



Szkoła Podstawowa im. Wandy Rutkiewicz w Duchnicach

**Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania
poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych
z FIZYKI dla klasy VII**

I PÓŁROCZE

I. Oddziaływanie

Lp.	Temat	Na ocenę dopuszczającą uczeń:	Na ocenę dostateczną uczeń:	Na ocenę dobrą uczeń:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń:	Na ocenę celującą 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.	wymienia cechy oraz etapy metody naukowej.
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.	analizuje obliczenia, wyciąga wnioski i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.

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 na odległość i bezpośrednie.	demonstruje i analizuje oddziaływania na odległość i 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, 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.	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.	- rozwiązuje zadania problemowe - analizuje, wyciąga wnioski z przeprowadzonych obliczeń i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.
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.		rysuje siłę wypadkową w przypadku dodawania dwóch sił o różnych zwrotach	wyjaśnia siłę wypadkową w przypadku dodawania dwóch sił o różnych kierunkach.
6.	Wzajemność oddziaływań	- opisuje wzajemne oddziaływanie ciał; - przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas	opisuje wzajemne oddziaływanie ciał z wykorzystaniem trzeciej zasady dynamiki;	wskazuje i podaje nazwy sił wzajemnego oddziaływania.	podaje nazwy sił akcji i reakcji oraz wskazuje na arbitralność wyboru tych określeń;	samodzielnie przygotowuje doświadczenie i wyjaśnia podając nazwy sił akcji i reakcji

		wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.	ilustruje doświadczalnie trzecią zasadę dynamiki.		postępuje się pojęciem siły nośnej.	demonstruje siłę nośną
--	--	---	---	--	---	--

II. Właściwości materii

Lp.	Temat	Na ocenę dopuszczającą uczeń:	Na ocenę dostateczną uczeń:	Na ocenę dobrą uczeń:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń:	Na ocenę celującą uczeń:
7.	Ciecze i gazy	opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego (F).	opisuje formowanie się kropli (F).	doświadczalnie demonstruje zjawisko napięcia powierzchniowego (F).	- postępuje się pojęciem ściśliwości do opisu właściwości cieczy i gazów; - opisuje lepkość jako właściwość materii będącą konsekwencją sił spójności; - wymienia cechy powierzchni hydrofobowej i powierzchni hydrofilowej.	- wykonuje samodzielnie doświadczenia - sporządza i analizuje rysunki - wyjaśnia cechy powierzchni hydrofobowej i powierzchni hydrofilowej.
8.	Gęstość materii	postępuje 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.	- rozdziela pojęcia lepkości i gęstości; - przelicza jednostki gęstości.	- analizuje tabele - rozwiązuje zadania, trudniejsze - przelicza, zamienia jednostki gęstości.
9.	Wyznaczanie gęstości	- postępuje się pojęciami masy i gęstości oraz ich jednostkami; - zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką; - przestrzega zasad	- 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	- 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	- doświadczalnie wyznacza gęstość substancji, z jakiej wykonany jest przedmiot o nieregularnym kształcie, za pomocą wagi, cieczy i cylindra miarowego; - oblicza i zapisuje niepewność wyznaczenia	- analizuje, porównuje diagramy, tabele i rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności. - zapisuje niepewność przy obliczeniach

		bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.	uwzględnieniem informacji o niepewności pomiarowej.	znaczących.	gęstości.	
10.	Siła parcia i ciśnienie	- postępuje się pojęciem siły parcia w cieczach i gazach; - przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.	- postępuje się pojęciem ciśnienia w cieczach i gazach wraz z jego jednostką; - postępuje 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.	Analizuje zadania z treścią
11.	Ciśnienie a pole powierzchni	postępuje się pojęciem siły parcia oraz pojęciem ciśnienia w cieczach i gazach wraz z jego jednostką.	- postępuje 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).	Porównuje wyniki, przeprowadza analizę, wyciąga wnioski, zapisuje
12.	Ciśnienie hydrostatyczne	- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń; - postępuje 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.	wymienia przykłady naczyń połączonych.	pogłębia wiedzę, podaje przykłady naczyń połączonych w naszym otoczeniu
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; - postępuje się pojęciem siły	- postępuje się prawem Archimedesza; - demonstruje prawo Archimedesza, wyznacza wartość siły wyporu;	- analizuje siły działające na ciała zanurzone w cieczach lub gazach; - analizuje warunek pływania ciał;	- omawia sposób poruszania się łodzi podwodnych - analizuje warunek pływania statków - rozwiązywanie zadań

			wyporu.	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.	wyznacza gęstość cieczy lub ciał stałych na podstawie warunków pływania.	o podwyższonym stopniu trudności
--	--	--	---------	---	--	--

II PÓŁROCZE

III. Ruch

Lp.	Temat	Na ocenę dopuszczającą uczeń:	Na ocenę dostateczną uczeń:	Na ocenę dobrą uczeń:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń:	Na ocenę celującą uczeń:
14.	Czas i droga	- wyróżnia pojęcie toru; - przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina).	wyróżnia pojęcia drogi.	rozdziela ruch prostoliniowy i ruch krzywoliniowy.	oblicza zmianę wielkości fizycznej i posługuje się symbolem Δ.	omawia zmianę wielkości fizycznej i posługuje się symbolem Δ
15.	Względność ruchu	wskazuje przykłady względności ruchu.	opisuje przykłady względności ruchu.	opisuje układ odniesienia.	rozdziela układy odniesienia jedno-, dwu- i trójwymiarowe.	wymyśla notatkę wizualną do tematu lekcji
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 jednostki prędkości.	przekształca wzory, przelicza jednostki prędkości.
17.	Wyznaczanie prędkości	przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji,	doświadczalnie wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem przyrządów	doświadczalnie wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z	posługuje się pojęciem prędkości chwilowej i prędkości średniej.	analizuje prędkość chwilową i stałą, zamienia jednostki prędkości

		pomiarów i doświadczeń.	analogowych lub cyfrowych; • stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta.	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 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.	• zadania rachunkowe • analizuje 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.	• Analizuje wykres $v(t)$

IV. Dynamika

Lp.	Temat	Na ocenę dopuszczającą uczeń:	Na ocenę dostateczną uczeń:	Na ocenę dobrą uczeń:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń:	Na ocenę celującą 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;	• na podstawie danych liczbowych przedstawionych w formie tekstu lub tabeli wyznacza wartość przyspieszenia w ruchu przyspieszonym wraz z	• wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego	• oblicza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego

			postępuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego.	jednostką; stosuje do obliczeń związek przyspieszenia ze zmianą prędkości i czasem, w którym ta zmiana nastąpiła.	jednostajnie zmiennego (F).	
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; - postępuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego jednostajnie opóźnionego.	- na podstawie danych liczbowych przedstawionych 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.	wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego (F).	porównuje, analizuje wykresy $v(t)$, $s(t)$
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.	rozdziela siłę tarcia statycznego i siłę tarcia dynamicznego.	Pozytywne i negatywne skutki tarcia
23.	Druga zasada dynamiki		- postępuje 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.	rozwiązywanie zadań z wykresami

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 jednostajnie zmiennego na podstawie podanych informacji; - ilustruje wyniki obliczeń w różnych postaciach.	oblicza drogę jako pole pod wykresem zależności prędkości od czasu.	Porównuje i analizuje drogę jako pole pod wykresem zależności prędkości od czasu.
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.	Rozwiązywanie zadań rachunkowych

V. Praca i energia

Lp.	Temat	Na ocenę dopuszczającą uczeń:	Na ocenę dostateczną uczeń:	Na ocenę dobrą uczeń:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń:	Na ocenę celującą uczeń:
26.	Praca mechaniczna i zmiana energii	posługuje się pojęciem pracy mechanicznej wraz z jej jednostką;	stosuje do obliczeń związek pracy z siłą i drogą, na jakiej została wykonana	- opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii; - przeprowadza obliczenia	rozdziela pracę wykonaną przez ciało i pracę wykonaną nad	- rozwiązuje zadania integrujące kilka tematów; - oblicza pracę z wykresu

		postępuje się pojęciem energii mechanicznej.	zna warunek, jaki musi być spełniony, żeby praca była wykonana w sensie fizycznym	i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.	ciatem; oblicza pracę z wykresu zależności siły działającej na ciało od jego przemieszczenia.	zależności siły działającej na ciało od jego przemieszczenia.
27.	Energia kinetyczna i energia potencjalna	postępuje 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 testowe - zamienia jednostki	- analizuje wykresy i rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności - postępuje się informacjami z różnych źródeł, w tym tekstów popularnonaukowych - wyodrębnia z nich kluczowe informacje dotyczące form energii
28.	Moc	postępuje 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.	- analizuje wykresy i rozwiązuje zadania na moc - stosuje różne jednostki mocy, zamienia je na mniejsze lub większe - wyjaśnia jednostkę KM
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.	samodzielnie przygotowuje i opisuje doświadczenie

