

Przedmiotowy system oceniania

Szczegółowe wymagania na poszczególne stopnie (oceny)

2. Optyka

R – treści nadprogramowe

Stopień dopuszczający	Stopień dostateczny	Stopień dobry	Stopień bardzo dobry
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia i klasyfikuje źródła światła, podaje przykłady • odczytuje dane z tabeli (prędkość światła w danym ośrodku) • wskazuje w otaczającej rzeczywistości przykłady prostoliniowego rozchodzenia się światła • demonstruje doświadczalnie zjawisko rozproszenia światła • opisuje przebieg i wynik przeprowadzonego doświadczenia, wyjaśnia rolę użytych przyrządów i wykonuje schematyczny rysunek obrazujący układ doświadczalny • wymienia i rozróżnia rodzaje zwierciadeł, wskazuje w otoczeniu przykłady różnych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównuje (wymienia cechy wspólne i różnice) mechanizmy rozchodzenia się fal mechanicznych i elektromagnetycznych • podaje przybliżoną wartość prędkości światła w próżni, wskazuje prędkość światła jako maksymalną prędkość przepływu informacji • bada doświadczalnie rozchodzenie się światła • opisuje właściwości światła, posługuje się pojęciami: promień optyczny, ośrodek optyczny, ośrodek optycznie jednorodny • stosuje do obliczeń związek między długością i częstotliwością fali: rozróżnia wielkości dane i szukane, szacuje rząd wielkości spodziewanego wyniku i ocenia na tej podstawie wartości obliczanych wielkości fizycznych, przelicza wielokrotności i podwielokrotności (przedrostki mikro-, mili-, centy-); przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina), zapisuje wynik pomiaru lub obliczenia fizycznego jako przybliżony (z dokładnością do 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • planuje doświadczenie związane z badaniem rozchodzenia się światła • wyjaśnia powstawanie obszarów cienia i półcienia za pomocą prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym • opisuje zjawisko zaćmienia Słońca i Księżyca • ^Rbada zjawiska dyfrakcji i interferencji światła, wyodrębnia je z kontekstu, wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku doświadczenia • ^Rwyszukuje i selekcjonuje informacje dotyczące występowania zjawisk dyfrakcji i interferencji światła w przyrodzie i życiu codziennym, a także ewolucji poglądów na temat natury światła • opisuje skupianie promieni w zwierciadle kulistym wklęsłym, posługując się pojęciami ogniska i ogniskowej oraz wzorem opisującym zależność między ogniskową a promieniem krzywizny zwierciadła kulistego • ^Rdemonstruje rozproszenie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ^Ropisuje zjawiska dyfrakcji i interferencji światła, wskazuje w otaczającej rzeczywistości przykłady występowania tych zjawisk • ^Ropisuje zjawisko fotoelektryczne, podaje przykłady jego zastosowania • ^Rwyjaśnia, dlaczego mówimy, że światło ma dwoistą naturę • ^Rrysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez zwierciadła wklęsłe • posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych, z internetu) dotyczącymi źródeł i właściwości światła, zasad ochrony narządu wzroku, wykorzystania światłowodów, laserów i pryzmatów, powstawania tęczy

<p>rodzajów zwierciadeł</p> <ul style="list-style-type: none"> • bada doświadczalnie skupianie równoległej wiązki światła za pomocą zwierciadła kulistego wklęsłego • demonstruje zjawisko załamania światła (zmiany kąta załamania przy zmianie kąta podania – jakościowo) • opisuje (jakościowo) bieg promieni przy przejściu światła z ośrodka rzadszego do ośrodka gęstszego optycznie i odwrotnie, posługując się pojęciem kąta załamania wymienia i rozróżnia rodzaje soczewek 	<p>2–3 cyfr znaczących)</p> <ul style="list-style-type: none"> • demonstruje zjawiska cienia i półcienia, wyodrębnia zjawiska z kontekstu • formułuje prawo odbicia, posługując się pojęciami: kąt padania, kąt odbicia • opisuje zjawiska: odbicia i rozproszenia światła, podaje przykłady ich występowania i wykorzystania • wyjaśnia powstawanie obrazu pozornego w zwierciadle płaskim, wykorzystując prawo odbicia • rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez zwierciadła wklęsłe • określa cechy obrazów wytworzone przez zwierciadła wklęsłe, posługując się pojęciem powiększenia obrazu, rozróżnia obrazy rzeczywiste i pozorne oraz odwrócone i proste • rozwiązuje zadania rachunkowe z zastosowaniem wzoru na powiększenie obrazu, zapisuje wielkości dane i szukane • wskazuje w otaczającej rzeczywistości przykłady załamania światła, wyodrębnia zjawisko załamania światła z kontekstu, wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku doświadczenia • planuje doświadczenie związane z badaniem przejścia światła z ośrodka rzadszego do ośrodka gęstszego optycznie i odwrotnie • demonstruje i opisuje zjawisko 	<p>równoległej wiązki światła na zwierciadle kulistym wypukłym, posługuje się pojęciem ogniska pozornego</p> <ul style="list-style-type: none"> • posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych, z internetu) dotyczącymi zjawisk odbicia i rozproszenia światła, m.in. wskazuje przykłady wykorzystania zwierciadeł w różnych dziedzinach życia • ^Rformułuje prawo załamania światła • opisuje zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia, podaje przykłady jego zastosowania • ^Rrozwiązuje zadania rachunkowe z zastosowaniem prawa załamania światła • planuje i demonstruje doświadczenie związane z badaniem biegu promieni przechodzących przez soczewkę skupiającą i wyznaczaniem jej ogniskowej • planuje doświadczenie związane z wytwarzaniem za pomocą soczewki skupiającej ostrego obrazu przedmiotu na ekranie • rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez soczewki, rozróżnia obrazy rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone, powiększone, pomniejszone • posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym 	<ul style="list-style-type: none"> • ^Rrozwiązuje zadania, korzystając z wzorów na powiększenie i zdolność skupiającą oraz rysując konstrukcyjnie obraz wytworzony przez soczewkę • ^Rwymienia i opisuje różne przyrządy optyczne (mikroskop, lupa, luneta itd.) • ^Rrozwiązuje zadania rachunkowe z zastosowaniem wzoru na zdolność skupiającą układu soczewek, np. szkieł okularowych i oka
---	--	---	--

	<p>rozszczerpienia światła za pomocą pryzmatu</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje światło białe jako mieszaninę barw, a światło lasera – jako światło jednobarwne • opisuje bieg promieni przechodzących przez soczewkę skupiającą (biegnących równoległe do osi optycznej), posługując się pojęciami ogniska, ogniskowej i zdolności skupiającej soczewki • wytwarza za pomocą soczewki skupiającej ostry obraz przedmiotu na ekranie, dobierając doświadczalnie położenie soczewki i przedmiotu • opisuje powstawanie obrazów w oku ludzkim, wyjaśnia pojęcia krótkowzroczności i dalekowzroczności oraz opisuje rolę soczewek w ich korygowaniu • odczytuje dane z tabeli i zapisuje dane w formie tabeli, posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej, zapisuje wynik pomiaru lub obliczenia fizycznego jako przybliżony (z dokładnością do 2–3 cyfr znaczących) 	<p>popularnonaukowych, z internetu), m.in. dotyczącymi narządu wzroku i korygowania zaburzeń widzenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • ^Ropisuje przykłady zjawisk optycznych w przyrodzie • ^Rposługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych, z internetu), m.in. opisuje przykłady wykorzystania przyrządów optycznych w różnych dziedzinach życia 	
--	--	---	--