

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z FIZYKI

Klasa 8

Wymagania ogólne – uczeń:

- wykorzystuje pojęcia i wielkości fizyczne do opisu zjawisk oraz wskazuje ich przykłady w otaczającej rzeczywistości,
- rozwiązuje problemy z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych,
- planuje i przeprowadza obserwacje lub doświadczenia oraz wnioskuje na podstawie ich wyników,
- posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych, w tym tekstów popularnonaukowych.

Ponadto uczeń:

- sprawnie się komunikuje,
- sprawnie wykorzystuje narzędzia matematyki,
- poszukuje, porządkuje, krytycznie analizuje oraz wykorzystuje informacje z różnych źródeł,
- potrafi pracować w zespole.

Szczegółowe wymagania na poszczególne stopnie (oceny)

Szarym kolorem oznaczono treści, o których realizacji decyduje nauczyciel.

Wymagania na kolejne oceny się **kumulują** – obejmują również wymagania na oceny niższe.

Ocena				
dopuszczająca	Dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
I. ELEKTROSTATYKA				
Uczeń: • informuje, czym zajmuje się elektrostatyka; wskazuje przykłady elektryzowania ciał w otaczającej rzeczywistości • posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego; rozróżnia dwa rodzaje ładunków elektrycznych (dodatnie i ujemne) • wyjaśnia, z czego składa się atom; przedstawia	Uczeń: • doświadczalnie demonstruje zjawiska elektryzowania przez potarcie lub dotyk oraz wzajemne oddziaływanie ciał naelektryzowanych • opisuje sposoby elektryzowania ciał przez potarcie i dotyk; informuje, że	Uczeń: • wskazuje przykłady oddziaływań elektrostatycznych w otaczającej rzeczywistości i ich zastosowań (inne niż poznane na lekcji) • opisuje budowę i zastosowanie maszyny elektrostatycznej • porównuje oddziaływania	Uczeń: • rozwiązuje zadania złożone dotyczące treści rozdziału <i>Elektrostatyka</i> • realizuje własny projekt dotyczący treści rozdziału <i>Elektrostatyka</i>	Uczeń: • rozwiązuje zadania nietypowe dotyczące treści rozdziału <i>Elektrostatyka</i>

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z FIZYKI

Klasa 8

Ocena				
dopuszczająca	Dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
model budowy atomu na schematycznym rysunku • 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 • odróżnia przewodniki od izolatorów; wskazuje ich przykłady • posługuje się pojęciem układu izolowanego; podaje zasadę zachowania ładunku elektrycznego • wyodrębnia z tekstów i rysunków informacje kluczowe dla opisywane-go zjawiska lub problemu • współpracuje w zespole podczas przeprowadzania obserwacji i do-świadczeń, przestrzegając zasad bezpieczeństwa • rozwiązuje proste (bardzo łatwe) zadania dotyczące treści rozdziału <i>Elektrostatyka</i>	te zjawiska polegają na przemieszczaniu się elektronów; ilustruje to na przykładach • opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimien-nych; podaje przykłady oddziaływań elektrostatycznych w otaczającej rzeczy-wistości i ich zastosowań (poznane na lekcji) • posługuje się pojęciem ładunku elementarnego; podaje symbol ładunku elementarnego oraz wartość: $e \approx 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ • posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego jako wielokrotności ładunku elementarnego, stosuje jednostkę ładunku (1 C) • wyjaśnia na przykładach, kiedy ciało jest naładowane dodatnio, a kiedy jest nałado-wane ujemnie • posługuje się pojęciem jonu; wyjaśnia, kiedy powstaje jon dodatni, a kiedy – jon ujemny • doświadczalnie odróżnia przewodniki od izolatorów; wskazuje ich przykłady • informuje, że dobre przewodniki elektry-czności są również dobrymi przewodnikami ciepła; wymienia przykłady zastosowań przewodników i izolatorów w otaczającej rzeczywistości • stosuje zasadę zachowania ładunku	elektrostaty-czne i grawitacyjne • wykazuje, że 1 C jest bardzo dużym ładunkiem elektrycznym (zawiera $6,24 \cdot 10^{18}$ ładunków elementarnych: $1 \text{ C} = 6,24 \cdot 10^{18}e$) • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem zależności, że każdy ładunek elektryczny jest wielokrotnością ładunku elementarne-go; przelicza podwielokrotności, przepro-wadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących • posługuje się pojęciem elektronów swobodnych; wykazuje, że w metalach znajdują się elektrony swobodne, a w izo-latorach elektrony są związane z atomami; na tej podstawie uzasadnia podział substancji na przewodniki i izolatory • wyjaśnia wyniki obserwacji przeprowadzo-nych doświadczeń związanych z elektryzowaniem przewodników; uzasadnia na przykładach, że przewodnik można naelektryzować wtedy, gdy odizoluje się go od ziemi • wyjaśnia, na czym polega uziemienie ciała naelektryzowanego i zubożenie zgromadzonego na nim ładunku elektrycznego • opisuje działanie i zastosowanie pioruno-chronu		

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z FIZYKI

Klasa 8

Ocena				
dopuszczająca	Dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
	elektrycznego • analizuje działanie elektroskopu na podstawie opisu jego budowy; posługuje się elektroskopem • opisuje przemieszczanie się ładunków w przewodnikach pod wpływem oddziaływania ładunku zewnętrznego (indukcja elektrostatyczna) • podaje przykłady skutków i wykorzystania indukcji elektrostatycznej • przeprowadza doświadczenia: - doświadczenie ilustrujące elektryzowanie ciał przez pocieranie oraz oddziaływanie ciał naelektryzowanych, - doświadczenie wykazujące, że przewo-dnik można naelektryzować, - elektryzowanie ciał przez zbliżenie ciała naelektryzowanego, korzystając z ich opisów i przestrzegając zasad bezpieczeństwa; opisuje przebieg przeprowadzonego doświadczenia (wyróż-nia kluczowe kroki i sposób postępowania, wyjaśnia rolę użytych przyrządów, przedstawia wyniki i formułuje wnioski na podstawie tych wyników) • rozwiązuje proste zadania dotyczące treści rozdziału <i>Elektrostatyka</i>	• projektuje i przeprowadza: - doświadczenie ilustrujące właściwości ciał naelektryzowanych, - doświadczenie ilustrujące skutki indukcji elektrostatycznej, krytycznie ocenia ich wyniki; wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyników doświadczeń; formułuje wnioski na podstawie wyników doświadczeń • rozwiązuje zadania bardziej złożone, ale typowe, dotyczące treści rozdziału <i>Elektrostatyka</i> • 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>)		

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z FIZYKI

Klasa 8

Ocena				
dopuszczająca	Dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
II. PRĄD ELEKTRYCZNY				
Uczeń: - określa umowny kierunek przepływu prądu elektrycznego - przeprowadza doświadczenie modelowe ilustrujące, czym jest natężenie prądu, korzystając z jego opisu - posługuje się pojęciem natężenia prądu wraz z jego jednostką (1 A) - posługuje się pojęciem obwodu elektrycznego; podaje warunki przepływu prądu elektrycznego w obwodzie elektrycznym - wymienia elementy prostego obwo-du elektrycznego: źródło energii elektrycznej, odbiornik (np. żarówka, opornik), przewody, wyłącznik, mierniki (amperomierz, woltomierz); rozróżnia symbole graficzne tych elementów - wymienia przyrządy służące do pomiaru napięcia elektrycznego i natężenia prądu elektrycznego; wyjaśnia, jak włącza się je do obwodu elektrycznego (ampero-mierz szeregowo, woltomierz równolegle) - wymienia formy energii, na jakie jest zamieniana energia elektryczna; wymienia źródła energii elektrycznej i odbiorniki; podaje ich przykłady - wyjaśnia, na czym polega zwarcie; opisuje rolę izolacji i bezpieczników przeciążeniowych w domowej sieci elektrycznej - opisuje warunki bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej - wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków	Uczeń: - posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego jako wielkości określającej ilość energii potrzebnej do przeniesienia jednostkowego ładunku w obwodzie; stosuje jednostkę napięcia (1 V) - opisuje przepływ prądu w obwodach jako ruch elektronów swobodnych albo jonów w przewodnikach - stosuje w obliczeniach związek między natężeniem prądu a ładunkiem i czasem jego przepływu przez poprzeczny przekrój przewodnika - rozróżnia sposoby łączenia elementów obwodu elektrycznego: szeregowy i równoległy - rysuje schematy obwodów elektrycznych składających się z jednego źródła energii, jednego odbiornika, mierników i wyłączników; posługuje się symbolami graficznymi tych elementów - posługuje się pojęciem oporu elektrycznego jako własnością przewodnika; posługuje się jednostką oporu (1 Ω). - stosuje w obliczeniach związek między napięciem a natężeniem prądu i oporem elektrycznym - posługuje się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego wraz z ich jednostkami; stosuje w obliczeniach	Uczeń: - porównuje oddziaływania elektrostatyczne i grawitacyjne - Rporównuje ruch swobodnych elektronów w przewodniku z ruchem elektronów wtedy, gdy do końców przewodnika podłączymy źródło napięcia - Rrozróżnia węzły i gałęzie; wskazuje je w obwodzie elektrycznym - doświadczalnie wyznacza opór przewodnika przez pomiary napięcia na jego końcach oraz natężenia płynącego przezeń prądu; zapisuje wyniki pomiarów wraz z ich jednostkami, z uwzględnieniem informacji o niepewności; przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących - stwierdza, że elektrownie wytwarzają prąd przemienny, który do mieszkań jest dostarczany pod napięciem 230 V - rozwiązuje zadania (lub problemy) bardziej złożone, dotyczące treści rozdziału <i>Prąd elektryczny</i> - posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy	Uczeń: - sporządza wykres zależności natężenia prądu od przyłożonego napięcia $I(U)$ - rozwiązuje zadania złożone dotyczące treści rozdziału <i>Prąd elektryczny</i> - realizuje własny projekt związany z treścią rozdziału <i>Prąd elektryczny</i> (inny niż opisany w podręczniku)	Uczeń: rozwiązuje zadania nietypowe (lub problemy) dotyczące treści rozdziału <i>Prąd elektryczny</i>

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z FIZYKI

Klasa 8

Ocena				
dopuszczająca	Dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska lub problemu - rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu - współpracuje w zespole podczas przeprowadzania obserwacji i do-świadczeń, przestrzegając zasad bezpieczeństwa - rozwiązuje proste (bardzo łatwe) zadania dotyczące treści rozdziału <i>Prąd elektryczny</i>	związek między tymi wielkościami oraz wzory na pracę i moc prądu elektrycznego - posługuje się pojęciem mocy znamionowej; analizuje i porównuje dane na tabliczkach znamionowych różnych urządzeń elektrycznych - 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 - opisuje skutki działania prądu na organizm człowieka i inne organizmy żywe; wskazuje zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym; podaje podstawowe zasady udzielania pierwszej pomocy - przeprowadza doświadczenia: - doświadczenie wykazujące przepływ ładunków przez przewodniki, - łączy według podanego schematu obwód elektryczny składający się ze źródła (baterii), odbiornika (żarówki), amperomierza i woltomierza, - bada zależność natężenia prądu od rodzaju odbiornika (żarówki) przy tym samym napięciu oraz zależność oporu elektrycznego przewodnika od jego długości, pola przekroju poprzecznego i rodzaju materiału, z jakiego jest wykonany, - wyznacza moc żarówki zasilanej z baterii za pomocą woltomierza	przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych) dotyczących treści rozdziału <i>Prąd elektryczny</i> realizuje projekt: <i>Żarówka czy świetlówka</i> (opisany w podręczniku)		

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z FIZYKI

Klasa 8

Ocena				
dopuszczająca	Dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
	i amperomierza, korzystając z ich opisów i przestrzegając zasad bezpieczeństwa; odczytuje wskazania mierników; opisuje przebieg przeprowadzonego doświadczenia (wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania, wskazuje rolę użytych przyrządów, przedstawia wyniki doświadczenia lub przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących, formułuje wnioski na podstawie tych wyników) 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 zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących)			
III. MAGNETYZM				
Uczeń: - nazywa bieguny magnesów stałych, opisuje oddziaływanie między nimi - doświadczalnie demonstruje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu - opisuje zachowanie się igły magnetycznej w otoczeniu prostoliniowego przewodnika z prądem - posługuje się pojęciem zwojnicy; stwierdza, że zwojnica, przez którą płynie prąd elektryczny, zachowuje się jak magnes - wyodrębnia z tekstów i ilustracji informacje	Uczeń: - opisuje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu oraz zasadę działania kompasu (podaje czynniki zakłócające jego prawidłowe działanie); posługuje się pojęciem biegunów magnetycznych Ziemi - opisuje na przykładzie żelaza oddziaływanie magnesów na materiały magnetyczne; stwierdza, że w pobliżu magnesu każdy kawałek żelaza staje się magnesem	Uczeń: - porównuje oddziaływania elektrostatyczne i magnetyczne - wyjaśnia, na czym polega namagnesowanie ferromagnetyku; posługuje się pojęciem domen magnetycznych - stwierdza, że linie, wzdłuż których igła kompasu lub opiłki układają się wokół prostoliniowego przewodnika	Uczeń: - rozwiązuje zadania złożone dotyczące treści rozdziału <i>Magnetyzm</i> - realizuje własny projekt związany z treścią rozdziału <i>Magnetyzm</i>	Uczeń: rozwiązuje zadania nietypowe (lub problemy) dotyczące treści rozdziału <i>Magnetyzm</i>

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z FIZYKI

Klasa 8

Ocena				
dopuszczająca	Dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
kluczowe dla opisywanego zjawiska lub problemu - współpracuje w zespole podczas przeprowadzania obserwacji i doświadczeń, przestrzegając zasad bezpieczeństwa - rozwiązuje proste (bardzo łatwe) zadania dotyczące treści rozdziału <i>Magnetyzm</i>	(namagnesowuje się), a przedmioty wykonane z ferromagnetyku wzmacniają oddziaływanie magnetyczne magnesu - podaje przykłady wykorzystania oddziaływania magnesów na materiały magnetyczne - opisuje właściwości ferromagnetyków; podaje przykłady ferromagnetyków - opisuje doświadczenie Oersteda; podaje wnioski wynikające z tego doświadczenia - doświadczalnie demonstruje zjawisko oddziaływania przewodnika z prądem na igłę magnetyczną - opisuje wzajemne oddziaływanie przewodników, przez które płynie prąd elektryczny, i magnesu trwałego - opisuje jakościowo wzajemne oddziaływanie dwóch przewodników, przez które płynie prąd elektryczny (wyjaśnia, kiedy przewodniki się przyciągają, a kiedy odpychają) - przeprowadza doświadczenia: - bada wzajemne oddziaływanie magnesów oraz oddziaływanie magnesów na żelazo i inne materiały magnetyczne, - bada zachowanie igły magnetycznej w otoczeniu prostoliniowego przewodnika z prądem, - bada oddziaływanie magnesów trwałych i przewodników z prądem oraz wzajemne oddziaływanie przewodników z prądem,	z prądem, mają kształt współśrodkowych okręgów - 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 - opisuje działanie dzwonka elektro-magnetycznego lub zamka elektrycznego, korzystając ze schematu przedstawiającego jego budowę - rozwiązuje zadania (lub problemy) bardziej złożone dotyczące treści rozdziału <i>Magnetyzm</i> - 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)		

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z FIZYKI

Klasa 8

Ocena				
dopuszczająca	Dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
	— 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 rozwiązuje proste zadania (lub problemy) dotyczące treści rozdziału <i>Magnetyzm</i>			
IV. DRGANIA I FALE				
Uczeń: - opisuje ruch okresowy wahadła; wskazuje położenie równowagi i amplitudę tego ruchu; podaje przykłady ruchu okresowego w otaczającej rzeczywistości - posługuje się pojęciami okresu i częstotliwości wraz z ich jednostkami do opisu ruchu okresowego - wyznacza amplitudę i okres drgań na podstawie wykresu zależności położenia od czasu - wskazuje drgające ciało jako źródło fali mechanicznej; posługuje się pojęciami: amplitudy, okresu, częstotliwości i długości fali do opisu fal; podaje przykłady fal mechanicznych w otaczającej rzeczywistości - stwierdza, że źródłem dźwięku jest drgające	Uczeń: - opisuje ruch drgający (drgania) ciała; wskazuje położenie równowagi i amplitudę drgań - posługuje się pojęciem częstotliwości jako liczbą pełnych drgań (wahnięć) wykonanych w jednostce czasu ($f = \frac{n}{t}$) i na tej podstawie określa jej jednostkę ($1 \text{ Hz} = \frac{1}{s}$); stosuje w obliczeniach związek między częstotliwością a okresem drgań ($f = \frac{1}{T}$) - doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość w ruchu okresowym; bada jakościowo zależność okresu wahadła od jego długości i zależność okresu drgań	Uczeń: - posługuje się pojęciami: wahadła matematycznego, częstotliwości drgań własnych - analizuje wykresy zależności położenia od czasu w ruchu drgającym; na podstawie tych wykresów porównuje drgania ciał - analizuje wykres fali; wskazuje oraz wyznacza jej długość i amplitudę; porównuje fale na podstawie ich ilustracji - omawia mechanizm wytwarzania dźwięków w wybranym instrumencie muzycznym - rozwiązuje zadania (lub problemy) bardziej złożone dotyczące treści rozdziału <i>Drgania i fale</i> - posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym	Uczeń: - 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 - rozwiązuje zadania złożone dotyczące treści rozdziału <i>Drgania i fale</i> - realizuje własny projekt związany z treścią rozdziału <i>Drgania i fale</i> (inny niż opisany w podręczniku)	Uczeń: rozwiązuje zadania nietypowe (lub problemy) dotyczące treści rozdziału <i>Drgania i fale</i>

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z FIZYKI

Klasa 8

Ocena				
dopuszczająca	Dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
ciało, a do jego rozcho-dzenia się potrzebny jest ośrodek (dźwięk nie rozchodzi się w próżni); podaje przykłady źródeł dźwięków w otaczającej rzeczywistości • 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 • wymienia rodzaje fal elektromagnetycznych: radiowe, mikrofa-le, promieniowanie podczerwone, światło widzialne, promieniowanie nadfioletowe, rentgenowskie i gamma; podaje przykłady ich zastosowania • przeprowadza doświadczenia: – demonstruje ruch drgający ciężar-ka zawieszonego na nici; wskazuje położenie równo-wagi i amplitudę drgań, – demonstruje powstawanie fali na sznurze i wodzie, – wytwarza dźwięki i wykazuje, że do rozchodzenia się dźwięku potrzebny jest ośrodek, – wytwarza dźwięki; bada jako-ściowo zależność ich wysokości od częstotliwości drgań i zależność ich głośności od amplitudy drgań, - korzystając z ich opisów; opisuje przebieg przeprowadzonego do-świadczenia, przedstawia wyniki i formułuje wnioski • wyodrębnia z tekstów, tabel i ilustracji informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska lub problemu; rozpoznaje zależność rosnącą	ciężarka od jego 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 zaokrąglone do zadanej liczby cyfr znaczących; formułuje wnioski • przedstawia na schematycznym rysunku wykres zależności położenia od czasu w ruchu drgającym; zaznacza na nim amplitudę i okres drgań • opisuje rozchodzenie się fali mechanicznej jako proces przekazywania energii bez przenoszenia materii • posługuje się pojęciem prędkości rozchodzenia się fali; opisuje związek między prędkością, długością i częstotliwością (lub okresem) fali: $v = \lambda \cdot f \text{ (lub } v = \frac{\lambda}{T} \text{)}$ • stosuje w obliczeniach związki między okresem , częstotliwością i długością fali wraz z ich jednostkami • doświadczalnie demonstruje dźwięki o różnych częstotliwościach z wykorzy-staniem drgającego	popularnonaukowych) dotyczących treści rozdziału <i>Drgania i fale</i> • realizuje projekt: <i>Prędkość i częstotliwość dźwięku</i> (opisany w podręczniku)		

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z FIZYKI

Klasa 8

Ocena				
dopuszczająca	Dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
i zależności malejącą na podstawie danych z tabeli - współpracuje w zespole podczas przeprowadzania obserwacji i doświadczeń, przestrzegając zasad bezpieczeństwa - rozwiązuje proste (bardzo łatwe) zadania dotyczące treści rozdziału <i>Drgania i fale</i>	przedmiotu lub instrumentu muzycznego - opisuje mechanizm powstawania i rozchodzenia się fal dźwiękowych w powietrzu - posługuje się pojęciami energii i natężenia fali; opisuje jakościowo związek między energią fali a amplitudą fali - opisuje jakościowo związki między wysokością dźwięku a częstotliwością fali i między natężeniem dźwięku (głośnością) a energią fali i amplitudą fali - rozdziela dźwięki słyszalne, ultradźwięki i infradźwięki; podaje przykłady ich źródeł i zastosowania; opisuje szkodliwość hałasu - stwierdza, że źródłem fal elektromagnetycznych są drgające ładunki elektryczne oraz prąd, którego natężenie zmienia się w czasie - opisuje poszczególne rodzaje fal elektromagnetycznych; podaje odpowiadające im długości i częstotliwości fal, korzystając z diagramu przedstawiającego widmo fal elektromagnetycznych - podaje wartość prędkości fal elektromagnetycznych w próżni - rozwiązuje proste zadania (lub problemy) dotyczące treści rozdziału <i>Drgania i fale</i> (przelicza			

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z FIZYKI

Klasa 8

Ocena				
dopuszczająca	Dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
	wielokrotności i podwielokrotności oraz jednostki czasu, przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących)			
V. OPTYKA				
Uczeń: - 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) - ilustruje prostoliniowe rozchodzenie się światła w ośrodku jednorodnym; podaje przykłady prostoliniowego biegu promieni światła w otaczającej rzeczywistości - opisuje mechanizm powstawania cienia i półcienia jako konsekwencje prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym; podaje przykłady powstawania cienia i półcienia w otaczającej rzeczywistości - porównuje zjawiska odbicia i rozproszenia światła; podaje przykłady odbicia i rozproszenia światła w otaczającej rzeczywistości - rozdzieli zwierciadła płaskie i sferyczne (wklęsłe i wypukłe); podaje przykłady zwierciadeł w otaczającej rzeczywistości - posługuje się pojęciami osi optycznej i promienia krzywizny zwierciadła; wymienia cechy obrazów wytworzonych przez zwierciadła (pozorne lub rzeczywiste, proste lub odwrócone, powiększone, pomniejszone	Uczeń: - opisuje rozchodzenie się światła w ośrodku jednorodnym - opisuje światło jako rodzaj fal elektromagnetycznych; podaje przedział długości fal świetlnych oraz przybliżoną wartość prędkości światła w próżni - przedstawia na schematycznym rysunku powstawanie cienia i półcienia - opisuje zjawiska zaćmienia Słońca i Księżyca - 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 - opisuje zjawisko odbicia światła od powierzchni chropowatej - analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od zwierciadła płaskiego - opisuje i konstruuje graficznie bieg promieni ilustrujący powstawanie	Uczeń: - wskazuje prędkość światła jako maksymalną prędkość przepływu informacji; porównuje wartości prędkości światła w różnych ośrodkach przezroczystych - wyjaśnia mechanizm zjawisk zaćmienia Słońca i Księżyca, korzystając ze schematycznych rysunków przedstawiających te zjawiska - projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające równość kątów padania i odbicia; wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyników doświadczenia; prezentuje i krytycznie ocenia wyniki doświadczenia - 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) - przewiduje rodzaj i położenie obrazu wytwarzanego przez zwierciadła sferyczne w zależności od odległości przedmiotu od	Uczeń: - rozwiązuje zadania złożone dotyczące treści rozdziału <i>Optyka</i> - realizuje własny projekt związany z treścią rozdziału <i>Optyka</i>	Uczeń: rozwiązuje zadania nietypowe (lub problemy) dotyczące treści rozdziału <i>Optyka</i>

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z FIZYKI

Klasa 8

Ocena				
dopuszczająca	Dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
lub tej samej wielkości co przedmiot) - rozróżnia obrazy: rzeczywisty, pozor-ny, prosty, odwrócony, powiększony, pomniejszony, tej samej wielkości co przedmiot - opisuje światło lasera jako jedno-barwne i ilustruje to brakiem rozszczepienia w pryzmacie; porównuje przejście światła jednobarwnego i światła białego przez pryzmat - 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 - opisuje bieg promieni ilustrujący powstawanie obrazów rzeczywistych i pozornych wytwarzanych przez soczewki, znając położenie ogniska - przeprowadza doświadczenia: — obserwuje bieg promieni światła i wykazuje przekazywanie energii przez światło, — obserwuje powstawanie obszarów cienia i półcienia, — bada zjawiska odbicia i rozpraszania światła, — obserwuje obrazy wytwarzane przez zwierciadło płaskie, obserwuje obrazy wytwarzane przez zwierciadła sferyczne, — obserwuje bieg promienia światła po przejściu do innego ośrodka w zależności od kąta padania oraz przejście światła jedno-barwnego i światła białego przez	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 - opisuje skupianie się promieni w zwierciadle wklęsłym; posługuje się pojęciem ogniska zwierciadła - podaje przykłady wykorzystania zwierciadeł w otaczającej rzeczywistości - opisuje jakościowo zjawisko załamania światła na granicy dwóch ośrodków różniących się prędkością rozchodzenia się światła; wskazuje kierunek załamania; posługuje się pojęciem kąta załamania - podaje i stosuje prawo załamania światła (jakościowo) - opisuje światło białe jako mieszaninę barw; ilustruje to rozszczepieniem światła w pryzmacie - opisuje i ilustruje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewki skupiającą i rozpraszającą, posługując się pojęciem ogniska; rozróżnia ogniska rzeczywiste i pozorne - wyjaśnia i stosuje odwracalność biegu promieni świetlnych (stwierdza np., że promienie wychodzące z ogniska po załamaniu w soczewce skupiającej tworzą wiązkę promieni	zwierciadła - wyjaśnia mechanizm rozszczepienia światła w pryzmacie, posługując się związkiem między prędkością światła a długością fali świetlnej w różnych ośrodkach i odwołując się do widma światła białego - porównuje obrazy w zależności od odległości przedmiotu od soczewki skupiającej i rodzaju soczewki - przewiduje rodzaj i położenie obrazu wy- tworzonoego przez soczewki w zależności od odległości przedmiotu od soczewki, znając położenie ogniska (i odwrotnie) - rozwiązuje zadania (lub problemy) bardziej złożone dotyczące treści rozdziału <i>Optyka</i> - posługuje się informacjami pochodzącymi 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)		

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z FIZYKI

Klasa 8

Ocena				
dopuszczająca	Dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
pryzmat, — obserwuje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewki skupiającą i rozpraszającą, — obserwuje obrazy wytwarzane przez soczewki skupiające, 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 • wyodrębnia z tekstów, tabel i ilu-stracji informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska lub problemu • współpracuje w zespole podczas przeprowadzania obserwacji i doświadczeń, przestrzegając zasad bezpieczeństwa • rozwiązuje proste (bardzo łatwe) zadania dotyczące treści rozdziału <i>Optyka</i>	równoległych do osi optycznej) • opisuje budowę oka oraz powstawanie obrazu na siatkówce, korzystając ze schematycznego rysunku przedstawiającego budowę oka; posługuje się pojęciem akomodacji oka • posługuje się pojęciami krótkowzroczności i dalekowzroczności; opisuje rolę soczewek w korygowaniu tych wad wzroku • przeprowadza doświadczenia: — demonstruje zjawisko prostoliniowego rozchodzenia się światła, — skupia równoległą wiązką światła za pomocą zwierciadła wklęsłego i wyznacza jej ognisko, — demonstruje powstawanie obrazów za pomocą zwierciadeł sferycznych, — demonstruje zjawisko załamania światła na granicy ośrodków, — demonstruje rozszczepienie światła w pryzmacie, — demonstruje powstawanie obrazów za pomocą soczewek, przestrzegając zasad bezpieczeństwa; wskazuje rolę użytych przyrządów oraz czynniki istotne i nieistotne dla wyników doświadczeń; formułuje wnioski na podstawie tych wyników • rozwiązuje proste zadania			