

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z FIZYKI W KLASIE VII.

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. Oddziaływania

Lp.	Temat	Wymagania	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra i bardzo dobra [1+2+3]
		Ocena dopuszczająca [1]		
		Uczeń:		
1.	Oczami fizyki	- wyodrębnia z rysunków schematycznych lub blokowych informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; - zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką.	- wyodrębnia z tekstów i tabel informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; - przeprowadza wybrane obserwacje i pomiary na podstawie ich opisów; - posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej.	- wyodrębnia z diagramów i wykresów informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; - przeprowadza wybrane doświadczenia na podstawie ich opisów; - zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności pomiarowej.
2.	Otoczający nas świat	- zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką; - rozróżnia i podaje nazwy trzech stanów skupienia; - posługuje się pojęciem masy oraz jej jednostkami.	- przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek (centy-, kilo-); - posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej.	- zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności pomiarowej; - przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek (mikro-, mega-).
3.	Oddziaływanie	wyodrębnia zjawisko z kontekstu;	wyodrębnia	wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla przebiegu

	- co to znaczy?	rozpoznaje oddziaływanie na podstawie jego skutków (grawitacyjne, sprężyste, magnetyczne, elektryczne).	zjawisko z kontekstu i podaje jego nazwę; wymienia przykłady praktycznego wykorzystania oddziaływań grawitacyjnego i sprężystego.	zjawiska; wymienia przykłady praktycznego wykorzystania oddziaływań magnetycznego i elektrycznego.
4.	Siły wokół nas	- opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu; - stosuje pojęcie siły jako wielkości opisującej oddziaływanie na ciało; - rozpoznaje i podaje nazwy sił: ciężkości, nacisku, oporów ruchu; - posługuje się pojęciem siły ciężkości.	- wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania podczas doświadczenia lub pokazu; - wskazuje wartość, kierunek i zwrot wektora siły; - posługuje się jednostką siły; - podaje przykłady sił ciężkości, nacisku i oporów ruchu w różnych sytuacjach praktycznych; - stosuje do obliczeń związek między siłą ciężkości, masą i przyspieszeniem ziemskim; - wyznacza wartość siły za pomocą siłomierza albo wagi analogowej	wskazuje rolę użytych podczas doświadczenia lub pokazu przyrządów.

			lub cyfrowej.	
5.	Więcej niż jedna siła	wyznacza siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach.	- rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach; - opisuje i rysuje siły, które się równoważą.	
6.	Wzajemność oddziaływań	- opisuje wzajemne oddziaływanie ciał; - przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.	- opisuje wzajemne oddziaływanie ciał z wykorzystaniem trzeciej zasady dynamiki; - ilustruje doświadczalnie trzecią zasadę dynamiki.	wskazuje i podaje nazwy sił wzajemnego oddziaływania.

II. Właściwości materii

Lp.	Temat	Wymagania		
		Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra i bardzo dobra [1+2+3]
		Uczeń:		
7.	Ciecze i gazy (F)	opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego (F).	opisuje formowanie się kropli (F).	doświadczalnie demonstruje zjawisko napięcia powierzchniowego (F).
8.	Gęstość materii	posługuje się pojęciami masy i gęstości oraz ich jednostkami.	analizuje różnice gęstości substancji w różnych	stosuje do obliczeń związek gęstości z masą i objętością.

			stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów.	
9.	Wyznaczanie gęstości	• posługuje się pojęciami masy i gęstości oraz ich jednostkami; • zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką; • przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.	• analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów; • zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności pomiarowej.	• doświadczalnie wyznacza gęstość substancji, z jakiej wykonany jest przedmiot o regularnym kształcie, za pomocą wagi i przymiaru; • przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.
10.	Siła parcia i ciśnienie	• posługuje się pojęciem siły parcia w cieczach i gazach; • przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.	• posługuje się pojęciem ciśnienia w cieczach i gazach wraz z jego jednostką;	• stosuje do obliczeń związek między siłą parcia a ciśnieniem; • doświadczalnie demonstruje istnienie ciśnienia atmosferycznego.

			• posługuje się pojęciem ciśnienia atmosferycznego; • przelicza wielokrotność i i podwielokrotności jednostek (hekto-).	
11.	Ciśnienie a pole powierzchni	• posługuje się pojęciem siły parcia oraz pojęciem ciśnienia w cieczech i gazach wraz z jego jednostką.	• posługuje się pojęciem ciśnienia atmosferycznego; • stosuje do obliczeń związek między siłą parcia a ciśnieniem.	• przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.
12.	Ciśnienie hydrostatyczne	• przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń; • posługuje się prawem Pascala.	• stosuje do obliczeń związek między siłą parcia a ciśnieniem; • stosuje do obliczeń związek między ciśnieniem hydrostatycznym a	• doświadczalnie demonstruje zależność ciśnienia hydrostatycznego od wysokości słupa cieczy; • wskazuje, że wzrost ciśnienia zewnętrznego powoduje jednakowy przyrost ciśnienia w całej objętości cieczy lub gazu.

			wysokością słupa cieczy i jej gęstością.	
13.	Siła wyporu. Pływanie ciał	opisuje warunki pływania ciał na podstawie analizy ich gęstości.	- wskazuje, że wzrost ciśnienia zewnętrznego powoduje jednakowy przyrost ciśnienia w całej objętości cieczy lub gazu; - posługuje się pojęciem siły wyporu.	- posługuje się prawem Archimedesza; - demonstruje prawo Archimedesza, wyznacza wartość siły wyporu; - przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.

III. Ruch

Lp.	Temat	Wymagania		
		Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra i bardzo dobra [1+2+3]
		Uczeń:		
14.	Czas i droga	- wyróżnia pojęcie toru; - przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina).	wyróżnia pojęcia drogi.	rozróżnia ruch prostoliniowy i ruch krzywoliniowy.
15.	Względność ruchu	wskazuje przykłady względności ruchu.	opisuje przykłady względności i ruchu.	opisuje układ odniesienia.
16.	Rodzaje ruchu. Prędkość ciała	posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu prostoliniowego.	nazywa ruchem jednostajnym	stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta;

			m ruch, w którym prędkość jest stała. • oblicza wartość prędkości.	• nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym droga przebyta w jednostkowych przedziałach czasu jest stała.
17.	Wyznaczanie prędkości	• przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.	• doświadcza i nie wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem przyrządów analogowych lub cyfrowych; • stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta.	• doświadcza i nie wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem oprogramowania do pomiarów na obrazach wideo.
18.	Pierwsza zasada dynamiki. Siły oporu ruchu	• posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu prostoliniowego; • rozpoznaje i podaje nazwy sił: ciężkości, nacisku, oporów ruchu oraz podaje ich przykłady w różnych sytuacjach praktycznych.	• stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została	• przelicza jednostki prędkości.

			- przebyta; • analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki; • doświadcza i nie ilustruje pierwszą zasadę dynamiki.	
19.	Tworzenie wykresów ruchu	• rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu.	• wyznacza wartość prędkości i drogę z wykresów zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego.	• rysuje wykresy zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego na podstawie podanych informacji.

IV. Dynamika

Lp.	Temat	Wymagania		
		Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra i bardzo dobra [1+2+3]

		Uczeń:		
20.	Ruch przyspieszony	nazywa ruchem przyspieszonym ruch, w którym wartość prędkości rośnie.	- nazywa ruchem jednostajnie przyspieszonym ruch, w którym wartość prędkości rośnie w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość; - posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego.	- na podstawie danych liczbowych przedstawionych w formie tekstu lub tabeli wyznacza wartość przyspieszenia w ruchu przyspieszonym wraz z jednostką; - stosuje do obliczeń związek przyspieszenia ze zmianą prędkości i czasem, w którym ta zmiana nastąpiła.
21.	Ruch opóźniony	nazywa ruchem opóźnionym ruch, w którym wartość prędkości maleje.	nazywa ruchem jednostajnie opóźnionym ruch, w	- na podstawie danych liczbowych przedstawionych w formie tekstu lub tabeli wyznacza wartość przyspieszenia w ruchu opóźnionym wraz z jednostką; - stosuje do obliczeń związek przyspieszenia ze zmianą prędkości i czasem, w którym ta zmiana nastąpiła.

			którym wartość prędkości maleje w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość; • posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego jednostajnie opóźnionego.	
22.	Siła tarcia i ruch	• rozpoznaje i podaje nazwy sił oporów ruchu, podaje ich przykłady w różnych sytuacjach praktycznych.	• wyznacza i rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach; • opisuje i rysuje siły, które się równoważą.	• rozpoznaje rodzaj ruchu na podstawie analizy sił.
23.	Druga zasada dynamiki		• posługuje	• stosuje do obliczeń związek między siłą i masą a

			się pojęciem masy i wyjaśnia jej związek z bezwładno- ścią ciała; • analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki. • doświadcza i nie demonstruje drugą zasadę dynamiki.	przyspieszeniem; • przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.
24.	Wykresy ruchu jednostajnie zmiennego	• rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu.	• wyodrębni a z tekstów, tabel, diagramów lub wykresów informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; • wyznacza zmianę	• przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących; • rysuje wykresy zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego lub jednostajnie zmiennego na podstawie podanych informacji; • ilustruje wyniki obliczeń w różnych postaciach.

			prędkości i przyspiesze nie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostolini owego jednostajni e zmiennego.	
25.	Rozwiązywanie zadań	wyodrębnia zjawisko z kontekstu i podaje jego nazwę.	- wyodrębnia z tekstów, tabel, diagramów lub wykresów informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; - wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla przebiegu zjawiska.	- przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących; - ilustruje wyniki obliczeń w różnych postaciach.

V. Praca i energia

Lp.	Temat	Wymagania		
		Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra i bardzo dobra [1+2+3]
		Uczeń:		
26.	Praca mechaniczna i zmiana energii	- posługuje się pojęciem pracy mechanicznej wraz z jej jednostką; - posługuje się pojęciem energii mechanicznej.	stosuje do obliczeń związek pracy z siłą i drogą, na jakiej została wykonana.	- opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii; - przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.
27.	Energia kinetyczna i energia potencjalna	posługuje się pojęciem energii: kinetycznej, potencjalnej grawitacji i potencjalnej sprężystości.	opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii.	- oblicza zmianę energii potencjalnej grawitacji oraz zmianę energii kinetycznej; - przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.
28.	Moc	posługuje się pojęciem mocy wraz z jej jednostką.	- stosuje do obliczeń związek mocy z pracą i czasem, w którym została wykonana; - przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek (kilo-, mega-).	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.
29.	Spadek swobodny	nazywa ruchem zmiennym ruch, w którym wartość prędkości się zmienia.	opisuje spadek swobodny jako przykład ruchu jednostajnie	wykorzystuje zasadę zachowania energii mechanicznej do opisu zjawisk.

			przyspieszonego pod wpływem siły grawitacji; wyznacza zmianę energii potencjalnej grawitacji oraz zmianę energii kinetycznej.	
--	--	--	--	--

VI. Zjawiska cieplne

Lp.	Temat	Wymagania		
		Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra i bardzo dobra [1+2+3]
		Uczeń:		
30.	Wszystko ma temperaturę	posługuje się pojęciem temperatury.	1. roz	
31.	Termometry i pomiar temperatury	- posługuje się skalą temperatur Celsjusza; - zapisuje wynik pomiaru temperatury wraz z jego jednostką.	2. poś	przelicza temperaturę w skali Celsjusza na temperaturę w skali Kelvina i odwrotnie.
32.	Energia wewnętrzna	wskazuje, że energię układu (energję wewnętrzną) można zmienić.	• wsk	- analizuje jakościowo związek między temperaturą a średnią energią kinetyczną (ruchu chaotycznego) cząsteczek; - demonstruje zjawiska, w których dostarczenie ciepła lub wykonanie pracy powoduje wzrost temperatury ciała.
34.	Stany skupienia a temperatura	- rozdzieli i podaje nazwy zmian stanu skupienia; - demonstruje zjawisko topnienia.	• de	analizuje zjawiska topnienia i wrzenia jako procesy, w których dostarczenie energii w postaci ciepła nie powoduje zmiany temperatury.

35.	Energia podczas zmian stanu skupienia	rozdziela i podaje nazwy zmian stanu skupienia.	anal	
36.	Transport ciepła	opisuje zjawisko przewodnictwa cieplnego.	- rozr - opis - doś	- opisuje rolę izolacji cieplnej; - określa, który z badanych materiałów jest lepszym przewodnikiem ciepła.
37.	Kinetyczno-molekularny model budowy materii	- wyodrębnia zjawisko z kontekstu; - opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu.	prze	analizuje właściwości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów.

(F) – temat fakultatywny lub wymaganie fakultatywne