WYMAGANIA EDUKACYJNE – FIZYKA, KLASA 8

Temat lekcji	Konieczne	Podstawowe	Ponadpodstawowe	Dopełniające
I. Drgania				
1. Drgania wokół nas	wymienia przykłady ruchu drgającego; wskazuje położenie równowagi.	posługuje się pojęciem amplitudy i jej jednostką.	wyznacza amplitudę i położenie równowagi; opisuje zmiany prędkości drgającego ciała.	wskazuje związek ruchu wahadła Foucaulta z ruchem obrotowym Ziemi.
2. Opis ruchu drgającego	opisuje ruch okresowy, posługując się amplitudą, okresem i częstotliwością.	doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość; zapisuje wynik z jednostką i niepewnością pomiarową.	wskazuje związek okresu i częstotliwości wahadła z jego długością.	wymienia urządzenia wykonujące ruch drgający; wskazuje siły powodujące ruch wahadła sprężynowego.
3. Przemiany energii w ruchu drgającym	opisuje ruch drgający.	doświadczalnie ilustruje zasadę zachowania energii mechanicznej.	analizuje przemiany energii kinetycznej i potencjalnej.	analizuje ilościowo przemiany energii; wskazuje zależność okresu drgań ciężarka od jego masy.
4. Ruch drgający na wykresach	odczytuje informacje kluczowe z tekstów, tabel i wykresów.	wyznacza amplitudę i okres na podstawie wykresu położenia od czasu.	rysuje i tworzy wykresy zależności położenia od czasu.	obserwuje tor ruchu ciała drgającego w dwóch prostopadłych kierunkach.
5. Badanie ruchu drgającego	wykonuje obserwacje i doświadczenia według opisu; przestrzega zasad bezpieczeństwa.	doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość ruchu okresowego.	bada zależność okresu drgań wahadła od amplitudy.	bada zależność okresu drgań wahadła od jego masy.
II. Fale				
6. Fala mechaniczna	wymienia przykłady fal mechanicznych.	wyjaśnia rozchodzenie się fali jako przekazywanie energii bez przenoszenia materii; podaje przykłady ośrodków.	posługuje się pojęciem prędkości rozchodzenia się fali.	demonstruje rozchodzenie się fali na modelu; opisuje zasadę działania elektrowni falowej.
7. Wielkości opisujące fale	opisuje falę jako przekazywanie energii bez przenoszenia materii.	posługuje się pojęciami amplitudy, okresu, częstotliwości i długości fali wraz z jednostkami.	stosuje związki między amplitudą, okresem, częstotliwością i długością fali.	wskazuje wpływ cech ośrodka na wielkości opisujące fale.
8. Dźwięk	wytwarza dźwięki; rozpoznaje zjawisko powstawania dźwięku.	opisuje powstawanie i rozchodzenie się dźwięku w powietrzu; podaje źródła dźwięku.	rozróżnia dźwięki słyszalne, ultradźwięki i infradźwięki oraz ich zastosowania (F).	wskazuje, że fala dźwiękowa jest falą podłużną.
9. Rejestrowanie dźwięku	wykonuje obserwacje i doświadczenia według opisu.	posługuje się pojęciami natężenia i wysokości dźwięku; demonstruje dźwięki o różnych częstotliwościach.	wyjaśnia związek głośności z energią i amplitudą oraz wysokości z częstotliwością.	analizuje oscylogramy; posługuje się pojęciem barwy dźwięku.
III. Elektrostatyka				
10. Ładunek elektryczny	wymienia cząstki budujące atom; wyjaśnia elektryzowanie jako przemieszczanie elektronów.	stosuje jednostkę ładunku.	opisuje ładunek jako wielokrotność ładunku elementarnego; przelicza jednostki.	posługuje się podwielokrotnością nano-.
11. Elektryzowanie przez tarcie i dotyk	opisuje elektryzowanie przez potarcie i dotyk jako przemieszczanie elektronów.	demonstruje elektryzowanie przez potarcie lub dotyk.	wskazuje rolę uziemienia.	stosuje szereg tryboelektryczny do określania znaku ładunku.
12. Oddziaływanie elektryczne. Elektroskop	opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych.	opisuje budowę elektroskopu; demonstruje oddziaływanie ciał naelektryzowanych.	analizuje działanie elektroskopu; bada zależność oddziaływania od odległości.	wskazuje zależność siły od iloczynu wartości ładunków i niezależność od rozmiarów ciał.
13. Przewodniki i izolatory	posługuje się pojęciami elektron, jon i ładunek; podaje przykłady przewodników i izolatorów.	porównuje budowę wewnętrzną przewodników i izolatorów.	bada, czy substancja jest przewodnikiem lub izolatorem; opisuje indukcję elektrostatyczną.	demonstruje elektryzowanie przez wpływ; opisuje przebicie, burzę i rolę piorunochronów.
IV. Prąd elektryczny				
14. Napięcie elektryczne	wskazuje napięcie jako cechę źródła energii elektrycznej.	wymienia elementy obwodu; stosuje jednostkę napięcia; wskazuje sposób włączenia woltomierza.	wyjaśnia napięcie jako energię przypadającą na jednostkowy ładunek; stosuje wzór.	wskazuje skutki przerwania dostaw energii do urządzeń kluczowych.
15. Natężenie prądu elektrycznego	opisuje przepływ prądu jako ruch elektronów lub jonów w przewodnikach.	posługuje się natężeniem i jego jednostką; określa kierunek prądu; wskazuje sposób włączenia amperomierza.	stosuje związek natężenia z ładunkiem i czasem przepływu.	wymienia skutki przepływu prądu o różnym natężeniu.

16. Opór elektryczny	przestrzega zasad bezpieczeństwa; wskazuje opór jako konsekwencję budowy ciała.	opisuje opór jako własność przewodnika; stosuje jednostkę oporu.	stosuje związek napięcia, natężenia i oporu.	doświadczalnie wyznacza opór; opisuje działanie opornika nastawnego.
17. Obwody elektryczne	posługuje się symbolami elementów obwodu; odczytuje wskazania mierników.	rysuje i buduje proste obwody według schematu.	stosuje prawo Ohma; rozpoznaje zależności rosnące i malejące na podstawie tabel i wykresów.	rozpoznaje proporcjonalność prostą; posługuje się miernikiem uniwersalnym.
18. Kilowatogodzina	rozpoznaje źródła i odbiorniki energii; przelicza jednostki.	posługuje się pojęciem pracy prądu i jej jednostką; rozpoznaje formy przemian energii.	oblicza koszt energii elektrycznej; analizuje diagram przemian.	odczytuje informacje z etykiet energetycznych.
19. Praca i moc prądu elektrycznego	wykonuje obliczenia i zaokrągla wyniki do zadanej liczby cyfr znaczących.	posługuje się pojęciami pracy i mocy oraz ich jednostkami.	stosuje zależność między pracą i mocą prądu.	wyjaśnia pojęcie mocy znamionowej i sprawności urządzeń.
20. Korzystanie z energii elektrycznej (F)	opisuje zasady bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej.	opisuje rolę izolacji; wymienia elementy instalacji domowej; rozpoznaje symbole ostrzegawcze.	opisuje rolę bezpieczników przeciążeniowych (F).	rozróżnia bezpieczniki przeciążeniowe; wyjaśnia działanie bezpiecznika różnicowoprądowego; wymienia zadania defibrylatora.
V. Magnetyzm				
21. Magnesy	nazywa bieguny magnesów; opisuje ich oddziaływanie i zachowanie igły magnetycznej.	opisuje działanie kompasu i bieguny magnetyczne Ziemi; odczytuje informacje z różnych źródeł.	opisuje oddziaływanie magnesów na materiały magnetyczne i zastosowania.	wyjaśnia pojęcie ferromagnetyku i rolę domen magnetycznych; opisuje powstawanie zorzy.
22. Elektromagnesy	opisuje zachowanie igły magnetycznej przy przewodniku z prądem.	opisuje przebieg doświadczenia i rolę użytych przyrządów.	opisuje budowę i działanie elektromagnesu, jego oddziaływanie z magnesem oraz zastosowania (F).	demonstruje oddziaływanie przewodnika z prądem na igłę magnetyczną.
23. Silnik elektryczny (F)	wskazuje, że oddziaływanie magnetyczne jest oddziaływaniem na odległość.	wskazuje oddziaływanie magnetyczne jako podstawę działania silników elektrycznych (F).	opisuje funkcje elementów silnika z elektromagnesem jako wirnikiem (F).	demonstruje oddziaływanie przewodnika i magnesu; opisuje budowę silników o różnej konstrukcji.
24. Fale elektromagnetyczne	wymienia rodzaje fal elektromagnetycznych (F).	podaje przykłady zastosowania fal elektromagnetycznych (F).	stosuje zależność między prędkością, częstotliwością i długością fali elektromagnetycznej.	wymienia sposoby obrazowania fal elektromagnetycznych.
VI. Światło				
25. Światło i jego źródła	opisuje światło białe jako mieszaninę barw; światło lasera jako jednobarwne.	rozpoznaje źródła światła.	wyjaśnia otrzymywanie barw przez mieszanie światła czerwonego, zielonego i niebieskiego.	—
26. Rozchodzenie się światła	ilustruje prostoliniowe rozchodzenie się światła w ośrodku jednorodnym.	wyjaśnia powstawanie cienia i półcienia.	rozróżnia wiązkę i promień światła.	wskazuje warunki zaćmienia Słońca i Księżyca.
27. Odbicie światła	opisuje odbicie od powierzchni płaskiej i rozproszenie od powierzchni chropowatej.	analizuje bieg promieni odbitych od zwierciadła; posługuje się pojęciami normalnej, kąta padania i odbicia.	demonstruje powstawanie obrazów w zwierciadle płaskim.	stosuje prawo odbicia; konstruuje obrazy pozorne w zwierciadłach płaskich.
28. Zwierciadła wklęsłe i zwierciadła wypukłe	opisuje skupianie promieni w zwierciadle wklęsłym.	analizuje bieg promieni odbitych od zwierciadeł sferycznych.	demonstruje powstawanie obrazów w zwierciadłach sferycznych.	konstruuje obrazy rzeczywiste i pozorne w zwierciadłach sferycznych.
29. Załamanie światła	posługuje się pojęciami normalnej, kąta padania i załamania; demonstruje załamanie światła.	opisuje jakościowo załamanie na granicy dwóch ośrodków.	wskazuje kierunek załamania światła.	opisuje całkowite wewnętrzne odbicie i podaje jego zastosowanie.
30. Rozszczepienie światła białego	przestrzega zasad bezpieczeństwa; opisuje światło białe jako mieszaninę barw i rozszczepienie w pryzmacie.	opisuje światło lasera jako jednobarwne i brak jego rozszczepienia.	demonstruje rozszczepienie światła w pryzmacie.	wymienia inne przykłady rozszczepienia światła.
31. Soczewki skupiające	przestrzega zasad bezpieczeństwa; rozpoznaje soczewkę skupiającą.	opisuje bieg promieni równoległych przez soczewkę skupiającą i pojęcie ogniska.	demonstruje powstawanie obrazów; otrzymuje ostry obraz na ekranie.	konstruuje obrazy wytworzone przez soczewki.
32. Soczewki rozpraszające. Krótkowzroczność i dalekowzroczność	rozpoznaje soczewkę rozpraszającą.	opisuje bieg promieni przez soczewkę rozpraszającą i pojęcie ogniska.	wyjaśnia krótkowzroczność i dalekowzroczność oraz rolę soczewek w korekcji (F).	konstruuje obrazy wytworzone przez soczewki.

(F) – temat fakultatywny lub wymaganie fakultatywne

Małgorzata Wieczorek