

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Первомайская средняя школа**

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель МО

_____/С.Н.Илькина

Протокол № 1

от «28» 08. 2023 г

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по УВР

_____/О.Б.Николаева

Протокол № 9 от

29.08.2023г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ

Первомайской СШ

_____/М.Ю.Миронов
Приказ № 90-О

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

2023-2024 учебный год

учителя Хиловой Надежды Викторовны

Класс 9

Всего часов в год - 99

Всего часов в неделю – 3

Срок реализации программы: 1год

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностные:

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностноориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

у выпускников будут сформированы:

- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

у выпускников могут быть сформированы:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний,

организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных факторов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

регулятивные

выпускники научатся: *• формулировать и удерживать учебную задачу; • выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; • планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; • предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик; • составлять план и последовательность действий; • осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; • адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;*

выпускники получат возможность научиться: *• определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата; • предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач; • осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и*

по способу действия; · выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения; · концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

выпускники научатся: · самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; · использовать общие приёмы решения задач; · применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями; · осуществлять смысловое чтение; · создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; · находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

выпускники получат возможность научиться: · устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения,

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя

предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Законы механики

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин:

перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

— понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

— умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

— умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Механические колебания и волны.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

— знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую

величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, сила, давление, импульс тела, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электромагнитные явления

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток,

электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

— знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

— [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, амперметр, вольтметр).

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и

техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Строение атома и атомного ядра

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протоннонейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

— умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

— умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

— владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

— понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения,

возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Строение и эволюция Вселенной

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

— умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

— знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);

— сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

— объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным

подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Учебно-тематический план

№	Название темы	Кол-во часов		Практическая часть		
		Авторская программа	Рабочая программа	К.р	Л.р	
1.	Законы механики	25	36	3	1	
2.	Механические колебания и волны	7	6		2	
3.	Электромагнитные явления	-	13		5	
4.	Электромагнитные колебания и волны	13	9	1		
5.	Элементы квантовой физики	9	17	1	2	
6.	Вселенная	8	8	1	1	
7.	Физический практикум	-	5			
8.	Итоговое повторение за курс основной школы		4			
9.	Резерв	8	1			
		70	99			

Тематическое планирование.

№ п/п	№ урока в теме	Тема	Кол-во часов	Форма реализации воспитательного потенциала темы
		РАЗДЕЛ 1. ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ (36 часа) Основы кинематики (13 часов)		

1	1	Основные понятия механики. Равномерное прямолинейное движение	1	<p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений;</p> <p>включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</p>
2	2	Относительность механического движения	1	
3	3	Скорость тела при неравномерном движении	1	
4	4	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	1	
5	5	Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении	1	
6	6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	
7	7	<i>Лабораторная работа №1</i> «Исследование прямолинейного равноускоренного движения»	1	
8	8	Свободное падение. Решение задач по теме «Прямолинейное неравномерное движение»	1	
9	9	<i>Входная контрольная работа</i>	1	
10	10	Равномерное движение материальной точки по окружности. Период и частота обращения	1	
11	11	Решение задач по теме «Равномерное движение материальной точки по окружности. Период и частота	1	

		обращения»		
12	12	Решение задач по теме «Равноускоренное движение. Свободное падение тел»	1	
13	13	<i>Контрольная работа №1</i> «Законы движения тел»	1	
		Основы динамики (14 часов)		
14	1	Исследования Галилея. Инерциальные системы отчета	1	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения. Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся. Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися
15	2	Первый закон Ньютона - закон инерции.	1	
16	3	Решение задач по теме «Первый закон Ньютона-закон инерции»	1	
17	4	Взаимодействие тел. Масса тела.	1	
18	5	Сила. Второй закон Ньютона.	1	
19	6	Решение задач по теме «Сила. Второй закон Ньютона»	1	
20	7	Сложение сил.	1	
21	8	Третий закон Ньютона. Решение задач по теме «Третий закон Ньютона»	1	
22	9	<i>Решение задач</i> по теме «Законы движения»	1	
23	10	Движение искусственных спутников Земли. Невесомость и перегрузки	1	
24	11	Движение под действием нескольких сил	1	
25	12	<i>Решение задач</i> на тему «Движение тел под действием нескольких сил»	1	
26	13	<i>Решение задач</i> на тему «Движение тел под действием нескольких сил»	1	
27	14	<i>Контрольная работа №2</i> по теме «Основы динамики»	1	
		Законы сохранения в механике (9 часов)		
28	1	Закон сохранения импульса	1	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения,
29	2	Решение задач на тему «Импульс, закон сохранения импульса»	1	
30	3	Реактивное движение	1	
31	4	Работа. Мощность. Энергия	1	

32	5	<i>Решение задач «Работа. Мощность. Энергия»</i>	1	правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений; включение в урок игровых процедур , которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
33	6	<i>Решение задач «Работа. Мощность. Энергия»</i>	1	
34	7	Закон сохранения энергии	1	
35	8	Решение задач на тему «Закон сохранения энергии»	1	
36	9	Контрольная работа №3 «Законы взаимодействия тел»	1	
		МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (6 часов)		
37	1	Период колебаний математического и пружинного маятника	1	
38	2	<i>Лабораторная работа №2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятника»</i>	1	
39	3	<i>Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника».</i>	1	
40	4	Вынужденные колебания. Резонанс	1	

41	5	Механические волны	1	
42	6	Свойства механических волн	1	
		3.ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (13 часов)		
43	1	Постоянные магниты. Магнитное поле	1	<p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений;</p> <p>включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</p>
44	2	<i>Лабораторная работа №4</i> «Изучение магнитного поля постоянных магнитов». Магнитное поле Земли	1	
45	3	Магнитное поле электрического тока		
46	4	Применение магнитов. <i>Лабораторная работа №5</i> «Сборка электромагнита и его испытание»	1	
47	5	Действие магнитного поля на проводник с током. <i>Лабораторная работа №6</i> «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»	1	
48	6	<i>Электродвигатель. Лабораторная работа №7</i> «Изучение работы электродвигателя постоянного тока»	1	
49	7	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	1	
50	8	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	
51	9	<i>Лабораторная работа №8</i> «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	
52	10	Самоиндукция	1	
53	11	Переменный электрический ток.	1	
54	12	Трансформатор. Передача электрической энергии	1	
55	13	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	1	
		ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (9 часов)		
56	1	Конденсатор	1	Использование

57	2	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания	1	воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения. Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.
58	3	Вынужденные электромагнитные колебания	1	
59	4	Электромагнитные волны	1	
60	5	Использование электромагнитных волн для передачи информации. Свойства электромагнитных волн	1	
61	6	Электромагнитная природа света	1	
62	7	Шкала электромагнитных волн	1	
63	8	Решение задач на тему «Электромагнитные колебания и волны»	1	
64	9	<i>Контрольная работа №4</i> «Электромагнитные колебания и волны»	1	
		ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ (17 часов)		
65	1	Фотоэффект	1	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
66	2	Строение атома. Спектры испускания и поглощения	1	
67	3	Радиоактивность. Состав атомного ядра	1	
68	4	Радиоактивные превращения	1	
69	5	<i>Решение задач</i> по теме «Радиоактивные превращения»	1	
70	6	Ядерные силы. Ядерные реакции	1	
71	7	Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций	1	
72	8	Решение задач на тему «Ядерные реакции. Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций»	1	
73	9	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	

74	10	Лабораторная работа №9 «Изучение деления атома урана по фотографии треков»	1	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений;	
75	11	Лабораторная работа №10 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1		
76	12	Ядерный реактор. Ядерная энергетика	1		
77	13	Термоядерные реакции	1		
78	14	Действие радиоактивного излучения и его применение	1		
79	15	Элементарные частицы	1		
80	16	Обобщающее повторение по теме «Использование энергии атомных ядер»	1		
81	17	Контрольная работа №5 «Элементы квантовой теории»	1		
		ВСЕЛЕННАЯ (8 часов)			включение в урок игровых процедур , которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
82	1	Строение и масштабы Вселенной	1		
83	2	Развитие представлений о системе мира. Строение и масштабы Солнечной системы	1		
84	3	Система Земля - Луна	1		
84	4	Физическая природа планеты Земля и ее естественного спутника - Луны. Лабораторная работа №11 «Определение размеров лунных кратеров»	1		
86	5	Планеты	1		
87	6	Малые тела Солнечной Системы	1		
88	7	Солнечная система – комплекс тел, имеющих общее происхождение Использование результатов космических исследований.	1		
89	8	Контрольное тестирование по теме «Вселенная»	1		
				Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения. Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих	

				<p>познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>
		Физический практикум (5 ч)		
90	1	Практическая работа №1 «Изучение законов криволинейного движения»	1	<p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p>
91	2	Практическая работа №2 «Проверка постоянства отношений ускорений двух тел при их взаимодействии»	1	
92	3	Практическая работа №3 «Измерение модуля Юнга резины»	1	
93	4	Практическая работа №4 «Изучение закона сохранения импульса при упругом ударе шаров»	1	
94	5	Практическая работа №5 «Исследование магнитного поля соленоида и электромагнита»	1	
		Итоговое повторение за курс основной школы (4 часа)		<p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>
95		<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	
96		Обобщающее повторение по теме «Механика»	1	
97		Обобщающее повторение по теме «Электромагнетизм»	1	
98		Обобщающее повторение темы «Колебания и волны»		
99		Резерв		

