i>	<i>posługuje się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego wraz z ich jednostkami</i>	<i>stosuje do obliczeń związki między tymi wielkościami; przelicza energię elektryczną wyrażoną w kilowatogodzinach na dżule i odwrotnie</i>
10			<i>wyróżnia formy energii, na jakie jest zamieniana energia elektryczna</i>	<i>wskazuje źródła energii elektrycznej i odbiorniki</i>	
11			<i>zna pojęcie oporu elektrycznego</i>	<i>posługuje się pojęciem oporu elektrycznego jako własnością przewodnika, posługuje się jednostką oporu</i>	<i>stosuje do obliczeń związek między napięciem a natężeniem prądu i oporem</i>
12				<i>rysuje schematy obwodów elektrycznych składających się z jednego źródła energii, jednego odbiornika, mierników i wyłączników</i>	<i>rysuje schematy obwodów elektrycznych posługując się symbolami graficznymi tych elementów</i>
13				<i>demonstruje zjawiska elektryzowania przez potarcie lub dotyk</i>	<i>posługuje się elektroskopem</i>
14				<i>demonstruje wzajemne oddziaływanie ciał naelektryzowanych</i>	

15				bada (np. za pomocą źródła napięcia oraz żarówki lub amperomierza), czy dana substancja jest przewodnikiem, czy izolatorem	
16				doświadczalnie łączy według podanego schematu obwód elektryczny składający się ze źródła (akumulatora, zasilacz), odbiornika (żarówka, brzęczyka, silnika, diody, grzejnika, opornik, wyłączników, woltomierzy, amperomierzy)	doświadczalnie łączy według podanego schematu obwód elektryczny składający się ze źródła (akumulatora, zasilacz, odbiornika (żarówka, brzęczyka, silnika, diody, grzejnika, opornik, wyłączników, woltomierzy, amperomierzy); odczytuje wskazania mierników
17			doświadczalnie wyznacza opór przewodnika przez pomiary napięcia na jego końcach oraz natężenia prądu przez niego płynącego	wykonując doświadczenie stosuje metodę badawczą	przygotowując kartę doświadczenia prawidłowo stawia pytanie badawcze, hipotezę, uzasadnia stosując język fizyki
VII. Magnetyzm . Uczeń:					
1	nazywa bieguny magnesów stałych	opisuje oddziaływanie między biegunami magnesów	nazywa bieguny magnesów stałych i opisuje oddziaływanie między nimi		
2	opisuje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu	opisuje zasadę działania kompasu	posługuje się pojęciem biegunów magnetycznych Ziemi		
3			opisuje na przykładzie żelaza oddziaływanie magnesów na materiały magnetyczne i wymienia przykłady wykorzystania tego		

			<i>oddziaływania</i>		
4			<i>opisuje zachowanie się igły magnetycznej w otoczeniu prostoliniowego przewodnika z prądem</i>		
5			<i>doświadczalnie demonstruje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu</i>	<i>wykonując doświadczenie stosuje metodę badawczą</i>	<i>przygotowując kartę doświadczenia prawidłowo stawia pytanie badawcze, hipotezę, uzasadnia stosując język fizyki</i>
6			<i>doświadczalnie demonstruje zjawisko oddziaływania przewodnika z prądem na igłę magnetyczną</i>	<i>wykonując doświadczenie stosuje metodę badawczą</i>	<i>przygotowując kartę doświadczenia prawidłowo stawia pytanie badawcze, hipotezę, uzasadnia stosując język fizyki</i>
VIII. Ruch drgający i fale. Uczeń:					
1	opisuje ruch okresowy wahadła	posługuje się pojęciami położenia równowagi, amplitudy, okresu i częstotliwości do opisu ruchu okresowego	posługuje się pojęciami amplitudy, okresu i częstotliwości do opisu ruchu okresowego wraz z ich jednostkami		
2				wyznacza amplitudę drgań na podstawie przedstawionego wykresu zależności położenia od czasu	wyznacza okres drgań na podstawie przedstawionego wykresu zależności położenia od czasu
3				opisuje rozchodzenie się fali mechanicznej jako proces przekazywania energii bez przenoszenia materii	posługuje się pojęciem prędkości rozchodzenia się fali

4				posługuje się pojęciami amplitudy, okresu, częstotliwości i długości fali do opisu fal	stosuje do obliczeń związku między amplitudą, okresem, częstotliwością i długością fali wraz z ich jednostkami
5	podaje przykłady źródeł dźwięku	opisuje mechanizm powstawania i rozchodzenia się fal dźwiękowych w powietrzu, podaje przykłady źródeł dźwięku			
6			opisuje jakościowo związek między wysokością dźwięku a częstotliwością fali	opisuje jakościowo związek między natężeniem dźwięku (głośności) a energią fali i amplitudą fali	
7			doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość w ruchu okresowym	wykonując doświadczenie stosuje metodę badawczą	przygotowując kartę doświadczenia prawidłowo stawia pytanie badawcze, hipotezę, uzasadnia stosując język fizyki
8			doświadczalnie demonstruje dźwięki o różnych częstotliwościach z wykorzystaniem drgającego przedmiotu lub instrumentu muzycznego	wykonując doświadczenie stosuje metodę badawczą	przygotowując kartę doświadczenia prawidłowo stawia pytanie badawcze, hipotezę, uzasadnia stosując język fizyki
IX. Optyka. Uczeń:					
1	ilustruje prostoliniowe rozchodzenie się światła w ośrodku jednorodnym	ilustruje prostoliniowe rozchodzenie się światła w ośrodku niejednorodnym	wyjaśnia powstawanie cienia i półcienia		
2			opisuje zjawisko odbicia od powierzchni płaskiej	opisuje zjawisko odbicia od powierzchni sferycznej	
3			opisuje zjawisko rozproszenia światła przy odbiciu od powierzchni chropowatej		

4			analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od zwierciadła płaskiego; posługuje się pojęciami ogniska i ogniskowej	analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od zwierciadeł sferycznych, posługuje się pojęciami ogniska i ogniskowej	opisuje skupianie promieni w zwierciadle wklęsłym
5				konstruuje bieg promieni ilustrujący powstawanie obrazów pozornych wytwarzanych przez zwierciadło płaskie	konstruuje bieg promieni ilustrujący powstawanie obrazów rzeczywistych i pozornych wytwarzanych przez zwierciadła sferyczne znając położenie ogniska
6	zna zjawisko załamania światła na granicy dwóch ośrodków	opisuje jakościowo zjawisko załamania światła na granicy dwóch ośrodków różniących się prędkością rozchodzenia się światła	wskazuje kierunek załamania		
7				opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą	opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą, posługując się pojęciami ogniska i ogniskowej
8				rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez soczewki; rozróżnia obrazy rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone	porównuje wielkość przedmiotu i obrazu
9			opisuje światło białe jako mieszaninę barw i ilustruje to rozszczepieniem światła w		

			pryzmacie		
10			opisuje światło lasera jako jednobarwne i ilustruje to brakiem rozszczepienia w pryzmacie		
11			doświadczalnie demonstruje zjawisko prostoliniowego rozchodzenia się światła	wykonując doświadczenie stosuje metodę badawczą	przygotowując kartę doświadczenia prawidłowo stawia pytanie badawcze, hipotezę, uzasadnia stosując język fizyki
12			doświadczalnie demonstruje zjawisko załamania światła na granicy ośrodków	wykonując doświadczenie stosuje metodę badawczą	przygotowując kartę doświadczenia prawidłowo stawia pytanie badawcze, hipotezę, uzasadnia stosując język fizyki
13			doświadczalnie demonstruje powstawanie obrazów za pomocą zwierciadeł płaskich i soczewek	wykonując doświadczenie stosuje metodę badawczą	przygotowując kartę doświadczenia prawidłowo stawia pytanie badawcze, hipotezę, uzasadnia stosując język fizyki
14			doświadczalnie demonstruje rozszczepienie światła w pryzmacie	wykonując doświadczenie stosuje metodę badawczą	przygotowując kartę doświadczenia prawidłowo stawia pytanie badawcze, hipotezę, uzasadnia stosując język fizyki

Kursywą oznaczono materiał dotyczący I półrocza.

Wymagania przekrojowe dotyczą klasy 7 i 8 i obowiązują cały rok.