

Przedmiotowy system oceniania z fizyki w klasie 8 Szkoły Podstawowej w Boguszytach

Uwaga: szczegółowe warunki i sposób oceniania określa statut szkoły

• Zasady ogólne:

1. Na **podstawowym** poziomie wymagań uczeń powinien wykonać zadania **obowiązkowe** (łatwe – na stopień dostateczny i bardzo łatwe – na stopień dopuszczający). Niektóre czynności ucznia mogą być **wspomagane** przez nauczyciela (np. wykonywanie doświadczeń, rozwiązywanie problemów; na stopień dostateczny uczeń wykonuje je pod kierunkiem nauczyciela, a na stopień dopuszczający – przy pomocy nauczyciela lub innych uczniów).
2. Czynności wymagane na poziomach wymagań **wyższych** niż poziom podstawowy uczeń powinien wykonać **samodzielnie** (na stopień dobry – niekiedy może korzystać z niewielkiego wsparcia nauczyciela).
3. W przypadku wymagań na stopnie **wyższe** niż dostateczny uczeń wykonuje zadania **dodatkowe** (na stopień dobry – umiarkowanie trudne; na stopień bardzo dobry – trudne).

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.

Symbolem^R oznaczono treści spoza podstawy programowej.

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

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
I. ELEKTROSTATYKA					
Uczeń: - nie informuje, czym zajmuje się elektrostatyka; nie wskazuje przykładów elektryzowania ciał w otaczającej rzeczywistości - nie posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego; nie rozróżnia rodzajów ładunków elektrycznych (dodatnie i ujemne) - nie wyjaśnia, z czego składa się atom; nie przedstawia modelu budowy atomu na schematycznym rysunku - nie posługuje się pojęciami: przewodnika jako substancji, w której łatwo mogą się przemieszczać ładunki elektryczne, i izolatora jako substancji, w której ładunki elektryczne nie mogą się przemieszczać - nie odróżnia przewodników od izolatorów; nie wskazuje ich przykładów - nie posługuje się	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 model budowy atomu na schematycznym rysunku - posługuje się pojęciami: przewodnika jako substancji, w której łatwo mogą się przemieszczać ładunki elektryczne, i izolatora jako substancji, 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 opisywanego zjawiska lub	Uczeń: - doświadczalnie demonstruje zjawiska elektryzowania przez potarcie lub dotyk oraz wzajemne oddziaływanie ciał naelektryzowanych - opisuje sposoby elektryzowania ciał przez potarcie i dotyk; informuje, że te zjawiska polegają na przemieszczaniu się elektronów; ilustruje to na przykładach - opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych; podaje przykłady oddziaływań elektrostatycznych w otaczającej rzeczywistości i ich zastosowań (poznane na lekcji) - posługuje się pojęciem ładunku elementarnego; podaje symbol	Uczeń: - wskazuje przykłady oddziaływań elektrostatycznych w otaczającej rzeczywistości i ich zastosowań (inne niż poznane na lekcji) - opisuje budowę i zastosowanie maszyny elektrostatycznej - porównuje oddziaływania elektrostatyczne i grawitacyjne - wykazuje, że 1 C jest bardzo dużym ładunkiem elektrycznym (zawiera $6,24 \cdot 10^{18}$ ładunków elementarnych: $1 \text{ C} = 6,24 \cdot 10^{18} e$) ^Ranalizuje tzw. szereg tryboelektryczny - rozwiązuje zadania z wykorzystaniem	Uczeń: - rozwiązuje zadania złożone dotyczące treści rozdziału Elektrostatyka - realizuje własny projekt dotyczący treści rozdziału Elektrostatyka	Planuje i przeprowadza własne projekty i obserwacje związane z zagadnieniami z działu

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
pojęciem układu izolowanego; nie zna zasady zachowania ładunku elektrycznego - nie wyodrębnia z tekstów i rysunków informacji kluczowych dla opisywane-go zjawiska lub problemu - nie współpracuje w zespole podczas przeprowadzania obserwacji i do-świadczeń, przestrzegając zasad bezpieczeństwa - nie rozwiązuje prostych (bardzo łatwe) zadań dotyczących treści rozdziału <i>Elektrostatyka</i>	problemu - współpracuje w zespole podczas przeprowadzania obserwacji i do-świadczeń, przestrzegając zasad bezpieczeństwa - rozwiązuje proste (bardzo łatwe) zadania dotyczące treści rozdziału <i>Elektrostatyka</i>	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 naładowane 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 elektryczności są również dobrymi przewodnikami ciepła; wymienia przykłady zastosowań przewodników i izolatorów w otaczającej rzeczywistości - stosuje zasadę zachowania ładunku elektrycznego - analizuje działanie elektroskopu na	zależności, że każdy ładunek elektryczny jest wielokrotnością ładunku elementarnego; przelicza podwielokrotności, przeprowadza 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 izolatorach 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		

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
		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 (wyróżnia kluczowe kroki	- wyjaśnia, na czym polega uziemienie ciała naelektryzowanego i zubożenie zgromadzonego na nim ładunku elektrycznego - opisuje działanie i zastosowanie pioruno-chronu - 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>		

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
		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>	• postępuje 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>)		
II. PRĄD ELEKTRYCZNY					
Uczeń: • nie określa umownego kierunku przepływu prądu elektrycznego • nie przeprowadza doświadczenia modelowego ilustrującego, czym jest natężenie prądu, korzystając z jego opisu • nie postępuje się pojęciem natężenia prądu wraz z jego jednostką (1 A) • nie postępuje się pojęciem obwodu elektrycznego; nie podaje warunków przepływu prądu elektrycznego w obwodzie elektrycznym • nie wymienia	Uczeń: • określa umowny kierunek przepływu prądu elektrycznego • przeprowadza doświadczenie modelowe ilustrujące, czym jest natężenie prądu, korzystając z jego opisu • postępuje się pojęciem natężenia prądu wraz z jego jednostką (1 A) • postępuje się pojęciem obwodu elektrycznego; podaje warunki przepływu prądu elektrycznego w obwodzie elektrycznym • wymienia elementy prostego obwodu elektrycznego: źródło energii elektrycznej, odbiornik (np. żarówka, opornik), przewody, wyłącznik, mierniki	Uczeń: • postępuje 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	Uczeń: • porównuje oddziaływania elektrostatyczne i grawitacyjne • ^R porównuje ruch swobodnych elektronów w przewodniku z ruchem elektronów wtedy, gdy do końców przewodnika podłączymy źródło napięcia • ^R rozróżnia węzły i gałęzie; wskazuje je w obwodzie elektrycznym • doświadczalnie wyznacza opór przewodnika przez pomiary napięcia na	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: Planuje i przeprowadza własne projekty i obserwacje związane z zagadnieniami z działu

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
elementów prostego obwo-du elektrycznego oraz źródeł energii elektrycznej, odbiornik (np. żarówka, opornik), przewody, wyłącznik, mierniki (amperomierz, woltomierz); nie rozróżnia symboli graficznych tych elementów - nie wymienia przyrządów służących do pomiaru napięcia elektrycznego i natężenia prądu elektrycznego; nie wyjaśnia, jak włącza się je do obwodu elektrycznego (ampero-mierz szeregowo, woltomierz równolegle) - nie wymienia formy energii, na jakie jest zamieniana energia elektryczna; wymienia źródła energii elektrycznej i odbiorniki; podaje ich przykłady - nie 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 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	(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 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	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 wyłączni-ków; postępuje się symbolami graficznymi tych elementów - postępuje się pojęciem oporu elektrycznego jako własnością przewodnika; postępuje się jednostką oporu (1 Ω). - stosuje w obliczeniach związek między napięciem a natężeniem prądu i oporem elektrycznym - postępuje się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego wraz z ich jednostkami; stosuje w obliczeniach związek między tymi wielkościami oraz wzory na pracę i moc prądu elektrycznego - postępuje się pojęciem	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 ^Rstosuje w obliczeniach zależność oporu elektrycznego przewodnika od jego długości, pola przekroju poprzecznego i rodzaju materiału, z jakiego jest wykonany; przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących ^Rpostępuje się pojęciem oporu właściwe-go oraz tabelami wielkości fizycznych w celu odszukania jego wartości dla danej		

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
- nie wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków informacji kluczowych dla opisywanego zjawiska lub problemu - nie rozpoznaje zależności rosnącej bądź malejącej na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu - nie współpracuje w zespole podczas przeprowadzania obserwacji i doświadczeń, przestrzegając zasad bezpieczeństwa - nie rozwiązuje prostych (bardzo łatwe) zadań dotyczące treści rozdziału <i>Prąd elektryczny</i>	rozwiązuje proste (bardzo łatwe) zadania dotyczące treści rozdziału <i>Prąd elektryczny</i>	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),	substancji; analizuje i porównuje wartości oporu właściwego różnych substancji - opisuje zależność napięcia od czasu w przewodach doprowadzających prąd do mieszkań; posługuje się pojęciem napięcia skutecznego; wyjaśnia rolę zasilaczy - 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 przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych) dotyczących treści rozdziału <i>Prąd elektryczny</i> - realizuje projekt:		

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
		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 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	żarówka czy świetlówka (opisany w podręczniku)		

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
		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: • nie nazywa biegunów magnesów stałych, nie opisuje oddziaływania między nimi • nie demonstruje poprzez doświadczenie zachowania się igły magnetycznej w obecności magnesu • nie opisuje zachowanie się igły magnetycznej w otoczeniu prostoliniowego przewodnika z prądem	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,	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	Uczeń: • porównuje oddziaływania elektrostatyczne i magnetyczne • wyjaśnia, na czym polega namagnesowanie ferromagnetyku; posługuje się pojęciem domen magnetycznych • stwierdza, że linie, wzdłuż których igła	Uczeń: • rozwiązuje zadania złożone dotyczące treści rozdziału <i>Magnetyzm</i> • realizuje własny projekt związany z treścią rozdziału <i>Magnetyzm</i>	Uczeń: <i>Planuje i przeprowadza własne projekty i obserwacje związane z zagadnieniami z działu</i>

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
- nie posługuje się pojęciem zwojnicy; nie stwierdza, że zwojnica, przez którą płynie prąd elektryczny, zachowuje się jak magnes - nie wyodrębnia z tekstów i ilustracji informacji kluczowych dla opisywanego zjawiska lub problemu - nie współpracuje w zespole podczas przeprowadzania obserwacji i doświadczeń, przestrzegając zasad bezpieczeństwa - nie rozwiązuje prostych (bardzo łatwe) zadań dotyczących treści rozdziału <i>Magnetyzm</i>	- zachowuje się jak magnes - wyodrębnia z tekstów i ilustracji 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>Magnetyzm</i>	magnesów na materiały magnetyczne; stwierdza, że w pobliżu magnesu każdy kawałek żelaza staje się magnesem (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	kompasu lub opiłki układają się wokół prostoliniowego przewodnika 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 elektromagnetycznego lub zamka elektrycznego, korzystając ze schematu przedstawiającego jego budowę - rozwiązuje zadania		

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
		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, - bada zależność magnetycznych właściwości zwojnicy od obecności w niej	(lub problemy) bardziej złożone dotyczące treści rozdziału Magnetyzm posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych) dotyczących treści rozdziału Magnetyzm (w tym tekstu: <i>Właściwości magnesów i ich zastosowania zamieszczonego w podręczniku</i>)		

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
		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: • nie opisuje ruchu okresowego wahadła; nie wskazuje położenia równowagi i amplitudy tego ruchu; nie podaje przykładów ruchu okresowego w otaczającej rzeczywistości • nie posługuje się pojęciami okresu	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	Uczeń: • opisuje ruch drgający (drgania) ciała; wskazuje położenie równowagi i amplitudę drgań • posługuje się pojęciem częstotliwości jako liczbą pełnych drgań (wahnięć) wykonanych w czasie	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;	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	Uczeń: <i>Planuje i przeprowadza własne projekty i obserwacje związane z zagadnieniami z działu</i>

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
i częstotliwości wraz z ich jednostkami do opisu ruchu okresowego - nie wyznacza amplitudy i okresu drgań na podstawie wykresu zależności położenia od czasu - nie wskazuje drgającego ciała jako źródła fali mechanicznej; nie posługuje się pojęciami: amplitudy, okresu, częstotliwości i długości fali do opisu fal; nie podaje przykładów fal mechanicznych w otaczającej rzeczywistości - nie stwierdza, że źródłem dźwięku jest drgające ciało, a do jego rozchodzenia się potrzebny jest ośrodek (dźwięk nie rozchodzi się w próżni); nie podaje przykładów źródeł dźwięków w otaczającej rzeczywistości - nie stwierdza, że fale dźwiękowe można opisać za pomocą tych samych związków między długością, prędkością, częstotliwością i okresem fali, jak w przypadku fal	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 ciało, a do jego rozchodzenia 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, mikrofale, promieniowanie podczerwone, światło widzialne, promieniowanie nadfioletowe, rentgenowskie i gamma; podaje przykłady ich zastosowania - przeprowadza	nych w jednostce czasu (s) i na tej podstawie określa jej jednostkę (s); stosuje w obliczeniach związek między częstotliwością a okresem drgań (s) doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość w ruchu okresowym; bada jakościowo zależność okresu wahadła od jego długości i zależność okresu drgań 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	wskazuje oraz wyznacza jej długość i amplitudę; porównuje fale na podstawie ich ilustracji - omawia mechanizm wytwarzania dźwięków w wybranym instrumencie muzycznym ^Rpodaje wzór na natężenie fali oraz jednostkę natężenia fali ^Rposługuje się pojęciem poziomu natężenia dźwięku wraz z jego jednostką (1 dB); określa progi słyszalności i bólu oraz poziom natężenia hałasu szkodliwego dla zdrowia ^Rwyjaśnia ogólną zasadę działania radia, telewizji i telefonów komórkowych, korzystając ze schematu przesyłania fal elektromagnetycznych - rozwiązuje zadania (lub problemy) bardziej złożone	- 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)	

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
mechanicznych; nie porównuje wartości prędkości fal dźwiękowych w różnych ośrodkach, korzystając z tabeli tych wartości - nie wymienia rodzajów fal: elektromagnetycznych: radiowe, mikrofały, promieniowanie podczerwone, światło widzialne, promieniowanie nadfioletowe, rentgenowskie i gamma; podaje przykłady ich zastosowania - nie przeprowadza doświadczenia: - nie demonstruje ruchu drgającego ciężarka zawieszonego na nici; wskazuje położenie równowagi i amplitudę drgań, - nie demonstruje powstawania fali na sznurze i w wodzie, - nie wytwarza dźwięków i nie wykazuje, że do rozchodzenia się dźwięku potrzebny jest ośrodek, - nie wytwarza dźwięków i nie bada jakościowo zależności ich wysokości od częstotliwości drgań	doświadczenia: - demonstruje ruch drgający ciężarka zawieszonego na nici; wskazuje położenie równowagi i amplitudę drgań, - demonstruje powstawanie fali na sznurze i w wodzie, - wytwarza dźwięki i wykazuje, że do rozchodzenia się dźwięku potrzebny jest ośrodek, - wytwarza dźwięki; bada jakościowo zależność ich wysokości od częstotliwości drgań i zależność ich głośności od amplitudy drgań, korzystając z ich opisów; opisuje przebieg przeprowadzonego doświadczenia, przedstawia wyniki i formułuje wnioski - wyodrębnia z tekstów, tabel i ilustracji informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska lub problemu; rozpoznaje zależność rosnącą i zależność 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>	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: (lub) - stosuje w obliczeniach związki między okresem, częstotliwością i długością fali wraz z ich jednostkami - doświadczalnie demonstruje dźwięki o różnych częstotliwościach	dotyczące treści rozdziału <i>Drgania i fale</i> - posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych) dotyczących treści rozdziału <i>Drgania i fale</i> - realizuje projekt: <i>Prędkość i częstotliwość dźwięku</i> (opisany w podręczniku)		

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
i zależność ich głośności od amplitudy drgań, korzystając z ich opisów nie pisuje przebiegu przeprowadzonego doświadczenia, nie przedstawia wyników i nie formułuje wniosków - nie wyodrębnia z tekstów, tabel i ilustracji informacji kluczowych dla opisywanego zjawiska lub problemu; nie rozpoznaje zależności rosnącej i malejącej na podstawie danych z tabeli - nie współpracuje w zespole podczas przeprowadzania obserwacji i doświadczeń, przestrzegając zasad bezpieczeństwa - nie rozwiązuje prostych (bardzo łatwe) zadań dotyczących treści rozdziału <i>Drgania i fale</i>		z wykorzystaniem drgającego 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 związku 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			

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
		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 wielokrotności i podwielokrotności oraz jednostki czasu, przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących)			
V. OPTYKA					
Uczeń: • nie wymienia źródeł światła;	Uczeń: • wymienia źródła światła;	Uczeń: • opisuje rozchodzenie	Uczeń: • wskazuje	Uczeń: • rozwiązuje zadania	Uczeń: Planuje i

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
nie posługuje się pojęciami: promień świetlny, wiązka światła, ośrodek optyczny, ośrodek optycznie jednorodny; nie rozróżnia rodzajów źródeł światła (naturalne i sztuczne) oraz rodzaje wiązek światła (zbieżna, równoległa i rozbieżna) - nie ilustruje prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym; nie podaje przykładów prostoliniowego biegu promieni światła w otaczającej rzeczywistości - nie opisuje mechanizmu powstawania cienia i półcienia jako konsekwencje prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym; nie podaje przykładów powstawania cienia i półcienia w otaczającej rzeczywistości - nie porównuje zjawiska odbicia i rozproszenia światła; nie podaje przykładów odbicia i rozproszenia światła w otaczającej rzeczywistości - nie rozróżnia zwierciadeł płaskich i sferycznych (wklęsłe i wypukłe); nie	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 - rozdziela 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 lub tej samej	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	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	złożone dotyczące treści rozdziału <i>Optyka</i> realizuje własny projekt związany z treścią rozdziału <i>Optyka</i>	przeprowadza własne projekty i obserwacje związane z zagadnieniami z działu

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
podaje przykładów zwierciadeł w otaczającej rzeczywistości - nie posługuje się pojęciami osi optycznej i promienia krzywizny zwierciadła; nie wymienia cech obrazów wytworzonych przez zwierciadła (pozorne lub rzeczywiste, proste lub odwrócone, powiększone, pomniejszone lub tej samej wielkości co przedmiot) - nie rozróżnia obrazów: rzeczywisty, pozor-ny, prosty, odwrócony, powiększony, pomniejszony, tej samej wielkości co przedmiot - nie opisuje światła lasera jako jedno-barwne i nie ilustruje tego brakiem rozszczepienia w pryzmacie; nie porównuje przejścia światła jednobarwnego i światła białego przez pryzmat - nie rozróżnia rodzajów soczewek (skupiające i rozpraszające); nie posługuje się pojęciem osi optycznej soczewki; nie rozróżnia symboli soczewki skupiającej i rozpraszającej; nie podaje przykładów soczewek w otaczającej	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	- opisuje i konstruuje graficznie bieg promieni ilustrujący powstawanie 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 światła; wskazuje kierunek załamania; posługuje się pojęciem kąta załamania - podaje i stosuje prawo załamania światła (jakościowo)	od zwierciadła tworzą wiązkę promieni równoległych do osi optycznej) - przewiduje rodzaj i położenie obrazu wytwarzanego przez zwierciadła sferyczne w zależności od odległości przedmiotu od 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 ^Rposługuje się pojęciem zdolności skupiającej soczewki wraz z jej jednostką (1 D) - porównuje obrazy w zależności od odległości przedmiotu od soczewki skupiającej i rodzaju soczewki - przewiduje rodzaj		

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
rzeczywistości oraz przykładów ich wykorzystania - nie opisuje biegu promieni ilustrujących powstawanie obrazów rzeczy-wistych i pozornych wytwarzanych przez soczewki, znając położenie ogniska - nie przeprowadza doświadczenia: - nie obserwuje biegu promieni światła i nie wykazuje przekazywania energii przez światło, - nie obserwuje powstawania obszarów cienia i półcienia, - nie bada zjawiska odbicia i rozpro-szenia światła, - nie obserwuje obrazów wytwarzanych przez zwierciadło płaskie, nie obserwuje obrazów wytwarzanych przez zwierciadła sferyczne, - nie obserwuje biegu promienia światła po przejściu do innego ośrodka w zależności od kąta padania oraz przejścia światła jedno-barwnego i światła białego przez pryzmat, - nie obserwuje biegu promieni równoległych	światła po przejściu do innego ośrodka w zależności od kąta padania oraz przejście światła jedno-barwnego i światła białego przez pryzmat, - obszerwuje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewki skupiającą i rozpraszającą, - obszerwuje obrazy wytwarzane przez soczewki skupiające, korzystając z ich opisu i przestrzegając zasad bezpie-czeństwa; opisuje przebieg doświad- czenia (wskazuje rolę użytych przyrządów oraz czynniki istotne i nieistotne dla 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>	- 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, postępując 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 równoległych do osi optycznej) - opisuje budowę oka oraz powstawanie obrazu na siatkówce, korzystając ze schematycznego rysunku przedstawia-jącego budowę oka; postępuje się pojęciem akomodacji oka - postępuje się	i położenie obrazu wy- tworzonego przez soczewki w zależności od odległości przedmiotu od soczewki, znając położenie ogniska (i odwrotnie) - postępuje się pojęciami astygmatyzmu i daltonizmu - rozwiązuje zadania (lub problemy) bardziej złożone dotyczące treści rozdziału <i>Optyka</i> - postępuje 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 zamieszczonego w podręczniku</i>)		

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
do osi optycznej przechodzących przez soczewki skupiającą i rozpraszającą, – nie obserwuje obrazów wytwarzanych 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); nie formułuje wniosków na podstawie wyników doświadczenia • nie wyodrębnia z tekstów, tabel i ilustracji informacji kluczowych dla opisywanego zjawiska lub problemu • nie współpracuje w zespole podczas przeprowadzania obserwacji i doświadczeń, przestrzegając zasad bezpieczeństwa • nie rozwiązuje prostych (bardzo łatwe) zadań dotyczące treści rozdziału Optyka		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			

Ocena					
niedostateczna	dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
		przyrządów oraz czynniki istotne i nieistotne dla wyników doświadczeń; formułuje wnioski na podstawie tych wyników • rozwiązuje proste zadania (lub problemy) dotyczące treści rozdziału <i>Optyka</i>			

Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia:

Osiągnięcia edukacyjne ucznia są sprawdzane:

1. ustnie (waga 0,2),
2. pisemnie (waga 0,5),
3. praktycznie, tzn. w trakcie wykonywania doświadczeń (waga 0,3).

Ocena klasyfikacyjna jest średnią ważoną ocen cząstkowych.

Na ocenę klasyfikacyjną mają wpływ również: aktywność na lekcji i zaangażowanie w naukę. Czynniki te w szczególności są brane pod uwagę, gdy ocena jest pośrednia, np. 4,5.

Warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana oceny klasyfikacyjnej

Zgodne z zapisami w **statucie** szkoły.

Podwyższając przewidywaną ocenę klasyfikacyjną, uczeń powinien wykazać się umiejętnościami określonymi w wymaganiach na oczekiwaną ocenę w zakresie tych elementów oceny, z których jego osiągnięcia nie spełniały wymagań. Na przykład, jeśli słabą stroną ucznia były oceny „ustne”, sprawdzanie odbywa się ustnie.