

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z FIZYKI W KLASIE 7

ZAGADNIENIA REALIZOWANE W I PÓŁROCZU:

Wymagania na poszczególne oceny:

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności dotyczących działu.

Dział I. PIERWSZE SPOTKANIE Z FIZYKĄ

Temat	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
1. Czym zajmuje się fizyka? (1 godzina)	Uczeń: -określa, czym zajmuje się fizyka; -wymienia podstawowe metody badań stosowane fizyce, lecz potrzebuje podpowiedzi;	Uczeń: -określa, czym zajmuje się fizyka; -podaje przykłady powiązań fizyki z życiem codziennym oraz różnymi dziedzinami wiedzy; -rozróżnia pojęcia: obserwacja, pomiar, doświadczenie;	Uczeń: -wymienia obszary naukowe fizyki; -podaje przykłady powiązań fizyki z życiem codziennym oraz różnymi dziedzinami wiedzy; -rozróżnia pojęcia: obserwacja, pomiar, doświadczenie;	Uczeń: -wymienia obszary naukowe fizyki i opisuje je; -podaje przykłady powiązań fizyki z życiem codziennym oraz różnymi dziedzinami wiedzy; -rozróżnia pojęcia: obserwacja, pomiar, doświadczenie;	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -podaje przykłady osiągnięć fizyków cennych dla rozwoju cywilizacji;
2. Wielkości fizyczne, jednostki i pomiary (3 godziny)	Uczeń: -popołnia błędy przy przeliczaniu jednostek; -wybiera właściwe przyrządy pomiarowe;	Uczeń: -wyjaśnia, czym są wielkości fizyczne i na czym polegają pomiary wielkości fizycznych;	Uczeń: -podaje przykłady wielkości fizycznych wraz z ich jednostkami w układzie SI;	Uczeń : -podaje przykłady wielkości fizycznych wraz z ich jednostkami w układzie SI;	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz:

	-oblicza wartość średnią wyników pomiaru; -wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków informacje kluczowe;	-zna układ jednostek SI; -przelicza wielokrotności i podwielokrotności; -wyjaśnia, czym jest niepewność pomiarowa; -wyjaśnia, czym są cyfry znaczące; -zaokrągla wartości wielkości fizycznych do podanej liczby cyfr znaczących;	-zapisuje podstawowe wielkości fizyczne wraz z ich jednostkami; -przelicza wielokrotności i podwielokrotności; -wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku pomiaru lub doświadczenia; -posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej; -wykonuje obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania oraz zachowaniem liczby cyfr znaczących;	-zapisuje podstawowe wielkości fizyczne wraz z ich jednostkami; -przelicza wielokrotności i podwielokrotności; -wyznacza niepewność pomiarową przy pomiarach wielokrotnych; -wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku pomiaru lub doświadczenia; -wykonuje obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania oraz zachowaniem liczby cyfr znaczących;	-rozwiązuje zadania nietypowe, złożone dotyczące tematu;
3. Rodzaje oddziaływań i ich wzajemność (1 godzina)	Uczeń: -wymienia rodzaje oddziaływań, ale ma trudności z rozróżnianiem ich;	Uczeń: -wymienia rodzaje oddziaływań;	Uczeń: -opisuje różne rodzaje oddziaływań; -wyjaśnia, na czym polega wzajemność oddziaływań;	Uczeń: -przewiduje skutki różnego rodzaju oddziaływań; -podaje przykłady rodzajów i skutków oddziaływań; -wykonuje obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania oraz zachowaniem liczby cyfr znaczących; -opisuje różne rodzaje	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -podaje przykłady rodzajów i skutków oddziaływań inne niż poznane na lekcji; -klasyfikuje podstawowe oddziaływania występujące w przyrodzie;

				oddziaływań; -wyjaśnia, na czym polega wzajemność oddziaływań;	
4. Siła i jej cechy (3 godziny)	Uczeń: -posługuje się pojęciem siły i jej jednostką; -ma trudności z rozróżnieniem wielkości skalnych od wektorowych; -ma trudności z rozpoznawaniem sił ciężkości i sprężystości; -podejmuje próby określenia zachowania się ciała w przypadku działania na nie sił równoważących się.	Uczeń: -stosuje pojęcie siły jako wielkości wektorowej; -wyznacza siłę wypadkową dla dwóch sił o jednakowych kierunkach; -podaje przykłady sił wypadkowych i równoważących się; -wyodrębnia z tekstów i rysunków informacje kluczowe; -rozwiązuje proste zadania dotyczące działu.	Uczeń: -stosuje pojęcie siły jako wielkości wektorowej; -wyznacza i rysuje siłę wypadkową dla kilku sił o jednakowych kierunkach; -podaje i opisuje przykłady sił wypadkowych i równoważących się; -selekcjonuje informacje uzyskane z różnych źródeł; -rozwiązuje zadania bardziej złożone dotyczące działu.	Uczeń: -stosuje pojęcie siły jako wielkości wektorowej; -wyznacza i rysuje siłę wypadkową dla kilku sił działających wzdłuż tej samej prostej o różnych zwrotach oraz określa jej cechy; -podaje i opisuje przykłady sił wypadkowych i równoważących się; -rozwiązuje zadania złożone dotyczące działu.	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -rozwiązuje zadania nietypowe, złożone dotyczące tematu; -posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy tekstu <i>Jak mierzono czas i jak mierzy się go obecnie;</i> -z własnej inicjatywy pogłębia swoją wiedzę, korzystając z różnych źródeł.

Dział II. WŁAŚCIWOŚCI I BUDOWA MATERII

5. Atomy i cząsteczki (1 godzina)	Uczeń: -podaje przykłady zjawisk świadczących o cząsteczkowej budowie materii;	Uczeń: -zna podstawowe założenia cząsteczkowej teorii budowy materii;	Uczeń: -podaje podstawowe założenia cząsteczkowej teorii budowy materii;	Uczeń: -podaje założenia cząsteczkowej teorii budowy materii;	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -projektuje model atomu;
6. Oddziaływania międzycząsteczkowe (2 godziny)	Uczeń: -wyjaśnia zjawisko napięcia	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń: -opisuje oddziaływania międzycząsteczkowe;	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane

	powierzchniowego bez podania przykładów występowania;	-posługuje się pojęciem oddziaływań międzycząsteczkowych; -odróżnia siły spójności od sił przylegania; -wyjaśnia zjawisko napięcia powierzchniowego; -doświadczalnie demonstruje zjawisko napięcia powierzchniowego, korzystając z opisu;	-posługuje się pojęciem oddziaływań międzycząsteczkowych; -odróżnia siły spójności od sił przylegania; -wyjaśnia zjawisko napięcia powierzchniowego i podaje jego przykłady; -doświadczalnie demonstruje zjawisko napięcia powierzchniowego;	-odróżnia siły spójności od sił przylegania; -wyjaśnia zjawisko napięcia powierzchniowego i podaje jego przykłady; -doświadczalnie demonstruje zjawisko napięcia powierzchniowego; -wyjaśnia na czym polega zjawisko dyfuzji;	- na ocenę bardzo dobrą oraz: -wymienia rodzaje menisków, opisuje występowanie menisku jako skutek oddziaływań międzycząsteczkowych; -na podstawie widocznego menisku określa, czy większe są siły przylegania czy spójności; -proponuje i przeprowadza doświadczenia (inne niż opisane w podręczniku) wykazujące cząsteczkową budowę materii;
7. Stany skupienia (2 godziny)	Uczeń: -rozdziela stany skupienia substancji oraz podaje ich przykłady; -posługuje się pojęciem masy oraz jej jednostkami;	Uczeń: -charakteryzuje ciała sprężyste, plastyczne i kruche; -posługuje się pojęciem siły sprężystości; -określa i porównuje właściwości ciał stałych, cieczy i gazów;	Uczeń: -charakteryzuje ciała sprężyste, plastyczne i kruche; -posługuje się pojęciem siły sprężystości; -określa i porównuje właściwości ciał stałych, cieczy i gazów; -określa różnice w budowie mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów;	Uczeń: -charakteryzuje ciała sprężyste, plastyczne i kruche; -posługuje się pojęciem twardości minerałów; -posługuje się pojęciem siły sprężystości; -określa i porównuje właściwości ciał stałych, cieczy i gazów; -określa i analizuje różnice w budowie mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów;	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -rozwiązuje zadania nietypowe, złożone dotyczące działu; -realizuje projekt <i>Woda –białe bogactwo</i>

			-posługuje się pojęciem powierzchni swobodnej;	-posługuje się pojęciem powierzchni swobodnej;	
8. Masa, ciężar i gęstość (3 godziny)	Uczeń: -ma trudności z rozróżnianiem pojęć: masa i ciężar ciała; -posługuje się pojęciem gęstości; -wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków informacje kluczowe; -przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń; -mierzy: długość, masę, objętość cieczy.	Uczeń: -posługuje się pojęciem gęstości oraz jej jednostkami; -rozróżnia pojęcia masa i ciężar ciała; -stosuje do obliczeń związek gęstości z masą i objętością; -rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych; -wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków informacje kluczowe; -przeprowadza doświadczenia dotyczące cząsteczkowej budowy materii, właściwości ciał stałych, cieczy i gazów; -rozwiązuje proste zadania dotyczące działu.	Uczeń: -posługuje się pojęciem gęstości oraz jej jednostkami; -analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia; -rozróżnia pojęcia masa i ciężar ciała; -stosuje do obliczeń związek gęstości z masą i objętością; -rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych; -przeprowadza doświadczenia dotyczące cząsteczkowej budowy materii, właściwości ciał stałych, cieczy i gazów, badanie wpływu detergentu na napięcie powierzchniowe, badanie od czego zależy kształt kropli; -ocenia wyniki doświadczeń; -selekcjonuje informacje uzyskane z różnych źródeł;	Uczeń: -posługuje się pojęciem gęstości oraz jej jednostkami; -uzasadnia kształt spadającej kropli wody; -posługuje się pojęciem gęstości oraz jej jednostkami; -analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia; -planuje doświadczenia związane z wyznaczeniem gęstości cieczy oraz ciał stałych o regularnych i nieregularnych kształtach; -rozróżnia pojęcia masa i ciężar ciała; -stosuje do obliczeń związek gęstości z masą i objętością; -przeprowadza doświadczenia dotyczące cząsteczkowej budowy materii, właściwości ciał stałych, cieczy i gazów, badanie	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -z własnej inicjatywy pogłębia swoją wiedzę, korzystając z różnych źródeł.

			-rozwiązuje zadania bardziej złożone dotyczące działu.	wpływu detergentu na napięcie powierzchniowe, badanie od czego zależy kształt kropli; -selekcjonuje informacje uzyskane z różnych źródeł; -rozwiązuje zadania złożone dotyczące działu.	
--	--	--	--	---	--

Dział III. HYDROSTATYKA I AEROSTATYKA

9. Siła nacisku na podłoże. Parcie i ciśnienie (2 godziny)	Uczeń: -rozpoznaje i nazywa siły ciężkości i nacisku, ale ma trudności podaniem ich przykładów; -rozróżnia parcie i ciśnienie;	Uczeń: -rozpoznaje i nazywa siły ciężkości i nacisku, oraz podaje ich przykłady; -posługuje się pojęciem parcia; -posługuje się pojęciem ciśnienia i jego jednostką;	Uczeń: -rozpoznaje i nazywa siły ciężkości i nacisku, oraz podaje ich przykłady; -posługuje się pojęciem parcia; -posługuje się pojęciem ciśnienia i jego jednostką; -wymienia nazwy przyrządów służących do pomiaru ciśnienia; -opisuje znaczenie ciśnienia hydrostatycznego i atmosferycznego w przyrodzie i życiu codziennym;	Uczeń: -rozpoznaje i nazywa siły ciężkości i nacisku, oraz podaje ich przykłady; -posługuje się pojęciem parcia; -posługuje się pojęciem ciśnienia i jego jednostką; -wymienia nazwy przyrządów służących do pomiaru ciśnienia; -opisuje znaczenie ciśnienia hydrostatycznego i atmosferycznego w przyrodzie i życiu codziennym;	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -opisuje paradoks hydrostatyczny;
--	--	---	---	---	--

				-wyjaśnia zależność ciśnienia atmosferycznego od wysokości nad poziomem morza;	
10. Prawo Pascala (1 godzina)	Uczeń: -ma trudności z formułowaniem prawa Pascala;	Uczeń: -formułuje prawo Pascala, podaje przykłady jego występowania;	Uczeń: -formułuje prawo Pascala, podaje jego przykłady;	Uczeń: -formułuje prawo Pascala, podaje jego przykłady oraz opisuje zastosowanie; -opisuje doświadczenie Torricelego;	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -rozwiązuje zadania nietypowe, złożone dotyczące tematu;
11. Prawo Archimedesesa (2 godziny)	-wskazuje przykłady występowania siły wyporu w otaczającej rzeczywistości; -wymienia cechy siły wyporu; -wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków informacje kluczowe.	-wskazuje przykłady występowania siły wyporu w otaczającej rzeczywistości; wymienia cechy siły wyporu, ilustruje graficznie siłę wyporu; -formułuje prawo Archimedesesa; -doświadczalnie demonstruje: zależność ciśnienia hydrostatycznego od wysokości słupa cieczy, prawo Pascala, prawo Archimedesesa; -wskazuje w otaczającej rzeczywistości przykłady zjawisk opisywanych za pomocą praw i	-wyznacza gęstość cieczy korzystając z prawa Archimedesesa; -rysuje siły działające na ciało, które pływa w cieczy, jest w niej zanurzone lub tonie; -wyjaśnia, kiedy ciało, kiedy pływa częściowo zanurzone w cieczy i kiedy pływa całkowicie w niej zanurzone na podstawie prawa Archimedesesa, posługując się pojęciami siły ciężkości i gęstości; -doświadczalnie demonstruje: zależność ciśnienia hydrostatycznego od wysokości słupa	-wyznacza gęstość cieczy korzystając z prawa Archimedesesa; -rysuje siły działające na ciało, które pływa w cieczy, jest w niej zanurzone lub tonie, wyznacza, rysuje i opisuje siłę wypadkową; uzasadnia, kiedy ciało tonie, kiedy pływa częściowo zanurzone w cieczy i kiedy pływa całkowicie w niej zanurzone na podstawie prawa Archimedesesa oraz korzystając z wzorów na siły wyporu i ciężkości oraz gęstość;	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy tekstu <i>Podciśnienie, nadciśnienie i próżnia</i> ; -z własnej inicjatywy pogłębia swoją wiedzę, korzystając z różnych źródeł.

		zależności dotyczących ciśnienia hydrostatycznego i atmosferycznego; -przelicza wielokrotności i podwielokrotności; -analizuje siły działające na ciała zanurzone w wodzie; oblicza wartość siły wyporu dla ciał zanurzonych w cieczy lub gazie; -podaje warunki pływania ciał; -wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków informacje kluczowe; -rozwiązuje proste zadania dotyczące działu.	cieczy, prawo Pascala, prawo Archimedes; -wskazuje w otaczającej rzeczywistości przykłady zjawisk opisywanych za pomocą praw i zależności dotyczących ciśnienia hydrostatycznego i atmosferycznego; -przelicza wielokrotności i podwielokrotności; -rozwiązuje typowe zadania obliczeniowe z wykorzystaniem warunków pływania ciał; -selekcjonuje informacje uzyskane z różnych źródeł; -rozwiązuje zadania bardziej złożone dotyczące działu.	-doświadczalnie demonstruje: zależność ciśnienia hydrostatycznego od wysokości słupa cieczy, prawo Pascala, prawo Archimedes, badanie zależności ciśnienia od siły nacisku i pola powierzchni; -wskazuje w otaczającej rzeczywistości przykłady zjawisk opisywanych za pomocą praw i zależności dotyczących ciśnienia hydrostatycznego i atmosferycznego; -przelicza wielokrotności i podwielokrotności; -ocenia wyniki doświadczeń; -selekcjonuje informacje uzyskane z różnych źródeł; -rozwiązuje zadania złożone dotyczące działu.	
--	--	---	---	--	--

Dział IV. KINEMATYKA

12. Ruch i jego względność (2 godziny)	Uczeń: -wskazuje przykłady ciał będących w ruchu w otaczającej rzeczywistości; -wyróżnia pojęcia toru i drogi i stara się wykorzystać je do opisu ruchu;	Uczeń: -wskazuje przykłady ciał będących w ruchu w otaczającej rzeczywistości; -podaje przykłady układów odniesienia;	Uczeń: -rozdziela układy odniesienia: jedno-, dwu- i trójwymiarowy; -opisuje i wskazuje przykłady względności ruchu;	Uczeń: -rozdziela układy odniesienia: jedno-, dwu- i trójwymiarowy; -opisuje i wskazuje przykłady względności ruchu;	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -rozwiązuje zadania nietypowe, złożone dotyczące tematu;
13. Ruch jednostajny prostoliniowy (3 godziny)	Uczeń: -ma trudności z opisaniem ruchu prostoliniowego i krzywoliniowego; -odczytuje prędkość i przebytą odległość z wykresów zależności drogi i prędkości od czasu;	Uczeń: -oblicza wartość prędkości i przelicza jej jednostki; -wyznacza wartość prędkości i drogę z wykresów zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego oraz rysuje te wykresy na podstawie podanych informacji;	Uczeń: -oblicza wartość prędkości i przelicza jej jednostki; -sporządza wykresy zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego na podstawie podanych informacji; -wyznacza przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego; -analizuje ruch ciała na podstawie filmu;	Uczeń: -oblicza wartość prędkości i przelicza jej jednostki; -sporządza wykresy zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego na podstawie podanych informacji; -wyznacza przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego;	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -analizuje wykres zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego z prędkością początkową i na tej podstawie wyprowadza wzór na obliczanie drogi w tym ruchu;
14. Ruch zmienny (3 godziny)	-odróżnia ruch niejednostajny od jednostajnego;	-opisuje ruch jednostajnie	-opisuje ruch jednostajnie	-opisuje ruch jednostajnie	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności

	-rozdóżnia pojęcia: prędkość chwilowa, prędkość średnia; -odczytuje przyspieszenie i prędkość z wykresów zależności przyspieszenia i prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego; -przelicza wielokrotności i podwielokrotności; -wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków informacje kluczowe.	przyspieszony i jednostajnie opóźniony; -oblicza wartość przyspieszenia wraz z jednostką; -wyznacza zmianę prędkości dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego; -analizuje wykresy zależności drogi i prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego; -przeprowadza doświadczenia: wyznaczania prędkości ruchu pęcherzyka powietrza w zamkniętej rurce wypełnionej wodą, badanie ruchu staczającej się kulki; -wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków informacje kluczowe; -rozwiązuje proste zadania dotyczące działu.	przyspieszony i jednostajnie opóźniony; -oblicza wartość przyspieszenia wraz z jednostką; -wyznacza zmianę prędkości dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego; -wyjaśnia, że droga w dowolnym ruchu jest liczbowo równa polu pod wykresem zależności prędkości od czasu; -przeprowadza doświadczenia: wyznaczania prędkości ruchu pęcherzyka powietrza w zamkniętej rurce wypełnionej wodą, badanie ruchu staczającej się kulki; -sporządza wykresy zależności prędkości i przyspieszenia od czasu dla ruchów prostoliniowych: jednostajnego i jednostajnie zmiennego; -selekcjonuje informacje uzyskane z różnych źródeł;	przyspieszony i jednostajnie opóźniony; -oblicza wartość przyspieszenia wraz z jednostką; -wyznacza zmianę prędkości dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego; -planuje i demonstruje doświadczenie związane z badaniem ruchu z użyciem przyrządów analogowych lub cyfrowych, opisuje przebieg doświadczenia, analizuje i ocenia wyniki; przeprowadza doświadczenia: wyznaczania prędkości ruchu pęcherzyka powietrza w zamkniętej rurce wypełnionej wodą, badanie ruchu staczającej się kulki; sporządza wykresy zależności prędkości i przyspieszenia od czasu dla ruchów prostoliniowych: jednostajnego i	wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -analizuje wykresy zależności drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego bez prędkości początkowej, porównuje ruchy na podstawie nachylenia wykresu zależności drogi od czasu do osi czasu; -rozwiązuje zadania nietypowe, złożone dotyczące działu; -realizuje projekt <i>Prędkość wokół nas</i>; -z własnej inicjatywy pogłębia swoją wiedzę, korzystając z różnych źródeł.
--	--	--	---	--	--

			-rozwiązuje zadania bardziej złożone dotyczące działu.	jednostajnie zmiennego; -selekcjonuje informacje uzyskane z różnych źródeł; -rozwiązuje zadania	
--	--	--	--	---	--

ZAGADNIENIA REALIZOWANE W II PÓŁROCZU:

DZIAŁ V. DYNAMIKA

15. Pierwsza zasada dynamiki Newtona (1 godzina)	Uczeń: -posługuje się symbolem siły; -wyjaśnia pojęcie siły wypadkowej; -podaje treść pierwszej zasady dynamiki Newtona;	Uczeń: -posługuje się symbolem siły, stosuje pojęcie siły jako działania skierowanego; -wyjaśnia, na czym polega bezwładność ciał; -posługuje się pojęciem masy jako miary bezwładności ciał; -podaje treść pierwszej zasady dynamiki Newtona; -rozpoznaje i nazywa siły działające na spadające ciała;	Uczeń: -posługuje się symbolem siły, stosuje pojęcie siły jako działania skierowanego; -wyjaśnia, na czym polega bezwładność ciał; -posługuje się pojęciem masy jako miary bezwładności ciał; -podaje treść pierwszej zasady dynamiki Newtona; -przeprowadza doświadczenia ilustrujące zasady dynamiki Newtona;	Uczeń: -posługuje się symbolem siły, stosuje pojęcie siły jako działania skierowanego; -wyjaśnia, na czym polega bezwładność ciał; -posługuje się pojęciem masy jako miary bezwładności ciał; -podaje treść pierwszej zasady dynamiki Newtona; -przeprowadza doświadczenia ilustrujące pierwszą	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -rozwiązuje zadania nietypowe, złożone dotyczące działu;
--	---	--	--	--	---

				zasadę dynamiki Newtona;	
16. Druga zasada dynamiki Newtona (2 godziny)	Uczeń: -posługuje się pojęciem sił oporów ruchu; -rozpoznaje siły oporów ruchu;	Uczeń: -podaje treść drugiej zasady dynamiki Newtona; -porównuje czas spadania swobodnego i rzeczywistego różnych ciał z danej wysokości;	Uczeń: -podaje treść drugiej zasady dynamiki Newtona; -opisuje spadek swobodny jako przykład ruchu jednostajnie przyspieszonego;	Uczeń: -podaje treść drugiej zasady dynamiki Newtona; -opisuje spadek swobodny jako przykład ruchu jednostajnie przyspieszonego;	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy tekstu <i>Czy opór powietrza zawsze przeszkadza sportowcom?</i>;
17. Trzecia zasada dynamiki Newtona (2 godziny)	-rozdziela tarcie statyczne i kinetyczne; -przelicza wielokrotności i podwielokrotności; -wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków informacje kluczowe.	-opisuje zjawisko odrzutu i wskazuje jego przykłady w otaczającej rzeczywistości; -opisuje i rysuje siły działające na ciało wprawione w ruch; -opisuje znaczenie tarcia w życiu codziennym; -stosuje do obliczeń: związek między siłą i masą a przyspieszeniem oraz między siłą ciężkości, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym; -przeprowadza doświadczenia: badanie bezwładności ciał,	-opisuje wzajemne oddziaływanie ciał posługując się trzecią zasadą dynamiki Newtona; -porównuje czas spadania swobodnego i rzeczywistego różnych ciał z danej wysokości; -opisuje zjawisko odrzutu i wskazuje jego przykłady w otaczającej rzeczywistości; -opisuje i rysuje siły działające na ciało wprawione w ruch; -opisuje znaczenie tarcia w życiu codziennym;	-opisuje wzajemne oddziaływanie ciał posługując się trzecią zasadą dynamiki Newtona; -porównuje czas spadania swobodnego i rzeczywistego różnych ciał z danej wysokości; -wyznacza i rysuje siłę wypadkową sił o różnych kierunkach; -zna i stosuje wzór na obliczanie siły tarcia; -analizuje opór powietrza podczas ruchu spadochroniarza; -opisuje zjawisko odrzutu i wskazuje jego przykłady w	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -z własnej inicjatywy pogłębia swoją wiedzę, korzystając z różnych źródeł.

		badanie ruchu ciała pod wpływem działania sił, które się nie równoważą; -demonstruje zjawisko odrzutu; -wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków informacje kluczowe; -rozwiązuje proste zadania dotyczące działu.	-stosuje do obliczeń: związek między siłą i masą a przyspieszeniem oraz między siłą ciężkości, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym; -przeprowadza doświadczenia: badanie bezwładności ciał, badanie ruchu ciała pod wpływem działania sił, które się nie równoważą; -analizuje wyniki przeprowadzonych doświadczeń; -selekcjonuje informacje uzyskane z różnych źródeł; -rozwiązuje zadania bardziej złożone dotyczące działu.	otaczającej rzeczywistości; -opisuje i rysuje siły działające na ciało wprowadzone w ruch; -opisuje znaczenie tarcia w życiu codziennym; -stosuje do obliczeń: związek między siłą i masą a przyspieszeniem oraz między siłą ciężkości, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym; -przeprowadza doświadczenia: badanie bezwładności ciał, badanie ruchu ciała pod wpływem działania sił, które się nie równoważą; -analizuje wyniki przeprowadzonych doświadczeń; -selekcjonuje informacje uzyskane z różnych źródeł; -rozwiązuje zadania złożone dotyczące działu.	
--	--	--	--	---	--

DZIAŁ VI. PRACA, MOC, ENERGIA

18. Energia i praca (6 godzin)	Uczeń: -posługuje się pojęciem energii, podaje przykłady różnych jej form; -odróżnia pracę w sensie fizycznym od pracy w języku potocznym, wskazuje przykłady wykonania pracy mechanicznej w otaczającej rzeczywistości; -rozdziela pojęcia: praca, moc i energia; -posługuje się pojęciem energii potencjalnej grawitacji;	Uczeń: -posługuje się pojęciem pracy mechanicznej wraz z jej jednostką; -posługuje się pojęciem oporów ruchu; -posługuje się pojęciem mocy mechanicznej wraz z jej jednostką; -opisuje przemiany energii ciała podniesionego na pewną wysokość, a następnie upuszczonego; -wykorzystuje zasadę zachowania energii do opisu zjawisk;	Uczeń: -posługuje się pojęciem pracy mechanicznej wraz z jej jednostką; -wyjaśnia, kiedy mimo działającej na ciało siły, praca jest równa zero; -przeprowadza doświadczenia związane z badaniem, od czego zależy energia potencjalna sprężystości i energia kinetyczna, opisuje ich przebieg i wyniki; -opisuje przemiany energii ciała podniesionego na pewną wysokość, a następnie upuszczonego; -wyznacza zmianę energii potencjalnej ciała podczas zmiany jego wysokości;	Uczeń: -posługuje się pojęciem pracy mechanicznej wraz z jej jednostką; -wyjaśnia, kiedy mimo działającej na ciało siły, praca jest równa zero, wskazuje odpowiednie przykłady w otaczającej rzeczywistości; -przeprowadza doświadczenia związane z badaniem, od czego zależy energia potencjalna sprężystości i energia kinetyczna, opisuje ich przebieg i wyniki; -opisuje przemiany energii ciała podniesionego na pewną wysokość, a następnie upuszczonego; opisuje i wykorzystuje zależność energii kinetycznej ciała od jego masy i prędkości, podaje wzór na energię kinetyczną i stosuje go do obliczeń;	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -wyjaśnia sposób obliczania pracy, gdy kierunek działającej na ciało siły nie jest zgodny z kierunkiem jego ruchu; -wyjaśnia, co to jest koń mechaniczny;
---	---	--	--	--	---

19. Moc i jej jednostki (2 godziny)	-posługuje się pojęciem energii kinetycznej; -wymienia rodzaje energii mechanicznej; -przelicza wielokrotności i podwielokrotności; -wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków informacje kluczowe.	-stosuje do obliczeń: związek pracy z siłą i drogą na jakiej została wykonana, związek mocy z pracą i czasem w którym została wykonana, zasadę zachowania energii mechanicznej, związek między siłą ciężkości, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym; -wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków informacje kluczowe; -rozwiązuje proste zadania dotyczące działu.	- podaje i stosuje wzór na obliczanie mocy chwilowej; -opisuje i wykorzystuje zależność energii kinetycznej ciała od jego masy i prędkości, podaje wzór na energię kinetyczną i stosuje go do obliczeń; -podaje i opisuje zależność przyrostu energii potencjalnej grawitacji ciała od jego masy i wysokości, na jaką zostało podniesione; -opisuje związek pracy wykonanej podczas zmiany prędkości ciała ze zmianą energii kinetycznej ciała; -stosuje do obliczeń: związek pracy z siłą i drogą na jakiej została wykonana, związek mocy z pracą i czasem w którym została wykonana, zasadę zachowania energii mechanicznej, związek między siłą ciężkości, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym,	-podaje i stosuje wzór na obliczanie mocy chwilowej; -wyznacza zmianę energii potencjalnej ciała podczas zmiany jego wysokości; -wyjaśnia, jaki układ nazywa się układem izolowanym, podaje zasadę zachowania energii; -opisuje i wykorzystuje zależność energii kinetycznej ciała od jego masy i prędkości, podaje wzór na energię kinetyczną i stosuje go do obliczeń; -podaje i opisuje zależność przyrostu energii potencjalnej grawitacji ciała od jego masy i wysokości, na jaką zostało podniesione; -opisuje związek pracy wykonanej podczas zmiany prędkości ciała ze zmianą energii kinetycznej ciała; -stosuje do obliczeń: związek pracy z siłą i drogą na jakiej została	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -realizuje projekt <i>Statek parowy</i>; -rozwiązuje zadania nietypowe, złożone dotyczące działu; -z własnej inicjatywy pogłębia swoją wiedzę, korzystając z różnych źródeł.
--	---	--	--	---	---

			związek wykonanej pracy ze zmianą energii oraz wzory na energię potencjalną grawitacji i energię kinetyczną; -selekcjonuje informacje uzyskane z różnych źródeł; -rozwiązuje zadania bardziej złożone dotyczące działu.	wykonana, związek mocy z pracą i czasem w którym została wykonana, zasadę zachowania energii mechanicznej, związek między siłą ciężkości, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym, związek wykonanej pracy ze zmianą energii oraz wzory na energię potencjalną grawitacji i energię kinetyczną; -selekcjonuje informacje uzyskane z różnych źródeł; -rozwiązuje zadania złożone dotyczące działu.	
--	--	--	--	---	--

DZIAŁ VII. TERMODYNAMIKA

20. Energia wewnętrzna i temperatura (2 godziny)	Uczeń: -posługuje się pojęciem energii kinetycznej; -posługuje się pojęciem temperatury; -podaje przykłady zmiany energii wewnętrznej spowodowanej wykonaniem pracy lub	Uczeń: -posługuje się pojęciem energii kinetycznej; -podaje przykłady zmiany energii wewnętrznej spowodowanej wykonaniem pracy lub przepływem ciepła w	Uczeń: -posługuje się pojęciem energii kinetycznej; -podaje przykłady zmiany energii wewnętrznej spowodowanej wykonaniem pracy lub przepływem ciepła w	Uczeń: -posługuje się pojęciem energii kinetycznej; -podaje przykłady zmiany energii wewnętrznej spowodowanej wykonaniem pracy lub przepływem ciepła w	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -opisuje możliwość wykonania pracy kosztem energii wewnętrznej, podaje przykłady praktycznego
--	---	---	---	---	---

	przepływem ciepła w otaczającej rzeczywistości;	otaczającej rzeczywistości; -posługuje się pojęciem energii wewnętrznej, określa jej związek z liczbą cząsteczek, z których zbudowane jest ciało, podaje jednostkę energii wewnętrznej;	otaczającej rzeczywistości; -posługuje się pojęciem energii wewnętrznej, określa jej związek z liczbą cząsteczek, z których zbudowane jest ciało, podaje jednostkę energii wewnętrznej;	otaczającej rzeczywistości; -posługuje się pojęciem energii wewnętrznej, określa jej związek z liczbą cząsteczek, z których zbudowane jest ciało, podaje jednostkę energii wewnętrznej;	zastosowania tego procesu;
21. Sposoby przekazywania ciepła (2 godziny)	podaje kierunek przepływu ciepła; -rozróżnia materiały o różnym przewodnictwie, wskazuje przykłady w otaczającej rzeczywistości; -wymienia sposoby przekazywania energii w postaci ciepła; -informuje o przekazywaniu ciepła przez promieniowanie; -posługuje się tabelami wielkości fizycznych w celu odszukania ciepła właściwego, porównuje wartości ciepła właściwego różnych substancji; -	-podaje warunek i kierunek przepływu ciepła, stwierdza, że ciała o różnej temperaturze pozostają w stanie równowagi termicznej; -wykazuje, że energię układu można zmienić, wykonując nad nim pracę; -określa temperaturę ciała jako miarę średniej energii kinetycznej cząstek, z których ciało jest zbudowane; -posługuje się tabelami wielkości fizycznych w celu odszukania ciepła właściwego, porównuje wartości ciepła właściwego różnych substancji;	-podaje warunek i kierunek przepływu ciepła, stwierdza, że ciała o różnej temperaturze pozostają w stanie równowagi termicznej; -wyjaśnia związek między energią kinetyczną cząstek i temperaturą; -wykazuje, że energię układu można zmienić, wykonując nad nim pracę; -analizuje jakościowo związek między temperaturą a średnią energią kinetyczną cząsteczek; -posługuje się skalami temperatur (Celsiusza, Kelvina, Farenheita), wskazuje jednostkę	-podaje warunek i kierunek przepływu ciepła, stwierdza, że ciała o różnej temperaturze pozostają w stanie równowagi termicznej; -wyjaśnia związek między energią kinetyczną cząstek i temperaturą; -wyjaśnia przepływ ciepła w zjawisku przewodnictwa cieplnego oraz rolę izolacji cieplnej; -uzasadnia, odwołując się do wyników doświadczenia, że przyrost temperatury ciała jest wprost proporcjonalny do ilości pobranego przez ciało ciepła oraz, że ilość pobranego przez	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -sporządza i analizuje wykres zależności temperatury od czasu ogrzewania lub oziębiania dla zjawiska topnienia lub krzepnięcia na podstawie danych;

			temperatury w układzie SI; -przelicza temperaturę w skali Celsjusza na temperaturę w skali Kelvina i odwrotnie;	ciało ciepła do uzyskania danego przyrostu temperatury jest wprost proporcjonalna do masy ciała; -posługuje się skalami temperatur (Celsjusza, Kelvina, Farenheita), wskazuje jednostkę temperatury w układzie SI;	
22. Zmiany stanu skupienia (3 godziny)	-rozdziela i nazywa zmiany stanów skupienia oraz wskazuje przykłady tych zjawisk w otaczającej rzeczywistości; -doświadczalnie demonstruje zjawisko topnienia; -posługuje się pojęciem temperatury wrzenia; -wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków informacje kluczowe.	-rozdziela i nazywa zmiany stanów skupienia oraz wskazuje przykłady tych zjawisk w otaczającej rzeczywistości; -posługuje się tabelami wielkości fizycznych w celu odnalezienia temperatury topnienia i temperatury wrzenia, porównuje te wartości dla różnych substancji; -wyjaśnia od czego zależy szybkość parowania; -przeprowadza doświadczenia: obserwacja zmian temperatury ciał w wyniku wykonania nad nimi pracy lub ogrzewania, badanie zjawiska	-rozdziela i nazywa zmiany stanów skupienia oraz wskazuje przykłady tych zjawisk w otaczającej rzeczywistości; -posługuje się tabelami wielkości fizycznych w celu odnalezienia temperatury topnienia i temperatury wrzenia, porównuje te wartości dla różnych substancji; -przeprowadza doświadczenia: obserwacja zmian temperatury ciał w wyniku wykonania nad nimi pracy lub ogrzewania, badanie zjawiska	-rozdziela i nazywa zmiany stanów skupienia oraz wskazuje przykłady tych zjawisk w otaczającej rzeczywistości; -posługuje się tabelami wielkości fizycznych w celu odnalezienia temperatury topnienia i temperatury wrzenia, porównuje te wartości dla różnych substancji; -przeprowadza doświadczenia: obserwacja zmian temperatury ciał w wyniku wykonania nad nimi pracy lub ogrzewania, badanie zjawiska	Uczeń opanował wiadomości i umiejętności wymagane na ocenę bardzo dobrą oraz: -posługuje się tabelami wielkości fizycznych w celu odnalezienia ciepła parowania, porównuje te wartości dla różnych substancji; -posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy tekstu <i>Dom pasywny, czyli jak zaoszczędzić na ogrzewaniu i klimatyzacji</i> ;

		nimi pracy lub ogrzania, badanie zjawiska przewodnictwa cieplnego, obserwacja zmian stanu skupienia; posługuje się pojęciem przepływu ciepła jako przekazywaniem energii w postaci ciepła oraz jednostką ciepła; -wykazuje, że nie następuje przekazywanie energii w postaci ciepła między ciałami o tej samej temperaturze; -podaje treść pierwszej zasady termodynamiki; -doświadczalnie bada zjawisko przewodnictwa cieplnego i określa, który z badanych materiałów jest lepszym przewodnikiem ciepła; -opisuje ruch cieczy i gazów w zjawisku konwekcji; -stwierdza, że przyrost temperatury ciała jest wprost proporcjonalny do ilości pobranego	przewodnictwa cieplnego, obserwacja zmian stanu skupienia, obserwacja zjawiska konwekcji; -posługuje się pojęciem przepływu ciepła jako przekazywaniem energii w postaci ciepła oraz jednostką ciepła; -wyprowadza wzór potrzebny do wyznaczenia ciepła właściwego wody; -analizuje jakościowo zmiany energii wewnętrznej spowodowane wykonaniem pracy i przepływem ciepła; -wyjaśnia, co dzieje się z energią pobieraną przez mieszaninę substancji w stanie stałym i ciekłym podczas topnienia w stałej temperaturze; -podaje i opisuje wzór na obliczanie ciepła właściwego; -wyjaśnia, jak obliczyć ilość ciepła pobranego przez ciało podczas ogrzewania;	przewodnictwa cieplnego, obserwacja zmian stanu skupienia, obserwacja zjawiska konwekcji; -posługuje się pojęciem przepływu ciepła jako przekazywaniem energii w postaci ciepła oraz jednostką ciepła; -wyprowadza wzór potrzebny do wyznaczenia ciepła właściwego wody; -rysuje wykres zależności temperatury od czasu ogrzewania lub oziębiania odpowiednio dla zjawiska topnienia lub krzepnięcia na podstawie danych; -wyjaśnia, co dzieje się z energią pobieraną przez mieszaninę substancji w stanie stałym i ciekłym podczas topnienia w stałej temperaturze; -posługuje się pojęciem ciepła parowania wraz z jego jednostką; -wyjaśnia zależność temperatury wrzenia od ciśnienia;	-rozwiązuje zadania nietypowe, złożone dotyczące działu; -z własnej inicjatywy pogłębia swoją wiedzę, korzystając z różnych źródeł.
--	--	---	---	--	--

		przez ciało ciepła oraz, że ilość pobranego przez ciało ciepła do uzyskania danego przyrostu temperatury jest wprost proporcjonalna do masy ciała; -podaje i opisuje wzór na obliczanie ciepła właściwego; -wyjaśnia, jak obliczyć ilość ciepła pobranego przez ciało podczas ogrzewania; opisuje jakościowo zmiany stanów skupienia; -wyznacza temperaturę wrzenia i topnienia wybranych substancji; -wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków informacje kluczowe; -rozwiązuje proste zadania dotyczące działu.	-przeprowadza doświadczenie ilustrujące wykonanie pracy przez rozprężający się gaz, korzystając z opisu doświadczenia; -planuje i przeprowadza doświadczenie w celu wykazania, że do uzyskania jednakowego przyrostu temperatury różnych substancji o tej samej masie potrzebna jest inna ilość ciepła; -porównuje topnienie kryształów i ciał bezpostaciowych; -na schematycznym rysunku ilustruje zmiany temperatury w procesie topnienia dla ciał krystalicznych i bezpostaciowych; -doświadczalnie demonstruje zjawiska wrzenia i skraplania; -przeprowadza doświadczenia: badanie, od czego zależy szybkość parowania, obserwacja wrzenia;	-przeprowadza doświadczenie ilustrujące wykonanie pracy przez rozprężający się gaz, korzystając z opisu doświadczenia; -planuje i przeprowadza doświadczenie w celu wykazania, że do uzyskania jednakowego przyrostu temperatury różnych substancji o tej samej masie potrzebna jest inna ilość ciepła; -porównuje topnienie kryształów i ciał bezpostaciowych; -na schematycznym rysunku ilustruje zmiany temperatury w procesie topnienia dla ciał krystalicznych i bezpostaciowych; -doświadczalnie demonstruje zjawiska wrzenia i skraplania; -przeprowadza doświadczenia: badanie, od czego zależy szybkość parowania, obserwacja wrzenia;	
--	--	--	---	---	--

			-selekcjonuje informacje uzyskane z różnych źródeł; -rozwiązuje zadania bardziej złożone dotyczące działu.	-selekcjonuje informacje uzyskane z różnych źródeł; -rozwiązuje zadania złożone dotyczące działu.	
--	--	--	---	--	--

Ocena uczniów z zaleceniami PPP

Nauczyciel obniża wymagania w zakresie wiedzy i umiejętności w stosunku do ucznia, u którego stwierdzono deficyty rozwojowe i choroby uniemożliwiające sprostaniu wymagań programowych, potwierdzone opinią Poradni Psychologiczno – Pedagogicznej.

W ocenianiu tych uczniów uwzględnione zostają zalecenia poradni:

- wydłużenie czasu wykonywania zadań praktycznych i sprawdzianów;
- możliwość rozbicia zadań złożonych na prostsze i ocenianie ich wykonania etapami;
- branie pod uwagę poprawności merytorycznej wykonanego zadania, bez obniżania ocen za błędy i poziom graficzny;
- obniżenie wymagań dotyczących estetyki wykonywanych zadań;
- udzielanie dodatkowej pomocy i wyjaśnień;
- zadawanie prac do wykonania o niższym poziomie trudności.

Ocena półroczna obejmuje zakres wiedzy i umiejętności ucznia dotyczących zagadnień zrealizowanych w I półroczu.

Ocena roczna obejmuje zakres wiedzy i umiejętności ucznia dotyczących zagadnień realizowanych w I i II półroczu.