

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z FIZYKI W KLASIE VIII.

1. Wymagania ogólne.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który:

- ma wiedzę nazewniczą, wyjaśniającą i interpretacyjną;
- rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i doświadczalne przez wykonywanie rutynowych czynności oraz rozpoznawanie i kojarzenie z wykorzystaniem wielu źródeł informacji;
- wybiera i stosuje strategie rozwiązywania problemów, a także efektywnie pracuje nad rozwiązaniem oraz łączy różnorodne informacje i techniki;
- korzysta z umiejętności matematycznych z użyciem odpowiednich reprezentacji teoretycznych i praktycznych;
- korzysta z umiejętności doświadczalnych, czemu towarzyszy formułowanie komunikatu o swoim rozumowaniu oraz uzasadnienie podjętego działania;
- trafnie rozpoznaje zagadnienia fizyczne i je wyjaśnia;
- interpretuje oraz wykorzystuje wyniki i dowody naukowe do budowania fizycznego obrazu rzeczywistości.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który:

- ma wiedzę nazewniczą, wyjaśniającą i interpretacyjną;
- rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i doświadczalne przez wykonywanie rutynowych czynności oraz rozpoznawanie i kojarzenie z wykorzystaniem pojedynczych źródeł informacji;
- wybiera i stosuje strategie rozwiązywania problemów oraz łączy różnorodne informacje i techniki;
- korzysta z umiejętności matematycznych z użyciem odpowiednich reprezentacji teoretycznych i praktycznych,
- korzysta z umiejętności doświadczalnych, czemu towarzyszy formułowanie komunikatu o swoim rozumowaniu;
- trafnie rozpoznaje zagadnienia fizyczne i je wyjaśnia;
- wykorzystuje wyniki i dowody naukowe do budowania fizycznego obrazu rzeczywistości.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który:

- ma wiedzę nazewniczą i wyjaśniającą;
- rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i doświadczalne przez wykonywanie rutynowych czynności oraz rozpoznawanie z wykorzystaniem pojedynczych źródeł informacji;
- stosuje strategie rozwiązywania problemów oraz łączy różnorodne informacje i techniki;
- korzysta z umiejętności matematycznych z użyciem odpowiednich reprezentacji praktycznych;
- korzysta z umiejętności doświadczalnych;

- trafnie rozpoznaje zagadnienia fizyczne i je wyjaśnia;
- wykorzystuje wyniki do budowania fizycznego obrazu rzeczywistości.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który:

- ma niepełną wiedzę nazewniczą i wyjaśniającą;
- rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i doświadczalne przez wykonywanie rutynowych czynności oraz rozpoznawanie z wykorzystaniem pojedynczych informacji;
- stosuje strategie rozwiązywania problemów;
- w ograniczonym stopniu korzysta z umiejętności matematycznych i doświadczalnych;
- zazwyczaj trafnie rozpoznaje zagadnienia fizyczne i je opisuje;
- wykorzystuje wyniki do budowania fizycznego obrazu rzeczywistości.

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- ma wiedzę nazewniczą;
- zazwyczaj rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i doświadczalne przez wykonywanie rutynowych czynności;
- w ograniczonym stopniu korzysta z umiejętności matematycznych;
- zazwyczaj trafnie rozpoznaje zagadnienia fizyczne.

Stopień niedostateczny otrzymuje uczeń, który:

- nie ma nawet wiedzy nazewniczej;
- nie rozwiązuje typowych zadań przez wykonywanie rutynowych czynności;
- nie rozpoznaje zagadnień fizycznych.

2. Wymagania szczegółowe.

Wymagania te przedstawiono w tabeli poniżej, kolorem niebieskim zapisano wymagania wykraczające poza zapisy przedmiotowej podstawy programowej, literą F – wymagania fakultatywne w przypadku, których decyduje o ich zrealizowaniu oraz zakresie, w jakim będą one zrealizowane, podejmuje nauczyciel na podstawie oceny dostępnego czasu, umiejętności uczniów i ich zainteresowania danym zagadnieniem. Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej (wymagania konieczne, podstawowe, ponadpodstawowe i dopełniające) oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności. Potrafi stosować wiadomości w sytuacjach nietypowych (problemowych), umie formułować problemy i dokonywać analizy lub syntezy nowych zjawisk, proponuje rozwiązania nietypowe. Potrafi samodzielnie korzystać z różnych źródeł informacji, swobodnie operuje terminologią naukową.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wymagania konieczne, podstawowe, ponadpodstawowe i dopełniające;
- posługuje się wiedzą i umiejętnościami w celu skutecznego rozwiązywania zróżnicowanych zadań i problemów, także nietypowych.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wymagania konieczne, podstawowe, ponadpodstawowe i dopełniające (z wyłączeniem wymagań zapisanych w tabeli kolorem niebieskim);

- posługuje się wiedzą i umiejętnościami w celu zazwyczaj skutecznego rozwiązywania zróżnicowanych zadań i problemów, także nietypowych.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wymagania konieczne, podstawowe i ponadpodstawowe, ale nie spełnia wymagań dopełniających;
- posługuje się wiedzą i umiejętnościami w celu zazwyczaj skutecznego rozwiązywania zróżnicowanych zadań i problemów.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który:

- spełnia tylko wymagania konieczne i podstawowe;
- posługuje się wiedzą i umiejętnościami w celu skutecznego rozwiązywania tylko typowych zadań i problemów.

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- spełnia tylko wymagania konieczne;
- deklaruje chęć dalszej nauki, a braki umiejętności i wiedzy umożliwiają tę naukę.

Stopień niedostateczny otrzymuje uczeń, który:

- nie spełnia nawet wymagań koniecznych;
- ma braki w umiejętnościach i wiedzy, które uniemożliwiają dalszą naukę.

I. Drgania

Lp.	Temat	Wymagania		
		Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra i bardzo dobra [1+2+3]
		Uczeń:		
1.	Drgania wokół nas	- wymienia przykłady ruchu drgającego; - opisuje ruch okresowy wahadła; - wskazuje położenie równowagi.	posługuje się pojęciem amplitudy wraz z jej jednostką.	- wyznacza amplitudę drgań i położenie równowagi ciężarka zawieszonego na sprężynie; - opisuje zmiany prędkości drgającego ciała.
2.	Opis ruchu drgającego	- wyodrębnia zjawisko z kontekstu; - posługuje się pojęciami amplitudy, okresu i częstotliwości do opisu ruchu okresowego wraz z ich jednostkami.	- doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość w ruchu drgającym; - zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności pomiarowej.	wskazuje związek między okresem i częstotliwością drgań wahadła a jego długością.
3.	Przemiany energii w ruchu drgającym	opisuje ruch drgający (drmania) ciała.	ilustruje doświadczalnie zasadę zachowania energii mechanicznej w ruchu drgającym.	analizuje jakościowo przemiany energii kinetycznej i energii potencjalnej w ruchu drgającym.
4.	Ruch drgający na wykresach	wyodrębnia z tekstów, tabel lub wykresów informacje	wyznacza amplitudę i okres drgań na podstawie przedstawionego wykresu zależności położenia od czasu.	- rysuje wykresy zależności położenia x ciała drgającego od czasu t; - tworzy wykresy ruchu drgającego.

		kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu.		
5.	Badanie ruchu drgającego	- przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów; - przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.	doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość w ruchu okresowym.	bada zależność okresu drgań wahadła od amplitudy.

II. Fale

Lp.	Temat	Wymagania		
		Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra i bardzo dobra [1+2+3]
		Uczeń:		
6.	Fala mechaniczna	- wyodrębnia zjawisko z kontekstu, nazywa je oraz wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla jego przebiegu; - wymienia przykłady fal mechanicznych.	- posługuje się pojęciem ośrodka materialnego i wskazuje jego przykłady; - opisuje rozchodzenie się fali mechanicznej jako proces przekazywania energii bez przenoszenia materii	posługuje się pojęciem prędkości rozchodzenia się fali.
7.	Wielkości opisujące fale	opisuje rozchodzenie się	do opisu fal posługuje się pojęciami amplitudy, okresu, częstotliwości i długości fali wraz z ich jednostkami.	stosuje do obliczeń związki między amplitudą, okresem, częstotliwością i długością fali.

		fali mechanicznej jako proces przekazywania energii bez przenoszenia materii; • posługuje się pojęciem prędkości rozchodzenia się fali.		
8.	Dźwięk	• wyodrębnia zjawisko z kontekstu, nazywa je oraz wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla jego przebiegu; • wytwarza dźwięki.	• opisuje mechanizm powstawania i rozchodzenia się fal dźwiękowych w powietrzu; • podaje przykłady źródeł dźwięku.	• rozróżnia dźwięki słyszalne, ultradźwięki i infradźwięki; wymienia przykłady ich źródeł i zastosowań (F).
9.	Rejestrowanie dźwięku	• przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów; • opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu; wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania oraz wskazuje rolę użytych przyrządów.	• posługuje się pojęciami natężenie i wysokość dźwięku; • doświadczalnie demonstruje dźwięki o różnych częstotliwościach z wykorzystaniem drgającego przedmiotu lub instrumentu muzycznego.	• opisuje jakościowo związek między natężeniem dźwięku (głośnością) a energią fali i amplitudą fali; • opisuje jakościowo związek między wysokością dźwięku a częstotliwością fali.

III. Elektrostatyka

Lp.	Temat	Wymagania		
		Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra i bardzo dobra [1+2+3]
		Uczeń:		
10.	Ładunek elektryczny	• podaje nazwy cząstek, z których zbudowany jest atom; • wskazuje, że zjawiska elektryzowania polegają na przemieszczaniu elektronów.	• stosuje jednostkę ładunku.	• posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego jako wielokrotności ładunku elementarnego; • przelicza wielokrotności i podwielokrotności (mikro-, mili-, kilo-, mega-).
11.	Elektryzowanie przez tarcie i dotyk	• opisuje sposoby elektryzowania ciał przez potarcie i dotyk, wskazuje, że zjawiska te polegają na przemieszczaniu elektronów.	• demonstruje zjawiska elektryzowania przez potarcie lub dotyk.	• wskazuje rolę uziemienia w kontekście elektryzowania.
12.	Oddziaływanie elektryczne. Elektroskop	• przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów; • opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych.	• opisuje budowę elektroskopu; • demonstruje wzajemne oddziaływanie ciał naelektryzowanych.	• analizuje działanie elektroskopu na podstawie opisu jego budowy; • demonstruje, jak oddziaływanie ładunków zależy od odległości.
13.	Przewodniki i izolatory	• posługuje się pojęciami: elektron, jon i ładunek elektryczny; • wskazuje przykłady przewodników	• wskazuje podobieństwa i różnice w budowie wewnętrznej przewodników i izolatorów.	• bada (np. za pomocą źródła napięcia oraz żarówki lub amperomierza), czy dana substancja jest przewodnikiem czy izolatorem; • opisuje przemieszczenie ładunków w przewodnikach pod wpływem oddziaływania ze strony ładunku zewnętrznego (indukcja elektrostatyczna).

		i izolatorów elektrycznych.		
--	--	-----------------------------	--	--

IV. Prąd elektryczny

Lp.	Temat	Wymagania		
		Ocena dopuszczający [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra i bardzo dobra [1+2+3]
		Uczeń:		
14.	Napięcie elektryczne	1. wskazuje napięcie jako cechę źródła energii elektrycznej.	2. wymienia elementy najprostszego obwodu elektrycznego; 3. stosuje jednostkę napięcia; 4. wskazuje, jak włącza się do obwodu elektrycznego woltomierz. 5.	6. posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego jako wielkości określającej ilość energii potrzebnej do przeniesienia jednostkowego ładunku w obwodzie; 7. stosuje do obliczeń wzór łączący napięcie, energię elektryczną oraz ładunek.
15.	Natężenie prądu elektrycznego	8. opisuje przepływ prądu w obwodach jako ruch elektronów swobodnych albo jonów w przewodnikach.	9. posługuje się pojęciem natężenia prądu wraz z jego jednostką; 10. określa kierunek przepływu prądu w obwodzie; 11. wskazuje, jak włącza się do obwodu elektrycznego amperomierz.	12. stosuje do obliczeń związek między natężeniem prądu a ładunkiem i czasem jego przepływu przez przekrój poprzeczny przewodnika.
16.	Opór elektryczny	- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń; - wskazuje opór elektryczny jako konsekwencję budowy ciała.	- posługuje się pojęciem oporu elektrycznego jako własnością przewodnika; - posługuje się jednostką oporu.	stosuje do obliczeń związek między napięciem a natężeniem prądu i oporem.
17.	Obwody elektryczne	posługuje się symbolami graficznymi elementów obwodu elektrycznego;	- rysuje schematy obwodów elektrycznych składających się z jednego źródła energii, jednego odbiornika, mierników i wyłączników; - łączy według podanego schematu obwód elektryczny składający się ze źródła (akumulatora,	- stosuje do obliczeń związek między napięciem a natężeniem prądu i oporem; - rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu.

		odczytuje wskazania mierników.	zasilacza), odbiornika (żarówki, brzozyka, silnika, diody, grzejnika, opornika), wyłączników, woltomierzy, amperomierzy.	
18.	Kilowatogodzina	- przelicza wielokrotności i podwielokrotności (mikro-, mili-, centy-, hekto-, kilo-, mega-); - wskazuje źródła energii elektrycznej i odbiorniki energii.	- posługuje się pojęciem pracy prądu elektrycznego wraz z jednostką; - wyróżnia formy energii, na jakie jest zamieniana energia elektryczna.	- oblicza koszt energii elektrycznej; - analizuje diagram przemian energii elektrycznej.
19.	Praca i moc prądu elektrycznego	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.	posługuje się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego wraz z ich jednostkami.	stosuje do obliczeń związek między pracą i mocą prądu elektrycznego wraz z ich jednostkami.
20.	Korzystanie z energii elektrycznej (F)	opisuje warunki bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej.	- opisuje rolę izolacji w domowej sieci elektrycznej (F); - wymienia elementy domowej instalacji elektrycznej; - rozróżnia symbole ostrzegające o zagrożeniu porażeniem prądem elektrycznym.	opisuje rolę bezpieczników przeciążeniowych w domowej sieci elektrycznej (F).

V. Magnetyzm

Lp.	Temat	Wymagania		
		Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra i bardzo dobra [1+2+3]
		Uczeń:		
21.	Magnesy	- nazywa bieguny magnesów stałych i opisuje oddziaływanie między nimi; - opisuje zachowanie się igły magnetycznej w	- opisuje zasadę działania kompasu; - posługuje się pojęciem biegunów magnetycznych Ziemi; - wyodrębnia z tekstów, tabel, diagramów lub wykresów, rysunków schematycznych lub blokowych informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; ilustruje je w różnych postaciach;	opisuje na przykładzie żelaza oddziaływanie magnesów na materiały magnetyczne i wymienia przykłady wykorzystania tego oddziaływania.

		obecności magnesu.	opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu; wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania oraz wskazuje rolę użytych przyrządów.	
22.	Elektromagnesy	opisuje zachowanie się igły magnetycznej w otoczeniu prostoliniowego przewodnika z prądem.	opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu; wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania oraz wskazuje rolę użytych przyrządów.	- opisuje budowę i działanie elektromagnesu (F); - opisuje wzajemne oddziaływanie elektromagnesów i magnesów (F); - wymienia przykłady zastosowania elektromagnesów (F).
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 elektrycznego z elektromagnesem jako wirnikiem (F).
24.	Fale elektro-magnetyczne	wymienia rodzaje fal elektromagnetycznych: radiowe, mikrofae, promieniowanie podczerwone, światło widzialne, promieniowanie nadfioletowe, rentgenowskie i gamma (F).	wskazuje przykłady zastosowania fal elektromagnetycznych (F).	korzysta do obliczeń z zależności łączącej prędkość fali elektromagnetycznej, jej częstotliwość oraz długość.

VI. Światło

Lp.	Temat	Wymagania		
		O c e n a d o p u	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra i bardzo dobra [1+2+3]

		sz cz aj ą c a [1]		
			Uczeń:	
25.	Światło i jego źródła	o o	rozpoznaje źródła światła.	wskazuje, że różne barwy otrzymuje się dzięki odpowiedniemu mieszanii światła czerwonego, zielonego i niebieskiego.
26.	Rozchodzenie się światła	1 3 . il	wyjaśnia powstawanie cienia i półcienia.	rozdzieli pojęcia wiązka światła i promień światła.
27.	Odbicie światła	o o	- analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od zwierciadła płaskiego; - posługuje się pojęciami normalna do powierzchni, kąt padania i kąt odbicia.	doświadczalnie demonstruje powstawanie obrazów za pomocą zwierciadeł płaskich.
28.	Zwierciadła wklęsłe i zwierciadła wypukłe	o	analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od zwierciadeł sferycznych.	doświadczalnie demonstruje zjawisko powstawania obrazów za pomocą zwierciadeł sferycznych.
29.	Załamanie światła	p d	opisuje jakościowo zjawisko załamania światła na granicy dwóch ośrodków różniących się prędkością rozchodzenia się światła.	wskazuje kierunek załamania światła na granicy dwóch ośrodków.

30.	Rozszczepienie światła białego	- p - o	opisuje światło lasera jako jednobarwne i ilustruje to brakiem rozszczepienia w pryzmacie.	doświadczalnie demonstruje rozszczepienie światła w pryzmacie.
31.	Soczewki skupiające	- p - r	opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewkę skupiającą, posługując się pojęciem ogniska.	- doświadczalnie demonstruje powstawanie obrazów za pomocą soczewek; - otrzymuje za pomocą soczewki skupiającej ostre obrazy przedmiotu na ekranie.
32.	Soczewki rozpraszające. Krótkowzroczność i dalekowzroczność	r	opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewkę rozpraszającą, posługując się pojęciem ogniska.	posługuje się pojęciami krótkowzroczności i dalekowzroczności oraz opisuje rolę soczewek w korygowaniu tych wad wzroku (F).

(F) – temat fakultatywny lub wymaganie fakultatywne