

PLAN WYNIKOWY
Z FIZYKI I ASTRONOMII
KLASA I

Program: Nr DKW – 4014 – 105/99

opracowała
mgr Beata Biernacka

Działdowo 2003r.

DZIAŁ I „KINEMATYKA”

Miesiąc	Temat lekcji	Liczba godzin	Wymagania				Ścieżki edukacyjne
			Podstawowe (P)	Standardy wymagań egzaminacyjnych	Ponadpodstawowe (PP)	Standardy wymagań egzaminacyjnych	
Wrzesień	Pomiary wielkości fizycznych. Układ jednostek SI.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podstawowe wielkości fizyczne i ich jednostki - przyrządy służące do pomiaru różnych wielkości fizycznych 	<p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 2</p> <p>I pkt. 1</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przeliczać jednostki fizyczne - zmierzyć czas za pomocą stopera, długość za pomocą linijki, metrówki, siłę za pomocą siłomierza, masę za pomocą wagi 	<p>I pkt. 2</p>	Europejska treść pkt. 7 osiągnięcie pkt. 4
	Ruch ciała, układy odniesienia i względność ruchu.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcia; ruch względność ruchu, układ odniesienia <p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podać przykłady ciał poruszających się 	<p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 1</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi podać przykłady z życia codziennego świadczące o względności ruchu - potrafi opisać położenie dowolnego ciała we wskazanym układzie współrzędnym, jednowymiarowym, dwuwymiarowym lub trójwymiarowym 	<p>I pkt. 1</p> <p>III pkt. 1</p>	
	Tor ruchu, droga wektor przemieszczenia.	1	<p>Uczeń wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - co to jest tor ruchu, droga, przemieszczenie - jak odróżnić ruch prostoliniowy od krzywoliniowego - co to jest wektor i zna jego cechy 	<p>I pkt. 1</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odróżnić tor ruchu od drogi przebytej przez ciało - wyjaśnić czym różni się przemieszczenie od drogi - wyznaczyć drogę dla toru prostoliniowego i krzywoliniowego 	<p>III pkt. 1</p> <p>III pkt. 1</p> <p>III pkt. 1</p>	

Październik	Ruch jednostajny prostoliniowy.	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie jak zmienia się szybkość i droga w ruchu jednostajnym - wie czym różni się szybkość od prędkości - zna wzory na szybkość i drogę w tym ruchu - zna jednostkę szybkości - poda przykłady ciał poruszających się danym ruchem 	<p>III pkt. 1</p> <p>III pkt. 2</p> <p>I pkt. 2</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poda charakterystykę ruchu jednostajnego prostoliniowego - sporządzi wykres zależności szybkości od czasu - potrafi odczytać dane z wykresu 	<p>III pkt. 1</p> <p>III pkt. 1</p> <p>II pkt. 1</p>	
	Ruch jednostajny prostoliniowy - rozwiązanie zadań	2	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna wielkości fizyczne ich symbole i jednostki - zna wzory na szybkość i drogę w ruchu jednostajnym - potrafi przeliczać jednostki fizyczne 	<p>I pkt. 1,2</p> <p>III pkt. 2</p> <p>I pkt. 2</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi przekształcać wzory fizyczne - potrafi wyodrębnić z tekstu wielkości dane, szukane - potrafi rozwiązać typowe zadanie rachunkowe - potrafi rozwiązać problemowe zadanie 	<p>III pkt. 2</p> <p>III pkt. 2</p> <p>III</p> <p>IV</p>	
	Ruch niejednostajny. Prędkość średnia i chwilowa.	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcia; prędkość średnia i chwilowa - wie co wskazuje szybkościomierz samochodu - poda przykłady ciał poruszających się ruchem niejednostajnym 	<p>I pkt. 1</p> <p>I</p> <p>I</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna wzór na prędkość średnią - sporządzi wykres zależności prędkości od czasu w ruchu niejednostajnym - potrafi odczytywać dane z wykresu - potrafi obliczyć prędkość średnią poruszającego się ciała 	<p>III pkt. 2</p> <p>III pkt. 1</p> <p>III pkt. 1</p> <p>III pkt. 2</p>	<p>Prozdrowotna treść pkt. 2,1 osiągnięcie pkt. 2</p>

Listopad	Ruch jednostajnie przyspieszony prostoliniowy.	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie co to jest przyspieszenie, jaka jest jego jednostka i symbol - wie, że przyspieszenie jest wielkością wektorową - poda przykłady ciał poruszających się ruchem jednostajnie przyspieszonym 	<p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 2</p> <p>I</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśni jak zmienia się przyspieszenie, prędkość i droga w ruchu jednostajnie przyspieszonym - sporządzi wykres zależności przyspieszenia, prędkości i drogi od czasu w ruchu jednostajnie przyspieszonym - odczyta dane wielkości z wykresu - zna wzory na przyspieszenie, prędkość i drogę w ruchu jednostajnie przyspieszonym 	<p>III pkt. 1</p> <p>III pkt. 1</p> <p>III pkt. 1</p> <p>III pkt. 2</p>	
	Ruch jednostajnie przyspieszony – rozwiązywanie zadań.	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna wielkości fizyczne ich symbole i jednostki - potrafi przeliczać jednostki fizyczne 	<p>I pkt. 1,2</p> <p>I pkt. 2</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi wyodrębnić z tekstu wielkości dane, szukane - potrafi przekształcać wzory fizyczne - potrafi rozwiązywać typowe zadania rachunkowe - potrafi rozwiązywać zadania problemowe 	<p>III pkt. 2</p> <p>III pkt. 2</p> <p>III</p> <p>IV</p>	
	Ruch jednostajnie opóźniony.	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie co to jest opóźnienie, jaka jest jego jednostka i symbol - wie czym różni się opóźnienie od przyspieszenia - poda przykłady ciał poruszających się tym ruchem 	<p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 2</p> <p>I</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśni jak zmienia się opóźnienie i prędkość w ruchu jednostajnie opóźnionym - sporządzi wykres zależności opóźnienia, prędkości i drogi od czasu - zna wzory na opóźnienie, prędkość i drogę w jednostajnie opóźnionym 	<p>III pkt. 1</p> <p>III pkt. 1</p> <p>III pkt. 2</p>	

Listopad	Rozwiązywanie zadań z działu „Kinematyka”	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna wielkości fizyczne ich symbole i jednostki - potrafi przeliczać jednostki fizyczne 	<p>I pkt. 1,2</p> <p>I pkt. 2</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyodrębnić z tekstu wielkości dane, szukane - wskazać analizując informacje zawarte w tekście jakim ruchem porusza się ciało - przekształcić wzory fizyczne - rozwiązać typowe zadania rachunkowe - rozwiązać zadania problemowe 	<p>III pkt. 2</p> <p>III pkt. 2</p> <p>III pkt. 2 III</p> <p>IV</p>	
Grudzień	Powtórzenie wiadomości z działu „Kinematyka”	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna podstawowe wielkości fizyczne i ich jednostki i symbole - zna pojęcia: kinematyka, ruch, tor, droga, względność ruchu, układ odniesienia, prędkość, przyspieszenie, opóźnienie - wymieni wielkości wektorowe i ich cechy - przelicza jednostki fizyczne 	<p>I pkt. 1,2</p> <p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 2</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi podać charakterystykę ruchu jednostajnie przyspieszonego, jednostajnego i niejednostajnego oraz opóźnionego - sporządzi wykresy zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu jednostajnego i niejednostajnego - sporządzi wykresy zależności przyspieszenie (opóźnienia), prędkości i drogi od czasu w ruchu jednostajnie przyspieszonym i opóźnionym - zna wzory na wszystkie wielkości fizyczne w tym dziale - odczytuje dane z wykresów - przekształca wzory fizyczne - rozwiązuje proste zadania rachunkowe - rozwiązuje problemowe zadania 	<p>III pkt. 1</p> <p>III pkt. 1</p> <p>III pkt. 1</p> <p>III pkt. 2</p> <p>II pkt.1 III pkt. 2 III</p> <p>IV</p>	

Grudzień	Praca klasowa z działu „Kinematyki”	1	Sprawdzenie wiadomości i umiejętności uczniów z zakresu materiału obejmującego dział „Kinematyka”.
	Omówienie i poprawa pracy klasowej z działu „Kinematyka”	1	Uczniowie analizują i poprawiają błędy popełnione w swojej pracy klasowej.

DZIAŁ II „DYNAMIKA”

Miesiąc	Temat lekcji	Liczba godzin	Wymagania				Ścieżki edukacyjne
			Podstawowe (P)	Standardy wymagań egzaminacyjnych	Ponadpodstawowe (PP)	Standardy wymagań egzaminacyjnych	
Styczeń	Rodzaje oddziaływań i ich skutki	1	Uczeń zna: - rodzaje oddziaływań i ich skutki - poda przykłady z życia codziennego oddziaływań grawitacyjnych, magnetycznych, elektrostatycznych i sprężystych - poda przykłady statycznych i dynamicznych skutków oddziaływań	I pkt. 1 I pkt. 1 I pkt. 1	Uczeń potrafi: - zaprezentować przy użyciu ogólnie dostępnych przedmiotów różne rodzaje oddziaływań - przeprowadzić doświadczenia przedstawiające dynamiczne skutki oddziaływań		

Styczeń	Pierwsza zasada dynamiki Newtona.	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie; bezwładność - zna treść pierwszej zasady dynamiki Newtona - poda przykłady bezwładności ciał 	<p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 1</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi wykonać doświadczenie wskazujące bezwładność ciał - uzasadni słuszność pierwszej zasady dynamiki - potrafi graficznie przedstawić pierwszą zasadę dynamiki Newtona 	<p>IV</p> <p>III pkt. 1</p>	
	Druga zasada dynamiki Newtona.	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna treść drugiej zasady dynamiki Newtona - zna pojęcia: siła, masa, ich symbole i jednostki 	<p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 2</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskaże jak przyspieszenie zależy od masy ciała i siły - przedstawi wzór wiążący zależność przyspieszenia od masy i siły - potrafi przekształcać wzory fizyczne - potrafi przeliczać jednostki fizyczne - potrafi graficznie przedstawić drugą zasadę dynamiki - potrafi przeprowadzić i opisać doświadczenie wykazujące że pod działaniem stałej siły ciało porusza się ruchem jednostajnie przyspieszonym 	<p>III pkt. 1</p> <p>III pkt. 2</p> <p>III pkt. 2</p> <p>II pkt. 2</p> <p>III pkt. 1</p>	
Luty	Druga zasada dynamiki Newtona – rozwiązywanie zadań.	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna podstawowe wielkości fizyczne ich symbole i jednostki - potrafi przeliczać jednostki fizyczne 	<p>I pkt. 1,2</p> <p>I pkt. 2</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyodrębnić z tekstu wielkości dane i szukane - przekształcać wzory fizyczne - rozwiązać typowe zadania rachunkowe - rozwiązywać problemowe zadania - wykorzystać odpowiedni wzór do zadań rachunkowych 	<p>III pkt. 2</p> <p>III pkt. 2 III</p> <p>IV III</p>	

Luty	Swobodne spadanie ciała. Ciężar ciała.	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcia ciężar ciała - wie czym różni się ciężar ciała od masy - wie od czego zależy swobodny spadek ciała - wie od czego nie zależy swobodny spadek ciała - wie jakim ruchem poruszają się ciała spadające swobodnie i z jakim przyspieszeniem spadają 	<p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 1</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykona doświadczenie wykazujące od czego zależy swobodny spadek ciał - wytłumaczy na podstawie II zasady dynamiki istotę swobodnego spadku ciał 	III pkt. 1	
	Trzecia zasada dynamiki Newtona.	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna treść trzeciej zasady dynamiki - wskaże przykłady praktycznego wykorzystania trzeciej zasady dynamiki 	<p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 1</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi wykazać, że siły akcji i reakcji mają taką samą wartość stosując trzecią zasadę dynamiki - potrafi graficznie przedstawić trzecią zasadę dynamiki Newtona 	III	
Marzec	Tarcie. Siły tarcia	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna przyczyny powstawania tarcia - zna rodzaje tarcia - zna sposoby zmniejszania i zwiększania siły tarcia - zna pojęcie: tarcie 	<p>I pkt. 1</p> <p>I</p> <p>I pkt. 1</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi zaplanować i przeprowadzić doświadczenie sprawdzające od czego zależy i nie zależy wartość siły tarcia - potrafi uzasadnić znaczenie zjawiska tarcia w technice i przemyśle (korzyści i szkody) - Potrafi wyjaśnić poruszanie się człowieka i innych ciał w oparciu o znajomość trzeciej zasady dynamiki Newtona 	IV	<p>III pkt. 4</p> <p>Czytelnicza i medialna treść pkt.5 osiągnięcie pkt. 6</p>

Marzec	Pęd. Zasada zachowania pędu.	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie: pęd - zna symbol i jednostkę pędu - zna treść zasady zachowania pędu - poda przykłady ciał oddziałujących zgodnie z zasadą zachowania pędu 	<p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 2</p> <p>I pkt. 1</p> <p>I</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskaże zależności między pędem ciała a jego masą i prędkością - przedstawi wzór na pęd ciała i zasadę zachowania pędu - potrafi na wybranych przykładach wzajemnego oddziaływania ciał wyjaśnić istotę zasady zachowania pędu - wyjaśni różnicę pomiędzy zderzeniami sprężystymi i niesprężystymi 	III pkt. 1	
	Zasada zachowania pędu – rozwiązywanie zadań.	2	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna podstawowe wielkości fizyczne ich symbole i jednostki - potrafi przeliczać jednostki fizyczne 	<p>I pkt. 1,2</p> <p>I pkt. 2</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi wyodrębnić z tekstu wielkości szukane i dane - potrafi wykorzystać odpowiedni wzór do zadań rachunkowych - potrafi przekształcać wzory fizyczne - potrafi rozwiązywać typowe zadania rachunkowe - potrafi rozwiązywać zadania problemowe 	<p>III pkt. 2</p> <p>III pkt. 2</p> <p>III pkt. 2</p> <p>III</p> <p>IV</p>	

Kwiecień	Powtórzenie wiadomości z działu „Dynamika”	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna podstawowe wielkości fizyczne ich symbole i jednostki - zna pojęcia: bezwładność, ciężar ciała, pęd, tarcie - zna treść I, II, III zasady dynamiki, zasady zachowania pędu, rodzaje oddziaływań i ich skutki 	I pkt. 1,2	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi wskazać i opisać zależności pomiędzy różnymi wielkościami fizycznymi - potrafi dośw. uzasadnić I, II, III zasadę dynamiki, zasadę zachowania pędu - potrafi wykorzystać prawo, zasadę do objaśnienia zjawiska - potrafi wyodrębnić z tekstu wielkości dane i szukane - potrafi wykorzystać odpowiedni wzór do rozwiązania zadań rachunkowych - potrafi przekształcać wzory fizyczne - potrafi rozwiązywać typowe zadania rachunkowe - potrafi rozwiązywać zadania problemowe 	III pkt. 1		
	Praca klasowa z działu „Dynamika”	1	Sprawdzenie wiadomości i umiejętności uczniów.					
	Poprawa pracy klasowej z działu „Dynamika”	1	Uczniowie analizują i poprawiają błędy, które popełnili w swojej pracy klasowej.					

DZIAŁ III „ASTRONOMIA”

Miesiąc	Temat lekcji	Liczba godzin	Wymagania				Ścieżki edukacyjne
			Podstawowe (P)	Standardy wymagań egzaminacyjnych	Ponadpodstawowe (PP)	Standardy wymagań egzaminacyjnych	
Maj	Układ Słoneczny	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymieni ciała niebieskie wchodzące w skład Układu Słonecznego. - wymieni wszystkie planety należące do Układu Słonecznego - zna pojęcia: orbita, okres obiegu - potrafi odczytać dane z tabel astronomicznych 	<p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 1</p> <p>II pkt. 1</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porównywać, analizować informacje korzystając z tabel, rysunków, schematów 	<p>II pkt. 2</p>	
	Ruch po okręgu.	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie: siła dośrodkowa, rok świetlny - wie jakim ruchem poruszają się planety wokół Słońca 	<p>I pkt. 1</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podać pełną charakterystykę ruchu ciał po okręgu - podać wzór na prędkość ciał w ruchu po okręgu - wyjaśni rolę siły dośrodkowej w Układzie Słonecznym - potrafi obliczyć prędkość planet wokół Słońca 	<p>III pkt. 1</p> <p>III pkt. 2</p> <p>III pkt. 1</p> <p>III pkt. 2</p>	
	Siła ciężenia powszechnego.	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna prawo grawitacji - zna znaczenie siły grawitacji we Wszechświecie 	<p>I pkt. 1</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi określić kierunek, zwrot, wartość siły grawitacji - potrafi wyjaśnić zależność siły grawitacji od masy i odległości między ciałami 	<p>III pkt. 1</p>	

Maj	Ruch Księżyca wokół Ziemi. Satelity.	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcia: satelita naturalny, sztuczny, pierwsza prędkość kosmiczna, druga prędkość kosmiczna, stan nieważkości - potrafi odczytać dane z tabel astronomicznych 	I pkt. 1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi zgromadzić informacje na temat lotów kosmicznych i związanych z nimi odkryć - odszuka informacje o roli sztucznych satelitów Ziemi w telekomunikacji, badaniach naukowych i dla celów militarnych 	II II	Czytelnicza i medialna treść pkt.5 osiągnięcie pkt.6
	Znaczenie grawitacji we Wszechświecie.	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie układ geocentryczny i heliocentryczny - wie kim był M. Kopernik 	I pkt. 1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omówi odkrycia M. Kopernika i ich znaczenie 		Czytelnicza i medialna treść pkt.5 osiągnięcie pkt.6
Czerwiec	Powtórzenie wiadomości z działu „Astronomia”.	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcia astronomiczne - zna prawo powszechnego ciążenia - wymieni ciała niebieskie wchodzące w skład Układu Słonecznego - potrafi odczytywać, analizować, porównywać dane przedstawione w tabeli, na rysunku i schemacie 	I pkt. 1 I pkt. 1 II pkt. 1,2	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykorzystuje zasady i prawa do objaśnienia zjawisk astronomicznych - stosuje zintegrowaną wiedzę do objaśnienia zjawisk astronomicznych - analizuje sytuacje problemowe 	III pkt. 1 III pkt. 4 IV	

PLAN WYNIKOWY
Z FIZYKI I ASTRONOMII
KLASA II

Program: Nr DKW – 4014 – 105/99

opracowała
mgr Beata Biernacka

Działdowo 2003r.

DZIAŁ I „PRACA, MOC, ENERGIA”

Miesiąc	Temat lekcji	Liczba godzin	Wymagania				Ścieżki edukacyjne
			Podstawowe (P)	Standardy wymagań egzaminacyjnych	Ponadpodstawowe (PP)	Standardy wymagań egzaminacyjnych	
Wrzesień	Definicja i jednostka pracy.	1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie: praca - zna symbol i jednostkę pracy - zna wzór określający pracę 	<p>I pkt. 1 I pkt. 2</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekształca wzory fizyczne - rozwiązuje proste zadania rachunkowe - rozwiązuje zadania problemowe wykorzystując definicję pracy 	<p>III pkt. 2 III pkt. 2 IV</p>	
	Definicja i jednostka mocy.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcie: moc - symbol i jednostkę mocy - wzór na moc urządzeń 	<p>I pkt. 1 I pkt. 2</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekształca wzory fizyczne - rozwiązuje proste zadania rachunkowe - rozwiązuje zadania problemowe wykorzystując definicję mocy 	<p>III pkt. 2 III pkt. 2 IV</p>	
	Energia potencjalna.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcie: energia potencjalna - symbol i jednostkę energii potencjalnej - wzór na energię potencjalną 	<p>I pkt. 1 I pkt. 2</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekształca wzory fizyczne - rozwiązuje proste zadania rachunkowe - rozwiązuje zadania problemowe wykorzystując znajomość pojęcia energii potencjalnej 	<p>III pkt. 2 III pkt. 2 IV</p>	

Październik	Energia kinetyczna.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcie: energia kinetyczna - symbol i jednostkę energii kinetycznej - wzór na energię kinetyczną 	<p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 2</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekształca wzory fizyczne - rozwiązuje proste zadania rachunkowe - rozwiązuje zadania problemowe wykorzystując znajomość pojęcia energii potencjalnej 	<p>III pkt. 2</p> <p>III pkt. 2</p> <p>IV</p>	
	Zasada zachowania energii mechanicznej.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - treść zasady zachowania energii mechanicznej - przykłady przemian energii mechanicznej 	<p>I pkt. 1</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przeprowadzić doświadczenie potwierdzające słuszność zasady zachowania energii mechanicznej - rozwiązać proste zadania związane z zasadą zachowania energii - rozwiązać zadania problemowe 	<p>III pkt. 2</p> <p>IV</p>	<p>Prozdrowotna treść 2/1 osiągnięcie pkt. 2</p>
	Praca, moc, energia – rozwiązywanie zadań.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - symbole i jednostki wielkości fizycznych - wzory na poznane wielkości fizyczne 	<p>I pkt. 2</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekształca wzory fizyczne - rozwiązuje proste zadania rachunkowe - rozwiązuje zadania problemowe korzystając z definicji pracy, mocy, energii 	<p>III pkt. 2</p> <p>IV</p>	
	Maszyny proste.	1	<p>Uczeń wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - co to jest równia pochyła - jakie są rodzaje dźwigni - jaka jest rola maszyn prostych w życiu codziennym - jakie są rodzaje maszyn prostych 	<p>I pkt. 1</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśni zastosowanie maszyn prostych w różnych urządzeniach - zbada warunki równowagi sił na różnych maszynach prostych - zaprojektuje model maszyny prostej 	<p>IV</p>	<p>Czytelnicza i medialna treść pkt.5 osiągnięcie pkt.6</p>

Listopad	Powtórzenie wiadomości z działu „Praca, moc, energia”.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcie: praca, moc, energia kinetyczna i potencjalna - symbole i jednostki poznanych wielkości fizycznych - zasadę zachowania energii mechanicznej - wzory na poznane wielkości fizyczne 	<p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 2</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekształca wzory fizyczne - rozwiązuje proste zadania rachunkowe wykorzystując poznane wzory - rozwiązuje zadania problemowe 	<p>III pkt. 2</p> <p>III pkt. 2</p> <p>IV</p>	
	Praca klasowa z działu „Praca, moc, energia”.	1	Sprawdzenie wiadomości i umiejętności z omówionego działu w oparciu o standardy wymagań egzaminacyjnych.				
	Omówienie i poprawa pracy klasowej.	1	Uczniowie omawiają i poprawiają błędy popełnione w pracy klasowej.				

DZIAŁ II „WŁAŚCIWOŚCI I BUDOWA MATERII”

Miesiąc	Temat lekcji	Liczba godzin	Wymagania				Ścieżki edukacyjne
			Podstawowe (P)	Standardy wymagań egzaminacyjnych	Ponadpodstawowe (PP)	Standardy wymagań egzaminacyjnych	
Grudzień	Właściwości ciał stałych, cieczy i gazów.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - trzy stany skupienia - właściwości ciał stałych, cieczy i gazów - pojęcia: dyfuzja, rozpuszczanie - przykłady ciał w stanie stałym, ciekłym i gazowym - przykłady ciał plastycznych, kruchych, sprężystych - model cząsteczkowy ciał stałych, cieczy i gazów 	<p>III pkt. 1</p> <p>I pkt. 1</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaprojektuje i wykona doświadczenie demonstrujące właściwości ciał stałych, cieczy i gazów - zademonstruje zjawisko dyfuzji i rozpuszczania - wskaże różnice i podobieństwa we właściwościach ciał stałych, cieczy i gazów 	<p>IV</p> <p>III pkt. 1</p>	
	Kinetyczno molekularna budowa materii.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcie: atom, cząsteczka - zjawisko rozszerzalności temperaturowej ciał stałych, cieczy i gazów 	<p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 1</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskaże różnice i podobieństwa w budowie ciał stałych, cieczy i gazów na podstawie modelu cząsteczkowej budowy materii - przeprowadzi doświadczenie uzasadniające hipotezę o cząsteczkowej budowie materii - zaprojektuje i przeprowadzi doświadczenie pokazujące zjawisko rozszerzalności temp. ciał - zbierze informacje na temat filozofów starożytnych na temat budowy materii 	<p>III pkt. 1</p> <p>IV</p>	<p>Czytelnicza i medialna treść pkt.5 osiągnięcie pkt.6</p> <p>Filozoficzna treść pkt.4 osiągnięcia pkt.4</p>

Grudzień	Gęstość substancji.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcie: gęstość substancji - symbol i jednostkę gęstości substancji 	<p>I pkt. 1 I pkt. 2</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekształca wzory fizyczne - przelicza jednostki fizyczne - wyznaczy gęstość dowolnego ciała stałego lub cieczy - odczytuje informacje przedstawione w tabeli - porównuje i analizuje dane zawarte w tabeli gęstości ciał 	<p>I pkt. 2 II pkt. 2 II pkt. 2</p>
	Styczeń	Gęstość substancji – rozwiązywanie zadań	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - symbol i jednostki wielkości fizycznych - wzór na gęstość substancji 	<p>I pkt. 2</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekształca wzory fizyczne - przelicza jednostki fizyczne - rozwiązuje proste zadania rachunkowe stosując wzór na gęstość substancji - rozwiązuje zadania problemowe - wyszukuje i stosuje informacje zawarte w tabeli gęstości ciał
		Sprawdzian wiadomości z budowy materii.	1	<p>Sprawdzenie wiadomości i umiejętności z przerobionego działu w oparciu o standardy wymagań egzaminacyjnych.</p>		

DZIAŁ III „HYDROSTATYKA I AEROSTATYKA”

Miesiąc	Temat lekcji	Liczba godzin	Wymagania				Ścieżki edukacyjne
			Podstawowe (P)	Standardy wymagań egzaminacyjnych	Ponadpodstawowe (PP)	Standardy wymagań egzaminacyjnych	
Styczeń	Ciśnienie. Prawo Pascala.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcia: ciśnienie, parcie - symbol i jednostkę ciśnienia - prawo Pascala - przyrząd służący do badania ciśnienia 	<p>I pkt. 1 I pkt. 2 I pkt. 1</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przeprowadzi doświadczenie potwierdzające słuszność prawa Pascala - zmierzy ciśnienie za pomocą manometru - przekształca wzory fizyczne - rozwiązuje proste zadania rachunkowe, korzystając ze wzoru na ciśnienie - rozwiązuje zadania problemowe - zaprojektuje i przeprowadzi doświadczenie wyznaczając parcie i ciśnienie 	<p>III pkt. 1 II pkt. 2 IV IV</p>	Prozdrowotna treści 2/1 osiągnięcie pkt. 2
	Ciśnienie atmosferyczne i hydrostatyczne.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcie: ciśnienie atmosferyczne i hydrostatyczne - przyrząd do pomiaru ciśnienia atmosferycznego - wzór na ciśnienie hydrostatyczne 	<p>I pkt. 1</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskaże od czego zależy ciśnienie atmosferyczne - potrafi zbadać zależność ciśnienia hydrostatycznego od wysokości słupa cieczy - przeprowadzi doświadczenie pozwalające wykazać, że ciśnienie hydrostatyczne nie zależy od kształtu naczynia - wskaże istnienie ciśn. atmosfer. 	<p>III pkt. 1</p>	

Luty	Prawo Archimedesesa.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcie: siła wyporu - symbol i jednostkę siły wyporu - prawo Archimedesesa - wzór na siłę wyporu 	<p>I pkt. 1 I pkt. 2 I pkt. 1</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskaże od czego zależy siła wyporu - dokona pomiaru siły wyporu działającej na ciało zanurzone w cieczy - rozwiązuje typowe zadania rachunkowe - rozwiązuje zadania problemowe dotyczące prawa Archimedesesa 	<p>III pkt. 1 III pkt. 2 IV</p>	
	Naczynia połączone. Pływanie ciał.		<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - warunki pływania ciał, kiedy ciało pływa, a kiedy tonie - zastosowanie w życiu codziennym człowieka naczyń połączonych <p>Uczeń wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - co to są naczynia połączone i jak zmienia się w nich ciśnienie 	<p>I pkt. 1</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykona doświadczenia demonstrujące zasadę naczyń połączonych - zbada warunki pływania ciał - przedstawi graficznie wszystkie siły działające na ciało, które pływa w cieczy, tkwi w niej zanurzone lub tonie - rozwiązuje proste zadania rachunkowe 	<p>III pkt. 2</p>	
	Sprawdzian wiadomości z hydrostatyki i aerostatyki.	1	Sprawdzenie wiadomości i umiejętności z zakresu hydrostatyki i aerostatyki w oparciu o standardy wymagań egzaminacyjnych.				

DZIAŁ IV „PRZEMIANY ENERGII W ZJAWISKACH CIEPLNYCH”

Miesiąc	Temat lekcji	Liczba godzin	Wymagania				Ścieżki edukacyjne
			Podstawowe (P)	Standardy wymagań egzaminacyjnych	Ponadpodstawowe (PP)	Standardy wymagań egzaminacyjnych	
Marzec	Energia wewnętrzna.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcie: energia wewnętrzna - symbol i jednostkę energii wewnętrznej <p>Uczeń wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kiedy energia wewnętrzna rośnie a kiedy maleje - jakie składniki wchodzi w skład energii wewnętrznej 	<p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 2</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przeprowadzi doświadczenie wskazujące na wzrost temperatury w ruchu z tarcie - wyjaśni zmianę energii mechanicznej w wewnętrzną na podstawie modelu cząsteczkowej budowy materii 	IV	
	Ciepły przepływ energii..	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcia: ciepły przepływ energii, izolator ciepły, przewodnik ciepły - przykłady izolatorów i przewodników ciepłych - zastosowanie ciepłego przepływu energii 	I pkt. 1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśni za pomocą mikroskopowej interpretacji ciepły przepływ energii - zbada doświadczalnie zjawisko ciepłego przepływu energii istnienie ciśn. atmosfer. 	III pkt. 1	Prozdrowotna treści 2/1 osiągnięcie pkt. 2
	Pierwsza zasada termodynamiki.	1	<p>Uczeń wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jaka jest treść I zasady termodynamiki - jakie są sposoby zmiany energii wewnętrznej ciała - kiedy energia wewnętrzna rośnie i maleje w oparciu o I zasadę termodynamiki 	I pkt. 1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przeprowadzi doświadczenie sprawdzające słuszność I zasady termodynamiki wyjaśni 		Prozdrowotna treści 2/1 osiągnięcie pkt. 2

Kwiecień	Topnienie, krzepnięcie, parowanie i wrzenie.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcia: topnienie, krzepnięcie, wrzenie, parowanie, skraplanie, sublimacja, resublimacja, temperatura topnienia, krzepnięcia i wrzenia 	I pkt. 1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odczytuje informacje przedstawione w tabeli i na wykresie - porównuje, analizuje i interpretuje informacje zawarte w tabeli i na wykresie 	II pkt. 1 II pkt. 2	
	Ciepło właściwe, ciepło topnienia i parowania.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcia: ciepło topnienia, parowania i ciepło właściwe - symbole i jednostki poznanych wielkości fizycznych - wzory na poznane wielkości fizyczne 	I pkt. 1 I pkt. 2	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odczytuje informacje przedstawione w tabeli i na wykresie - porównuje, analizuje i interpretuje informacje zawarte w tabeli i na wykresie - przekształca wzory fizyczne - rozwiązuje proste zadania rachunkowe - rozwiązuje zadania problemowe korzystając ze zjawisk cieplnych 	II pkt. 1 II pkt. 2 III pkt. 2 III pkt. 2	
	Wykres zależności temperatury ciała od dostarczonej energii.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przyrząd do badania temperatury - rodzaje termometrów - jednostki temperatur - różne skale temperatur 	I pkt. 2	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sporządzi wykresy zależności temperatury od dostarczonej lub pobranej energii w procesie topnienia, wrzenia - odczytuje dane z wykresu - porównuje, analizuje i interpretuje dane z wykresu - rozwiązuje proste zadania rachunkowe na podstawie analizy wykresu - rozwiązuje zadania problemowe korzystając z wykresu i tabel 	II pkt. 1 II pkt. 2 III pkt. 2 IV	

	Ciepło właściwe, topnienia i parowania – rozwiązywanie zadań.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - symbole i jednostki wielkości fizycznych - wzory na poznane wielkości 	I pkt. 2	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekształca wzory fizyczne - przelicza jednostki fizyczne - rozwiązuje proste zadania rachunkowe z zastosowaniem wzorów na poznane wielkości fizyczne - rozwiązuje zadania problemowe 	<p>III pkt. 2 I pkt. 2 III pkt. 2</p> <p>IV</p>			
Maj	Bilans cieplny.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcie bilans cieplny - przyrząd służący do badania ciepła - wzór na bilans cieplny - budowę kalorymetru 	I pkt. 1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyznaczy ciepło właściwe substancji na podstawie bilansu cieplnego - rozwiązuje proste zadania rachunkowe z bilansu cieplnego 	III pkt. 2			
	Powtórzenie wiadomości o zjawiskach cieplnych.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcie: energia wewnętrzna, cieplny przepływ energii, izolator, przewodnik cieplny, bilans cieplny, topnienie, krzepnięcie, wrzenie, parowanie, skraplanie, sublimacja, resublimacja, temperatura topnienia, krzepnięcia i wrzenia - symbole i jednostki oraz wzory na poznane wielkości fizyczne - I zasadę termodynamiki - sposoby zmiany energii wew. 	<p>I pkt. 1</p> <p>I pkt. 2</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odczytuje dane z tabel i wykresów - porównuje, analizuje i interpretuje dane przedstawione na wykresie i w tabeli - rozwiązuje proste zadania rachunkowe przekształcając odpowiednie wzory - rozwiązuje zadania problemowe na podstawie analizy wykresu i tabel 	<p>II pkt. 1 II pkt. 2</p> <p>III pkt. 2</p> <p>IV</p>			
	Praca klasowa z działu „Przemiany energii w zjawiskach cieplnych”.	1	Sprawdzenie wiadomości i umiejętności ze zjawisk cieplnych w oparciu o standardy wymagań egzaminacyjnych.						
	Poprawa pracy klasowej.	1	Uczniowie omawiają i poprawiają błędy popełnione w pracy klasowej.						

DZIAŁ V „DRGANIA I FALE”

Miesiąc	Temat lekcji	Liczba godzin	Wymagania				Ścieżki edukacyjne
			Podstawowe (P)	Standardy wymagań egzaminacyjnych	Ponadpodstawowe (PP)	Standardy wymagań egzaminacyjnych	
Czerwiec	Ruch drgający harmoniczny.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcia: drgania gasnące, niegasnące, amplituda, okres drgań, częstotliwość, wychylenie - przykłady drgań gasnących i niegasnących - przykłady ciał drgających 	I pkt. 1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi wykonać doświadczenie przedstawiające ruch drgający ciał - potrafi opisać wybrany ruch drgający używając poznanych pojęć - potrafi zaplanować i wykonać doświadczenie sprawdzające, że okres drgań wahadła zależy od jego długości 	IV	Prozdrowotna treści 2/1 osiągnięcie pkt. 2
	Fale mechaniczne.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcia: fala - rodzaje fal - przykłady fal poprzecznych i podłużnych 	I pkt. 1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi zademonstrować powstawanie fal - potrafi wykazać dośw. różnicę pomiędzy falą podłużną a pop. - wyjaśni jaka jest zależność długości fali rozchodzącej się w danym ośrodku od szybkości rozchodzenia się fali oraz od częstotliwość drgań źródła fali 	III pkt. 1	

Fale dźwiękowe. Hałas.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - źródła dźwięku - wielkości charakteryzujące dźwięk - zjawiska jakim ulegają fale dźwiękowe - symbol i jednostkę poziomu natężenia dźwięku <p>Uczeń wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - że hałas jest szkodliwy dla zdrowia człowieka - na czy polega zjawisko rezonansu akustycznego - w jaki sposób należy ograniczać i zwalczać hałas 	I pkt. 1 I pkt. 2	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zademonstruje rozchodzenie się fal dźwiękowych, zjawisko rezonansu akustycznego - odszuka w literaturze informacji o ultra i infradźwiękach, ich znaczenie w przyrodzie 		<p>Prozdrowotna treści 2/1 osiągnięcie pkt. 1</p> <p>Czytelnicza treść pkt. 5 osiągnięcia pkt.6</p>
Zjawisko dyfrakcji i interferencji.	1	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zjawisko odbicia, załamania, interferencji i ugięcia fali <p>Uczeń wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na czym polega wzmocnienie i wygaszanie drgań 	I pkt. 1	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zademonstruje zjawisko odbicia, załamania, interferencji i ugięcia fali - przedstawi warunki występowania wzmocnienia i wygaszania fali posługując się modelami fal kolistych 		