

Wymagania edukacyjne z fizyki dla klasy 8 szkoły podstawowej r. szk.2024/2025

WYMAGANIA				
OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
ROZDZIAŁ I. ELEKTROSTATYKA I PRĄD ELEKTRYCZNY				
<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> • demonstruje zjawisko elektryzowania ciał przez potarcie • wymienia rodzaje ładunków elektrycznych • wyjaśnia, jakie ładunki się odpychają, a jakie przyciągają • podaje jednostkę ładunku • pokazuje zjawisko elektryzowania ciał przez dotyk ciałem naelektryzowanym • podaje jednostkę ładunku elektrycznego • wyjaśnia, jak należy się zachowywać w czasie burzy • wymienia jednostki napięcia i natężenia prądu • podaje przykłady przewodników i izolatorów • potrafi rozróżnić przewodniki i izolatory • pokazuje doświadczalnie, że ciało naelektryzowane przyciąga drobne przedmioty nienaelektryzowane • wymienia źródła napięcia • stwierdza, że prąd elektryczny płynie tylko w obwodzie zamkniętym • podaje przykłady praktycznego wykorzystania przepływu prądu w cieczach • podaje przykłady przepływu prądu w zjonizowanych gazach, wykorzystywane lub obserwowane w życiu codziennym • rozróżnia wielkości dane i szukane 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę atomu • wyjaśnia, na czym polega zjawisko elektryzowania ciał przez potarcie • wyjaśnia, od czego zależy siła elektryczna występująca między naelektryzowanymi ciałami • opisuje elektryzowanie ciał przez dotyk ciałem naelektryzowanym • wyjaśnia, na czym polega zjawisko elektryzowania ciał • wyjaśnia różnicę między przewodnikiem a izolatorem • opisuje przemieszczanie się ładunków w przewodnikach pod wpływem oddziaływania ładunku zewnętrznego • stosuje pojęcie indukcji elektrostatycznej • informuje, że siły działające między cząsteczkami to siły elektryczne • opisuje przepływ prądu w przewodnikach jako ruch elektronów • rysuje schematy obwodów elektrycznych, stosując umowne symbole graficzne • odróżnia kierunek przepływu prądu od kierunku ruchu elektronów • wyjaśnia, jak powstaje jon dodatni, a jak – jon ujemny • wyjaśnia, na czym polega przepływ prądu elektrycznego w cieczach • wyjaśnia, na czym polega jonizacja 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych • przelicza podwielokrotności jednostki ładunku • stosuje zasadę zachowania ładunku do wyjaśniania zjawiska elektryzowania ciał przez potarcie • stosuje zasadę zachowania ładunku do wyjaśniania zjawiska elektryzowania ciał przez dotyk ciałem naelektryzowanym • analizuje działanie elektroskopu na podstawie opisu jego budowy • wyjaśnia, do czego służy elektroskop • opisuje budowę metalu (przewodnika) • wykazuje doświadczalnie różnice między elektryzowaniem metali i izolatorów • wyjaśnia, w jaki sposób ciało naelektryzowane przyciąga ciało obojętne • buduje proste obwody elektryczne według zadanego schematu • opisuje doświadczenie wykazujące, że niektóre cieczki przewodzą prąd elektryczny • wyjaśnia, do czego służy piorunochron • posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego jako wielkości określającej ilość energii potrzebnej do przeniesienia jednostkowego ładunku w obwodzie • przelicza wielokrotności i podwielokro- 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> • analizuje kierunek przemieszczania się elektronów podczas elektryzowania ciał przez potarcie • bada za pomocą próbki napięcia znak ładunku zgromadzonego na naelektryzowanym ciele • analizuje kierunek przemieszczania się elektronów podczas elektryzowania ciał przez potarcie i dotyk • posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego jako wielokrotności ładunku elementarnego • opisuje przemieszczanie się ładunków w izolatorach pod wpływem oddziaływania ładunku zewnętrznego • wyjaśnia, dlaczego ciała naelektryzowane przyciągają nienaelektryzowane przewodniki • wyjaśnia, dlaczego ciała naelektryzowane przyciągają nienaelektryzowane izolatory • wskazuje analogie między zjawiskami, porównując przepływ prądu z przepływem wody • wykrywa doświadczalnie, czy dana substancja jest izolatorem, czy przewodnikiem • przewiduje wynik doświadczenia wykazującego, że niektóre cieczki przewodzą prąd elektryczny • analizuje schemat przedstawiający 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje przesyłanie sygnałów z narządów zmysłu do mózgu • planuje doświadczenie, którego celem jest wyznaczenie mocy żarówki • projektuje tabelę pomiarów • zapisuje wynik pomiaru, uwzględniając niepewność pomiaru • uzasadnia, że przez odbiorniki połączone szeregowo płynie prąd o takim samym natężeniu

WYMAGANIA

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
<ul style="list-style-type: none"> wskazuje formy energii, na jakie jest zamieniana energia elektryczna wyjaśnia, w jaki sposób oblicza się pracę prądu elektrycznego wyjaśnia, w jaki sposób oblicza się moc urządzeń elektrycznych wymienia jednostki pracy i mocy nazywa przyrządy służące do pomiaru napięcia elektrycznego i natężenia prądu elektrycznego określa zakres pomiarowy mierników elektrycznych (woltomierza i amperomierza) podaje przykłady równoległego połączenia odbiorników energii elektrycznej 	<p>powietrza</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega przepływ prądu elektrycznego w gazach definiuje napięcie elektryczne definiuje natężenie prądu elektrycznego posługuje się pojęciem mocy do obliczania pracy wykonanej (przez urządzenie) oblicza koszt zużytej energii elektrycznej porównuje pracę wykonaną w tym samym czasie przez urządzenia o różnej mocy określa dokładność mierników elektrycznych (woltomierza i amperomierza) mierzy napięcie elektryczne i natężenie prądu, elektrycznego, włączając odpowiednio mierniki do obwodu podaje niepewność pomiaru napięcia elektrycznego i natężenia prądu elektrycznego wyjaśnia, jakie napięcie elektryczne uzyskujemy, gdy baterie połączymy szeregowo 	<p>tności jednostek napięcia elektrycznego i natężenia prądu elektrycznego</p> <ul style="list-style-type: none"> przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek pracy i mocy przelicza dżule na kilowatogodziny, a kilowatogodziny na dżule stosuje do obliczeń związku między pracą i mocą prądu elektrycznego rozwiązuje proste zadania, wykorzystując wzory na pracę i moc prądu elektrycznego rysuje schemat obwodu służącego do pomiaru napięcia elektrycznego i natężenia prądu elektrycznego montuje obwód elektryczny według podanego schematu stosuje do pomiarów miernik uniwersalny oblicza moc żarówki na podstawie pomiarów rysuje schemat szeregowego połączenia odbiorników energii elektrycznej rysuje schemat równoległego połączenia odbiorników energii elektrycznej 	<p>wielkości natężenia prądu elektrycznego oraz napięcia elektrycznego spotykane w przyrodzie i wykorzystywane w urządzeniach elektrycznych</p> <ul style="list-style-type: none"> analizuje schemat przedstawiający moc urządzeń elektrycznych analizuje koszty eksploatacji urządzeń elektrycznych o różnej mocy wymienia sposoby oszczędzania energii elektrycznej wymienia korzyści dla środowiska naturalnego wynikające ze zmniejszenia zużycia energii elektrycznej wyjaśnia, że napięcia elektryczne na odbiornikach połączonych szeregowo sumują się wyjaśnia, dlaczego przy równoległym łączeniu odbiorników jest na nich jednakowe napięcie elektryczne wyjaśnia, dlaczego przy równoległym łączeniu odbiorników prąd z głównego przewodu rozdziela się na poszczególne odbiorniki 	

ROZDZIAŁ II. ELEKTRYCZNOŚĆ I MAGNETYZM

<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje sposób obliczania oporu elektrycznego podaje jednostkę oporu elektrycznego mierzy napięcie elektryczne i natężenie prądu elektrycznego zapisuje wyniki pomiaru napięcia elektrycznego i natężenia prądu elektrycznego w tabeli 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> informuje, że natężenie prądu płynącego przez przewodnik (przy stałej temperaturze) jest proporcjonalne do przyłożonego napięcia oblicza natężenie prądu elektrycznego lub napięcie elektryczne, posługując się proporcjonalnością prostą buduje obwód elektryczny 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> posługuje się pojęciem oporu elektrycznego jako własności przewodnika przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostki oporu elektrycznego stosuje do obliczeń związki między napięciem elektrycznym a natężeniem prądu i oporem elektrycznym rysuje schemat obwodu elektrycznego sporządza wykres zależności natężenia 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, co jest przyczyną istnienia oporu elektrycznego wyjaśnia, co to jest opornik elektryczny; posługuje się jego symbolem graficznym planuje doświadczenie, którego celem jest wyznaczenie oporu elektrycznego projektuje tabelę pomiarów wyjaśnia, co to znaczy, że w domowej sieci elektrycznej istnieje napięcie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania, w których konieczne jest połączenie wiadomości o przepływie prądu elektrycznego ze znajomością praw mechaniki
---	--	---	---	--

WYMAGANIA

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA Dобра	OCENA BARDZO Dобра	OCENA CELUJĄCA
<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje dane z wykresu zależności $I(U)$ • podaje wartość napięcia skutecznego w domowej sieci elektrycznej • wymienia rodzaje energii, na jakie zamieniana jest energia elektryczna • informuje, że każdy magnes ma dwa bieguny • nazywa bieguny magnetyczne magnesów stałych • informuje, że w żelazie występują domeny magnetyczne • podaje przykłady zastosowania magnesów • demonstruje zachowanie igły magnetycznej w pobliżu magnesu 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza opór elektryczny, wykorzystując wyniki pomiaru napięcia elektrycznego i natężenia prądu elektrycznego • oblicza opór elektryczny na podstawie wykresu zależności $I(U)$ • rozpoznaje proporcjonalność prostą na podstawie wykresu zależności $I(U)$ • wyjaśnia, dlaczego nie wolno dotykać przewodów elektrycznych pod napięciem • zapisuje dane i szukane w rozwiązywanych zadaniach • opisuje oddziaływanie magnesów • wskazuje bieguny magnetyczne Ziemi • opisuje działanie elektromagnesu • wyjaśnia rolę rdzenia w elektromagnesie • opisuje budowę elektromagnesu • podaje przykłady zastosowania silników zasilanych prądem stałym 	<p>prądu elektrycznego od napięcia elektrycznego</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównuje obliczone wartości oporu elektrycznego • wyjaśnia, do czego służy uziemienie • opisuje zasady postępowania przy porażeniu elektrycznym • rozwiązuje zadania, w których konieczne jest połączenie wiadomości o przepływie prądu elektrycznego i o ciepłe • przewiduje, czy przy danym obciążeniu bezpiecznik rozłączy obwód elektryczny • opisuje zasadę działania kompasu • opisuje zachowanie igły magnetycznej w pobliżu przewodnika z prądem • wyjaśnia działanie silnika elektrycznego prądu stałego 	<p>przemienne</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania obliczeniowe, postępując się pojęciem sprawności urządzenia • wyjaśnia, dlaczego w pobliżu magnesu żelazo też staje się magnesem • wyjaśnia, dlaczego nie mogą istnieć pojedyncze bieguny magnetyczne • wyjaśnia przyczynę namagnesowania magnesów trwałych • opisuje doświadczenie, w którym energia elektryczna zamienia się w energię mechaniczną 	

ROZDZIAŁ III. DRGANIA I FALE

<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje położenie równowagi ciała w ruchu drgającym • nazywa jednostki: amplitudy, okresu i częstotliwości • podaje przykłady drgań mechanicznych • mierzy czas wahnięć, wykonując kilka pomiarów • oblicza okres drgań wahadła, wykorzystując wynik pomiaru czasu • informuje, że z wykresu zależności położenia wahadła od czasu można odczytać amplitudę i okres drgań • podaje przykłady fal • odczytuje z wykresu zależności $x(t)$ 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje: amplitudę, okres i częstotliwość drgań • oblicza średni czas ruchu wahadła na podstawie pomiarów • wyznacza: amplitudę, okres i częstotliwość drgań na podstawie wykresu zależności położenia od czasu • wymienia różne rodzaje drgań • wskazuje punkty toru, w których wahadło osiąga największą i najmniejszą (zerową) energię potencjalną grawitacji • wskazuje punkty toru, w których wahadło osiąga największą i najmniejszą (zerową) energię kinetyczną 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje ruch okresowy wahadła matematycznego • zapisuje wynik obliczenia jako przybliżony • oblicza częstotliwość drgań wahadła • odczytuje z wykresu położenie wahadła w danej chwili (i odwrotnie) • wyjaśnia, na jakich etapach ruchu wahadła energia potencjalna rośnie, a na jakich – maleje • wyjaśnia, na jakich etapach ruchu wahadła energia kinetyczna rośnie, a na jakich – maleje • wskazuje punkty toru, w których ciało osiąga największą i najmniejszą energię kinetyczną. 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyznacza doświadczalnie kształt wykresu zależności położenia wahadła od czasu • opisuje rozchodzenie się fali mechanicznej jako proces przekazywania energii bez przenoszenia materii • opisuje mechanizm przekazywania drgań z jednego do drugiego punktu ośrodkapodczas rozchodzenia się fal dźwiękowych w powietrzu • opisuje sposoby wytwarzania dźwięku w instrumentach muzycznych, głośnikach itd. • nazywa rodzaje fal elektromagnetycznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rysuje wykresy fal dźwiękowych różniących się wysokością • podaje przykłady zastosowania różnych rodzajów fal elektromagnetycznych • informuje, że częstotliwość fali wysłanej przez ciało zależy od jego temperatury
---	---	---	--	--

WYMAGANIA

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA Dобра	OCENA BARDZO Dобра	OCENA CELUJĄCA
<p>amplitudę i okres drgań</p> <ul style="list-style-type: none"> • odczytuje z wykresu zależności $y(x)$ amplitudę i długość fali • podaje przykłady ciał, które są źródłami dźwięków • wytwarza dźwięk głośniejszy i cichszy od danego dźwięku za pomocą dowolnego ciała drgającego lub instrumentu muzycznego • rozróżnia: dźwięki słyszalne, ultradźwięki i infradźwięki • stwierdza, że fala elektromagnetyczna może się rozchodzić w próżni • stwierdza, że w próżni wszystkie rodzaje fal elektromagnetycznych rozchodzą się z jednakową prędkością 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje falę, posługując się pojęciami: amplitudy, okresu, częstotliwości, prędkości i długości fali • posługuje się pojęciem prędkości rozchodzenia się fali • stwierdza, że prędkość rozchodzenia się dźwięku zależy od rodzaju ośrodka • porównuje prędkości dźwięków w różnych ośrodkach • wymienia wielkości fizyczne, od których zależy wysokość dźwięku • wytwarza dźwięki o częstotliwości większej i mniejszej od częstotliwości danego dźwięku za pomocą dowolnego ciała drgającego lub instrumentu muzycznego • wymienia wielkości fizyczne, od których zależy głośność dźwięku • podaje przykłady źródeł: dźwięków słyszalnych, ultradźwięków i infradźwięków oraz ich zastosowań • wyjaśnia, że fale elektromagnetyczne różnią się częstotliwością (i długością) • podaje przybliżoną prędkość fal elektromagnetycznych w próżni • informuje, że każde ciało wysyła promieniowanie cieplne 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje do obliczeń zależność między długością fali, prędkością i okresem (wraz z jednostkami) • wyjaśnia, dlaczego dźwięk nie może się rozchodzić w próżni • oblicza czas lub drogę pokonywaną przez dźwięk w różnych ośrodkach • porównuje dźwięki na podstawie wykresów zależności $x(t)$ • wyjaśnia, na czym polega echolokacja • stosuje do obliczeń zależność między długością fali, prędkością i okresem • informuje, że promieniowanie cieplne jest falą elektromagnetyczną • stwierdza, że ciała ciemne pochłaniają więcej promieniowania niż ciała jasne • opisuje doświadczenie ilustrujące zjawisko ugięcia fali na wodzie • opisuje doświadczenie ilustrujące zjawisko rezonansu mechanicznego 	<p>(radiowe, mikrofałe, promieniowanie podczerwone, światło widzialne, promieniowanie nadfioletowe, promieniowanie rentgenowskie i promieniowanie gamma)</p> <ul style="list-style-type: none"> • demonstruje dźwięki o różnych częstotliwościach (z wykorzystaniem drgającego przedmiotu lub instrumentu muzycznego) 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, jakie ciała bardziej się nagrzewają, jasne czy ciemne • wyjaśnia zjawisko efektu cieplarnianego • podaje przykłady zjawiska rezonansu mechanicznego

ROZDZIAŁ IV. OPTYKA

<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia przykłady ciał, które są źródłami światła • wyjaśnia, co to jest promień światła • wymienia rodzaje wiązek światła • wyjaśnia, dlaczego widzimy 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> • demonstruje zjawisko prostoliniowego rozchodzenia się światła • opisuje doświadczenie, w którym można otrzymać cień i półcień • opisuje budowę i zasadę działania 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia graficznie tworzenie cienia i półcienia (przy zastosowaniu jednego lub dwóch źródeł światła) • rozwiązuje zadania, wykorzystując własności trójkątów podobnych 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia powstawanie obszarów cienia i półcienia za pomocą prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym • buduje kamerę obskurę i wyjaśnia, do 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega zjawisko fatamorgany • opisuje powstawanie obrazu w lunecie
---	---	---	---	--

WYMAGANIA

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje w otoczeniu ciała przezroczyste i nieprzezroczyste • wskazuje kąt padania i kąt załamania światła • wskazuje sytuacje, w jakich można obserwować załamanie światła • wskazuje oś optyczną soczewki • rozróżnia po kształcie soczewki skupiającą i rozpraszającą • wskazuje praktyczne zastosowania soczewek • postępuje się lupą • rysuje symbol soczewki i oś optyczną, zaznacza ogniska • wymienia cechy obrazu wytworzonego przez soczewkę oka • opisuje budowę aparatu fotograficznego • wymienia cechy obrazu otrzymywanego w aparacie fotograficznym • postępuje się pojęciami kąta padania i kąta odbicia światła • rysuje dalszy bieg promieni świetlnych padających na zwierciadło, zaznacza kąt padania i kąt odbicia światła • wymienia zastosowania zwierciadeł płaskich • opisuje zwierciadło wklęsłe • wymienia zastosowania zwierciadeł wklęsłych • opisuje zwierciadło wypukłe • wymienia zastosowania zwierciadeł wypukłych • opisuje światło białe jako mieszaninę barw (fal o różnych częstotliwościach) • wymienia podstawowe barwy światła 	<ul style="list-style-type: none"> • kamery obskury • opisuje różnice między ciałem przezroczystym a ciałem nieprzezroczystym • wyjaśnia, na czym polega zjawisko załamania światła • demonstrowuje zjawisko załamania światła na granicy ośrodków • postępuje się pojęciem ogniskosoczewki • nazywa cechy obrazu wytworzonego przez soczewkę • wyjaśnia, dlaczego jest możliwe ostre widzenie przedmiotów dalekich i bliskich • wyjaśnia rolę źrenicy oka • bada doświadczalnie zjawisko odbicia światła • nazywa cechy obrazu powstałego w zwierciadle płaskim • postępuje się pojęciem ogniska zwierciadła • opisuje skupianie się promieni w zwierciadle wklęsłym • postępuje się pojęciem ogniska pozornego zwierciadła • wymienia zastosowania lunety • wymienia zastosowania mikroskopu • demonstrowuje rozszczepienie światła białego w pryzmacie (jako potwierdzenie, że światło białe jest mieszaniną barw) • opisuje światło lasera jako światło jednobarwne • demonstrowuje brak rozszczepienia światła lasera w pryzmacie (jako potwierdzenie, że światło lasera jest jednobarwne) • informuje, że dodając trzy barwy: niebieską, czerwoną i zieloną, w różnych proporcjach, możemy otrzymać światło 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje jakościowo zjawisko załamania światła na granicy dwóch ośrodków różniących się prędkością rozchodzenia się światła • wyjaśnia pojęcia dalekowzroczności i krótkowzroczności • porównuje działanie oka i aparatu fotograficznego • wyjaśnia działanie światła odbłaskowego • rysuje konstrukcyjnie obrazy pozorne wytworzone w zwierciadle płaskim • rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez zwierciadła wklęsłe • wymienia cechy obrazu wytworzonego przez zwierciadła wklęsłe • opisuje bieg promieni odbitych od zwierciadła wypukłego • demonstrowuje powstawanie obrazów za pomocą zwierciadła wypukłego • opisuje zjawisko rozszczepienia światła za pomocą pryzmatu • wymienia barwę światła, która po przejściu przez pryzmat najmniej odchyła się od pierwotnego kierunku, oraz barwę, która odchyła się najbardziej • wymienia zjawiska obserwowane w przyrodzie, a powstałe w wyniku rozszczepienia światła • wymienia podstawowe kolory farb 	<ul style="list-style-type: none"> • czego ten wynalazek służył w przeszłości • wyjaśnia, dlaczego niektóre ciała wydają się jaśniejsze, a inne ciemniejsze • rysuje bieg promienia przechodzącego z jednego ośrodka przezroczystego do drugiego (jakościowo, znając prędkość rozchodzenia się światła w tych ośrodkach); wskazuje kierunek załamania • opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej, przechodzących przez soczewki skupiającą i rozpraszającą • wyjaśnia pojęcia obrazu rzeczywistego i obrazu pozornego • analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od zwierciadła płaskiego • opisuje zjawisko rozproszenia światła przy odbiciu od powierzchni chropowatej • wyjaśnia powstawanie obrazu pozornego w zwierciadle płaskim (wykorzystując prawo odbicia) • analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od zwierciadła wklęsłego • analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od zwierciadła wypukłego • wyjaśnia, z czego wynika barwa nieprzezroczystego przedmiotu • wyjaśnia, z czego wynika barwa ciała przezroczystego 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje powstawanie obrazu w mikroskopie • porównuje obrazy uzyskane w lunecie i mikroskopie • wyjaśnia mechanizm widzenia barw • opisuje rolę soczewek w korygowaniu wad wzroku • opisuje budowę lunety • opisuje budowę mikroskopu • bada za pomocą pryzmatu, czy światło, które widzimy, powstało w wyniku zmieszania barw • informuje, że z połączenia światła niebieskiego i zielonego otrzymujemy cyjan, a z połączenia światła niebieskiego i czerwonego – magentę

WYMAGANIA

WYMAGANIA				
OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
	<ul style="list-style-type: none">o dowolnej barwieinformuje, że z podstawowych kolorów farb uzyskuje się barwy w druku i drukarkach komputerowych			

Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów:

- 1) praca klasowa (sprawdzian);
- 3) odpowiedź ustna/kartkówka;
- 4) zadanie/ćwiczenie,
- 5) aktywność w postaci: projekty, aktywność na zajęciach, karty pracy
- 6) prezentacje, przygotowanie materiałów do lekcji odwróconej, doświadczenia

Warunki i tryb otrzymania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z fizyki

1. Uczeń ma prawo ubiegać się o otrzymanie wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej.
2. Podanie o sprawdzian wiedzy i umiejętności może złożyć uczeń lub jego rodzic/opiekun do dyrektora szkoły w terminie 2 dni od dnia otrzymania informacji o przewidywanych ocenach.
3. Dyrektor szkoły w ciągu kolejnych 2 dni roboczych informuje przez e-dziennik ucznia i jego rodziców/opiekunów o wyznaczonym dniu, w którym odbędzie się sprawdzenie wiedzy i umiejętności ucznia.
4. Sprawdzenie wiedzy i umiejętności ucznia przeprowadza nauczyciel przedmiotu w obecności

wskazanego przez dyrektora szkoły nauczyciela takich samych lub pokrewnych zajęć edukacyjnych.

5. Z przeprowadzonych czynności sprawdzających sporządza się protokół, który zawiera:

a) imiona i nazwiska nauczycieli przeprowadzających sprawdzian,

b) datę sprawdzianu,

c) zadania sprawdzające,

d) wynik oraz ostateczną ocenę,

e) podpisy nauczycieli.

6. Dyrektor powiadamia w formie pisemnej przez e-dziennik ucznia, jego rodzica/opiekuna w terminie do 2 dni o rozstrzygnięciu w sprawie; rozstrzygnięcie to jest ostateczne.