

WYMAGANIA EDUKACYJNE ORAZ KRYTERIA OCENIANIA Z FIZYKI DLA KLASY 8 SZKOŁA PODSTAWOWA NR 3 W RUDZIE ŚLĄSKIEJ

Zmodyfikowane wymagania edukacyjne opracowane przez wydawnictwo WSiP.

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który:

- ma wiedzę nazewniczą, wyjaśniającą i interpretacyjną;
- posiadana wiedza i umiejętności umożliwiają mu skuteczne rozwiązywanie typowych zadań teoretycznych i praktycznych;
- posiadana wiedza i umiejętności (również matematyczne) umożliwiają mu skuteczne rozwiązywanie nietypowych (problemowych) zadań teoretycznych i praktycznych;
- potrafi projektować i wykonywać doświadczenia oraz interpretować wyniki doświadczeń;
- trafnie rozpoznaje zagadnienia fizyczne i je wyjaśnia;
- samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia;
- samodzielnie dociera do różnych źródeł informacji naukowej;
- dzieli się wiedzą z innymi uczniami;
- potrafi organizować swoją naukę i pracę na lekcji oraz współpracować w zespole uczniowskim;
- wykazuje się dużą aktywnością podczas lekcji.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który:

- ma wiedzę nazewniczą, wyjaśniającą, interpretacyjną;
- posiadana wiedza i umiejętności umożliwiają mu skuteczne rozwiązywanie typowych zadań teoretycznych i praktycznych;
- posiadana wiedza i umiejętności (również matematyczne) umożliwiają mu zazwyczaj skuteczne rozwiązywanie nietypowych (problemowych) zadań teoretycznych i praktycznych;
- potrafi projektować i wykonywać doświadczenia oraz interpretować wyniki doświadczeń;
- trafnie rozpoznaje zagadnienia fizyczne i je wyjaśnia;
- samodzielnie dociera do różnych źródeł informacji naukowej;
- potrafi organizować swoją naukę i pracę na lekcji oraz współpracować w zespole uczniowskim;
- wykazuje się aktywnością podczas lekcji.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który:

- ma wiedzę nazewniczą i wyjaśniającą;
- posiadana wiedza i umiejętności (również matematyczne) umożliwiają mu skuteczne rozwiązywanie typowych zadań teoretycznych i praktycznych;
- potrafi projektować i wykonywać doświadczenia;
- trafnie rozpoznaje zagadnienia fizyczne i je wyjaśnia;
- samodzielnie dociera do pojedynczych źródeł informacji naukowej;
- potrafi organizować swoją naukę i pracę na lekcji oraz współpracować w zespole uczniowskim;
- wykazuje się aktywnością podczas lekcji.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który:

- ma niepełną wiedzę nazewniczą i wyjaśniającą;
- posiadana wiedza i umiejętności (również matematyczne) umożliwiają mu skuteczne rozwiązywanie typowych zadań teoretycznych i praktycznych;
- zazwyczaj potrafi projektować i wykonywać doświadczenia;
- zazwyczaj trafnie rozpoznaje zagadnienia fizyczne i je opisuje;
- wykazuje się ograniczoną aktywnością podczas lekcji.

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- ma wiedzę nazewniczą;
- posiadana wiedza i umiejętności umożliwiają mu zazwyczaj skuteczne rozwiązywanie typowych zadań teoretycznych i praktycznych;
- w ograniczonym stopniu korzysta z umiejętności matematycznych;
- zazwyczaj trafnie rozpoznaje zagadnienia fizyczne;
- zazwyczaj nie jest aktywny podczas lekcji.

Stopień niedostateczny otrzymuje uczeń, który:

- nie ma nawet wiedzy nazewniczej;
- posiadana wiedza i umiejętności uniemożliwiają mu skuteczne rozwiązywanie typowych zadań teoretycznych i praktycznych;
- nie rozpoznaje zagadnień fizycznych.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EDUKACYJNE DLA KLASY 8
OPRACOWANE W OPARCIU O WYMAGANIA EDUKACYJNE WYDAWNICTWA WSiP, DOSTOSOWANE DO PODRĘCZNIKA
„SPOSÓB NA FIZYKĘ” ORAZ PODSTAWĘ PROGRAMOWĄ Z 2024 ROKU

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wymagania konieczne, podstawowe i ponadpodstawowe,
- 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 i ponadpodstawowe.
- 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 poza wymaganiami zaznaczonymi czerwonym kolorem.
- 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

Temat	Wymagania		
	konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe
	Uczeń:		
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.
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. - wymienia przykłady urządzeń poruszających się ruchem drgającym;
Przemiany energii w ruchu drgającym	- opisuje ruch drgający (drżania) ciała.	- ilustruje doświadczalnie zasadę zachowania energii mechanicznej w ruchu drgającym.	- analizuje jakościowo przemiany energii kinetycznej i energii potencjalnej w ruchu drgającym.
Ruch drgający na wykresach	- wyodrębnia z tekstów, tabel lub wykresów informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu.	- 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.
Badanie ruchu drgającego	- przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich	- doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość w ruchu okresowym.	- bada zależność okresu drgań wahadła od amplitudy. - bada zależność okresu drgań

	opisów; - przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.		wahadła od jego masy.
--	---	--	-----------------------

II Fale

Temat	Wymagania		
	konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe
	Uczeń:		
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. - demonstruje na przykładzie, modelu zjawisko rozchodzenia się fali mechanicznej;
Wielkości opisujące fale	- opisuje rozchodzenie się fali mechanicznej jako proces przekazywania energii bez przenoszenia materii; - posługuje się pojęciem prędkości rozchodzenia się fali.	- 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. - wskazuje, jak wybrane cechy ośrodka wpływają na wielkości opisujące fale.
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).
Rejestrowanie dźwięku	- przeprowadza wybrane	- posługuje się pojęciami natężenie i	- opisuje jakościowo związek

	obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów; - opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu; - wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania oraz wskazuje rolę użytych przyrządów.	wysokość dźwięku; - doświadczalnie demonstruje dźwięki o różnych częstotliwościach z wykorzystaniem drgającego przedmiotu lub instrumentu muzycznego.	między natężeniem dźwięku (głośnością) a energią fali i amplitudą fali; - opisuje jakościowo związek między wysokością dźwięku a częstotliwością fali.
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; - demonstruje na przykładzie modelu zjawisko rozchodzenia się fali mechanicznej;

I. Elektrostatyka

Temat	Wymagania		
	konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe
	Uczeń:		
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-).

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.
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. - wskazuje, że siła wzajemnego oddziaływania ładunków nie zależy od rozmiarów ciał, na których zgromadzony jest ładunek;
Przewodniki i izolatory	- posługuje się pojęciami: elektron, jon i ładunek elektryczny; - wskazuje przykłady przewodników i izolatorów elektrycznych.	- 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). - doświadczalnie demonstruje trwałe elektryzowanie przez wpływ; posługuje się pojęciem przebicia elektrycznego;

IV Prąd elektryczny

Temat	Wymagania
-------	-----------

	konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe
	Uczeń:		
Napięcie elektryczne	- wskazuje napięcie jako cechę źródła energii elektrycznej.	- wymienia elementy najprostszego obwodu elektrycznego; stosuje jednostkę napięcia; - wskazuje, jak włącza się do obwodu elektrycznego woltomierz.	- posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego jako wielkości określającej ilość energii potrzebnej do przeniesienia jednostkowego ładunku w obwodzie; - stosuje do obliczeń wzór łączący napięcie, energię elektryczną oraz ładunek.
Natężenie prądu elektrycznego	- opisuje przepływ prądu w obwodach jako ruch elektronów swobodnych albo jonów w przewodnikach.	- posługuje się pojęciem natężenia prądu wraz z jego jednostką; - określa kierunek przepływu prądu w obwodzie; - wskazuje, jak włącza się do obwodu elektrycznego amperomierz.	- stosuje do obliczeń związek między natężeniem prądu a ładunkiem i czasem jego przepływu przez przekrój poprzeczny przewodnika. - wymienia skutki przepływu prądu elektrycznego o różnym natężeniu.
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. - doświadczalnie wyznacza opór przewodnika przez pomiary napięcia na jego końcach oraz natężenia prądu przez niego płynącego;
Obwody elektryczne	-posługuje się symbolami graficznymi elementów obwodu elektrycznego; - odczytuje wskazania mierników.	- rysuje schematy obwodów elektrycznych składających się z jednego źródła energii, jednego odbiornika, mierników i wyłączników; - łączy według podanego schematu obwód elektryczny składający się ze	- 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. - rozpoznaje proporcjonalność

		źródła (akumulatora, zasilacza), odbiornika (żarówka, brzęczyka, silnika, diody, grzejnika, opornika), wyłączników, woltomierzy, amperomierzy.	prostą na podstawie wykresu;
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.
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. - posługuje się pojęciem mocy znamionowej;
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). - rozróżnia typy bezpieczników przeciążeniowych (F);

V Magnetyzm

Temat	Wymagania		
	konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe
	Uczeń:		
Magnesy	- nazywa bieguny magnesów stałych i opisuje oddziaływanie	- opisuje zasadę działania kompasu; posługuje się pojęciem biegunów	- opisuje na przykładzie żelaza oddziaływanie magnesów na

	między nimi; - opisuje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu.	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 przebieg doświadczenia lub pokazu; wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania oraz wskazuje rolę użytych przyrządów.	materiały magnetyczne i wymienia przykłady wykorzystania tego oddziaływania. - posługuje się pojęciem ferromagnetyku; - opisuje mechanizm oddziaływania magnetycznego, korzystając z pojęcia domen magnetycznych;
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). - doświadczalnie demonstruje zjawisko oddziaływania przewodnika z prądem na igłę magnetyczną.
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). - doświadczalnie demonstruje zjawisko oddziaływania przewodnika i magnesu;
Fale elektro-magnetyczne	- wymienia rodzaje fal elektromagnetycznych: radiowe, mikrofae, promieniowanie podczerwone, światło widzialne, promieniowanie nadfioletowe,	- wskazuje przykłady zastosowania fal elektromagnetycznych (F).	- korzysta do obliczeń z zależności łączącej prędkość fali elektromagnetycznej, jej częstotliwość oraz długość.

	rentgenowskie i gamma (F).		
--	----------------------------	--	--

VI Światło

Temat	Wymagania		
	konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe
	Uczeń:		
Światło i jego źródła	- opisuje światło białe jako mieszaninę barw; - opisuje światło lasera jako jednobarwne.	- rozpoznaje źródła światła.	- wskazuje, że różne barwy otrzymuje się dzięki odpowiedniemu mieszanii światła czerwonego, zielonego i niebieskiego.
Rozchodzenie się światła	- ilustruje prostoliniowe rozchodzenie się światła w ośrodku jednorodnym.	- wyjaśnia powstawanie cienia i półcienia.	- rozróżnia pojęcia wiązka światła i promień światła.
Odbicie światła	- opisuje zjawisko odbicia światła od powierzchni płaskiej; - opisuje zjawisko rozproszenia światła przy odbiciu od powierzchni chropowatej.	- 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. - posługuje się prawem odbicia światła; - konstruuje bieg promieni ilustrujący powstawanie obrazów pozornych wytwarzanych przez zwierciadła płaskie.
Zwierciadła wklęsłe i zwierciadła wypukłe	- opisuje skupianie promieni w zwierciadle wklęsłym.	- analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od zwierciadeł sferycznych.	- doświadczalnie demonstruje zjawisko powstawania obrazów za pomocą zwierciadeł sferycznych.
Załamanie światła	- posługuje się pojęciami: normalna do powierzchni, kąt padania i kąt	- opisuje jakościowo zjawisko załamania światła na granicy dwóch	- wskazuje kierunek załamania światła na granicy dwóch ośrodków.

	załamania; - doświadczalnie demonstruje zjawisko załamania światła na granicy ośrodków.	ośrodków różniących się prędkością rozchodzenia się światła.	
Rozszczepienie światła białego	- przestrzega zasad bezpieczeństwa - podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń. opisuje światło białe jako mieszaninę barw i ilustruje to rozszczepieniem światła w pryzmacie.	- opisuje światło lasera jako jednobarwne i ilustruje to brakiem rozszczepienia w pryzmacie.	- doświadczalnie demonstruje rozszczepienie światła w pryzmacie. - wymienia inne przykłady rozszczepienia światła.
Soczewki skupiające	- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń; - rozpoznaje soczewkę skupiającą.	- opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewkę skupiającą, posługując się pojęciem ogniska.	- doświadczalnie demonstruje powstawanie obrazów za pomocą soczewek;
Soczewki rozpraszające. Krótkowzroczność i dalekowzroczność	- rozpoznaje soczewkę rozpraszającą.	- 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