

Wymagania edukacyjne - fizyka klasa 8

Wymagania ogólne:

Opis zjawisk: Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisywania zjawisk w przyrodzie. **Doświadczenia:** Planowanie i przeprowadzanie doświadczeń oraz wyciąganie wniosków. **Rozwiązywanie problemów:** Stosowanie wiedzy do rozwiązywania zadań teoretycznych i praktycznych.

Wymagania szczegółowe:

1.Ocena dopuszczająca **Elektrostatyka:** Definiuje ładunek elektryczny i wymienia jego dwa rodzaje (dodatni, ujemny). Podaje podstawową jednostkę ładunku elektrycznego. Wskazuje przykłady elektryzowania ciał w otoczeniu oraz demonstruje to zjawisko przez potarcie. Opisuje uproszczoną budowę atomu, wskazując jądro (protony, neutrony) oraz elektrony. Rozróżnia przewodniki od izolatorów i podaje ich elementarne przykłady z życia codziennego. Formułuje zasadę zachowania ładunku w najprostszej postaci. **Prąd elektryczny:** Wyjaśnia pojęcie prądu elektrycznego jako uporządkowanego ruchu ładunków. Wskazuje warunki konieczne do przepływu prądu. Rozpoznaje podstawowe elementy obwodu na schemacie. Nazywa podstawowe wielkości fizyczne: natężenie prądu, napięcie elektryczne, opór elektryczny oraz przyporządkowuje im jednostki (amper, wolt, om). Formułować treść prawa Ohma w prostej formie słownej. Podaje zasady bezpiecznego korzystania z domowych urządzeń elektrycznych. **Magnetyzm:** Nazwa bieguny magnesów stałych (północny i południowy) oraz opisuje ich wzajemne oddziaływanie. Opisuje zachowanie igły magnetycznej w pobliżu magnesu lub w polu magnetycznym Ziemi. Wskazuje przykłady zastosowania magnesów w życiu codziennym. Wyjaśnia, czym jest elektromagnes i podać przykład jego wykorzystania. **Drgania i fale:** Rozpoznaje ruch drgający w otaczającym świecie i podaje jego przykłady (np. wahadło, huśtawka). Posługuje się pojęciami: okres drgań, częstotliwość, amplituda. Wskazuje różnicę między falami mechanicznymi a elektromagnetycznymi. Podać podstawowe cechy dźwięku (wysokość, głośność) i potrafi je powiązać ze częstotliwością oraz amplitudą fali. **Optyka:** Podaje główne źródła światła (naturalne i sztuczne). Opisuje zjawisko prostoliniowego rozchodzenia się światła oraz wyjaśnia powstawanie cienia. Formułuje prawo odbicia światła w najprostszej postaci. Rozróżnia zwierciadła płaskie i kuliste oraz soczewki. Wskazuje podstawowe wady wzroku i sposoby ich korygowania.

2.Ocena dostateczna (wymagania z poziomu oceny dostatecznej i dopuszczającej).

Elektrostatyka: Opisuje sposoby elektryzowania ciał przez potarcie i dotyk oraz potrafi wyjaśnić, że procesy te polegają na przemieszczaniu się elektronów. Opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych oraz podaje przykłady takich zjawisk w otoczeniu. Posługuje się pojęciem ładunku elementarnego oraz potrafi podać jednostkę ładunku elektrycznego. Rozróżnia przewodniki od izolatorów i podaje przykłady. Wyjaśnia zasadę działania elektroskopu. **Prąd elektryczny:** Definiuje natężenie prądu oraz napięcie elektryczne, podaje ich jednostki oraz nazwy przyrządów służących do ich pomiaru. Rysuje i odczytuje schematy prostych obwodów elektrycznych składających się ze źródła

energii, odbiornika, przewodów i wyłącznika. Stosuje w obliczeniach prawo Ohma oraz wzór na opór elektryczny dla prostych, typowych zadań z jedną niewiadomą. Oblicza pracę i moc prądu elektrycznego przy użyciu wzorów. Wymienia zasady bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej w domu i opisuje rolę bezpieczników. **Magnetyzm:** Opisuje właściwości magnesów trwałych i ich wzajemne oddziaływanie. Wskazuje igłę magnetyczną jako mały magnes i wyjaśnia zasadę działania kompasu w polu magnetycznym Ziemi. Opisuje budowę i działanie elektromagnesu oraz wymienia czynniki wpływające na zmianę jego właściwości magnetycznych. Wskazuje praktyczne zastosowania elektromagnesów w urządzeniach codziennego użytku. **Drgania i fale:** Opisuje ruch drgający na przykładzie wahadła matematycznego i ciężarka na sprężynie. Definiuje pojęcia okresu i częstotliwości drgań, zna ich jednostki oraz posługuje się prostą zależnością między okresem a częstotliwością. Wskazuje przykłady rozchodzenia się fal mechanicznych. Podaje podstawowe cechy dźwięku (wysokość, głośność) i potrafi powiązać je z częstotliwością oraz amplitudą fali dźwiękowej. Określa zakres słyszalności dźwięków dla człowieka oraz potrafi zdefiniować pojęcia infradźwięków i ultradźwięków. **Optyka:** Wymienia naturalne i sztuczne źródła światła oraz opisuje prostoliniowe rozchodzenie się światła w ośrodku jednorodnym. Wyjaśnia mechanizm powstawania cienia i półcienia. Formułuje prawo odbicia światła i wskazać różnicę między odbiciem a rozproszeniem światła. Rozróżnia zwierciadła płaskie, wklęsłe i wypukłe oraz podaje przykłady ich zastosowania w życiu codziennym. Opisuje zjawisko załamania światła przy przejściu przez granicę dwóch ośrodków. Rozróżnia soczewki skupiające i rozpraszające oraz wskazuje rolę soczewki w korekcji podstawowych wad wzroku.

3.Ocena dobra (wymagania z poziomu oceny dobrej, dostatecznej i dopuszczającej).

Elektrostatyka: Objasnia mechanizm elektryzowania ciał przez dotyk i indukcję, odwołując się do budowy atomu i przemieszczania elektronów. Potrafi zastosować zasadę zachowania ładunku w zadaniach obliczeniowych. Potrafi scharakteryzować i odróżnić przewodniki od izolatorów pod kątem obecności swobodnych ładunków. **Prąd elektryczny:** Rozwiązuje typowe zadania z użyciem wzorów na natężenie prądu, napięcie oraz opór elektryczny. Wykorzystuje prawo Ohma do obliczeń parametrów prostych obwodów elektrycznych. Oblicza pracę i moc prądu elektrycznego oraz koszt zużytej energii elektrycznej uwzględniając jednostkę energii. Rysuje schemat i buduje obwód z szeregowym i równoległym połączeniem odbiorników oraz poprawnie włącza do nich woltomierz i amperomierz. **Magnetyzm:** Opisuje działanie i budowę elektromagnesu, a także wskazuje czynniki wpływające na zmianę siły jego pola magnetycznego. Stosuje regułę prawej dłoni do określania zwrotu linii pola magnetycznego wokół przewodnika z prądem oraz zwojnicy. Wyjaśnia zasadę działania silnika elektrycznego prądu stałego z wykorzystaniem pojęcia siły elektrodynamicznej. Wskazuje i opisuje zjawisko indukcji elektromagnetycznej oraz podać przykłady jego wykorzystania (np. w prądnicach). **Ruch drgający i fale:** Odczytuje z wykresów i oblicza okres, częstotliwość oraz amplitudę w ruchu drgającym, stosuje zależność między okresem a częstotliwością. Stosuje wzór na prędkość fali do rozwiązywania zadań rachunkowych. Rozróżnia i opisuje cechy dźwięku (wysokość, głośność) oraz potrafi powiązać je z parametrami fali akustycznej (częstotliwość, amplituda). Potrafi scharakteryzować fale ultradźwiękowe i infradźwiękowe, podaje ich naturalne źródła

oraz zastosowania w technice i medycynie. **Optyka:** Stosuje w zadaniach prawo odbicia oraz prawo załamania światła na granicy dwóch ośrodków. Konstruuje obrazy (rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone, powiększone, pomniejszone) powstające w zwierciadłach wklęsłych oraz soczewkach skupiających dla różnych odległości przedmiotu. Używa wzoru na zdolność skupiającą soczewki wraz z jej poprawną jednostką. Wyjaśnia mechanizm powstawania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność) i wskazać sposoby ich korygowania za pomocą soczewek.

3. Ocena bardzo dobra (wymagania z poziomu oceny bardzo dobrej, dobrej, dostatecznej i dopuszczającej). **Elektrostatyka:** Analizuje i wyjaśnia mechanizmy elektryzowania ciał (przez dotyk, potarcie oraz indukcję) w oparciu o mikroskopową strukturę materii (przepływ elektronów). Stosuje w zadaniach obliczeniowych i problemowych zasadę zachowania ładunku elektrycznego dla układów ciał. Opisuje ilościowo i jakościowo siłę oddziaływania między ładunkami punktowymi oraz wyjaśnia działanie maszyn elektrostatycznych i elektroskopu. Samodzielnie planuje i prezentuje doświadczenia wykazujące istnienie dwóch rodzajów ładunków oraz izolatorów i przewodników. **Prąd elektryczny:** Przekształca i stosuje wzory na natężenie prądu, opór elektryczny, pracę oraz moc w trudniejszych zadaniach kilkuetapowych. Projektuje i rysuje skomplikowane schematy obwodów elektrycznych (w tym połączenia szeregowo i równoległe) oraz poprawnie włącza do nich woltomierz i amperomierz. Analizuje koszty zużycia energii elektrycznej w gospodarstwie domowym przy użyciu jednostki kilowatogodzina. **Magnetyzm:** Wyznacza kierunek i zwrot linii pola magnetycznego wokół przewodnika z prądem oraz zwojnicy za pomocą reguły prawej dłoni. Określa zwrot siły magnetycznej (elektrodynamicznej) działającej na przewodnik w polu magnetycznym przy użyciu reguły trzech palców lewej dłoni. Analizuje działanie silnika elektrycznego prądu stałego, elektromagnesu na podstawie praw fizyki. Wyjaśnia zjawisko indukcji elektromagnetycznej i mechanizm powstawania prądu indukcyjnego. **Drgania i fale:** Rozwiązuje zadania rachunkowe łączące wzory na częstotliwość, prędkość fali. Wyjaśnia mechanizmy powstawania dźwięku i cechy dźwięku (wysokość, głośność, barwa) oraz opisuje zjawisko echa i rezonansu akustycznego. Analizuje powstawanie i zastosowanie fal ultradźwiękowych oraz infradźwięków. **Optyka:** Samodzielnie konstruuje obrazy wytworzone przez zwierciadła wklęsłe i soczewki skupiające/rozpraszające dla wszystkich położzeń przedmiotu, podając precyzyjne cechy obrazu. Stosować prawo odbicia i prawo załamania światła do wyjaśniania zjawisk w przyrodzie (np. powstawanie tęczy, złudzenia optyczne, całkowite wewnętrzne odbicie). Rozwiązuje zadania z wykorzystaniem pojęcia zdolności skupiającej soczewki wyrażanej w dioptriach. Wyjaśnia fizyczne przyczyny wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność) i wskazywać sposoby ich korekcji przy użyciu odpowiednich soczewek. [

3. Ocena celująca (wymagania z poziomu oceny celującej, bardzo dobrej, dobrej, dostatecznej i dopuszczającej). Uczeń samodzielnie stosuje wiedzę i wzory fizyczne w nowych, złożonych i nietypowych zadaniach. Formułuje problemy, przeprowadza analizę oraz syntezę zjawisk fizycznych bez pomocy nauczyciela. Bez błędnie posługuje się fachową terminologią fizyczną. Aktywnie i samodzielnie wyszukuje dodatkowe informacje, czyta

literaturę popularnonaukową. Osiąga bardzo dobre wyniki, bierze aktywny udział w konkursach przedmiotowych, projektach oraz zadaniach dla chętnych.

Uwagi:

**Każda wyższa ocena zawiera w sobie pełny zakres wymagań przypisanych do ocen niższych.*