

Wymagania edukacyjne z fizyki w klasie 7 w roku szkolnym 2025/2026

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą i celującą
- posługuje się wiedzą i umiejętnościami w celu skutecznego rozwiązywania zróżnicowanych zadań i problemów, także nietypowych.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą,
- posługuje się wiedzą i umiejętnościami w celu zazwyczaj skutecznego rozwiązywania zróżnicowanych zadań i problemów, także nietypowych.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą,
- posługuje się wiedzą i umiejętnościami w celu zazwyczaj skutecznego rozwiązywania zróżnicowanych zadań i problemów.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną,
- posługuje się wiedzą i umiejętnościami w celu skutecznego rozwiązywania tylko typowych zadań i problemów.

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą,
- deklaruje chęć dalszej nauki, a braki umiejętności i wiedzy umożliwiają tę naukę.

Stopień niedostateczny otrzymuje uczeń, który:

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

Wymagania edukacyjne z fizyki na ocenę śródroczną w klasie 7 w roku szkolnym 2025/2026

I. Oddziaływania

Lp.	Temat	Ocena				
		Dopuszczająca	Dostateczna	Dobra	Bardzo dobra	Celująca
		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.	- ilustruje kluczowe informacje w różnych postaciach; - wymienia cechy oraz etapy metody naukowej.	potrafi posługiwać się metodą naukową
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-).	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.	przelicza wielokrotności podwielokrotności poznanych jednostek w każdą stronę
3.	Oddziaływanie – co to znaczy?	- wyodrębnia zjawisko z kontekstu; - rozpoznaje oddziaływanie na podstawie jego skutków (grawitacyjne, sprężyste, magnetyczne, elektryczne).	- wyodrębnia zjawisko z kontekstu i podaje jego nazwę; - wymienia przykłady praktycznego wykorzystania oddziaływań grawitacyjnego i sprężystego.	- wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla przebiegu zjawiska; - wymienia przykłady praktycznego wykorzystania oddziaływań magnetycznego i elektrycznego.	rozróżnia oddziaływania i podaje ich przykłady.	rozróżnia oddziaływania na odległość oraz bezpośrednie.
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,	wskazuje rolę użytych podczas doświadczenia lub pokazu przyrządów.	- podaje przykłady siły sprężystości w różnych sytuacjach praktycznych; - przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.	wymienia z otoczenia przykłady poznanych sił

			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 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.	• Potrafi podać cechy siły wypadkowej i równoważącej	• Wyznacza wypadkową wielu sił działających na ciało oraz potrafi ją narysować	• rysuje siłę wypadkową w przypadku dodawania dwóch sił o różnych kierunkach.
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.	• podaje nazwy sił akcji i reakcji oraz wskazuje na arbitralność wyboru tych określeń;	• Postępuje się pojęciem siły nośnej

II. Właściwości materii

Lp.	Temat	Ocena				
		Dopuszczająca	Dostateczna	Dobra	Bardzo dobra	Celująca
		Uczeń:				
7.	Ciecze i gazy (F)	opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego (F).	opisuje formowanie się kropli (F).	doświadczalnie demonstruje zjawisko napięcia powierzchniowego (F).	- posługuje się pojęciem ściśliwości do opisu właściwości cieczy i gazów; - opisuje lepkość jako właściwość materii będąca konsekwencją sił spójności;	wymienia cechy powierzchni hydrofobowej i powierzchni hydrofilowej.

8.	Gęstość materii	• posługuje się pojęciami masy i gęstości oraz ich jednostkami.	• analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów.	• stosuje do obliczeń związek gęstości z masą i objętością.	• przelicza jednostki gęstości.	• rozróżnia pojęcia lepkości i gęstości;
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.	• doświadczalnie wyznacza gęstość substancji, z jakiej wykonany jest przedmiot o nieregularnym kształcie, za pomocą wagi, cieczy i cylindra miarowego;	• oblicza i zapisuje niepewność wyznaczenia gęstości.
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; • posługuje się pojęciem ciśnienia atmosferycznego; • przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek (hekto-).	• stosuje do obliczeń związek między siłą parcia a ciśnieniem; • doświadczalnie demonstruje istnienie ciśnienia atmosferycznego.	• podaje nazwy przyrządów do pomiaru ciśnienia.	• podaje jednostki w jakich zmierzy ciśnienie dany przyrząd pomiarowy
11.	Ciśnienie a pole powierzchni	• posługuje się pojęciem siły parcia oraz pojęciem ciśnienia w cieczach 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.	• stosuje różne jednostki ciśnienia, inne niż podstawowa (mmHg, bar, atm).	• podaje jednostki w jakich zmierzy ciśnienie dany przyrząd pomiarowy
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 wysokością słupa cieczy i jej gęstością.	• doświadczalnie demonstruje zależność ciśnienia hydrostatycznego od wysokości słupa cieczy; • wskazuje, że wzrost ciśnienia zewnętrznego powoduje jednakowy przyrost ciśnienia w całej objętości cieczy lub gazu.	• Potrafi wymienić zastosowania prawa Pascala w życiu	• wymienia przykłady naczyń połączonych.
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	• posługuje się prawem Archimedesza; • demonstruje prawo Archimedesza,	• analizuje siły działające na ciała zanurzone w cieczach lub gazach;	• potrafi rozwiązywać zadania obliczeniowe w zależności od

			cieczy lub gazu; • posługuje się pojęciem siły wyporu.	wyznacza wartość siły wyporu; • przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.	• analizuje warunek pływania ciał; • wyznacza gęstość cieczy lub ciał stałych na podstawie warunków pływania.	warunków pływania ciał
--	--	--	--	---	--	------------------------

III. Ruch

Lp.	Temat	Ocena				
		Dopuszczająca	Dostateczna	Dobra	Bardzo dobra	Celująca
		Uczeń:				
14.	Czas i droga	- wyróżnia pojęcie toru; - przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina).	wyróżnia pojęcia drogi.	rozróżnia ruch prostoliniowy i ruch krzywoliniowy.	oblicza zmianę wielkości fizycznej i posługuje się symbolem Δ .	posługuje się pojęciem zmiany i zapisuje ją symbolicznie
15.	Względność ruchu	wskazuje przykłady względności ruchu.	opisuje przykłady względności ruchu.	opisuje układ odniesienia.	rozróżnia układy odniesienia jedno-, dwu- i trójwymiarowe.	znajduje poznane układy odniesienia w otaczającym świecie
16.	Rodzaje ruchu. Prędkość ciała	posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu prostoliniowego.	- nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym prędkość jest stała. - oblicza wartość prędkości.	- stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta; - nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym droga przebyta w jednostkowych przedziałach czasu jest stała.	przelicza poznane jednostki prędkości.	przelicza różne jednostki prędkości
17.	Wyznaczanie prędkości	przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.	- doświadczalnie 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.	doświadczalnie wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem oprogramowania do pomiarów na obrazach wideo.	posługuje się pojęciem prędkości chwilowej i prędkości średniej.	Opisuje prędkość chwilową i średnią oraz podaje ich przykłady.

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 przebyta; • analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki; • doświadczalnie ilustruje pierwszą zasadę dynamiki.	• przelicza jednostki prędkości.	• stosuje pojęcie bezwładności;	• opisuje związek między kształtem i prędkością poruszającego się ciała a oporem ruchu w ośrodku.
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.	• oblicza drogę jako pole pod wykresem zależności prędkości od czasu.	• Zauważa drogę jako pole pod wykresem zależności

Wymagania edukacyjne z fizyki na ocenę roczną w klasie 7 w roku szkolnym 2025/2026

I. Oddziaływania

Lp.	Temat	Ocena				
		Dopuszczająca	Dostateczna	Dobra	Bardzo dobra	Celująca
		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.	- ilustruje kluczowe informacje w różnych postaciach; - wymienia cechy oraz etapy metody naukowej.	potrafi posługiwać się metodą naukową
2.	Otoczający nas świat	- zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką; - rozdziela 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-).	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.	przelicza wielokrotności podwielokrotności poznanych jednostek w każdą stronę
3.	Oddziaływanie – co to znaczy?	- wyodrębnia zjawisko z kontekstu; - rozpoznaje oddziaływanie na podstawie jego skutków (grawitacyjne, sprężyste, magnetyczne, elektryczne).	- wyodrębnia zjawisko z kontekstu i podaje jego nazwę; - wymienia przykłady praktycznego wykorzystania oddziaływań grawitacyjnego i sprężystego.	- wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla przebiegu zjawiska; - wymienia przykłady praktycznego wykorzystania oddziaływań magnetycznego i elektrycznego.	rozdziela oddziaływania i podaje ich przykłady.	rozdziela oddziaływania na odległość oraz bezpośrednie.
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,	wskazuje rolę użytych podczas doświadczenia lub pokazu przyrządów.	- podaje przykłady siły sprężystości w różnych sytuacjach praktycznych; - przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.	wymienia z otoczenia przykłady poznanych sił

			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 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.	• Potrafi podać cechy siły wypadkowej i równoważącej	• Wyznacza wypadkową wielu sił działających na ciało oraz potrafi ją narysować	• rysuje siłę wypadkową w przypadku dodawania dwóch sił o różnych kierunkach.
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.	• podaje nazwy sił akcji i reakcji oraz wskazuje na arbitralność wyboru tych określeń;	• Postępuje się pojęciem siły nośnej

II. Właściwości materii

Lp.	Temat	Ocena				
		Dopuszczająca	Dostateczna	Dobra	Bardzo dobra	Celująca
		Uczeń:				
7.	Ciecze i gazy (F)	opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego (F).	opisuje formowanie się kropli (F).	doświadczalnie demonstruje zjawisko napięcia powierzchniowego (F).	- posługuje się pojęciem ściśliwości do opisu właściwości cieczy i gazów; - opisuje lepkość jako właściwość materii będąca konsekwencją sił spójności;	wymienia cechy powierzchni hydrofobowej i powierzchni hydrofilowej.

8.	Gęstość materii	• posługuje się pojęciami masy i gęstości oraz ich jednostkami.	• analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów.	• stosuje do obliczeń związek gęstości z masą i objętością.	• przelicza jednostki gęstości.	• rozróżnia pojęcia lepkości i gęstości;
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.	• doświadczalnie wyznacza gęstość substancji, z jakiej wykonany jest przedmiot o nieregularnym kształcie, za pomocą wagi, cieczy i cylindra miarowego;	• oblicza i zapisuje niepewność wyznaczenia gęstości.
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; • posługuje się pojęciem ciśnienia atmosferycznego; • przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek (hekto-).	• stosuje do obliczeń związek między siłą parcia a ciśnieniem; • doświadczalnie demonstruje istnienie ciśnienia atmosferycznego.	• podaje nazwy przyrządów do pomiaru ciśnienia.	• podaje jednostki w jakich zmierzy ciśnienie dany przyrząd pomiarowy
11.	Ciśnienie a pole powierzchni	• posługuje się pojęciem siły parcia oraz pojęciem ciśnienia w cieczach 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.	• stosuje różne jednostki ciśnienia, inne niż podstawowa (mmHg, bar, atm).	• podaje jednostki w jakich zmierzy ciśnienie dany przyrząd pomiarowy
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 wysokością słupa cieczy i jej gęstością.	• doświadczalnie demonstruje zależność ciśnienia hydrostatycznego od wysokości słupa cieczy; • wskazuje, że wzrost ciśnienia zewnętrznego powoduje jednakowy przyrost ciśnienia w całej objętości cieczy lub gazu.	• Potrafi wymienić zastosowania prawa Pascala w życiu	• wymienia przykłady naczyń połączonych.
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	• posługuje się prawem Archimedesza; • demonstruje prawo Archimedesza,	• analizuje siły działające na ciała zanurzone w cieczach lub gazach;	• potrafi rozwiązywać zadania obliczeniowe w zależności od

			cieczy lub gazu; • posługuje się pojęciem siły wyporu.	wyznacza wartość siły wyporu; • przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.	• analizuje warunek pływania ciał; • wyznacza gęstość cieczy lub ciał stałych na podstawie warunków pływania.	warunków pływania ciał
--	--	--	--	---	--	------------------------

III. Ruch

Lp.	Temat	Ocena				
		Dopuszczająca	Dostateczna	Dobra	Bardzo dobra	Celująca
		Uczeń:				
14.	Czas i droga	- wyróżnia pojęcie toru; - przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina).	wyróżnia pojęcia drogi.	rozróżnia ruch prostoliniowy i ruch krzywoliniowy.	oblicza zmianę wielkości fizycznej i posługuje się symbolem Δ .	posługuje się pojęciem zmiany i zapisuje ją symbolicznie
15.	Względność ruchu	wskazuje przykłady względności ruchu.	opisuje przykłady względności ruchu.	opisuje układ odniesienia.	rozróżnia układy odniesienia jedno-, dwu- i trójwymiarowe.	znajduje poznane układy odniesienia w otaczającym świecie
16.	Rodzaje ruchu. Prędkość ciała	posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu prostoliniowego.	- nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym prędkość jest stała. - oblicza wartość prędkości.	- stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta; - nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym droga przebyta w jednostkowych przedziałach czasu jest stała.	przelicza poznane jednostki prędkości.	przelicza różne jednostki prędkości
17.	Wyznaczanie prędkości	przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.	- doświadczalnie 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.	doświadczalnie wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem oprogramowania do pomiarów na obrazach wideo.	posługuje się pojęciem prędkości chwilowej i prędkości średniej.	Opisuje prędkość chwilową i średnią oraz podaje ich przykłady.

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 przebyta; - analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki; - doświadczalnie ilustruje pierwszą zasadę dynamiki.	przelicza jednostki prędkości.	stosuje pojęcie bezwładności;	opisuje związek między kształtem i prędkością poruszającego się ciała a oporem ruchu w ośrodku.
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.	oblicza drogę jako pole pod wykresem zależności prędkości od czasu.	Zauważa drogę jako pole pod wykresem zależności

IV. Dynamika

Lp.	Temat	Ocena				
		Dopuszczająca	Dostateczna	Dobra	Bardzo dobra	Celująca
		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.	wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego.	Rozwiązuje zadania problemowe z tego zakresu
21.	Ruch opóźniony	nazywa ruchem opóźnionym ruch, w którym wartość prędkości maleje.	nazywa ruchem jednostajnie opóźnionym ruch, w którym wartość prędkości maleje w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość;	na podstawie danych liczbowych przedstawionych formie tekstu lub tabeli wyznacza wartość przyspieszenia w ruchu opóźnionym wraz z jednostką;	wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego.	Rozwiązuje zadania problemowe z tego zakresu

			• posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego jednostajnie opóźnionego.	• stosuje do obliczeń związek przyspieszenia ze zmianą prędkości i czasem, w którym ta zmiana nastąpiła.		
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.	• rozróżnia siłę tarcia statycznego i siłę tarcia dynamicznego.	• Rozwiązuje zadania problemowe z tego zakresu
23.	Druga zasada dynamiki	• Zna treść 2 zasady dynamiki Newtona	• posługuje się pojęciem masy i wyjaśnia jej związek z bezwładnością ciała; • analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki. • doświadczalnie demonstruje drugą zasadę dynamiki.	• stosuje do obliczeń związek między siłą i masą a przyspieszeniem; • przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.	• stosuje pojęcie bezwładności do opisu zachowania ciał w sytuacjach praktycznych.	• Rozwiązuje zadania problemowe z tego zakresu
24.	Wykresy ruchu jednostajnie zmiennego	• rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu.	• wyodrębnia z tekstów, tabel, diagramów lub wykresów informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; • wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego.	• 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.	oblicza drogę jako pole pod wykresem zależności prędkości od czasu.	• Rozwiązuje zadania problemowe z tego zakresu
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.	• opisuje etapy modelowania numerycznego.	• Rozwiązuje zadania problemowe z tego zakresu

V. Praca i energia

Lp.	Temat	Ocena				
		Dopuszczająca	Dostateczna	Dobra	Bardzo dobra	Celująca
		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. •	• rozróżnia pracę wykonaną przez ciało i pracę wykonaną nad ciałem;	• oblicza pracę z wykresu zależności siły działającej na ciało od jego przemieszczenia.
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.	•	• Rozwiązuje zadania problemowe z tego zakresu
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.	• doświadczalnie wyznacza moc; • stosuje różne jednostki mocy.	• Rozwiązuje zadania problemowe z tego zakresu
29.	Spadek swobodny	• nazywa ruchem zmiennym ruch, w którym wartość prędkości się zmienia.	• opisuje spadek swobodny jako przykład ruchu jednostajnie przyspieszonego pod wpływem siły grawitacji; • wyznacza zmianę energii potencjalnej grawitacji oraz zmianę energii kinetycznej.	• wykorzystuje zasadę zachowania energii mechanicznej do opisu zjawisk.	• opisuje zasadę zachowania energii.	• Wykorzystuje zasadę zachowania energii do obliczeń

VI. Zjawiska cieplne

Lp.	Temat	Ocena				
		Dopuszczająca	Dostateczna	Dobra	Bardzo dobra	Celująca
		Uczeń:				
30.	Wszystko ma temperaturę	• posługuje się pojęciem temperatury.	• rozpoznaje, że ciała o równej temperaturze pozostają w stanie równowagi termicznej.	• Wie, że temperatura, nie jest tym samym co ciepło i potrafi powiedzieć dlaczego	• opisuje zasadę działania baterii termostaticznej.	• Rozwiązuje zadania problemowe z tego zakresu
31.	Termometry i pomiar temperatury	• posługuje się skalą temperatur Celsjusza; • zapisuje wynik pomiaru temperatury wraz z jego jednostką.	• posługuje się skalą temperatur Kelvina.	• przelicza temperaturę w skali Celsjusza na temperaturę w skali Kelvina i odwrotnie.	• przelicza temperaturę w skali Celsjusza na temperaturę w skali Fahrenheita i odwrotnie; • posługuje się pojęciem temperatury odczuwalnej (jakościowo).	• Rozwiązuje zadania problemowe z tego zakresu
32.	Energia wewnętrzna	• wskazuje, że energię układu (energię wewnętrzną) można zmienić.	• wskazuje, że energię układu (energię wewnętrzną) można zmienić przez wykonanie nad nim pracy lub przez przekazanie energii w postaci ciepła.	• 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.	• wymienia przykłady sytuacji praktycznych, w których zmienia się energia wewnętrzna układu.	• Rozwiązuje zadania problemowe z tego zakresu
34.	Stany skupienia a temperatura	• rozróżnia i podaje nazwy zmian stanu skupienia; • demonstruje zjawisko topnienia.	• demonstruje zjawiska wrzenia i skraplania.	• analizuje zjawiska topnienia i wrzenia jako procesy, w których dostarczenie energii w postaci ciepła nie powoduje zmiany temperatury.	• wskazuje przykłady ciał stałych, których cząsteczki nie tworzą uporządkowanej struktury; • opisuje procesy powstawania różnych osadów atmosferyczne (rosy, mgły, szadzi oraz szronu).	• Rozwiązuje zadania problemowe z tego zakresu
35.	Energia podczas zmian stanu skupienia	• rozróżnia i podaje nazwy zmian stanu skupienia.	• analizuje zjawiska topnienia i wrzenia jako procesy, w których dostarczenie energii w postaci ciepła nie powoduje zmiany temperatury.	• Analizuje i opisuje wykres obrazujący zmiany stanów skupienia	• posługuje się pojęciami ciepła topnienia i ciepła parowania wraz z ich jednostkami.	• Rozwiązuje zadania problemowe z tego zakresu

36.	Transport ciepła	opisuje zjawisko przewodnictwa cieplnego.	- rozdziela materiały o różnym przewodnictwie; - opisuje ruch gazów i cieczy w zjawisku konwekcji; - doświadczalnie bada zjawisko przewodnictwa cieplnego.	- opisuje rolę izolacji cieplnej; - określa, który z badanych materiałów jest lepszym przewodnikiem ciepła.	posługuje się pojęciem prądów konwekcyjnych i opisuje przykłady ich występowania.	Rozwiązuje zadania problemowe z tego zakresu
37.	Kinetyczno-molekularny model budowy materii	- wyodrębnia zjawisko z kontekstu; - opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu.	przeprowadza wybrane obserwacje i pomiary na podstawie ich opisów.	analizuje właściwości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów.	- wymienia cechy modelu fizycznego i jego zastosowanie; - wymienia założenia kinetyczno-molekularnego modelu budowy materii.	Rozwiązuje zadania problemowe z tego zakresu

Opracowała Honorata Zielińska-Benben na podstawie wymagań stworzonych przez autorów: Tomasz Greczyło, Karina Mularczyk-Sawicka, Dominika Pilak-Zadworna, Grzegorz F. Wojewoda.