## Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Красномайская средняя общеобразовательная школа имени С. Ф. Ушакова»

Рассмотрено на педагогическом совете

протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

**Утверждено** 

Директор

Виноградова О. К.

Приказ № 112-ОД от «31» августа 2021 г.

## РЕАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ "ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЕЙ ПО ФИЗИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»

(приложение

к Рабочей программу по учебному предмету « Физика» для обучающихся 10-11 классов)

пгт Красномайский, 2021

Приложение 1 . **РЕАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ И** ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЕЙ ПО ФИЗИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»

## Тематическое планирование

## 7 класс

					льтаты освоения основно общего образования (в с		Использование
					Универсальные учебы	ные действия (УУД)	оборудования
No	T	Основное	Целевая установка		Метапредметные		
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:	П	
				результаты	регулятивные,	Личностные	
					коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
			Физика и физическ	ие методы изучения прир	роды (5 ч.)		
1.	Лабораторная работа	Правила поль-	Научить измерять	Уметь: измерять	Регулятивные: пла-	Самостоятельность в	Линейка, лента
	<b>№</b> 1	зования линейкой,	длину при помощи	длину при помощи	нировать свои	приобретении новых	мерная, измери-
		измерительным	линейки, объём	линейки, объём	действия в	знаний и	тельный цилиндр,
		цилиндром	жидкости при	жидкости в сосуде	соответствии с	практических	термометр,
		(мензуркой)и	помощи мензурки,	при помощи	поставленной задачей	умений	датчик
		термометром. Запись	температуру тела при	мензурки,	и условиями её		температуры
		результата	помощи термометра,	температуру тела при	реализации.		
		измерений.	записывать ре-	помощи термометра;	Познавательные:		
		Определение	зультаты с учётом	записывать результат	осуществлять		
		погрешности	погрешности	в виде таблицы;	фиксацию		
		измерений.	измерения	формулировать	информации об		
		Лабораторная работа		вывод о выполненной	окружающем мире с		
		№ 1. «Измерение		работе и	помощью		
		длины, объема и		анализировать	инструментов И КТ.		
		температуры тела»		полученные	Коммуникативные:		
				результаты	организовывать		
					учебное		
					сотрудничество и		
					совместную		
					деятельность с		
					учителем и		
					сверстниками;		
					работать		
					индивидуально и в		
					группе		

					ультаты освоения основно		Использование			
				программы основного	о общего образования (в со Универсальные учебн		оборудования			
№		Основное	Целевая установка		Метапредметные	іыс денетыя (3 3 д)				
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:					
1 2 2		or Orkinini	JP ****	результаты	регулятивные,	Личностные				
				Following	коммуникативные,	результаты				
					познавательные					
	Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч.)									
2.	Движение молекул.	Броуновское	Сформировать	Знать: определение	Регулятивные:	Убеждённость в	Компьютер,			
	Диффузия.	движение. Характер	знания о движении	температуры,	учитывать выделенные	возможности	микроскоп			
	Фронтальная	движения молекул.	молекул, явлении	единицы её	учителем ориентиры	познания	биологический,			
	лабораторная	Средняя скорость	диффузии.	измерения,	действия в новом	природы	капля			
	работа	движения молекул.	Научить: наблюдать	обозначение;	учебном материале в		молока,			
	-	Диффузия.	и объяснять явление	определение явления	сотрудничестве с		разбавленного			
		Диффузия в газах,	диффузии;	диффузии.	учителем.		водой			
		жидкостях	объяснять	Уметь: приводить	Познавательные:					
		и твёрдых телах.	зависимость скорости	примеры явлений,	определять понятия,					
		Зависимость	теплового движения	объяснять результаты	устанавливать					
		скорости	молекул от	экспериментов,	аналогии; понимать					
		диффузии от	температуры	подтверждающих	различия между					
		температуры	тела; объяснять	движение молекул;	исходными фактами и					
		тела. Средняя	отличие понятий	описывать явление	гипотезами для их					
		скорость теплового	средней скорости	диффузии, объяснять	объяснения,					
		движения молекул и	теплового движения	разницу протекания	теоретическими					
		температура	молекул	диффузии при	моделями					
		тела.	от понятия средней	различных темпера-	и реальными					
		Фронтальная	скорости	турах и в различных	объектами					
		лабораторная	механического	агрегатных						
		работа «Наблюдение	движения	состояниях						
		броуновского	материальной точки							
		движения»								
				иодействие тел (22 ч.)	,					
3.	Масса тела.	Масса и её единицы.	Научить:	Уметь: приводить	Регулятивные:	Самостоятельность в	Набор тел разной			
	Лабораторная работа	Измерение массы.	анализировать	примеры тел	планировать свои	приобретении новых	массы,			
	№ 3	Рычажные весы.	устройство и	различной массы;	действия в	знаний и	электронные весы			
		Лабораторная работа	принцип действия	измерять массу тела с	соответствии с	практических				
		№ 3. «Измерение	рычажных весов;	помощью весов;	поставленной задачей	умений				
		массы тела на	измерять массу тела;	сравнивать массы тел	и условиями её					
		электронных весах»	представлять	из различных	реализации.					

					льтаты освоения основно		Использование
				программы основного	общего образования (в со		оборудования
		_			Универсальные учебы	ные действия (УУД)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
No	Тема	Основное	Целевая установка		Метапредметные		
п/п	2 0.120	содержание	урока	Предметные	результаты:	Личностные	
				результаты	регулятивные,	результаты	
					коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
			результаты	веществ одного	Познавательные:		
			измерений в виде	объёма, из одного	осуществлять		
			таблиц; наблюдать и	вещества разного	фиксацию		
			измерять в процессе	объёма;	информации об		
			экспериментальной	формулировать	окружающем мире с		
			деятельности	вывод о выполненной	помощью		
				работе	инструментов И КТ.		
					Коммуникативные:		
					организовывать		
					учебное		
					сотрудничество и		
					совместную		
					деятельность с		
					учителем и		
					сверстника-ми;		
					работать		
					индивидуально и в		
					группе		
4.	Плотность вещества.	Лабораторная работа	Научить:	Уметь: находить	Регулятивные:	Самостоятельность в	Набор тел разной
	Лабораторная работа	№ 5. «Измерение	экспериментально	плотность твёрдого	планировать свои	приобретении новых	массы, мензурка,
	№ 5	плотности вещества	определять плотность	тела с помощью	действия в	знаний и	электронные весы
		твёрдого тела»	вещества твёрдого	весов и мензурки;	соответствии с	практических	
			тела; представлять	записывать	поставленной задачей	умений	
			результаты	результаты в виде	и условиями её		
			измерений в виде	таблицы;	реализации.		
			таблиц	формулировать	Познавательные:		
				вывод о выполненной	осуществлять		
				работе и результатах	фиксацию		
				с учётом	информации об		
				погрешности	окружающем мире с		
				измерения;	помощью		
				представлять	инструментов И КТ.		

					ультаты освоения основно		Использование
				программы основного	о общего образования (в со Универсальные учебн		оборудования
No		Основное	Целевая установка		Метапредметные Метапредметные	тыс действия (3 3 д)	
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:		
11/11		содержиние	уроки	результаты	регулятивные,	Личностные	
				результаты	коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
				графически	Коммуникативные:		
				зависимость массы	организовывать		
				тела от его объёма	учебное		
				для различных	сотрудничество и		
				веществ	совместную		
				,	деятельность с		
					учителем и		
					сверстника-ми;		
					работать		
					индивидуально и в		
					группе		
5.	Равнодействующая	Сложение сил.	Сформировать	Знать: определение	Регулятивные:	Самостоятельность в	Штатив, рычаг,
	сила. Сложение сил.	Равнодействующая	знания о	равнодействующей	учитывать выделенные	приобретении новых	линейка, два
	Фронтальная	сил. Сложение сил,	равнодействующей	сил.	учителем ориентиры	знаний и	одинаковых
	лабораторная работа	действующих вдоль	сил.	Уметь: находить	действия в новом	практических	груза, два блока,
		одной прямой.	Научить: складывать	равнодействующую	учебном материале в	умений	нить
		Фронтальная	векторы сил,	сил, действующих по	сотрудничестве с		нерастяжимая,
		лабораторная	действующих вдоль	одной прямой;	учителем.		линейка
		работа «Правила	одной прямой;	изображать	Познавательные:		измерительная,
		сложения сил»	определять	графически	определять понятия,		динамометр
			равнодействующую	равнодействующую	использовать знаково-		
			сил, используя	сил	символические		
			правило сложения		средства, в том числе		
			СИЛ		модели и схемы для		
					решения задач		
6.	Сила упругости. Закон	Сила упругости.	Сформировать	Знать: определение	Регулятивные:	Самостоятельность в	Штатив с
	Гука. Фронтальная	Зависимость силы	знания о силе	силы упругости.	учитывать выделенные	приобретении новых	крепежом, набор
	лабораторная работа.	упругости от	упругости. Научить	Уметь:	учителем ориентиры	знаний и	пружин, набор
		удлинения тела.	исследовать связь	формулировать закон	действия в новом	практических	грузов, линейка,
		Жёсткость пружины.	между силой	Гука, рассчитывать	учебном материале в	умений	динамометр
		Закон Гука.	упругости,	модуль силы	сотрудничестве с		
		Фронтальная	возникающей при	упругости;	учителем.		

					ультаты освоения основно общего образования (в с		Использование
				•	Универсальные учебы		оборудования
No	<b></b>	Основное	Целевая установка		Метапредметные		
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные результаты	результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
		лабораторная работа	упругой деформации,	изображать	Познавательные:		
		«Измерение зависимости силы упругости от деформации пружины»	и удлинением тела	графически силу упругости	определять понятия, использовать знаково- символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач		
7.	Лабораторная работа № 6 Решение задач	Лабораторная работа № 6. «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». Решение задач	Сформировать знания об устройстве и принципе действия динамометра. Научить: измерять модуль силы динамометром; наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; представлять результаты измерений в виде таблиц	Знать: устройство и принцип действия динамометра. Уметь: измерять модули силы тяжести, силы упругости и веса с помощью динамометра; строить графики зависимости силы тяжести от массы, силы упругости от удлинения	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: владеть рядом общих приёмов решения задач. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Динамометр с пределом измерения 5 Н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г
8.	Трение в природе и	Примеры влияния	Научить: объяснять и	Уметь: определять	Регулятивные:	Самостоятельность в	Деревянный
	технике.	трения на процессы,	приводить примеры	коэффициент трения	планировать свои	приобретении новых	брусок, набор
	Лабораторная работа	про-исходящие в	положительного и	скольжения при	действия в	знаний и	грузов,

					льтаты освоения основно		Использование
				программы основного	о общего образования (в с		оборудования
No		Основное	Целевая установка		Универсальные учеб	ные деиствия (ууд)	4
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные	Метапредметные результаты:		
11/11		одоржание	Jp on w	результаты	регулятивные,	Личностные	
				ry	коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
	№ 7.	природе и технике.	отрицательного	помощи	соответствии с	практических	механическая
		Лабораторная работа	влияния трения на	динамометра;	поставленной задачей	умений	скамья,
		№ 7. «Измерение	процессы, про-	строить график	и условиями её		динамометр
		силы трения	исходящие в природе	зависимости силы	реализации		
		скольжения»	и технике; измерять	трения от силы	Познавательные:		
			коэффициент трения	нормального	осуществлять		
			скольжения; наблюдать и	давления	фиксацию информации об		
			измерять в процессе		окружающем мире с		
			экспериментальной		помощью		
			деятельности;		инструментов И КТ		
			сравнивать, обобщать		Коммуникативные:		
			и делать выводы;		организовывать		
			представлять		учебное		
			результаты		сотрудничество и		
			измерений в виде		совместную		
			таблиц		деятельность с		
					учителем и		
					сверстника-ми;		
					работать		
					индивидуально и в		
			Поп начина прав н		группе		
9.	Давление	Давление твёрдых	<u>давление твердь</u> Сформировать	ых тел, жидкостей и газов Знать: определения	Регулятивные: учи-	Развитие познава-	Датчик давления,
7.	давление жидкостей и газов.	тел. Давление твердых	знания о давлении	давления, плотности,	тывать выделенные	тельного интереса к	датчик давления, штатив, рабочая
	Закон Паскаля.	его зависимость от	жидкостей и газов,	силы, их обозначения	учителем ориентиры	физике	ёмкость, трубка,
	Фронтальная	температуры и	законе Паскаля.	и единицы	действия в новом	Ψισικο	линейка
	лабораторная работа	объёма газа.	Научить: наблюдать	измерения; причину	учебном материале в		
		Передача давления	явление передачи	давления газа; зави-	сотрудничестве с		
		газами и	давления жидкостя-	симость давления от	учителем.		
		жидкостями. Закон	ми; объяснять	температуры, плот-	Познавательные:		
		Паскаля.	зависимость	ности; формулировку	определять понятия,		

					ультаты освоения основного общего образования (в со		Использование
<b>№</b> п/п	Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Предметные результаты	Универсальные учебн Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные		оборудования
		Фронтальная лабораторная работа «Закон Паскаля. Определение давления жидкости»	давления газа от температуры и концентрации его молекул; анализировать и объяснять явления с использованием закона Паскаля	закона Паскаля.  Уметь: описывать явление давления газа на основе положений МКТ; объяснять особенности передачи давления жидкостями и газами на основе положений МКТ; приводить примеры, иллюстрирующие закон Паскаля	использовать знаковосимволические средства, в том числе модели и схемы для решения задач		
10.	Лабораторная работа № 8.	Лабораторная работа № 8. «Измерение выталкивающей силы»	Научить измерять выталкивающую силу	$V$ меть: проводить эксперимент по обнаружению выталкивающей силы, выявлению зависимости модуля $F_A$ от $p_*$ и $V_T$ ; записывать результаты измерений в виде таблиц, формулировать вывод о выполненной работе и результатах с учетом погрешности измерения	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов И КТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из алюминиевого сплава, нить

					льтаты освоения основно общего образования (в с		Использование
				программы основного	Универсальные учебы		оборудования
<b>№</b> п/п	Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
					деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе		
11.	Лабораторная работа № 9.	Лабораторная работа № 9. «Изучение условий плавания тела»	Сформировать знания об условиях плавания тела. Научить: рассчитывать выталкивающую силу и силу тяжести; исследовать условия плавания тела; объяснять причины плавания тел	Знать: условия, при которых тело тонет, всплывает, плавает внутри или на поверхности жидкости. Уметь: проводить эксперимент по проверке условий плавания тел; записывать результаты в виде таблицы, формулировать вывод о выполненной работе и результатах с учётом погрешности	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Динамометр, штатив универ- сальный, мер-ный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
12	Поболожения	пс		мощность. Энергия (15 ч			D
12.	Лабораторная работа № 10	Лабораторная работа № 10. «Изучение условия равновесия рычага»	Научить: наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;	Уметь: собирать установку по описанию, проводить эксперимент по проверке условия рав-	Регулятивные: пла- нировать свои дей- ствия в соответствии с поставленной задачей и условиями её	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр

					льтаты освоения основно		Использование
				программы основного	о общего образования (в со Универсальные учебн		оборудования
<b>№</b> π/π	Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные,	Личностные результаты	
			систематизировать и обобщать полученные знания; представлять результаты измерений в виде таблиц	новесия рычага; записывать результаты в виде таблицы; формулировать вывод о выполненной работе и результатах с учётом погрешности измерения	познавательные реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов И КТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и		
					сверстника-ми; работать индиви- дуально и в группе		
13.	Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. Фронтальная лабораторная работа	Блок. Подвижный и неподвижный блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Фронтальная лабораторная работа «Изучение подвижных и неподвижных	Сформировать знания о выигрыше сил. Научить: исследовать причины невозможности выигрыша в силе в неподвижном блоке и выигрыша в силе при использования подвижного блока; вычислять значения физических величин, используя «золотое	Знать: что такое выигрыш в силе, даваемый подвижным блоком. Уметь: формулировать «золотое правило» механики	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знаково- символические средства, в том числе модели и схемы для	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка

					ультаты освоения основно о общего образования (в с		Использование
				программы основного	Универсальные учеб		оборудования
No	_	Основное	Целевая установка		Метапредметные	пые денетым (у у д)	
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:		
			<b>71</b>	результаты	регулятивные,	Личностные	
					коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
		блоков»	правило» механики		решения задач		
14.	Лабораторная работа	Лабораторная работа	Научить: измерять	Уметь: собирать	Регулятивные: пла-	Самостоятельность в	Штатив, механи-
	№ 11.	№ 11. «Измерение	КПД наклонной пло-	установку по описа-	нировать свои дей-	приобретении новых	ческая скамья,
		КПД при подъёме	скости; наблюдать,	нию; проводить экс-	ствия в соответствии с	знаний и практиче-	брусок с крюч-
		тела по наклонной	измерять и обобщать	перимент по опреде-	поставленной задачей	ских умений	ком, линейка,
		плоскости»	в процессе экс-	лению КПД при	и условиями её		набор грузов,
			периментальной	подъёме тела по на-	реализации.		динамометр
			деятельности;	клонной плоскости;	Познавательные:		
			систематизировать и	записывать результа-	осуществлять фикса-		
			обобщать полу-	ты измерений в виде	цию информации об		
			ченные знания;	таблицы; формули-	окружающем мире с		
			представлять	ровать вывод о вы-	помощью инстру-		
			результаты из-	полненной работе и	ментов И КТ.		
			мерений в виде	результатах с учётом	Коммуникативные:		
			таблиц	погрешности изме-	организовывать		
				рения	учебное сотруд-		
					ничество и совмест-		
					ную деятельность с		
					учителем и свер-		
					стниками; работать		
					индивидуально и в		
					группе		

8 класс

					ультаты освоения основной		Использование
				программы основного	о общего образования (в со Универсальные учебн		оборудования
No		Основное	Целевая установка		Метапредметные	выс действия (3 3 д)	
п/п	Тема	содержание		Предметные	±		
11/11		содержание	урока	результаты	результаты: регулятивные,	Личностные	
				результаты		результаты	
					коммуникативные, познавательные		
			Te	пловые явления (15 ч.)	познавательные		
1.	Тепловое	Тепловое движение.	Сформировать	Знать: определение	Регулятивные:	Развитие	Лабораторный
1.	движение.	Термодинамическая	знания о тепловом	теплового движения,	учитывать выделенные	познавательного	термометр, датчик
	Температура	система. Состояние и	движении,	теплового движения,	учителем ориентиры	интереса к физике	температуры
	Tomicpurjpu	параметры состояния	температуре.	равновесия,	действия в новом	пптороски физико	10
		термодинамической	Научить: определять	температуры;	учебном материале в		
		системы. Тепловое	цену деления шкалы	единицы измерения и	сотрудничестве с		
		равновесие.	термометра;	обозначение	учителем.		
		Температура как	измерять	температуры,	Познавательные:		
		параметр состояния	температуру;	устройство и	определять понятия;		
		термодинамической	переводить значение	принцип действия	понимать различия		
		системы. Измерение	температуры из	термометра. Уметь:	между исходными		
		температуры:	градусов Цельсия в	использовать при	фактами и гипотезами		
		термометр, шкала	градусы Кельвина	описании тепловых	для их объяснения,		
		термометра,	. ,	явлений понятия:	теоретическими		
		термометрическое		термодинамической	моделями и реальными		
		тело, реперные точки.		системы, состояния	объектами		
		Шкала Цельсия.		термодинамической			
		Шкалы Фаренгейта и		системы, параметров			
		Реомюра. Абсолютная		состояния			
		(термодинамическая)		термодинамической			
		шкала температур.		системы; приводить			
		Абсолютный нуль		примеры тепловых			
		температур. Связь		явлений,			
		между температурой по		экспериментов,			
		шкале Цельсия и по		подтверждающих			
		абсолютной		зависимость			
		(термодинамической)		температуры от			
		шкале. Демонстрация		скорости движения			
		«Измерение		молекул			
	_	температуры»	2.1	-	_		
2.	Внутренняя	Кинетическая и	Сформировать	Знать: определение	Регулятивные:	Самостоятельность в	Демонстрация

					льтаты освоения основной общего образования (в со		Использование
				программы основного	Универсальные учебн		оборудования
No	T	Основное	Целевая установка		Метапредметные	(, , 7)	
$\Pi/\Pi$	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:		
			71	результаты	регулятивные,	Личностные	
				1 3	коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
	энергия. Способы	потенциальная энергия.	знания о внутренней	внутренней энергии,	учитывать выделенные	приобретении новых	«Изменение
	изменения	Совершение работы	энергии, способах	явления	учителем ориентиры	знаний и	внутренней энергии
	внутренней	сжатым воздухом.	изменения	теплопередачи;	действия в новом	практических	тела при трении и
	энергии	Внутренняя энергия.	внутренней энергии.	единицы измерения и	учебном материале в	умений	ударе»: датчик
		Условное обозначение	Научить: объяснять	обозначение	сотрудничестве с		температуры, две
		и единица внутренней	изменение	внутренней энергии,	учителем.		доски, две
		энергии. Зависимость	внутренней энергии	способы	Познавательные:		свинцовые
		внутренней энергии	тела при	теплопередачи.	определять понятия,		пластинки, молоток
		тела от его	теплопередаче и	Уметь: описывать	создавать обобщения,		
		температуры, массы и	работе внешних сил;	процесс превращения	устанавливать		
		от агрегатного	анализировать	энергии при	аналогии; понимать		
		состояния. Способы	явление	взаимодействии тел,	различия между		
		изменения внутренней	теплопередачи;	изменения энергии	исходными фактами и		
		энергии тела:	сравнивать виды	при совершении	гипотезами для их		
		совершение работы и	теплопередачи;	работы и	объяснения,		
		теплопередача	самостоятельно	теплопередаче;	теоретическими		
			разрабатывать,	применять знания о внутренней энергии	моделями и реальными объектами		
			планировать и	способах её	Ооъектами		
			осуществлять	изменения в			
			эксперимент по изменению				
				различных ситуациях			
			внутренней энергии				
3.	Конвекция.	Конвекция в жидкостях	Сформировать	Знать: определение	Регулятивные:	Развитие	Демонстрация
	Излучение	и газах. Перенос	знания о конвекции	явлений конвекции,	учитывать выделенные	познавательного	«Поглощение
	•	вещества при	и излучении.	излучения.	учителем ориентиры	интереса к физике	световой энергии»:
		конвекции.	Научить: наблюдать	Уметь: приводить	действия в новом	1 1	два
		Образование ветров.	конвекционные	примеры конвекции и	учебном материале в		датчика
		Излучение энергии	потоки в жидкостях	излучения;	сотрудничестве с		температуры,
		нагретыми телами.	и газах; объяснять	распознавать	учителем.		лампа, лист белой и
		Зависимость энергии	механизм	конвекцию и	Познавательные:		чёрной бумаги,
		излучения от	конвекции, причину	излучение среди	определять понятия,		скотч

					льтаты освоения основной		Использование
				программы основного	о общего образования (в со Универсальные учебн		оборудования
No	_	Основное	Целевая установка		Метапредметные	іме денетвия (3 3 д)	
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:	_	
		, , <u>I</u>	31	результаты	регулятивные,	Личностные	
				1 7	коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
		температуры тела.	различной скорости	других видов	создавать обобщения,		
		Сравнение излучения	конвекции в газах и	теплопередачи.	устанавливать		
		(поглощения) энергии	жидкостях;	Описывать механизм	аналогии		
		чёрной и светлой	сравнивать явления	передачи энергии			
		поверхностями тел.	конвекции и	данными способами			
		Устройство термоса.	излучения;				
		Роль излучения и	наблюдать				
		других видов	изменение				
		теплопередачи в жизни растений и животных	температуры тела, обусловленное				
		растении и животных	поглощением				
			светового излучения				
4.	Лабораторная	Лабораторная работа	Научить:	Знать: устройство и	Регулятивные:	Самостоятельность в	Датчик
	работа № 1.	№ 1. «Сравнение	исследовать явление	принцип действия	планировать свои	приобретении новых	температуры,
	•	количеств теплоты при	теплообмена при	калориметра.	действия в	знаний и	термометр,
		смешивании воды	смешивании	Уметь: проводить	соответствии с	практических	калориметр,
		разной температуры»	холодной и горячей	наблюдения процесса	поставленной задачей	умений	мерный цилиндр
			воды; вычислять	теплопередачи;	и условиями её		(мензурка),
			количество теплоты	измерять	реализации.		лабораторные
				температуру горячей	Познавательные:		стаканы, горячая и
				и холод-ной воды;	осуществлять		холодная вода
				рассчитывать	фиксацию		
				количество те-плоты,	информации об		
				необходимое для	окружающем мире с помощью		
				нагревания воды и выделяемое ею при	инструментов И КТ.		
				охлаждении;	Коммуникативные:		
				неравенства этих	организовывать		
				количеств теплоты	учебное		
					сотрудничество и		
					совместную		
					деятельность с		

					льтаты освоения основно		Использование
				программы основного	о общего образования (в со Универсальные учебы		оборудования
No		Основное	Целевая установка		Метапредметные	ные денетый (3 3 д)	
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:		
11/11		содержание	) police	результаты	регулятивные,	Личностные	
				результаты	коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
					учителем и		
					сверстниками;		
					работать		
					индивидуально и в		
					группе		
5.	Лабораторная	Лабораторная работа	Научить: измерять	Уметь: наблюдать	Регулятивные:	Самостоятельность в	Датчик
	работа № 2.	№ 2. «Измерение	удельную	процесс	планировать свои	приобретении новых	температуры,
	1	удельной теплоёмкости	теплоёмкость	теплопередачи;	действия в	знаний и	термометр,
		вещества»	вещества; вычислять	рассчитывать	соответствии с	практических	калориметр, горячая
			погрешность	количество теплоты,	поставленной задачей	умений	и холодная вода,
			косвенного	необходимое для	и условиями её		мерный цилиндр,
			измерения удельной	нагревания воды и	реализации.		груз
			теплоёмкости	выделяемое при	Познавательные:		цилиндрический с
			вещества	охлаждении тела,	осуществлять		крючком, нить,
				применять уравнение	фиксацию		электронные весы
				теплового баланса	информации об		
				для определения	окружающем мире с		
				удельной тепло-	помощью		
				ёмкости вещества	инструментов И КТ.		
					Коммуникативные:		
					организовывать		
					учебное		
					сотрудничество и		
					совместную		
					деятельность с		
					учителем и		
					сверстниками;		
					работать		
					индивидуально и в		
			Измананна авта	гатных состояний вещес	группе		
6.	Плавление и	Плавление твёрдых	Сформировать	Знать: определение	Регулятивные:	Развитие	Фронтальная
υ.	плавление и	тілавление твердых	Сформировать	энать. определение	т стулятивные.	газвитис	чронтальная

					ультаты освоения основной		Использование
				программы основного	о общего образования (в со Универсальные учебн		оборудования
No		Основное	Целевая установка		Метапредметные	вые денетыя (3.3 д)	-
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:		
11, 11		содержание	<i>yponu</i>	результаты	регулятивные,	Личностные	
				результаты	коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
	отвердевание	тел. Температура	знания о плавлении	явлений плавления,	учитывать выделенные	познавательного	лабораторная
	кристаллических	плавления. Объяснение	и отвердевании	отвердевания,	учителем ориентиры	интереса к физике	работа № 1.
	веществ.	процесса плавления с	веществ.	температуры	действия в новом		«Определение
	Фронтальные	точки зрения	Научить: наблюдать	плавления, удельной	учебном материале в		удельной теплоты
	лабораторные	молекулярно-	зависимость	теплоты плавления;	сотрудничестве с		плавления льда»:
	работы	кинетической теории	температуры	единицу измерения	учителем.		датчик
		строения вещества.	кристаллического	удельной теплоты	Познавательные:		температуры,
		Кристаллизация.	вещества при его	плавления и её	определять понятия,		калориметр, сосуд с
		Температура	плавлении	физический смысл;	использовать знаково-		тающим льдом,
		кристаллизации.	(кристаллизации) от	формулу для расчёта	символические		сосуд с водой,
		Плавление и	времени; вычислять	количества теплоты,	средства, в том числе		электронные весы.
		кристаллизация	количество теплоты	необходимого для	модели и схемы, для		Фронтальная
		аморфных тел.	в процессе	плавления	решения задач		лабораторная
		Удельная теплота	теплопередачи при	кристаллического			работа № 2.
		плавления: условное	плавлении и	вещества и			«Образование
		обозначение, единица	кристаллизации;	выделяющегося при			кристаллов»:
		измерения, физический	определять по	его отвердевании.			микроскоп,
		смысл. Формула для	таблице значения	Уметь: пользоваться			пробирка с
		расчёта количества	температуры	таблицами значений			насыщенным
		теплоты, необходимого	плавления и	температуры			раствором
		для плавления тела.	удельной теплоты	плавления и удельной			двухромовокислого
		Фронтальная	плавления вещества;	теплоты плавления и			аммония,
		лабораторная работа №	применять	отвердевания на			предметное стекло,
		1. «Определение	полученные знания	основе МКТ;			стеклянная палочка
		удельной теплоты	к решению	сравнивать процесс			
		плавления льда».	графических задач	плавления и			
		Фронтальная		отвердевания в			
		лабораторная работа №		зависимости от			
		2. «Образование		удельной теплоты			
7.	Иопородия и	кристаллов» Парообразование.	Сформировать	плавления	<b>В</b> огуществу 10:	Развитие	Помонотроння
/.	Испарение и	Испарение.	сформировать знания об испарении	Знать: определение	Регулятивные:		Демонстрация «Испарение
	конденсация	испарение.	знания об испарении	явлений испарения и	учитывать выделенные	познавательного	«испарение

					льтаты освоения основной общего образования (в со		Использование
				программы основного	Универсальные учебн		оборудования
No		Основное	Целевая установка		Метапредметные	( т д)	
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:	_	
			71	результаты	регулятивные,	Личностные	
				1 ,	коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
		Зависимость скорости	и конденсации.	конденсации,	учителем ориентиры	интереса к физике	спирта»: датчик
		испарения от рода	Научить:	насыщенного пара.	действия в новом		температуры,
		жидкости, площади её	исследовать	Уметь: объяснять на	учебном материале в		пробирка, ли-
		поверхности и	зависимость	основе МКТ	сотрудничестве с		сточки бумаги,
		температуры.	скорости испарения	процессы испарения	учителем.		резинки, разные
		Понижение	от рода жидкости,	и конденсации и про-	Познавательные:		спирты
		температуры жидкости	площади её	исходящие при этом	определять понятия,		
		при испарении.	поверхности и	изменения энергии;	создавать обобщения		
		Конденсация.	температуры	выявлять и объяснять			
		Насыщенный пар.		факторы, влияющие			
		Зависимость давления		на скорость			
		и плотности		испарения			
		насыщенного пара от температуры.					
8.	Кипение. Удельная	Кипение. Температура	Сформировать	Знать: определение	Регулятивные:	Самостоятельность в	Демонстрация
0.	те-плота	кипения.	знания о кипении.	явления кипения,	учитывать выделенные	приобретении новых	«Изучение процесса
	парообразования	Энергетические	Научить:	температуры	учителем ориентиры	знаний и	кипения воды»:
	nup o o op us o zumm	превращения,	исследовать	кипения, удельной	действия в новом	практических	датчик
		происходящие в	зависимость	теплоты	учебном материале в	умений	температуры,
		процессе кипения.	температуры	парообразования;	сотрудничестве с	J	штатив
		Удельная теплота	жидкости при её	единицу измерения	учителем.		универсальный,
		парообразования	кипении	удельной теплоты	Познавательные:		колба стеклянная,
		(конденсации):	(конденсации) от	парообразования и её	определять понятия,		спиртовка,
		условное обозначение,	времени;	физический смысл.	использовать знаково-		поваренная соль
		единица измерения,	рассчитывать	Уметь: объяснять	символические		
		физический смысл.	количество теплоты,	процесс кипения на	средства, в том числе		
		Формула для расчёта	необходимое для	основе МКТ;	модели и схемы, для		
		количества теплоты,	парообразования	пользоваться	решения задач		
		необходимого для	вещества данной	таблицей значений			
		кипения жидкости и	массы; определять	температуры кипения			
		выделяющегося при её	по таблице значения	и удельной теплоты			
		конденсации	температуры	парообразования			

					льтаты освоения основной общего образования (в со		Использование
				nporpulsion of notification	Универсальные учебы		оборудования
<b>№</b> п/п	Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
			кипения и удельной теплоты парообразования жидкостей; устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач	жидкостей; сравнивать удельные теплоты парообразования для различных веществ и процесс кипения в зависимости от удельной теплоты парообразования; определять характер тепловых процессов (нагревание, охлаждение, кипение, конденсация) по графику зависимости температуры тела от времени; применять формулу для расчёта количества вращения вещества в пар и выделяющегося при его конденсации			
9.	Влажность воздуха. Фронтальная лабораторная работа	Абсолютная влажность воздуха. Относительная влажность воздуха. Формула для расчёта относительной	Сформировать знания о влажности воздуха. Научить: определять по таблице плотность насыщенного пара	Знать: определение абсолютной влажности воздуха, относительной влажности воздуха. Уметь: измерять	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с	Убеждённость в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для	Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой
		влажности воздуха. Точка росы. Волосной гигрометр. Значение влажности воздуха для	при разной температуре; анализировать устройство и	относительную влажность воздуха с помощью психрометра;	учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знаково-	дальнейшего развития человеческого общества	

					льтаты освоения основной общего образования (в со		Использование
				программы основного	Универсальные учебн		оборудования
No		Основное	Целевая установка		Метапредметные	вые денетыня (3 3 д)	
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:		
11, 11		содержание	Jpona -	результаты	регулятивные,	Личностные	
				pesysiziarzi	коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
		жизнедеятельности	принцип действия	объяснять	символические		
		человека. Решение	психрометра,	зависимость	средства, в том числе		
		задач. Фронтальная	волостного	относительной	модели и схемы, для		
		лабораторная работа	гигрометра;	влажности воздуха от	решения задач		
		«Измерение влажности	измерять	температуры	•		
		воздуха»	относительную				
		, and the second	влажность воздуха;				
			анализировать				
			влияние влажности				
			воздуха на				
			жизнедеятельность				
10.	Работа газа и пара	Зависимость давления	Сформировать	Знать: понятия	Регулятивные:	Убеждённость в	Демонстрация
	при расширении.	газа данной массы от	знания об идеальном	идеального газа;	учитывать выделенные	возможности	«Изменение
	Связь между	объёма при постоянной	газе, газовых	изотермического,	учителем ориентиры	познания природы	давления газа с
	параметрами	температуре. График	законах. Научить:	изобарного и	действия в новом		изменением объёма
	состояния газа.	полученной	исследовать для газа	изохорного	учебном материале в		при постоянной
	Применение газов	зависимости.	данной массы	процессов;	сотрудничестве с		температуре»:
		Объяснение	зависимости:	формулировку	учителем.		датчик давления,
		зависимости на основе	давления от объёма	законов Бойля —	Познавательные:		датчик
		положений МКТ.	при постоянной	Мариотта, Гей-	определять понятия,		температуры,
		Зависимость объёма	температуре, объёма	Люссака, Шарля,	использовать знаково-		штатив, сосуд для
		газа данной массы от	от температуры при	границы	символические		демонстрации
		его температуры при	МОННКОТООП	применимости	средства, в том числе		газовых законов,
		постоянном давлении,	давлении, давления	данных законов.	модели и схемы, для		насос.
		давления газа данной	от температуры при	Уметь: описывать	решения задач		Демонстрация
		массы от температуры	постоянном объёме;	эксперименты,			«Изменение
		при постоянном объёме. График	объяснять эти зависимости на	подтверждающие законы Бойля —			давления газа с
		каждого процесса.	основе положений	законы боиля — Мариотта, Гей-			изменением
		Объяснение каждого	МКТ; применять	Мариотта, геи- Люссака, Шарля;			температуры при постоянном
		процесса на основе	полученные знания	объяснять газовые			постоянном объёме»: датчик
		положений МКТ.	к решению задач	законы на основе			давления, датчик
		положении иих 1.	к решению задач	законы на основе			давления, датчик

					льтаты освоения основной общего образования (в со		Использование
				программы основного	Универсальные учебы		оборудования
№	Т	Основное	Целевая установка		Метапредметные		
$\Pi/\Pi$	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:	П	
				результаты	регулятивные,	Личностные	
					коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
		Применение газов в		положений МКТ			температуры,
		технике					штатив, сосуд для
							демонстрации
							газовых законов,
							линейка, сосуд с
							водой, спиртовка. Демонстрация
							демонстрация «Изменение объёма
							газа с изменением
							температуры при
							постоянном
							давлении»: датчик
							давления, датчик
							температуры,
							штатив, сосуд для
							демонстрации
							газовых законов,
							линейка, сосуд с
							водой
				грические явления (23 ч.)		T	
11.	Сила тока.	Сила тока. Условное	Сформировать	Знать: определение	Регулятивные:	Самостоятельность в	Датчик тока,
	Амперметр.	обозначение и единица	знания о силе тока,	силы тока; единицу	планировать свои	приобретении новых	амперметр
	Лабораторная	силы тока. Дольные и	приборе для	измерения силы тока	действия в	знаний и	двухпредельный,
	работа № 3	кратные единицы силы	измерения силы	и её физический	соответствии с	практических	источник питания,
		тока. Амперметр —	тока. Научить:	смысл; формулу для	поставленной задачей	умений	комплект проводов,
		прибор для измерения	определять цену	определения силы	и условиями её		резисторы, ключ
		силы тока, способ его	деления шкалы	тока; прибор для	реализации.		
		подключения в цепь.	амперметра;	измерения силы тока;	Познавательные:		
		Лабораторная работа  No. 3 // Сборка	измерять силу тока	правила работы с	осуществлять		
		№ 3. «Сборка электрической	на различных участках	прибором. Уметь: пользоваться	фиксацию информации об		
		электрической	участках электрической цепи,	амперметром для	окружающем мире с		
			электрической цепи,	амперистром для	окружающем мире с		

					льтаты освоения основно		Использование
				программы основного	общего образования (в со		оборудования
					Универсальные учебы	ные действия (УУД)	осорудовины
No	Тема	Основное	Целевая установка		Метапредметные		
п/п	10114	содержание	урока	Предметные	результаты:	Личностные	
				результаты	регулятивные,	результаты	
					коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
			записывать	определения силы	помощью		
			результат с учётом	тока в цепи;	инструментов И КТ.		
			погрешности	оценивать результаты	Коммуникативные:		
				измерений	организовывать		
					учебное		
					сотрудничество и		
					совместную		
					деятельность с		
					учителем и		
					сверстниками;		
					работать		
					индивидуально и в		
					группе		
12.	Электрическое	Электрическое	Сформировать	Знать: определение	Регулятивные:	Самостоятельность в	Датчик напряжения,
	напряжение.	напряжение.	знания о	напряжения; единицу	планировать свои	приобретении новых	вольт- метр
	Вольтметр.	Условное обозначение	напряжении,	измерения	действия в	знаний и	двухпредельный,
	Лабораторная	и единица напряжения.	приборе для	напряжения и ее	соответствии с	практических	источник питания,
	работа № 4	Вольтметр, его	измерения	физический смысл;	поставленной задачей	умений	комплект проводов,
		назначение и способ	напряжения.	формулу для	и условиями её		резисторы, ключ
		подключения в цепь.	Научить:	определения	реализации.		
		Лабораторная работа	рассчитывать	напряжения; прибор	Познавательные:		
		№ 4. «Измерение	значения	для измерения	осуществлять		
		напряжения на	физических	напряжения; правила	фиксацию		
		различных участках	величин, входящих в	работы с прибором	информации об		
		электрической цепи»	формулу	Уметь: пользоваться	окружающем мире с		
			напряжения;	вольтметром для	помощью		
			измерять	определения	инструментов И КТ.		
			напряжения на	напряжения в цепи,	Коммуникативные:		
			различных участках	оценивать результаты	организовывать		
			электрической цепи;	измерений;	учебное		
			записывать	применять формулу	сотрудничество и		
			результат с учётом	для расчета	совместную		

					льтаты освоения основной общего образования (в со		Использование
				программы основного	Универсальные учебн		оборудования
№		Основное	Целевая установка		Метапредметные	вые денетым (э э д)	
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:		
			71	результаты	регулятивные,	Личностные	
				1 2	коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
			погрешности	напряжения	деятельность с		
			измерения		учителем и		
					сверстниками;		
					работать		
					индивидуально и в		
					группе		
13.	Сопротивление	Зависимость силы тока	Сформировать	Знать: определение	Регулятивные:	Самостоятельность в	Демонстрация
	проводника. Закон	от напряжения на	знания об	электрического	учитывать выделенные	приобретении новых	«Исследование
	Ома для участка	участке цепи при	электрическом	сопротивления;	учителем ориентиры	знаний и	зависимости силы
	цепи	постоянном	сопротивлении,	единицу измерения	действия в новом	практических	тока в проводнике
		сопротивлении.	законе Ома.	сопротивления и её	учебном материале в	умений	от напряжения»:
		Сопротивление	Научить:	физический смысл;	сотрудничестве с		датчик тока, датчик
		проводника. Условное	исследовать	формулировку закона	учителем.		напряжения,
		обозначение и единица	зависимости: силы	Ома для участка	Познавательные:		резистор, реостат,
		сопротивления.	тока от напряжения	цепи. Уметь: объяснять	определять понятия,		источник питания,
		Природа	на участке цепи при		использовать знаково-		комплект проводов,
		электрического	постоянном со-	причину возникновения	символические		КЛЮЧ
		сопротивления. Зависимость силы тока	противлении; силы тока от		средства, в том числе		
			сопротивления	сопротивления;	модели и схемы, для		
		от сопротивления	участка цепи при	определять и сравнивать	решения задач		
		участка цепи при постоянном	постоянном	сопротивления			
		напряжении на этом	напряжении на этом	металлических			
		участке. Закон Ома для	участке; объяснять	проводников по			
		участка цепи. Решение	причину	графику зависимости			
		задач	возникновения	силы тока от			
		500,400 1	сопротивления в	напряжения;			
			проводниках;	вычислять			
			рассчитывать	неизвестные			
			значения величин,	величины, входящие			
			входящих в закон	в закон Ома для			
			Ома для участка	участка цепи			

					льтаты освоения основной общего образования (в со		Использование
				программы основного	Универсальные учебы		оборудования
$N_{\underline{0}}$	T.	Основное	Целевая установка		Метапредметные	(1.74)	-
$\Pi/\Pi$	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:	П	
				результаты	регулятивные,	Личностные результаты	
					коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
1.4	H .	T	цепи				
14.	Лабораторная	Лабораторная работа	Научить: измерять	Уметь: собирать	Регулятивные: пла-	Самостоятельность в	Датчик тока, датчик
	работа № 5	№ 5. «Измерение со-	сопротивление	электрическую цепь	нировать свои дей-	приобретении новых	напряжения,
		противления	проводника при по-	по электрической	ствия в соответствии с	знаний и практиче-	амперметр
		проводника при	мощи	схеме; пользоваться	поставленной задачей	ских умений	двухпредельный,
		помощи вольтметра и	вольтметра и	измерительными	и условиями её		вольтметр
		амперметра»	амперметра	приборами для опре-	реализации.		двухпредельный,
				деления сопротивле-	Познавательные:		резисторы,
				ния проводника	осуществлять фикса-		источник питания,
					цию информации об		комплект проводов,
					окружающем мире с		КЛЮЧ
					помощью инстру-		
					ментов И КТ.		
					Коммуникативные:		
					организовывать		
					учебное сотрудниче-		
					ство и совместную		
					деятельность с учи-		
					телем и сверстниками;		
					работать индиви-		
15.	Расчёт	V	Ch and and and	2	дуально и в группе	C	Па
13.		Удельное	Сформировать	Знать: определение	Регулятивные:	Самостоятельность в	Датчик тока,
	сопротивления	сопротивление	знания о расчёте	удельного	планировать свои действия в	приобретении новых знаний и	реостат, источник
	проводника. Реостаты.	проводника. Зависимость	сопротивления	сопротивления			питания, комплект
	Реостаты. Лабораторная		проводника.	проводника; единицу	соответствии с поставленной задачей	практических умений	проводов, ключ
	лаоораторная работа № 6	сопротивления	Научить:	измерения	и условиями её	умении	
	ן אַנּטטומ אַיַ ט	проводника от его	исследовать	удельного			
		удельного	зависимость	сопротивления	реализации.		
		сопротивления, длины	сопротивления	проводника и ее	Познавательные:		

					льтаты освоения основной общего образования (в со		Использование
				программы основного	Универсальные учебы		оборудования
№		Основное	Целевая установка		Метапредметные	іые денетыя (ээд)	
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:	T.	
		1	71	результаты	регулятивные,	Личностные	
					коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
		проводника и площади	проводника от его	физический смысл;	осуществлять		
		его поперечного	удельного со-	формулу для	фиксацию		
		сечения. Реостаты.	противления, длины	расчёта	информации об		
		Устройство	проводника и	сопротивления	окружающем мире с		
		ползункового реостата	площади его	проводника. <i>Уметь:</i>	помощью		
		и обозначение его на	поперечного	вычислять	инструментов И КТ.		
		схеме. Лабораторная	сечения; вычислять	сопротивление	Коммуникативные:		
		работа № 8.	со-противление	проводника;	умение		
		«Регулирование силы	проводника;	объяснять	организовывать		
		тока в цепи с помощью	объяснять	устройство и	учебное		
		реостата»	устройство и	принцип действия	сотрудничество и		
			принцип действия	реостата;	совместную		
			реостата;	регулировать силу	деятельность с		
			регулировать силу	тока в цепи с	учителем и		
			тока в цепи с	помощью реостата	сверстниками;		
			помощью реостата		работать		
					индивидуально и в		
					группе		
16.	Последовательное	Последовательное	Сформировать	<i>Знать:</i> законы	Регулятивные:	Самостоятельность в	Датчик тока, датчик
	соединение	соединение	знания о законах	последовательного	планировать свои	приобретении новых	напряжения,
	проводников.	проводников. Сила	последовательного	соединения	действия в	знаний и	амперметр
	Лабораторная	тока, напряжение и	соединения	проводников.	соответствии с	практических	двухпредельный,
	работа № 7	сопротивление в цепи и	проводников.	Уметь: объяснять	поставленной задачей	умений	вольтметр
		на отдельных её	Научить:	особенности	и условиями её		двухпредельный,
		участках при	исследовать	последовательного	реализации.		резисторы,
		последовательном	последовательное	соединения	Познавательные:		источник питания,
		соединении.	соединение	проводников;	осуществлять		комплект проводов,
		Лабораторная работа	проводников;	применять закон	фиксацию		ключ
		№ 7. «Изучение	измерять силу тока и	Ома для участка	информации об		

					ультаты освоения основно о общего образования (в с		Использование
				программы основного	Универсальные учебы		оборудования
No	TD.	Основное	Целевая установка		Метапредметные		
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:	Личностные	
				результаты	регулятивные,	результаты	
					коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
		последовательного	напряжение;	цепи и законы	окружающем мире с		
		соединения	вычислять	последовательного	помощью		
		проводников»	сопротивление	соединения для	инструментов И КТ.		
			проводника	решения задач;	Коммуникативные:		
				собирать	организовывать		
				электрическую цепь	учебное		
				и проверять	сотрудничество и		
				экспериментально	совместную		
				закономерности	деятельность с		
				последовательного	учителем и		
				соединения	сверстниками;		
					работать		
					индивидуально и в		
17	Попольного	Пополно	C1	2	группе	C	П
17.	Параллельное	Параллельное	Сформировать	Знать: законы	Регулятивные:	Самостоятельность в	Датчик тока, датчик
	соединение	соединение	знания о законах	параллельного	планировать свои	приобретении новых знаний и	напряжения,
	проводников.	проводников. Сила	параллельного	соединения	действия в		амперметр
	Лабораторная	тока, напряжение и	соединения	проводников.	соответствии с	практических	двухпредельный,
	работа № 8	сопротивление в цепи и	проводников.	Уметь: объяснять	поставленной задачей	умений	вольтметр
		на отдельных её	Научить:	особенности	и условиями её		двухпредельный,
		участках при	исследовать	параллельного	реализации.		резисторы,
		параллельном	параллельное	соединения	Познавательные:		источник питания,
		соединении	соединение	проводников;	осуществлять		комплект проводов,
		проводников.	проводников;	применять закон	фиксацию		ключ
		Лабораторная работа	измерять силу тока и	Ома для участка	информации об		
		№ 8. «Изучение	напряжение;	цепи и законы	окружающем мире с		
		параллельного	вычислять	параллельного	помощью		
		соединения	сопротивление	соединения для	инструментов И КТ.		
		проводников»	проводника	решения задач;	Коммуникативные:		

					ультаты освоения основной общего образования (в со		Использование
				программы основного	Универсальные учебы		оборудования
No	_	Основное	Целевая установка		Метапредметные	іые денетым (3 3 д)	
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:	_	
			Jr · ·	результаты	регулятивные,	Личностные	
				1 3	коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
				собирать	организовывать		
				электрическую цепь	учебное		
				и проверять	сотрудничество и		
				экспериментально	совместную		
				закономерности	деятельность с		
				параллельного	учителем и		
				соединения	сверстниками;		
					работать		
					индивидуально и в		
					группе		
18.	Работа и мощность	Работа и мощность	Сформировать	<i>Знать:</i> определение	Регулятивные:	Самостоятельность в	Датчик тока, датчик
	электрического	электрического тока.	знания о работе и	работы и мощности	планировать свои	приобретении новых	напряжения,
	тока. Закон	Единицы работы	мощности	электрического тока;	действия в	знаний и	амперметр
	Джоуля — Ленца.	электрического тока:	электрического тока,	единицы измерения	соответствии с	практических	двухпредельный,
	Лабораторная	1 Дж, 1 Вт•чи1	законе Джоуля —	работы и мощности	поставленной задачей	умений	вольтметр
	работа № 9	кВт•ч, единица	Ленца.	электрического тока	и условиями её		двухпредельный,
		мощности	Научить: объяснять	и их физический	реализации.		лампочка, источник
		электрического тока: 1	явление нагревания	смысл; формулу для	Познавательные:		питания, комплект
		Вт. Счётчик	проводника	определения работы	осуществлять		проводов,
		электрической энергии.	электрическим	и мощности	фиксацию		
		Нагревание	током; рассчитывать	электрического тока;	информации об		
		проводников	значения	приборы для	окружающем мире с		
		электрическим током.	физических	измерения работы,	помощью		
		Закон Джоуля —	величин, входящих в	формулировку	инструментов И КТ.		
		Ленца. Лабораторная	формулу работы и	закона Джоуля —	Коммуникативные:		
		работа № 9.	мощности	Ленца.	организовывать		
		«Измерение работы и	электрического тока,	Уметь: объяснять	учебное		
		мощности	закон Джоуля—	явление нагревания	сотрудничество и		
		электрического тока»	Ленца; исследовать	проводника	совместную		

					ультаты освоения основной общего образования (в со		Использование
				1 1	Универсальные учебы		оборудования
No	T	Основное	Целевая установка		Метапредметные		
$\Pi/\Pi$	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:	П	
				результаты	регулятивные,	Личностные	
					коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
			зависимость	электрическим током;	деятельность с		
			температуры	рассчитывать	учителем и		
			проводника от силы	значения физических	сверстниками;		
			тока в нём	величин, входящих в	работать		
				формулы работы и	индивидуально и в		
				мощности	группе		
				электрического тока,			
				закон Джоуля —			
				Ленца			
			Электр	омагнитные явления (8 ч	i.)		
19.	Постоянные	Постоянные магниты.	Сформировать	Знать: определение	Регулятивные:	Развитие	Демонстрация
	магниты.	Естественные и	знания о постоянных	понятий: северный и	учитывать выделенные	познавательного	«Измерение поля
	Магнитное поле	искусственные	магнитах,	южный магнитные	учителем ориентиры	интереса к физике.	постоянного
		магниты.	магнитном поле.	полюса, магнитное	действия в новом	Убеждённость в	магнита»:
		Намагничивание	Научить: наблюдать	поле, линии	учебном материале в	возможности	датчик магнитного
		железа в магнитном	взаимодействие	магнитной индукции;	сотрудничестве с	познания природы	поля, постоянный
		поле. Магнитные	постоянных	как взаимодействуют	учителем.		магнит полосовой
		полюса.	магнитов;	постоянные магниты.	Познавательные:		
		Взаимодействие	определять полюса	<i>Уметь:</i> объяснять	определять понятия;		
		магнитов. Магнитное	постоянных	взаимодействие	устанавливать		
		поле. Магнитная	магнитов по	постоянных	аналогии; понимать		
		индукция. Линии	направлению линий	магнитов;	различия между		
		магнитной индукции.	магнитной индукции	анализировать и	исходными фактами и		
		Направление линий	или направление	строить картины	гипотезами для их		
		магнитной индукции.	вектора магнит-ной	линий индукции	объяснения,		
		Однородное магнитное	индукции по	магнитного поля	теоретическими		
		поле	известным полюсам		моделями и реальными		
			магнита; строить		объектами		
			изображения				

					ультаты освоения основно о общего образования (в се Универсальные учебы	оответствии с ФГОС)	Использование оборудования
№ п/п	Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
			магнитных полей постоянных магнитов с помощью линий магнитной индукции				
20.	Лабораторная работа № 11. Магнитное поле Земли	Лабораторная работа № 11. «Изучение магнитного поля постоянных магнитов». Магнитное поле Земли. Магнитные полюсы Земли. Магнитные аномалии. Магнитные бури	Сформировать знания о магнитном поле Земли. Научить: исследовать свойства постоянных магнитов; получать картины их магнитных полей	Знать: о существовании магнитного поля Земли; особенности магнитного поля Земли. Уметы исследовать свойства постоянных магнитов; получать картины их магнитных полей	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов И КТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой, линейка измерительная

					льтаты освоения основной общего образования (в со		Использование
				программы основного	Универсальные учебы		оборудования
No	T.	Основное	Целевая установка		Метапредметные		
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:	Личностные	
				результаты	регулятивные,	результаты	
					коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
21.	M	0	Classia	2	группе	V.C	П
21.	Магнитное поле	Опыт Эрстеда.	Сформировать	Знать: силовую	Регулятивные:	Убеждённость в	Демонстрация
	электрического	Взаимосвязь	знания о магнитном	характеристику	учитывать выделенные	возможности	«Измерение
	тока	магнитных полей и	поле электрического	магнитного поля;	учителем ориентиры	познания природы	магнитного поля
		движущихся	тока.	определение модуля	действия в новом		вокруг проводника
		электрических зарядов. Магнитное поле	Научить: проводить	индукции магнитного	учебном материале в сотрудничестве с		с током»: датчик
			эксперименты,	поля; её единицу измерения. Уметь:	учителем.		магнитного поля,
		проводника с током. Правило буравчика.	доказывающие	определять	Познавательные:		два штатива,
		Гипотеза Ампера	существование	направление линий			комплект проводов, источник тока,
		типотеза Ампера	магнитного поля вокруг проводника с	магнитной индукции	определять понятия; устанавливать		ключ
			током; определять	магнитного поля	аналогии; понимать		KJIO-1
			направление линий	постоянного тока и	различия между		
			магнитной индукции	направление тока в	исходными фактами и		
			магнитного поля	проводнике по	гипотезами для их		
			постоянного тока,	правилу буравчика	объяснения,		
			используя правило		теоретическими		
			буравчика		моделями и реальными		
			J1		объектами		
			Св	ветовые явления (10ч.)			
22.	Источники света.	Прямолинейное	Сформировать	Знать: закон	Регулятивные:	Самостоятельность в	Осветитель с
	Прямолинейное	распространение света.	знания о	прямолинейного	планировать свои	приобретении новых	источником света
	распространение	Отклонение света от	прямолинейном	распространения	действия в	знаний и	на 3,5 В, источник
	света.	прямолинейного	распространении	света.	соответствии с	практических	питания, комплект
	Лабораторная	распространения при	света. Научить:	<i>Уметь:</i> применять	поставленной задачей	умений	проводов, щелевая
	работа № 12	прохождении преград	исследовать прямо-	закон	и условиями её		диафрагма
		очень малых размеров.	линейное	прямолинейного	реализации.		
		Закон прямолинейного	распространение	распространения	Познавательные:		
		распространения света.	света; наблюдать в	света при	определять понятия,		

					ультаты освоения основной общего образования (в со		Использование
				программы основного	Универсальные учебы		оборудования
No	Т	Основное	Целевая установка		Метапредметные	(117)	
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:	Личностные	
				результаты	регулятивные,	результаты	
					коммуникативные,	результаты	
		T T			познавательные		
		Применение явления	процессе	объяснении	использовать знаково-		
		прямолинейного	экспериментальной	различных явлений	символические		
		распространения света	деятельности;		средства, в том числе		
		на практике.	сравнивать,		модели и схемы для		
		Лабораторная работа	обобщать и		решения задач.		
		№ 12. «Наблюдение	формулировать		Коммуникативные:		
		прямолинейного	выводы		организовывать учебное		
		распространения света»			*		
		csera»			сотрудничество и		
					совместную		
					деятельность с		
					учителем и сверстника-ми;		
					работать		
					индивидуально и в		
					группе		
23.	Отражение	Явление отражения	Сформировать	Знать: закон	Регулятивные:	Самостоятельность в	Осветитель с
23.	света.	света. Закон отражения	знания о законе	отражения света.	планировать свои	приобретении новых	источником света
	Лабораторная	света. Обратимость	отражения света.	Уметь: описывать	действия в	знаний и	на 3,5 В, источник
	работа № 13	световых лучей.	Научить:	явление отражения	соответствии с	практических	пита-ния, комплект
	pacoravia	Зеркальное и	экспериментально	света; строить	поставленной задачей	умений	проводов, щелевая
		диффузное отражение	исследовать явление	отражённые лучи	и условиями её	J. M. G. Marian	диафрагма,
		света. Лабораторная	отражения света;	света	реализации.		полуцилиндр,
		работа № 13.	наблюдать и	323.4	Познавательные:		планшет на
		«Изучение явления	измерять в процессе		определять понятия,		плотном листе с
		отражения света»	экспериментальной		использовать знаково-		круговым
		1	деятельности;		символические		транспортиром
			сравнивать,		средства, в том числе		
			обобщать и		модели и схемы для		

					льтаты освоения основной общего образования (в со		Использование
					Универсальные учебы		оборудования
№	Т	Основное	Целевая установка		Метапредметные		
п/п	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:	П	
				результаты	регулятивные,	Личностные	
					коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
			формулировать		решения задач.		
			выводы;		Коммуникативные:		
			представлять		организовывать		
			результаты		учебное		
			измерений в виде		сотрудничество и		
			таблиц		совместную		
					деятельность с		
					учителем и		
					сверстника-ми;		
					работать		
					индивидуально и в		
					группе		
24.	Преломление	Явление преломления	Сформировать	<i>Знать:</i> закон	Познавательные:	Самостоятельность в	Осветитель с
	света.	света. Соотношения	знания о законе	преломления света.	определять понятия,	приобретении новых	источником света
	Лабораторная	между углами падения	преломления света.	<i>Уметь:</i> описывать	использовать знаково-	знаний и	на 3,5 В, источник
	работа № 14	и преломления.	Научить:	явление	символические	практических	питания, комплект
		Оптическая плотность	исследовать	преломления света;		умений средства, в	проводов, щелевая
		среды. Переход света	закономерности,	строить		том числе модели и	диафрагма,
		из среды оптически	которым	преломлённые лучи		схемы для решения	полуцилиндр,
		более плотной в среду	подчиняется явление	света		задач.	планшет на
		оптически менее	преломления света			Коммуникативные:	плотном листе с
		плотную. Лабораторная	(соотношение углов			организовывать	круговым
		работа № 14.	падения и			учебное	транспортиром
		«Изучение явления	преломления);			сотрудничество и	
		преломления света»	наблюдать и			совместную	
			измерять в процессе			деятельность с	
			экспериментальной			учителем и	
			деятельности;			сверстниками;	
			сравнивать,			работать	

				1 2 1 2	ультаты освоения основно общего образования (в с	оответствии с ФГОС)	Использование оборудования
<b>№</b> π/π	Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Предметные результаты	Универсальные учебо Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
			обобщать и формулировать выводы; представлять результаты измерений в виде таблиц			индивидуально и в группе	
25.	Формула линзы. Увеличение линзы. Лабораторная работа № 15	Формула линзы*. Увеличение линзы*. Лабораторная работа № 15. «Изучение изображения, даваемого линзой»	Научить: измерять фокусное расстояние и оптическую силу собирающей линзы; наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; представлять результаты измерений в виде таблиц; определять величины, входящие в формулу линзы	Уметь: собирать установку по описанию и проводить наблюдения изображений, получаемых при помощи линзы; объяснять полученные результаты	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере

9 класс

					ультаты освоения основного общего образования (в со		Использование
<b>№</b> п/п	Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Предметные результаты	Универсальные учеби Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные		оборудования
			Законы взаим	одействия и движения то	ел (34 ч.)		
1.	Равноускоренное движение. Ускорение. Лабораторная работа № 1	Равноускоренное движение. Ускорение. Формула для вычисления ускорения. Единицы ускорения. Ускорение — векторная физическая величина. Расчёт скорости равноускоренного прямолинейного движения. Лабораторная работа № 1. «Изучение равноускоренного прямолинейного движения»	Сформировать знания о прямолинейном равноускоренном движении, ускорении. Научить: рассчитывать ускорение тела при равноускоренном прямолинейном движении, используя аналитический и графический методы; строить, читать и анализировать графики зависимости скорости и ускорения от времени	Знать: определение равноускоренного прямолинейного движения, ускорения, физический смысл единиц измерения ускорения. Уметь: приводить примеры прямолинейного равноускоренного движения; определять модуль и направление вектора ускорения	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знаково- символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач	Развитие познавательного интереса к физике	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемы е герконовые датчики секундомера
2.	Лабораторная работа № 2	Отношение путей, проходимых телом за последовательные равные промежутки времени. Лабораторная работа № 2. «Исследование равноускоренного	Научить: измерять ускорение тела при его равноускоренном прямолинейном движении	Уметь: определять ускорение равноускоренного движения при помощи секундомера и линейки; записывать полученный	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Коммуникативные:	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками,

					льтаты освоения основной общего образования (в со		Использование оборудования
<u>№</u> π/π	Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Предметные результаты	Универсальные учебн Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	ные действия (УУД) Личностные результаты	оборудования
		прямолинейного движения»		результат в виде таблицы; формулировать вывод о выполненной работе и анализировать полученные результаты	организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе		магнитоуправляемы е герконовые датчики секундомера
3.	Движение тела под действием нескольких сил. Фронтальные лабораторные работы	Движение тела при действии силы трения. Тормозной путь. Движение связанных тел в вертикальной плоскости. Движение связанных тел в горизонтальной плоскости. Фронтальная лабораторная работа № 1. «Изучение движения тела при действии силы трения». Фронтальная лабораторная работа № 2. «Изучение движения связанных тел»	Научить: исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; применять полученные знания к решению задач	Знать: понятие равнодействующей силы, силы трения. Уметь: решать задачи на движение тела под действием нескольких сил	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знаково- символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач использовать знаково- символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практиче¬ских умений	Фронтальная лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела при действии силы трения»: деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр. Фронтальная лабораторная работа № 2 «Изучение движения связанных тел»: штатив лабораторный, механическая скамья, брусок

					льтаты освоения основной общего образования (в со		Использование
				inperpulsion of the billion	Универсальные учебн		оборудования
$N_{\underline{0}}$	Т	Основное	Целевая установка		Метапредметные		
$\Pi/\Pi$	Тема	содержание	урока	Предметные	результаты:	П	
				результаты	регулятивные,	Личностные	
					коммуникативные,	результаты	
					познавательные		
							деревянный,
							электронный
							секундомер с
							датчиками,
							магнитоуправляемы
							е герконовые
							датчики секундомера, набор
							грузов, блок
							неподвижный, нить
			Механически	і не колебания и волны. Зву	L vk (16 ч)		пенодыжный, пить
4.	Колебательное	Колебательное	Сформировать	Знать: определение	Регулятивные:	Самостоятельность в	Демонстрации
"	движение. Период	движение. Колебания	знания о	колебательного	учитывать выделенные	приобретении новых	«Колебания
	колебаний	шарика, подвешенного	колебательном	движения, его	учителем ориентиры	знаний и	нитяного маятника
	маятника	на нити. Колебания	движении и его	причины, параметры	действия в новом	практических	и свободные
		пружинного маятника.	характеристиках.	колебательного	учебном материале в	умений	колебания груза на
		Характеристики	Научить: объяснять	движения, единицы	сотрудничестве с		пружине»:
		колебательного	процесс колебаний	измерения	учителем.		компьютер, датчик
		движения: смещение,	маятника;	физических величин,	Познавательные:		ускорения,
		амплитуда, период,	исследовать	характеризующих	определять понятия,		интерактивная
		частота колебаний.	зависимость периода	колебательное	использовать знаково-		доска или экран с
		Единицы этих величин.	колебаний маятника	движение.	символические		проектором для
		Связь частоты и	от его длины и	Уметь: определять	средства, в том числе		демонстрации
		периода колебаний*.	амплитуды	период и частоту	модели и схемы для		графиков, штатив с
		Математический	колебаний;	колебаний	решения задач		крепежом, набор
		маятник. Период	вычислять				пружин разной
		колебаний	величины,				жёсткости, набор
		математического и	характеризующие				грузов по 100 г груз
		пружинного маятников	колебательное				с крючком, лёгкая и
			движение				не растяжимая нить,
-	Manaran	Manager	Ch ana mari	7	D	Carrage	рулетка
5.	Математический и	Механические	Сформировать	Знать: определение	Регулятивные:	Самостоятельность в	Демонстрации

					ультаты освоения основной		Использование
				программы основного	о общего образования (в со Универсальные учебы		оборудования
<b>№</b> π/π	Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
	пружинный маятники	колебания. Колебательная система. Математический маятник. Колебания математического маятника. Свободные колебания. Смещение и амплитуда колебаний. Пружинный маятник. Колебания пружинного маятника. Гармонические колебания	знания о колебательном движении, математическом и пружинном маятниках. Научить: объяснять колебания маятника; анализировать условия возникновения свободных колебаний математического и пружинного маятников	колебательного движения; что собой представляют математический маятник, пружинный маятник, свободные колебания, гармонические колебания; определения смещения и амплитуды колебаний. Уметь: объяснять установления колебаний пружинного и математического маятников, причину затухания колебой	учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии	приобретении новых знаний и практических умений	«Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, набор пружин
6.	Лабораторная работа № 4	Зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити, независимость от амплитуды колебаний и массы груза. Зависимость периода колебаний пружинного маятника от жёсткости пружины и массы	Научить: исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний; исследовать зависимость периода колебаний пружинного маятника	Уметь: собирать установку по описанию; проводить наблюдения колебаний; измерять период и частоту колебаний математического и пружинного маятников; объяснять полученные	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Лабораторная работа «Изучение колебаний груза на пружине»: компьютер, датчик ускорения, штатив с крепежом, набор пружин разной жёсткости, набор грузов по 100 г. Лабораторная

					льтаты освоения основной общего образования (в со		Использование
NC.		0	11		Универсальные учебн		оборудования
<b>№</b> п/п	Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
		груза и независимость от амплитуды колебаний. Лабораторная работа № 4. «Изучение колебаний математического и пружинного маятников»	от массы груза и жёсткости пружины	результаты	помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе		работа «Изучение колебаний нитяного маятника»: компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка
7.	Звук. Источники звука	Источники звука. Частота звуковых колебаний. Голосовой аппарат человека	Сформировать знания о звуке. Научить: анализировать устройство голосового аппарата человека; работать с информацией при подготовке сообщения	Знать: источником звука является любое тело, совершающее колебания с частотами звукового диапазона; диапазон частот звуковых колебаний	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знаковосимволические средства, в том числе модели и схемы для решения задач её реализации.	Развитие познавательного интереса к физике	Демонстрация «Звуковые волны»: компьютер, приставка- осциллограф, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, звуковой генератор, динамик низкочастотный на подставке, микрофон, камертон на резонаторном ящике

					ультаты освоения основной общего образования (в со		Использование
<b>№</b> п/п	Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Предметные результаты	Универсальные учебы Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные		оборудования
			Элект	громагнитное поле (24 ч.	)		
8.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток. Магнитный поток. Единица магнитного потока. Генератор постоянного тока	Сформировать знания о явлении электромагнитной индукции, магнитном потоке. Научить: анализировать явление электромагнитной индукции; объяснять устройство и принцип действия генератора постоянного тока	Знать: определение понятий: электромагнитная индукция, индукционный ток; формулу магнитного потока; фундаментальные физические опыты Фарадея. Уметь: объяснять явление электромагнитной индукции; определять неизвестные величины, входящие в формулу магнитного потока	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, создавать обобщения; понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами	Убеждённость в возможности познания природы	Демонстрация «Явление электромагнитной индукции»: датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов
9.	Переменный электрический ток	Переменный электрический ток. Периодические изменения силы тока и напряжения переменного электрического тока. График зависимости силы переменного тока от времени. Частота переменного тока. Амплитудное и	Сформировать знания о переменном электрическом токе. Научить: наблюдать получение переменного тока при вращении рамки в магнитном поле; описывать устройство и принцип действия	Знать: определение переменного электрического тока; устройство и принцип действия генератора переменного тока. Уметь: объяснять устройство и принцип действия генератора переменного тока	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии	Убеждённость в возможности познания природы	Демонстрация «Измерение характеристик переменного тока»: двухканальная приставка- осциллограф, звуковой генератор, набор проводов

				Планируемые резу программы основного	Использование оборудования		
<b>№</b> π/π	Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
		действующее значения силы тока и напряжения*. Генератор переменного тока	генератора переменного тока				

## Приложение 2 РЕАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЕЙ *ПО* ФИЗИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»

## Тематическое планирование

## 10 класс

№ п/	Тема урока	Основное содержание	Пл	танируемые результаты		Использование оборудования
П		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	осорудогини
			Механика (	(31 ч.)		
1.	Ускорение.	Какое движение	Понимать смысл	Коммуникативные:	Формирование	Фронтальная
	Скорость при	называется равно-	физической	формировать учебное	аккуратности в	лабораторная
	движении с	ускоренным? Как	величины	сотрудничество с	выполнении	работа «Изучение
	постоянным	изменяется скорость	ускорение;	учителем и	графиков;	равноускоренного
	ускорением	прямолинейного	описывать и	сверстниками.	использование	прямолинейного
		равноускоренного	объяснять	Регулятивные:	приобретённых	движения»: штатив
		движения? Как	равноускоренное и	формировать целе-	знаний в	лабораторный,
		представить	равнозамедленное	полагание как	повседневной	механическая скамья,
		графически равно-	прямолинейное	постановку учебной	жизни,	брусок деревянный,
		ускоренное	движение;	задачи на основе	воспитание	электронный
		прямолинейное	вычленять	соотнесения того, что	гражданской	секундомер с
		движение?	различные типы	уже известно	ответственности	датчиками,
			движения в	учащимся и усвоено	за соблюдение	магнитоуправляемые
			окружающем мире;	ими, и того, что ещё	правил дорожного	герконовые датчики
			записывать условие	неизвестно.	движения	секундомера
			и решение	Познавательные:		
			количественных и	искать и выделять		
			графических задач в	необходимую ин-		
			тетради согласно	формацию, следовать		
			составленному	алгоритму		
			алгоритму	деятельности		

<b>№</b>	Тема урока	Основное	П	панируемые результаты	1	Использование
п/ П		содержание (решаемая	Предметные	Метапредметные	Личностные	оборудования
		проблема)		УУД	УУД	
2.	Лабораторная	Действием каких сил	Знать способ	Коммуникативные:	Усвоение правил	Лабораторная
	работа № 1	объясняется	определения массы	уметь строить	поведения в	работа № 1
	«Изучение движения	характер движения	тела на рычажных	продуктивное	школе,	«Изучение движения
	тела по окружности»	подвешенного на	весах; уметь	взаимодействие со	формирование	тела по
		нити шарика? От	рассчитывать период	сверстниками,	бережного	окружности»: весы
		чего зависит его	движения тела по	контролировать,	отношения к	электронные, штатив
		центростремительно	окружности, а также	корректировать и	школьному	лабораторный с
		е ускорение?	рассчитывать	оценивать действия	оборудованию	держателем,
			центростремительно	партнёра, уметь с		динамометр, нить,
			е ускорение разными	достаточной полнотой		лента мерная, лист
			способами;	и точностью выражать		бумаги, груз,
			применять принцип	свои мысли в		электронный
			суперпозиции сил и	соответствии с		секундомер
			второй закон	задачами и условиями		
			Ньютона для	коммуникации.		
			описания движения	Регулятивные:		
			тела; применять и	составлять план и		
			вырабатывать	последовательность		
			практические	действий, сравнивать		
			навыки работы с	результат и способ		
			приборами;	действий с эталоном с		
			эффективно	целью обнаружения		
			работать в паре	отклонений и отличий.		
				Познавательные:		
				контролировать и		
				оценивать процесс и		
				результаты		
				деятельности		_
3.	Силы трения	Какова природа сил	Научиться	Коммуникативные:	Формирование	Фронтальная

Nº	Тема урока	Основное	Пл	панируемые результаты		Использование
π/		содержание				оборудования
П		(решаемая	Предметные	Метапредметные	Личностные	
		проблема)		УУД	УУД	
		трения? Какие	определять и	выражать с до-	целостного	лабораторная
		существуют способы	измерять силу	статочной полнотой и	мировоззрения,	работа «Изучение
		уменьшения и	трения покоя,	точностью свои	соответствующего	движения тела при
		увеличения трения?	скольжения,	мысли, рационально	современному	действии силы
		Какие виды трения	качения;	планировать свою	уровню развития	трения»: деревянный
		вам известны? От	называть способы	работу в группе, до-	науки и	брусок, набор грузов,
		каких величин	увеличения и	бывать недостающую	общественной	механическая скамья,
		зависят различные	уменьшения силы	информацию с	практики	динамо-метр
		виды сил трения?	трения; применять	помощью вопросов.		
			знания о видах	Регулятивные:		
			трения и способах	осознавать самого		
			его изменения на	себя как движущую		
			практике;	силу своего научения,		
			объяснять явления,	свою способность к		
			про-исходящие из-за	преодолению		
			наличия силы	препятствий и		
			трения,	самокоррекции,		
			анализировать их и	составлять план		
			делать выводы	проведения		
				эксперимента,		
				самостоятельно		
				исправлять ошибки.		
				Познавательные:		
				уметь создавать,		
				применять и		
				преобразовывать		
				знаки и символы,		
				модели и схемы для		
				решения учебных и		

№ п/	Тема урока	Основное содержание	П	панируемые результаты	ſ	Использование оборудования
П		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	10
4.	Импульс. Закон	Что такое импульс	Знать и объяснять	познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта Коммуникативные:	Формирование	Фронтальная
	сохранения импульса. Реактивное движение	тела и импульс силы? В чём различие внешних и внутренних сил, действующих в системе тел? В чём заключается закон сохранения импульса? Как применить его для описания реактивного движения?	значение понятий: импульс тела, импульс силы; знать закон сохранения импульса, понимать и объяснять существование его границ применимости; уметь применять закон сохранения импульса для описания реактивного движения	выявлять проблемы, уметь осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся и усвоено ими, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные	мотивации в изучении наук о природе, убеждённости в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества; воспитание уважения к творцам науки и техники, гражданского патриотизма, любви к Родине, чувства гордости	лабораторная работа «Исследование упругого и неупругого столкновения тел»: цилиндры металлические (алюминиевый и стальной), нить, пластилин, штатив лабораторный с держателем, линейка

№ п/	Тема урока	Основное содержание	Пл	панируемые результаты		Использование оборудования
П		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	000PJA02
5	Набаратаруа	Way,	7,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	связи; объяснять различные явления на основе физической теории	за свою страну	Поборожения
5.	Лабораторная работа № 2 «Изучение за-кона сохранения энергии»	Как измерить потенциальную энергию упруго деформированного тела и тела, поднятого над Землёй?	Знать способ определения веса тела и силы упругости; уметь рас-считывать потенциальную энергию поднятого груза и деформированной пружины; объяснять расхождения в результатах измерений с точки зрения консервативности действующих сил и замкнутости исследуемой системы; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; эффективно работать в паре	Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнёра, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. Познавательные: контролировать	Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию	Лабораторная работа № 2 «Изучение за-кона сохранения энергии»: пружина жёсткостью 20 Н/м, груз массой 100 г (2 шт.), штатив лабораторный с держателем, линейка

<b>№</b> п/	Тема урока	Основное содержание	П	панируемые результаты	[	Использование оборудования
п		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	осорудовиния
				оценивать процесс и результаты деятельности		
		Мол	екулярная физика. Те	7 (		
6.	Уравнение со- стояния идеального газа. Газовые законы	Какие параметры описывают состояние идеального газа? Что такое универсальная газовая постоянная? Как записывается уравнение Менделеева — Клайперона? Что такое газовые законы? Какой процесс называется: а)изотермическим; б) изохорным; в) изобарным?	Понимать смысл физических величин: давление, температура, объём, количество вещества; описывать и объяснять изменение состояния на модели идеального газа; описывать различные изопроцессы; уметь выражать физические величины в единицах СИ; записывать условие и решение количественных и	грмодинамика (12 ч.)  Коммуникативные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.  Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся и усвоено ими, и того, что ещё неизвестно.  Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять	Формирование самостоятельност и в приобретении новых знаний и практических умений, использование приобретённых знаний в повседневной жизни	Демонстрация «Изменение давления газа с изменением объёма при постоянной температуре»: датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, насос. Демонстрация «Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме»: датчик давления, датчик температуры, штатив,
			графических задач в тетради согласно составленному алгоритму	необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности		сосуд         для           демонстрации         газовых         законов,           линейка,         сосуд         с           водой,         спиртовка.

№ п/	Тема урока	Основное содержание	Пл	панируемые результаты		Использование оборудования
П		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	осорудования
						Демонстрация «Изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении»: датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, линейка, сосуд с водой, спиртовка
7.	Лабораторная	Как проверить на	Проверить	Коммуникативные:	Формирование	Лабораторная
	работа № 3	опыте выполнение	экспериментально	уметь строить	практических	работа № 3
	«Экспериментальна	закона Гей-	справедливость	продуктивное	умений;	«Экспериментальна
	я проверка закона	Люссака?	соотношения объёма	взаимодействие со	формирование	я проверка закона
	Гей-Люссака»		и температуры в	сверстниками,	убеждённости в	Гей-Люссака»:
			ходе изо-барного	контролировать,	применимости	датчик давления,
			нагревания газа (на примере воздуха)	корректировать и оценивать действия	законов физики к наблюдаемым в	датчик темпера-туры, штатив, сосуд для
			примере воздуха)	партнёра, уметь с	окружающем	демонстрации
				достаточной полнотой	мире явлениям;	газовых законов,
				и точностью выражать	воспитание	линейка, сосуд с
				свои мысли в	аккуратности в	тёплой водой, сосуд с
				соответствии с	обращении с	холодной водой
				задачами и условиями	лабораторным	
				коммуникации. Розулятиеные:	оборудованием	
				Регулятивные:	осорудованном	

№ п/	Тема урока	Основное содержание	П.	панируемые результаты		Использование оборудования
п		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
				составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
8.	Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха	Какой пар называют насыщенным? Что такое динамическое равновесие? При каких условиях возможен процесс кипения? Что такое абсолютная и относи-тельная влажность воздуха? Как работает психрометр?	Знать и уметь объяснять понятия: насыщенный пар, динамическое равновесие, испарение, конденсация, кипение, влажность воздуха, точка росы, знать принцип действия психрометра, уметь пользоваться психрометрической	Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, получать недостающую информацию с помощью вопросов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; использование приобретённых знаний в повседневной жизни	Фронтальная лабораторная работа «Измерение влажности воздуха»: датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой

№ п/	Тема урока	Основное содержание	П	іанируемые результаты		Использование оборудования
П		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
			таблицей; решать различные задачи по теме «Насыщенный пар. Влажность воздуха»	препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки. Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их		
9.	Внутренняя энергия и работа в	Что изучает термодинамика? Что	Знать и уметь объяснять	Коммуникативные: использовать	Формирование целостного	Демонстрация «Изменение
	термодинамике	такое внутренняя энергия тела? Чем определяется внутренняя энергия идеального газа? Что понимают под работой в	физические величины: внутренняя энергия идеального газа, работа идеального газа; знать и уметь применять	адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и	мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток

№ п/	Тема урока	Основное содержание	Пл	панируемые результаты		Использование оборудования
п		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
			истолкование работы идеального газа для решения задач; объяснять различные физические явления, делать выводы	Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения данной темы		
			<u> </u>			
10.	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	Что называют вольтамперной характеристикой проводника? Что такое электрическое сопротивление? От каких величин оно зависит? Что утверждает закон Ома для участка цепи?	Научиться читать и строить вольтамперные характеристики различных проводников, знать и уметь применять формулу для расчёта сопротивления проводника и математическое выражение закона Ома для решения графических и	Коммуникативные: уметь выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование убеждённости в примени-мости физических законов к	Демонстрация «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ

<b>№</b> п/	Тема урока	Основное содержание	Пл	панируемые результаты		Использование оборудования
П		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	осорудования
			количественных задач	Познавательные: уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	реальным явлениям	
11.	Лабораторная работа № 4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников»	Как на опыте проверить основные закономерности последовательного и параллельного соединения резисторов и справедливость формул для расчёта эквивалентного сопротивления?	Научиться опытным путём проверять основные закономерности последовательного и параллельного соединения резисторов и справедливость формул для расчёта эквивалентного сопротивления	Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнёра, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с	Формирование практических умений, исследовательски х навыков, бережного отношения к школьному оборудованию	Лабораторная работа № 4 «Изучение параллельного и последовательного со-единения проводников»: датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ

<b>№</b>	Тема урока	Основное	П	панируемые результаты	1	Использование
п/		содержание (решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	оборудования
				целью обнаружения отклонений и отличий. <i>Познавательные</i> : формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
12.	Работа и мощность постоянного тока	Что такое работа электрического тока? Как рассчитать мощность тока? Что утверждает закон Джоуля — Ленца?	Научиться объяснять нагревание проводников электрическим током, знать и уметь рассчитывать физические величины: работа и мощность тока, количество теплоты, выделившееся при про-хождение тока; оформлять решение задач в тетради согласно составленному алгоритму	Коммуникативные: уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование. Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинноследственны е связи	Формирование умения видеть проявления природных явлений в технических решениях: выбирать оптимальные мощности электроприборов, используемых в быту, осознавать значимость и возможность экономии электрической энергии	Фронтальная лабораторная работа «Измерение работы и мощности электрического тока»: датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ
13.	Лабораторная	Как на практике	Научиться опытным	Коммуникативные:	Формирование	Лабораторная

№ п/	Тема урока	Основное содержание	П	панируемые результаты		Использование оборудования
П		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	13//
	работа № 5	определить значение	путём определять	уметь строить	практических	работа № 5
	«Измерение ЭДС и	ЭДС источника	ЭДС источника тока	продуктивное	умений,	«Измерение ЭДС и
	внутреннего	тока? Можно ли	и рассчитывать его	взаимодействие со	исследовательски	внутреннего
	сопротивления	косвенными	внутреннее	сверстниками,	х навыков,	сопротивления
	источника тока»	измерениями	сопротивление,	контролировать,	бережного	источника тока»:
		определить значение	пользуясь	корректировать и	отношения к	датчик тока, датчик
		внутреннего	значениями	оценивать действия	школьному	напряжения,
		сопротивления	косвенных	партнёра, уметь с	оборудованию	амперметр двух-
		источника тока?	измерений	достаточной полнотой		предельный,
				и точностью выражать		вольтметр двух-
				свои мысли в		предельный,
				соответствии с		резистор, источник
				задачами и условиями		питания, комплект
				коммуникации.		проводов, ключ
				Регулятивные:		
				составлять план и		
				последовательность		
				действий, сравнивать		
				результат и способ		
				действий с эталоном с		
				целью обнаружения		
				отклонений и отличий.		
				Познавательные:		
				формировать		
				рефлексию способов и		
				условий действия,		
				контролировать и		
				оценивать процесс и		
				результаты		

№	Тема урока	Основное	П	Планируемые результаты			
π/		содержание				оборудования	
П		(решаемая	Предметные	Метапредметные	Личностные		
		проблема)	-	УУД	УУД		
				деятельности			

## 11 класс

№ п/	Тема урока	Основное содержание	Пла	анируемые результаті	ы	Использование оборудования
П		(решаемая	Предметные	Метапредметные	Личностные УУД	ооорудогин
		проблема)		УУД		
	T	T	Электродинамин	, ,	Γ =	I
1.	Взаимодействие	Как объяснить	Научиться объяснять	•	Формирование	Демонстрация
	токов. Магнитное	взаимодействие про-	и описывать явление	уметь с достаточной	мотивации в	«Измерение поля
	поле. Магнитная	водников с током?	взаимодействия	полнотой и	изучении наук	постоянного
	индукция	Что такое магнитное	проводников с током	точностью	о природе,	магнита»:
		поле? Каковы	и опыт Эрстеда;	выражать	убеждённости в	датчик магнитного
		его характеристики?	объяснять значение	свои мысли в	возможности	поля, постоянный
		Что такое магнитная	понятий: магнитная	соответствии с	познания природы	магнит полосовой.
		индукция?	сила, магнитное	задачами и	и применимости	Демонстрация
			поле,	условиями	физических	«Измерение поля
			магнитная индукция,	коммуникации.	знаний к	вокруг проводника с
			правило буравчика;	Регулятивные:	объяснению	током»: датчик
			знать и уметь	уметь	явлений	магнитного поля, два
			объяснять условия	самостоятельно	окружающего	штатива, комплект
			существования	выделять	мира	проводов, источник
			магнитного поля и	познавательную		тока, ключ
			его характеристики;	цель.		
			уметь определять	Познавательные:		
			вид линий и	уметь выделять		
			направление вектора	сходства и различия		
			магнитной индукции	между физическими		
			для различных	явлениями и		

№ п/	Тема урока	Основное содержание	Пла	анируемые результат	Ы	Использование оборудования
п		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
			случаев	величинами, использовать метод аналогии		
2.	Лабораторная работа № 2 «Закон Фарадея. Явление электромаг-нитной индукции»	При каких условиях в замкнутом проводнике возникает индукционный ток?	Уметь объяснять и описывать возникновение индукционного тока в замкнутом проводнике, определять его направление согласно правилу Ленца; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; эффективно работать в паре	Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнёра, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ	Формирование понимания значимости науки для технического прогресса, усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию	Лабораторная работа № 2 «Закон Фарадея. Явление электромагнитной индукции»: датчик напряжения, датчик магнитного поля, линейка, катушкамоток, постоянный полосовой магнит, трубка из ПВХ, комплект проводов, штатив с держателем
				действий с эталоном с целью		

№ п/	Тема урока	Основное содержание	Пла	анируемые результат	Ы	Использование оборудования
п		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
3.	Механические колебания. Математический маятник	Что называют механическими колебаниями? Какие виды колебаний бывают? Каковы условия их возникновения? Что такое маятник? Как описать движение математического маятника?	Знать понятия: механические колебания, математический маятник; уметь примеры колебательного движения и описывать условия его возникновения	обнаружения отклонений и отличий. Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Коммуникативные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: составлять план и последовательность учебных действий. Познавательные: выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать	Формирование научного мировоззрения и представлений о фундаментальных понятиях; использование приобретённых знаний для объяснения явлений, наблюдаемых в повседневной жизни	Демонстрация «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, набор пружин
				объекты с целью выделения их		

№ п/	Тема урока	Основное содержание	Пла	анируемые результаті	Ы	Использование оборудования
п		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	10
				признаков		
4.	Лабораторная	Как определить	Уметь определять	Коммуникативные:	Формирование	Лабораторная
	работа № 3	величину ускорения	число и время	уметь строить	понимания	работа № 3
	«Определение	свободного падения	колебаний нитяного	продуктивное	значимости науки	«Определение
	ускорения	при помощи	маятника,	взаимодействие со	для технического	ускорения
	свободного падения	нитяного маятника?	рассчитывать по	сверстниками,	прогресса,	свободного падения
	при помощи		этим данным	контролировать,	усвоение правил	при помощи
	маятника»		ускорение	корректировать и	поведения в	маятника»:
			свободного падения;	оценивать действия	школе,	компьютер, датчик
			уметь учитывать	партнёра, уметь с	формирование	ускорения, груз с
			погрешности	достаточной	бережного	крючком, лёгкая и
			измерений;	полнотой и	отношения к	нерастяжимая нить,
			применять и	точностью	школьному	рулетка
			вырабатывать	выражать свои	оборудованию	
			практические навыки	мысли в		
			работы с приборами;	соответствии с		
			эффективно работать	задачами и		
			в паре	условиями		
				коммуникации.		
				Регулятивные:		
				составлять план и		
				последовательность		
				действий,		
				сравнивать		
				результат и способ		
				действий с эталоном		
				с целью		
				обнаружения		
				отклонений и		

<b>№</b> п/	Тема урока	Основное содержание	Пла	анируемые результат	Ы	Использование оборудования
П		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	-
5.	Переменный ток. Активное	Что называют переменным	Знать и объяснять понятия:	отличий. Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Коммуникативные: выявлять проблемы,	Формирование мотивации в	Демонстрация «Измерение
	сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения	электрическим током и каковы условия его существования? Как математически описать вынужденные электрические колебания? Что такое активное сопротивление цепи? Как определить значения силы тока, напряжения и мощности в цепи переменного тока?	переменный ток, активное сопротивление, действующее значение силы тока и напряжения; уметь записывать и применять математические выражения простейших задач на вынужденные электрические колебания, уметь определять действующие значения силы тока, напряжения и мощности в цепи переменного тока	уметь осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся и усвоено ими, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную	изучении наук о природе, убеждённости в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества	характеристик переменного тока»: двухканальная приставка-осциллограф, звуковой генератор, набор проводов

№ п/	Тема урока	Основное содержание	Пла	анируемые результат	Ы	Использование оборудования
п		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
6.	Резонанс в электрической цепи. Решение задач	Каковы условия возникновения резонанса в электрическом колебательном контуре? Каким образом явление электрического резонанса используется? Какие математические уравнения описывают вынужденные электрические колебания?	Знать условия возникновения резонанса в электрическом колебательном контуре и его применение, уметь использовать имеющиеся знания о механических и электрических колебаниях для решения задач, оформлять их в тетради согласно составленным ранее алгоритмам	цель, устанавливать причинно- следственные связи; объяснять различные явления на основе физической теории  Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции,	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, и общественной практики; воспитание патриотизма и чувства гордости за свою страну	Демонстрация «Последовательный и параллельный резонанс»: двухканальная приставка-осциллограф, звуковой генератор, резистор 360 Ом, катушка индуктивности 0,33 мГн, конденсатор 0,47 мкФ, набор проводов
				самостоятельно исправлять ошибки.		

№ п/	Тема урока	Основное содержание	Планируемые результаты			Использование оборудования
П		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
				Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта		
7.	Генератор	Какими	Знать и уметь	Коммуникативные:	Формирование	Демонстрация
	электрического тока.	преимуществами	объяснять принцип	уметь выражать с	целостного	«Трансформатор»:
	Трансформаторы	обладает переменный ток в сравнении с постоянным? Как происходит генерирование переменного электрического тока? Для чего предназначены трансформаторы? В чём заключается принцип их действия?	действия и назначение основных элементов конструкции индукционного генератора переменного тока и трансформатора	достаточной и точностью свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою	мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и устойчивого познавательного интереса к изучению естественных наук	двухканальная приставка- осциллограф, звуковой генератор, многообмоточный транс-форматор, набор проводов

№ п/	Тема урока	Основное содержание	Планируемые результаты			Использование оборудования
П		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	000 <b>F</b> J/X00
				способность к преодолению препятствий и само-коррекции. <i>Познавательные</i> :		
				анализировать и синтезировать знания, устанавливать при-		
				чинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений,		
				структурировать знания		
8.	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	Как определить опытным путём величину относительного показателя преломления стекла?	Уметь определить экспериментально значение показателя преломления стеклянной призмы относительно воздуха с учётом погрешностей измерений; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; эффективно работать	Коммуникативные: уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнёра, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в	Формирование практических умений; формирование убеждённости в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности при выполнении геометрических	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»: осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым

<b>№</b> п/	Тема урока	Основное содержание	Планируемые результаты			Использование оборудования
П		(решаемая проблема)	Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	10
			в паре	соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты	построений и аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием	транспортиром
9.	Лабораторная работа № 5 «Определение	Как определить опытным путём величины	Уметь определить экспериментально значение оптической	деятельности Коммуникативные: уметь строить продуктивное	Формирование практических умений;	Лабораторная работа № 5 «Определение
	оптической силы и фокусного	оптической силы линзы? Какие	силы и фокусного расстояния	взаимодействие со сверстниками,	формирование убеждённости в	оптической силы и фокусного

No	Тема урока	Основное	Планируемые результаты			Использование
п/		содержание			TE \$25.70	оборудования
П		(решаемая	Предметные	Метапредметные	Личностные УУД	
	naaamaanna	проблема)	собирающей линзы с	УУД	прин соли соли	naaraguug
	расстояния	существуют методы	±	контролировать,	применимости	расстояния
	собирающей линзы»	определения	учётом	корректировать и	законов физики к	собирающей линзы»:
		фокусного	погрешностей	оценивать действия	наблюдаемым в	осветитель с
		расстояния	измерений на основе	партнёра, уметь с	окружающем мире	источником света на
		собирающей линзы?	формулы тонкой	достаточной	явлениям;	3,5 В, источник
			линзы; применять и	полнотой и	воспитание	питания, комплект
			вырабатывать	точностью	аккуратности в	проводов, щелевая
			практические навыки	выражать свои	обращении с	диафрагма, экран
			работы с приборами;	мысли в	лабораторным	стальной,
			эффективно работать	соответствии с	оборудованием	направляющая с
			в паре	задачами и		измерительной
			условиями		шкалой, собирающие	
			коммуникации.		линзы, рассеивающая	
				Регулятивные:		линза, слайд «Модель
				составлять план и		предмета» в рейтере
				последовательность		
			действий,			
				сравнивать		
				результат и способ		
				действий с эталоном		
				с целью		
				обнаружения		
				откло¬нений и		
				отличий.		
				Познавательные:		
				формировать реф-		
				лексию способов и		
				условий действия,		
				контролировать и		

№	Тема урока	Основное	Планируемые результаты		Использование	
π/		содержание			оборудования	
П		(решаемая	Предметные Метапредметные Личностные УУД			
		проблема)		УУД		
				оценивать процесс и		
				результаты деятель-		
				ности		